



**GENERALE DU SOLAIRE**

50 rue Etienne Marcel

75002 PARIS

**PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE VINNEUF**  
**ETUDE D'IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE**  
**SEPTEMBRE 2022**



COMMUNE DE VINNEUF  
DEPARTEMENT DE L'YONNE (89)



Ingénieurs-conseils en aménagement durable du territoire

42 Boulevard Antonio Vivaldi  
42000 Saint Etienne

Tél. 04 77 92 71 47 / [contact@eco-strategie.fr](mailto:contact@eco-strategie.fr)  
[www.eco-strategie.fr](http://www.eco-strategie.fr)

Etude N° A2113-R220921-vf

Maître d'ouvrage : **Générale du Solaire**

Bureau d'études : **ECO-STRATEGIE**

---

Le présent dossier est basé sur nos observations de terrain, la bibliographie, notre retour d'expérience en aménagement du territoire et les informations fournies par le porteur de projet.

Il a pour objet d'assister, en toute objectivité, le maître d'ouvrage dans la définition de son projet.

Le contenu de ce rapport ne pourra pas être utilisé par un tiers en tant que document contractuel. Il ne peut être utilisé de façon partielle, en isolant telle ou telle partie de son contenu.

Le présent rapport est protégé par la législation sur le droit d'auteur et sur la propriété intellectuelle. Aucune publication, mention ou reproduction, même partielle, du rapport et de son contenu ne pourra être faite sans accord écrit préalable d'ECO-STRATEGIE et de la Générale du Solaire.

Les prises de vue présentées ont été réalisées par ECO-STRATEGIE.

Les fonds de carte sont issus des cartes IGN, de Google Earth et de Géoportail. Les photographies prises sur le site sont précisées.

---



## SOMMAIRE

Sommaire.....	1	III.3.6 Les ancrages.....	20
I. Introduction .....	4	III.3.7 Câblages de l'installation .....	21
I.1. Cadrage général.....	4	III.3.8 Onduleurs, postes de transformation/livraison et conteneur de maintenance.....	21
I.2. Contexte environnemental.....	4	III.3.9 Pistes.....	21
I.2.1 Les gaz à effet de serre.....	4	III.3.10 Sécurisation du site .....	21
I.2.2 ...un enjeu national.....	4	III.3.11 Gestion du risque incendie.....	21
I.2.3 La filière photovoltaïque en France .....	5	III.3.12 Sensibilisation du public .....	22
I.2.4 Le photovoltaïque en région Bourgogne Franche Comté .....	6	III.3.13 Raccordement au réseau électrique national .....	22
I.3. Contexte réglementaire.....	6	III.3.14 Procédures de construction et d'entretien .....	23
I.3.1 Cadre juridique et contenu de l'étude d'impact.....	6	III.4. Compatibilité et articulation du projet avec l'affectation des sols et les documents de référence	30
I.3.2 Enquête publique .....	7	III.4.1 Documents de référence.....	30
I.3.3 Délivrance du permis de construire.....	7	III.4.2 Documents d'urbanisme opposables.....	30
I.4. Autres procédures liées au projet .....	7	III.4.3 Plans, schémas et programmes applicables mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'environnement .....	31
I.4.1 Loi sur l'Eau : déclaration ou autorisation.....	7	III.5. Concertation locale .....	34
I.4.2 Défrichement.....	8	IV. Méthodologie.....	35
I.4.3 Etude agricole.....	8	IV.1. Méthodologie de l'état initial.....	35
I.4.4 Analyse des incidences Natura 2000 .....	8	IV.1.1 Un état de référence des enjeux .....	35
I.4.5 Espèces protégées .....	8	IV.2. Périmètres d'étude.....	35
II. Présentation du porteur de projet.....	9	IV.2.1 Méthodologie des études spécifiques .....	37
II.1. GENERALE DU SOLAIRE, Producteur d'électricité verte .....	9	IV.3. Référence des intervenants.....	46
II.2. Nos réalisations et implantations.....	9	V. Etat initial de l'environnement .....	47
II.3. Les engagements de la société Générale du Solaire .....	10	V.1. Milieu physique .....	47
II.3.1 Son engagement dans le secteur photovoltaïque .....	10	V.1.1 Climatologie.....	47
II.3.2 Son engagement en termes de qualité et d'environnement.....	10	V.1.2 Géomorphologie .....	50
II.3.3 Son engagement éthique .....	10	V.1.3 Hydrologie et hydrogéologie.....	58
II.3.4 Innovation .....	10	V.1.4 Risques naturels .....	65
III. Description du projet .....	11	V.1.5 Synthèse des enjeux associés au milieu physique .....	69
III.1. Caractéristiques générales d'une centrale photovoltaïque .....	11	V.2. Milieu naturel .....	71
III.1.1 Composition générale d'une centrale photovoltaïque.....	11	V.2.1 Contexte naturel .....	71
III.1.2 Fonctionnement d'une centrale photovoltaïque.....	11	V.2.2 Fonctionnalités écologiques.....	85
III.2. Caractéristiques de la centrale de Vinneuf .....	12	V.2.3 Etat initial du milieu naturel .....	92
III.2.1 Situation du projet .....	12	V.2.4 Synthèse des enjeux associés au milieu naturel et enjeux globaux.....	132
III.2.2 Situation foncière.....	12	V.3. Milieu humain.....	136
III.3. Les caractéristiques techniques de la centrale de Vinneuf .....	16	V.3.1 Urbanisme .....	136
III.3.1 Principaux chiffres du projet .....	16	V.3.2 Occupation du sol .....	137
III.3.2 Planning prévisionnel du projet .....	16	V.3.3 Contexte urbain, démographique et socio-économique .....	139
III.3.3 Les modules photovoltaïques.....	18	V.3.4 Accessibilité et voies de communication.....	148
III.3.4 Les flotteurs .....	18	V.3.5 Servitudes et réseaux .....	151
III.3.5 Les îlots de panneaux .....	19		

V.3.6	Risques technologiques et industriels.....	153	IX.3.4	Incidences sur l'hydrographie et l'hydrogéologie.....	214
V.3.7	Gestion des déchets.....	155	IX.3.5	Les incidences et vulnérabilité du projet vis-à-vis des risques majeurs naturels.....	216
V.3.8	Qualité de l'air et santé.....	156	IX.3.6	Synthèse des incidences brutes sur le milieu physique.....	219
V.3.9	Synthèse des enjeux associés au milieu humain.....	158	IX.4.	Incidences sur le milieu humain.....	221
V.4.	Patrimoine et paysage.....	160	IX.4.1	Incidences sur l'urbanisme.....	221
V.4.1	Patrimoine réglementé.....	160	IX.4.2	Incidences sur la démographie, le voisinage et le contexte économique.....	221
V.4.2	Fondements paysagers.....	163	IX.4.3	Incidences sur les voies de communication, les réseaux et les servitudes.....	222
V.4.3	Analyse des perceptions et visibilité.....	170	IX.4.4	Incidences permanentes sur les risques majeurs technologiques et les sols pollués.....	223
V.4.4	Synthèse des enjeux associés au patrimoine et au paysage.....	188	IX.4.5	Production, gestion des déchets et cycle de vie des panneaux.....	223
VI.	Scénario de référence.....	190	IX.4.6	Incidences sur la santé et la qualité de l'air.....	224
VI.1.	Milieu naturel.....	190	IX.4.7	Synthèse des incidences brutes associées au milieu humain.....	228
VI.2.	Milieu physique.....	190	IX.5.	Incidences sur le paysage et le patrimoine.....	231
VI.3.	Milieu humain.....	190	IX.5.1	Incidences sur le patrimoine réglementé.....	231
VI.4.	Paysage et Patrimoine.....	190	IX.5.2	Incidences sur les fondements paysagers du territoire.....	231
VII.	Raisons du choix du site et justification du projet.....	192	IX.5.3	Incidences sur les dynamiques d'évolution.....	231
VII.1.	Une réponse aux objectifs nationaux et régionaux en matière d'énergies renouvelables ..	192	IX.5.4	Incidences sur le contexte touristique et culturel.....	231
VII.1.1	Ambition nationale.....	192	IX.5.5	Incidences sur les perceptions du plan d'eau.....	232
VII.1.2	Déclinaison régionale.....	192	IX.5.6	Incidences sur le bassin visuel.....	232
VII.1.3	Application territoriale.....	192	IX.5.7	Synthèse des incidences brutes vis-à-vis du paysage et du patrimoine.....	236
VII.2.	Analyse des solutions de substitutions raisonnables à l'échelle de la Communauté des Communes Yonne Nord.....	192	IX.6.	Incidences prévisibles du raccordement potentiel au réseau.....	239
VII.3.	Les raisons du choix du site d'implantation.....	194	IX.6.1	Incidences sur le milieu physique.....	241
VII.3.1	Un site répondant au cahier des charges de l'appel d'offres de la CRE.....	194	IX.6.2	Incidences sur le milieu naturel.....	242
VII.3.2	Un site répondant aux critères d'implantations techniques, économiques et environnementaux.....	194	IX.6.3	Incidences sur le milieu humain.....	242
VII.3.3	Conclusion sur le choix du site.....	195	IX.6.4	Incidences sur le patrimoine culturel et le paysage.....	243
VIII.	Etude des variantes.....	196	IX.6.5	Synthèse des incidences du raccordement.....	243
IX.	Analyse des effets positifs et négatifs, directs et indirects, temporaire et permanent à court, moyen et long termes du projet sur l'environnement et la santé.....	197	IX.7.	Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.....	244
IX.1.	Définition des types d'incidences.....	197	IX.7.1	Réglementation.....	244
IX.1.1	La durée des incidences.....	197	IX.7.2	Effets cumulés avec les autres projets.....	244
IX.1.2	Les types d'incidences.....	197	X.	Descriptions détaillées des mesures d'évitement et de réduction prises en faveur de l'environnement.....	245
IX.1.3	Incidences brutes et résiduelles.....	197	X.1.	Définition des mesures.....	245
IX.2.	Incidences sur le milieu naturel.....	200	X.2.	Mesure d'évitement.....	246
IX.2.1	Incidences sur les habitats naturels et la flore.....	200	X.2.1	En amont du projet.....	246
IX.2.2	Incidences du projet sur la faune.....	206	X.2.2	En phase travaux.....	246
IX.2.3	Incidences du projet sur le réseau Natura 2000.....	208	X.2.3	En phase exploitation.....	248
IX.2.1	Synthèse des incidences liées au milieu naturel.....	210	X.3.	Mesures de réduction.....	249
IX.3.	Incidences sur le milieu physique.....	213	X.3.1	En phase travaux.....	249
IX.3.1	Incidences sur les éléments climatiques.....	213	X.3.2	En phase exploitation.....	253
IX.3.2	Incidences sur le relief et la topographie.....	213	X.4.	Mesures d'accompagnement.....	254
IX.3.3	Incidences sur les sols et les sous-sols.....	214	XI.	Synthèse des incidences résiduelles du projet.....	256
			XI.1.	Mesures de compensation.....	271
			XI.2.	Mesures de suivi.....	271

XI.3.	Bilan des mesures .....	272
XII.	Table des illustrations .....	274
XIII.	Annexes.....	279
XIII.1.	Liste de la flore recensée au sein de l'AEI.....	279
XIII.2.	Liste de l'entomofaune recensée au sein de l'AEI et ses abords .....	281
XIII.3.	Etude hydraulique .....	282

## I. INTRODUCTION

Le projet d'implantation de la centrale photovoltaïque de Vinneuf nécessite une évaluation environnementale, conformément à l'article L.122-1 du code de l'environnement et à l'annexe de l'article R122-2 (installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc).

L'utilisation des termes « évaluation environnementale » et « étude d'impact » marque la distinction entre le processus de l'évaluation et le rapport réalisé par le maître d'ouvrage ou sous sa responsabilité dénommée « étude d'impact ».

- **L'évaluation environnementale** est une démarche approfondie s'appuyant sur des études scientifiques et sur des échanges avec l'autorité environnementale et les collectivités, qui accompagnent et orientent l'élaboration du projet. Elle conduit le porteur de projet à effectuer des allers-retours entre localisation, évaluation des enjeux et des effets, conception technique du projet et intégration des mesures d'insertion environnementale du projet. C'est donc une démarche itérative, également transversale, afin d'éviter un cloisonnement entre les disciplines ;
- **L'étude d'impact**, aboutissement du processus d'études, est le document qui expose, notamment à l'attention de l'autorité qui délivre l'autorisation et à celle du public, la façon dont le Maître d'Ouvrage a pris en compte l'environnement tout au long de la conception de son projet et les dispositions sur lesquelles il s'engage pour prendre en compte l'environnement.

L'étude d'impact répond à trois objectifs prioritaires :

- **Aider** le Maître d'Ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement ;
- **Eclairer** l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre ;
- **Inform**er le public et lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen.

Outre l'**itérativité**, le **principe de proportionnalité** représente également un des principes fondamentaux régissant la qualité des études d'impact. Selon ce principe le « contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine » (article R. 122-5 du Code de l'Environnement). Ainsi, les méthodologies utilisées et les mesures mises en œuvre seront également conformes à ce principe.

**NB : Le résumé non technique fait l'objet d'un document indépendant joint au présent dossier d'étude d'impact.**

### I.1. Cadrage général

Le présent document constitue l'Etude d'Impact sur l'Environnement du projet de centrale photovoltaïque de Vinneuf, porté par la société la Générale du Solaire, sur le territoire de la commune de Vinneuf dans le département de l'Yonne en région Bourgogne Franche Comté.

**Trois objectifs principaux gouvernent l'élaboration de l'étude d'impact sur l'environnement, il s'agit :**

- de participer à l'élaboration d'un projet optimisé d'un point de vue environnemental (parti du moindre impact) en assistant le porteur de projet à toutes les étapes de sa conception ;
- de fournir au service instructeur administratif tous les éléments nécessaires à une prise de décision ;
- de délivrer l'information nécessaire aux personnes intéressées.

### I.2. Contexte environnemental

#### I.2.1 Les gaz à effet de serre...

Ce projet s'inscrit dans un contexte mondial particulier : **celui de la lutte contre les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)**. Les activités humaines à travers notamment le bâtiment (chauffage,

climatisation, etc.), le transport (voiture, camion, avion, etc.), la combustion de sources d'énergie fossile (pétrole, charbon, gaz) ou l'agriculture, émettent des quantités importantes de GES dans l'atmosphère. **En France métropolitaine, la production d'énergie est responsable de 5 % des émissions de CO<sub>2</sub>.**

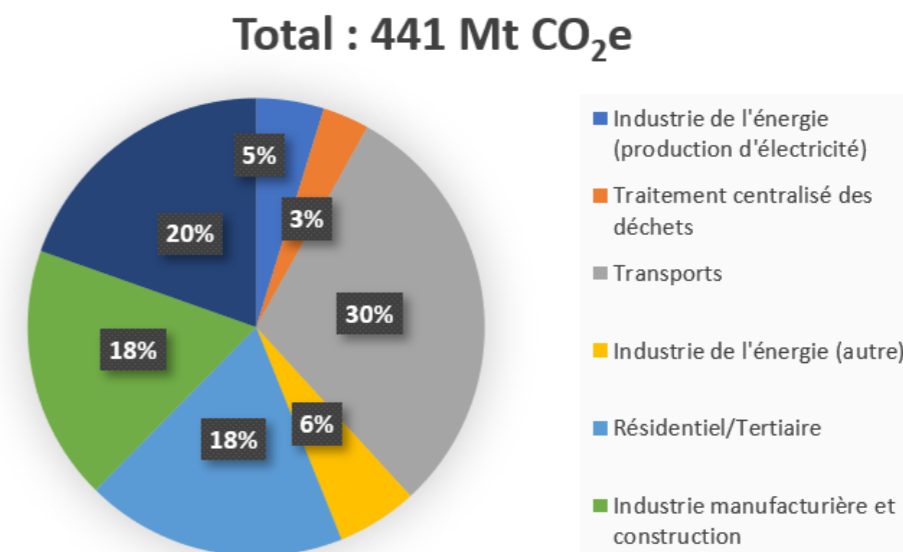


Figure 1 - Répartition des Gaz à Effet de Serre en France (y compris DOM) en 2019 par secteur (source : CITEPA, 2020)

L'augmentation de la concentration des GES dans l'atmosphère est à l'origine du réchauffement climatique.

Les nouveaux résultats des nombreux programmes d'études et de recherches scientifiques visant à évaluer les incidences possibles des changements climatiques sur le territoire national rapportent que **le réchauffement climatique en France métropolitaine au cours du XX<sup>e</sup> siècle a été 50 % plus important que le réchauffement moyen sur le globe : la température moyenne annuelle a augmenté en France de 0,9°C, contre 0,6°C sur le globe.** Le recul important de la totalité des glaciers de montagne, les rythmes naturels fortement modifiés, l'augmentation déjà sensible des fréquences de tempêtes, inondations et canicules sont les plus criantes illustrations des modifications climatiques en cours.

**Il est donc indispensable de réduire ces émissions de gaz à effet de serre, notamment en agissant sur la source principale de production : la consommation des énergies fossiles.**

Aussi deux actions prioritaires doivent être menées de front :

- Réduire la demande en énergie ;
- Produire autrement l'énergie dont nous avons besoin.

**L'utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque est un des moyens d'action pour réduire les émissions de GES.** Le principe de base en est simple : il s'agit de capter l'énergie lumineuse du soleil et de la transformer en courant électrique au moyen d'une cellule photovoltaïque. Cette énergie solaire est gratuite, prévisible à un lieu donné et durable dans le temps.

**La production d'électricité à partir de l'énergie solaire engendre peu de déchets et n'induit que peu d'émissions polluantes.** Par rapport à d'autres modes de production, l'énergie solaire photovoltaïque est qualifiée d'énergie propre et concourt à la protection de l'environnement.

De plus, elle participe à **l'autonomie énergétique du territoire** qui utilise ce moyen de production.

#### I.2.2 ...un enjeu national

La nécessité de développement de la filière des énergies renouvelables est rappelée dans le **rapport de synthèse** du groupe « *Lutter contre les changements climatiques et maîtriser l'énergie* » **du Grenelle de l'Environnement** :

- **Objectif 5** : Réduire et « décarboner » la production d'énergie ; renforcer la part des énergies renouvelables ;
- **Sous-objectif 5-1** : Passer de 9 à 23% d'ici 2020 la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale en France.

**La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte**, publiée au Journal Officiel du 18 août 2015, va permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement. Sa mise en œuvre est déjà engagée.

Les grandes orientations de cette loi sont :

- Agir pour le climat ;
- Préparer l'après-pétrole ;
- S'engager pour la croissance verte ;
- Financer la transition énergétique.

Les objectifs de la loi sont les suivants :

- Diminuer de 40% les émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990 ;
- Diminuer de 30% la consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à **32% de la consommation finale d'énergie en 2030** et à 40% de la production d'électricité ;
- Réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à 2012 ;
- Diminuer de 50% les déchets mis en décharge à l'horizon 2025 ;
- Diversifier la production d'électricité et baisser à 50% la part du nucléaire à l'horizon 2025 ;

Concernant les énergies renouvelables les objectifs fixés par la loi sont de :

- Multiplier par plus de deux la part des énergies renouvelables dans le modèle énergétique français d'ici à 15 ans ;
- Favoriser une meilleure intégration des énergies renouvelables dans le système électrique grâce à de nouvelles modalités de soutien.

### I.2.3 La filière photovoltaïque en France

Les Programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE) sont des outils de pilotage de la politique énergétique créées par la loi de transition énergétique pour la croissance verte.

**La Programmation Pluriannuelle de l'énergie 2019-2028 est actuellement en projet.** Ce projet va être discuté au sein de plusieurs instances qui rendront un avis. A l'issue de l'avis de l'Autorité Environnementale, le public sera consulté. Aujourd'hui (Juillet 2021), la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) approuvée par le décret n°2016-1442 du 27 octobre 2016 est en vigueur.

Elle prévoit les **objectifs ci-dessous** en termes de production d'électricité relative **à l'énergie radiative du soleil**.

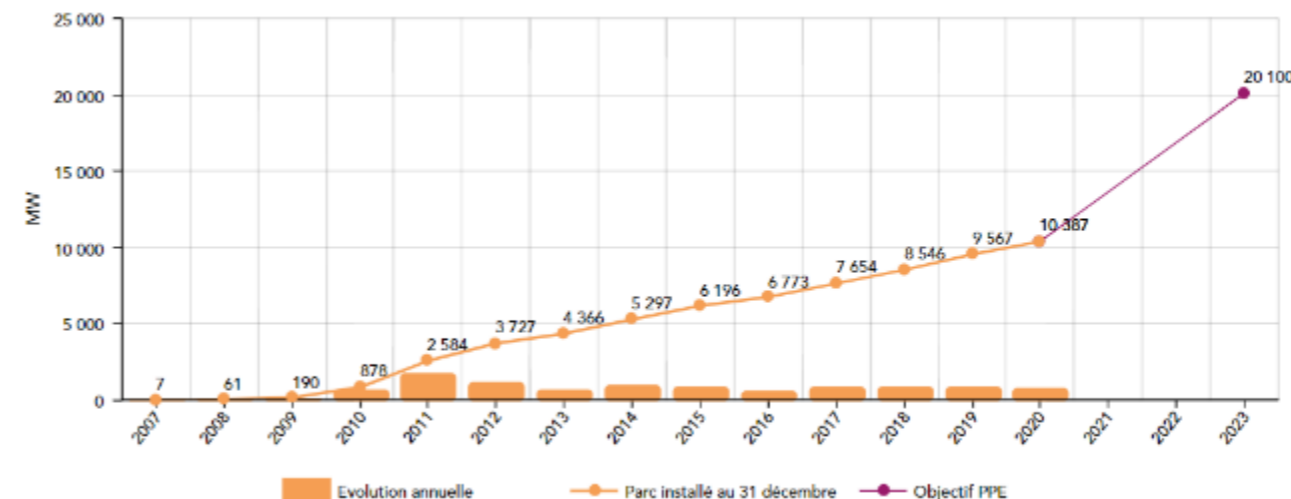
**Tableau 1 - Les objectifs de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) pour l'énergie radiative du soleil en termes de puissance totale installée**

Echéance	Puissance installée	
	Option basse	Option haute
2023 (en vigueur)	18 200 MW	20 100 MW

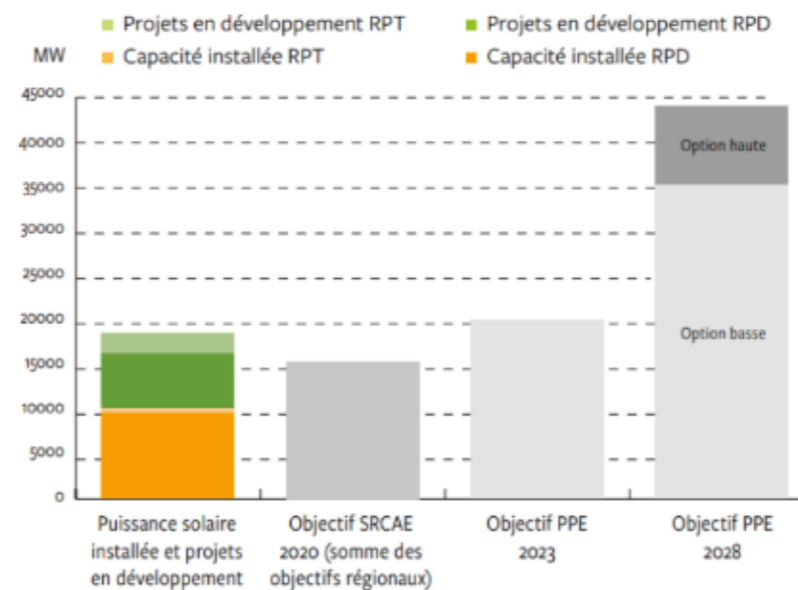
2028 (en projet)	20 600 MW	25 000 MW
------------------	-----------	-----------

#### Le photovoltaïque occupe une part importante de ce bouquet énergétique futur.

Au cours de l'année 2020, des installations photovoltaïques d'une capacité totale de 9,74 GW ont été raccordées au réseau. Il s'agit d'une augmentation de 8,6% par rapport à 2019. Au 31 décembre 2020, les **installations solaires avaient une capacité installée de 10,4 GW<sup>1</sup>**. La France a rempli à 54% le premier jalon énergétique ; soit la moitié à moins de 2 ans de son échéance. Plus de dix ans s'étant écoulés depuis les débuts du solaire (2006), il faudra parcourir l'autre moitié du chemin en seulement deux ans.



**Figure 2 - Evolution du parc solaire raccordé (métropole) depuis 2007 (Sources : Bilan électrique RTE 2020)**



**Figure 3 - Puissances installées et projets en développement, objectifs PPE 2023-2028 et SRCAE (hors Corse)<sup>2</sup>**

En 2020, l'énergie solaire photovoltaïque couvre 2,9% de l'électricité consommée en France. Les régions Nouvelle-Aquitaine, Occitanie, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Auvergne Rhône-Alpes disposent des capacités installées les plus élevées, représentant près de **73 % de la puissance totale raccordée en France**. On constate toutefois un nombre croissant de projets dans le Nord et l'Est de la France.

<sup>1</sup> Source : <https://assets.rte-france.com/prod/public/2021-04/Panorama%20T4-2020-V2.pdf>, page 9

<sup>2</sup> Source : <https://assets.rte-france.com/prod/public/2021-04/Panorama%20T4-2020-V2.pdf>, page 24

### Puissance solaire installée par région au 30 septembre 2021

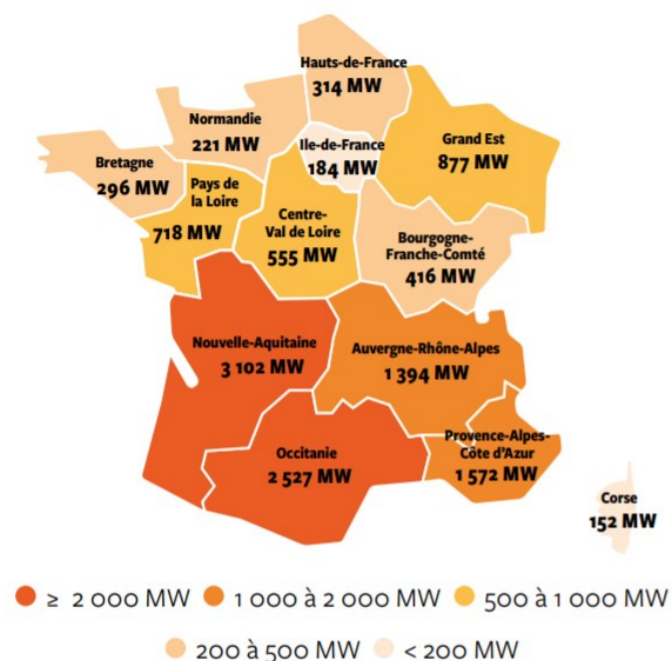


Figure 4 - Parcs photovoltaïques raccordés au réseau au 30 septembre 2021 (Sources : RTE/ERDF/SER/ADEeF)

#### I.2.4 Le photovoltaïque en région Bourgogne Franche Comté

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Bourgogne Franche Comte a été approuvé par arrêté du préfet de région le **16 septembre 2020**. Il est opposable aux documents de planification infrarégionaux. Ce nouveau schéma se substitue aux quatre schémas sectoriels régionaux (**SRCE, SRCAE, SRI, SRIT, PRPGD**). Il intègre en effet les thématiques du changement climatique, de l'air, de l'énergie, de la mobilité, des infrastructures de transport, de l'environnement et de la gestion des déchets, traités auparavant séparément.

La région Bourgogne Franche Comté a souhaité inscrire et construire sa dynamique dans la continuité des travaux ayant conduit aux objectifs des 2 ex-SRCE.

Concernant l'électricité, la consommation régionale a atteint 18,7 TWh en 2020 (-5,8% par rapport à 2019 liés à la crise sanitaire), soit 4,5 % de la consommation nationale. La région s'inscrit donc parmi les régions les moins consommatrices en 2018.

La répartition des énergies consommées par secteur est la suivante en 2016 : 37% pour le transport routier, 30 % pour le secteur résidentiel, 18% pour l'industrie manufacturière, 9% pour le tertiaire, 4 % pour l'agriculture, 1% pour les transports non routiers et 1 % pour le traitement des déchets.

Avec 4,2 TWh en 2020, la production d'électricité de Bourgogne-Franche-Comté augmente de 2,5% par rapport à 2019. Les énergies renouvelables continuent de progresser, qu'il s'agisse de la filière éolienne (1,9 TWh), solaire (0,4 TWh) ou bioénergies (0,3 TWh).

Le parc de production augmente également dans toutes les filières renouvelables : les bioénergies représentent 77 MW (+2,7%), le solaire atteint 330 MW (+ 12,5%) et l'éolien dispose de 879 MW (+8,8%).

La production d'électricité locale représentant 21% de la consommation brute régionale d'électricité, la Bourgogne-Franche-Comté présente un solde importateur net de 1,6 TWh, majoritairement en provenance des régions Grand Est, Centre-Val de Loire et Auvergne-Rhône-Alpes.

Le **bois-énergie constitue la première ressource** en énergie renouvelable, puis vient l'éolien et la filière hydroélectrique ainsi que la biomasse et le solaire photovoltaïque dans une moindre mesure. Cette

dernière contribue au développement des énergies renouvelables essentiellement via les particuliers et le secteur agricole.

La Région a pour objectif de **tendre d'ici 2050** vers une **région à énergie positive** en visant d'abord la **réduction des besoins d'énergie** au maximum, par la sobriété et l'efficacité énergétiques, puis de les **couvrir par les énergies renouvelables locales**.

Tableau 2 – Objectifs chiffrés de la filière photovoltaïque, d'après le SRADDET Bourgogne Franche Comté

	Objectif 2021	Objectif 2026	Objectif 2050
<b>Photovoltaïque</b>	600 MW	2 240 MW	10 800 MW

Au 31 décembre 2021, seuls 416 MW ont été installés. Ils représentent 18,5% de l'objectif à atteindre en 2026.

**Le projet de centrale photovoltaïque flottante de la Général du Solaire s'inscrit donc dans cet objectif en proposant une installation permettant la production d'une énergie locale, propre et durable.**

### I.3. Contexte réglementaire

#### I.3.1 Cadre juridique et contenu de l'étude d'impact

Au titre de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement, **les projets d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc sont soumis à évaluation environnementale** et de ce fait à la constitution d'une étude d'impact.

Ainsi, le présent dossier constitue l'étude d'impact du projet de la centrale photovoltaïque flottante de Vinneuf, réalisée sur un plan d'eau.

Le dossier d'enquête publique, réalisé dans le cadre de la procédure du permis de construire, contient l'étude d'impact ainsi que l'avis de l'autorité environnementale qui vise en particulier à éclairer le public sur la manière dont le maître d'ouvrage a pris en compte les enjeux environnementaux.

L'enquête publique est conduite par un commissaire-enquêteur ou par une commission d'enquête indépendante.

L'étude d'impact a pour objectifs principaux :

- D'aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement, en lui fournissant des données de nature à améliorer la qualité de son projet et à favoriser son insertion dans l'environnement ;
- D'éclairer l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre ;
- D'informer le public et de lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen lors de l'enquête publique.

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement fixe le contenu de l'étude d'impact, composée, en substance, des parties suivantes :

- Un **résumé non technique** ; celui-ci fait l'objet ici d'un document autonome.
- Une **description du projet**, en particulier de sa localisation, de ses caractéristiques physiques, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement, des principales caractéristiques de sa phase opérationnelle et une estimation des types et des quantités de résidus d'émissions attendus (dont le bruit, la lumière et les déchets entre autres) pendant les phases de construction et de fonctionnement).
- Une description des **aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement**, dénommé « **scénario de référence** » et de leur évolution, d'une part en cas de mise en œuvre du projet et d'autre part en cas d'absence de mise en œuvre du projet (sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles).



- Une description des **facteurs susceptibles d'être affectés par le projet** : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel (aspects architecturaux et archéologiques) et le paysage.
- Une description des **incidences notables**<sup>3</sup> que le projet est susceptible d'avoir résultant, entre autres, de l'utilisation des ressources naturelles, de l'émission de polluants, des risques pour la santé humaine, le patrimoine culturel ou l'environnement, des incidences sur le climat, des technologies et substances utilisées
- Une description des incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet à des **risques d'accidents ou de catastrophes majeurs**, qui comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire ce risque.
- Une description des **solutions de substitution raisonnables** examinées par le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu.
- Les **mesures** prévues par le maître de l'ouvrage pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ou pour compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet ainsi que le cas échéant d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures.
- Une description des **méthodes** de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.
- Les **noms, qualités et qualifications** du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation.

A noter que conformément à l'article R.122-6 du Code de l'Environnement, tout projet faisant l'objet d'une étude d'impact est en outre soumis à **l'avis de l'autorité environnementale** compétente dans le domaine de l'environnement qui sera joint au dossier d'enquête publique. L'autorité environnementale émet un avis sur l'étude d'impact du projet (délai de 2 mois à compter de la réception de l'étude d'impact). Cet avis vise à éclairer le public sur la manière dont le pétitionnaire a pris en compte les enjeux environnementaux. Il est joint à l'enquête publique.

### I.3.2 Enquête publique

**L'objectif d'une enquête publique consiste à informer le public et à recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions.** L'enquête publique précède la réalisation d'aménagements exécutés par des personnes publiques ou privées lorsque ces opérations sont susceptibles d'affecter l'environnement. Tel peut être le cas en raison de leur nature, de leur consistance ou du caractère des zones concernées.

Le régime de cette enquête est codifié aux articles L.123-1 et suivants et R.123-1 et suivants du Code de l'environnement. La liste des catégories d'aménagements, d'ouvrages ou de travaux qui doivent être précédés d'une enquête publique en application de l'article L.123-1 est définie aux annexes I à III du présent article.

En application de l'article R.123-1 du Code de l'environnement, **le projet d'une centrale solaire photovoltaïque dont la puissance crête est supérieure à 1 MWc est soumis à enquête publique.** L'enquête publique est menée conformément à l'article L.181-10, suivant les modalités du chapitre III du titre II du livre Ier du Code de l'environnement ainsi que de l'article R.181-36. Les avis recueillis lors de cette phase d'examen sont joints au dossier d'enquête publique.

Les principales étapes de l'enquête publique sont listées ici :

- Au plus tard dans les 15 jours suivant la date d'achèvement de la phase d'examen de la demande d'autorisation, le préfet saisit le président du tribunal administratif en vue de la désignation d'un commissaire enquêteur ;

- Au plus tard 15 jours après la désignation du commissaire enquêteur par le président du tribunal administratif, le préfet prend l'arrête d'ouverture et d'organisation de l'enquête ;
- Un avis porté à la connaissance du public est publié quinze jours au moins avant le début de l'enquête et tout au long de sa durée dans chaque commune dont une partie du territoire est touchée par le périmètre d'affichage et rappelé dans les huit premiers jours de celle-ci dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le ou les départements concernés. L'avis d'enquête est également publié sur le site internet de l'autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête ;
- Après la clôture de l'enquête, le commissaire enquêteur convoque, dans la huitaine, le demandeur et lui communique les observations écrites et orales, qui sont consignées dans un procès-verbal, en l'invitant à produire, dans un délai de quinze jours, un mémoire en réponse ;
- Le commissaire enquêteur rédige, d'une part, un rapport dans lequel il relate le déroulement de l'enquête et examine les observations recueillies, d'autre part, ses conclusions motivées, favorables ou non à la demande d'autorisation, qui visent notamment à éclairer le préfet sur la décision concernant la demande de permis de construire.

### I.3.3 Délivrance du permis de construire

Le préfet est compétent pour délivrer le permis de construire de projets de centrale photovoltaïque au sol.

Le permis peut faire l'objet d'une décision explicite, d'accord ou de refus. La décision accordant ou refusant le permis est notifiée au demandeur par lettre recommandée avec demande d'avis de réception postale. Lorsque la décision accorde le permis, elle précise les conditions dans lesquelles elle devient exécutoire. La décision doit être motivée :

- en cas de rejet de la demande (les délais et voies de recours sont alors mentionnés) ;
- lorsqu'elle est assortie de prescriptions ;
- s'il s'agit d'un sursis à statuer (la décision indique alors la durée du sursis et le délai dans lequel le demandeur pourra confirmer sa demande) ;
- lorsqu'une dérogation ou une adaptation mineure est accordée (selon l'article R.424-5 du Code de l'urbanisme).

A défaut de notification d'une décision expresse dans le délai d'instruction, le silence gardé par l'autorité compétente vaut refus de permis de construire (selon l'article R.424-2 du Code de l'urbanisme).

La mention du permis de construire doit être affichée sur le terrain, de manière visible de l'extérieur, par les soins de son bénéficiaire, dès la notification de l'arrêté et pendant toute la durée du chantier (selon l'article R.424-15 du Code de l'urbanisme).

Cet affichage mentionne également l'obligation de notifier tout recours administratif ou tout recours contentieux à l'auteur de la décision et au bénéficiaire du permis. En outre, dans les 8 jours de la délivrance expresse du permis, un extrait du permis doit être publié par voie d'affichage à la mairie pendant 2 mois (délai de recours contentieux).

## I.4. Autres procédures liées au projet

### I.4.1 Loi sur l'Eau : déclaration ou autorisation

Les rubriques de la nomenclature de l'article R214-1 auxquelles peuvent se rattacher le projet et le régime administratif applicable sont indiqués ci-dessous :

- **Rubrique 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 :**

<sup>3</sup> La description des incidences notables porte sur les effets directs, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents ou temporaires, positifs et négatifs du projet.

- Supérieure ou égale à 20 ha (Autorisation) ;
- Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (Déclaration)

Le projet étant créé au droit d'un plan d'eau, les seules surfaces imperméabilisées sont liées aux bâtiments techniques. Cela représente 148 m<sup>2</sup>.

**Le projet n'est donc pas soumis à la rubrique 2.1.5.0.**

- **Rubrique 3.3.1.0. : Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :**
  - Supérieure ou égale à 1 ha (Autorisation) ;
  - Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (Déclaration)

Le projet prévoit la destruction temporaire d'environ 335 m<sup>2</sup> d'habitats « zone humide » (G1.111 et C3.21) pour l'implantation de l'aire de mise à l'eau en phase chantier.

**Le projet n'est donc pas soumis à la rubrique 3.3.1.0.**

- **Rubrique 3.2.2.0. : Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :**
  - Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m<sup>2</sup> (Autorisation) ;
  - Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m<sup>2</sup> et inférieure à 10 000 m<sup>2</sup> (Déclaration)

Les bâtiments techniques et une partie de la piste seront créés hors zone inondable. La portion de piste en zone inondable **représente une surface de 195 m<sup>2</sup>**.

Les panneaux flottants ne seront pas concernés : même en cas d'inondation, ils seront toujours situés au-dessus de la ligne d'eau. La surface occupée par les ancrages (par vis est négligeable).

**Le projet n'est donc pas soumis à la rubrique 3.2.2.0.**

- **Rubriques liées à la modification des cours d'eau**

Le projet n'est pas non plus soumis aux rubriques liées à la modification des cours d'eau.

**Le projet n'est donc concerné par aucune rubrique de la Loi sur l'Eau.**

## I.4.2 Défrichement

→ **Le projet ne prévoit pas de défrichement. Il n'est pas soumis à la réalisation d'un dossier de défrichement.**

## I.4.3 Etude agricole

L'Etude Préalable Agricole est régie par de l'Article 28 de la Loi du 13 octobre 2014 d'Avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt. Les conditions d'application sont les suivantes :

- Projet soumis à étude d'impact environnementale,
- Projet situé sur une zone agricole valorisée par une activité agricole dans les 5 dernières années,
- Surface perdue définitivement de plus de 5 ha (seuil du Puy de Dôme).

→ **Le projet est créé au niveau d'un plan d'eau. Il n'est pas soumis à une étude agricole.**

## I.4.4 Analyse des incidences Natura 2000

**Le projet fait l'objet d'une évaluation simplifiée des incidences Natura 2000** au titre de l'article L.414-4 du code de l'environnement.

L'analyse de ces incidences est présente au chapitre IX.2.3 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** de l'étude d'impacts. En résumé, le projet n'entraînera que **des incidences tout au plus faibles** sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire du réseau Natura 2000 local.

## I.4.5 Espèces protégées

L'application des mesures d'évitement et de réduction permettent d'arriver à un impact résiduel non significatif pour l'ensemble des espèces protégées concernées et leurs habitats.

→ **Aucun dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement n'est donc nécessaire.**

## II. PRESENTATION DU PORTEUR DE PROJET

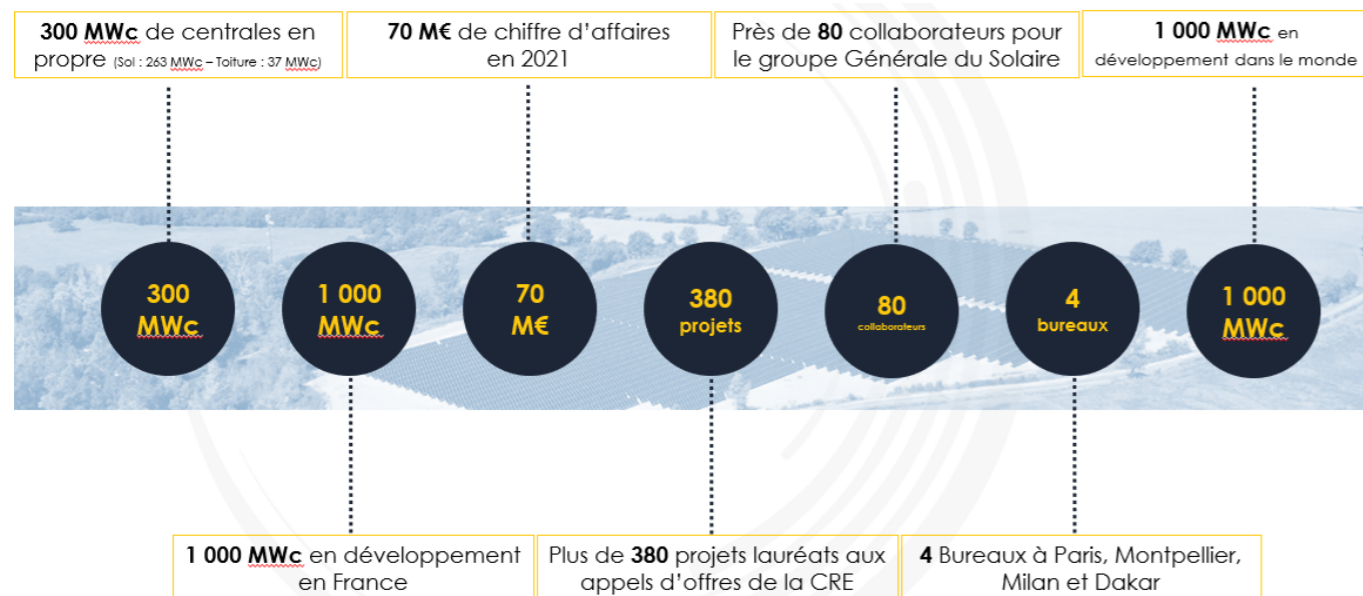
La présente étude d'impact concerne le projet de centrale photovoltaïque au sol de la commune de Liffolle-Grand. Ce projet est développé par le groupe GENERALE DU SOLAIRE, qui sera également le futur exploitant. GDSOL 132, la société porteuse du projet, est détenue à 100 % par le groupe GENERALE DU SOLAIRE.

### II.1. GENERALE DU SOLAIRE, Producteur d'électricité verte

GENERALE DU SOLAIRE, est un expert du **développement**, de l'**ingénierie**, de la **construction**, du **financement** et de l'**exploitation de centrales photovoltaïques**, ainsi qu'un **producteur indépendant d'électricité**, en France et à l'International.

Fondé **en France en 2008**, le groupe pilote l'intégralité des projets solaires, de leur développement à leur exploitation et est devenu en quelques années un des **leaders en France et à l'international** sur les centrales intégrées en toiture et sur les centrales au sol.

En une dizaine d'années, les infrastructures construites par GENERALE DU SOLAIRE représentent une puissance de plus de **300 MWc** et poursuit son développement avec 500 MWc en construction en 2019 et plus de 1000 MWc de projet actuellement en développement en France.



La société s'est tournée vers l'international à partir de 2012 avec la construction de centrales en Italie, en Suisse, en Royaume-Uni et a poursuivi son expansion au sein des marchés émergents en Afrique, en Asie du Sud et au Moyen-Orient.

La construction et l'exploitation de centrales solaires sur de tels terrains nécessite une expertise technique particulière, que GÉNÉRALE DU SOLAIRE a su mobiliser et développer comme en témoigne ses résultats aux Appels d'Offres « CRE – Centrales au sol » (plus de 380 projets lauréats au total depuis 2015) et ses réalisations récentes :

- Centrale de Pessens (3,8 MWc dans l'Aveyron) sur une ancienne carrière de zinc ;
- Centrale des Muriers (4,3 MWc dans le Gard) sur un ancien remblai ferroviaire ;
- Centrale Coclisol (1,8 MWc en Corse) doté d'un dispositif de stockage de l'énergie ;
- Centrale de Narbonne (4 MWc dans l'Aude) sur un ancien site de stockage de déchets industriels ;
- Centrale de Belvezet (11 MWc dans le Gard) dans le cadre d'un projet d'ouverture de milieu pour la biodiversité ;
- Centrale de Pujaut (3,5 MWc dans le Gard) sur un ancien remblai ferroviaire ;

- Centrale de Sourduin (4,5 MWc en Seine et Marne), sur une ancienne base militaire.

Ces réalisations témoignent du **savoir-faire de GENERALE DU SOLAIRE** en tant que maître d'ouvrage dans le domaine des énergies renouvelables et de sa **capacité à développer, construire et exploiter des projets d'envergure, bien intégrés dans leur territoire**.

Une des forces de GENERALE DU SOLAIRE repose sur son expertise et sa capacité à **gérer toutes les phases du cycle de vie des projets**, depuis leur conception jusqu'à la mise en service et au démantèlement, en passant par le financement, la construction et l'exploitation.

### II.2. Nos réalisations et implantations

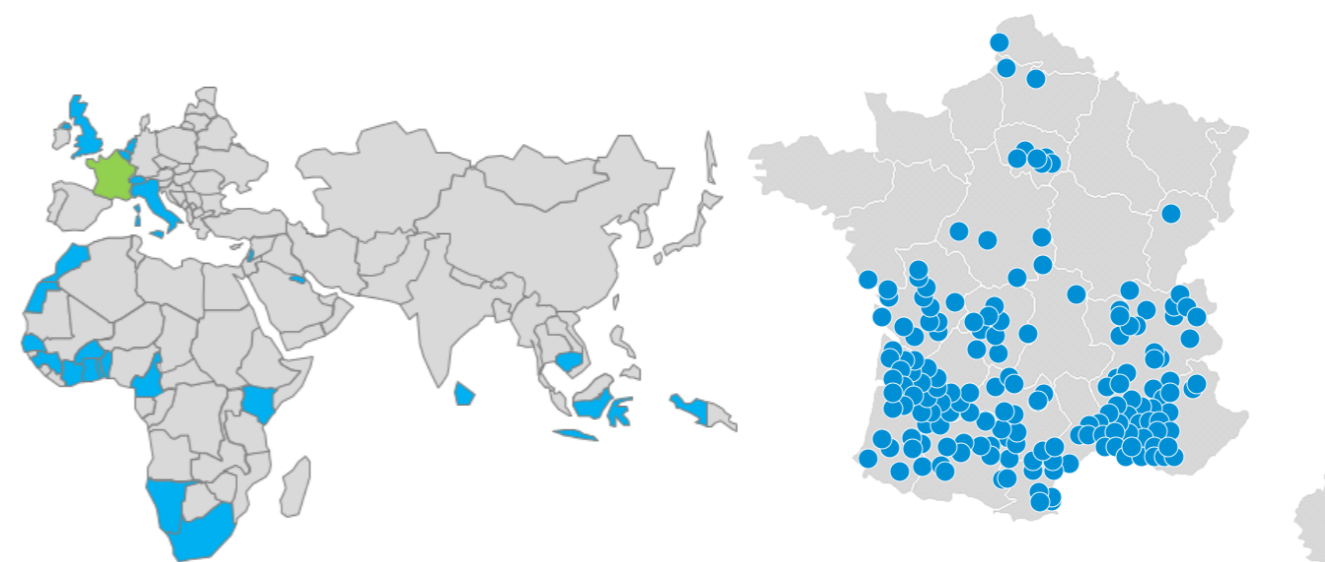


Figure 5 - Localisation des réalisations de la Générale du Solaire à l'international et en France

Voici ci-dessous des vues de réalisations récentes de centrales solaires au sol de GENERALE DU SOLAIRE :



Centrale de Belvezet, Gard



Centrale de Pujot, Gard



Centrale de Soragnia, Italie



Centrale de Sourduin, Seine et Marne

## II.3. Les engagements de la société Générale du Solaire

### II.3.1 Son engagement dans le secteur photovoltaïque

Impliquée dans son domaine, la société contribue fortement aux débats, consultations publiques et groupes de travail sur la thématique du photovoltaïque.

Elle est notamment **membre administrateur d'ENERPLAN**, syndicat professionnel de la filière représentant plus de 200 entreprises et à l'origine du groupe de réflexion **France Territoire Solaire** qui vise à créer des liens entre la recherche, l'industrie, la politique et les citoyens en étant :

- Force de propositions, notamment de politiques publiques, permettant de développer l'énergie solaire en France ;
- Un des principaux fournisseurs de données chiffrées sur le secteur photovoltaïque dans une recherche d'objectivité et de transparence.



### II.3.2 Son engagement en termes de qualité et d'environnement

L'expérience de GENERALE DU SOLAIRE et ses multiples réalisations lui ont permis de mettre en œuvre des processus désormais reconnus. Il s'agit de la première entreprise du secteur à avoir obtenu la certification ISO 9001 et ISO 14 001.

### II.3.3 Son engagement éthique

Afin de favoriser son implantation locale, la société vise à ce que ses chantiers soient une source d'activité significative pour le tissu économique local : sous-traitance à des entreprises de la région en phase de développement, chantier ou exploitation, emploi de travailleurs en réinsertion en collaboration avec des associations locales, ouverture aux visites guidées à vocation pédagogique, etc.

Consciente de ses responsabilités en tant qu'acteur important dans le secteur, l'entreprise fait appel à des fournisseurs français pour l'ensemble des équipements constituant une centrale solaire photovoltaïque, depuis le panneau photovoltaïque jusqu'au transformateur délivrant l'électricité sur le réseau.

### II.3.4 Innovation

La stratégie de développement de **GÉNÉRALE DU SOLAIRE** repose sur **l'innovation** et la **maîtrise des nouvelles technologies** dans le domaine du solaire photovoltaïque. Stocker l'énergie afin de pouvoir lisser l'intermittence, apporter des services systèmes ou utiliser l'électricité en dehors de heures de production, constitue la prochaine frontière technologique à surmonter et ouvre des perspectives de marché très importantes pour l'énergie solaire. **GÉNÉRALE DU SOLAIRE** a développé un **savoir-faire sur les technologies de stockage** (batteries, STEP, piles à combustibles hydrogène ou vanadium, supercondensateurs) ainsi que sur leur **pilotage dans un système autonome** (gestion intelligente de l'énergie, prévision de la production, optimisation de l'équilibre production/consommation, ...).

GÉNÉRALE DU SOLAIRE a tissé des partenariats afin de répondre aux cahiers des charges des appels d'offres, que ce soit pour prendre en compte un ancrage local, les contraintes de territoire ou encore de capacité réseau.

Ainsi par exemple, GÉNÉRALE DU SOLAIRE est à même d'utiliser des prévisions météo pour planifier la production du lendemain à la minute près ou encore de mettre en place des batteries permettant de respecter au mieux le plan de production ainsi que d'injecter l'électricité lors des pointes de consommation le soir, au moment où l'énergie est la plus chère et la plus carbonée.

La maîtrise de ces technologies permet à GÉNÉRALE DU SOLAIRE de participer activement à la transition énergétique et de répondre aux enjeux de pénétration des énergies renouvelables dans le mix énergétique.

## III. DESCRIPTION DU PROJET

### III.1. Caractéristiques générales d'une centrale photovoltaïque

#### III.1.1 Composition générale d'une centrale photovoltaïque

Une centrale photovoltaïque flottante est constituée de différents éléments : des modules solaires photovoltaïques, des onduleurs, des structures flottantes, des câbles de raccordement étanches, des postes de transformation (comportant transformateurs et matériels de protection électrique), des ancrages, un poste de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau, un accès, un système de surveillance, un canot pneumatique, un conteneur de maintenance, une piste d'accès aux locaux (maintenance et électriques).

#### III.1.2 Fonctionnement d'une centrale photovoltaïque

L'objectif d'une centrale photovoltaïque est de transformer l'énergie électromagnétique engendrée par la radiation solaire en énergie électrique, et d'injecter cette électricité sur le réseau de distribution. Ainsi, plus la lumière est intense, plus le flux électrique est important.

Une centrale solaire peut-être installée sur des bâtiments existants (toitures ou façades), mais construire une centrale au sol permet de s'étendre sur de plus grandes surfaces et d'obtenir de meilleurs rendements. L'énergie solaire est gratuite, propre et inépuisable.

Une centrale solaire est composée :

- De **modules (ou panneaux sur des flotteurs)**, résultant de l'assemblage de plusieurs **cellules**. Ces modules sont conçus pour absorber et transformer les photons en électrons. Un module photovoltaïque transforme ainsi l'énergie électromagnétique en énergie électrique. Cette transformation se fait en plusieurs étapes :

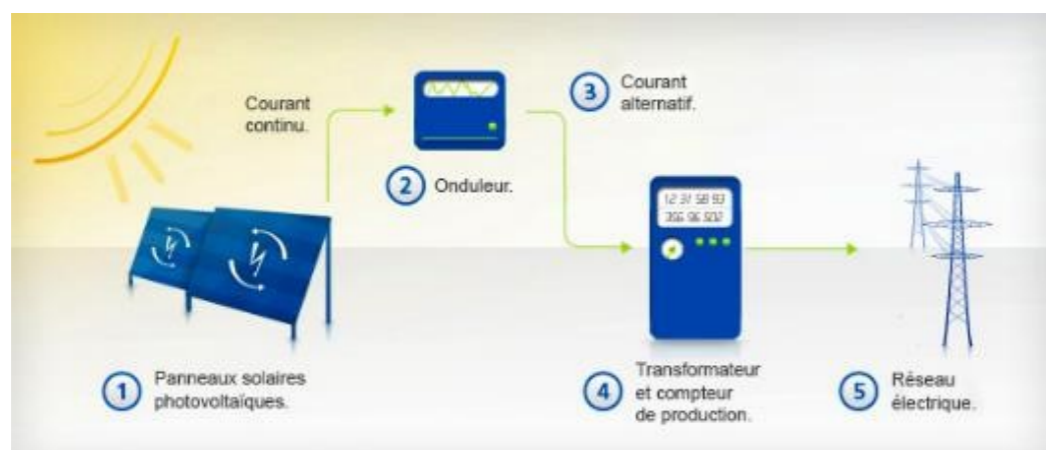


Figure 6 - Schéma descriptif du fonctionnement des modules solaires

- Etape 1 - Les rayons du soleil au contact des modules photovoltaïques sont transformés en courant électrique continu acheminé vers un onduleur. Les matériaux semi-conducteur composant les modules permettent en effet de générer de l'électricité lorsqu'ils reçoivent des grains de lumière (photons) ;
- Etape 2 et 3 - L'onduleur convertit cette électricité en courant alternatif compatible avec le réseau ;
- Etape 4 et 5 - Un transformateur élève la tension avant l'injection de l'électricité par câble jusqu'au réseau public.
- De **structures**, de tailles variables et pouvant être fixes ou orientables (« trackers »). Elles sont composées des modules et des flotteurs ;
- D'un réseau électrique comprenant un ou plusieurs **poste(s) de transformation** qui sont reliés à un (ou plusieurs) **poste(s) de livraison**. Le poste de livraison centralise la

production électrique de la centrale photovoltaïque et constitue l'interface avec le réseau public de distribution de l'électricité ;

- De **chemins d'accès** aux éléments de la centrale ;
- De moyens de communication permettant le **contrôle et la supervision à distance** de la centrale photovoltaïque.

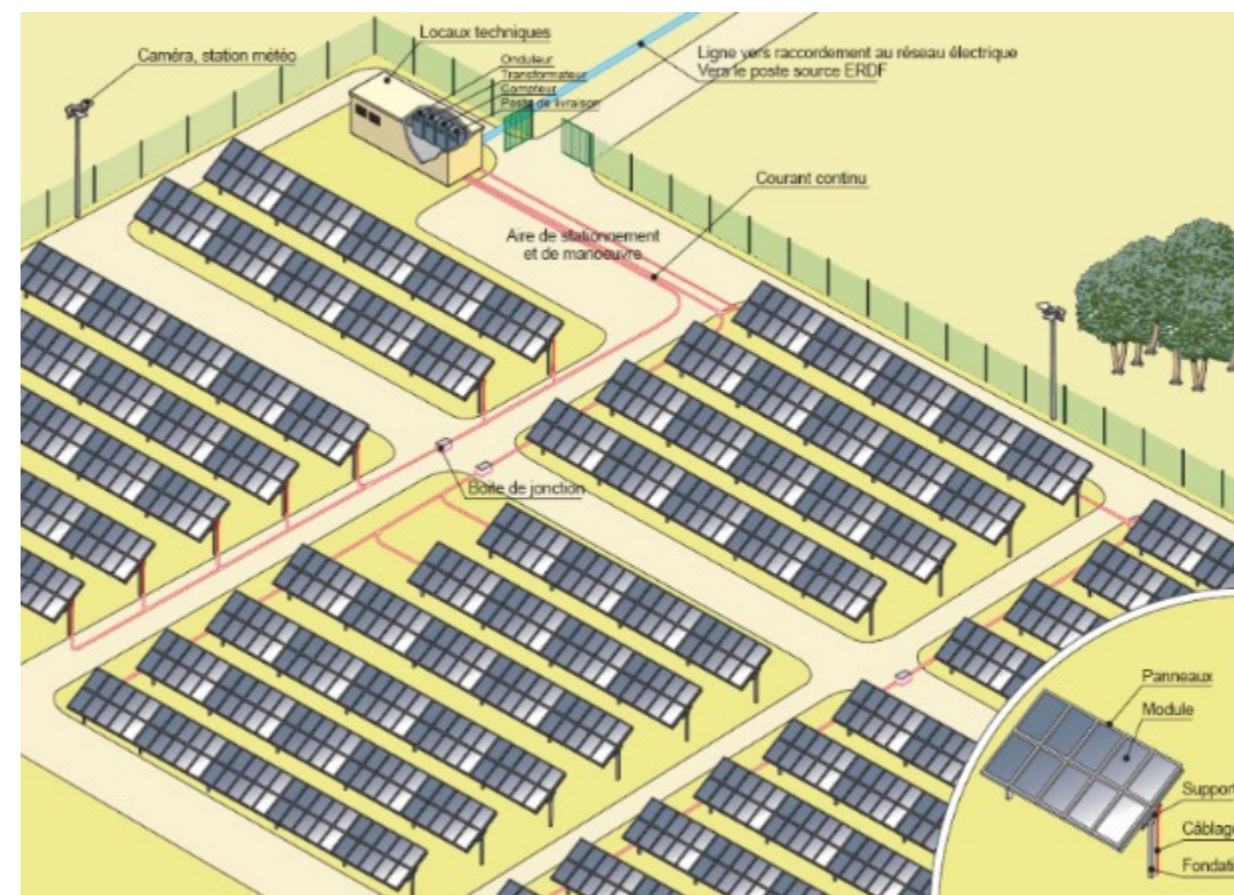


Figure 7 - Principe d'implantation d'une centrale solaire (source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale photovoltaïque au sol, 2011)

Une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement. Elle ne produit aucun déchet dangereux et n'émet pas de polluants locaux. Du point de vue des émissions évitées, on estime que 1 kW photovoltaïque permet d'économiser entre 1,4 t et 3,4 t de CO<sub>2</sub> sur sa durée de vie (Source : Agence internationale de l'énergie).

La puissance d'une centrale photovoltaïque est directement proportionnelle au nombre de modules installés. Plusieurs facteurs peuvent affecter la production d'un site photovoltaïque :

- La localisation géographique : la production électrique d'un site dépend de son ensoleillement annuel ;
- L'implantation du système : c'est-à-dire son orientation et son inclinaison ;
- Les sources d'ombrages éventuelles (arbre, bâtiment, relief naturel, etc.) : une source d'ombrage liée aux boisements périphériques est à noter.

La capacité des modules photovoltaïques est exprimée en kilowatt-crête (kWc). Elle correspond à la puissance mesurée aux bornes des modules photovoltaïques dans des conditions d'ensoleillement standard, dites STC (1000 W/m<sup>2</sup> de lumière, spectre AM 1.5, température de cellule : 25° C). La capacité permet de comparer les différentes technologies et types de cellules photovoltaïques.

La performance d'un module photovoltaïque se mesure par son rendement de conversion de la lumière du soleil en électricité. En moyenne, les modules solaires ont un rendement allant de 10 à 25 % selon les modèles et les constructeurs.

## III.2. Caractéristiques de la centrale de Vinneuf

### III.2.1 Situation du projet

Le projet photovoltaïque flottant s'implantera sur la commune de Vinneuf, au sud-ouest du bourg de cette dernière, sur **une emprise parcellaire d'environ 69,2 ha**. Le site est une ancienne gravière, aujourd'hui réhabilité en plan d'eau. L'historique du site et son activité actuelle sont traités dans le chapitre V.3 Milieu humain.

Cette commune appartient à la Communauté de Communes Yonne Nord. Elle est située au nord du département de l'Yonne dans la région Bourgogne Franche Comté.

Vinneuf est une commune rurale située entre les pôles urbains de Sens au sud-est et de Montereau Fault Yonne au nord-ouest.

### III.2.2 Situation foncière

Les parcelles étudiées pour l'implantation du projet se situent au niveau des sections O et ZH. Trois chemins et une digue sont également concernés (Cf. Figure 9).

Les parcelles où sera implanté le projet sont entièrement situées sur la commune de Vinneuf. Leur section/numéro et surface sont présentées **en gras** et grisées ci-après tout comme les chemins et la digue.

Tableau 3 - Parcelles de la zone projet

Commune	Section de parcelle	Numéro de parcelle	Surface en ha
Vinneuf	H	100	0,43
		101	0,18
		<b>103</b>	<b>0,26</b>
		109	0,91
		110	0,23
		112	0,40
		113	0,26
		115	0,32
		116	0,43
		117	0,29
		118	0,20
		121	0,37
		122	0,11
		126	0,15
		128	0,12
		132	0,11
		73	4,34
		102	0,01
		104	0,03
		105	0,02
		106	0,03
		107	0,03
		108	0,07
		111	0,07
114	0,10		
119	0,01		
120	0,10		
123	0,02		
124	0,03		

Commune	Section de parcelle	Numéro de parcelle	Surface en ha
		125	0,01
		127	0,04
		129	0,03
		130	0,04
		131	0,02
		72	0,00
		74	0,03
		76	0,06
		77	0,02
		80	0,02
		82	0,02
		83	0,09
		84	0,03
		85	0,03
		86	0,07
		87	0,04
		88	0,09
		89	0,02
		90	0,02
		91	0,11
	92	0,07	
	95	0,07	
	96	0,02	
	97	0,06	
	98	0,03	
	75	0,10	
	78	0,61	
	79	3,33	
	81	0,11	
	93	1,33	
	94	0,76	
	99	0,18	
	ZO	1	1,53
2		1,49	
3		1,45	
4		0,53	
5		3,96	
6		2,20	
7		0,92	
8		0,10	
<b>9</b>		<b>2,75</b>	
<b>10</b>		<b>2,24</b>	
<b>11</b>		<b>1,36</b>	
12		0,99	
13		0,32	
14	0,51		
<b>15</b>	<b>2,17</b>		
<b>16</b>	<b>3,50</b>		
<b>17</b>	<b>7,14</b>		
<b>18</b>	<b>1,74</b>		

Commune	Section de parcelle	Numéro de parcelle	Surface en ha
		19	5,59
		20	2,37
		21	1,90
		22	1,83
		23	1,36
		24	1,87
		25	0,29
		26	0,16
		27	0,07
		28	0,22
		29	0,23
		31	0,06
		38	0,03
		39	0,08
		40	0,10
		41	0,03
		<b>Chemin rural n°12 des Isles</b>	<b>Environ 0,35</b>
		Chemin rural n°13 des Pâtures des Isles	Environ 0,16
		Chemin de l'Ecluse	Environ 0,19
		Digue	Environ 0,3
<b>TOTAL</b>			<b>69,2 ha</b>

*N.B. : Données calculées sous SIG ; les surfaces parcellaires inférieures à 1 m<sup>2</sup> ne peuvent être indiquées dans ce tableau.*

La localisation du site d'étude, appelée Aire d'Etude Immédiate par la suite, et sa situation parcellaire, sont présentées dans les figures suivantes.




Figure 8 – Localisation de la zone d'étude

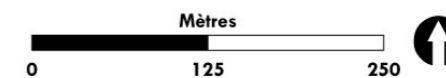




### PARCELLES

 Aire d'étude immédiate - AEI

 Limite parcellaire



Eco-Stratégie © - JP - 07/05/2021- Reproduction interdite

Sources : Eco-Stratégie

Sources fond de carte : ESRI

Figure 9 – Situation parcellaire de la zone d'étude

### III.3. Les caractéristiques techniques de la centrale de Vinneuf

La centrale photovoltaïque flottante, projetée par la Générale du Solaire aura une puissance crête projetée d'environ 13,6 MWc. La production annuelle d'électricité est estimée à 15,2 GWh avec un potentiel de gisement solaire de 1 068 kWh/m<sup>2</sup>/an.

#### III.3.1 Principaux chiffres du projet

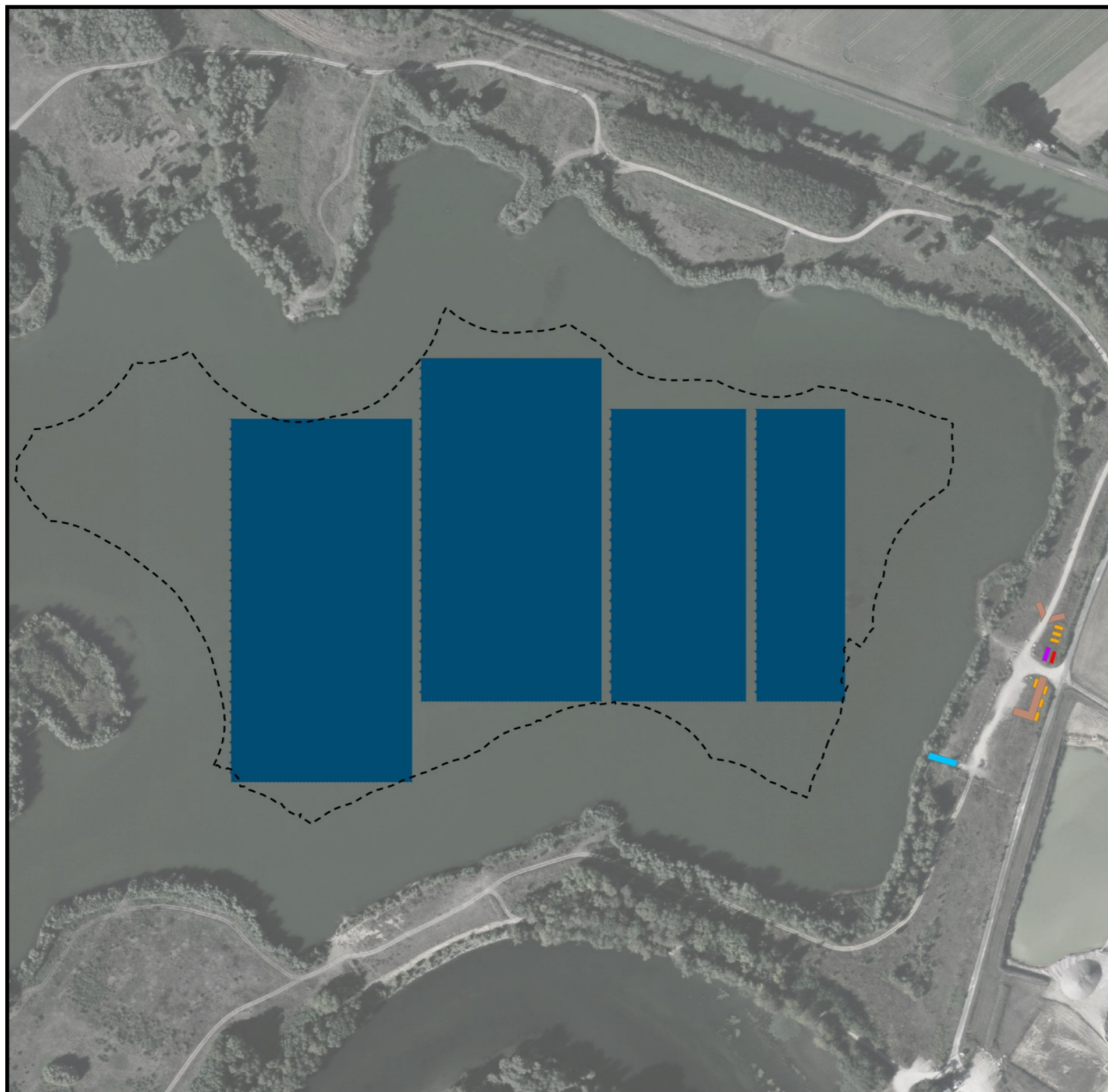
Le tableau suivant est une synthèse des principales caractéristiques techniques du projet.

*Tableau 4 – Synthèse des principaux éléments techniques du projet*

Zone d'étude	69,2 ha environ
Surface totale projetée des panneaux	6,3 ha environ
<b>PISTES</b>	
Largeur piste locaux (électriques et maintenance)	4 à 5 m environ
Surface piste locaux (électriques et maintenance)	258 m <sup>2</sup> environ
<b>MODULES</b>	
Nombre modules	20 700 environ
Technologie	Silicium
Inclinaison	12° en direction plein sud
<b>CHAINES ET FLOTTEURS</b>	
Disposition chaine de panneaux	1H24
Nombre de chaines de panneaux	860 environ
Espacement de circulation entre deux ilots	3 m environ
<b>DIVERS</b>	
Espacement périphérique de circulation sur les plans d'eau	60m depuis les berges jusqu'à l'installation
Postes de transformation et de livraison	1 PDL de 8 m (L) x 2,4 m (l) x 2,5 m (h) soit <b>19,2 m<sup>2</sup></b> 7 PTR de 6 m (L) x 2,4 m (l) x 2,5 m (h) soit <b>100,8 m<sup>2</sup></b>
Conteneur de maintenance	1 conteneur de 9,26 m (L) x 3 m (l) x 2,5 m (h) soit <b>27,78 m<sup>2</sup></b>
Canot pneumatique dans le conteneur	1 canot de 4 m (L) x 1,5 m (l)
<b>PRODUCTION</b>	
Puissance crête	13,6 MWc environ
Production annuelle	15,2 GWh/an environ

#### III.3.2 Planning prévisionnel du projet

La réalisation effective des travaux de construction de la centrale solaire photovoltaïque (préparation du terrain, construction, raccordement au réseau) est estimée à une durée d'environ 6 mois.



## CARATERISTIQUE TECHNIQUE

### Projet en phase d'exploitation

- Aire de mise à l'eau - Phase exploitation
- Piste réalisée
- Local de maintenance
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Zone d'implantation des panneaux
- Zone d'implantation préconisée



Eco-Stratégie © - JP - 04/07/2022- Reproduction interdite  
 Sources : Eco-Stratégie  
 Sources fond de carte : ESRI/IGN

Figure 10 – Plan de masse du projet de centrale photovoltaïque de Vinneuf

### III.3.3 Les modules photovoltaïques

Chaque cellule du module photovoltaïque produit un courant électrique qui dépend de l'apport d'énergie en provenance du soleil. Les cellules sont connectées en série dans un module, produisant ainsi un courant continu exploitable. Cependant, les modules produisant un courant continu étant très sujet aux pertes en ligne, il est primordial de rendre ce courant alternatif et à plus haute tension, ce qui est le rôle rempli par les onduleurs et les transformateurs.

Les modules seront connectés en série (string) et en parallèle et regroupés dans les boîtiers de connexion fixés à l'arrière des panneaux.

Il existe deux types de modules photovoltaïques :

- **Les cellules en silicium cristallin** : elles sont constituées de fines plaques de silicium (élément très abondant qui est extrait du sable, du quartz). Le silicium est obtenu à partir d'un seul cristal ou de plusieurs cristaux : on parle alors de cellules mono ou polycristallines. Ces cellules ont un bon rendement surfacique ;
- **Les cellules en couches minces** : elles sont fabriquées en déposant une ou plusieurs couches semi conductrices et photosensibles sur un support de verre. Elles permettent de capter le rayonnement diffus et sont donc plus adaptées dans des environnements plus nuageux. Le rendement surfacique des modules les plus récents peut-être équivalent à celui des cellules cristallines.

Etant données les possibles évolutions technologiques de la filière photovoltaïque d'ici à l'obtention des autorisations administratives du projet, le maître d'ouvrage se réserve le choix final du type de modules. Les modules envisagés à ce jour pour le projet sont des **modules solaires photovoltaïques de type silicium monocristallin**.

Cette technique assure un bon rendement et présente un bon retour d'expérience. Les modules sont munis d'une plaque de verre non réfléchissante afin de protéger les cellules des intempéries. L'empreinte environnementale des panneaux retenue est un critère central dans le choix final et les panneaux avec une note environnementale performante selon la méthodologie ECS (Évaluation Carbone Simplifiée) développée par la Commission de Régulation de l'Énergie et un taux de recyclabilité important (plus de 90% pour la technologie silicium et plus de 97% pour la technologie couches minces).

L'industrie du photovoltaïque connaît actuellement un fort développement et elle s'est fortement engagée pour anticiper sur le devenir des panneaux lorsqu'ils arriveront en fin de vie, environ 25 ans après leur mise en œuvre. Les modules sont recyclés en fin de vie par des filières spécifiques. En effet, GENERALE DU SOLAIRE fait partie des producteurs d'électricité photovoltaïque adhérents à PV Cycle (<http://www.pvcycle.org/>) et le fournisseur de modules qui sera choisi sera également être membre de cet organisme.

Soren (anciennement PV CYCLE France) est l'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la gestion des modules photovoltaïques usagés. Le taux moyen de recyclage/réutilisation de modules photovoltaïques par PV Cycle en 2021 est de 94,7 % (Source : <https://pvcycle.fr/recyclage/>).

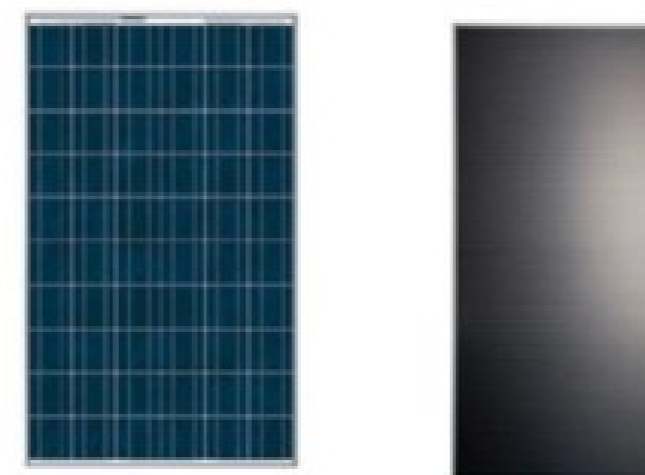


Figure 11 - Exemples de module cristallin à gauche (source REC) et de module couche mince à droite (source First Solar)

Chaque cellule du module photovoltaïque produit un courant électrique qui dépend de l'apport d'énergie en provenance du soleil. Les cellules sont connectées en série dans un module, produisant ainsi un courant continu exploitable. Cependant, les modules produisant un courant continu étant très sujet aux pertes en ligne, il est primordial de rendre ce courant alternatif et à plus haute tension, ce qui est le rôle rempli par les onduleurs et les transformateurs.

Les modules seront connectés en série (string) et en parallèle et regroupés dans les boîtiers de connexion fixés à l'arrière des panneaux.

### III.3.4 Les flotteurs

Les modules sont positionnés sur les flotteurs en respectant un espacement de 2 cm afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices. Ce sont les pièces principales du système qui assurent la stabilité des panneaux et leur flottaison. Pour ceux de Ciel-et-Terre, ils sont par exemple en Polyéthylène Haute Densité (PEHD) ou en Polypropylène (PP) et permettent de fixer les panneaux photovoltaïques selon une **inclinaison d'environ 12° grâce à un rail en aluminium**.

Il existe de nombreux fabricants de flotteurs mais de manière générale, le système est composé d'un ensemble d'éléments schématisé ci-après.

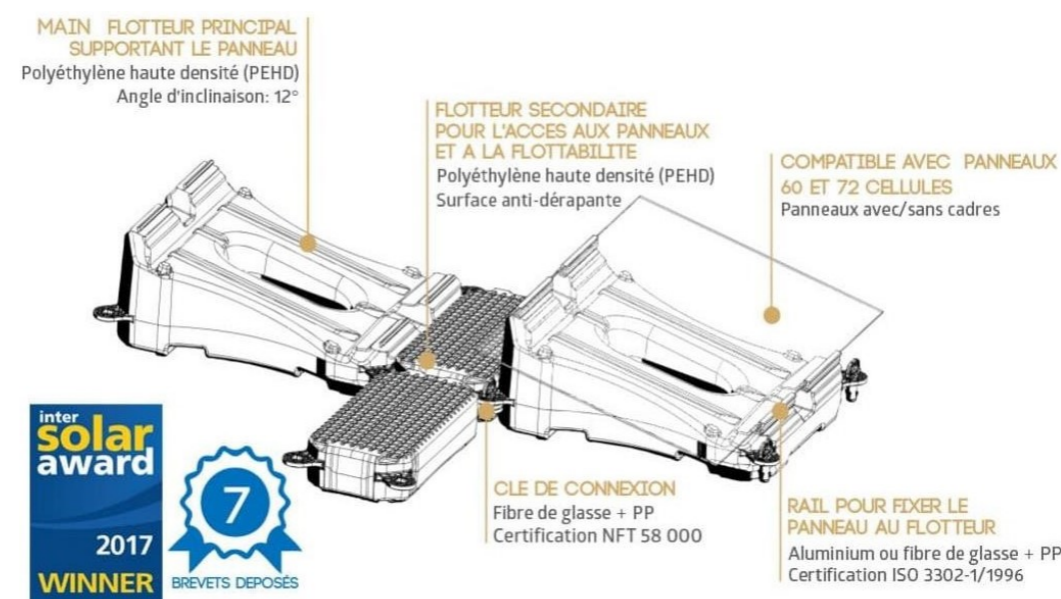


Figure 12 - Schéma des flotteurs Hydrelío à titre indicatif

Les flotteurs secondaires permettent également de fixer les équipements électriques tels que les onduleurs et les boites de jonction.

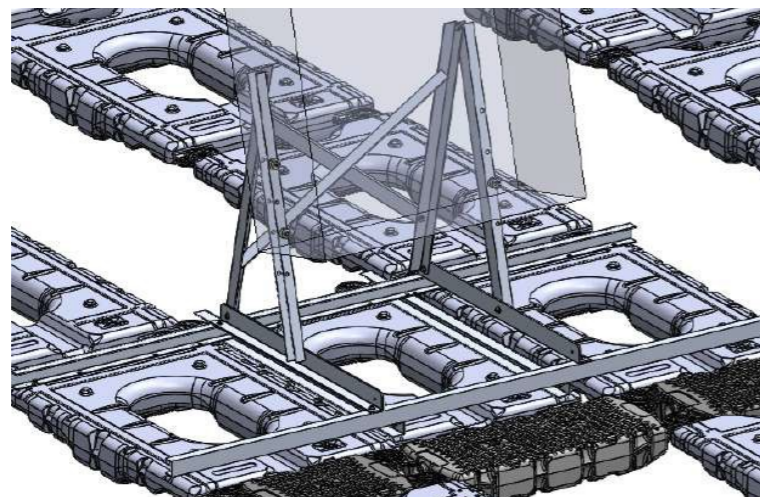


Figure 13 - Schéma des flotteurs Hydrelío support d'équipement électrique à titre indicatif

Les flotteurs en PEHD ou en PP sont des matériaux recyclables, compatible avec la réglementation sur l'eau potable (norme BS6920) et neutre pour l'environnement.

### III.3.5 Les îlots de panneaux

L'installation photovoltaïque sera composée de plusieurs chaînes de panneaux posées sur des flotteurs principaux ainsi qu'un ensemble de flotteurs secondaires pour l'accès aux panneaux et aux équipements électriques. Cet ensemble est appelé un « îlot ». Une centrale photovoltaïque peut être composée de plusieurs îlots ancrés indépendamment.

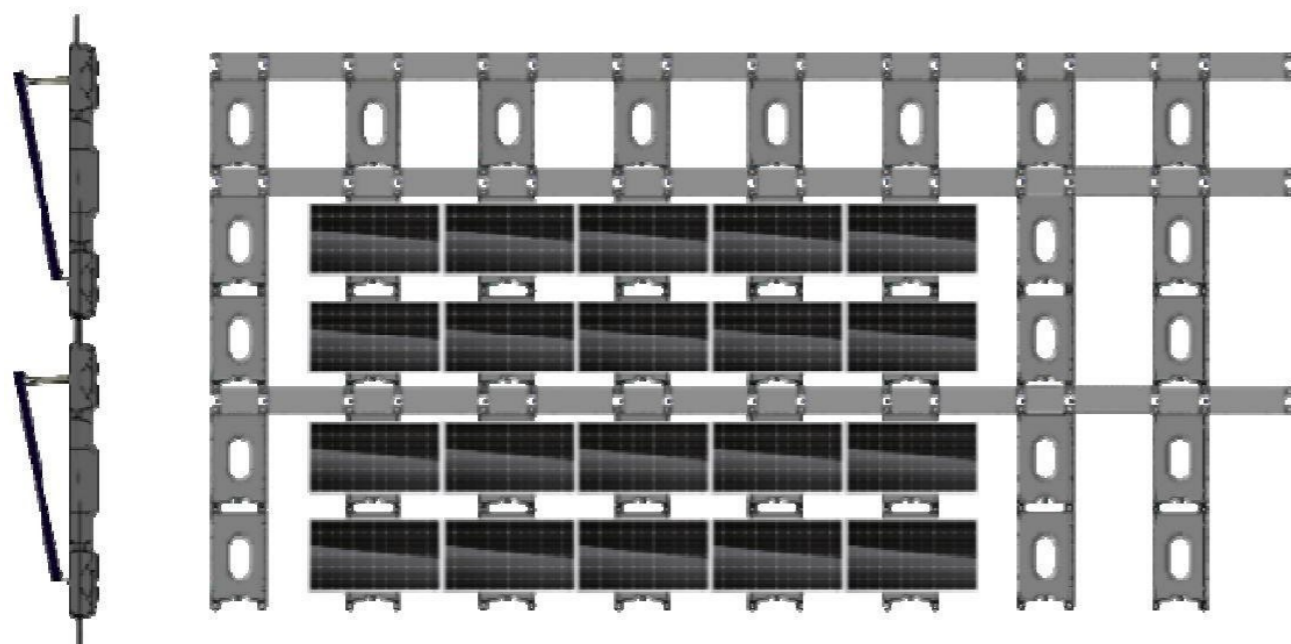


Figure 14 - Schéma d'agencement de structures porteuses (exemple du fabricant Ciel-et-Terre)



Figure 15 - Illustration d'un parc solaire photovoltaïque flottant Sunrise

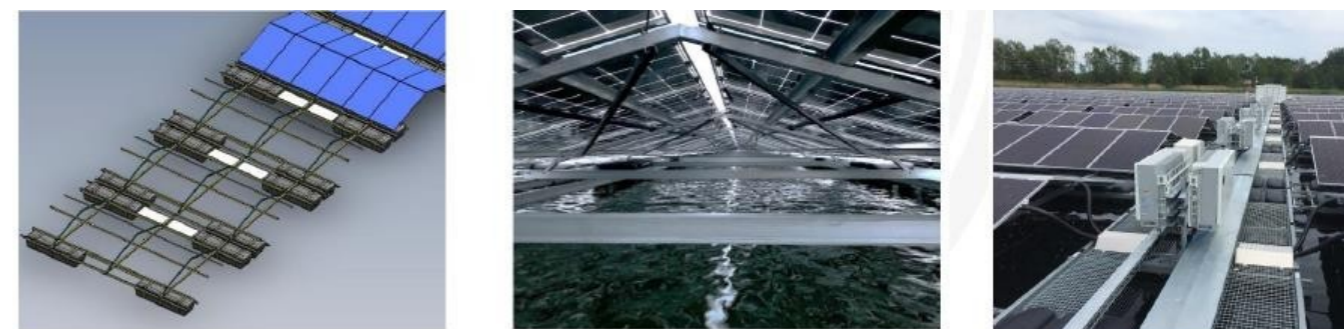


Figure 16 - Illustration d'un parc solaire photovoltaïque flottant Zimmerman

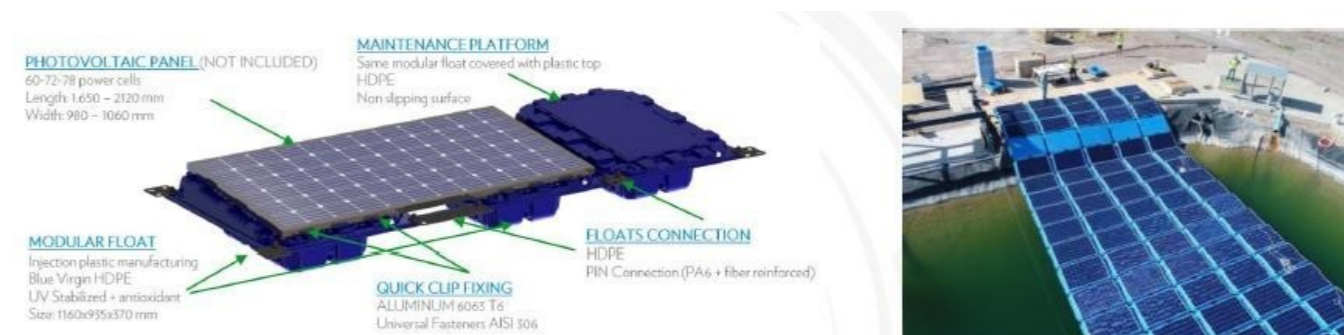


Figure 17 - Illustration d'un parc solaire photovoltaïque flottant Isigenere

Les flotteurs sont assemblés par sous-ensemble sur la berge à proximité immédiate de la zone de mise à l'eau. Ce sous-ensemble est ensuite mis à l'eau et sera connecté au sous-ensemble suivant jusqu'à former un îlot. Celui-ci sera transporté par bateau jusqu'à son emplacement définitif pour y être ancré.



Figure 18 - Phase de mise à l'eau (Plan d'eau de Piolenc - 84, Ciel-et-Terre)

### III.3.6 Les ancrages

Au niveau d'un plan d'eau et selon la qualité géotechnique des fonds, plusieurs types d'ancrage au sol peuvent généralement être envisagés (Cf. Figure 19).

- Ancrage en berge par vis ;
- Ancrage au fond par vis ;
- Ancrage au fond par corps morts.

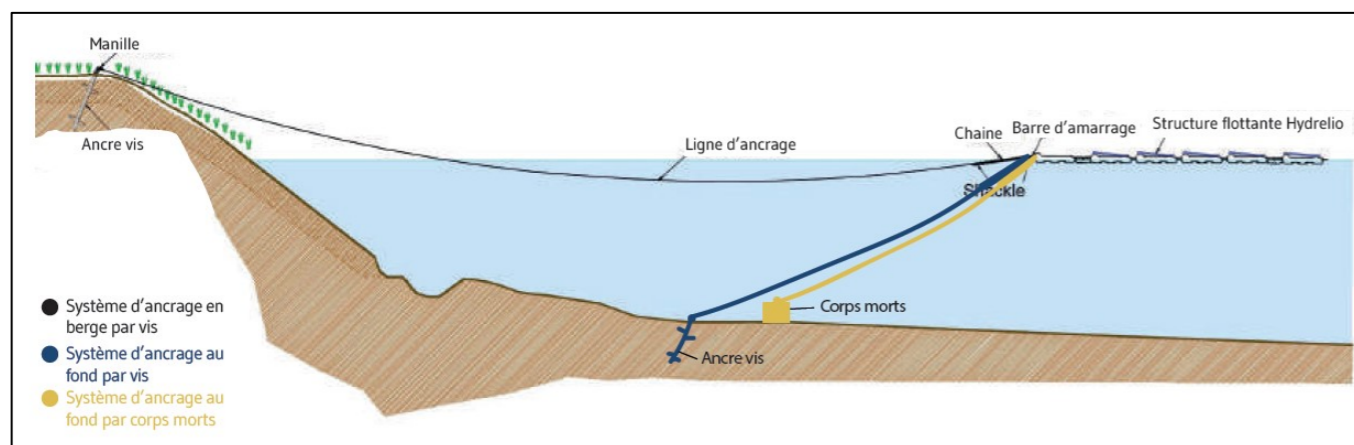


Figure 19 - Schéma des types d'ancrage existants

L'ancrage des structures assure l'assise et la stabilité de l'installation en reprenant l'ensemble des efforts de poids et de vent qui s'appliquent sur l'installation flottante. De manière générale, l'ancrage peut être réalisé sur berge ou en fonds de bassin à partir d'ancre ou de corps mort.

**Au vu des enjeux écologiques situés sur les berges, l'ancrage de cette installation sera réalisé en fond de bassin.** Le type d'ancrage pressenti pour cette installation est de type ancrage à vis (Cf. Figure 20).

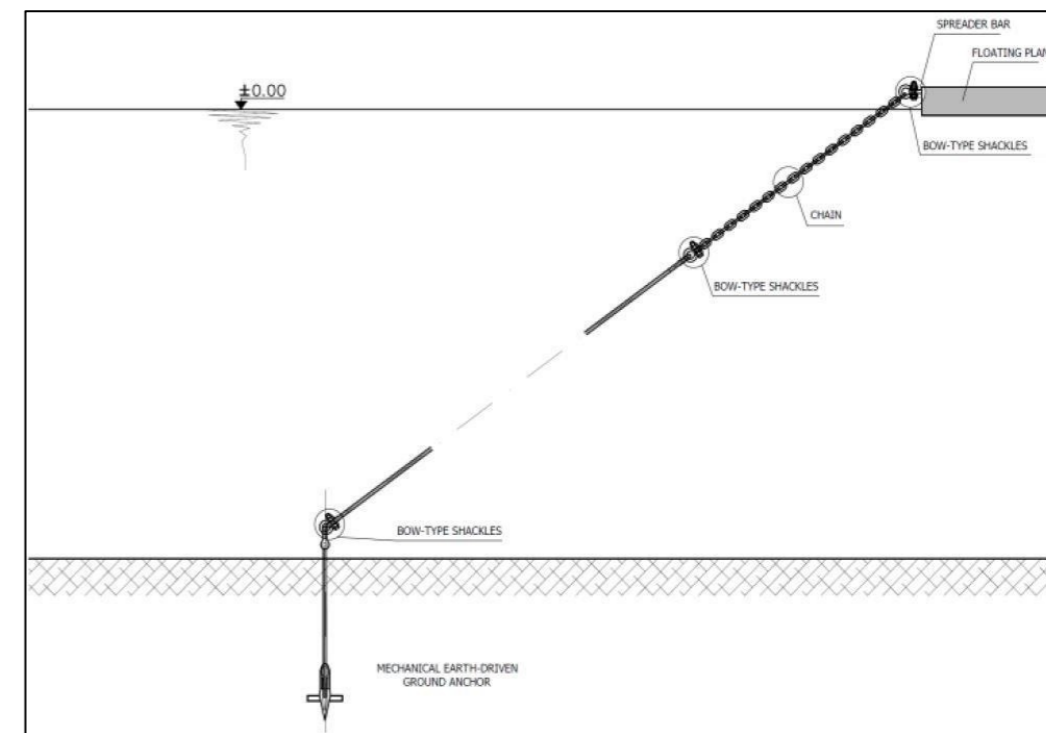


Figure 20 - Schéma d'un ancrage à vis avec l'amarrage de la table au sol

Les câbles d'amarrage sont composés d'une partie en câble acier, une autre en textile, et une troisième en maillons afin d'allier solidité, élasticité et adaptabilité à la hauteur d'eau (marnage). Ces matériaux sont recyclables.

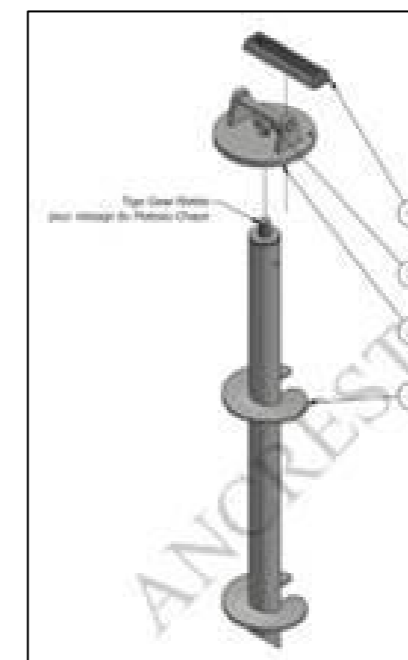


Figure 21 - Vue éclatée d'un ancrage à vis (Source : Ancrest)

### Construction : emplois locaux et formation

Le système de structures envisagé ici a déjà été installé ailleurs dans le monde ainsi que sur quelques plans d'eau dans le sud de la France, ce qui assure une bonne connaissance du système. Le système a donc d'ores et déjà prouvé sa fiabilité et son bon fonctionnement.

Un avantage très important de cette technologie est que l'ensemble des pièces sont assemblées sur les berges. Ainsi, les phases de préparation sur site, génie civil, pose des flotteurs et des modules, raccordement électrique et mise en place des locaux électriques sont réalisées localement.

L'étude géotechnique déterminera précisément le nombre d'ancrage nécessaire ainsi que la profondeur d'implantation.

### III.3.7 Câblages de l'installation

Les réseaux de câbles DC entre les panneaux et les onduleurs chemineront dans les allées de flotteurs.

En sortie des onduleurs, les câbles BT seront acheminés vers les postes de transformation en sous-marin dans le plan d'eau. Ces câbles seront ensuite enfouis sur la berge dans une tranchée d'une profondeur de 30 à 40 cm en utilisant les gaines TPC et caniveaux mis en place lors de la phase VRD

Les câbles souterrains BT émanant de la tranchée seront alors raccordés au TGBT des postes de transformation, en passant par leur soubassement.

En sortant des postes de transformation, le câblage HTA sera relié au poste de livraison via des gaines de raccordement souterraines.

Le poste de livraison quant à lui est directement raccordé au réseau public d'électricité pour l'injection sur le réseau public.

### III.3.8 Onduleurs, postes de transformation/livraison et conteneur de maintenance

En dehors des panneaux, une centrale photovoltaïque est dotée de plusieurs éléments électriques principaux dont voici leur rôle :

- **L'onduleur** : c'est un équipement électrique permettant de transformer un courant continu (généralisé par les modules) en un courant alternatif utilisé sur le réseau électrique français et européen. L'onduleur est donc un équipement indispensable au fonctionnement de la centrale. Leur rendement global est compris entre 90 et 99%.

Pour le projet, le nombre d'onduleurs sera déterminé en phase pré-construction.

- **Le transformateur** : il a pour rôle d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Le transformateur est adapté de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA). Pour ce projet, **nous prévoyons 7 postes de transformation** localisés sur la berge Est. **Ils occuperont une surface au sol de 14,4 m<sup>2</sup> chacun soit une surface totale de 100,8 m<sup>2</sup>.**
- **Le poste de livraison** : il est localisé à l'entrée du site à l'Est et reçoit l'intégralité de la production de la centrale via les câbles enterrés provenant des postes de transformation. Grâce au poste de livraison, cette électricité produite est injectée dans le réseau électrique français. Ce local électrique comportera la même panoplie de sécurité que les postes de transformation. Il sera en plus muni d'un contrôleur.

Il contient une panoplie de sécurité composée notamment :

- d'un extincteur (CO2 de 5 kg) ;
- d'une boîte à gants 24 kV ;

- d'un tapis isolant 24 kV ;
- d'une perche à corps ;
- d'une perche de détention de tension.

**Il occupera une surface au sol de 19,2 m<sup>2</sup>.**

- **Un conteneur de maintenance** sera également mis en place. **Il occupera une surface au sol de 27,78 m<sup>2</sup>.**

Les locaux électriques seront posés sur un lit de graviers ou sur une dalle béton afin d'en assurer la stabilité (épaisseur de 30 à 50 cm) et ils seront positionnés à l'entrée du site pour faciliter leur accès. Ils seront hermétiques et équipés d'une fosse de rétention permettant de récupérer tous les liquides en cas de fuite. Ils seront placés au-dessus de la Cote des Plus Hautes Eaux (CPHE) fixée à 56,65m à l'aide de remblais si nécessaire.

### III.3.9 Pistes

Sur la berge est, l'accès aux locaux électriques et de maintenance se fera grâce à la piste existante de minimum 4m de large. En plus, des portions de **pistes lourdes d'une surface totale de 258m<sup>2</sup>** seront rajoutées pour faciliter l'accessibilité au plus près des postes et permettre aux véhicules de faire demi-tour. Ces portions de pistes non imperméables sont constituées d'une épaisseur de matériaux granulaires. Ce complément est nécessaire à la maintenance et permet l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie.

La facilité d'accès du plan d'eau permettra aisément aux engins de travaux de circuler et aux véhicules légers d'entretien et de maintenance d'accéder aux locaux. L'entrée du site donnera également accès à la zone de mise à l'eau du canot pneumatique.

### III.3.10 Sécurisation du site

Afin d'éviter les vols, le vandalisme et les risques inhérents à une installation électrique, l'installation sera vidéosurveillée. Des panneaux signalétiques (Risques – Défense d'entrer) seront mis en place sur les postes et à l'entrée du site. La centrale ne sera pas clôturée.



Figure 22 - Exemple de mat de vidéosurveillance

### III.3.11 Gestion du risque incendie

**Les recommandations du SDIS 89 seront suivies à la suite des différents échanges entre le SDIS et Générale du Solaire.** Ainsi, les différents points suivants ont été pris en compte dans la conception du projet :

Une aire de mise à l'eau et d'aspiration commune de 4m de large 8m de long. Elle sera dotée d'une butée amovible en bois sur la berge pour la mise en aspiration des camions-citernes. L'aire de mise à l'eau sera conservée à l'état naturelle avec une pente inférieure à 15% ;

- Une aire de retournement en « Y » pour le SDIS est prévue pour faciliter l'accès à certains locaux. Aucune autre aire de retournement n'est prévue. L'accès aux autres locaux se fera par la voirie existante et une piste lourde permettant d'opérer un demi-tour sur le site.
- Une aire d'aspiration de 4m de large et une prise d'eau à moins de 200m de l'entrée du site et à plus de 10m des panneaux solaires ;
- Permettre l'accès en permanence à chaque construction (onduleurs, transformateurs, poste de livraison, locaux techniques...);
- Permettre l'accès aux éléments de défense extérieure contre l'incendie ;
- Les locaux seront entretenus dans leur périphérie par un débroussaillage annuel en phase exploitation/maintenance ;
- Chaque onduleur sera muni d'un contrôleur d'isolement permettant de prévenir un défaut éventuel ;
- Installer dans les locaux des extincteurs appropriés aux risques ;
- Mettre en place un organe de coupure générale simultanée de l'ensemble des onduleurs actionnables depuis un endroit défini par les sapeurs-pompiers, éventuellement complétée par d'autres coupures de type « coup de poing » judicieusement réparties ;
- Etanchéité des câbles électriques et enfouissement en périphérie sur les berges ;
- Identifier cet organe de coupure par l'inscription suivante : « Coupure réseau photovoltaïque - Attention : panneaux encore sous tension électrique » ;
- Installer des coupe-circuits à sécurité positive au plus près des panneaux photovoltaïques ;
- Afficher les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas de danger ;
- Les installations seront surveillées via des caméras et supervisées à distance en permanence ;
- Valider avant la mise en service, la méthodologie des services du SDIS en cas d'intervention, ainsi que la fourniture d'un annuaire de l'exploitant à contacter en cas de sinistre.

### III.3.12 Sensibilisation du public

L'entrée de la centrale pourra être accompagnée de panneaux didactiques d'information pour le public, dont une signalisation adaptée pour avertir des risques électriques liés à la présence de la centrale photovoltaïque.

### III.3.13 Raccordement au réseau électrique national

Dans le cadre du projet de centrale solaire de Vinneuf, le raccordement au réseau électrique national sera réalisé et sous maîtrise d'ouvrage d'ENEDIS.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par ENEDIS du raccordement de la centrale solaire **une fois le permis de construire obtenu**. Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Les résultats de cette étude définissent de manière précise la solution et les modalités de raccordement.

Cet ouvrage de raccordement, qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie. Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire. Le raccordement final est sous la responsabilité d'Enedis.

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations.

Etant donné la puissance du projet, un raccordement à un poste source est nécessaire. Un poste est présent au sur la commune de **Champigny à environ 5,6 km**. Le raccordement s'effectuera par des lignes enfouies le long des routes/chemins publics **jusqu'au poste source des Pourprises à Champigny**.



Figure 23- Tracé de raccordement hypothétique jusqu'au poste source



### III.3.14 Procédures de construction et d'entretien

Un projet solaire de cette nature est une installation qui se veut totalement réversible dans le temps afin d'être cohérente avec la notion d'énergie propre et renouvelable. La centrale est construite de manière à ce que la remise en état initial du site soit parfaitement possible. L'ensemble des installations est démontable (panneaux, flotteurs, câblages) et les structures d'ancrage seront facilement enlevées. Les locaux techniques (pour la conversion de l'énergie) et le canot pneumatique seront également retirés du site.

Les entreprises locales et françaises seront privilégiées pour la plupart des travaux (électriciens, génie civilistes, etc.). Pour ce projet, le temps de construction est évalué à environ 6 mois.

#### III.3.14.1. Préparation du site et installation du chantier

**DUREE :** 2 SEMAINES

**ENGINS :** CAMIONS, GRUE MOBILE

Au préalable du commencement des travaux, une base vie de chantier sera mise en place, destinée au confort des équipes de chantier avec la mise à disposition d'un réfectoire, d'une salle de repos, et de sanitaires. Cette base vie sera composée de plusieurs bungalows. Elle sera disposée au niveau de l'entrée du site, sur une zone actuellement utilisée comme parking. Cette zone intégrera également un espace de stockage du matériel, des bennes à déchets, un parking temporaire de véhicules (Cf. Figure 29 pour sa localisation). La base vie et la zone de stockage auront une surface totale de 3300 m<sup>2</sup>.

Avant tous travaux le site sera préalablement borné. 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.

**Aucun carburant n'est stocké sur le chantier. Le plein des engins sera réalisé par rotation de camions. Il n'y aura donc pas de stockage d'hydrocarbures sur site.**

#### III.3.14.2. Aménagement du terrain, déboisement et débroussaillage

**DUREE :** 2 A 3 SEMAINES

**ENGINS :** CAMIONS, PELLE, TRACTEUR, DEBROUSSAILLEUSE

**Cette phase concerne les travaux de débroussaillage et de préparation de l'aire de mise à l'eau de la centrale.**

L'enlèvement de végétation arbustive et quelques arbres sera nécessaire pour le bon déroulement de la phase chantier. Notamment, au niveau de la base vie, des postes et de l'aire de mise à l'eau. Les végétaux seront broyés et évacués.

Le broyage peut racler les couches superficielles du sol sur quelques centimètres et entraîner une partie des systèmes racinaires. Il détruira la végétation herbacée non enracinée en profondeur.

L'aire de mise à l'eau se composera d'une zone de 1560 m<sup>2</sup> longue de 60m et large de 26m. Elle permettra de construire l'installation progressivement sur les berges (Cf. Figure 29).

Durant l'exploitation, il doit être rendu possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes). L'aire de mise à l'eau sera maintenue.

L'aire de mise à l'eau pour accéder à la centrale en phase d'exploitation sera large de 4m et sera conforme aux recommandations du SDIS.

#### III.3.14.3. Mise en place des ancrages

**DUREE :** 2 SEMAINES

**ENGINS :** BATEAU, MACHINE SPECIALISEE

La mise en place des ancrages sera effectuée au préalable de la mise en place des flotteurs directement dans le fond du plan d'eau avec la mise en place d'un repère flottant comme une bouée. Cette partie sera effectuée à l'aide d'un bateau à moteur et d'une machine spécialisée.

#### III.3.14.4. VRD

**DUREE :** 2 SEMAINES

**ENGINS :** PELLETEUSE, COMPACTEUSE

La zone travaux est facilement accessible via la piste actuelle. Les portions de pistes lourde devant être réalisées pour l'accès aux postes pourront être réalisées au moment opportun de la phase construction. Ces portions de pistes lourdes seront réalisées avec des matériaux granulaires pour atteindre une largeur d'environ 4 à 5 mètres maximum. Si besoin, des matériaux complémentaires pourront être amenés et mis en place sur les pistes existantes.



Figure 24 - Exemple de granulats utilisés pour la création ou la reprise des pistes

En second lieu, des tranchées de faible profondeur (40 cm maximum) seront réalisées afin de permettre le cheminement des réseaux électriques HTA.



Figure 25 - Enfouissement des réseaux

Les travaux d'aménagement commenceront par la construction du réseau électrique spécifique au parc photovoltaïque. Ce réseau comprend les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance, etc.).

Selon les spécificités du terrain, les réseaux électriques seront enterrés ou hors sol dans des chemins de câbles.

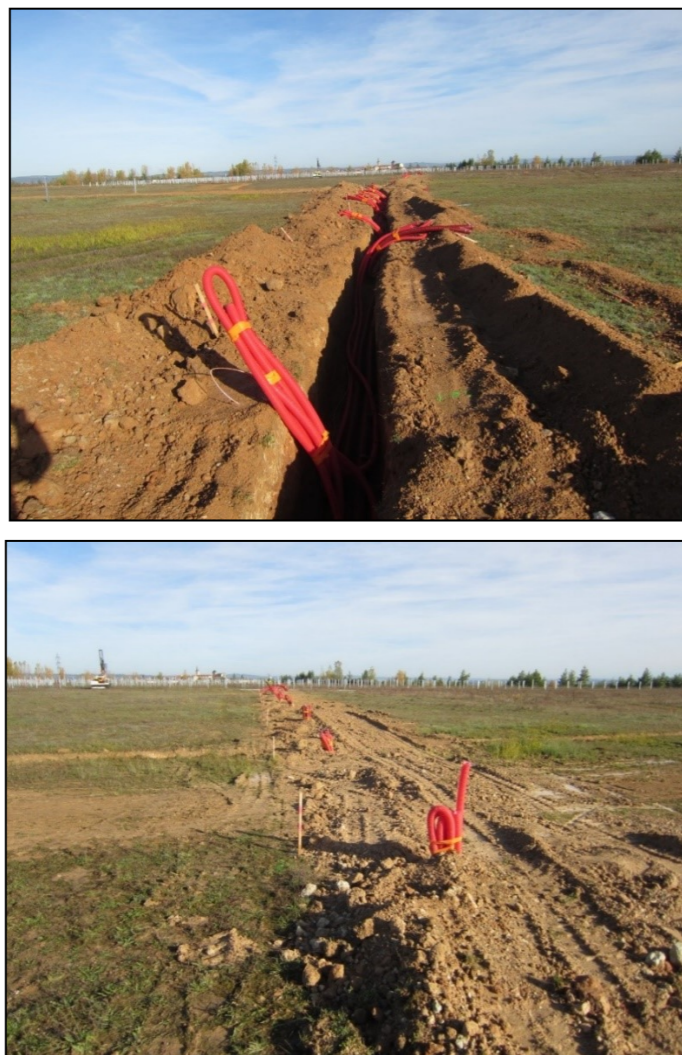


Figure 26 - Exemple de tranchée et pose de câbles dans des fourreaux

### III.3.14.5. Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque

**DUREE :** 4 MOIS

**ENGINS :** GRUE, CANOT PNEUMATIQUE, MANUSCOPIQUE

Cette phase se réalise selon l'enchaînement des opérations précisées ci-dessous :

- **Approvisionnement en pièces,**
- **Préparation des surfaces,**
- **Réalisation des ancrages :** le type d'ancrage des structures au sol des capteurs photovoltaïques s'oriente vers la pose d'ancres vissées disposées en fond de bassin. Une campagne de sondages géotechniques viendra confirmer la technologie retenue ainsi que le nombre d'ancrages nécessaires à la tenue des structures.
- **Montage et assemblage des flotteurs et des modules :** les panneaux sont fixés sur des supports métalliques eux-mêmes intégrés aux flotteurs. Les éléments flottants sont ensuite assemblés par rangées sur les rampes de mise à l'eau et poussés progressivement sur l'eau. Les plateformes ainsi constituées sont fixées aux lignes d'ancrage.
- **Câblage et raccordement électrique.**

### III.3.14.6. Installation des onduleurs-transformateurs et des postes de livraison

**DUREE :** NON ESTIME

**ENGINS :** CHARIOTS TELESCOPIQUES, CAMIONS GRUES

Dans un premier temps, les panneaux photovoltaïques seront regroupés électriquement par chaînes DC (« strings »), destinées ensuite à être raccordées en entrées des onduleurs de chaînes.

Dans un second temps, des onduleurs de chaînes seront répartis sur la centrale flottante.

Enfin, les câbles BT en sortie des tableaux électriques seront acheminés vers les postes de transformation en utilisant les gaines TPC et caniveaux mis en place lors de la phase VRD.

Les postes de transformation/livraison seront nécessaires afin d'élever la tension au niveau HTA, niveau requis par le gestionnaire du réseau public de distribution. Ces postes prendront la forme de blocs en béton préfabriqué, dans lesquels les équipements électriques sont intégrés (cellules HTA, TGBT, comptage, etc). Conçus pour réaliser des manipulations à l'intérieur, les postes affichent des dimensions utiles permettant l'accès aux personnes.

Les postes préfabriqués seront acheminés sur site par poids-lourds, puis déchargés et placés sur la plateforme par le biais d'une grue mobile. La grue circulera uniquement sur le chemin de circulation aménagé lors de la phase VRD. Les câbles BT émanant des tranchées seront alors raccordés au TGBT de chaque poste, en passant par leur soubassement.

Le poste de livraison sera implanté proche de la voie communale de Blanche Lance de manière à être accessible directement à l'entrée du site.



Figure 27 - Exemple d'acheminement d'un poste technique préfabriqué

Dans le cadre du projet, on peut estimer à 150 camions pour la globalité du chantier. En période de pic d'activité le trafic atteindra au maximum 4 à 5 camions par jour.

### III.3.14.7. Raccordement au réseau électrique public d'ENEDIS

Le raccordement au réseau est un paramètre technico-économique nécessaire à prendre en compte dans le cadre d'un projet de cette nature. Il est en effet indispensable de connaître les conditions (parcours, délai, coût) de raccordement de la centrale au réseau public de distribution de l'électricité HTA/HTB pour finaliser la réalisation du projet. Le raccordement est réalisé sous maîtrise d'ouvrage d'Enedis (applications des dispositions de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985, dite « MOP »). La solution de raccordement sera définie par ENEDIS dans le cadre de la Proposition Technique et Financière soumise au producteur, demandeur du raccordement. Selon la procédure d'accès au réseau, Enedis étudie, à la demande du producteur, les différentes solutions techniques de raccordement et a obligation de lui présenter la solution au moindre coût.

Les travaux de construction/aménagement des infrastructures à faire par Enedis démarrent généralement une fois que la Convention de Raccordement a été acceptée et signée par le producteur. Si de nouvelles lignes électriques doivent être installées, elles seront systématiquement enterrées par Enedis et suivront prioritairement la bordure de la voirie existante (concession publique).

Le choix définitif du tracé de raccordement sera imposé par Enedis une fois le permis de construire obtenu. Un trajet hypothétique a été présenté précédemment.

Pour rappel, les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement sera effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 200 à 500 m en fonction de la nature des terrains et de la localisation. Les impacts du projet de raccordement seront temporaires et ne concernent que **la durée des travaux réalisés par ENEDIS, soit environ six semaines pour un raccordement de 5,6 km (estimation).**



**Figure 28 - Exemple de tranchée réalisée**

### **III.3.14.8. Remise en état du site après la phase chantier**

**DUREE : 1 MOIS**

**ENGINS : -**




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

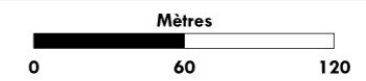
Les aménagements écologiques et paysagers (haies, végétalisation), seront mis en place à la période propice en fin de travaux.



### CARATERISTIQUE TECHNIQUE

**Projet en phase chantier**

-  Aire de mise à l'eau - Phase chantier
-  Base vie / Zone de stockage
-  Accès chantier



Eco-Stratégie © - JP - 30/05/2022- Reproduction interdite

Sources : Eco-Stratégie

Sources fond de carte : ESRI/IGN

Figure 29 – Projet en phase chantier

### III.3.14.9. Entretien de la centrale en phase exploitation

La durée de vie du parc photovoltaïque est de minimum 30 ans. Le pilotage et le contrôle de la centrale est assuré à distance depuis un centre d'exploitation (salle de contrôle et de maintenance).

La présence humaine sur le site est ponctuelle se limite donc aux opérations de maintenance programmées (lavage des panneaux, etc.) ou imprévues (incidents, pannes). Seuls des véhicules légers circuleront sur le site.

La maintenance de premier niveau sera assurée pendant toute l'exploitation du projet par les équipes de maintenance de GENERALE DU SOLAIRE. Elle sera soignée et exigeante afin d'assurer la meilleure production énergétique du parc solaire.

Par ailleurs, les visites de contrôle réglementaires seront effectuées par un bureau de contrôle agréé du type Veritas ou équivalent. Ces visites permettront de réaliser les interventions de maintenance préventive. Si par ailleurs, des écarts de production importants avaient lieu, des interventions occasionnelles seraient également effectuées.

GENERALE DU SOLAIRE dispose en interne d'une équipe d'exploitation qualifiée et habilitée pour assurer un fonctionnement continu de la centrale solaire.

Une centrale solaire 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 se fera de manière ponctuelle par des opérations mécaniques (fauche, débroussaillage tardif). **Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal.**

#### • Gestion de l'exploitation

Tout au long de la durée de vie du projet, un dispositif de supervision par télésurveillance (via la mise en place d'une ligne ADSL) sera mis en œuvre et des fonctions de monitoring seront intégrées aux points clefs des installations. Cette supervision permettra d'optimiser l'exploitation de la centrale depuis le centre d'exploitation, et d'agir sur le parc : il sera ainsi possible de connecter et de déconnecter certains organes de la centrale et régler à distances certains paramètres d'exploitation. Ce sera le cas par exemple de la commande de coupure générale via le disjoncteur du poste de livraison.

Des stations de mesure et des capteurs seront notamment installés au niveau du poste de livraison et des onduleurs-transformateurs. Les données récoltées seront analysées afin de s'assurer du bon fonctionnement de la centrale et permettront, dans le cas contraire, de repérer efficacement la source des problèmes.

Lorsque des défauts de fonctionnement sont repérés par l'automate celui-ci enverra des alarmes sous forme de mails, ou de SMS aux chargés d'exploitation de la centrale qui pourront ainsi rapidement agir en conséquence.

Les dispositifs de sécurité c'est-à-dire de détection d'intrusion et de protection incendie (au sein des locaux électriques) seront régulièrement contrôlés et maintenus en bon état de fonctionnement.

#### • Maintenance des installations

Le tableau ci-dessous présente différentes opérations de maintenance réalisées durant l'exploitation.

Tableau 5 – Opérations de maintenance

Matériel	Type de maintenance	Fréquence
<b>Flotteurs</b>	Vérification visuelle de bon état de la structure (rouille, plastiques, fixations, ...) aboutissant sur une maintenance corrective en cas de défauts	2 fois / an
<b>Modules</b>	Nettoyage des modules (encrassement dû à la poussière) Vérification de l'état général des modules	Selon données productible
<b>Ancrages</b>	Nettoyage des câbles d'ancrage	1 fois / an
<b>Onduleurs</b>	Maintenance corrective en cas de défauts	Selon préconisations constructeur
<b>Poste de transformation/livraison</b>	Contrat de maintenance avec le fabricant des postes électriques Contrôle périodique par organisme habilité Contrôle visuel par Générale du Solaire	1 fois / 5 ans 1 fois / an 2 fois / an
<b>Installation électrique</b>	Contrôle des connexions électriques Contrôle des tableaux électriques Vérification du bon fonctionnement des sectionneurs	2 fois / an

La maintenance préventive s'appuie également sur 2 systèmes de télésurveillance.

L'exploitant procédera à des opérations de lavage dont la périodicité sera fonction de la salissure observée à la surface des panneaux photovoltaïques. Le nettoyage s'effectuera à l'aide d'eau de pluie ou de l'eau des plans d'eau et des brosses rotatives. **L'emploi de tout produit polluant est proscrit pour le nettoyage des panneaux.**

### III.3.14.10. Démantèlement de la centrale

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...). Les panneaux photovoltaïques peuvent produire de l'électricité pour une durée de 30 ans suivant les conditions d'utilisation.

Passée la période d'exploitation, la société GDSOL 132 décidera du devenir du site :

- soit elle décide de la continuité de l'activité. Cela nécessitera le remplacement des modules par des nouveaux modules de nouvelle génération, ainsi que la modernisation des installations (sous réserve du renouvellement du bail du terrain et de nouvelles autorisations administratives) ;
- soit elle décide de la cessation de l'activité, ce qui requiert le démantèlement des installations et la remise en état du site.

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera donc 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 la centrale soit reconstruite avec une nouvelle technologie, ou bien que le site redevienne vierge de tout aménagement. GDSOL 132 s'engage à démanteler l'ensemble des installations.

Il est important de souligner le caractère **réversible** de cet aménagement. En effet, s'il est décidé d'arrêter l'exploitation de la centrale pour des raisons techniques ou économiques, que ce soit au bout de 10, 30 ou 50 ans, l'installation photovoltaïque est entièrement démantelable, les matériaux seront recyclés, et le site pourra retrouver sa vocation initiale.

• **Déconstruction des installations**

Le démantèlement d'un parc photovoltaïque, du fait des matériaux qui la constituent et sa configuration, n'est pas complexe. La remise en état du site comprendra notamment :

- Le démantèlement des panneaux avec reprise par le fournisseur ou l'association de fournisseurs compétente et leur recyclage (les constructeurs de panneaux sont groupés au sein de l'éco-organisme Soren qui collecte les panneaux en fin de vie puis traite leurs composants pour la production de nouveaux panneaux) ;
- Le démantèlement des flotteurs et des ancrages entièrement réversibles et recyclables ;
- Le démantèlement des structures annexes (grillages, ...).

A l'issue du démantèlement, le site retrouvera facilement son état d'origine.

**Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 2-3 mois.**

• **Recyclage des modules et onduleurs**

**Les modules**

La plupart des matériaux entrant dans la composition d'un parc photovoltaïque mis en œuvre (aluminium, cuivre, plastiques, fer) est recyclable. Les différents composants à démonter et traiter sont les suivants :

- Les flotteurs ;
- Les modules ;
- Les ancrages ;
- Les câbles ;
- Les postes électriques.

En ce qui concerne les structures, il existe deux types de matériaux : le plastique et l'aluminium, tous deux étant des matériaux recyclables via les filières afférentes.

Le cuivre des câbles représente le meilleur gain pour couvrir les frais de démontage. Deux solutions sont possibles : soit les câbles en cuivre sont récupérés (par un électricien) et valorisés (cas assez rare et uniquement possible pour les grosses sections après essai diélectrique) ; soit ils sont recyclés après retrait.

Les postes seront également à recycler mais étant données leurs caractéristiques, il ne présente pas d'intérêt direct pour un électricien.

Cependant, un transformateur dépollué (la dépollution est obligatoire mais est beaucoup moins coûteuse car il n'y a plus de PCB) représente un poids significatif en fer et en cuivre.

Les modules sont quant à eux recyclés par le fabricant et font l'objet d'une attention particulière. Ces modules sont recyclables à 90 % et seul le démontage et l'emballage sont à réaliser par le maître d'ouvrage. La prise en charge et le transport sont ensuite assurés par Soren.

Le recyclage des différents composants est traité plus en détail ci-après. Pour l'ensemble du démontage, les coûts de manutention et de transport sont également importants.

**Structures flottantes**

Les structures flottantes des panneaux étant majoritairement en plastique, elles s'intègrent parfaitement dans le cycle classique de recyclage du plastique. Les autres éléments seront également valorisés dans les filières de recyclage adaptées.

**Recyclage des modules**

L'industrie du photovoltaïque connaît actuellement un fort développement et elle s'est fortement engagée pour anticiper sur le devenir des panneaux lorsqu'ils arriveront en fin de vie, environ 30 ans après leur mise en œuvre.

Le fabricant de modules partenaire du maître d'ouvrage s'est engagé, dans le cadre de l'éco-organisme SOREN (ex PV Cycle), dans un programme préfinancé de suivi, de récupération et de recyclage de chaque panneau solaire.

Les sociétés membres de l'éco-organisme SOREN ont signé conjointement en décembre 2008 une déclaration d'engagement pour la mise en place d'un programme volontaire de reprise et de recyclage des déchets de panneaux en fin de vie. SOREN a pour objectif de créer et mettre en place un programme volontaire de reprise et de recyclage des modules photovoltaïques. SOREN a collecté 295 tonnes de panneaux photovoltaïques au cours de l'année 2016. Le taux moyen de recyclage/réutilisation pour les panneaux photovoltaïques en 2016 a été de 94 % (Source : SOREN).

Les modules monocristallins sont principalement composés de verre, d'aluminium et de silicium, tous matériaux recyclables.

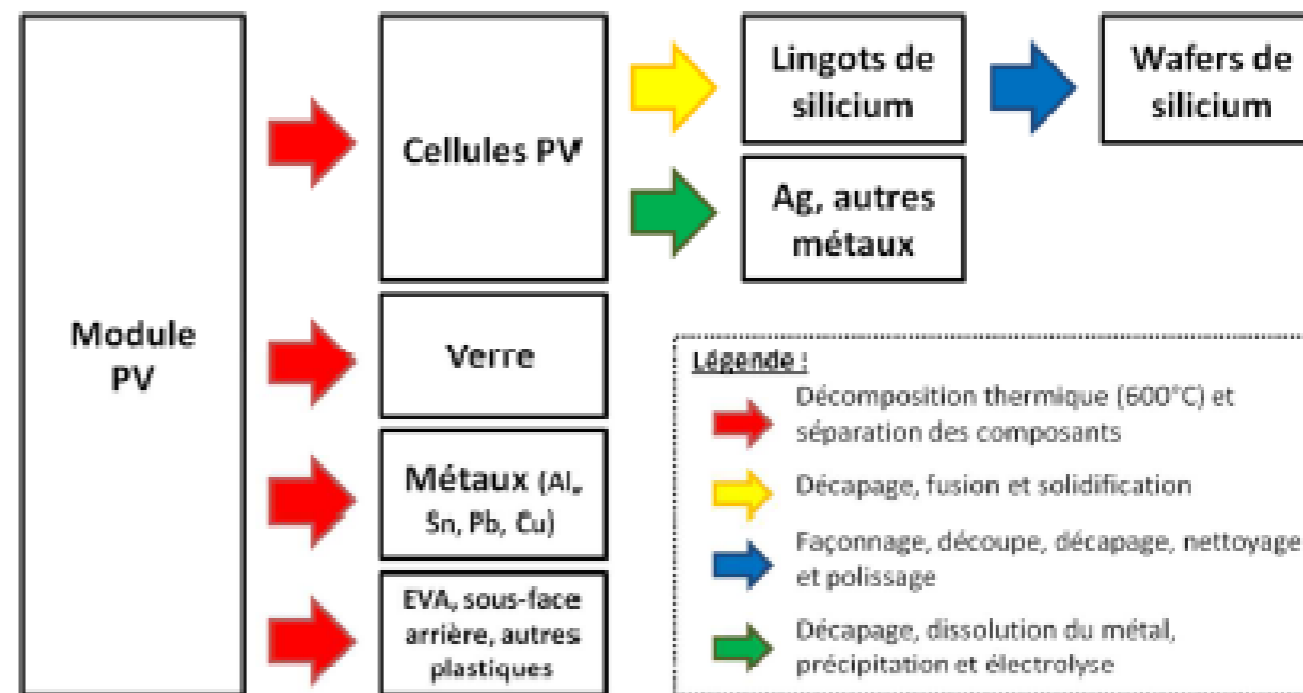
Le cœur de l'installation, c'est-à-dire la cellule photovoltaïque, sera recyclé pour servir à nouveau de matière de base à l'industrie photovoltaïque. L'aluminium, les verres et les câblages nécessaires à la fabrication des modules sont, pour leur part, recyclés dans les filières existantes pour ces produits.

Le tableau ci-après spécifie les différents matériaux constitutifs d'un module monocristallin avec les possibilités de recyclage de chacun des composants.

Material	Components	Weight %	Recycling solutions
Glass	Front glass	66%	Glass recycling (i.e.: float glass)
Aluminum (Al)	Frame, Ribbons, bus-bars	16%	Metal recycling (by density and sieving)
EVA	Encapsulation	7.5%	Recycling for polymer industry
TPT	Back foil	4%	Recycling for polymer industry
Silicon (Si)	Cells	3.5%	Recycling for wafers production
Copper (Cu)	Cables	0.6%	Metal recycling (by density and sieving)
Other plastic	Junction box, cables	2%	Recycling for polymer industry
Silver (Ag)	Cells	<0.01%	Metal recycling (by density and sieving)
Tin (Sn)	Ribbons, bus-bars	<0.1%	Metal recycling (by density and sieving)
Lead (Pb)	Ribbons, bus-bars	<0.1%	Metal recycling (by density and sieving)

Figure 30 - Recyclage des différents matériaux constitutifs d'un module monocristallin

Le recyclage des modules à base de silicium cristallin consiste en un simple traitement thermique servant à séparer les différents éléments du module photovoltaïque et permet de récupérer 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'extraire les contacts métalliques et la couche antireflet. Ces plaquettes (Wafers) recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le processus de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules ;
- Soit fondues et intégrées dans le processus de fabrication des lingots de silicium si elles sont cassées.

Les matériaux contenus dans les modules photovoltaïques peuvent donc être récupérés et réutilisés soit en produisant de nouveaux modules, soit en récupérant de nouveaux produits comme le verre ou le silicium. Plus de 95 % des composants des modules monocristallins sont réutilisables, si on prend en compte les pertes dues au procédé de recyclage.



**Figure 31 - Analyse du cycle de vie des panneaux photovoltaïques en silicium cristallin (source : Soren anciennement PV Cycle)**

### **Recyclage des équipements électriques**

Concernant les autres équipements notamment les onduleurs, leur recyclage est abordé dans la directive européenne n°2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) et le décret n° 2014-928 du 19 août 2014 relatif aux déchets d'équipements électriques et électroniques et aux équipements électriques et électroniques usagés. Ces textes réglementaires obligent les fabricants d'appareils électriques et électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

La prise en compte anticipée du devenir des modules et des différents composants d'un parc photovoltaïque en fin de vie permet ainsi :

- De réduire le volume de modules photovoltaïques arrivés en fin de vie
- D'augmenter la réutilisation de ressources de valeur comme le verre, le silicium et les autres matériaux semi-conducteurs
- De réduire le temps de retour énergétique des modules et les impacts environnementaux liés à leur fabrication.

Ce système s'applique également en cours d'exploitation, pour tout panneau détérioré.

### III.4. Compatibilité et articulation du projet avec l'affectation des sols et les documents de référence

#### III.4.1 Documents de référence

Parmi les plans, schémas et programmes listés à l'article R.122-17 du code de l'Environnement, le projet est concerné par :

- Schéma décennal de développement du réseau prévu par l'article L. 321-6 du code de l'énergie (**SDDR 2021-2035**) ;
- Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables du Grand Est. (**RTE – Mai 2022**) ;
- Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement (**SDAGE Seine Normandie, 2022-2027**) ;
- Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement (**SAGE Bassée de Voulzie, en cours d'élaboration**) ;
- Programmation pluriannuelle de l'énergie prévue aux articles L. 141-1 et L. 141-5 du code de l'énergie (**PPE 2019-2023 et 2024-2028**) ;
- Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires prévu par l'article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales (**Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires Bourgogne franche Comté, approuvé en juin 2020**) ;
- Schéma de cohérence territoriale et plans locaux d'urbanisme intercommunaux comprenant les dispositions d'un schéma de cohérence territoriale dans les conditions prévues à l'article L. 144-2 du code de l'urbanisme → **SCoT Nord de l'Yonne approuvé le 5 avril 2022** ;
- Plan local d'urbanisme dont le territoire comprend en tout ou partie un site Natura 2000 → **PLU de Vinneuf approuvé en juillet 2015** ;
- Plan de gestion des risques d'inondation prévu par l'article L. 566-7 du code de l'environnement → **projet concerné par le PPRI de l'Yonne approuvé en août 2001** ;
- Plan de Prévention des Risques Technologiques prévu par l'article L. 515-15 du code de l'Environnement et plan de prévention des risques naturels prévisibles prévu par l'article L. 562-1 du même code → **projet non concerné** ;
- Plan de prévention des risques miniers prévu par l'article L. 174-5 du code minier → **projet non concerné** ;
- Zone spéciale de carrière prévue par l'article L. 321-1 du code minier → **projet non concerné** ;
- Plan de sauvegarde et de mise en valeur prévu par l'article L. 631-3 du code du patrimoine → **projet non concerné** ;
- Plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine prévu par l'article L. 631-4 du code du patrimoine → **projet non concerné** ;
- Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine prévue par l'article L. 642-1 du code du patrimoine → en dehors de toute AVAP ou SPR, donc **non concerné** (aucune atteinte à attendre).

#### III.4.2 Documents d'urbanisme opposables

- **Plan Local d'Urbanisme**

La commune de Vinneuf dispose d'un **Plan Local d'Urbanisme** approuvé en date du 17 juillet 2015.

**Sur la commune de Vinneuf**, les parcelles de l'AEI sont situées **en zone N (Cf. Figure 94)**. La zone N est une zone naturelle qui correspond aux espaces forestiers naturels et agricoles de la commune qu'il convient de préserver.

Dans cette zone, **sont admis** les ouvrages d'infrastructures ou de superstructures, les installations techniques, les installations, travaux et aménagements constituant **des équipements de services publics ou d'intérêt collectif** ou y étant directement liés, **dès lors qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages**.

**Un projet photovoltaïque peut être assimilé à un « équipement d'intérêt collectif ».**

A noter qu'une **partie de l'AEI (22%) est occupée par un Espace Boisé Classé (EBC) au titre de l'article L 113-2 du Code de l'Urbanisme**. D'après le règlement du PLU, **tout défrichement des Espaces Boisés Classés est interdit**.

**Le projet est compatible avec le PLU de la commune.**

- **Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Nord de l'Yonne**

Le **SCoT de l'Yonne Nord** sur le territoire duquel se situe la commune de Vinneuf **a été approuvé le 5 avril 2022**.

**Le PADD fait ressortir 3 grands axes déclinés en priorités.**

Concernant les ENR, **la priorité 1 de l'axe 1** (Préserver et valoriser les ressources, le cadre paysager et naturel au service d'un développement éco-responsable), est la suivante : **Accompagner la rénovation énergétique et poursuivre le développement des énergies renouvelables et de récupération**.

Les différents objectifs du DO en lien avec le déploiement des ENR et du photovoltaïque sont les suivants :

##### Objectif 2.1 - Préserver les espaces naturels et la biodiversité locale

Au sein du SCoT Nord de l'Yonne, l'AEI intègre pleinement les composantes de la Trame Bleue : « les plans d'eau désignent une étendue d'eau douce continentale de surface, libre stagnante, d'origine naturelle ou anthropique, de profondeur variable. Le terme plan d'eau recouvre un certain nombre de situations communément appelées lacs, retenues, étangs, gravières, carrières ou marais. » Dans le cadre de nouveaux aménagements dans ces plans d'eau, toute destruction de zone humide sera interdite (tout comblement des mares et étangs devra être compensé).

Le SCoT recommande également pour ces plans d'eau de « privilégier une fonctionnalité récréative des abords [...] (liaison douce, aire de pique-nique, aire de jeux, aménagements hydrauliques...) ».

##### Objectif 2.2 – Mettre en valeur les différentes entités naturelles, supports de la Trame Verte et Bleue

Le SCoT invite les documents d'urbanisme locaux (PLU, PLUi) à **anticiper le réaménagement et la valorisation des carrières** (sablères, gravières) en assurant leur réversibilité en fixant pour objectif d'en faire des réservoirs de biodiversité (création de milieux riches et remarquables) ou/et en donnant un nouvel usage à ces espaces (loisirs...).

##### Objectif 5.4 – Améliorer les qualités fonctionnelles et paysagères des zones d'activités dans une perspective de performance économique

Tout projet d'aménagement devra « assurer **l'intégration paysagère** des espaces d'activités (respect du patrimoine naturel et paysager existant, qualité et intégration architecturale des bâtiments, des s au site, qualité des aménagements paysagers, traitement des abords...) ».

##### Objectif 6.1 – Protéger et mettre en valeur les grands paysages et le patrimoine remarquable

L'insertion paysagère des nouvelles constructions s'attachera aux effets de covisibilité avec des éléments emblématiques ou protégés du territoire (implantation, volume, colorimétrie...). L'implantation sur une ligne de crête ou une butte devra être évitée (minimiser l'impact visuel des nouvelles constructions).

##### Objectif 9.1 - Accompagner la rénovation énergétique et poursuivre le développement des énergies renouvelables et de récupération.

- **Prescriptions** : Encourager la mise en place de **dispositifs d'exploitation de l'énergie solaire** dans les projets d'aménagement (constructions de bâtiments publics, toitures planes, bâtiments agricoles, sites et sols pollués ou en friches non stratégiques pour le renouvellement urbain, anciennes carrières...). **Tout projet d'implantation de champs solaires, thermiques ou**



**photovoltaïque fera l'objet d'une analyse fine des impacts et son insertion paysagère. Il ne devra pas compromettre les continuités écologiques.**

Le positionnement de la Chambre d'Agriculture de l'Yonne vis-à-vis de l'implantation de panneaux solaires photovoltaïques au sol est le suivant : « Dans le cadre de projets de photovoltaïque au sol : mobiliser en premier lieu des surfaces déjà retirées de la production agricole (anciennes carrières, anciens lieux d'enfouissement, délaissés d'autoroutes, terrains de zones d'activité non utilisés, ...) ».

**De par sa localisation au niveau d'une ancienne carrière, son intégration paysagère, sa non atteinte à la trame verte et bleue locale et la participation au développement des énergies renouvelables, le projet est compatible avec le SCoT Yonne Nord.**

### III.4.3 Plans, schémas et programmes applicables mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'environnement

• **Le Schéma Décennal de Développement du Réseau (SDDR 2021-2035)**

Le Schéma Décennal de Développement de Réseau 2021-2035 présenté en 2019 par RTE est le résultat d'un travail comprenant une large concertation publique effectuée en 2018.

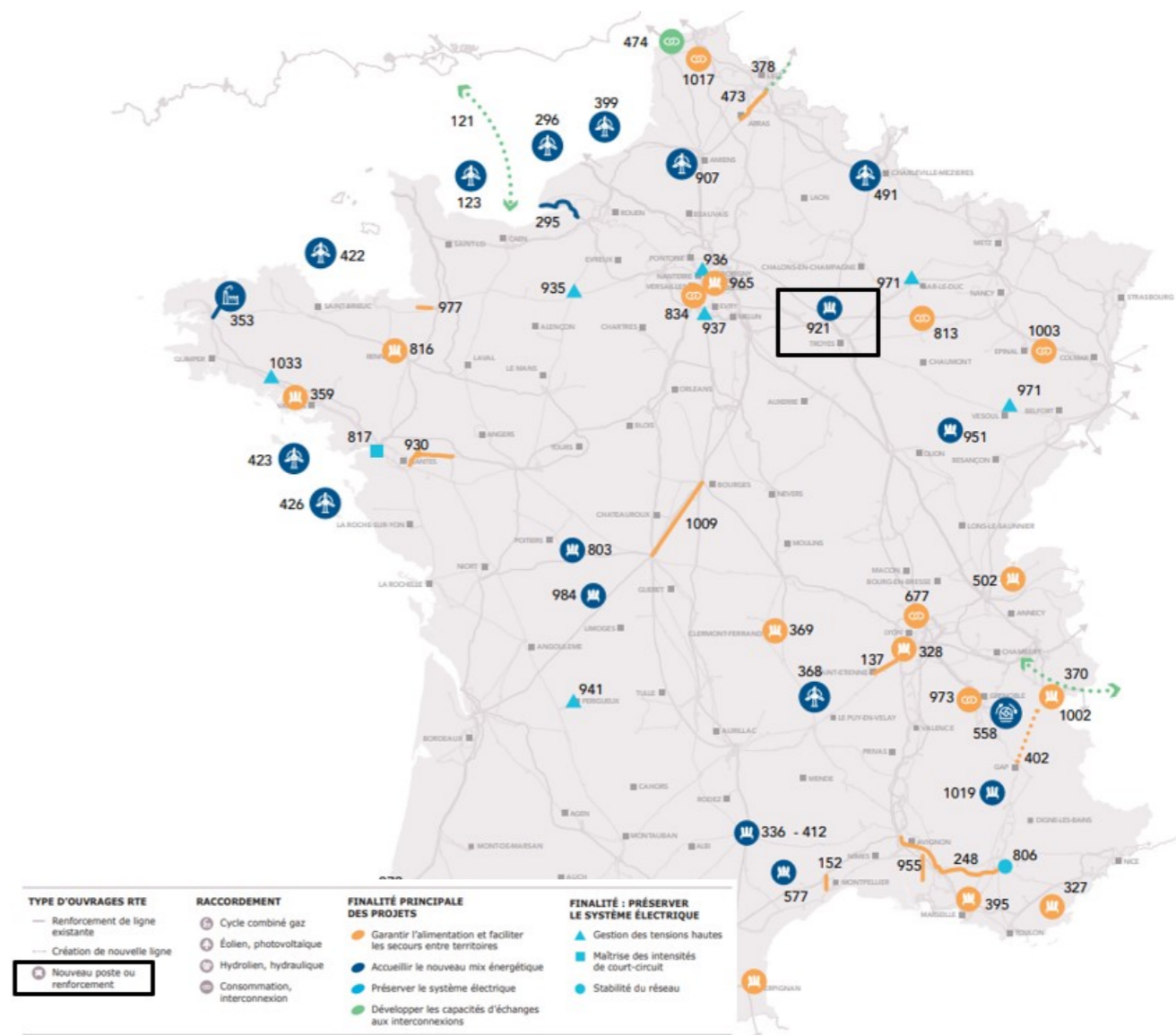
En phase avec le cadrage général de la PPE et avec les scénarios du Bilan prévisionnel 2017, il retient un horizon de 15 ans (période 2021-2035), au lieu de 10 précédemment. Il présente l'évolution de l'ensemble des enjeux concernant le réseau de transport (industriels, sociétaux, environnementaux et financiers).

Les chapitres industriels reprennent les cinq recommandations de la PPE sur la nécessité d'orchestrer la première transformation d'ampleur du réseau depuis les années 1980 :

- Entamer le premier renouvellement du réseau depuis sa création et être en situation d'ici 2030 d'augmenter significativement l'effort (de l'ordre de +30 %).
- Adapter le réseau au nouveau mix : pouvoir traiter de nouveaux flux par l'augmentation de la capacité des lignes actuelles, la construction de nouvelles, ou la dépose des lignes dont l'utilité serait moindre.
- Poursuivre et adapter l'ossature numérique du réseau tout en renforçant les exigences de cyber sécurité et en permettant aux nouvelles technologies de réduire le besoin de nouvelles lignes.
- Doubler en 15 ans la capacité d'interconnexion de la France, pour tirer le meilleur parti des différences de consommation et de production en Europe et parvenir à un mix équilibré et soutenable économiquement à l'horizon 2035.
- Construire un réseau de raccordement des énergies marines.

D'après le SDDR, la région Bourgogne Franche Comté est fortement importatrice d'électricité et connaît un développement éolien et solaire modéré. C'est pourquoi elle ambitionne de devenir région à énergie positive à l'horizon 2050. Les objectifs de développement pour les énergies renouvelables électriques, notamment pour le photovoltaïque, sont élevés.

Face à cette ambition, les enjeux majeurs de la région porteront sur le raccordement de ces nouvelles installations et les adaptations associées des réseaux de répartition dans certaines zones, notamment le nord de la région. Le renforcement du réseau de grand transport sur l'axe « Rhône-Bourgogne » figure également parmi les actions à engager dans une optique d'adaptation structurelle du réseau au nouveau mix électrique.



**Figure 32 – Principales adaptations du réseau envisagées entre 2019 et 2023 (source : SDDR 2019, RTE)**

D'ici 2023, le schéma prévoit la création ou le renforcement de postes de raccordement aux alentours de Troyes.

➔ **Le projet, qui prévoit l'augmentation de la production d'énergie renouvelable dans un contexte de transformation du réseau prévue par RTE, s'articule positivement avec les ambitions de ce schéma.**

• **Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies renouvelables Bourgogne Franche Comté (RTE – Mai 2022)**

Le projet de Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) identifie les évolutions à apporter aux réseaux électriques pour répondre aux orientations régionales de la transition énergétique, à l'horizon 2030.

Le S3REnR Bourgogne Franche Comté a été approuvé par le préfet de région et publié au recueil des actes administratifs en mai 2022.

Avec la mise en œuvre du S3REnR Bourgogne-Franche-Comté et la réservation de 5,4 GW de capacités à destination de la production EnR, **le réseau électrique pourra accueillir 9,4 GW d'énergies renouvelables à l'horizon 2030**, ceci incluant les 4 GW déjà raccordés ou en cours de raccordement

Le S3REnR Bourgogne-Franche-Comté dégagera une capacité globale de raccordement de 5,4 GW, dont :

- 3,1 GW environ par l'utilisation ou le renforcement d'ouvrages existants ;
- 2,3 GW par la création de nouveaux ouvrages.

**Le projet, qui prévoit l'augmentation de la production d'énergie renouvelable, s'articule positivement avec les ambitions de ce schéma.**

**Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Seine Normandie 2022-2027**

**Le projet est concerné par le SDAGE Seine Normandie 2022-2027.** S'appuyant sur un état des lieux renouvelé tous les six ans, c'est un document de planification de la gestion de l'eau établi pour chaque bassin hydrographique. Il fixe les **orientations fondamentales** permettant d'assurer une gestion **équilibrée et durable de la ressource en eau, détermine les objectifs** associés aux différents milieux aquatiques, aussi appelés masses d'eau. Il prévoit également les dispositions nécessaires pour atteindre ces objectifs environnementaux, prévenir la détérioration de l'état des eaux et décliner les orientations fondamentales

Ses cinq orientations fondamentales sont les suivantes :

ORIENTATIONS	COMPATIBILITE DU PROJET
<b>Orientation fondamentale n°1 :</b> Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée	
Identifier et préserver les milieux humides et aquatiques continentaux et littoraux et les zones d'expansion des crues, pour assurer la pérennité de leur fonctionnement	Le projet ne gêne pas l'expansion des crues de l'Yonne et ne porte pas atteinte aux milieux humides.
Préserver le lit majeur des rivières et étendre les milieux associés nécessaires au bon fonctionnement hydromorphologique et à l'atteinte du bon état	Le projet ne porte pas atteinte au fonctionnement hydromorphologique de l'Yonne
Éviter avant de réduire, puis de compenser (séquence ERC) l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation	Le projet évite l'atteinte aux zones humides en se plaçant au centre d'un plan d'eau (panneaux) et hors zones humides pour les bâtiments techniques
Restaurer les fonctionnalités de milieux humides en tête de bassin versant et dans le lit majeur, et restaurer les rivières dans leur profil d'équilibre en fond de vallée et en connexion avec le lit majeur	Le projet n'est pas concerné
Restaurer les populations des poissons migrateurs amphihalins du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers Normands	Le projet n'est pas concerné
Structurer la maîtrise d'ouvrage pour la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations	Le projet n'est pas concerné

<b>Orientation fondamentale n°2 :</b> Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable	
Préserver la qualité de l'eau des captages d'eau potable et restaurer celle des plus dégradés	Le projet est situé en dehors de périmètre de captage d'eau potable et ne sera pas de nature à porter atteinte aux eaux souterraines et superficielles
Améliorer l'information des acteurs et du public sur la qualité de l'eau distribuée et sur les actions de protection de captage	Le projet n'est pas concerné
Adopter une politique ambitieuse de réduction des pollutions diffuses sur l'ensemble du territoire du bassin	Le projet ne sera pas à l'origine de pollution diffuse
Aménager les bassins versants et les parcelles pour limiter le transfert des pollutions diffuses	Le projet n'est pas concerné
<b>Orientation fondamentale n°3 :</b> Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles	
Réduire les pollutions à la source	Le projet ne sera pas une source de pollution
Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu	Le projet n'est pas concerné. Il ne génère aucune eau usée
Adapter les rejets des systèmes d'assainissement à l'objectif de bon état des milieux	Le projet n'est pas concerné
<b>Orientation fondamentale n°4 :</b> Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face aux changements climatiques	
Limitier les effets de l'urbanisation sur la ressource en eau et les milieux aquatiques	Le projet n'est pas concerné ; seuls 148 m <sup>2</sup> seront imperméabilisés
Limitier le ruissellement pour favoriser des territoires résilients	Le projet n'est pas concerné
Adapter les pratiques pour réduire les demandes en eau	Le projet n'induit pas de prélèvement en eau dans le milieu naturel. Il est donc compatible avec ces orientations
Garantir un équilibre pérenne entre ressources en eau et demandes	
Définir les modalités de création de retenues et de gestion des prélèvements associés à leur remplissage, et de réutilisation des eaux usées	Le projet n'est pas concerné
Assurer une gestion spécifique dans les zones de répartition des eaux	Le projet n'est pas concerné ; il est en dehors d'une zone de répartition des eaux
Protéger les ressources stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future	Le projet n'est pas concerné

Anticiper et gérer les crises sécheresse	Le projet n'est pas concerné ; il n'est pas de nature à aggraver les risques de sécheresse. Aucun prélèvement d'eau n'est nécessaire en phase exploitation
<b>Orientation fondamentale n°5 : Protéger et restaurer la mer et le littoral</b>	
Réduire les apports de nutriments (azote et phosphore) pour limiter les phénomènes d'eutrophisation littorale et marine	Le projet n'est pas situé à proximité de la mer et du littoral. Il n'est pas concerné par ces orientations. Il ne sera pas générateur d'azote et/ou de phosphores
Réduire les rejets directs de micropolluants en mer	
Réduire les risques sanitaires liés aux pollutions dans les zones protégées (de baignade, conchylicoles et de pêche à pied)	
Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques littoraux et marins ainsi que la biodiversité	
Promouvoir une gestion résiliente de la bande côtière face au changement climatique	

**Le projet ne portera pas atteinte à la qualité des masses d'eau locales, ni aux zones humides. De plus, aucun prélèvement d'eau n'aura lieu pendant les travaux ou lors du fonctionnement de la centrale. Le projet est compatible avec le SDAGE Seine Normandie 2022-2027.**

• **La Programmation Pluriannuelle de l'Energie de métropole continentale 2019-2023 / 2024-2028**

La PPE de métropole continentale exprime les orientations et priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental, afin d'atteindre les objectifs de la politique énergétique nationale.

Elle prévoit notamment des objectifs de développement des énergies renouvelables avec, en particulier, un objectif de 20 100 MW installés pour le solaire photovoltaïque en 2023, puis de 35 100 à 44 000 MW pour 2028.

**Le projet, qui prévoit de produire de l'électricité d'origine solaire s'articule positivement avec la PPE.**

• **Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Egalité des Territoires d'Auvergne-Rhône-Alpes (SRADDET)**

La région Bourgogne Franche Comté a adopté en juin 2020 son **SRADDET « Ici 2050 »**. Il est opposable aux documents de planification intrarégionaux après l'arrêté préfectoral d'approbation du 25 juin 2020. **Ce nouveau schéma se substitue aux 5 schémas régionaux existants.**

Ce schéma fixe les orientations de la région en matière d'équilibre et d'égalité des territoires, d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, de désenclavement des territoires ruraux, d'habitat, de gestion économe de l'espace, d'intermodalité et de développement des transports, de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique, de pollution de l'air, de protection et de restauration de la biodiversité, de prévention et de gestion des déchets.

La stratégie du SRADDET se décline en 3 axes majeurs, sous-tendus par 8 orientations et 33 objectifs.

**AXE 1 : Accompagner les transitions**

- Orientation 1 : Travailler à une structuration robuste du territoire avec des outils adaptés
- Orientation 2 : Préparer l'avenir en privilégiant la sobriété et l'économie des ressources
- Orientation 3 : Redessiner les modèles existants avec et pour les citoyens
- Orientation 4 : Conforter le capital de santé environnementale

**AXE 2 : Organiser la réciprocité pour faire de la diversité des territoires une force pour la région**

- Orientation 5 : Garantir un socle commun de services aux citoyens sur les territoires
- Orientation 6 : Faire fonctionner les différences par la coopération et les complémentarités

**AXE 3 : Construire des alliances et s'ouvrir vers l'extérieur**

- Orientation 7 : Dynamiser les réseaux, les réciprocités et le rayonnement régional
- Orientation 8 : Optimiser les connexions nationales et internationales

La Région a pour objectif de tendre d'ici 2050 **vers une région à énergie positive** en visant d'abord la réduction des besoins d'énergie au maximum, par la sobriété et l'efficacité énergétiques, puis de les couvrir par les énergies renouvelables locales.

**Tableau 6 – Objectifs du SRADDET Bourgogne Franche Comté en matière d'énergie électrique pour 2050**

Filière	Puissance installée en 2018 (en MW)	Objectif 2030	Objectif 2050
Photovoltaïque	271	3 800	10 800

**Le projet, qui prévoit d'installer 13,6 MWc, s'inscrit dans les objectifs de développement de la filière solaire photovoltaïque du SRADDET. Il est donc compatible avec ce document cadre.**

### III.5. Concertation locale

Le développement et la conception du projet solaire de Vinneuf font l'objet d'un ensemble d'échanges, de réunions avec différents acteurs du territoire. Le tableau suivant synthétise l'ensemble des démarches réalisées par le porteur du projet.

Date de réunion	Acteurs concernés	Nom des personnes concernées	Synthèse du contenu des échanges
22/12/2020	Commune de Vinneuf	S. NEZONDET	Sécurisation de la maîtrise foncière
11/06/2021	Commune de Vinneuf	F. DUVAUT	Visite du site
27/10/2021	Sous-Préfet de Sens, Chambre d'Agriculture, DDT, ENEDIS, MINARM, DREAL, ARS, UDAP, CCYN, Commune de Vinneuf	R. KACI, V. GALLOIS et E. SAISON, B. BOUCHARD, D. MALLAMACI, F. JORAND, S. ZEGAOUI, A. SZAWROWSKI, J-F. BRIAND, T. SPAHN, S. NEZONDET	Pôle ENR

#### Propriétaire

Des échanges ont eu lieu entre la commune de Vinneuf, propriétaire et Générale du Solaire de façon régulière depuis le lancement du projet.

#### Collectivités locales

Des échanges de mails ont eu lieu pendant la phase d'étude avec la CCYN. Cette dernière tiendra compte du projet dans l'élaboration du Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du PLUi.

#### Administration

Un point sur le projet a été effectué avec l'administration à l'occasion du pôle ENR qui s'est déroulé le 27 octobre 2021.

#### Population locale

La commune a informé les habitants dès fin juillet 2021. A ce jour, aucune remarque particulière n'a été soulevée.

## IV. METHODOLOGIE

### IV.1. Méthodologie de l'état initial

A la base de l'évaluation des impacts d'un projet, la définition du niveau de chaque enjeu est l'étape clé de l'étude d'impact. Cette définition est croisée par plusieurs sources d'informations :

- Visites et expertises de terrain ;
- Utilisation de données systèmes d'information géographique accessible sur Internet et/ou transmises par la Générale du Solaire ;
- Utilisation d'outils informatiques variés (logiciels de cartographie et de dessin) ;
- Collecte de données auprès d'organismes particuliers et qualifiés dans le domaine environnemental concerné (DDT, ARS, RTE, ENEDIS, DRAC, GRTGAZ, SDIS...) ;
- Bibliographie : l'ensemble des ouvrages et documents consultés et cités au sein du rapport est listé en en-tête de chaque chapitre.

Pour le volet milieu naturel, ont notamment été consultés :

- Les Fiches Standard de Données (FSD) de l'INPN des espaces naturels : (<https://inpn.mnhn.fr>)
- Site du ministère de l'Écologie (<https://www.ecologie.gouv.fr>)
- L'inventaire des zones humides de la DREAL : <http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/>;
- Base de données de l'Observatoire de la faune de Bourgogne (<https://observatoire.shna-ofab.fr/>);
- La base de données du Conservatoire Botanique Nationale de Franche-Comté (CBNFC) : <http://cbnfc-ori.org/>;
- Les documents de gestion des sites Natura 2000 concernés (DOCOB) ;
- Base de données de l'avifaune LPO : (<https://www.faune-yonne.org/>)
- La base de données de faune Franche Comté (LPO) : <http://franche-comte.lpo.fr/>
- La base de données de l'OFB : <https://professionnels.ofb.fr/index.php/fr/node/1089>
- Les Plans nationaux d'Action (PN) en faveur des espèces menacées : <http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr> et <https://www.ecologie.gouv.fr>
- Le SRADDET de la DREAL : <https://abcdelib.de.bourgognefranche-comte.fr/SRADDET-adoption/>

#### IV.1.1 Un état de référence des enjeux

**Source :** Ministère De L'écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement – Installations photovoltaïques au sol – Guide de l'étude d'impact.

D'après le guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (MEDDTL, 2011) :

- L'**enjeu** représente pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est **indépendante du projet** : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet ;

L'analyse de l'état initial n'est pas un simple recensement des données brutes caractérisant un territoire (les enjeux). Il est, avant tout, une **analyse éclairée de ce territoire**, par la hiérarchisation des enjeux recensés, en les confrontant aux différents effets potentiels d'un projet de type photovoltaïque, pour en déduire la sensibilité du site vis-à-vis d'un tel projet.

Echelle de valeur de l'enjeu utilisée dans cette étude :

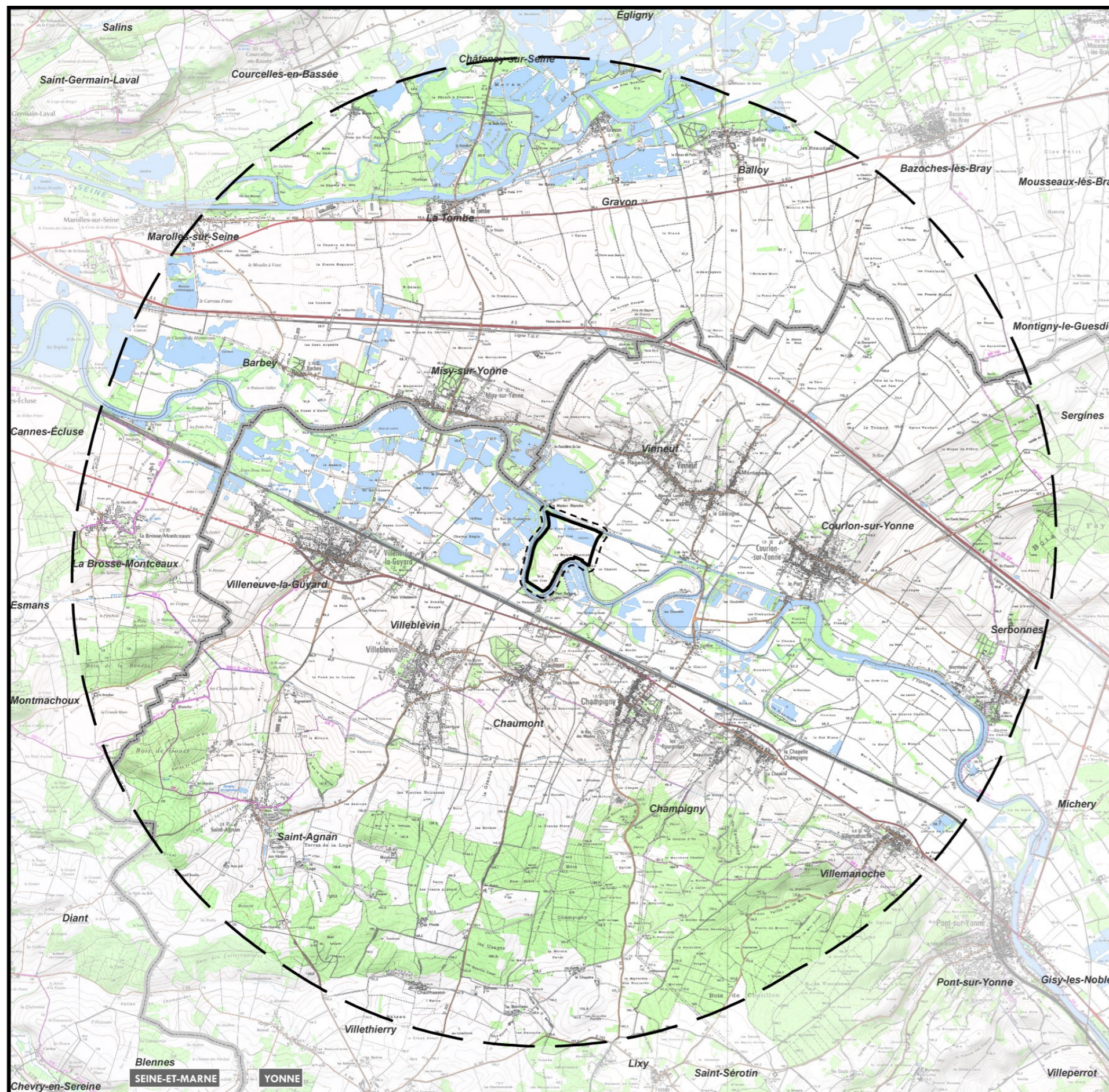
Niveau de l'enjeu					
Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

L'ensemble des ouvrages et documents consultés et cités au sein du rapport est listé en en-tête de chaque chapitre.

### IV.2. Périmètres d'étude

Trois types d'aires d'étude sont différenciés afin de prendre en compte l'ensemble des enjeux environnementaux à plusieurs échelles (cf. Figure 33) :

- **L'Aire d'Etude Immédiate (AEI)** : dénommée aussi site d'étude, il s'agit d'une zone d'implantation potentielle du projet. **Sa superficie est de 69,2 ha ;**
- **L'Aire d'étude rapprochée (100 m)** : Elle correspond avec l'aire d'étude immédiate à la zone de réalisation des inventaires naturalistes (cartographie des habitats et des zones humides, recensement des espèces, pointage des taxons patrimoniaux) ; **elle présente une surface d'environ 100 ha.**
- **L'Aire d'étude éloignée (AEE)** : zone géographique plus étendue d'un rayon de 7 km autour de l'AEI, permettant d'appréhender le contexte environnemental dans lequel l'AEI s'inscrit : milieu physique, milieu naturel (recensement des espaces naturels patrimoniaux et des espèces remarquables), étude du fonctionnement des écosystèmes et de fragmentation des habitats/populations) et milieu humain. **Sa superficie est de 18 024 ha (incluant l'AEI).**



### AIRES D'ETUDE

- Aire d'étude immédiate - AEI
- Aire d'étude rapprochée - AER  
100 m autour de l'AEI
- Aire d'étude éloignée - AEE  
7 km autour de l'AEI
- Limite communale
- Limite départementale

Mètres

0      1 500      3 000

Eco-Stratégie © - JP - 07/05/2021- Reproduction interdite  
Sources : Eco-Stratégie  
Sources fond de carte : SCAN 25 IGN

Figure 33 – Localisation des différentes aires d'étude

## IV.2.1 Méthodologie des études spécifiques

### IV.2.1.1. Milieu naturel

#### IV.2.1.1.1. Bibliographie et potentialité des espèces présentes

En amont des inventaires terrain, la potentialité de présence des espèces faunistique et floristique recensées dans la bibliographie du milieu naturel de l'AEE a été déterminée sur l'AEI. Cette potentialité de présence repose sur les caractéristiques écologiques propres aux espèces (types de milieux fréquentés en reproduction, en alimentation,...), sur la disponibilité des milieux préférentiels de ces espèces sur l'AEI (présence ou non des milieux et abondance/proportion sur l'AEI), sur la localisation des espèces dans la bibliographie (distance avec l'AEI et connexions écologiques), sur la rareté des espèces à l'échelle locale et sur la dernière date d'observation au sein de l'AEE.

#### IV.2.1.1.2. Inventaires naturalistes réalisés

Tableau 7 - Calendrier des prospections de terrain

N° Passage	Date	Prospecteur	Météo	Période journalière	Horaires	Habitats	Flore	Avifaune	Chiroptères	Ichtyofaune	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes et Macro-invertébrés	Mollusques	Remarques	
1	03/02/21	FBo	10°C ; vent force 3 ; direction N-NE ; fortement nuageux ; précipitations éparses	Matin	10:30-13:30			Hivernants (Transects aléatoires)	Gîtes		Traces					Yonne en crue au niveau du site, plan d'eau submergé	
2	09/03/21	FBo	15°C ; vent force 1 ; éclaircies	Après midi	13:30-16:30			Avifaune en transit			Traces	Aléatoire	Pose des plaques			Site très fréquenté par les pêcheurs	
3	20/04/21	BDe +TD	Ensoleillé 15°C, vent nul à faible (f0)	Après-midi	14:00-18:00			Aléatoire			Aléatoire	Aléatoire	Plaque + Aléatoire	Aléatoire			
	20/04/21		Ciel dégagé (nuageux 5%) 15°C, Vent F0,	Soir	22:00-00:30			Noc	SM4 + Pts écoutes			Aléatoire	Aléatoire		Aléatoire		
	21/04/21		Ciel dégagé (nuageux 5%) 20°C, Vent F0,	Matin	8:00-12:30			Aléatoire	IPA			Aléatoire	Aléatoire	Plaque + Aléatoire	Aléatoire		
	21/04/21		Ciel dégagé (nuageux 5%) 20°C, Vent F0,	Après-midi	14:30-18:00			Aléatoire									
4	05/05/21	TD	Nuageux (40%), 18°C, Vent faible (f1-f2)	Après midi	13:30-18:00	Relevés de végétations	Aléatoire										
5	25/05/21	LT	Couvert, 15°C, vent nul à faible (f0-f1)	Après-midi	14:00-18:00			Aléatoire			Aléatoire	Aléatoire	Plaque + Aléatoire	Aléatoire			
	26/05/21		Couvert, rares averses, 11°C, vent nul f0	Matin	8:30-11:30			Aléatoire			Aléatoire	Aléatoire	Plaque + Aléatoire	Aléatoire			
6	21/06/21	JG	Ensoleillé à pluie éparses, 23-29°C, vent nul à faible (f0)	Après-midi	14:00-18:00		Aléatoire	Aléatoire			Aléatoire	Aléatoire	Plaque + Aléatoire	Aléatoire			
	21/06/21		15°C, Vent F0, dégagé	Soir	22:30-00:00			Noc	SM4 + Pts écoutes			Aléatoire	Aléatoire		Aléatoire		
	22/06/21		Couvert, rares averses, 15-23°C, vent f0	Matin	8:00-12:30			Aléatoire	IPA			Aléatoire	Aléatoire	Plaque + Aléatoire	Aléatoire		
7	26/07/21	LT	Couvert avec quelques éclaircies, rares averses, vent f1 à f2, 24 degrés	Après-midi	13:20-18:00			Aléatoire			Aléatoire	Aléatoire	Plaque + Aléatoire	Aléatoire		Très fréquenté par les pêcheurs	

N° Passage	Date	Prospecteur	Météo	Période journalière	Horaires	Habitats	Flore	Avifaune	Chiroptères	Ichtyofaune	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes et Macro-invertébrés	Mollusques	Remarques	
8	28/07/21	FBo + TD	Couvert, pluies éparses, 20°C, vent faible (f1-f2)	Après-midi	12:00-20:00	Relevés de végétations aquatique	Flore aquatique			ADN environnemental	ADN environnemental, micromammifères			Macro-invertébrés aquatique	ADN environnemental		
9	18/08/21	LT	Couvert, vent f1, 18 degrés	Après-midi	12:00-15:30									Aléatoire		Fréquenté	
	18-19/08/2021		Couvert, vent f1, 17°	Nuit	19:50-06:50				1 SM4								Fréquenté, Légèrement couvert
	18/08/21		Couvert, vent f1, 19 degrés	Soir	21:30-23:00				Points d'écoutes								Faible vent du nord
10	24/08/21	TD	Ciel dégagé, nuageux (20 %), 22°C, vent faible (f1-f2)	Matin	10:00-14:30		Aléatoire										
11	14/09/21	LT	Soleil, couverture nuageuse 20 pourcent, vent f1, 22 degrés	Après midi	12:30-15:30			Migr.									



#### IV.2.1.1.3. Habitats et flore

L'inventaire de la flore a été réalisé sous forme de prospections aléatoires au sein des différents types de végétation composant le site d'étude. Les inventaires floristiques ont concerné les Spermaphytes (les plantes à fleurs) et les Ptéridophytes (Fougères). Les stations d'espèces protégées, patrimoniales et exotiques envahissantes ont été géolocalisées et les individus ont été, dans la mesure du possible, comptabilisés afin d'obtenir des données sur l'importance de la population du site. Les espèces patrimoniales recensées dans la bibliographie et potentielles ont été particulièrement recherchées dans les habitats les plus favorables.

L'inventaire des habitats naturels a été réalisé sous forme de relevés de végétation sur des surfaces homogènes. Chaque habitat identifié a été rapporté à la typologie française de la classification EUNIS et de celle du CORINE Biotopes.

L'inventaire s'est déroulé lors de la principale période de développement de la végétation, soit **de mars à août 2021** à raison de 5 passages (flore et habitats confondus).

#### IV.2.1.1.4. Zones humides

Selon l'article L.211-1 du code de l'Environnement, les zones humides sont définies ainsi : « *les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

Les zones humides ont fait l'objet d'un inventaire spécifique au sein de l'AEI, basé sur l'analyse des critères floristique et pédologique, voire de l'association des deux.

- **Critère floristique** : l'analyse floristique détermine une zone comme humide lorsqu'au moins 50% de la surface présente au sein d'un habitat homogène est composée d'une flore caractéristique de zone humide. Cette flore caractéristique se base sur la liste des espèces indicatrices de zones humides, répertoriée dans l'arrêté du 24 juin 2008.
  - La délimitation de zone humide par le critère floristique s'est effectuée en détournant, le plus précisément possible, le secteur comprenant une ou plusieurs espèces indicatrices de zone humide.
- **Critère pédologique** : l'analyse pédologique a été effectuée à l'aide d'une tarière, permettant d'effectuer des sondages jusqu'à 120 cm de profondeur, lorsque le sol le permet. La détermination s'est basée sur la présence de signes d'engorgement temporaire ou permanent, à savoir des traces rédoxiques (traces orangées dans le sol) et des traces réductiques (traces gris-bleu à verdâtres dans le sol).
  - La quantité et la profondeur des traces rédoxiques, réductiques ou histiques, identifiées lors des sondages pédologiques, ont ensuite permis de rattacher chaque sondage à une classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981).
  - La délimitation de zone humide par le critère pédologique s'est effectuée en prenant en compte la topographie du site (pentes, talweg, zones d'écoulement), et en effectuant autant de sondages que nécessaires.

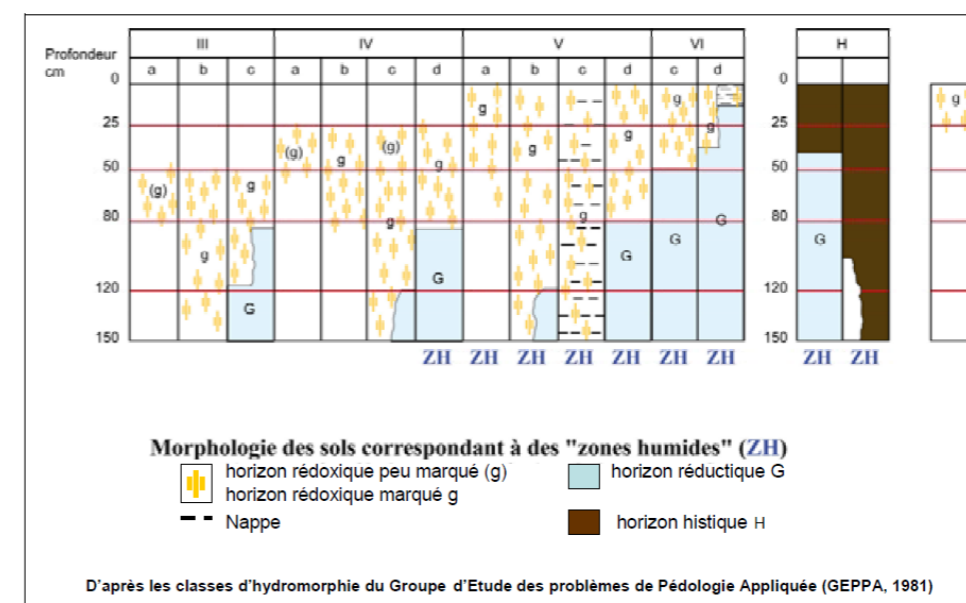


Figure 34 - Classes d'hydromorphie des sols (source : GEPPA 1981)



Photographie 1 - Les traits rédoxiques correspondent aux traces orangées dans le sol (source : Eco-Stratégie)



Photographie 2 - Les traits réductiques correspondent à des traces gris-bleues dans le sol (source : Eco-Stratégie)

**Les sondages pédologiques ont été effectués sur l'AEI en mars 2021**, selon la loi du 24/07/2019. De mars à août 2021, 5 passages ont également été réalisés sur l'AEI afin d'étudier la flore et les habitats, dont les végétations humides. La localisation des points de sondages/relevés de végétation liés à l'inventaire des zones humides est présentée Figure 38.

#### IV.2.1.1.5. Avifaune

##### • Avifaune nicheuse diurne

L'inventaire de l'avifaune nicheuse diurne a été réalisé à partir de **6 points d'écoute de 10 minutes** chacun, selon la méthode des IPA ou Indices Ponctuels d'Abondance (identification du nombre de mâles chanteurs et de l'espèce). Ces points ont été répartis sur l'AEI en respectant une distance minimum pour ne pas comptabiliser les mêmes individus, l'intervalle entre deux IPA variant en fonction du milieu traversé. La Figure 35 illustre la méthodologie de l'avifaune nicheuse diurne.

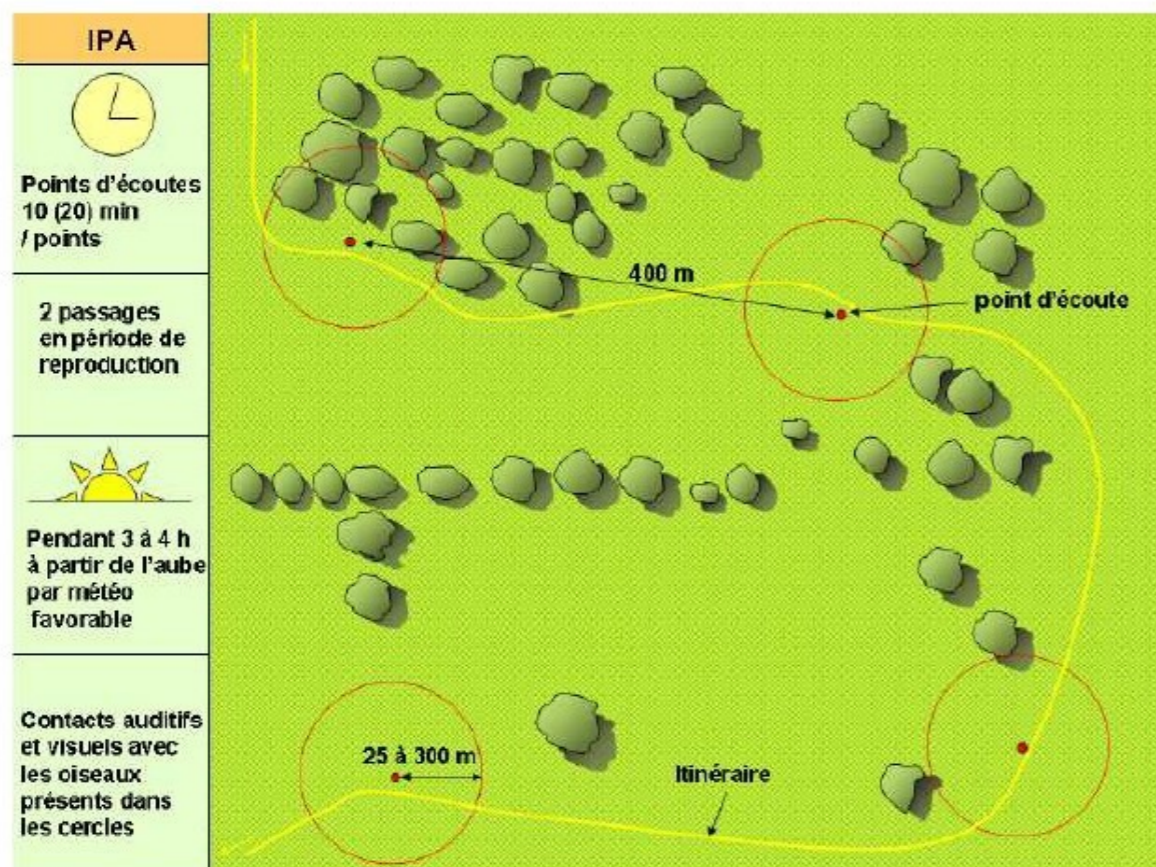


Figure 35 – Illustration de la méthode des IPA (source : Delzons, 2010)

Une attention particulière a été portée au groupe des rapaces diurnes du fait de leur discrétion (IPA non adaptés pour les rapaces). Les observations de ces derniers ont été réalisées de façon aléatoire et de manière à détecter les potentiels nids présents sur le site.

En fonction des observations, le statut de reproduction de chaque espèce d'oiseau a été qualifié (de nicheur possible à certain) selon les critères retenus pour le protocole STOC-EPS (Tableau 8). Pour chaque dénombrement, les observations effectuées sont traduites en nombre de couples nicheurs selon l'équivalence suivante : un oiseau vu ou entendu criant = 0,5 couple, un mâle chantant = 1 couple, un oiseau bâtissant = 1 couple, un groupe familial = 1 couple.

Tableau 8 - Critères à l'évaluation du statut de reproduction (source : Hagemeijer W.J.M., Blair M.J., 2009)

Nidification possible
01 – espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02 – mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification probable
03 – couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
04 – territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux
05 – parades nuptiales
06 – fréquentation d'un site de nid potentiel
07 – signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08 – présence de plaques incubatrices
09 – construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine
10 – adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11 – nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
12 – jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13 – adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.
14 – adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15 – nid avec œuf(s)
16 – nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

##### • Avifaune hivernante

Les observations ont été conduites durant la période hivernale, à raison d'un passage en **mars 2021**. Le passage a été effectué de façon aléatoire pour couvrir l'ensemble du site.

##### • Avifaune nicheuse nocturne

L'inventaire de l'avifaune nicheuse nocturne a été réalisé à partir de **transects aléatoires et d'un point d'écoute de 15 min** permettant de couvrir l'ensemble de l'AEI. (Cf. Figure 38). Aucune méthode de repasse n'a été utilisée.

L'inventaire s'est déroulé aux périodes favorables au recensement des nicheurs précoces (rapaces nocturnes) et des nicheurs tardifs (Engoulevent d'Europe...), soit **en avril et en juin 2021**.

##### • Avifaune migratrice

Les observations seront conduites durant les périodes de **migration postnuptiale**, à raison de **1 passages en septembre 2021**.

Les observations ont été réalisées depuis des postes d'observation (MIGR 1 et MIGR 2) ; un disposé sur le secteur nord et un disposé sur le secteur sud de l'AEI (Cf. Figure 38).

#### IV.2.1.1.6. Chiroptères

##### • Rappels sur la biologie et l'écologie des chiroptères

Ces mammifères volants aux mœurs nocturnes se déplacent et chassent à l'aide de l'écholocation (système de sonar perfectionné avec émissions d'ultrasons non reconnaissables à l'oreille humaine) leur permettant de localiser leurs proies et les obstacles au cours de leurs déplacements. Les ultrasons émis sont propres à chaque espèce permettant ainsi leur identification.

Les chauves-souris présentent un cycle biologique annuel divisé en 4 phases :

- **Hibernation** : les espèces européennes ne changent pas de continent à la mauvaise saison. Les gîtes d'été et d'hiver sont proches pour les espèces dites sédentaires (quelques dizaines de kilomètres au maximum) et peuvent être beaucoup plus éloignés pour les espèces considérées comme migratrices (de l'ordre de quelques centaines de kilomètres dans nos régions). Les gîtes

d'hiver sont thermiquement plus stables et plus humides que les autres sites occupés tout au long de l'année (ex. : grottes, anciennes mines, caves...). Ils sont rejoints dès les premiers froids et occupés durant la période d'hibernation. Durant cette période, certaines chauves-souris continuent à chasser tant qu'il y a des insectes (en fin d'automne ou bien pendant une période de redoux) mais la majorité est le plus souvent en léthargie ;

- **Transit printanier** : les espèces regagnent les territoires de chasse et les sites de mise bas, par étapes (en utilisant alors des gîtes dits « de transit ») ou directement ;
- **Gestation, mise bas et élevage des jeunes** : les femelles se rassemblent dans des gîtes d'été chauds (ex. : trous et fissures dans les murs et les falaises, cavités dans les arbres, combles des bâtiments, grottes chaudes...) où elles vont mettre bas (de début-juin à fin-juillet pour la majorité des espèces) et élever leur progéniture. Certaines espèces se limitent à un seul gîte en période estivale, d'autres utilisent un réseau de gîtes entre lesquels les déplacements sont fréquents ;
- **Transit automnal et accouplement** : l'activité de chasse s'accroît et les chauves-souris accumulent alors des réserves de graisse.

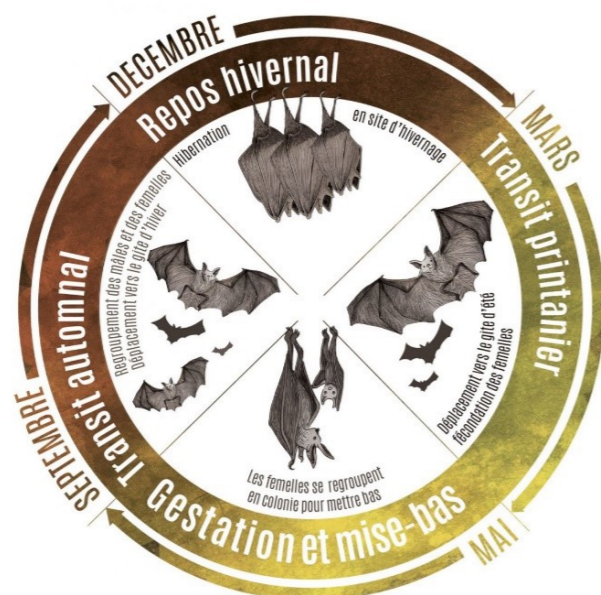


Figure 36 - Cycle de vie des chiroptères (source : CEN Aquitaine)

#### • Recherche de gîtes potentiels

L'inventaire des gîtes potentiels à chiroptères a été réalisé sous forme de recensement et d'évaluation du potentiel d'accueil des gîtes arboricoles, bâtis, souterrains ou rupicoles, au sein de l'AEI et ses abords. Ces gîtes à chiroptères ont été spécifiquement recherchés en février 2021 (puis tout au long des autres inventaires réalisés sur l'AEI).

#### • Matériel et méthode d'enregistrement au sol

Le SM4BAT (Wildlife Acoustics) est un appareil complet qui intègre un détecteur à ultrasons permettant d'enregistrer directement (en temps réel) les signaux captés sur quatre cartes mémoires de grande capacité (jusqu'à 64 Go).

Chaque SM4BAT a été calibré de sorte que les enregistrements démarrent 30 minutes avant le coucher du soleil et qu'ils s'arrêtent 30 minutes après le lever du soleil. Les enregistrements sont effectués en continu lors de cette plage horaire. Ces enregistreurs permettent une identification fine par le recours à une analyse des sons en expansion de temps (en particulier pour le genre *Myotis*).

Cet appareil procure également l'avantage de disposer de deux canaux d'enregistrements, permettant ainsi de suivre simultanément (et avec un seul enregistreur) l'activité des chauves-souris à proximité du sol et en altitude. De plus, les microphones utilisés (SMM-U1 et SMM-U2) étant omnidirectionnels, ils procurent une couverture maximale du point d'écoute.



Figure 37 - Photographie d'un SM4BAT (source : Wildlife Acoustics)

Une première analyse des fichiers est réalisée avec SonoChiro (Biotope®). Chaque fichier comportant des signaux de chauves-souris est légendé et le logiciel fournit un tableur référençant les enregistrements pour lesquels une identification existe. Une seconde analyse de vérification est effectuée par le chiroptérologue afin de confirmer ou non la première analyse faite par SonoChiro. Ainsi, durant cette analyse de vérification faite via le logiciel BatSound (Pettersson®), le comportement des chauves-souris peut être identifié (comportement de transit, comportement de chasse, cris sociaux).

#### • Evaluation de la fréquentation du site au sol

Afin d'évaluer la fréquentation du site, 3 sessions d'enregistrement nocturnes ont été réalisées en avril, juin et août 2021.

Lors de chacune des nuits, 1 poste fixe d'enregistrement a été utilisé afin d'obtenir un inventaire qualitatif (diversité spécifique) et quantitatif (niveau d'activité) de la fréquentation globale du site par les chauves-souris (Cf. Figure 38). Les enregistrements ont débuté au coucher du soleil et se sont terminés au lever du jour.

Afin de compléter au maximum l'inventaire obtenu par les enregistrements sur poste fixe, 6 points d'écoute (P1 à P6), de 10 minutes chacun et réalisés en soirée, ont été placés sur le reste de l'AEI, dans l'objectif de compléter l'inventaire des chiroptères. Ces points d'écoute ont été réalisés lors de la session de juin et d'août 2021 (Cf. Figure 38).

Les postes fixes et les points d'écoute ont été choisis sur la base d'un pré-repérage de terrain et d'une analyse cartographique, en tenant compte des éléments paysagers et topographiques, avec plusieurs objectifs :

- Assurer une couverture maximale de la zone d'étude ;
- Couvrir les principaux corridors potentiels (lisières, pistes) afin d'identifier les voies de déplacements utilisées tout particulièrement en période de transit ;
- Échantillonner les différents types d'habitats présents au sein de la zone.

#### • Evaluation du niveau d'activité par suivi acoustique au sol

L'évaluation du niveau d'activité repose sur le suivi passif permettant de couvrir un point donné sur l'ensemble de la nuit. C'est une analyse quantitative qui repose sur un nombre de données obtenues pendant une durée déterminée. Il s'agit d'une mesure du niveau d'activité et pas strictement de l'abondance des chauves-souris. Par exemple, 100 données peuvent correspondre à 100 passages d'individus différents ou bien à une activité de chasse d'un même individu passant 100 fois à portée du microphone. L'horodatage des fichiers associé à l'analyse des séquences (types de signaux traduisant le comportement, présence de plusieurs individus) permet dans une certaine mesure d'interpréter les résultats.

Un niveau d'activité fort correspond à des séquences de chasse répétées ou à des passages très fréquents dans l'environnement du point d'écoute. Un niveau d'activité très fort, associé le plus souvent

à la présence de plusieurs espèces, correspond à des séquences de chasses prolongées et répétées au cours de la nuit.

**Tableau 9 - Détermination du niveau d'activité en fonction du nombre de données par nuit pour le suivi par poste fixe au sol (sur la base de l'expérience d'ECO-STRATEGIE)**

Nb de données	0-9	10-49	50-299	300-600	600-1 200	> 1 200
Niveau d'activité	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

**Tableau 10 - Détermination du niveau d'activité en fonction du nombre de données par heure pour le suivi par point d'écoute (proposée sur la base de l'expérience d'Eco-Stratégie)**

Nb de données	0	1-20	21-60	61-120	121-480	> 480
Niveau d'activité	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

**Tableau 11 - Coefficient de détectabilité des chiroptères (Barataud, 2020)**

milieu ouvert ou semi-ouvert				sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	distance de détection (m)	coefficient de détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	distance de détection (m)	Coefficient de détectabilité
très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00	très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00
	<i>Rhinolophus ferr./eur./meh.</i>	10	2,50		<i>Plecotus spp.</i>	5	5,00
	<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,50		<i>Myotis emarginatus</i>	8	3,13
	<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50		<i>Myotis nattereri</i>	8	3,13
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50		<i>Rhinolophus ferr./eur./meh.</i>	10	2,50
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50		<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50
	<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,67		<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50
	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,67		<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50
	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,67		<i>Myotis daubentonii</i>	10	2,50
	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67		<i>Myotis bechsteinii</i>	10	2,50
moyenne	<i>Myotis oxygnathus</i>	20	1,25	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67	
	<i>Myotis myotis</i>	20	1,25	<i>Myotis oxygnathus</i>	15	1,67	
	<i>Plecotus spp.</i>	20	1,25	<i>Myotis myotis</i>	15	1,67	
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	20	1,25	
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00	<i>Miniopterus schreibersii</i>	20	1,25	
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00	
forte	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00	
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	30	0,83	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00	
	<i>Hypsugo savii</i>	40	0,63	<i>Hypsugo savii</i>	30	0,83	
	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,63	<i>Eptesicus serotinus</i>	30	0,83	
	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50	
	<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50	<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50	
	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50	
	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31	
très forte	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25	
	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17	
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17	

L'appréciation du niveau d'activité et de l'occurrence des différentes espèces ou groupes d'espèces doit également tenir compte des capacités de détection. Ainsi, 3 groupes d'espèces sont distingués en fonction de l'intensité d'émissions des espèces et du comportement de vol :

- Les espèces discrètes : espèces à faible intensité d'émissions, liées aux structures linéaires, audibles le plus souvent à moins de 10 m (les rhinolophes, les oreillards, les murins de petite taille) ou furtives (Barbastelle d'Europe) ; et espèces pouvant chasser sans sonar : (Petit / Grand murin) ;

- Les espèces à intensité d'émissions moyenne (audibles jusqu'à généralement 30 m voire 50 m maximum) actives généralement dans un petit rayon d'action au niveau des lisières ou à faible hauteur (Pipistrelles, Minioptère de Schreibers) ;
- Les espèces à forte et très forte intensité d'émissions (audibles jusqu'à 100 m) aux territoires de chasse étendus et/ou actives en plein ciel (Vespère de Savi, Molosse de Cestoni, Noctules, Sérotines).

Ainsi, un coefficient de détectabilité est appliqué aux contacts enregistrés pour chaque espèce en fonction de leur intensité d'émissions (Cf. Tableau 11).

#### IV.2.1.1.7. Mammifères terrestres

L'inventaire des mammifères a été réalisé sous forme de **prospections aléatoires** (observations directes), mais aussi de **recherche d'indices de présence** (empreintes, fèces, restes de repas, etc.) à chaque passage. Les recherches ont été réalisées **d'avril à juillet 2021**.

#### IV.2.1.1.8. Amphibiens

L'inventaire des amphibiens a été en partie réalisé sous forme de **prospections aléatoires**, en prospectant en priorité les secteurs favorables tels que les milieux humides et aquatiques (points d'eau, fossés, etc.). Pour cela, un pré-repérage des milieux potentiellement favorables (zones humides, etc., ...) a été effectué en amont des premières phases d'inventaire de ce groupe. Les prospections aléatoires se sont déroulées durant la période favorable à la reproduction des espèces, soit de **mars à juillet 2021**.

Des écoutes **crépusculaires/nocturnes** (ciblant les individus chanteurs) ont également été réalisées en mars, en **avril et en juin 2021**, suivant des transects aléatoires.

#### IV.2.1.1.9. Reptiles

L'inventaire des reptiles a été réalisé sous forme de **prospections aléatoires**, en prospectant en priorité les secteurs favorables tels que les lisières et les zones pierreuses. L'inventaire a été complété par une méthode de piégeage artificiel, consistant en la mise en place de **4 plaques-refuges**, formant des abris attractifs pour certaines espèces de reptiles.

L'inventaire s'est déroulé durant la période favorable à l'observation des espèces, soit **d'avril à juillet 2021**.

#### IV.2.1.1.10. Entomofaune

L'inventaire des insectes a été réalisé sous forme de **prospections aléatoires**, en observant à vue les imagos, pontes ou larves, en capturant et relâchant *in situ* les imagos au filet entomologique, en inspectant les micro-habitats du site et en écoutant les stridulations des orthoptères.

L'inventaire a principalement ciblé les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour), les Odonates (libellules et demoiselles) et les Orthoptères (criquets, sauterelles, grillons), et, dans une moindre mesure, les Coléoptères, les Hétérocères (papillons de nuit) et les autres groupes entomologiques.

L'inventaire s'est déroulé durant la période favorable à l'observation des espèces, soit **d'avril à juillet 2021**.

#### IV.2.1.1.11. Ichtyofaune et mollusques aquatiques

L'inventaire des poissons et des mollusques aquatiques a été réalisé par la méthode de l'échantillonnage de l'ADN environnemental. L'échantillonnage a été réalisé en **juillet 2021**, au niveau de l'ensemble de la zone littorale du plan d'eau.



## METHODOLOGIE

Aire d'étude immédiate - AEI

**Méthodologie**

Echantillonnage ADN environnemental

*Herpétofaune*

Plaque reptile

*Habitat*

● Sondage zone humide

*Chiroptère*

▲ SM4  
▼ Point d'écoute chiro

*Avifaune*

▼ Points migration  
▼ IPA

---

Mètres

0      130      260

Eco-Stratégie © - JP - 22/10/2021- Reproduction interdite  
 Sources : Eco-Stratégie  
 Sources fond de carte : ESRI/IGN

Figure 38 – Cartographie des méthodologies mises en œuvre au niveau de l'AEI

#### IV.2.1.1.12. Notion de patrimonialité et niveau d'enjeu

Le niveau de l'enjeu sur le milieu naturel dépend :

- Du statut de patrimonialité et/ou de protection de l'espèce ou de l'habitat ;
- De la répartition de l'habitat ou de l'espèce à l'échelle nationale, régionale et locale ;
- De l'utilisation (statut biologique) et de sa distribution sur le site d'étude.

Dans la présente étude :

- une espèce est dite protégée, si elle bénéficie d'un statut de protection à l'échelle nationale ou régionale ;
- elle est dite patrimoniale si elle présente un statut en déclin (NT) ou menacé (VU, EN, CR) sur liste rouge ou un statut de déterminance de ZNIEFF à l'échelle régionale ;
- elle est dite patrimoniale et d'intérêt communautaire si elle s'inscrit en annexe I de la Directive Oiseaux (DOI) ou en annexe II de la Directive Habitats (DH2).

**Le niveau de l'enjeu local de conservation dépend des listes d'espèces protégées et patrimoniales, et ceci à différentes échelles du territoire.**

Directives européennes

Groupe concerné	Type et dates	Annexe
Oiseaux	<b>Directive Oiseaux</b> (30 novembre 2009 2009/147/CE)	Annexe I
Flore	<b>Directive Habitats-Faune-Flore</b> (21 mai 1992 92/43 CEE)	Annexes II et IV
Faune (mammifère, entomofaune, herpétofaune)	<b>Directive Habitats-Faune-Flore</b> (21 mai 1992 92/43 CEE)	Annexes II et IV
Habitats		Annexe I

Arrêtés de protection nationale

Groupe concerné	Dates des arrêtés ministériels
Oiseaux	29-oct-09
Mammifères terrestres, insectes et mollusques	23-avr-07
Amphibiens et reptiles	19-nov-07
Flore	20 janvier 1982, 31 octobre 1995 et 7 juin 2013

Arrêtés de protection régionale

Groupe concerné	Région concernée (ancien découpage administratif)	Dates des arrêtés ministériels
Flore	Bourgogne	27-mars-92

Listes rouges européennes, nationales et régionales

Groupe concerné		Europe	France (Flore / Orchidées)	Bourgogne
Flore		Bilz M. et al., (2011)	UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018) UICN France, MNHN, FCBN & SFO (2010)	BARDET O. & AUVERT S. (2014)
Oiseaux		BirdLife International (2015)	UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016, 2011)	EPOB, LPO Côte-d'Or (2015)
Mammifères	Chiroptères	Temple H.J. & Terry A. (2007)	UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS (2017)	SHNA (2015)
	Mammifères		UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS (2017)	SHNA (2014)
Herpétofaune	Amphibiens	Temple, H.J. and Cox, N.A. (2009)	MNHN, UICN France & SHF (2016)	UICN France & Société d'histoire naturelle d'Autun (2015)
	Reptiles	Cox, N.A. and Temple, H.J. (2009)	MNHN, UICN France & SHF (2016)	UICN France & Société d'histoire naturelle d'Autun (2015)
Entomofaune	Lépidoptères rhopalocères	Van Swaay C. et al. (2010)	UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014)	UICN & Société d'Histoire naturelle d'Autun (2015)
	Odonates	Kalkman et al. (2010)	UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016)	GROUPE ODONATE BOURGOGNE & SFO (2014)
	Orthoptères	Hochkirch, A. et al. (2016)	SARDET, E., DEFAUT, B. (2004)	Bardet O. (2007)
	Coléoptères	Nieto A. & Alexander K.N.A. (2010)	-	-
Crustacés		-	MNHN & UICN France (2012)	UICN & Société d'Histoire naturelle d'Autun (2015)
Ichtyofaune		Freyhof J. & Brooks E. (2011)	MNHN & UICN France (2019)	-

Liste des espèces déterminantes de l'inventaire ZNIEFF 2ème génération et des espèces exotiques envahissantes

Groupe concerné	Bourgogne		
	Déterminance	Messicoles	EEE
<b>Flore</b>	INPN Bourgogne (2016)	-	Bardet O. (2015)
<b>Oiseaux</b>	DREAL Bourgogne-France-Comté (2018)	-	-
<b>Mammifères</b>		-	-
<b>Herpétofaune</b>		-	-
<b>Entomofaune</b>		-	-
<b>Crustacés</b>		-	-
<b>Ichtyofaune</b>		-	-

La caractérisation des enjeux par groupe biologique ou par habitat prend en compte l'enjeu de conservation d'une espèce ou d'un habitat par rapport à une échelle biogéographique cohérente. Elle correspond au croisement **entre la patrimonialité et l'importance du territoire étudié dans la conservation de l'espèce ou de l'habitat considéré**. L'évaluation de cet enjeu est définie sur la base de critères scientifiques tels que :

- L'aire de répartition ou de distribution, à différentes échelles ;
- Le statut biologique ;
- Les menaces qui pèsent sur l'espèce ou l'habitat considéré.

Concernant certains groupes de vertébrés, le critère de protection nationale n'a pas été pris en compte pour définir les espèces à enjeu local de conservation, étant donné que la quasi-totalité des chiroptères, des amphibiens et des reptiles sont protégés en France.

La hiérarchisation des enjeux est établie selon le tableau ci-dessous. Le niveau d'enjeu peut toutefois être ajusté, augmenté ou diminué, selon diverses caractéristiques liées aux habitats et aux espèces (population sur le site, utilisation du site, biologie de l'espèce, etc.). Ainsi, pour les espèces et habitats présentés dans cette étude, leur enjeu de conservation a été qualifié en rappelant pour chacun les principaux éléments d'évaluation considérés.

Tableau 12 – Méthodologie d'attribution des enjeux du milieu naturel

Statut de l'habitat					
-	Anthropique très pauvre	Très commun à Assez commun	Déterminant ZNIEFF ou non Peu commun ou rare à l'échelle régionale ou non Fonctionnalités écologiques Zones humides	D'intérêt communautaire Déterminant ZNIEFF Zones humides	D'intérêt communautaire prioritaire Déterminant ZNIEFF Rare à l'échelle régionale Zones humides

Flore					
-	Exotique	Très commune à Peu commune	Déterminant ZNIEFF Assez Rare NT	Déterminant ZNIEFF Rare à Très rare VU - EN Protection régionale	Déterminant ZNIEFF D'intérêt communautaire Exceptionnel, Régionalement éteinte, Eteinte CR Protection nationale (avec cumul des statuts)
Avifaune					
Non indigène	Très commun Aucun statut	Commun à assez commun NT si sur une unique liste rouge	D'intérêt communautaire mais commun Peu commune ou rare NT si cumul des statuts. VU sur liste rouge Déterminant ZNIEFF ou non	D'intérêt communautaire (+ cumul des statuts et effectifs) Rare, EN sur liste rouge Déterminant ZNIEFF	D'intérêt communautaire Très rare, CR sur liste rouge
Mammifères (hors chiroptères), Chiroptères, Herpétofaune, Entomofaune					
Non indigène	Très commun Aucun statut	Protégée mais commune (mammifères, chiroptères, herpétofaune) Commun à assez commun NT si sur une unique liste rouge ou Déterminante	D'intérêt communautaire mais commune Peu commun ou rare NT si cumul des statuts. VU sur liste rouge Déterminant ZNIEFF ou non	D'intérêt communautaire (herpétofaune, mammifère) Protection (entomofaune) Rare, EN sur liste rouge	D'intérêt communautaire Très rare, CR sur liste rouge
Niveau d'enjeu					
Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

**IV.2.1.2. Milieu physique**

L'état initial du milieu physique a consisté en une collecte de données sur les thématiques suivantes, complétée d'une sortie de terrain et suivie d'une phase d'analyse de :

- La climatologie ;
- La géomorphologie ;
- L'hydrologie et l'hydrogéologie ;
- Les risques naturels.

### IV.2.1.3. Milieu humain

Chaque thématique du milieu humain du territoire étudié (occupation du sol, démographie et habitat, activités, réseaux, cadre de vie, santé ...) a fait l'objet d'une recherche de données, complétée par la consultation d'organismes ressources et une visite de terrain.

Les différentes bases d'informations sur internet ont été consultées.

### IV.2.1.4. Paysage et patrimoine

#### Remarque :

Une définition du paysage désormais unanimement reconnue est donnée par la Convention européenne du Paysage, dite Convention de Florence, élaborée par le Conseil de l'Europe et ratifiée par 46 États (20 octobre 2000) : « Le paysage désigne une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et ou humains et de leurs interrelations ».

#### IV.2.1.4.1. Objectifs

Le paysage est issu de la géomorphologie du territoire, de l'occupation des sols alternant milieux naturels et activités anthropiques (hameaux, villages, agriculture, centrales photovoltaïques existantes...) et de leurs interrelations. Les paysages sont continuellement façonnés par l'homme et évoluent au fil du temps.

Un état des lieux est nécessaire afin de **définir les enjeux du paysage** (champs de visibilité, perception visuelle/sociale) et **appréhender au mieux la question de l'aménagement et de l'évolution du paysage** dans le cadre de l'intégration du projet photovoltaïque.

L'objectif est donc de connaître le paysage d'insertion du futur projet pour évaluer sa capacité à accueillir le photovoltaïque, qui devient alors un élément offrant de nouvelles spécificités au paysage.

#### IV.2.1.4.2. La politique nationale

Depuis 1995, le ministre chargé de l'environnement est, au sein du gouvernement, responsable de la politique des paysages. La politique des paysages a pour objectif général de « préserver durablement la diversité des paysages français ».

Elle repose pour cela sur deux volets principaux :

- le développement de la connaissance, à travers l'élaboration d'atlas départementaux de paysage, et de différents programmes de recherche ;
- la prise en compte du paysage dans les différentes politiques sectorielles (aménagement du territoire, urbanisme, transport, énergie,...).

Elle s'appuie ainsi, outre les dispositions désormais intégrées dans différentes réglementations (volet paysager du permis de construire, étude d'impact, ...) sur trois outils spécifiques :

- les atlas de paysage, outils privilégiés et documents de référence pour la connaissance des paysages ;
- les plans de paysage, démarche contractuelle entre l'État et une ou plusieurs collectivités, permettant à l'issue d'un diagnostic concerté, l'élaboration d'un programme d'actions en faveur des paysages ;
- les directives paysagères, documents de planification dédiés à la préservation et la mise en valeur d'un grand ensemble paysager, mis en œuvre par la loi n°93-24 du 8 janvier 1993 relative à la protection et la mise en valeur des paysages, et désormais codifiée aux articles L.350-1 et suivants du code de l'environnement.

#### IV.2.1.4.3. Méthodologie

Dans un premier temps, un inventaire du patrimoine réglementé est dressé afin de répertorier les monuments historiques, les sites archéologiques, les sites inscrits, sites classés, les Grands Sites de France, Site UNESCO, etc. et d'évaluer les secteurs présentant des enjeux réglementaires.

Puis, un état des lieux est dressé à l'échelle du grand paysage en s'appuyant sur les données bibliographiques servant de base commune (atlas des paysages, plans de paysages, grands documents de planification etc.). Il permet de relever les paysages et les sites à forte valeur culturelle et sociale (paysages remarquables) qui ne font pas systématiquement l'objet d'une protection réglementaire, les grandes unités paysagères et leurs dynamiques d'évolution ainsi que le contexte touristique du territoire.

Cette évaluation se base sur une approche bibliographique (office de tourisme, base Mérimée, sites internet des monuments ou des éléments patrimoniaux) suivie d'une phase de terrain réalisée le **5 mai 2021** permettant de corroborer les informations bibliographiques.

Puis, cette approche est mise en relation avec l'AEI après une analyse succincte des composantes et ambiances paysagères du site, de ses limites visuelles et de ses perceptions, les relations visuelles et les perceptions de l'AEI sont étudiées aboutissant en synthèse à la définition des enjeux de l'AEI.

## IV.3. Référence des intervenants

#### Rédacteurs :

**Sarah VAN AUDENHAEGE (SVA)**, cheffe de projet Environnement – Master Système Aquatique et Gestion de l'Eau, Paris – Domaine d'intervention : rédaction du dossier d'étude d'impact.

**Léna FAURY (LEF)**, assistante chargée d'études Paysage – Formation : Ecole de la Nature et du Paysage (ENSNP) à Blois et Master 2 Etude du Développement (EDEV) à Montpellier, Paysagiste Concepteur et Experte en Développement Territorial – Domaines d'intervention : paysage et patrimoine (état initial).

**Lucie FABRY (LF)**, Chargée d'études Paysage et Environnement – Formation : Ecole Nationale Supérieure du Paysage de Versailles, Paysagiste Concepteur– Domaines d'intervention : paysage et patrimoine (impacts/mesures).

**Julie PERONIAT (JP)**, cartographe et géomaticienne (Eco-Stratégie) – formation : Master 2 Professionnel SIG et gestion de l'espace – Domaines d'intervention : cartographie du dossier.

#### Intervenants et rédacteurs Naturalistes :

**BOURGEOIS François (FBo)**, chef de projet biodiversité – Formation : Master recherche écologie évolution et biométrie - Domaines d'intervention : Gestion, rédaction du rapport et contrôle qualité.

**BETTON Thomas (TB)**, chargé d'études Environnement et Ecologie – Formation : Master Ecologie - Ethologie- Domaines d'intervention : inventaires naturalistes faune-flore-habitats.

**DUBOIS Théo (TD)**, chargé d'études naturalistes - Formation : Master » EcoCaen, Agrosociétés, Environnement, Territoires, Paysage, Forêt, Gestion et Valorisation Agri-Enviro - Domaines d'intervention : inventaires naturalistes faune-flore-habitats.

**DELHOME Benoît (BDe)**, assistant chargé d'études naturaliste – Formation : BTS Gestion, Protection de la Nature – Domaines d'intervention : Rédaction du rapport et inventaires naturalistes faune-flore-habitats.

**TONIUTTI Lucile (LT)**, assistante chargée d'études naturalistes – Formation : Master Biodiversité, Ecologie, Evolution parcours Ingénierie de l'Ecologie et Gestion de la Biodiversité – Domaines d'intervention : Rédaction du rapport et inventaires naturalistes faune-flore-habitats.

**GAZAL Julien (JG)**, assistant chargé d'études naturalistes – Formation : Master Biodiversité, Ecologie, Evolution parcours Ingénierie de l'Ecologie et Gestion de la Biodiversité – Domaines d'intervention : Rédaction du rapport et inventaires naturalistes faune-flore-habitats.



## V. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Les objectifs de cette analyse sont de disposer **d'un état de référence du site avant que le projet ne soit implanté**. Il s'agit du chapitre de référence pour apprécier les incidences du projet sur l'environnement.

Les éléments à décrire sont fixés par le 4° du II du R.122-5 du Code de l'Environnement : « *population, santé humaine, biodiversité, terres, sol, eau, air, climat, biens matériels, patrimoine culturel, aspects architecturaux et archéologiques, paysage* ».

Il s'agit d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux existants à l'état actuel de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet.

Un enjeu est une « *valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé.* »<sup>4</sup>

**La notion d'enjeu est indépendante de celle d'une incidence ou d'un impact.**

L'état actuel s'appuie sur un travail approfondi d'analyse de la bibliographie, d'inventaires scientifiques de terrain et de consultations de différents acteurs du territoire.

La figure ci-dessous localise les photographies illustrant les volets « milieu physique » et « milieu humain ».

### V.1. Milieu physique

#### V.1.1 Climatologie

**Sources :** Météo France ; Infoclimat ; Tecsol ; globalwindatlas.info ; Diagnostic territorial PLUi CC Yonne Nord

**Objectif :** L'analyse de la climatologie doit permettre d'appréhender les conditions climatiques « normales », notamment l'ensoleillement du site mais aussi les conditions extrêmes pouvant entraîner des contraintes spécifiques pour la réalisation de la centrale photovoltaïque et ainsi des adaptations constructives à mettre en œuvre.

La commune de Vinneuf se situe au nord du département de l'Yonne, dans la vallée de l'Yonne. Le climat de cette région est partagé entre influences océaniques et continentales. **Il est de type tempéré océanique humide.**

Généralement les **conditions climatiques sont assez modérées** avec des hivers doux, souvent humides et des étés plutôt secs.

Aucune donnée propre n'est disponible au niveau de la ville où se situe l'AEI. La **station la plus proche** et la plus représentative en termes de données (période 1981-2010) **est celle de Sens** (Altitude : 70 m NGF), située à environ 20 km au sud-est de l'AEI.

##### V.1.1.1. Les températures

Les températures estivales sont relativement douces avec une moyenne de 20°C en juillet-août. Les mois de décembre à février sont les plus froids, avec des moyennes mensuelles variant de 4,1 à 4,7°C. Les températures les plus hautes ont atteint 38°C en juillet 1964, les plus basses avoisinaient les -23°C en 1956.

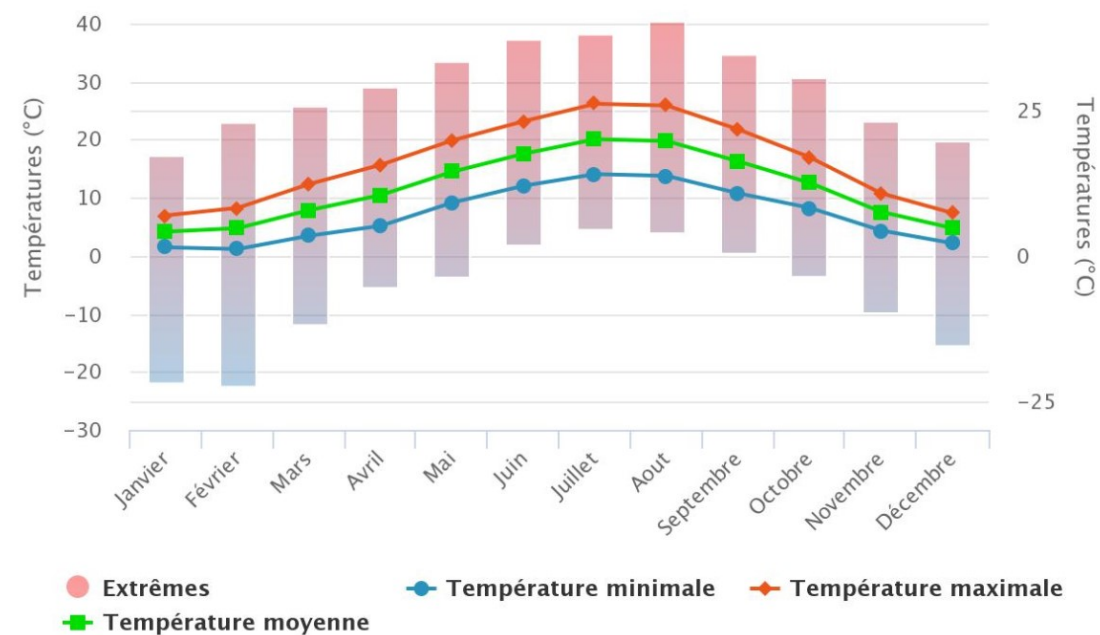


Figure 39 – Températures à la station de Sens sur la période 1981-2010 (source : Infoclimat)

#### V.1.1.2. L'ensoleillement

L'ensoleillement moyen annuel a été mesuré à la station de Treuzy-Levelay (située à environ 30 km au sud-ouest de l'AEI) car ces données ne sont pas disponibles sur la station de Sens. Il fut en moyenne de **1 565 h/an** sur la période **2013-2017**, ce qui est inférieur à la moyenne nationale (1 973 h/an).

Le mois de juin concentre le plus fort niveau d'ensoleillement (235 heures) à l'inverse du mois de janvier avec le plus faible ensoleillement (25,4 heures).

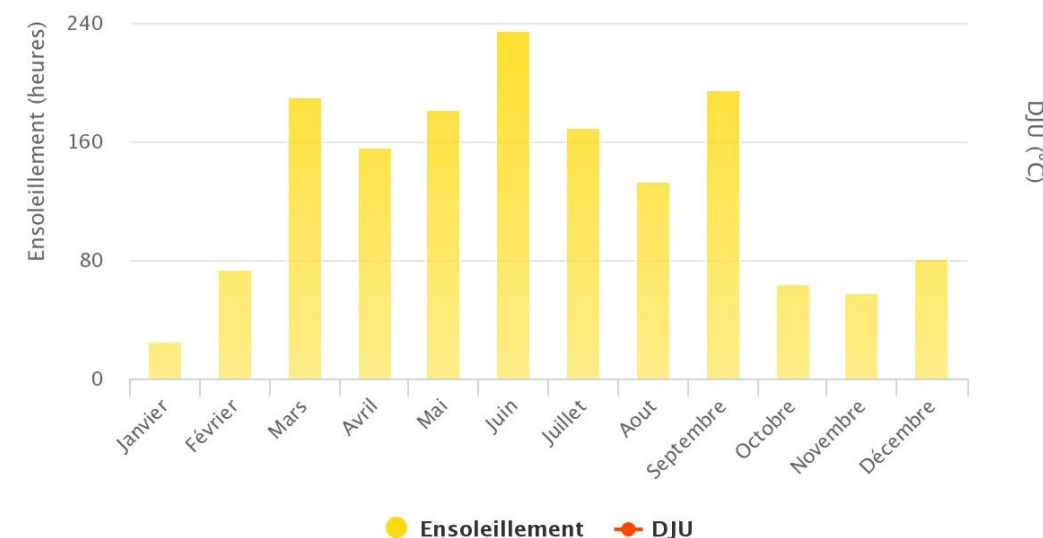


Figure 40 – Ensoleillement annuel sur la période 2013-2020 à la station de Treuzy-Levelay (source : Infoclimat)

Comme le montre la figure suivante, le site d'étude se situe dans un secteur bénéficiant d'un gisement solaire compris entre **3,2 et 3,4 KWh/m²/jour**.

<sup>4</sup> Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, décembre 2016.

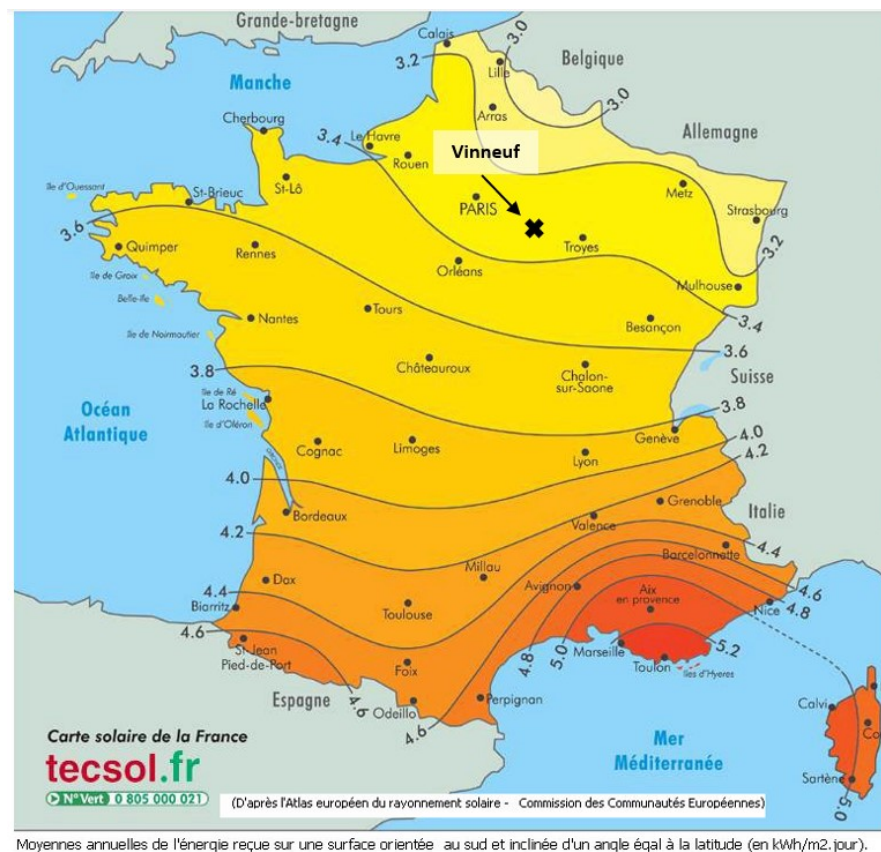


Figure 41 – Carte solaire de France (source : Tecsol)

**V.1.1.3. Les précipitations, les orages, la grêle et la neige**

Sur la période 1981-2010, la pluviométrie moyenne à la station météo de Sens fut de **657 mm/an**, avec des maximums journaliers ayant atteint 74 mm (en juillet 2007). En moyenne la pluviométrie la plus importante est observée sur les mois de mai, octobre et décembre (>60 mm). Les phénomènes pluvieux les plus importants s’observent plutôt en juillet.

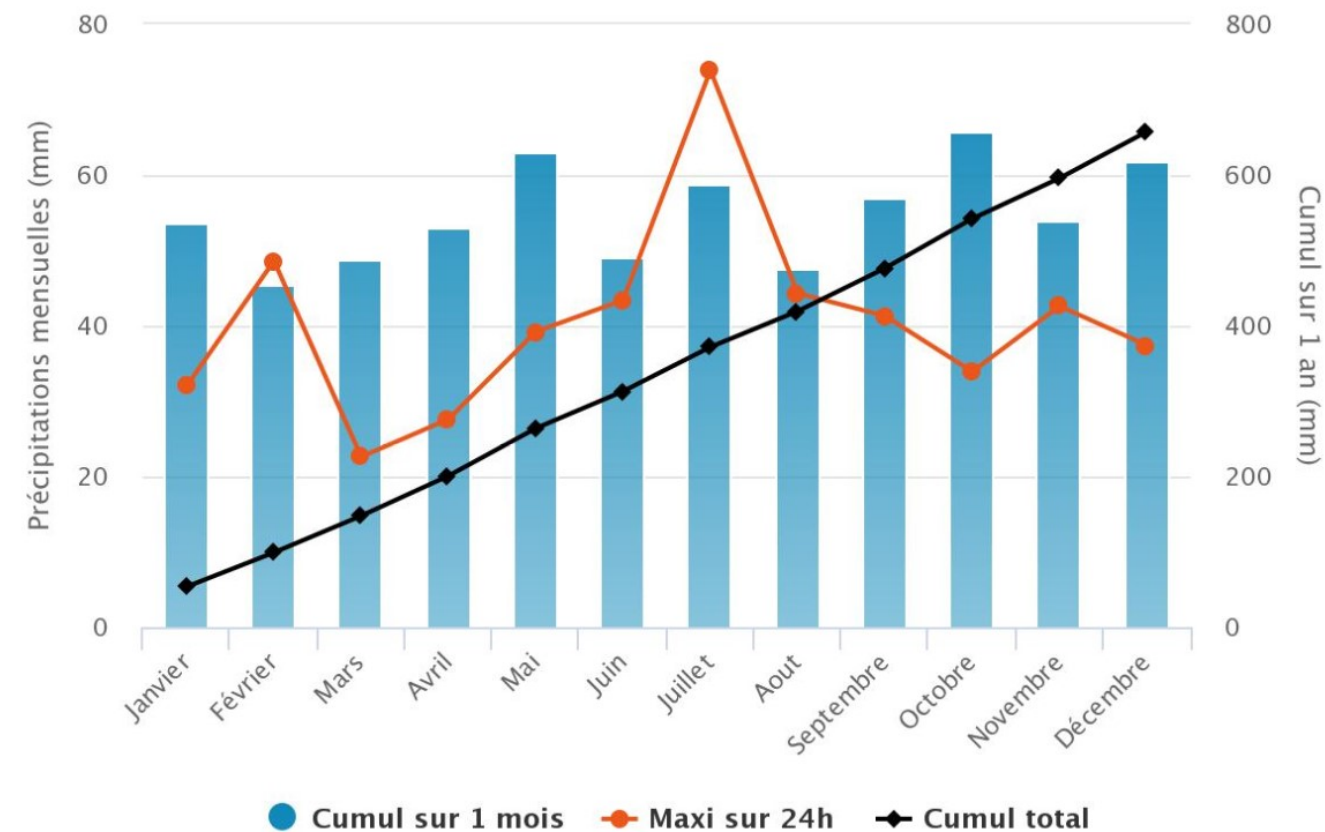


Figure 42 – Précipitations à la station de Sens sur la période 1981-2010 (source : Infoclimat)

La **densité moyenne de foudroiement** (notée Nsg) dans le département de l’Yonne est faible avec **0,7 Nsg/km<sup>2</sup>/an**, ce qui est inférieur à la moyenne nationale de 1,2. **Le niveau kéraunique** (ou nombre de jours où l’on a entendu le tonnerre par an), **est de 19** (contre 25 en moyenne en France).

D’après la Figure 43, la commune de Vinneuf présente un **risque de foudroiement faible**.

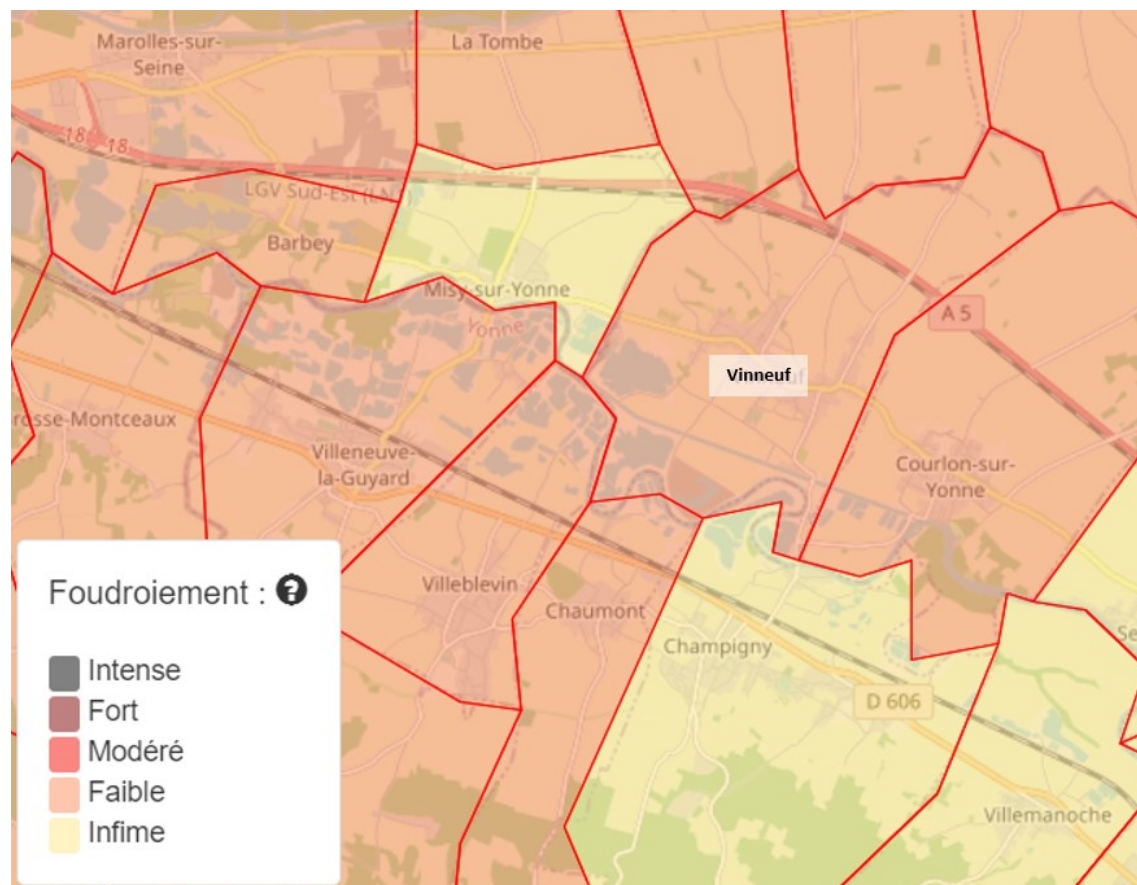


Figure 43 - Niveau de foudroiement sur la commune de Vinneuf (source : [www.meteorage.fr](http://www.meteorage.fr))

Enfin, d'après la carte suivante, la zone d'étude est située dans une zone où le nombre de jours annuels de grêle est moyen.

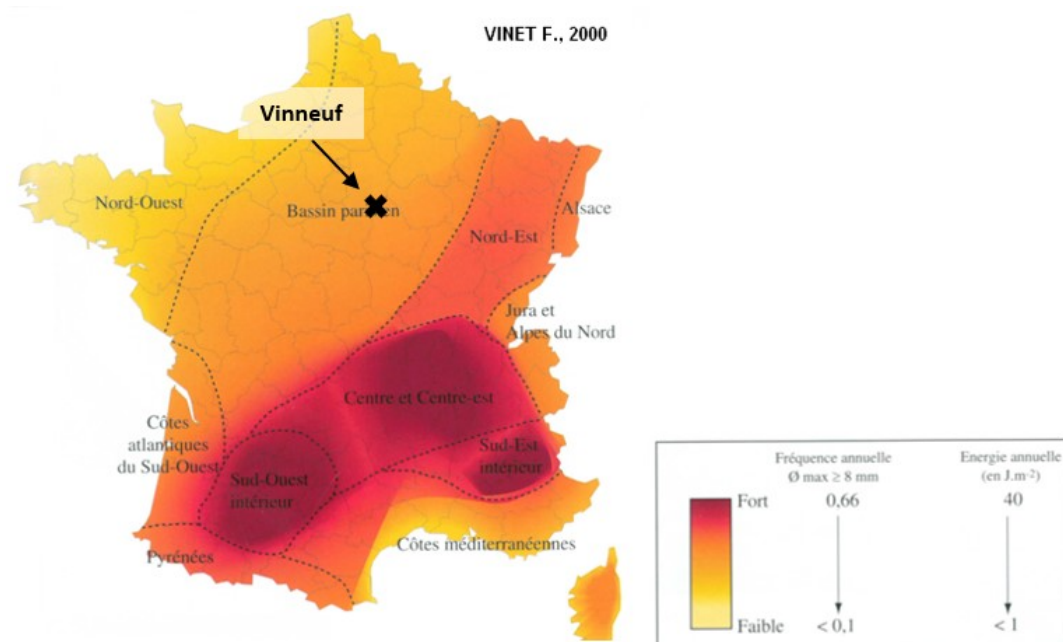


Figure 44 - Nombre de jours annuels de grêle en France (source : F. VINET, 2000)

Aucune donnée locale n'est disponible concernant le nombre de jours moyens de gel et de neige. Plusieurs cartes sont toutefois disponibles au niveau national.

D'après la carte ci-après, le **nombre de jours annuels de neige à Vinneuf est de 15 à 20 jours.**

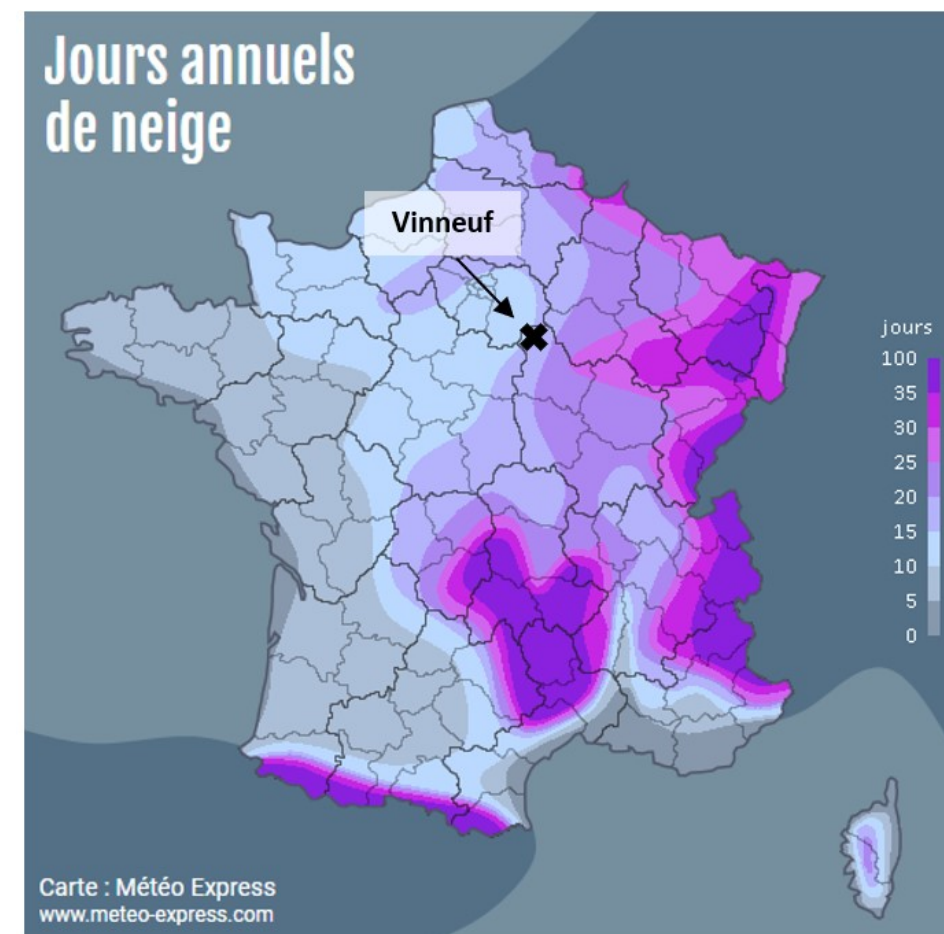


Figure 45 - Nombre de jours annuels de neige en France et à Vinneuf (source : [meteoexpress.com](http://meteoexpress.com))

#### V.1.1.4. Le vent

En ce qui concerne les vents, **la vitesse moyenne annuelle des vents à Sens est plutôt faible** avec des vents moyens de 11 à 13 km/h. Le mois présentant **les rafales les plus importantes est février avec des rafales maximales enregistrées à plus de 140 km/h.**

#### V.1.1.5. L'évolution du climat

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) et Alterre Bourgogne copilotent le projet régional intitulé « Adaptation au changement climatique : contribution à l'élaboration des stratégies d'adaptation régionale et territoriale ».

Cette étude se situe dans une démarche de comparaison entre les périodes 1961-1987 et 1988-2009. De manière générale en Bourgogne, les printemps sont plus précoces et les automnes plus tardifs. Le nombre de jours où l'on dépasse 30 °C passe de 11 à 18 entre les deux périodes et deviennent plus fréquents en août. La sécheresse hydrique (l'eau dans le sol et l'évaporation) et hydrologique (nappes phréatiques), du fait du réchauffement mais aussi des besoins accrus, est plus préoccupante qu'auparavant.

En effet, les débits moyens des cours d'eau bourguignons sont presque partout en baisse par rapport à ceux mesurés avant 1988, et ce, de janvier à septembre. L'étiage est plus précoce et plus marqué. Seul l'automne connaît des débits inchangés.

Plus finement, au niveau des sols, on observe une baisse du nombre de jours de percolation (au cours desquels s'effectue la recharge des nappes souterraines) et une augmentation du nombre de jours de stress hydrique pour la végétation, avec des disparités territoriales notables.

L'évolution du climat liée au réchauffement climatique tend aussi à augmenter l'occurrence des phénomènes météorologiques extrêmes. Ces bouleversements climatiques impactent la faune et la flore, mais également l'agriculture, la santé et l'économie.

**Synthèse de la climatologie**

Le climat est de type tempéré océanique humide.

L'**ensoleillement moyen annuel** est localement de **1 565 h/an** (< moyenne nationale).

Les **températures** à la station de Sens **présentent des écarts marqués** entre les mois les plus chauds (juillet et août) et les mois les plus froids (décembre à février).

Les **précipitations annuelles moyennes** sont situées autour de **657 mm/an** et sont fréquentes toute l'année, bien que plus importantes sur les mois de mai, octobre et décembre. Le nombre de jour moyen avec de **la neige varie de 15 à 20**.

La zone d'étude est située dans une zone où le **nombre de jours annuels de grêle est moyen**.

Enfin, au niveau de la station de Sens, la **vitesse moyenne du vent est faible** (12 m/s en moyenne). Des rafales de vent allant jusqu'à 140 km/h y ont toutefois déjà été enregistrées.

L'**enjeu vis-à-vis de la météorologie est évalué à faible** en raison de conditions climatiques normales typiques d'un climat océanique altéré à temps changeant mais il peut être modéré compte tenu des événements exceptionnels pouvant être importants en été (orages, grêles, vent).

**V.1.2 Géomorphologie**

**Sources :** IGN ; Géoportail ; Atlas des paysages de l'Yonne ; Carte géologique de l'Yonne, BRGM ; Référentiel pédologique de Bourgogne ; Schéma Départemental des Carrières de l'Yonne ; INRAE

**Objectif :** La géomorphologie décrit l'évolution des formes du relief d'un territoire, basée sur l'analyse du contexte géologique et pédologique, sur la topographie et ses particularités locales, ainsi que sur des facteurs externes qui contribuent à l'évolution des territoires (érosion par les vents et par l'eau). La compréhension de la géomorphologie locale est indispensable pour tendre vers la meilleure intégration possible du projet dans son environnement. Cette connaissance fonde également l'analyse des risques naturels, la lecture du paysage et le fonctionnement des milieux naturels (diversité des habitats, comportement de la faune, etc.) et les usages des sols (agriculture, sylviculture).

**V.1.2.1. La topographie**

- **Topographie générale**

Le relief du territoire est marqué par les nombreuses vallées qui traversent le département de l'Yonne : vallée de l'Armançon, vallée du Serein et vallée de la Cure, tous affluents de l'Yonne qui s'écoulent au nord du département.

Les différentes composantes du relief de l'Yonne sont :

- **au nord** une plaine sédimentaire qui englobe le Sénonais agricole et le pays d'Othe forestier, qui domine la vallée de l'Yonne ;
- **à l'ouest** s'étend le Gâtinais, plateau ondulé appartenant à la zone centrale tertiaire du Bassin parisien ;
- **au centre et à l'est** les plateaux bourguignons calcaires comprennent l'Auxerrois (plateforme rocailluse où s'établit la vigne) et le Tonnerrois d'altitude plus basse.

L'**aire d'étude éloignée (AEE)** est située **dans la vallée de l'Yonne** entre les plateaux de la Champagne sénonaise (à l'est) et les plateaux du Gâtinais (à l'ouest) peu avant sa confluence avec la Seine qui s'écoule au nord (Cf. ).



**Figure 46 - Relief du département de l'Yonne (source : Atlas des paysages de l'Yonne)**

L'altitude de l'AEE varie entre 51 m NGF aux abords de l'Yonne et 182 m NGF au sud (Cf. Figure 51).

• **Topographie de l'AEI**

**La topographie de l'AEI est relativement plane, du fait de la présence d'un plan d'eau en son centre, avec une pente douce variant en moyenne entre 2 et 3%. Elle varie entre 53 et 57 m NGF. Les points les plus bas se situent au niveau du plan d'eau. Le niveau d'eau de l'étang mesuré est de 52,90 m NGF. Celui-ci reste constant au cours de l'année.**

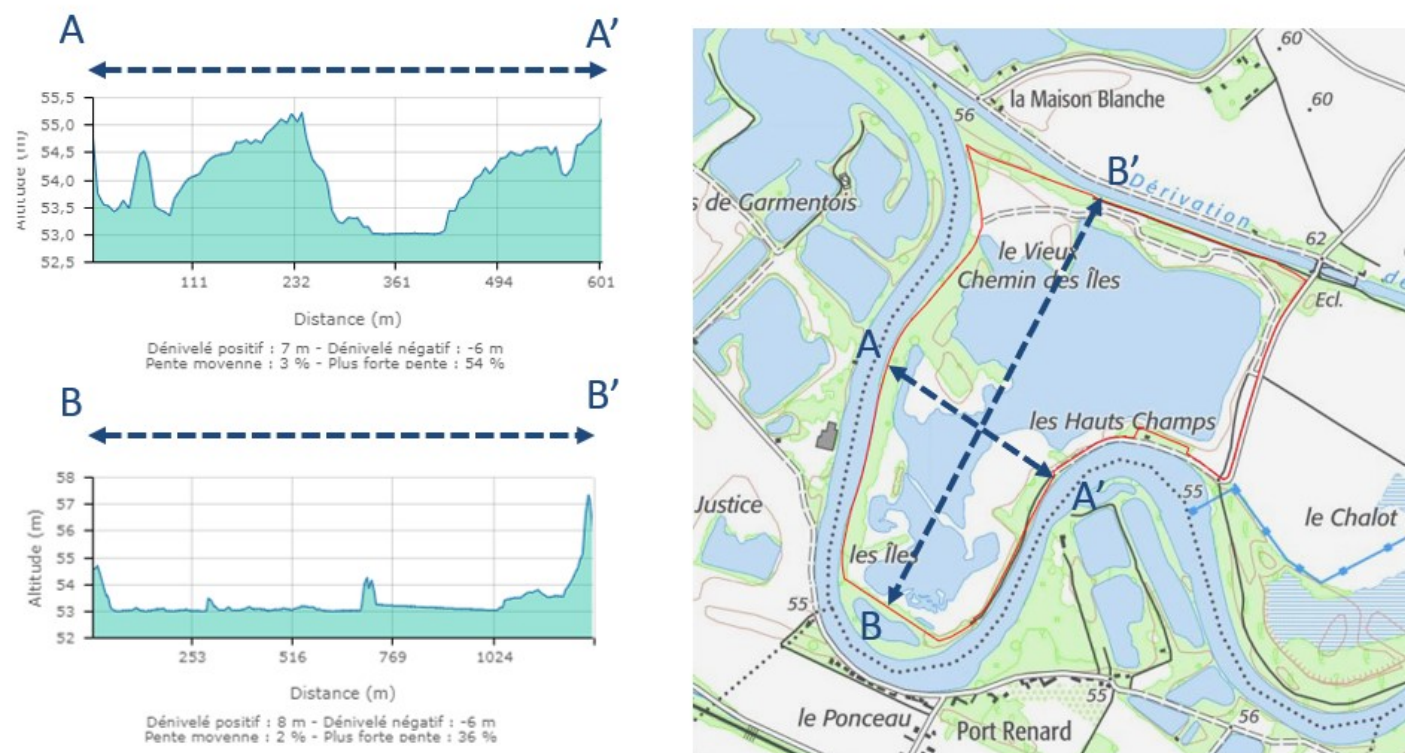


Figure 47 – Profils altimétriques en travers de l'AEI (source : Géoportail)



Photographie 3 – Topographie plane l'AEI (source : Eco-Stratégie, le 03.06.2021)

Sur certains secteurs (à l'ouest), il y a une différence de niveau de près de 6 m entre les berges du plan d'eau et le fond de celui-ci. Les berges ont par endroits une pente de 10%.

La topographie du plan d'eau (ou bathymétrie) est représentée sur la carte ci-après (Cf. Figure 48).

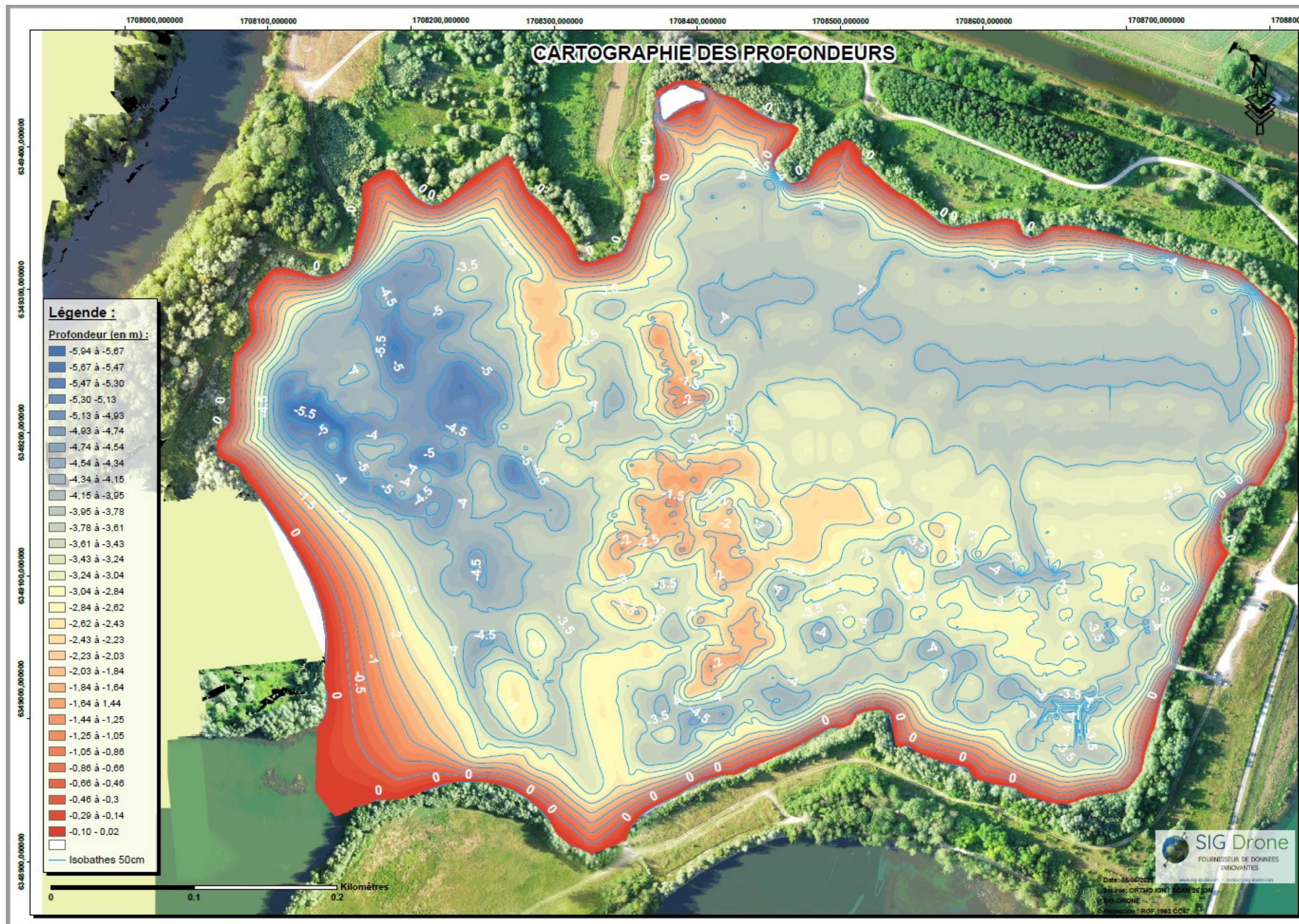


Figure 48 – Bathymétrie de la partie nord du plan d'eau (source : SIG Drone)

### V.1.2.2. La géologie

Le département de l'Yonne se caractérise par cinq unités géologiques :

- à l'extrême sud, la partie nord du Morvan, **massif cristallin**, est constituée par des granites et granulites, puis par des gneiss et micaschistes en redescendant vers la plaine ;
- **la Terre Plaine**, en bordure du Morvan est une plaine argileuse avec marnes liasiques ;
- à la périphérie de cette région, les **Plateaux de Bourgogne** sont des terrains calcaires du Jurassique supérieur et moyen ;
- avec l'Auxerrois et le Jovinien, la **Champagne Humide** est formée de terrains sableux et argileux du Crétacé inférieur ;
- le nord du département est occupé par des **terrains calcaires du Crétacé supérieur**. C'est la porte du Bassin Parisien.

**L'ensemble est traversé par des formations superficielles liées aux vallées et constituées par des alluvions anciennes et récentes.**

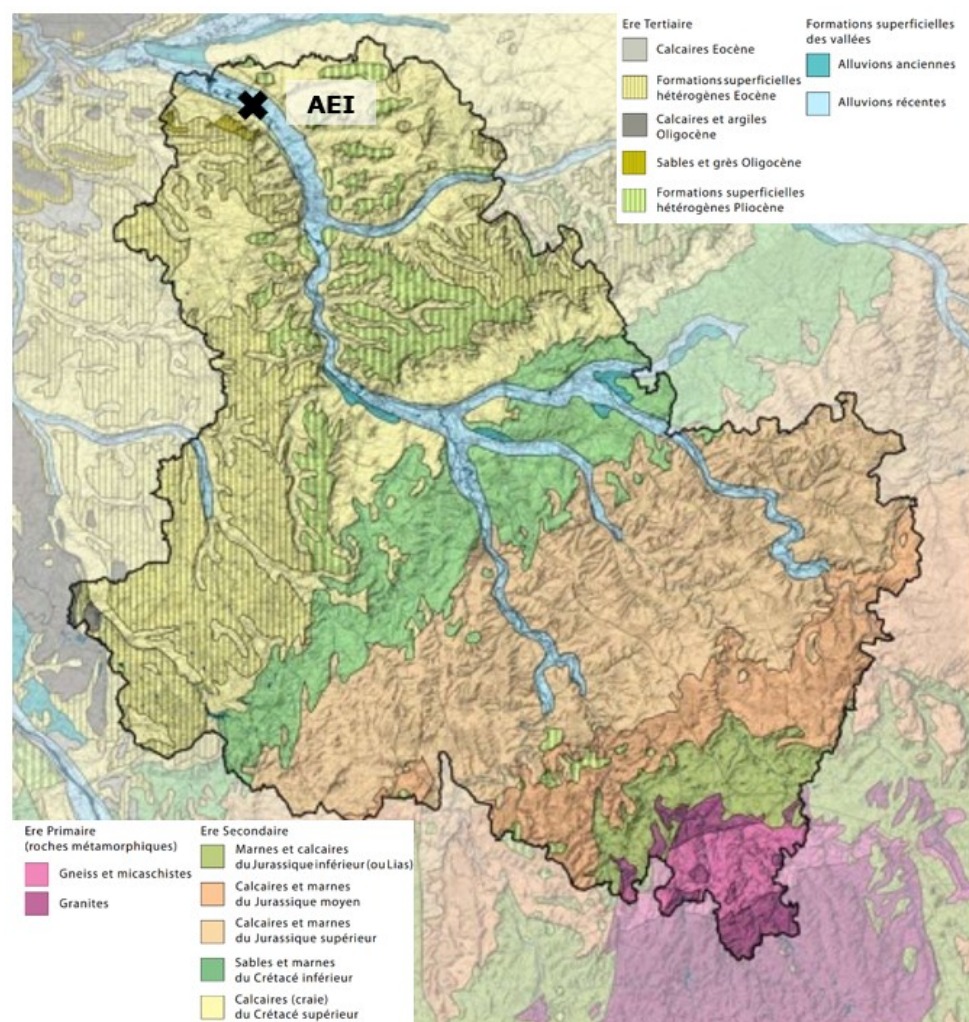


Figure 49 - Géologie simplifiée du département de l'Yonne (source : Atlas des paysages de l'Yonne)

**Les différentes aires d'études se situent** au nord du département, occupé par des **terrains calcaires du Crétacé supérieur**. C'est la porte du Bassin parisien.

La Figure 52 ci-après détaille de manière plus précise les formations géologiques au niveau des différentes aires d'étude.

**L'AEI est localisée dans sa grande majorité sur des alluvions modernes** (graviers, sables et limons) et sur des dépôts anthropiques (remblais) Cf. Figure 52.

### V.1.2.3. La pédologie

Selon le Référentiel Pédologique de Bourgogne, l'AEI est située sur l'Unité Cartographique de Sol (UCS) suivante :

- **UCS n°123 - Plaine alluviale de l'Yonne en aval de Joigny**

Sur cette unité les sols dominants sont **les fluvisols**. Ce sont des sols issus d'alluvions, matériaux déposés par un cours d'eau. Ils sont constitués de matériaux fins (argiles, limons, sables) pouvant contenir des éléments plus ou moins grossiers (galets, cailloux, blocs). Situés dans le lit actuel ou ancien des rivières, ils sont souvent marqués par la présence d'une nappe alluviale et sont généralement inondables en période de crue.

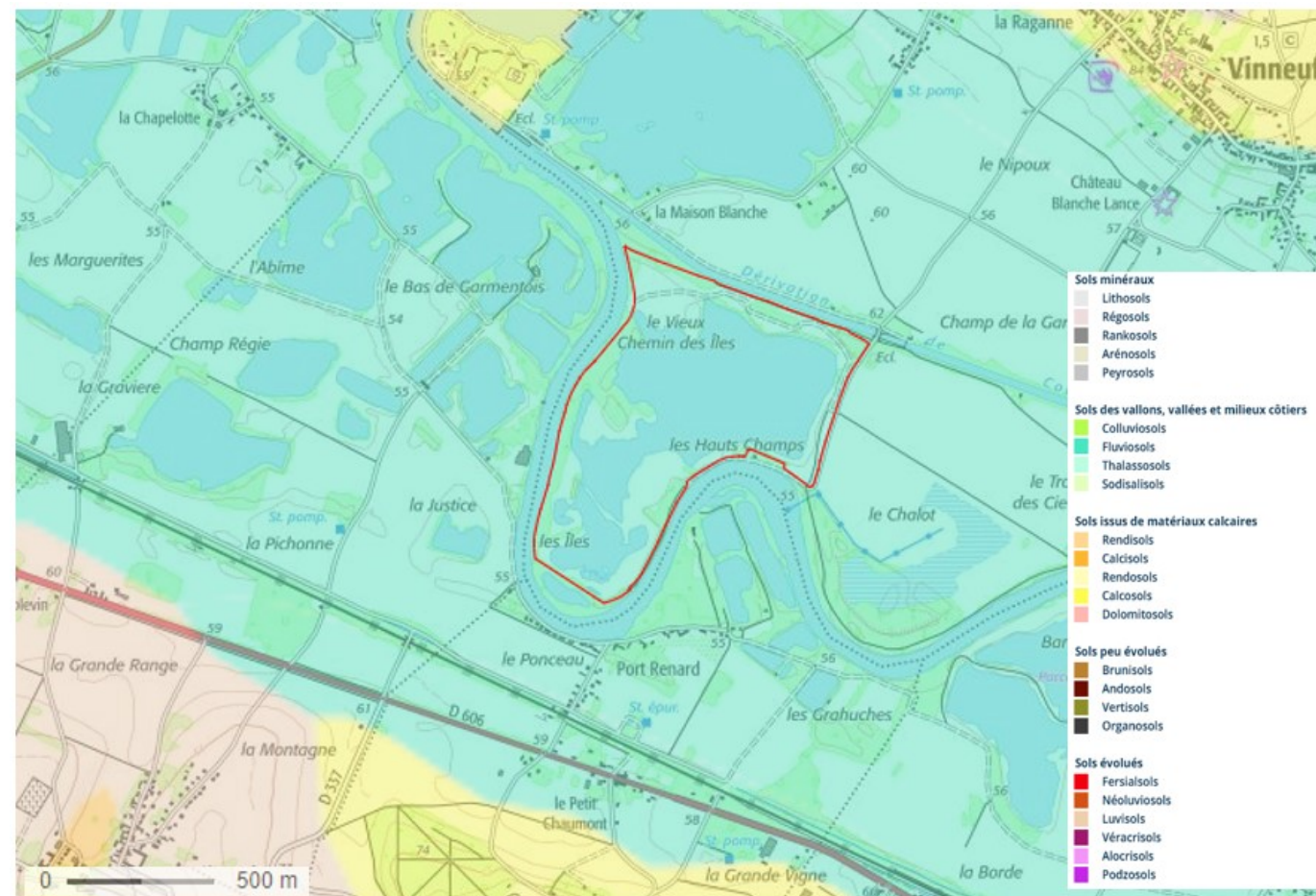


Figure 50 - Pédologie au niveau de l'AEI (source : INRAE)

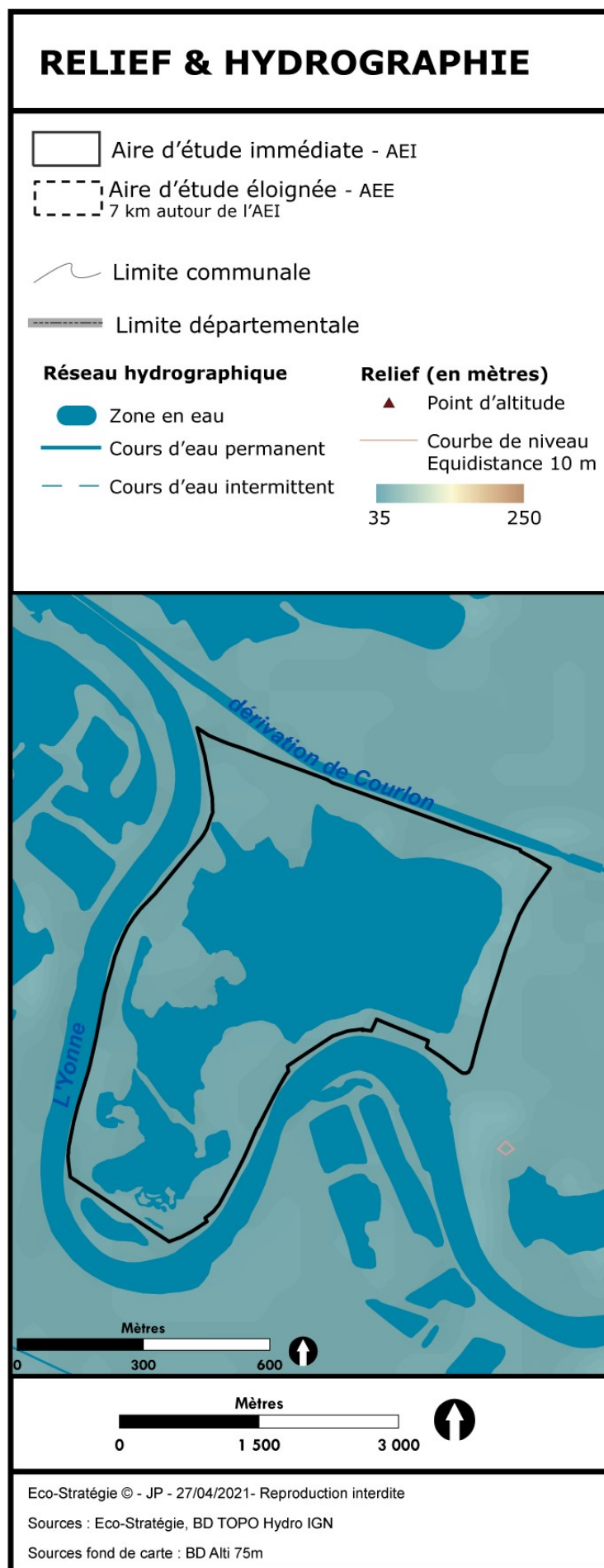
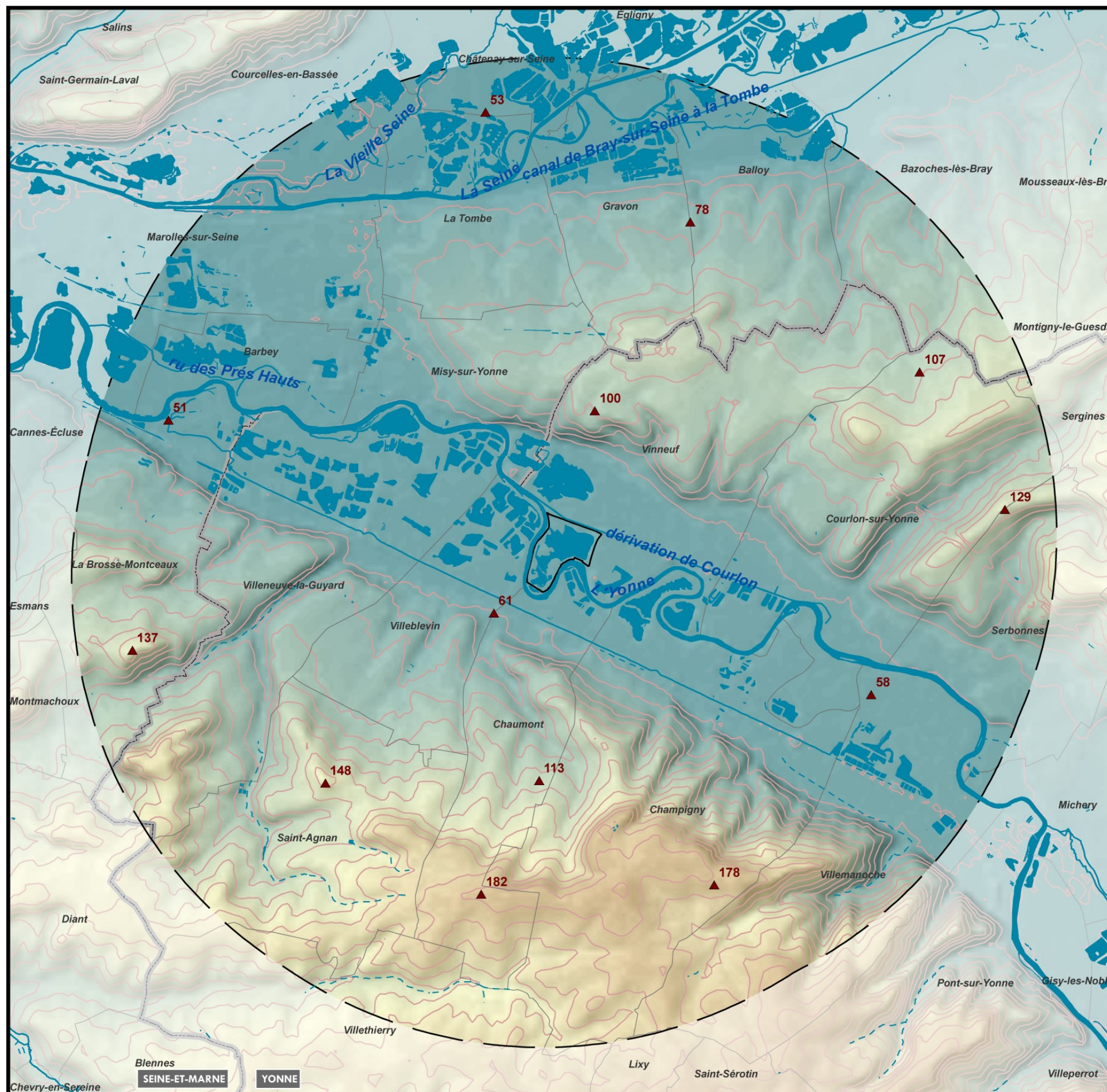


Figure 51 – Topographie et hydrographie de l’AEE



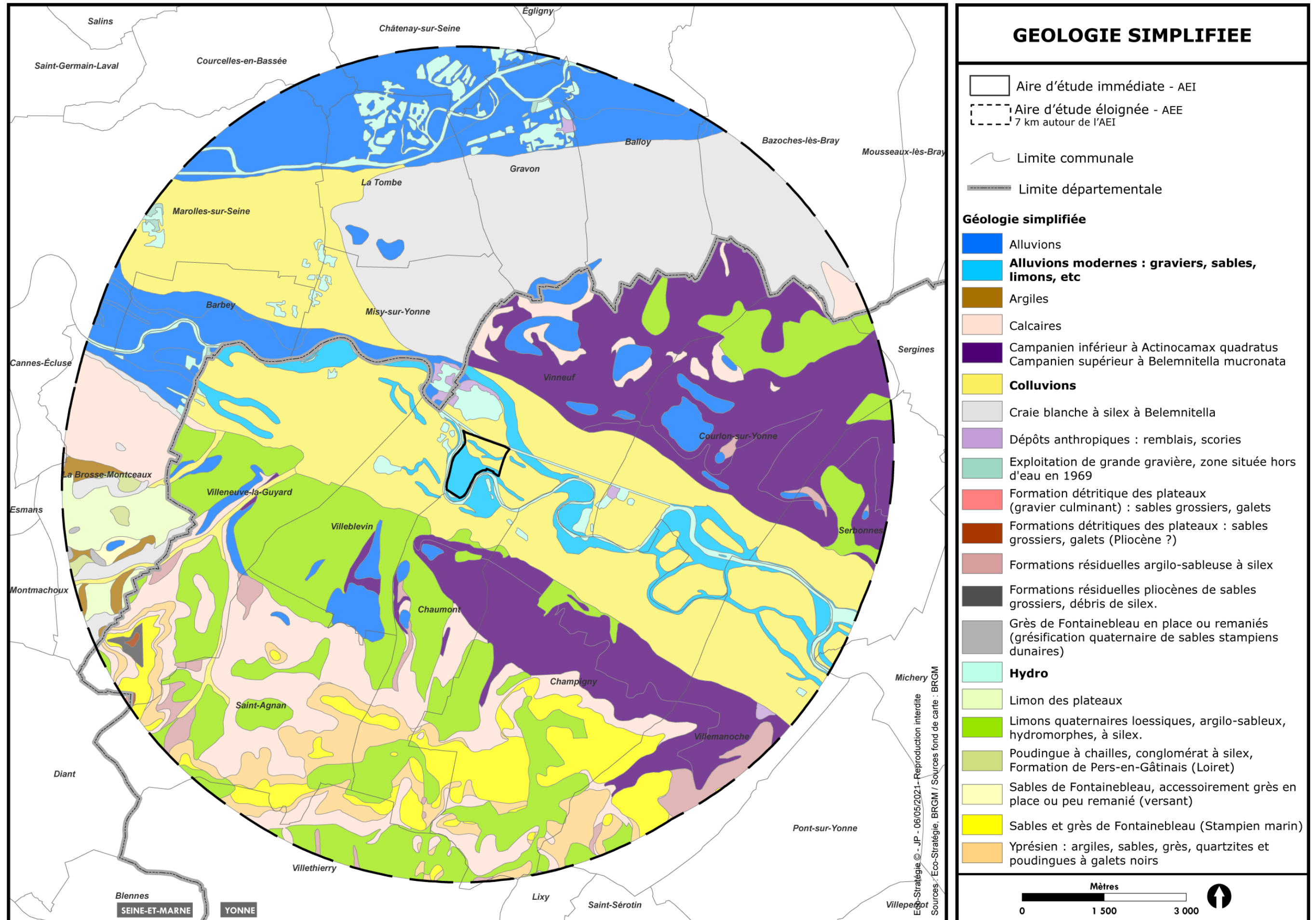


Figure 52 – Formations géologiques de l'AEE

### V.1.2.4. Les ressources du sol

Le département de l'Yonne présente des formations géologiques potentiellement utilisables comme matières premières dans l'industrie, les 3 premières ressources étant essentiellement utilisées pour la production de granulats :

1. Alluvions de la vallée de l'Yonne et de ses principaux affluents (Armançon, Serein) ;
2. Calcaires du jurassique ;
3. Roches éruptives du Morvan ;
4. Matériaux meubles : sables, chailles, arènes ;
5. Autres matériaux pour l'industrie : argiles, ocre.

D'après le Schéma Départemental des Carrières (SDC) de l'Yonne (2012-2021) la production de granulats de ce département alimente de nombreux secteurs tels que le bâtiment, les travaux publics, la confection de bétons hydrauliques, les équipements de viabilité, ....

Les aires d'étude immédiate et éloignée sont situées au nord du département (Cf. Figure 53) où les **seules ressources exploitables sont les alluvions des cours d'eau.**

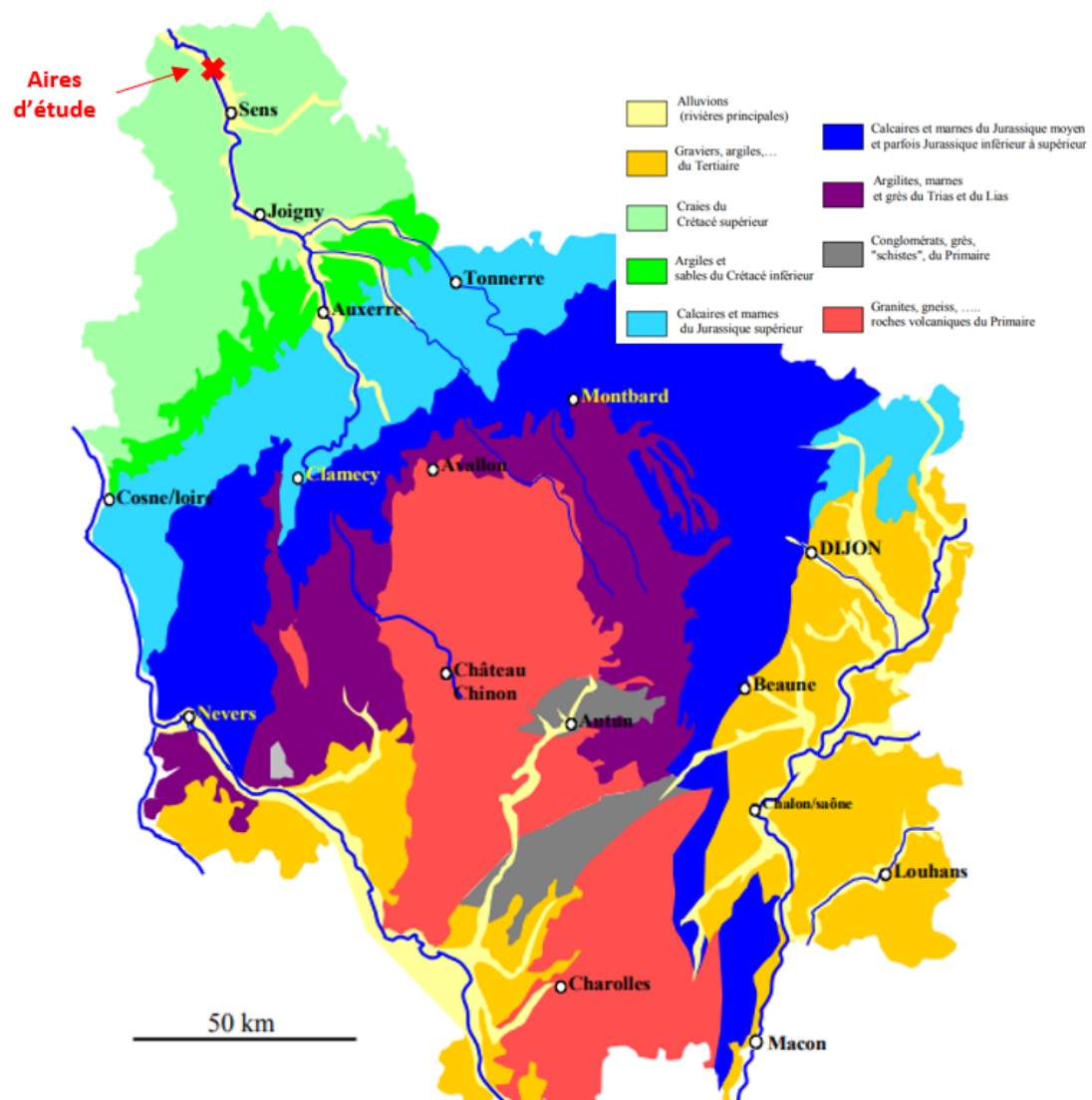


Figure 53 - Gisements de matériaux naturels de l'Yonne et du secteur des aires d'étude (source : SDC Yonne 2012-2021)

Les carrières présentes à proximité de l'Aire d'Etude Immédiate sont décrites dans le milieu humain, au chapitre Erreur ! Source du renvoi introuvable..

### V.1.2.5. La persistance des réseaux

L'Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (ou IDPR) est un indicateur spatial qui traduit l'aptitude des formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface. Il a été créé par le BRGM.

D'après les données issues de la **Figure 54**, la valeur de l'IDPR au niveau de l'AEI (compris entre 1000 et 2000) traduit **plutôt une capacité d'infiltration très faible des sols. Cela s'explique par la présence d'un milieu très humide au niveau de l'AEI et de nombreux plans d'eau.**

#### Synthèse de la géomorphologie

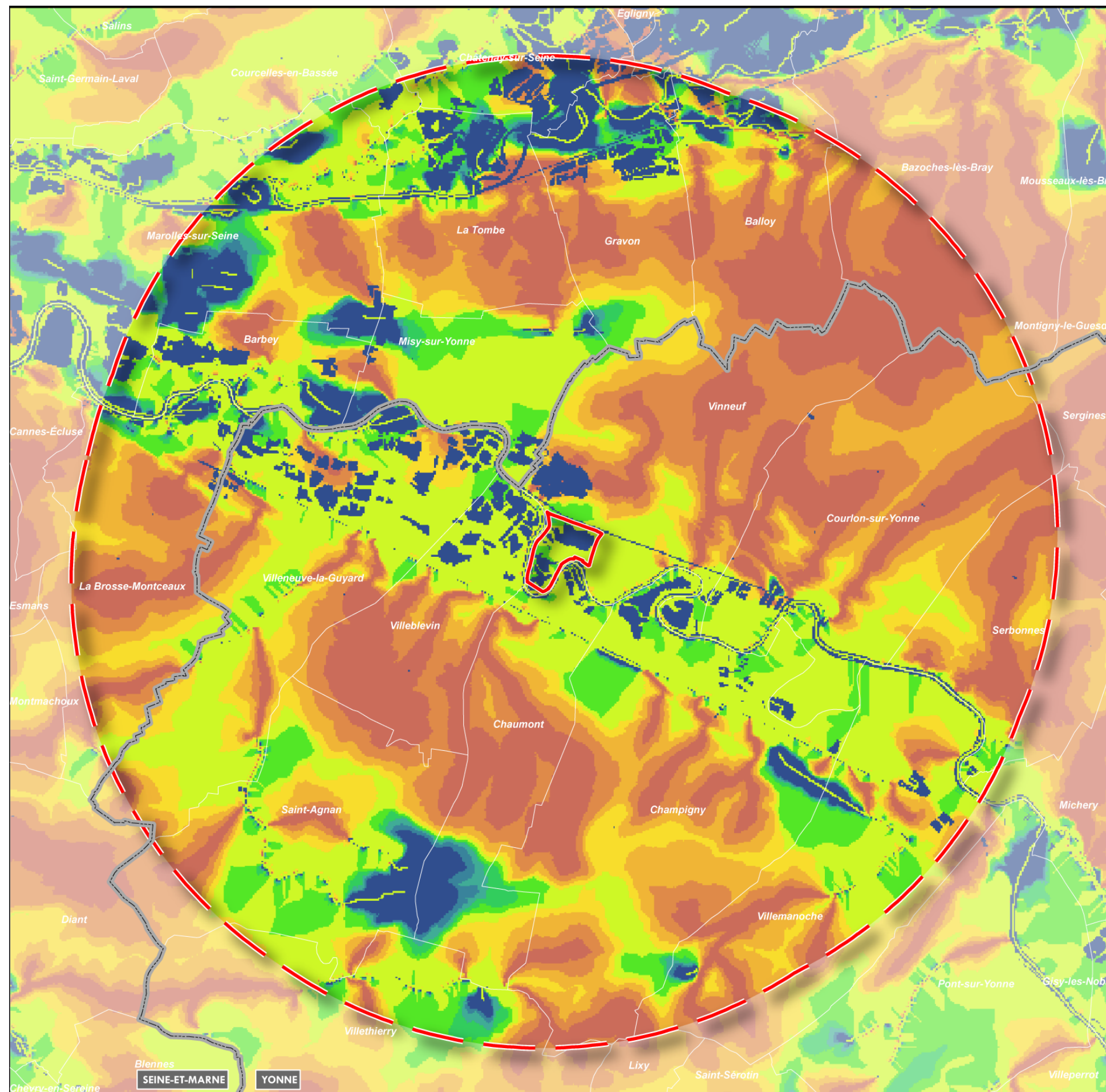
L'aire d'étude éloignée (AEE) **est située** dans la vallée de l'Yonne **entre les plateaux de la Champagne sénonaise (à l'est) et les plateaux du Gâtinais (à l'ouest)**

L'Aire d'Etude Eloignée est ancrée dans la vallée de l'Yonne. Le relief présente de faibles amplitudes d'altitude (entre 51 et 182 m NGF). L'AEI présente également une pente relativement plane de 2 à 3% en moyenne.

D'un point de vue géologique, **l'AEI se situe sur des alluvions modernes et des remblais**, sur un sol à dominance de **fluviosols**.

Sur ce secteur, la capacité d'infiltration des sols (IDPR) est très faible.


**L'enjeu lié à la géomorphologie est faible** notamment du fait de la topographie relativement plane de l'AEI liée à la présence d'un plan d'eau.



### INDICE DE DEVELOPPEMENT ET DE PERSISTANCE DES RESEAUX

- Aire d'étude immédiate - AEI
- Aire d'étude éloignée - AEE  
7 km autour de l'AEI
- Limite communale
- Limite départementale

**Indice de développement et de persistance des réseaux (IDPR)**



Forte infiltration Refus d'infiltration

---

Mètres

0      1 500      3 000

Eco-Stratégie © - JP - 27/04/2021- Reproduction interdite  
Sources : Eco-Stratégie, IGN, BRGM  
Sources fond de carte : BRGM

Figure 54 – IDPR au niveau de l’AEE (source : BRGM)

### V.1.3 Hydrologie et hydrogéologie

**Sources :** IGN ; Géoportail ; SDAGE Seine Normandie 2016-2021 ; DREAL Bourgogne Franche Comté

**Objectif :** L'étude des eaux souterraines et superficielles vise à comprendre le fonctionnement hydraulique de la zone et à évaluer la vulnérabilité de la ressource en eau. La connaissance du contexte hydrogéologique est utile en particulier pour déterminer les effets possibles de la centrale sur les circuits d'écoulements et d'infiltrations et lorsque la ressource en eau souterraine est vulnérable à la pollution. Les risques de pollutions accidentelles de l'aquifère sont à prendre en compte pendant tout le cycle de vie de la centrale photovoltaïque, notamment si le projet est situé à proximité d'un périmètre de protection d'un aquifère destiné à l'alimentation en eau potable. L'objectif est de privilégier une stratégie d'évitement et d'adaptation des zones les plus vulnérables de manière à ne pas remettre en cause ni les usages de la ressource en eau ni l'atteinte du bon état des masses d'eau fixée par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

#### V.1.3.1. L'hydrologie (eaux superficielles)

- Réseau hydrographique local

L'AEI est marquée par la présence de deux vallées importantes : celle de la Seine au Nord et celle de l'Yonne, en son centre (Cf. Figure 51). Elle se caractérise également par la présence de nombreux plans d'eau. Ces derniers sont d'anciennes gravières, remises en eau à la fin de leur exploitation.

Les trois principales masses d'eau présentes au niveau de l'AEI sont les suivantes (Cf. Figure 55) :

- **FRHR41** : l'Auxence de sa source à sa confluence avec la Seine ; elle s'écoule au nord de l'AEI est un affluent rive droite de la Seine ;
- **FRHR38** : la Seine du confluent de la Voulzie exclu au confluent de l'Yonne exclu
- **FRHR70A** : l'Yonne du confluent de l'Armançon exclu au confluent de la Seine exclu. Elle traverse l'AEI d'est en ouest.

L'AEI se situe sur le bassin versant de la masse d'eau FRHR70A.

Elle est composée pour les trois quarts d'un plan d'eau et se situe sur la rive droite de l'Yonne qui l'entoure d'un de ses méandres.

#### La dérivation du Courlon délimite sa partie nord.

Ce canal avait été créé au 19<sup>ème</sup> siècle pour acheminer les céréales de l'Yonne vers la capitale via l'Yonne puis la Seine. Il est encore utilisé aujourd'hui par les professionnels du transport fluvial.

Il mesure 4,9 km entre Courlon et Maison Blanche. Il appartient et est aujourd'hui géré par les Voies Navigables de France. Au niveau de l'écluse du Champ de la Garenne, sa différence de niveau avec l'Yonne est de + 17m.



Photographie 4 – Dérivation du Courlon au nord (source : Eco-Stratégie, le 03.06.2021)



Photographie 5 – Plan d'eau, ex-gravière au sud-est de l'AEI (source : Eco-Stratégie, le 03.06.2021)



Photographie 6 – L'Yonne à l'est (source : Eco-Stratégie, le 03.06.2021)

- **Etat des eaux superficielles locales**

D'après la DCE (Directive Cadre sur l'Eau), **l'état global** d'une masse d'eau est défini à partir de **l'état écologique** (terminé à l'aide d'éléments de qualité biologiques, hydromorphologiques et physico-chimiques) et de **l'état chimique**.

Le tableau suivant présente l'état chimique et écologique des masses superficielles présentes au niveau de l'AEI ainsi que la date de l'objectif d'atteinte du bon état.

**Tableau 13 – Synthèse des états et des objectifs de qualité des masses d'eau superficielles de l'AEI**  
(source : SDAGE Seine Normandie, 2016-2021 + Etat des Lieux 2019)

Masse d'eau superficielle	Etat chimique 2019	Objectif d'atteinte du bon état chimique	Etat écologique 2019	Objectif d'atteinte du bon état écologique
FRHR41 L'Auxence de sa source à sa confluence avec la Seine exclu	Bon	Atteint en 2019	Médiocre	2027
FRHR38 la Seine du confluent de la Voulzie exclu au confluent de l'Yonne exclu	Bon	Atteint en 2015	Moyen	2021
FRHR70A L'Yonne du confluent de l'Armançon exclu au confluent de la Seine exclu	Bon	Atteint en 2015	Moyen	2021

De manière générale, **le bon état écologique des masses d'eau superficielles présentes au niveau de l'AEI n'est pas atteint** : elles possèdent un état écologique moyen à médiocre, avec des objectifs de bon état repoussés à 2021 ou 2027 (données SDAGE Seine Normandie 2016-2021). **L'altération de l'intégrité physique des milieux est la première cause des difficultés à atteindre le bon état écologique des cours d'eau** en 2015.

Concernant **l'état chimique, l'ensemble des masses d'eau présente un bon état chimique en 2019.**

- **Cours d'eau classés**

L'article L.214-17 du code de l'environnement réforme les classements des cours d'eau en les adossant aux objectifs de la directive cadre sur l'eau déclinés dans les SDAGE. Les deux listes des cours d'eau classés au titre de cet article ont été arrêtées par le préfet coordonnateur de bassin le 10 juillet 2012. Les classements constituent un des moyens permettant de maîtriser l'aménagement des cours d'eau par des ouvrages faisant obstacle partiellement ou totalement à la libre circulation des poissons et au déplacement naturel des sédiments. Ils visent à la fois la préservation de la continuité écologique sur des cours d'eau à valeur patrimoniale reconnue, et la réduction de l'impact des obstacles existants notamment dans les cours d'eau dégradés.

La **liste 1 vise la non-dégradation de la continuité écologique**, par l'interdiction de création de nouveaux obstacles à la continuité.

La **liste 2 vise la restauration de la continuité écologique**, par l'obligation de restaurer la circulation des poissons migrateurs et le transport suffisant des sédiments, dans un délai de 5 ans après l'arrêté de classement.

**L'Yonne s'écoulant au sud de l'AEI est classée en liste 1 et 2.**

- **Zones de frayères et zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole**

L'article L. 432-3 du code de l'environnement réprime la destruction des frayères et des zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole, à l'exception des travaux autorisés ou déclarés dont les prescriptions ont été respectées et des travaux d'urgence.

L'arrêté n°2012-DDT-2072 relatif à l'inventaire des frayères et des zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole définit 3 listes des cours d'eau ou de portions de cours d'eau retenus au titre de cet

inventaire pour l'Yonne.

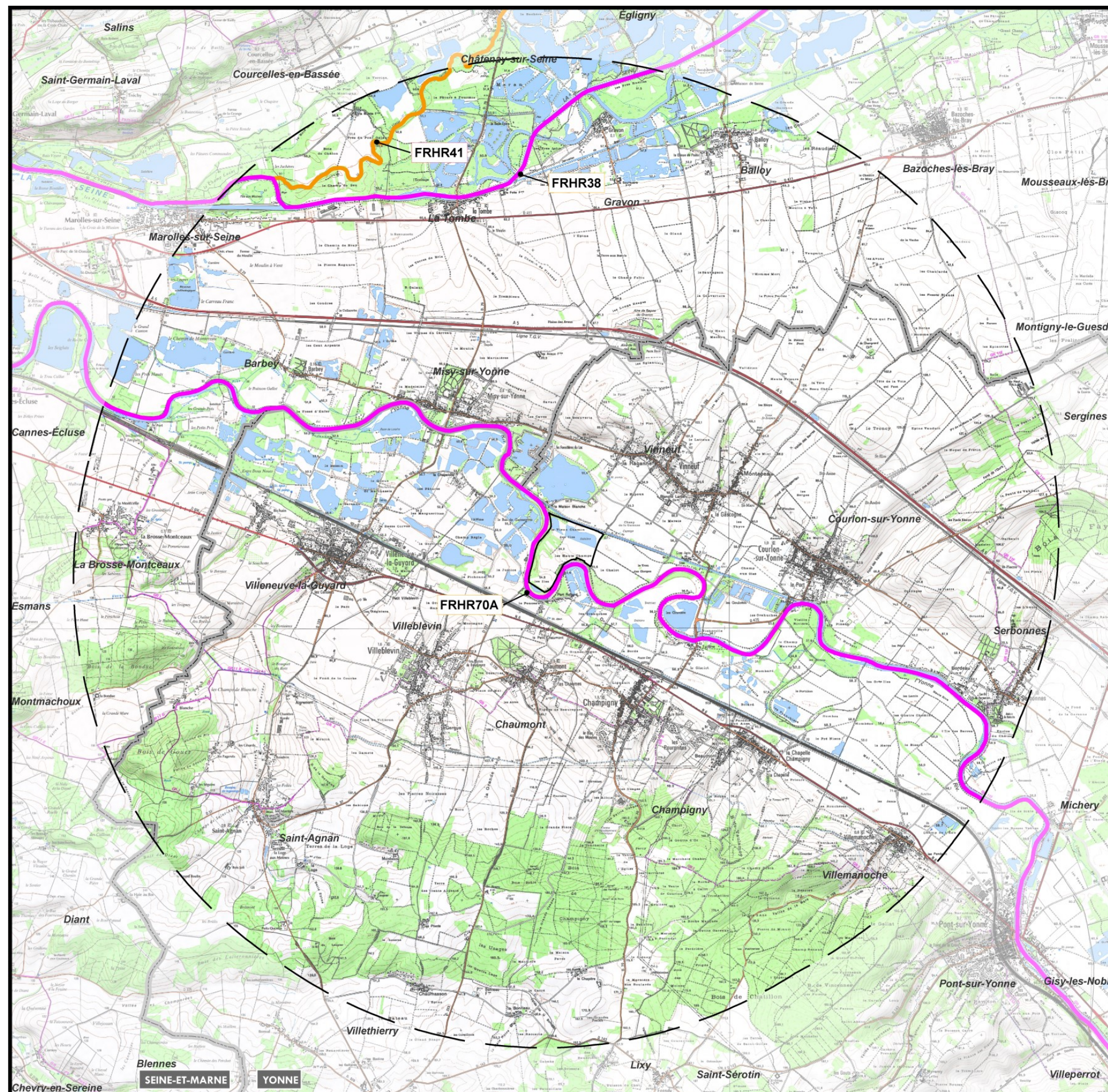
**Tableau 14 - Liste des espèces fixée par l'arrêté ministériel du 23 avril 2008 en application du R.432-1 du Code de l'environnement**

1	Liste 1 : poissons	Chabot ; Lamproie de planer ; Truite fario ; Vandoise	Inventaire des parties de cours d'eau susceptibles d'abriter des frayères, établi à partir des caractéristiques de pente et de largeur de ces cours d'eau qui correspondent aux aires naturelles de répartition de l'espèce
2p	Liste 2 : poissons	Brochet	Inventaire des parties de cours d'eau ou de leurs lits majeurs dans lesquelles ont été constatées la dépose et la fixation d'œufs ou la présence d'alevins de l'espèce au cours de la période des dix années précédentes
2e	Liste 2 : écrevisses	Ecrevisse à pieds blancs	Inventaire des parties de cours d'eau où la présence de l'espèce considérée a été constatée au cours de la période des dix années précédentes

La section de l'Yonne comprise entre le barrage de Courlon et l'écluse de la Maison Blanche est classée sur **liste 2 « Poissons »** (Frayères et zones d'alimentation et de croissance de la faune piscicole) pour le **Brochet. Cette section longe la partie sud de l'AEI.**

- **SAGE / Contrat de milieux**

**L'Aire d'Etude Immédiate n'est pas située sur le territoire d'un SAGE ou d'un contrat de milieux.**



### MASSES D'EAU SUPERFICIELLES

Aire d'étude immédiate - AEI  
 Aire d'étude éloignée - AEE  
 7 km autour de l'AEI

Limite communale

#### Etat écologique des masses d'eau superficielles

Médiocre  
 FRHR41 - L'Auxence de sa source au confluent de la Seine exclu

Moyen  
 FRHR38 - la Seine du confluent de la Voulzie exclu au confluent de l'Yonne exclu  
 FRHR70A - L'Yonne du confluent de l'Armançon exclu au confluent de la Seine exclu

0      1 500      3 000 Mètres

Eco-Stratégie © - JP - 03/05/2021- Reproduction interdite  
 Sources : Eco-Stratégie, SANDRE  
 Sources fond de carte : OSM

Figure 55 – Masses d'eau superficielles de l'AEE

**V.1.3.2. L'hydrogéologie (eaux souterraines)**

• **Réseau hydrogéologique local**

D'après la Figure 57, l'AEI est située au niveau des masses d'eau souterraines (MESO) suivantes :

Premier niveau :

• **FRHG006 : Alluvions de la Bassée**

C'est une nappe alluviale **affleurante**, à écoulement entièrement libre, très proche du sol. **La surface piézométrique est située en moyenne à 2 m de profondeur.** Elle n'est pas située en milieu karstique.

Second niveau :

• **FRHG209 : Craie du Senonais et Pays d'Othe**

C'est une masse d'eau affleurante dans sa partie sud (71%) et sous couverture au nord (au niveau entre autres de la masse d'eau FRHG006). Elle est à dominante sédimentaire et non alluviale.

• **FRHG210 : Craie du Gâtinais**

Cette masse d'eau est à dominante sédimentaire non alluviale.

L'Yonne marque la limite entre ces deux masses d'eau de second niveau.

Dans le sud-est du bassin de Paris, la différence est ainsi assez flagrante entre, d'une part **le Gâtinais et le Pays d'Othe où les phénomènes karstiques sont partout présents** et d'autre part **le Senonais** proprement dit, à l'Est de l'Yonne et au Nord de la Vanne, où **la karstification est absente, ou tout au moins très discrète.**

Troisième niveau :

• **FRHG218 : Albien néocomien captif**

Cette masse d'eau est à dominante sédimentaire non alluviale, entièrement sous couverture des masses d'eau FRHG209 et 210.

**L'AEI est située au niveau de la masse d'eau FRHG006 Alluvions de la Bassée (affleurante), FRHG209 Craie du Senonais et Pays d'Othe (sous couverture) et FRHG218 Albien néocomien captif.**

• **Qualité des masses d'eau souterraines locales**

Selon le SDAGE Seine Normandie 2016-2021 et l'état des lieux (EDL) réalisé en 2020, ces masses d'eau souterraines **sont toutes en bon état quantitatif** et chimique (cf. Tableau 15).

**Tableau 15 – Synthèse des états et objectifs de qualité des masses d'eau souterraines de l'AEI**  
(source : SDAGE Seine Normandie 2016-2021 et EDL 2020)

Masse d'eau souterraine	Etat quantitatif 2019	Bon état quantitatif	Etat chimique 2019	Objectif d'atteinte du bon état chimique
<b>FRHG006 Alluvions de la Bassée</b>	<b>Bon</b>	Atteint	<b>Médiocre</b>	2027
<b>FRHG209 Craie du Senonais et Pays d'Othe</b>	<b>Bon</b>	Atteint	<b>Médiocre</b>	2027
<b>FRHG210 Craie du Gâtinais</b>	<b>Bon</b>	Atteint	<b>Médiocre</b>	2027
<b>FRHG218 Albien néocomien captif</b>	<b>Bon</b>	Atteint	<b>Bon</b>	Atteint

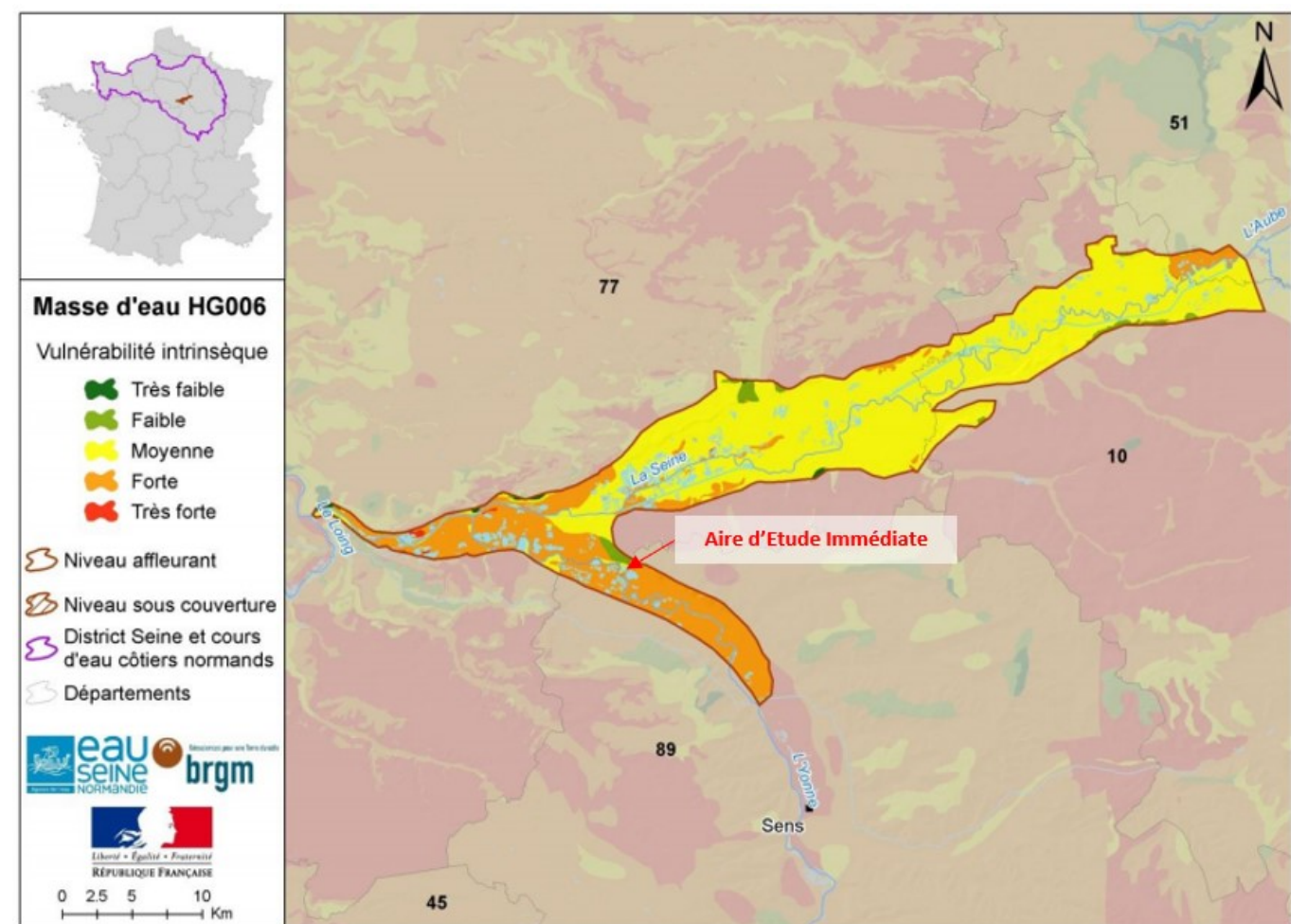
• **Vulnérabilité des masses d'eau**

La **MESO FRHG006** a une **vulnérabilité** moyenne au niveau du secteur de la Bassée à **forte dans les alluvions de l'Yonne (Cf. Figure 56).**

Elle est vulnérable aux pollutions diffuses et accidentelles car le niveau de la nappe alluviale est généralement situé à moins de 5 m de profondeur voire parfois sub-affleurante. La nappe alluviale est également en communication directe avec les cours d'eau et les nappes latérales et sous-jacentes.

Les formations alluviales ont une action épuratrice sur les eaux qui s'infiltrent mais leur qualité dépend fortement de celle de la rivière et des pollutions qui la caractérisent. Ainsi, les teneurs en nitrates sont souvent élevées et des pesticides (atrazine) peuvent être détectés, présence probablement liée à la réalimentation de la nappe alluviale par le cours d'eau (débordement) et par les nappes contaminées voisines.

Sur sa partie affleurante la MESO FRHG209 présente une vulnérabilité forte à très forte. **Elle est faible sur sa partie sous couverture au niveau de l'AEI.**



**Figure 56 – Vulnérabilité de la masse d'eau souterraine FRHG006**

• **Vulnérabilité aux nitrates**

La vulnérabilité d'une masse d'eau dépend des caractéristiques physiques, chimiques et biologiques des différents horizons rencontrés.

La dernière révision du classement des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole dans le bassin Seine Normandie datant du 1er octobre 2007 (par arrêté du préfet de bassin) classe **la commune de Vinneuf en zone vulnérable aux nitrates.**

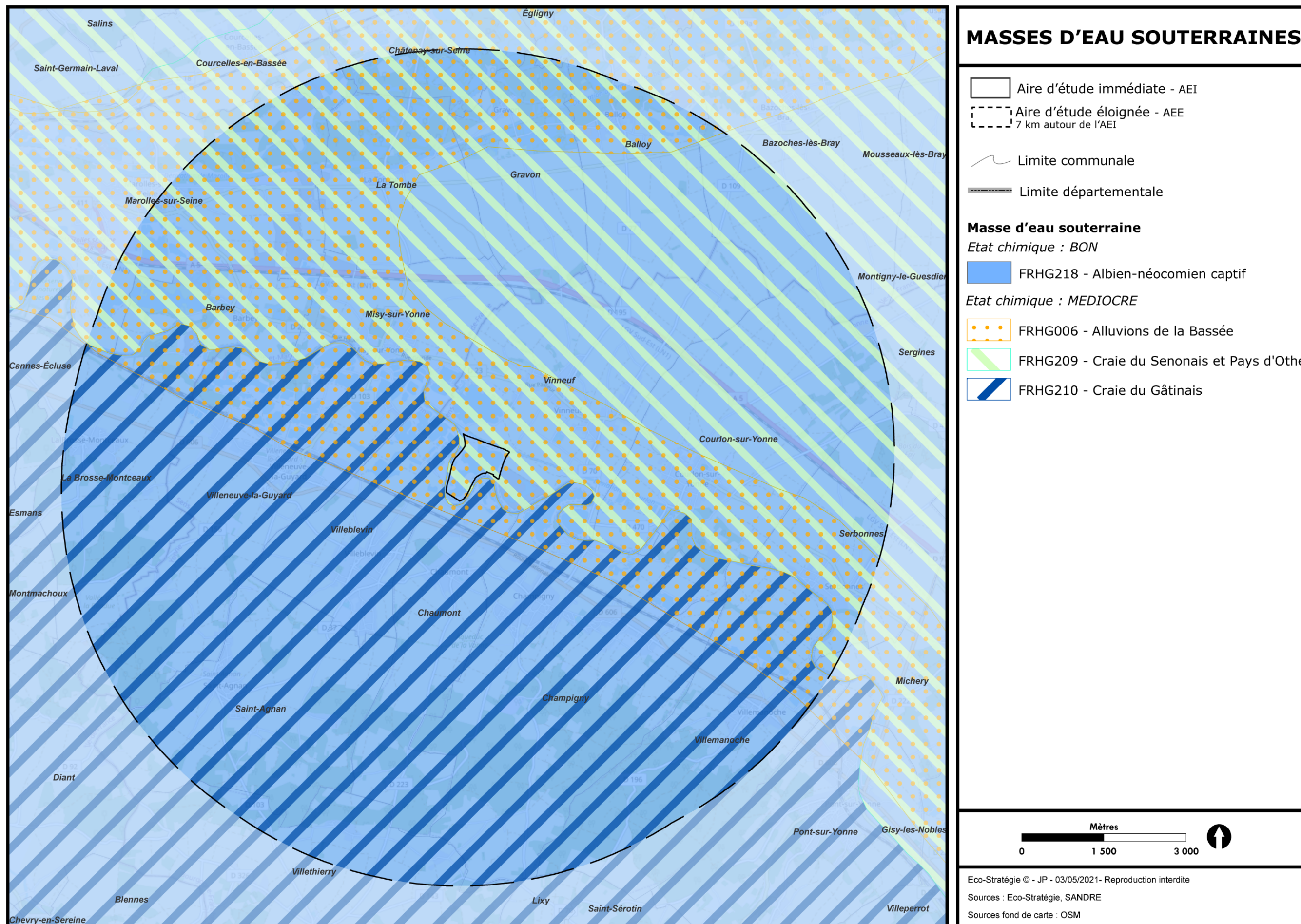


Figure 57 – Masses d'eau souterraines de l'AEE



### V.1.3.3. Usages liés à l'eau

Dans l'Yonne, 45% des prélèvements proviennent de pompage dans l'eau souterraine et 55 % des eaux de surface.

La répartition au niveau des différents usages est la suivante :

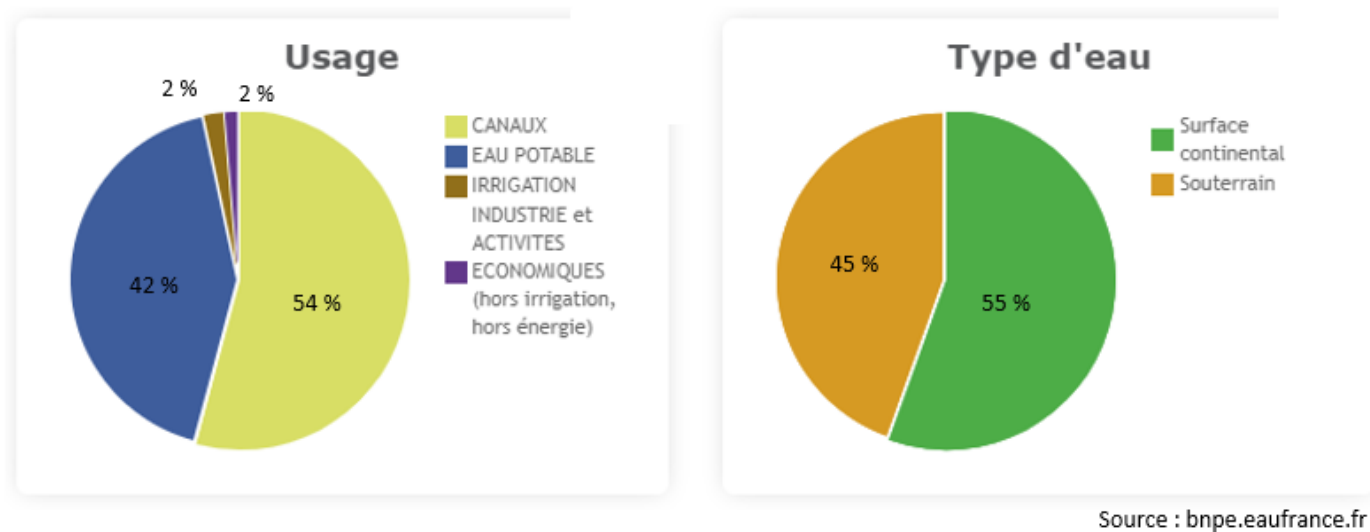


Figure 58 – Répartition des usages liés à l'eau

#### • Alimentation en Eau Potable (AEP)

Selon les données de l'ARS Bourgogne Franche Comté et de la Seine et Marne, l'AEE accueille neuf captages AEP actifs. **L'AEI est à l'extérieur de tout périmètre de protection lié à ces captages (Cf. Figure 60).** Trois périmètres de protection éloignés bordent toutefois ses limites nord et sud : il s'agit des périmètres de protection du puits de Port Renard et du puits du bout du Grand Pré au nord et du puits de la Pichonne au sud.

#### • Zones de répartition des eaux

Afin de faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau dans les zones présentant une insuffisance des ressources par rapport aux besoins, des zones de répartition des eaux sont fixées par arrêté du préfet coordonnateur de bassin depuis 2007. Les zones de répartition des eaux dans le bassin Seine Normandie ont été mises à jour le 31/07/2009.

**Selon cette mise à jour et l'état des lieux réalisé dans le cadre du futur SDAGE Seine Normandie, les aires d'étude ne sont pas concernées par une zone de répartition des eaux (Cf. Figure 59).**

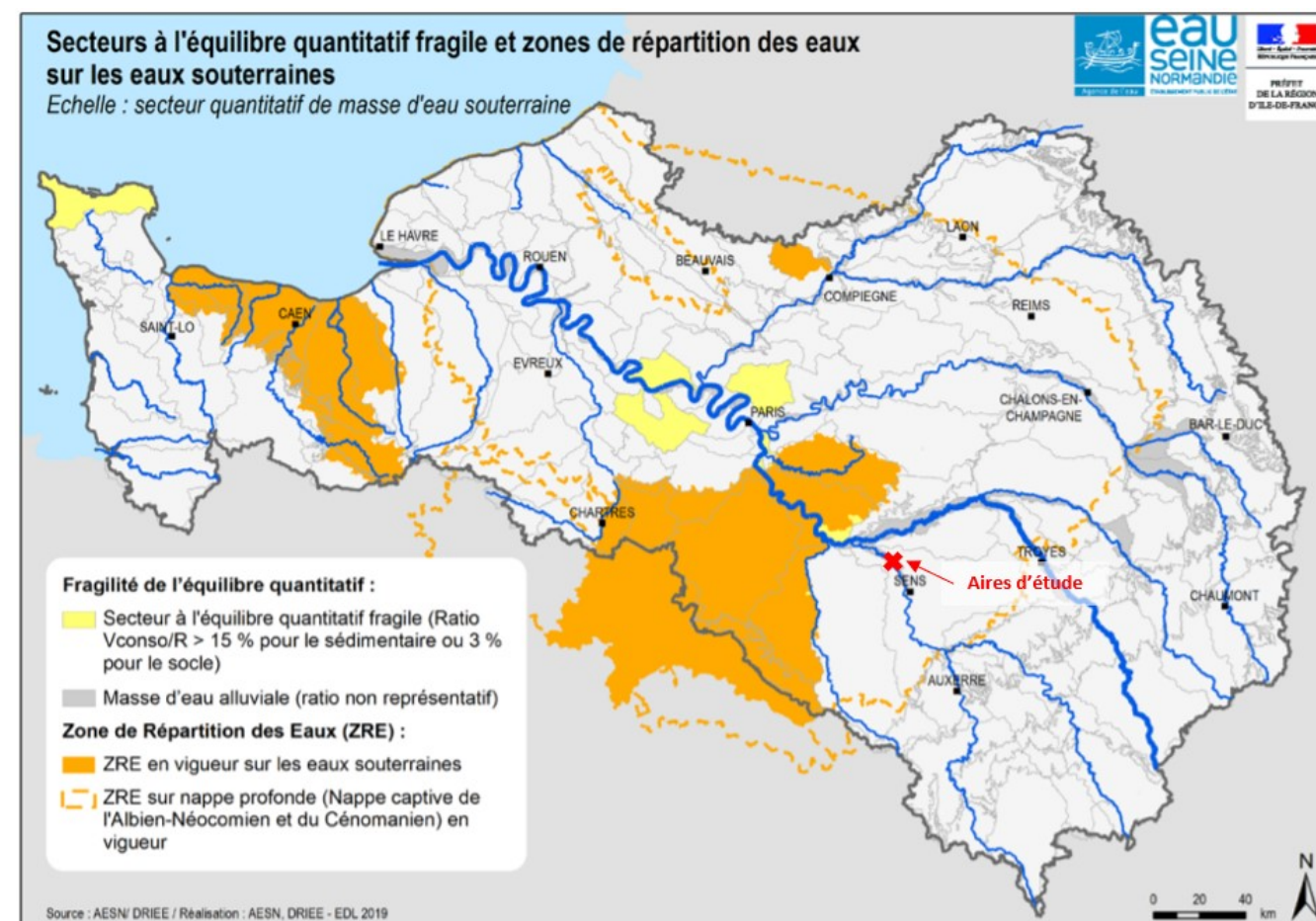


Figure 59 – Zone de répartition des eaux souterraines en Seine Normandie (source : EDL 2020, SDAGE Seine Normandie)

#### Synthèse sur l'hydrologie et l'hydrogéologie

L'AEE appartient au bassin hydrographique de la Seine. Elle est traversée par cette dernière au nord et par l'Yonne en son centre. L'Yonne rejoint la Seine au nord de Sens.

L'AEI est entourée d'eau car située dans un méandre de l'Yonne. Les trois quarts de sa superficie sont également occupés par un plan d'eau (ancienne gravière).

**De manière générale, le bon état écologique des masses d'eau superficielles de l'AEE n'est pas atteint alors que l'état chimique est bon.**

D'un point de vue hydrogéologique, l'AEI est située sur deux masses d'eau souterraines qui se superposent (FRHG006 affleurante et FRHG209 sous couverture). Elles présentent toutes les deux un état chimique médiocre et une vulnérabilité aux pollutions.

L'AEE accueille neuf captages AEP actifs. L'AEI n'est concernée par aucun périmètre de protection. Les périmètres de protection éloignée les plus proches longent ses limites nord et sud.

Enfin, la commune de Vinneuf est située en zone vulnérable aux nitrates mais en dehors d'une zone de répartition des eaux.

**L'enjeu concernant les eaux superficielles et souterraines est modéré, en raison de la présence d'un cours d'eau proche des limites de l'AEI et de l'interaction directe entre le plan d'eau de l'AEI et la masse d'eau souterraine affleurante FRHG006 à forte vulnérabilité.**

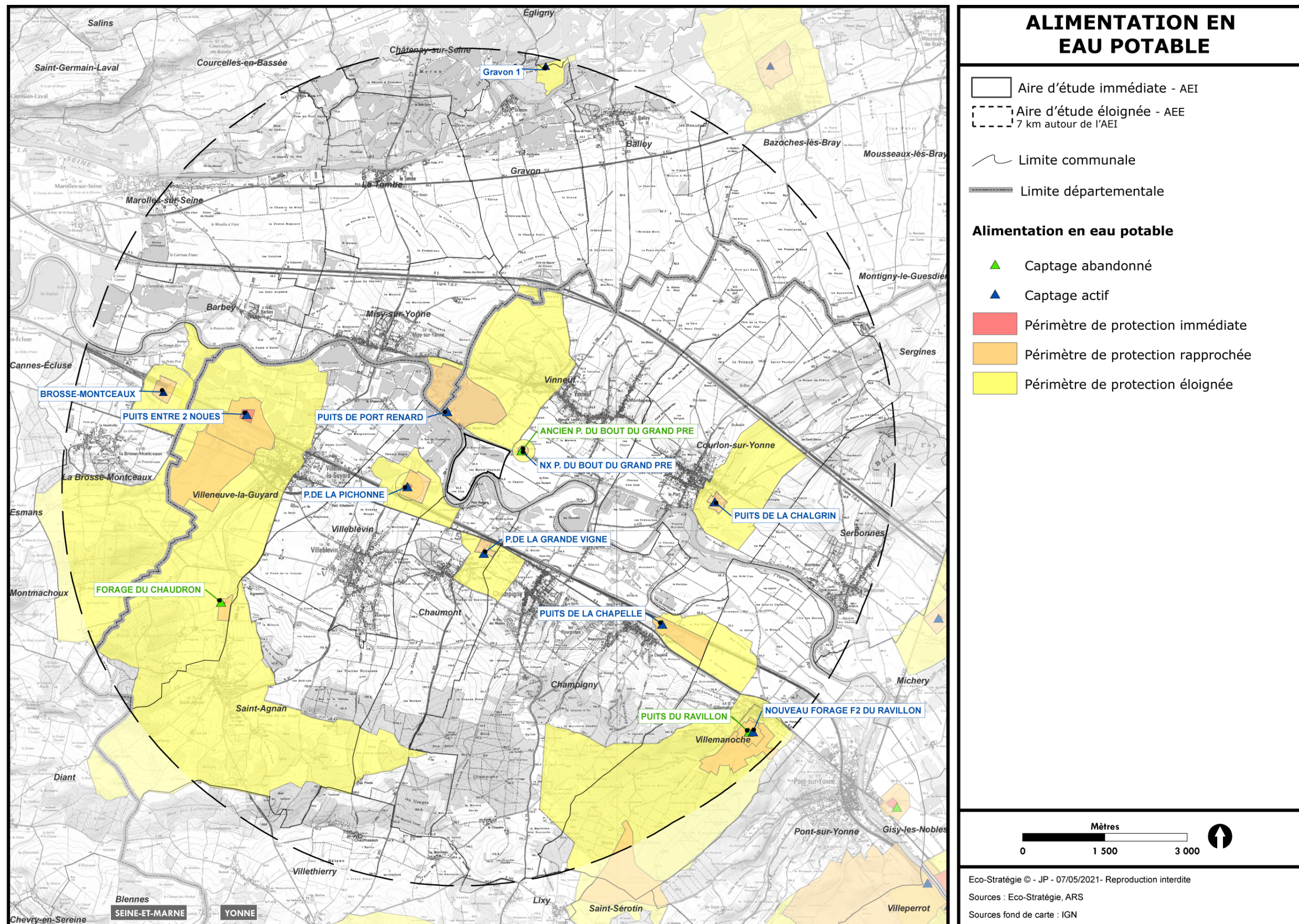


Figure 60 – Captages d'alimentation en eau potable et périmètres de protection dans l'AEE (source : ARS Bourgogne Franche Comté et Ile de France)

## V.1.4 Risques naturels

**Sources :** Site Géorisques ; DDRM 2010 de l'Yonne ; BRGM

*Objectif : L'analyse des risques naturels doit permettre d'appréhender les contraintes spécifiques à prendre en compte dans le choix de localisation et les modalités constructives des structures photovoltaïques et des différentes infrastructures associées pour assurer à la fois la pérennité des installations mais aussi afin de ne pas accentuer les risques existants. L'étude des risques doit s'appuyer sur les divers zonages et documents réglementaires (PPR, ...).*

Selon le Document Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de l'Yonne de 2010, la commune de Vinneuf est concernée par les risques majeurs naturels suivants :

- **Inondation** : zone rouge, aléa fort.
- **Retrait et gonflement des sols argileux** : aléa nul à moyen ;

Les arrêtés de catastrophes naturelles qui ont concerné le territoire communal sont les suivants :

**Tableau 16 - Liste des arrêtés de catastrophes naturelles sur la commune de Vinneuf (source : géorisque.gouv.fr)**

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
89PREF19990457	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
89PREF20180022	15/01/2018	05/02/2018	09/03/2018	10/03/2018

Inondations par remontées de nappe naturelle : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
89PREF20190157	15/01/2018	15/02/2018	12/12/2019	19/12/2019

### V.1.4.1. Risque sismique

Un séisme est une fracturation brutale des roches en profondeur créant des failles dans le sol et parfois en surface, et se traduisant par des vibrations du sol transmises aux bâtiments. Les dégâts observés sont fonction de l'amplitude, de la durée et de la fréquence des vibrations.

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire en 5 zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'environnement modifiés par les décrets n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010). Parmi ces divisions, seule la zone de sismicité 1 n'est pas soumise à des souscriptions parasismiques particulières. Pour les autres, les nouvelles règles de construction parasismique sont entrées en vigueur le 1<sup>er</sup> mai 2011.

La commune de Vinneuf est située en zone de sismicité **très faible – zone 1**, comme l'ensemble de l'AEE. Aucune règle de construction parasismique particulière ne s'applique.

### V.1.4.2. Risque de retrait-gonflements des sols argileux

La consistance et le volume des sols argileux varient en fonction de la teneur en eau. Lorsque la teneur en eau augmente, le sol devient souple et son volume augmente on parle alors de « gonflement des

argiles » tandis que lorsqu'il y a un déficit en eau, on parlera de « retrait des argiles » dû à un assèchement du sol qui devient dur et cassant.

Le risque de **retrait-gonflement des argiles** varie d'un niveau nul à fort au sein de l'AEE. **L'AEI est entièrement située en aléa faible.**

### V.1.4.3. Risque de mouvements de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol. Il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques. Il est dû à des processus lents de dissolution ou d'érosion favorisés par les variations climatiques ainsi que les actions de l'eau et de l'homme.

**Il n'existe pas de mouvements de terrain au sein de l'AEI ni à proximité immédiate.** Les plus proches ont été recensés sont situés sur la commune de Champigny au sud de l'AEE à plus de 2 km de l'AEI. Il s'agit d'effondrement ou d'affaissement de terrain.

### V.1.4.1. Les cavités souterraines

Une cavité souterraine désigne en général un « trou » dans le sol, d'origine naturelle ou occasionné par l'homme. La dégradation de ces cavités par affaissement ou effondrement subite peut mettre en danger les constructions et les bâtiments.

D'après Géorisques, l'AEE présente 7 cavités souterraines. **Aucune ne se situe dans l'AEI ou à proximité immédiate. La plus proche est située au centre de Champigny à 2 km au sud-est des limites de l'AEI. C'est une cavité naturelle.**

### V.1.4.2. Risque inondation

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau par des hauteurs d'eau variables. Elle est due à une augmentation du débit du cours d'eau provoquée par des pluies importantes parfois durables, par la rupture d'une importante retenue d'eau ou par une remontée des nappes phréatiques.

- **Débordement de cours d'eau**

La commune de Vinneuf est soumise au risque d'inondation par débordement de cours d'eau. Elle est soumise au PPRI de l'Yonne approuvé le 03 août 2001.

La crue de référence pour la détermination du risque inondation de l'Yonne est **la crue de janvier 1910**. L'analyse hydrologique des données disponibles montre que la crue de janvier 1910 est la plus forte crue vécue depuis 1876 et que sa **période de retour est de 120 ans. Les niveaux d'eau de la crue de référence ont été déterminés à l'aide des laisses de crues et des calculs hydrauliques.**

Les aléas d'inondation ont été déterminés sur l'ensemble de la zone inondable de la commune. Trois classes d'aléas ont été retenues.

- **Aléa faible** : lame d'eau inférieure à 1 m sans vitesse marquée
- **Aléa moyen** : lame d'eau entre 1 et 2 m avec vitesse nulle ou faible ou lame d'eau de moins de 1 m avec vitesse moyenne à forte
- **Aléa fort** : profondeur de submersion supérieure à 2 m avec vitesse nulle ou faible ou profondeur de submersion inférieure à 2 m avec vitesse moyenne à forte.

D'un point de vue réglementaire, **l'AEI est entièrement située en zone rouge sur une zone d'aléa moyen à fort (Cf. Figure 61 et Figure 62).**

En zone rouge, **sont autorisés les équipements d'infrastructure nécessaires au fonctionnement des services publics et des réseaux d'intérêt public, y compris la pose de lignes et de câbles, à condition que ces équipements ne puissent être implantés sur des espaces moins exposés.**

Pour les constructions nouvelles, les prescriptions applicables en zone rouge sont les suivantes :

- L'orientation des constructions nouvelles devra être déterminée de façon à **limiter les perturbations sur l'écoulement de la crue** ;
- Toutes les constructions et installations devront être **fondées dans le sol** de façon à résister à des affouillements, tassements ou érosions localisées.

**Sont interdits tous remblais et endiguements.**

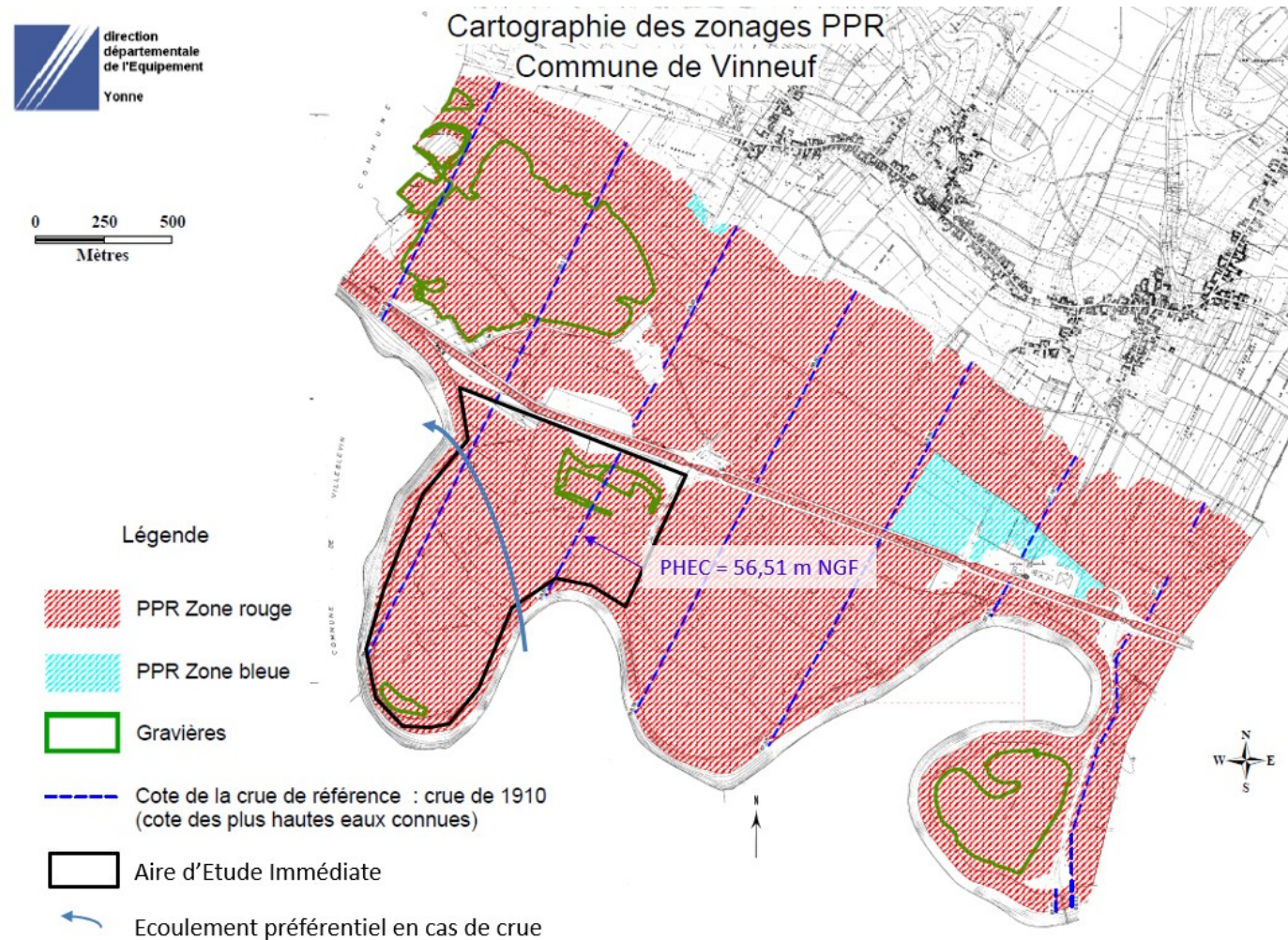


Figure 61 – Zone inondable au niveau de l'AEI (source : PPRI de l'Yonne à Vinneuf)

La cote des plus hautes eaux connue pour la crue de référence mesurée au droit de l'AEI et fournie par le PPR est de **56,51 m NGF**.

La carte précédente (Cf. Figure 61) montre également l'écoulement préférentiel en cas de crue de faible intensité.

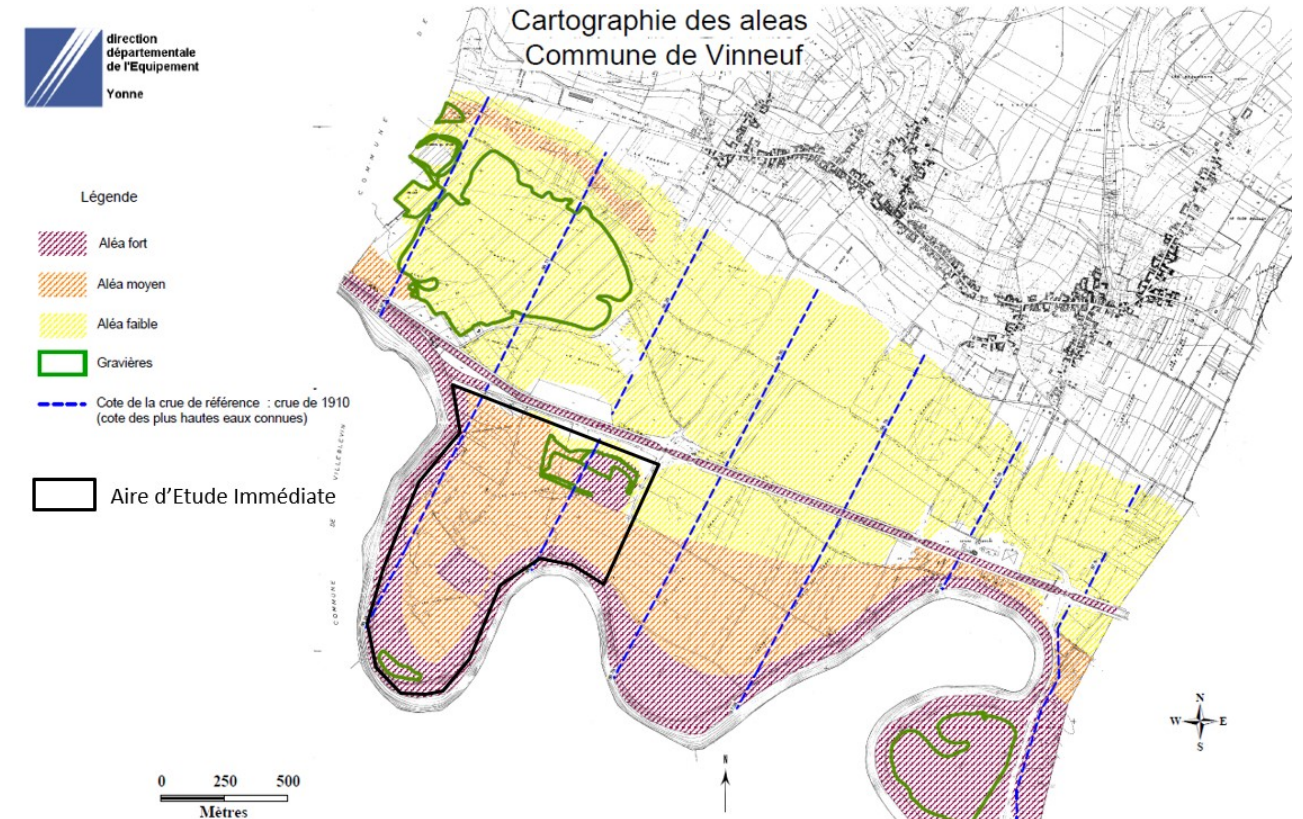
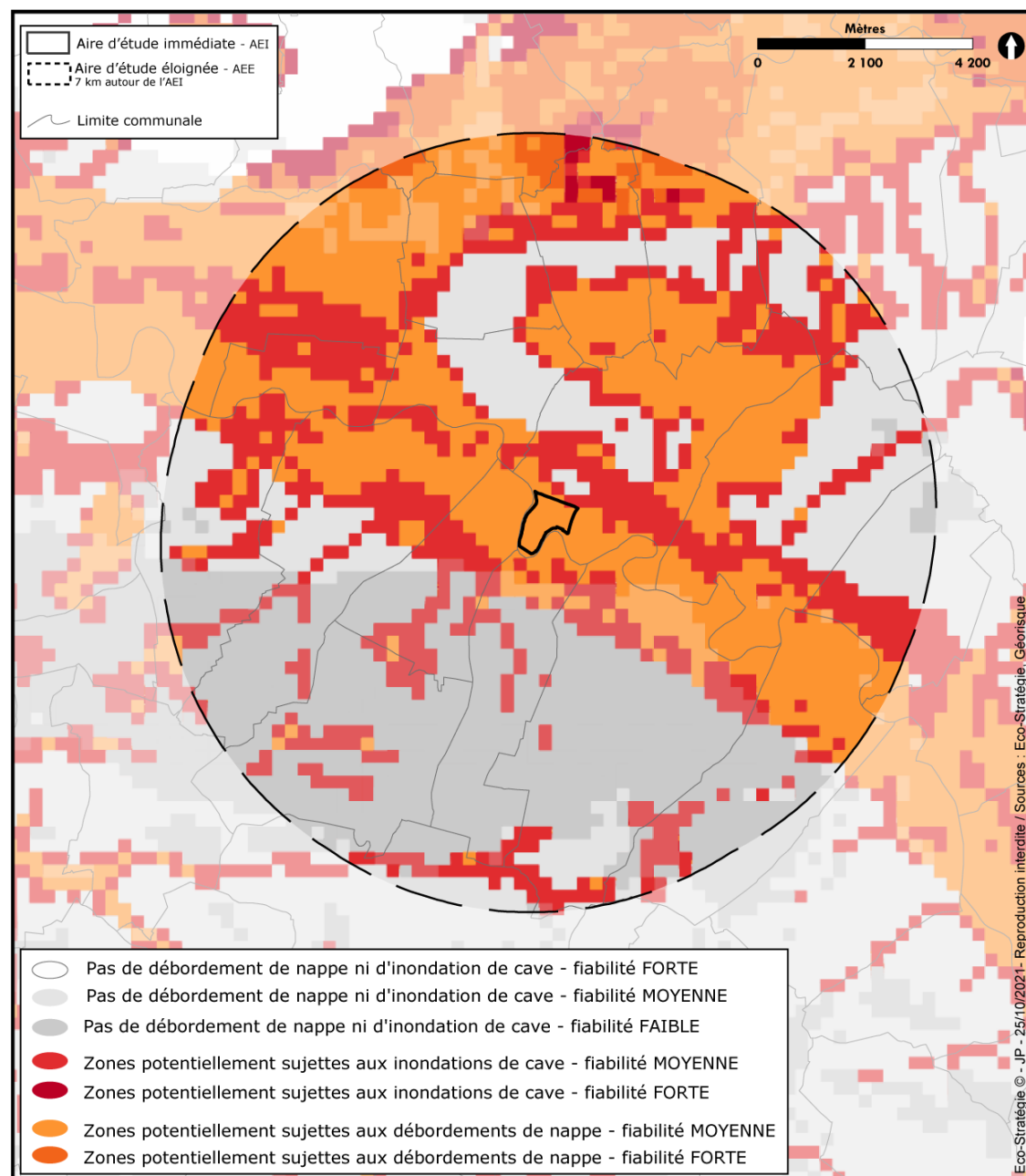


Figure 62 - Carte des aléas au niveau de l'AEI

**Au niveau du département de la Seine et Marne (partie nord-ouest de l'AEI), aucun PPRI n'a été élaboré sur la rivière de l'Yonne.** Seul un PSS (plan des zones submersibles) est disponible ; c'est pourquoi le risque inondation n'est pas cartographié sur la Figure 64.

• **Remontée de nappe**

La carte suivante présente les zones potentiellement sujettes aux inondations de cave et aux débordements de nappe. L'AEI est concernée par ces dernières. Toutefois la donnée présente une fiabilité moyenne.



**Figure 63 – Remontée de nappe au niveau de l'AEI (source : BRGM)**

### **Synthèse sur les risques naturels**

L'AEI, comme l'ensemble de l'AEE, est située en **zone de sismicité très faible (zone 1)**.

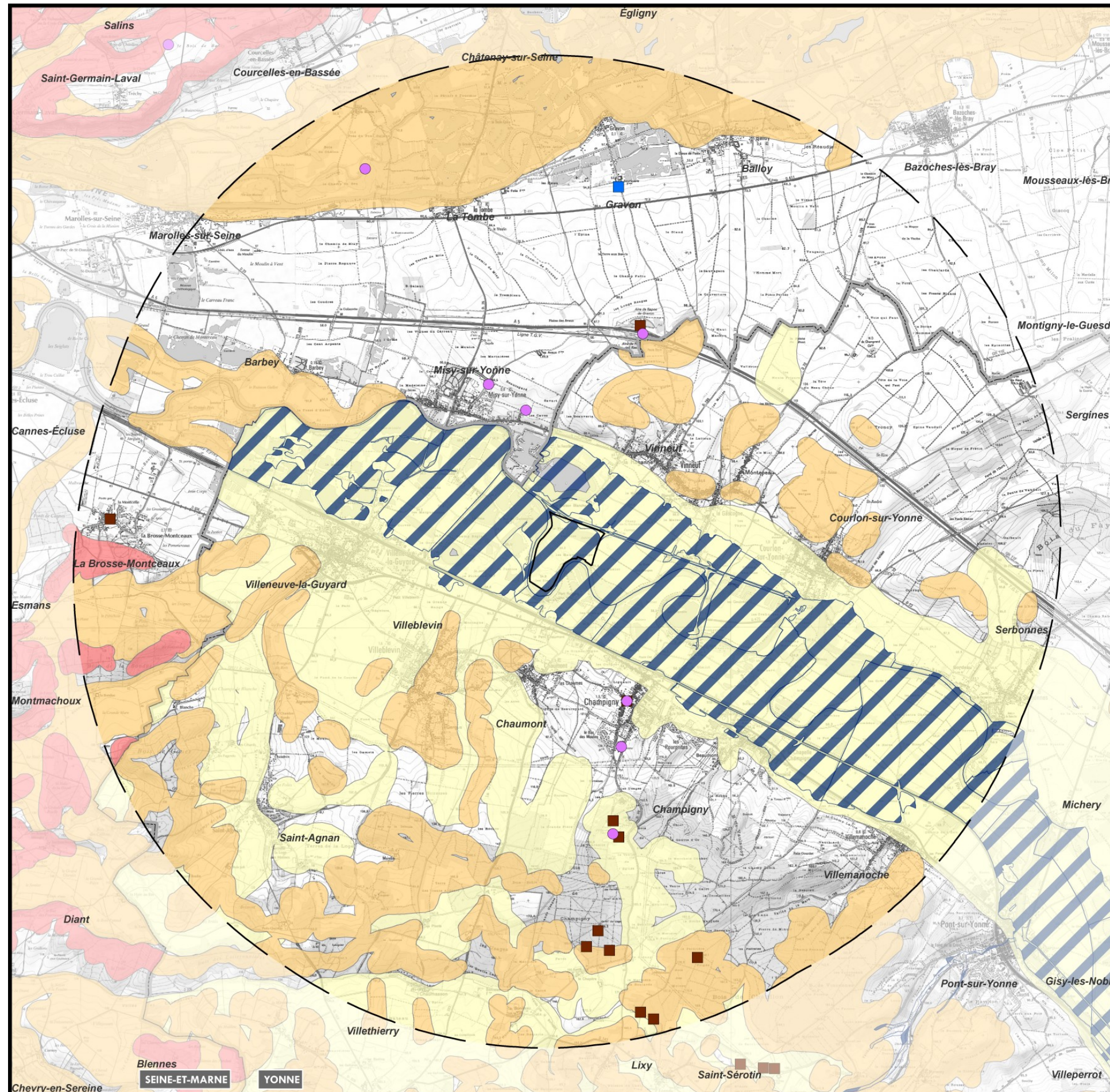
L'AEI est entièrement située en **zone d'aléa moyen pour le risque « retrait-gonflement des argiles »**.

**Aucun mouvement de terrain ou cavité souterraine ne sont présents au sein de l'AEI ou à proximité immédiate.**

Concernant le risque inondation, la commune de Vinneuf est concernée par le **PPRI de l'Yonne**. L'ensemble de l'AEI **est situé en zone inondable rouge** (aléa moyen à fort) liée au débordement de l'Yonne. **Les équipements d'infrastructure nécessaires au fonctionnement des services publics et des réseaux d'intérêt public y sont autorisés sous conditions.**

**L'AEI est également soumise au débordement par remontée de nappe.**

**L'enjeu lié aux risques naturels est fort compte tenu de la situation de l'AEI entièrement en zone inondable.**



## RISQUES NATURELS

- Aire d'étude immédiate - AEI
- Aire d'étude éloignée - AEE  
7 km autour de l'AEI
- Limite communale
- Limite départementale
- Cavité souterraine
- Risque inondation  
*Absence d'information pour le département SEINE-ET-MARNE*

### Mouvement de terrain

- Effondrement
- Erosion des berges

### Exposition à l'aléa retrait et gonflement des argiles

- Faible
- Moyen
- Fort

Mètres

0      1 500      3 000

Eco-Stratégie © - JP - 27/04/2021- Reproduction interdite  
Sources : Eco-Stratégie, Géorisque  
Sources fond de carte : IGN

Figure 64 – Risques naturels au niveau de l'AEE

### V.1.5 Synthèse des enjeux associés au milieu physique

A partir du diagnostic de l'état actuel du milieu physique, les éléments importants de l'analyse sont présentés dans le tableau ci-dessous avec le niveau d'enjeu en découlant pour chaque thème environnemental.

Niveau de l'enjeu				
Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
				Très fort

Tableau 17 – Synthèse des enjeux du milieu physique

Thème	Etat initial	Niveau de l'enjeu
<b>Climatologie</b>	<p>Le climat est de type tempéré océanique humide.</p> <p><b>L'ensoleillement moyen annuel</b> est localement de <b>1 565 h/an</b> (&lt; moyenne nationale).</p> <p>Les <b>températures</b> à la station de Sens <b>présentent des écarts marqués</b> entre les mois les plus chauds (juillet et août) et les mois les plus froids (décembre à février).</p> <p>Les <b>précipitations annuelles moyennes</b> sont situées autour de <b>657 mm/an</b> et sont fréquentes toute l'année, bien que plus importantes sur les mois de mai, octobre et décembre. Le nombre de jour moyen avec de <b>la neige varie de 15 à 20</b>.</p> <p>La zone d'étude est située dans une zone où le <b>nombre de jours annuels de grêle est moyen</b>.</p> <p>Enfin, au niveau de la station de Sens, la <b>vitesse moyenne du vent est faible</b> (12 m/s en moyenne). Des rafales de vent allant jusqu'à 140 km/h y ont toutefois déjà été enregistrées.</p>	<b>Faible</b>
<b>Géomorphologie</b>	<p>L'aire d'étude éloignée (AEE) est située dans la <b>vallée de l'Yonne entre les plateaux de la Champagne sénonaise (à l'est) et les plateaux du Gâtinais (à l'ouest)</b></p> <p>L'Aire d'Etude Eloignée est ancrée dans la vallée de l'Yonne. Le relief présente de faibles amplitudes d'altitude (entre 51 et 182 m NGF). L'AEI présente également <b>une pente relativement plane de 2 à 3% en moyenne</b>.</p> <p>D'un point de vue géologique, l'AEI se situe sur des alluvions modernes et des remblais, sur un sol à dominance de fluvisols.</p> <p>Sur ce secteur, la <b>capacité d'infiltration</b> des sols (IDPR) <b>est très faible</b>.</p>	<b>Faible</b>
<b>Hydrologie et hydrogéologie</b>	<p>L'AEE appartient au bassin hydrographique de Seine. Elle est traversée par cette dernière au nord et par l'Yonne en son centre. L'Yonne rejoint la Seine au nord de Sens.</p> <p>L'AEI est entourée d'eau car située dans un méandre de l'Yonne. Les trois quarts de sa superficie sont également occupés par un plan d'eau (ancienne gravière).</p> <p><b>De manière générale, le bon état écologique des masses d'eau superficielles de l'AEE</b> n'est pas atteint alors que l'état chimique est bon.</p> <p>D'un point de vue hydrogéologique, l'AEI est située sur deux masses d'eau souterraines qui se superposent (FRHG006 affleurante et FRHG209 sous couverture). Elles présentent toutes les deux un état chimique médiocre.</p> <p>L'AEE accueille neuf captages AEP actifs. L'AEI n'est concernée par aucun périmètre de protection. Les périmètres de protection éloignée les plus proches longent ses limites nord et sud.</p> <p>Enfin, la commune de Vinneuf est située <b>en zone vulnérable aux nitrates mais en dehors d'une zone de répartition des eaux</b>.</p>	<b>Modéré</b>
<b>Risques naturels</b>	<p>L'AEI, comme l'ensemble de l'AEE, est située en <b>zone de sismicité très faible (zone 1)</b>.</p> <p>L'AEI est entièrement située en <b>zone d'aléa moyen pour le risque « retrait-gonflement des argiles »</b>.</p> <p><b>Aucun mouvement de terrain ou cavité souterraine ne sont présents au sein de l'AEI ou à proximité immédiate</b>.</p> <p>Concernant le risque inondation, la commune de Vinneuf est concernée par le <b>PPRI de l'Yonne</b>. L'ensemble de l'AEI <b>est situé en zone inondable rouge</b> (aléa moyen à fort) liée au débordement de l'Yonne. <b>Les équipements d'infrastructure nécessaires au fonctionnement des services publics et des réseaux d'intérêt public y sont autorisés sous conditions</b>.</p> <p><b>Les locaux techniques seront placés en zone blanche du PPRI et surélevés au-dessus de la PHE au moyen de remblais</b>.</p> <p><b>L'AEI est également soumise au débordement par remontée de nappe</b>.</p>	<b>Fort pour le risque inondation</b>





## V.2. Milieu naturel

**Sources :** INPN-MNHN (<https://inpn.mnhn.fr>) ; ministère de l'Écologie (<https://www.ecologie.gouv.fr>) ; DREAL Bourgogne Franche-Comté (<http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/>) ; Base de données de l'Observatoire de la faune de Bourgogne (<https://observatoire.shna-ofab.fr/>) ; base de données du Conservatoire Botanique du Bassin parisien (<https://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/>) ; base de données de l'OFB : <https://professionnels.ofb.fr/index.php/fr/node/1089>) ; Base de données de l'avifaune LPO : (<https://www.faune-yonne.org/>)

Ce chapitre décrit l'organisation naturelle globale du territoire. Cette analyse générale **couvre l'AEI** et s'étend sur un rayon de **7 km environ autour de l'AEI**.

**Objectif :** Les différents inventaires du patrimoine naturel permettent de mettre en évidence les territoires à forte valeur écologique. Les données bibliographiques communales permettent également de préciser le patrimoine naturel local. Les listes d'espèces issues de ces inventaires ont servi de base à la recherche des espèces patrimoniales et/ou protégées lors des prospections de terrain.

### V.2.1 Contexte naturel

**Sources :** INPN-MNHN (<https://inpn.mnhn.fr>) ; ministère de l'Écologie (<https://www.ecologie.gouv.fr>) ; DREAL Bourgogne Franche-Comté (<http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/>) ;

#### V.2.1.1. Les espaces naturels règlementaires ou contractuels

##### V.2.1.1.1. Les sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites désignés pour leur intérêt écologique au titre des deux directives européennes : la Directive 92/43/CEE « Habitats » (appelée également directive « Habitats-Faune-Flore ») et la Directive 2009/147/CE « Oiseaux ». Ces deux directives cadres sont à l'origine respectivement des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et des Zones de Protection Spéciale (ZPS).

**L'AEI ne comprend aucun site Natura2000.** En revanche, **l'AEI comprend 2 sites Natura 2000** : ZPS FR1112002 « Bassée et plaines adjacentes » et FR1100798 « La Bassée ». Le Tableau 18 en fait la présentation. Pour visualiser leur localisation dans l'AEI, une carte a été réalisée (Figure 65).

**Tableau 18 - Liste des sites Natura 2000 recensés au sein de l'AEI**

Type de site	Code / Nom du site	Superficie (en ha)	Distance à l'AEI	Intérêts écologiques
ZPS	FR1112002 - BASSEE ET PLAINES ADJACENTES	27643	1 km au nord-ouest	Forêts alluviales, prairies humides, milieux palustres, zones agricoles à fort intérêt ornithologique
ZSC	FR1100798 - LA BASSEE	1403	5,4 km au nord-ouest	Plaine et forêts alluviales, prairies humides, flore patrimoniale

#### • ZPS FR1112002 « Bassée et plaines adjacentes »

**Source :** <https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR1112002.pdf>

La ZPS est parcourue par un réseau hydrographique important qui influence l'alimentation en eau et les conditions d'inondation des milieux naturels :

- La Seine et les canaux
- Les affluents de la Seine
- Les plans d'eau
- Les noues et vidées

Ces différents petits cours d'eau, plus ou moins temporaires, jouent un rôle important, notamment dans l'évacuation des crues lors des plus hautes eaux, mais également dans l'alimentation en eau favorable à la conservation de certains milieux naturels remarquables (forêts alluviales...). Ils présentent, en outre, d'importantes capacités d'accueil pour la faune piscicole qui y trouve notamment des sites favorables pour la reproduction.

La Bassée est une vaste plaine alluviale de la Seine bordée par un coteau marqué au nord et par un plateau agricole au sud.

Elle abrite une importante diversité de milieux qui conditionnent la présence d'une avifaune très riche.

Parmi les milieux les plus remarquables figure, la forêt alluviale, la seule de cette importance en Ile-de-France et un ensemble relictuel de prairies humides. On y trouve également un réseau de noues et de milieux palustres d'un grand intérêt écologique. Des espèces telle que la Pie-grièche grise, menacée sur le plan national, y trouvent leur dernier bastion régional.

Les plans d'eau liés à l'exploitation des granulats alluvionnaires possèdent un intérêt ornithologique très important, notamment ceux qui ont bénéficié d'une remise en état à vocation écologique.

Les boisements tels que ceux de la forêt de Sourdon permettent à des espèces telles que le Pic mar et le Pic noir, ainsi que l'Autour des Palombes de se reproduire.

Enfin, les zones agricoles adjacentes à la vallée abritent la reproduction des trois espèces de busard (Saint-martin, cendré et des roseaux), de l'Édicnème criard et jusqu'au début des années 1990 de l'Outarde canepetière.

La richesse ornithologique de la Bassée est menacée par divers paramètres :

- Diminution des surfaces inondables par régularisation du débit de la Seine ;
- Régression des prairies naturelles ;
- Utilisation ludique des plans d'eau ;
- L'augmentation des surfaces irriguées ;
- Pression de l'urbanisation et des infrastructures notamment à l'ouest du site.

#### • ZSC FR1100798 « La Bassée »

**Source :** <https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR1100798.pdf>

Le site est localisé sur 2 domaines biogéographiques : 90% pour le domaine atlantique et 10% pour le domaine continental.

La Bassée est une vaste plaine alluviale de la Seine. Elle abrite la plus grande et l'une des dernières forêts alluviales du Bassin parisien ainsi qu'un ensemble relictuel de prairies humides. Elle présente aussi un réseau de noues et de milieux palustres d'un grand intérêt écologique.

Elle se caractérise par une flore originale pour la région parisienne, constituée d'espèces en aire disjointe ou en limite d'aire (médio-européenne notamment).

La richesse biologique de la Bassée est menacée par diverses opérations d'aménagement des milieux : mise au gabarit de la Seine et régularisation de son débit, régression des prairies, multiplication des exploitations de granulats alluvionnaires. Le périmètre retenu correspond à un noyau de biotopes encore peu artificialisés et dont la protection est une absolue nécessité.

#### V.2.1.1.2. Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)

Les APPB s'appliquent sur des milieux naturels peu exploités par l'homme et abritant des habitats et des espèces faunistiques et floristiques à forte valeur patrimoniale et protégées au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement. L'instauration d'un tel statut sur un site a pour objectif de prévenir la disparition des espèces protégées en fixant des mesures de conservation.

**Aucun APPB ne recouvre l'AEI.** En revanche **l'AEI est comprise dans 2 APPB** : L'APPB « Le Carreau Franc » qui se trouve à 6,3 km au nord-ouest de l'AEI et l'APPB « Héronnière de Gravon » qui se trouve à 6,2 km au nord de l'AEI. Pour visualiser sa localisation dans l'AEI, une carte a été réalisée (Figure 65).

### V.2.1.1.3. Les Parcs Naturels Régionaux (PNR)

Structures intercommunales, les PNR rassemblent autour d'un projet commun, des communes, des communautés de communes, un ou plusieurs départements, une ou plusieurs régions et des partenaires socio-économiques. Ces PNR, institués en 1967, sont avant tout des territoires de qualité qui ont conservé un patrimoine naturel, culturel ou paysager à l'équilibre fragile.

**L'AEI et l'AEE ne sont comprises dans aucun PNR.**

### V.2.1.1.4. Les Réserves Naturelles (RN)

Les réserves naturelles sont des outils de protection d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la biodiversité à l'échelle du territoire national (RNN) ou régional (RNR).

Les RNR sont régies par les articles L.332-1 à L.332-27 et R.332-30 à R.332-48 et R.332-68 à R.332-81 du Code de l'Environnement. C'est le Conseil Régional qui fixe les limites de la réserve, les règles applicables et la durée du classement (reconductible tacitement).

**L'AEI ne comprend aucune RN, tout comme l'AEE.**

### V.2.1.2. Les sites naturels d'inventaires patrimoniaux

#### V.2.1.2.1. Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Une ZNIEFF est une zone inventoriée au niveau national pour son fort intérêt biologique. Elle constitue un outil de connaissance du patrimoine national, sans mesure de protection juridique directe. Ce type de zonage aide à la décision en matière d'aménagement du territoire pour la préservation du patrimoine naturel. Les ZNIEFF peuvent être de deux types :

- ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes et pouvant englober plusieurs ZNIEFF de type I.

**L'AEI est comprise dans 2 ZNIEFF :** ZNIEFF de type I 260030430 "Gravières de Villeneuve-la-Guyard" et ZNIEFF de type II "260014922 - Vallée de l'Yonne entre Villeneuve-la-Guyard et Serbonnes".

**L'AEE est comprise dans 13 ZNIEFF de type I et 2 ZNIEFF de type II.** Le Tableau 13 en fait la présentation. Pour visualiser leur localisation dans l'AEE, une carte a été réalisée (Figure 66).

**Tableau 19 - Liste des ZNIEFF de type I et de type II recensées au sein de l'AEE**

Type de site	Code / Nom du site	Superficie (en ha)	Distance à l'AEI	Intérêts écologiques
ZNIEFF de type I	<b>260030430 - GRAVIERES DE VILLENEUVE-LA-GUYARD</b>	<b>945,36</b>	<b>0 km</b>	<b>Vallée alluviale de l'Yonne et lisières humides à grandes herbes à intérêt régional, avifaune et flore de zones humides</b>
	110620003 - PLAN D'EAU DE L'ORME	88,77	3,5 km à l'ouest	Prairies de fauche de basse altitude, phragmitaies

Type de site	Code / Nom du site	Superficie (en ha)	Distance à l'AEI	Intérêts écologiques
	110620010 - LES GRAND PRES	18,88	5,5 km à l'ouest	Zone humide composée de saules et de roseaux intercalées par des jachères
	110001264 - PLANS D'EAU DU CHEMIN DE MONTEREAU	97,16	5,5 km à l'ouest	Plan d'eau avec exploitation de granulats à intérêt ornithologique
	110620030 - RESERVE ORNITHOLOGIQUE DU CARREAU-FRANC	23,64	6,7 km à l'ouest	Plan d'eau d'intérêt ornithologique
	110020229 - PLAN D'EAU DES PREAUX A MAROLLES	50	7 km à l'ouest	Plan d'eau d'intérêt ornithologique, zones boisées humides avec intérêt chiroptérologique et qui accueille la Martre des pins, quelques espèces de papillons et orthoptères patrimoniaux
	110020234 - NOUE ET BRAS MORTS DE LA BELLE EPINE	38	5,6 km au nord-ouest	Boisements alluviaux entourés de zones marécageuses, espèces xylophages et cavernicoles, zones humides avec flore patrimoniale, fourrés de Saule, présence de Cordulie à corps fin, herbiers aquatiques
	110020240 - ETANGS DE L'HERMITAGE A LA TOMBE	61,9	5,8 km au nord-ouest	Vieux plans d'eau à intérêt floristique et odonatologique
	110020233 - BOIS ALLUVIAL DE L'HERMITAGE	63,5	5,3 km au nord-ouest	Chênaie-frênaie alluviale, Orme lisse, Frêne oxyphyllé Violette élevée. Bondrée apivore en nidification, intérêt entomologique

Type de site	Code / Nom du site	Superficie (en ha)	Distance à l'AEI	Intérêts écologiques
	110001269 - RIVIERE AUXENCE, DE CHÂTENAY-SUR-SEINE A LA CONFLUENCE	38,27	5,9 km au nord-ouest	Ripisylve, herbiers aquatiques composés de Lenticule à nombreuses racines ( <i>Spirodela polyrhiza</i> ), ou encore du Nénuphar jaune ( <i>Nuphar lutea</i> ), odonates (Grande aeshne, Aeshne printanière, et Cordulie métallique)
	110030028 - BOIS DE CHÂLON	82,7	6,3 km au nord-ouest	Chênaie-frênaie alluviale avec Orme lisse et Vigne des bois.
	110001268 - HERONNIERE DE GRAVON	54,46	6,2 km au nord	Flore patrimoniale (Violette élevée) inféodées aux zones humides, boisements (forêts mixtes), intérêt ornithologique, présence du Petit Mars changeant et de la Cordulie à corps fin
ZNIEFF de type II	<b>260014922 - VALLEE DE L'YONNE ENTRE VILLENEUVE-LA-GUYARD ET SERBONNES</b>	<b>1492,14</b>	<b>0 km</b>	<b>Forêts alluviales, chênaies pédonculées, peupleraies et d'anciennes gravières</b>
	110001267 - VALLEE DE LA SEINE ENTRE MONTEREAU ET MELZ-SUR-SEINE	28,62	6 km au nord	Reproduction de la Leucorrhine à large queue ainsi que la Cordulie à corps fin, herbiers aquatiques, le Potamot à feuilles perfoliées ( <i>Potamogeton perfoliatus</i> ), ou encore la Léersie faux Riz ( <i>Leersia oryzoides</i> ), forêts mixtes et riveraines, prairies humides avec Violette élevée ( <i>Viola elatior</i> )
	110620073 - BASSE VALLEE DE L'YONNE	1658,38	4,76 km à l'ouest	Zones humides d'intérêt ornithologique

- **ZNIEFF I 260030430 « Gravières de Villeneuve la Guyard »**

**Source :** <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/260030430.pdf>

Dans une portion de la vallée alluviale de l'Yonne, la zone englobe un paysage très diversifié où alternent d'anciennes gravières en eau associées à des friches, des prairies humides, des peupleraies, des champs cultivés et, le long de l'Yonne, des forêts alluviales et d'anciens bras morts.

Ce site est d'intérêt régional pour son avifaune et sa flore des zones humides.

Parmi les oiseaux nicheurs déterminants pour l'inventaire ZNIEFF, ont été notés sur les Gravières de Villeneuve la Guyard :

- la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*), oiseau d'eau d'intérêt européen, nicheur rare en Bourgogne, sensible au dérangement sur ses sites de reproduction (bancs de graviers) et aux modifications du régime fluvial,
- le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*), oiseau limicole, nicheur peu commun en Bourgogne,
- le Petit gravelot (*Chadrius dubius*), oiseau limicole.

Les ourlets herbacés de bordures des eaux, habitat d'intérêt européen, abritent également deux espèces végétales déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF :

- la Cuscute d'Europe (*Cuscuta europaea*), plante des mégaphorbiaies, rare en Bourgogne,
- le Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*), plante des mégaphorbiaies.

Un élevage extensif respectueux des derniers milieux prairiaux de la vallée de l'Yonne, des cours d'eau, des mares et des zones humides est important.

Ce patrimoine dépend aussi d'une gestion douce des plans d'eau, respectueuse des herbiers aquatiques et des ceintures de végétation.

Les friches et autres milieux ouverts sont susceptibles de se boiser et de perdre leur intérêt pour la faune et la flore des milieux ouverts, aussi une restauration (débroussaillage) et un entretien (fauche) permettraient de contrecarrer cette évolution.

- **ZNIEFF I 110620003 « Plan d'eau de l'Orme »**

**Source :** <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/110620003.pdf>

Ce site est composé d'anciennes carrières non réaménagées servant aujourd'hui de zone de pêche, chasse et de dépôts sauvage de matériaux. On y rencontre une grande diversité d'habitats naturels qui restent bien préservés.

Les habitats des zones humides sont liés à d'anciennes carrières alluvionnaires. Les différentes pièces d'eau accueillent en outre des herbiers aquatiques à Potamots (*Potamogeton spp.*) et à Myriophylles à épis (*Myriophyllum spicatum*), des roselières, une ripisylve, des îlots.

Les hautes terrasses présentent aujourd'hui des prairies mésophiles non amendées (Code CORINE 38.2). Cet habitat est déterminant de ZNIEFF en région Ile-de-France (d'après CSRPN et DIREN IDF, 2002).

Enfin, des boisements et des haies émaillent le paysage et jouent un rôle important dans la fonctionnalité écologique de ce dernier. Aux abords du site, les formations végétales sont beaucoup plus uniformes et les cultures intensives prédominent dans le paysage.

Trois espèces très rares en Ile-de-France ont été recensées sur le site au Lieu-dit « Les refuges » :

- la Menthe pouillot *Mentha pulegium* L. déterminante de ZNIEFF en Ile-de-France,
- la Véronique faux-mouron d'eau *Veronica anagalloides* Guss.
- le Scirpe maritime *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla

Deux autres, le Potamot noueux (*Potamogeton nodosus* Poir.) et la Cynoglosse officinale (*Cynoglossum officinale* L.) sont considérées comme rare au niveau régional. La première forme des herbiers étendus au moins sur les deux plans d'eau les plus au nord du lieu-dit de « l'Orme ». Pour la seconde, quelques pieds épars ont été recensés sur le lieu-dit « Les refuges ».

La diversité avifaunistique de cette zone est remarquable avec plusieurs espèces déterminantes de ZNIEFF. Parmi les espèces référencées à l'annexe 1 de la directive Oiseaux, mentionnons la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) espèce qui profite des patchs arbustifs pour s'y reproduire ; la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*), dont plusieurs couples nicheurs sont observés ; la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), dont un couple s'est reproduit sur le secteur d'étude ; le Fuligule morillon (*Aythya fuligula*), dont plusieurs couples se reproduisent sur les plans d'eau du site. Par ailleurs, la qualité des zones de roselières est importante et pourrait être favorable à la nidification d'espèces rares et menacées comme le Butor blongios (*Ixobrychus minutus*) et le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*).

L'entomofaune est également riche puisque sont observées l'Azuré des coronilles (*Plebeius argyrognomon*) et la Grande tortue (*Nymphalis polychloros*), protégées en Ile-de-France, ainsi que la Petite violette (*Boloria dia*). Le Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*), qui est un orthoptère menacé au niveau régional, exploite les quelques zones de marais du secteur. Doté d'une richesse remarquable, ce secteur doit faire l'objet d'une attention particulière et mériterait des mesures de gestion et de conservation adéquates.

- **ZNIEFF I 110620010 « Les grand prés »**

**Source :** <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/110620010.pdf>

Cette zone humide se présente sous la forme de lanières envahies de roseaux et de saules intercalées par des cultures et jachères. Cette zone présente un fort potentiel certainement largement mis à mal par l'agriculture voisine. Le site mérite des prospections complémentaires.

- **ZNIEFF I 110001264 « Plan d'eau du chemin de Montereau »**

**Source :** <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/110001264.pdf>

Issus de l'exploitation de granulats, les plans d'eau du chemin de Montereau présentent un intérêt pour l'avifaune. Au sein de la partie nord qui a été la plus récemment exploitée, on y relève de jeunes plans d'eau et la présence de milieux pionniers, de substrats dénudés et caillouteux, attirant l'Oedicnème criard qui se reproduit probablement sur le site. Ce nicheur rare en Ile-de-France relève de l'annexe I de la Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) et justifie la désignation de ce périmètre au sein du site Natura 2000 « Bassée et plaines adjacentes ». Autres espèces nicheuses d'intérêt, le Vanneau huppé s'est reproduit dans le même secteur ainsi que le Petit gravelot.

La présence de vasières, la quiétude du site, la disponibilité de la ressource alimentaire, en font une halte de choix pour les limicoles. Parmi les espèces dénombrées sur la ZNIEFF, on retrouve les cortèges de chevaliers (Chevalier gambette, Chevalier arlequin, Chevalier guignette, Chevalier culblanc, Chevalier combattant, Chevalier sylvain), ainsi que la fréquentation ponctuelle du Courlis cendré.

Les Anatidés trouvent également un intérêt sur les plans d'eau en période de halte, de gagnage ou d'hivernage (Nette rousse, Sarcelle d'hiver, Garrot à œil d'or, Fuligules milouin, Fuligules morillon, etc.). Le Canard chipeau y atteint le seuil d'espèce déterminante ZNIEFF en hiver. Des inventaires botaniques et entomologiques permettraient de compléter les connaissances naturalistes sur cette zone.

- **ZNIEFF I 110620030 « Réserve ornithologique du Carreau-Franc »**

**Source :** <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/110620030.pdf>

La réserve ornithologique du Carreau Franc est située à Marolles-sur-Seine dans le département de Seine-et-Marne (77). Ce plan d'eau d'environ 23 ha a été créé artificiellement dans les années 90 pour donner suite à l'ouverture d'une zone d'emprunt de matériaux pour la réalisation de l'autoroute A5 Paris-Troyes, située à proximité immédiate du site. Sur proposition de la Direction Régionale de l'Environnement et à partir des plans réalisés par l'Association des Naturalistes de la Vallée du Loing et du massif de Fontainebleau (ANVL), la Société des Autoroutes Paris-Rhin-Rhône (SAPRR) a accepté de remettre en état cette exploitation pour créer une vaste zone favorable aux oiseaux d'eau.

Cet espace naturel sensible, propriété aujourd'hui du département, est bien connu par les naturalistes pour sa grande richesse écologique. Le site comporte un observatoire ornithologique en bord de route et en libre accès. L'observatoire intérieur est quant à lui accessible lors des sorties ornithologiques mensuelles organisées par l'ANVL.

La richesse écologique du site est maintenant bien connue car un suivi régulier de la faune et de la flore est mis en place tous les ans depuis 2003 par l'ANVL dans le cadre du programme ROSELIERE (Réseau d'Observation des Sablières en Eau Libre à Intérêt Ecologique et Réaménagement Environnemental). La présence d'une mosaïque de milieux composée de boisements, de zones buissonneuses, de pelouses et

de friches calcaires, de mégaphorbiaies et de phragmitaies favorise l'installation et le maintien de la diversité spécifique de nombreux groupes taxonomiques. La qualité de ces milieux concourt à rendre le milieu attractif afin qu'il joue pleinement son rôle fonctionnel à l'échelle de la Bassée.

L'intérêt du site est principalement ornithologique avec l'observation de plusieurs espèces nicheuses inféodées aux zones humides, de nombreux limicoles observés en passage migratoire et quelques anatidés en hivernage. Depuis le début des suivis, on compte plus de 200 espèces d'oiseaux recensées dont une dizaine déterminante de ZNIEFF. On peut citer le Fuligule milouin, classé nicheur très rare dans la région et reproducteur en 2014, le Canard souchet nicheur très rare et en danger critique d'extinction dans la région, le Fuligule morillon, la Sterne pierregarin classée nicheur assez rare dans la région, le Canard chipeau et l'Œdicnème criard. Ce dernier se reproduit dans la partie nord du site, désormais intégrée à la ZNIEFF pour son intérêt patrimonial. Le Bihoreau gris, qui exploite les saulaies denses en bord de plan d'eau est un nicheur très rare en Ile-de-France.

En outre, le site abrite une colonie d'une centaine de Grand Cormoran parmi les plus importantes du sud-seine-et-marnais. Côté flore, on dénombre 291 espèces végétales parmi lesquelles le Scirpe épingle (*Eleocharis acicularis*), en danger dans la région, et le Myriophylle à feuilles verticillées (*Myriophyllum verticillatum*) qui se rencontrent toutes les deux aux abords des zones humides.

Au niveau entomologique, *Oxygastra curtisii*, la Cordulie à corps fin, très rare en Ile-de-France, *Apatura iris* le Grand Mars changeant rare en Ile-de-France et *Aiolopus thalassinus*, l'Oedipode émeraude sont des espèces régulièrement observées.

Pour les mammifères, sur un total de 18 espèces recensées, on compte 5 espèces de chiroptères rares voire très rares dans la région. Ces espèces utilisent le Carreau franc comme territoire de transit et de chasse où elles trouvent une abondance d'insectes dont elles se nourrissent. On peut citer le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), assez rare dans la région. Possédant des mœurs plutôt forestières, cette espèce gîte dans les boisements à proximité des zones humides. A cela s'ajoutent 3 espèces patrimoniales que sont la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), le Putois (*Mustela putorius*) et le Lérot (*Eliomys quercinus*). En ce qui concerne les Reptiles, une seule espèce est déterminante ZNIEFF. Il s'agit du Lézard vivipare, *Zootoca vivipara*, assez rare dans la région. Chez les Amphibiens, le Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) profite des substrats pionniers du périmètre, tandis que la Rainette verte (*Hyla arborea*) évolue dans les prairies humides.

Parmi les mesures de gestions conservatoires au Carreau Franc, un pâturage extensif entretient les abords du plan d'eau. Par ailleurs, les îlots qui servent de zone de nidification pour plusieurs espèces d'oiseaux, sont entretenus par l'association des naturalistes de la vallée du Loing et du massif de Fontainebleau.

- **ZNIEFF I 110020229 « Plan d'eau des Préaux à Marolles »**

**Source :** <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/110020229.pdf>

Le plan d'eau des Préaux (50 ha) se situe dans la basse vallée de l'Yonne (rive droite) sur la commune de Marolles-sur-Seine (77) juste en amont de la confluence avec la Seine. Il est issu de l'extraction des granulats alluvionnaires. Il se trouve au cœur d'un réseau d'espaces naturels protégés, la zone Natura 2000 de la Bassée. Cette vaste propriété appartient depuis 2006 au Conservatoire des Espaces Naturels Pro Natura Ile-de-France. Le site fait aussi partie de la ZNIEFF de type II "Vallée de la seine entre Montereau et Melz-sur-seine (Bassée)".

Le plan d'eau est régulièrement fréquenté par les oiseaux d'eau en période de reproduction, mais également durant l'hiver. Une centaine d'espèces sont dénombrées sur le site depuis 2009, date d'instauration de suivis réguliers des oiseaux d'eau par l'ANVL (Association des Naturalistes de la Vallée du Loing et du massif de Fontainebleau). Parmi les oiseaux nicheurs, le Fuligule morillon (*Aythya fuligula*) est un canard qui affectionne la grande surface du plan d'eau et la végétation herbacée au niveau des berges pour y construire son nid. La Nette rousse (*Netta rufina*), vulnérable au niveau national et un nicheur très rare en Ile-de-France se reproduit également aux Préaux. La dynamique de cette espèce aux mœurs discrètes semble être en expansion sur le territoire de la Bassée.

L'hiver venu, le site accueille des espèces comme la Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*), ou encore le Canard chipeau (*Anas strepera*).

La présence de zones boisées à proximité du plan d'eau offre un habitat pour de nombreux Mammifères, dont 7 espèces de Chiroptères rares dans la région. On peut citer le Myotis de Daubenton (*Myotis*

daubentonii) qui vit dans les boisements à proximité des zones humides et la Martre des pins (*Martes martes*) qui a été observée en 2014.

Parmi les insectes, le Flambé (*Iphiclides podalirius*), papillon protégé régional, se rencontre dans les bois clairs et les haies du site, tandis que le Demi-deuil (*Melanargia galathea*) se rencontre dans les prairies, clairières, talus, bords des routes. L'Ecaille rouge (*Callimorpha dominula*) fréquente quant à elle les zones boisées à proximité des zones humides.

Une seule espèce d'Orthoptère est classée déterminante ZNIEFF, il s'agit de *Ruspolia nitidula*, le Conocéphale gracieux, protégé régional. Ce criquet relativement commun fréquente les prairies humides à sèches.

Deux espèces d'Amphibiens ont été observées sur le site : la Grenouille rieuse et la Grenouille verte, toutes deux protégées nationales comme tous les amphibiens.

Pour la flore, une seule espèce ZNIEFF a été observée. Il s'agit de la Gesse printanière *Lathyrus vernus*, plante rare des sols calcaires. D'autres plantes classées assez communes dans la région se rencontrent comme la Blackstonie perfoliée (*Blackstonia perfoliata*) qui s'observe dans les lieux humides.

- **ZNIEFF I 110020234 « Noue et bras mort de la belle épine »**

**Source :** <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/110020234.pdf>

La ZNIEFF de la Noue et des bras morts de la Belle Epine se situe dans la commune de la Tombe (77). Ce secteur comprend un bras mort de la Seine et des plans d'eau. Dès 1949, les premières carrières sont ouvertes au nord du secteur amenant progressivement à la création des plans d'eau actuels. Les bras morts ont été déconnectés de la dynamique fluviale de la Seine entre 1976 et 1978 lors de la rectification du tracé de la Seine. Le site fait aussi partie d'une ZNIEFF de type II " Vallée de la Seine entre Montereau et Melz-sur-seine (Bassée)".

Sur ce secteur, 65% des habitats sont représentés par des boisements alluviaux entourés de zones marécageuses où subsistent plusieurs chablis, chandelles et arbres à cavités favorables aux espèces xylophages et cavernicoles telles que les chauves-souris par exemple.

Ces boisements sont représentés par des forêts mixtes de chênes, d'ormes et de frênes en périphérie de la zone, et de forêts à aulnes et frênes à proximité des zones en eau et des herbiers aquatiques.

Ces forêts alluviales abritent plusieurs espèces déterminantes ZNIEFF et inféodées aux zones humides comme la Léersie faux Riz (*Leersia oryzoides*) et la Grande Douve (*Ranunculus lingua*). D'autres espèces patrimoniales s'y trouvent comme la Prêle des rivières (*Equisetum fluviale*), ou encore le Sénéçon des marais (*Jacobaea paludosa*). Ces espèces végétales ont un statut de rareté régional.

Les fourrés de Saule à trois étamines (*Salix triandra*) le long du bras mort présentent un enjeu de conservation fort au regard des rôles écologiques et fonctionnels qu'ils jouent (autoépuration, stabilisation des berges, accueil de la faune...). Cette espèce de saule est rare dans la région.

Au sud du bras mort et au cœur des boisements, on observe aussi des fructifères, des roselières inondées, mais aussi des jonchaies, cariçaies et mégaphorbiaies. Ces végétations riveraines herbacées jouent un rôle écologique majeur en participant à l'autoépuration des eaux et à l'accueil de la faune et de la flore patrimoniales. Elles servent notamment de zone de maturation et de chasse pour les Odonates. En outre, la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) se reproduit le long du bras mort. Cette espèce est déterminante ZNIEFF, très rare dans la région et vulnérable au niveau national. La larve se développe dans les parties calmes des eaux courantes aux rives ombragées mais également dans les zones marginales de ces cours d'eau de type bras morts, canaux à courant lents, voire les plans d'eau stagnants d'une certaine importance (étangs, gravières, lacs).

Dans le bras mort et dans les plans d'eau, on trouve aussi des herbiers aquatiques qui abritent des espèces végétales patrimoniales telles que l'Utriculaire commune (*Utricularia vulgaris*) qui est très rare et vulnérable au niveau régional et la Berle à larges feuilles (*Sium latifolium*), déterminante ZNIEFF et très rare au niveau départemental et régional.

On trouve aussi des friches et des prairies mésophiles qui accueillent l'Azuré des Cytises (*Glaucopsyche alexis*). Cette espèce déterminante ZNIEFF fréquente les prairies fleuries riches en Fabacées.

- **ZNIEFF I 110020240 « Etangs de l'Hermitage à la Tombe »**

**Source :** <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/110020240.pdf>

Ensemble d'assez vieux plans d'eau où se sont reconstitués une végétation aquatique (hydrophytique) importante comprenant 4 espèces déterminantes.

Deux odonates déterminants s'y reproduisent : la Grande Aesche (protégée régionale), avec 12 à 15 adultes observés en août 2003 ainsi que la Cordulie métallique (5 à 10 adultes).

Sur le plan ornithologique, deux espèces non déterminantes (la Foulque et le Grèbe hupé) comptent chacune une douzaine de couples nicheurs ; le secteur tient lieu de quartier de mue estival pour le Cygne tuberculé (50-60 adultes en août 2003) et de site d'estivage pour la Foulque (250-300 ind. en août 2003).

L'intérêt écologique est principalement lié aux peuplements d'hydrophytes et populations d'Odonates.

- **ZNIEFF I 110020233 « Bois alluviale de l'Hermitage »**

**Source :** <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/110020233.pdf>

Chênaie-frênaie alluviale relativement bien conservée, abritant l'Orme lisse et le Frêne oxyphylle ainsi que la Violette élevée (une quinzaine de pieds début août 2003) dans les layons forestiers. Ce boisement abrite également le petit Mars changeant, la Bondrée apivore (1 couple) et l'Epervier (1 couple).

En bordure de Seine, une ancienne exploitation artisanale de granulats héberge la Grande Aesche (protégée régionale) et la Cordulie métallique ainsi qu'une petite station d'*Hydrocharis morsus-ranae*.

- **ZNIEFF I 110001269 « Rivière Auxence, de Chatenay sur Seine à la Confluence »**

**Source :** <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/110001269.pdf>

Petit cours d'eau se jetant dans la Seine qui est bordé d'une ripisylve présentant sur une partie du linéaire des tronçons boisés avec un chevelu racinaire dense, combinés avec une végétation herbacée et notamment des surfaces d'herbiers aquatiques dont certains, en milieux lenticulaires, sont composés de la Lenticule à nombreuses racines (*Spirodela polyrhiza*), ou encore du Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*).

Ces habitats répondent aux conditions de développement nécessaires à plusieurs espèces d'odonates telles que la Grande Aesche (*Aeshna grandis*), et la Cordulie métallique (*Somatochlora metallica*). La fréquentation régulière du cours d'eau par l'Aesche printanière (*Boyeria irene*) laisse supposer que l'espèce exploite cette zone au cours de son développement larvaire. Une recherche spécifique permettrait de confirmer la reproduction de cette libellule sur le cours d'eau.

Des pieds de Vigne sauvage (*Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*) ont été relevés dans le boisement alluvial. Cette plante lianescente, caractéristique de ce type d'habitat, est plutôt localisée dans l'extrémité est de la Bassée. Elle est protégée nationale.

- **ZNIEFF I 110030028 « Bois de Châlon »**

**Source :** <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/110030028.pdf>

Le Bois de Châlon est une chênaie-frênaie alluviale anciennement parcourue par une noue qui est, depuis quelques années, non alimentée. Les enjeux sont liés à la présence d'espèces végétales typiques des boisements alluviaux, et en particulier pour deux plantes remarquables qui sont l'Orme lisse (*Ulmus laevis*) et la Vigne des bois (*Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*). Cette dernière, extrêmement rare, bénéficie d'un statut de protection nationale. Sa répartition est limitée à la Bassée en Ile-de-France où elle se trouve en limite d'aire nord-ouest. Les sujets les plus remarquables se rencontrent dans les zones de boisements anciens, dont fait partie le Bois de Châlon. La déconnexion de la nappe et l'assèchement progressif de cette zone menacent la préservation et l'installation de telles plantes.

On y rencontre également le Thécla du bouleau (*Thecla betulae*), dont les populations en Bassée semblent assez disséminées. De même, des oiseaux comme le Pic noir (*Dryocopus martius*), exploitent régulièrement le boisement.

Des prospections naturalistes permettraient de compléter les connaissances de cette zone.

• **ZNIEFF I 110001268 « Héronnière de Gravon »**

**Source :** <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/110001268.pdf>

Située sur les communes de Gravon et de Balloy (77), la Héronnière de Gravon est entourée par la Seine avec au nord la Seine canalisée, et au sud le bras mort de la Seine. Depuis 1949, le secteur se compose de boisements naturels, de plantations de feuillus, de végétations aquatiques immergées et d'une prairie de fauche. Les anciennes parcelles de cultures et de fauche sont peu à peu abandonnées à la sylviculture. Les travaux de rectification du tracé de la Seine ont eu lieu dans le courant des années 1970.

La diversité d'habitats profite à une flore et une faune patrimoniale. Pour la flore, la majorité des espèces présentant des enjeux de patrimonialité sont inféodées aux zones humides, reflétant le potentiel relatif à ces milieux.

Plusieurs habitats se rencontrent sur le site. De par son histoire, le site se compose en majorité de boisements (56%). Il s'agit de forêts mixtes de chênes, d'ormes et de frênes (44% de la surface) qui bordent presque entièrement le site. Sur ces boisements, les enjeux sont assez forts en termes de conservation au regard de l'importance de la surface et du rôle fonctionnel de ces boisements : autoépuration de l'eau, stabilisation des berges et accueil de la flore et de la faune. Pour la faune, les boisements abritent plusieurs couples de Héron cendré (*Ardea cinerea*). 52 couples ont été observés en 2011. Depuis, les effectifs observés en période de nidification ont subi une importante chute avec plus que quelques individus observés sporadiquement. Un couple de Milan noir (*Milvus migrans*) niche aussi dans les boisements, et a été classé nicheur certain sur le site en 2014. Cette espèce est vulnérable en Ile-de-France et est inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux. On retrouve également d'autres espèces liées aux boisements comme le Pic épeichette (*Dendrocopos minor*) nicheur vulnérable en Ile de France, le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*), le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*) ou encore la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) tous les trois nicheurs quasi menacés selon la liste rouge régionale. L'intérêt du site repose donc principalement sur la présence des boisements et de la trame de vieux bois.

La mosaïque d'habitats avec les milieux ouverts et les lisières renforce ces enjeux, offrant des zones de nourrissage et de refuge pour certaines espèces animales. Les berges naturelles au sud de la boucle sont particulièrement abruptes par endroits offrant la possibilité au Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*) d'y creuser ses galeries pour se reproduire. Les boisements accueillent plusieurs espèces de papillons inféodés aux lisières, clairières et boisements comme la Carte géographique (*Araschnia levana*) ou encore le Petit Mars changeant (*Apatura ilia*). Ce dernier rare dans la région et déterminant de ZNIEFF est lié à la présence de boisement alluviaux.

Les plantations régulières constituent le deuxième type d'habitat majoritaire (23%). Il s'agit de plantations de peupliers, d'érables et de frênes.

La gestion sylvicole permet aussi l'existence de zones ouvertes humides qui correspondent à des ourlets riverains mixtes. La plus grosse entité au nord-ouest du site (1.7 ha) correspond à une parcelle de layons de fourrés entretenus pour la chasse, où la strate herbacée hygrophile profite de cette récente ouverture. Ce cortège humide de milieux ouverts présente un intérêt fonctionnel non négligeable puisqu'il participe à l'auto-épuration des eaux mais permet également l'accueil et la reproduction de la faune et de la flore des zones ouvertes humides. Il s'agit notamment de zones de maturation et de chasse pour les odonates. Sur ce groupe, on peut citer la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), vulnérable en Ile de France et protégée au niveau national et l'Aeschne printanière (*Brachytron pratense*), assez rare dans la région. Citons aussi la Naïade aux yeux bleus (*Erythronia lindenii*), classée assez rare en Ile-de-France et déterminante ZNIEFF, dont une preuve d'autochtonie a été trouvée sur le site (exuvie) au bord du bras mort de la Seine.

Une prairie de fauche mésophile subsiste au cœur des plantations. Ce type de milieu en régression participe à la mosaïque d'habitat et sert de corridor pour les espèces de la strate herbacée. Les espèces des zones humides exploitent également ce milieu, notamment les odonates (zone de maturation et de chasse). Au niveau de la flore, on retrouve en bordure de la prairie de fauche, la Violette élevée (*Viola elatior*), vulnérable en Ile de France, protégée au niveau national et déterminante ZNIEFF. Cette espèce profite et dépend ici des layons ombragés entretenus par le passage des engins agricoles.

• **ZNIEFF II 260014922 « Vallée de l'Yonne entre Villeneuve-La-Guyard et Serbonnes »**

**Source :** <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/260014922.pdf>

La ZNIEFF correspond à une portion de la vallée alluviale de l'Yonne. Forêts alluviales, chênaies pédonculées, peupleraies et d'anciennes gravières (riches en plans d'eau et en zones de graviers dénudés) se partagent l'espace. Les prairies ont quasiment disparu sur le secteur.

Ce site est d'intérêt régional pour ses habitats alluviaux et ses gravières, avec les espèces de faune et de flore inféodées à ces milieux.

Divers habitats ont été répertoriés avec :

- des ripisylves d'aulnes et de frênes plus ou moins marécageuses en bordure des rivières, d'intérêt européen,
- de la forêt galerie de Saules blancs (*Salix alba*), d'intérêt européen,
- des ourlets humides à hautes herbes, d'intérêt européen,
- de la chênaie-frênaie humide, d'intérêt régional,
- de l'aulnaie marécageuse sur sols riches, d'intérêt régional,
- de la végétation à *Bidens* au sein des berges exondées, d'intérêt régional,
- diverses roselières et cariçaies,
- des friches sur graviers.

Des plantes déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF ont été observées dans ces milieux, à l'image de :

- l'Oseille des marais (*Rumex palustris*), plantes des berges exondées, rarissime en Bourgogne,
- la Cuscute d'Europe (*Cuscuta europaea*), plante des mégaphorbiaies, rare en Bourgogne.

Les gravières accueillent quant à elles des amphibiens déterminants pour l'inventaire ZNIEFF avec la Rainette verte (*Hyla arborea*), espèce protégée réglementairement, en régression dans plusieurs régions de Bourgogne du fait de la conversion des prairies en culture et de la destruction des mares et autres zones humides.

En outre, des oiseaux déterminants pour l'inventaire ZNIEFF nichent sur le site, avec par exemple :

- la Pie grièche écorcheur (*Lanius collurio*) passereau d'intérêt européen,
- la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*), oiseau d'eau d'intérêt européen, nicheur rare en Bourgogne et sensible au dérangement sur ses sites de reproduction (bancs de graviers).

Par ailleurs, de nombreux oiseaux d'eau s'arrêtent sur le site en période de halte migratoire et d'hivernage.

Ce patrimoine dépend :

- d'une gestion forestière à base de peuplements feuillus et de traitements adaptés aux conditions stationnelles (sol, climat, topographie, hydrographie), conservant les milieux annexes (lisières, cours d'eau, milieux humides, etc.),
- d'une gestion douce des plans d'eau, respectueuse des herbiers aquatiques et des ceintures de végétation.

Il convient de ne pas étendre davantage les plantations de peupliers.

- **ZNIEFF II 110001267 « Vallée de la Seine entre Montereau et Melz sur Seine »**

**Source :** <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/110001267.pdf>

Vaste entité de très grand intérêt écologique, cette plaine alluviale constitue la plus importante et la plus riche zone humide d'Île-de-France. Ce fond de vallée, large et à faible pente, a permis à la Seine de divaguer, formant un chevelu de cours d'eau, se déplaçant régulièrement dans sa vallée en abandonnant ses lits et donnant naissance à un réseau de noues.

Protégée au niveau national et européen (reconnue et inventoriée en ZICO, une partie classée en Réserve naturelle nationale, site Natura 2000, etc.), la Bassée abrite un minimum de 100 espèces déterminantes.

Elle accueille notamment l'une des rares forêts alluviales françaises, qui se caractérise par l'une des plus importantes populations européennes de Vigne sauvage.

Par ailleurs, des espaces prairiaux y subsistent : ces habitats renferment des espèces végétales en limite d'aires telles que l'Ail anguleux, pour laquelle la Bassée constitue une des rares stations d'Île-de-France. Ces mêmes prairies abritent d'intéressantes populations d'Orthoptères, notamment des espèces typiques des zones humides particulièrement remarquables pour la région (Criquet ensanglanté, Conocéphale des roseaux, Conocéphale gracieux).

Sur le plan avifaunistique, diverses populations nicheuses sont remarquables pour la région, notamment le Fuligule morillon, la Grive litorne, la Pie-grièche écorcheur, les Sternes pierregarin et naine, le Milan noir, la Mouette mélanocéphale.

La Bassée représente aussi une des principales zones d'hivernage d'oiseaux d'eau d'Île-de-France.

C'est également une vallée très riche du point de vue odonotologique avec en particulier les sites de reproduction de la Cordulie à corps fin (protégée en France et inscrit à l'annexe II de la directive "Habitat").

Outre un intérêt de continuité écologique, la Bassée et ses zones humides jouent également un rôle fondamental pour le recueil et l'autoépuration des eaux, la réalimentation des cours d'eau et des nappes phréatiques, ou bien encore la prévention des inondations. Malgré les statuts de protection existants, ce territoire demeure fragile et doit faire l'objet d'une veille continue sur l'évolution de l'exploitation de carrières en pleine zone d'intérêt écologique, l'industrialisation et l'urbanisation sur des zones à fort intérêt, l'évolution des pratiques agricoles, ou encore la mise en place de projets d'aménagements hydrauliques d'envergure (Casières, canal à grand gabarit), susceptibles d'altérer durablement la fonctionnalité de la Bassée.

- **ZNIEFF II 110620073 « Basse Vallée de l'Yonne »**

**Source :** <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/110620073.pdf>

La basse vallée de l'Yonne forme une vaste plaine inondable intégrant le tronçon seine-et-marnais de l'Yonne, jusqu'à sa confluence avec la Seine au niveau de Montereau-Fault-Yonne.

L'intérêt de cet espace réside dans la vaste entité écologique qu'il forme : composé d'une succession de milieux naturels, reliés entre eux par un réseau de corridors écologiques, cette vallée de l'Yonne accueille une diversité floristique et faunistique remarquable.

Elle abrite notamment des zones humides, milieux d'une extrême diversité et productivité biologique, hébergeant de nombreuses espèces spécialisées et parfois exceptionnelles. Outre cette fonctionnalité, ces zones humides jouent un rôle fondamental pour le recueil et l'autoépuration des eaux, la réalimentation des cours d'eau et des nappes phréatiques, ou bien encore la prévention des inondations.

La ZNIEFF intègre de nombreux plans d'eau issus de l'exploitation de granulats, dont certains ont pu bénéficier d'un réaménagement écologique. Situés sur un axe migratoire, ils accueillent de nombreuses espèces d'oiseaux en période de halte, favorisent leurs hivernation (anatidés), ou encore facilitent la reproduction de certaines espèces d'oiseaux. Ainsi, un site comme la réserve ornithologique du Carreau Franc accueille annuellement une importante colonie de Mouette rieuse avec quelques Mouettes mélanocéphales, plusieurs couples de Nettes rousses, de Fuligules morillons, ainsi que de nombreux canards hivernants.

### V.2.1.2.2. Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Les ZICO sont des sites désignés en application d'un programme international de Birdlife International. Ce sont des sites identifiés comme importants pour certaines espèces d'oiseaux (pour leurs aires de reproduction, d'hivernage ou pour les zones de relais de migration). En France, les ZICO ont servi de base à la désignation des Zones de Protection Spéciales (ZPS) du réseau Natura 2000.

**L'AEI et l'AEE sont comprises dans une ZICO « Bassée et plaines adjacentes ».** Pour en visualiser la localisation et l'étendue, une carte a été réalisée (Figure 66).

### V.2.1.2.3. Les zones humides

La définition générale correspondant à une zone humide est inscrite dans le Code de l'Environnement via son article L.211-1. Cette définition, répondant à l'objectif législatif de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, est la suivante :

« Les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Une carte des zones recensées au niveau de l'AEE est présentée Figure 67.

**L'AEI est située au sein d'une zone humide potentielle recensée par la DREAL. La délimitation des zones humides au niveau de l'AEI est détaillée chapitre V.2.3.2**

### V.2.1.3. Les autres espaces naturels

#### V.2.1.3.1. Les Réserves biologiques (RB)

Une réserve biologique fait partie des espaces naturels protégés (ENP) qui sont des zones désignées ou gérées dans un cadre international, communautaire, national ou local en vue d'atteindre des objectifs spécifiques de conservation du patrimoine naturel.

Une réserve biologique peut-être dirigée ou intégrale :

- Une Réserve Biologique Dirigée (RBD) est un espace protégé en milieu forestier, ou en milieu associé à la forêt (landes, mares, tourbières, dunes), dans lequel une gestion conservatoire visant la protection d'espèces et d'habitats remarquables ou menacés est mise en place ;
- Une Réserve Biologique Intégrale (RBI) est un espace protégé en milieu forestier, ou en milieu associé à la forêt (landes, mares, tourbières, dunes), laissé en libre évolution pour y étudier la dynamique spontanée des écosystèmes.

**L'AEI ne comprend aucune RB, tout comme l'AEE.**

#### V.2.1.3.2. Les sites du Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN)

Les CEN ont pour mission la sauvegarde des milieux naturels les plus remarquables pour leur faune, leur flore, leurs qualités paysagère ou géologique. Leurs priorités d'intervention portent sur la préservation des sites les plus menacés, la sauvegarde des milieux humides les plus remarquables (mares, étangs, tourbières, prairies, etc.), ainsi que la protection et la gestion de milieux naturels variés abritant des espèces rares. Leurs axes de travail concernent la connaissance des espèces et des milieux, la préservation par la maîtrise foncière et la maîtrise d'usage, la gestion et l'ouverture au public, l'information et l'animation.

Le CEN Bourgogne gère 200 sites dont 14 sites sur le département de la Yonne.

**L'AEI ne comprend aucun site du CEN, tout comme l'AEE.**

### V.2.1.3.3. Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les ENS sont des périmètres identifiés au vu de leur intérêt biologique, géologique et/ou paysager. Ils sont gérés par les Départements, compétents en matière de préservation du patrimoine naturel local. Chaque Département peut ainsi mettre en œuvre une politique en faveur des ENS en vue de préserver la qualité des sites, des paysages et des milieux et d'assurer ainsi la sauvegarde des habitats naturels. De plus, les ENS doivent être aménagés pour une ouverture au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu.

**L'AEI ne comprend aucun ENS, tout comme l'AEE.**

### V.2.1.4. Les Plans Nationaux d'Actions (PNA) en faveur des espèces menacées

Les Plans Nationaux d'Actions (PNA) sont établis afin de définir et de mener des actions de conservation et de restauration des espèces les plus menacées en France et en Europe. Il s'agit d'un outil de protection de la biodiversité, instauré en France depuis une quinzaine d'années. Ainsi, **4 espèces ou groupes d'espèces sont actuellement concernés par un PNA** au sein de l'AEE, et 1 l'a été récemment. Le Tableau 20 ci-dessous en fait la liste avec les périodes concernées.

**Tableau 20 - Liste des PNA recensés en lien avec les espèces et groupes d'espèces mentionnés dans la bibliographie au sein de l'AEE**

Période concernée	Groupe ou espèce(s) concerné(e)(s)
2016-2020	Pollinisateurs sauvages
2016-2025	Chiroptères (19 espèces, dont Grande noctule, Murin de Bechstein, Noctule commune et Pipistrelle de Nathusius)
2018-2028	Papillons diurnes (38 espèces, dont Azuré du serpolet et Cuivré des marais)
2020-2029	Balbuzard Pêcheur et du Pygargue à queue blanche
2020-2030	Odonates (33 espèces)



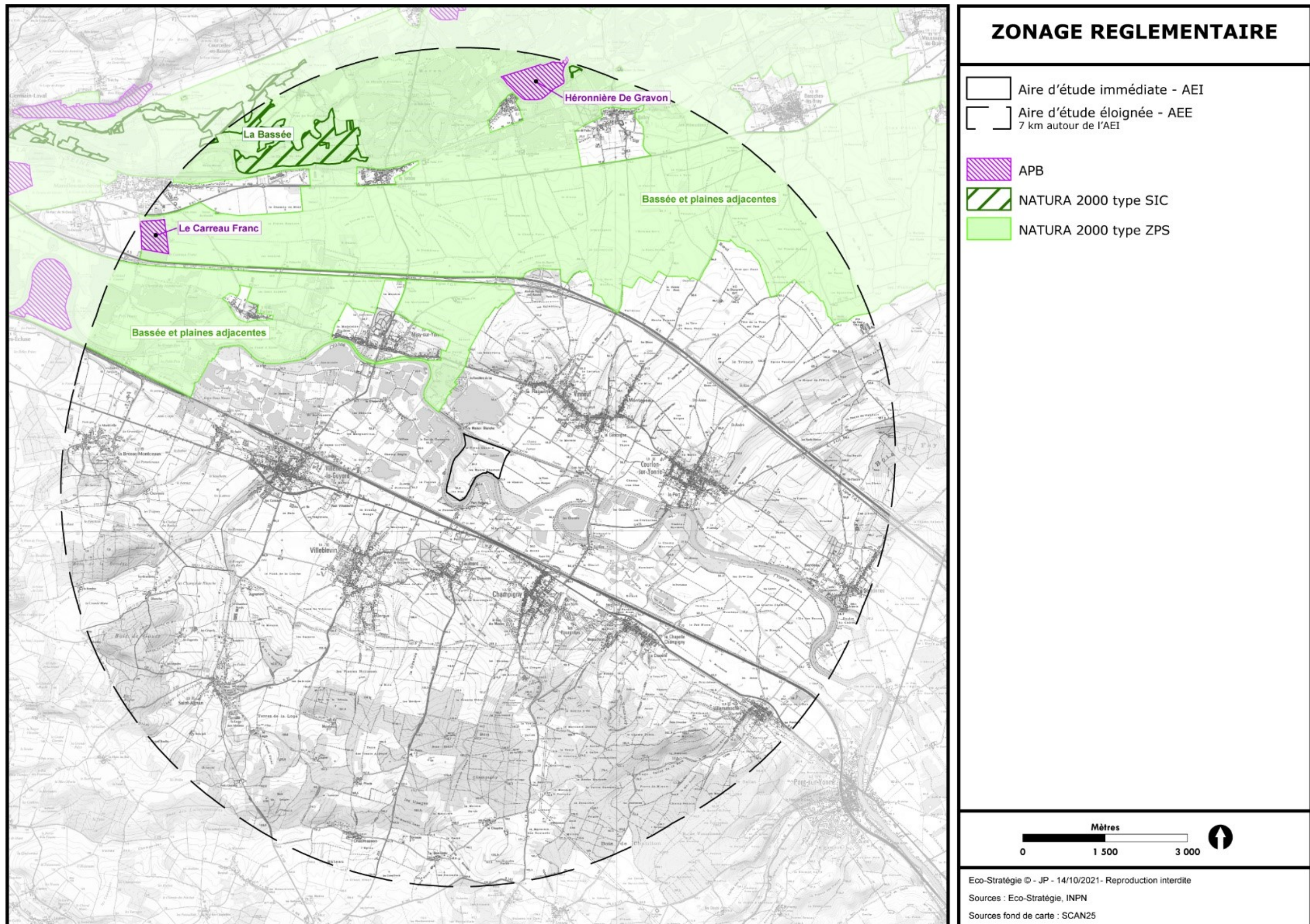


Figure 65 – Zonage naturel règlementaire

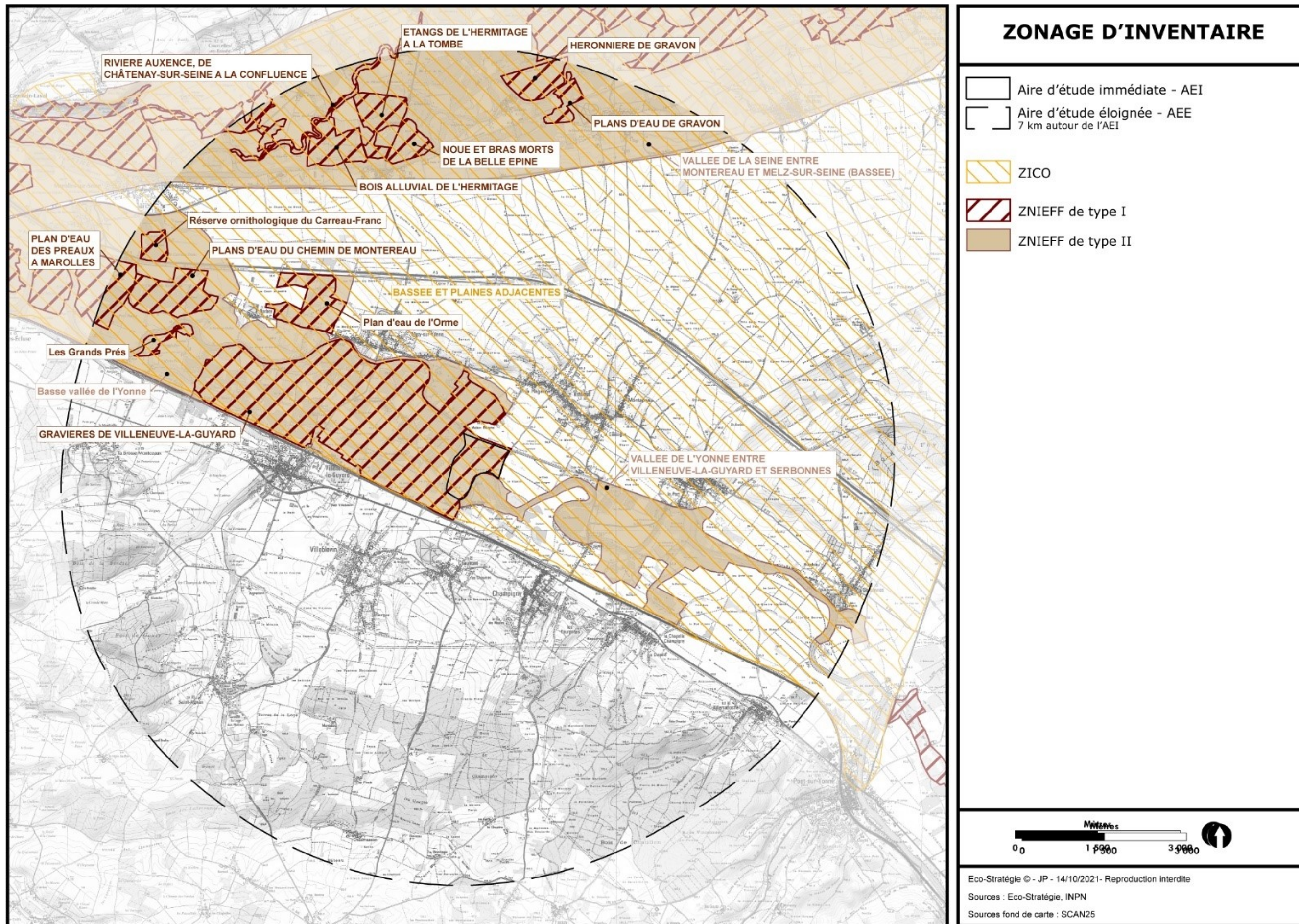



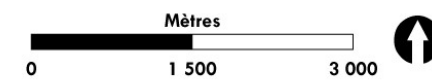


Figure 66 – Zonage naturel d'inventaire



### ZONE HUMIDE POTENTIELLE

-  Aire d'étude immédiate - AEI
-  Aire d'étude éloignée - AEE  
7 km autour de l'AEI
-  Zone humide



Eco-Stratégie © - JP - 19/10/2021- Reproduction interdite  
 Sources : Eco-Stratégie, DREAL, reseau-zones-humides.org  
 Sources fond de carte : SCAN25

Figure 67 – Zones humides potentielles au niveau de l’AEE

### V.2.1.5. Biodiversité en lien avec la bibliographie

**Sources :** Base de données de l'Observatoire de la faune de Bourgogne SHNA : (<https://observatoire.shna-ofab.fr/>) ; Base de données du Conservatoire Botanique du Bassin parisien CBNBP : (<https://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/>) ; Base de données de l'avifaune LPO : (<https://www.faune-yonne.org/>)

**Préalablement aux inventaires de terrain, un travail bibliographique a été réalisé.** Les données issues des zonages naturels (réglementaires ou issus d'inventaires) et de la bibliographie communale permettent d'obtenir des informations concernant la flore et la faune potentiellement présentes au sein du site d'étude.

Dans le cas présent, **les données disponibles pour l'ensemble des groupes étudiés ont été recensées au sein des zonages naturels compris dans l'AEI (6 km).** Les données disponibles pour la faune et la flore ont également été recensées à l'échelle de la commune de Vinneuf.

**La liste des espèces mentionnées et leur potentialité de présence au sein de l'AEI sont présentées dans les tableaux suivants.** La potentialité de présence a été évaluée en prenant en considération les caractéristiques écologiques des espèces en lien avec les grands types d'habitats présents sur l'AEI (analyse par photographie aérienne, pré-repérage de terrain), mais également la répartition locale des espèces et la date de dernière donnée connue.

La plupart des espèces considérées comme potentiellement présentes (« Probable ») sont associées aux milieux bocagers et aux boisements, habitats dominants sur l'AEI. Une potentialité de présence « Possible » caractérise les espèces rares ou sporadiques, dont l'habitat de prédilection se retrouve cependant sur le site d'étude, mais dont le contact est aléatoire.

Une espèce dont les exigences écologiques ne se retrouvent pas sur le site d'étude est définie comme « Peu probable ».

#### V.2.1.5.1. Flore

La bibliographie mentionne 36 espèces patrimoniales de la flore, dont 6 sont considérées comme potentiellement présentes au sein de l'AEI (Tableau 21).

**Tableau 21 - Liste de la flore patrimoniale mentionnées dans la bibliographie**

Nom valide (TAXREF v12)	Nom vernaculaire	Zonage naturel	Bibliographie communale	Dernière donnée	Potentialité de présence
<i>Cuscuta europaea</i> L., 1753	Grande cuscute, Cuscute d'Europe	ZNIEFF I - 260030430 ZNIEFF II - 260014922	CBNBP	2002	Possible
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L., 1753	Hydrocharis morène, Morène, Petit nénuphar, Hydrocharide	ZNIEFF I - 110020233		2003	Probable
<i>Inula britannica</i> L., 1753	Inule des fleuves, Inule d'Angleterre, Inule britannique, Inule de Grande-Bretagne	ZNIEFF I - 110001269		2009	Probable
<i>Lathyrus palustris</i> L., 1753	Gesse des marais	ZNIEFF I - 110020234		2002	Possible
<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh., 1800	Gesse printanière, Orobe printanier	ZNIEFF II - 110620073		2012	Possible
<i>Myriophyllum verticillatum</i> L., 1753	Myriophylle verticillé	ZNIEFF I - 110620030 ZNIEFF I - 110020240 ZNIEFF II - 110020225		2003	Probable
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L., 1753	Ophioglosse commun, Langue de serpent, Ophioglosse Langue-de-serpent	ZNIEFF I - 110020234		2002	Probable

<i>Pyrola rotundifolia</i> L., 1753	Pyrole à feuilles rondes, Pirole à feuilles rondes	ZNIEFF I - 110620003		2010	Possible
<b><i>Ranunculus lingua</i> L., 1753</b>	<b>Grande douve, Renoncule Langue</b>	ZNIEFF I - 110020234		2014	Possible
<i>Rumex palustris</i> Sm., 1800	Patience des marais	ZNIEFF II - 260014922		1995	Possible
<i>Sium latifolium</i> L., 1753	Berle à larges feuilles, Grande berle	ZNIEFF I - 110020234		2014	Probable
<i>Thalictrum flavum</i> L., 1753	Pigamon jaune, Pigamon noircissant	ZNIEFF I - 260030430 ZNIEFF II - 260014922	CBNBP	2004	Probable
<b><i>Viola elatior</i> Fr., 1828</b>	<b>Violette élevée</b>	ZNIEFF II - 110020225		2014	Possible
<b><i>Vitis vinifera</i> subsp. <i>sylvestris</i> (C.C.Gmel.) Hegi, 1925</b>	<b>Lambrusque, vigne sauvage</b>	ZNIEFF I - 110001269 ZNIEFF I - 110030028		2019	Possible

*En gras : Plante protégée au niveau nationale*

#### V.2.1.5.2. Avifaune

La bibliographie mentionne 36 espèces patrimoniales d'oiseaux, dont 20 sont considérées comme potentiellement présentes au sein de l'AEI (Tableau 22).

**Tableau 22 - Liste de l'avifaune patrimoniale recensée dans la bibliographie**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Zonage naturel	Bibliographie communale	Dernière donnée	Potentialité de présence
<b>Balbuzard pêcheur</b>	<b><i>Pandion haliaetus</i></b>	ZPS - FR1112002	LPO	2021	Possible
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	ZPS - FR1112002	LPO	2020	Possible
<b>Bihoreau gris</b>	<b><i>Nycticorax nycticorax</i></b>	ZPS - FR1112002 ZNIEFF I - 110620030	SHNA/LPO	2020	Probable
<b>Blongios nain</b>	<b><i>Ixobrychus minutus</i></b>	ZPS - FR1112002 ZNIEFF I - 110620030	LPO	2019	Probable
<b>Busard cendré</b>	<b><i>Circus pygargus</i></b>	ZPS - FR1112002	SHNA/LPO	2011	Peu probable
<b>Busard des roseaux</b>	<b><i>Circus aeruginosus</i></b>	ZPS - FR1112002	LPO	2019	Peu probable
<b>Busard Saint-Martin</b>	<b><i>Circus cyaneus</i></b>	ZPS - FR1112002	SHNA/LPO	2020	Peu probable
<b>Butor étoilé</b>	<b><i>Botaurus stellaris</i></b>	ZPS - FR1112002			Peu probable
Canard chipeau	<i>Mareca strepera</i>	ZNIEFF I - 110001264 ZNIEFF I - 110620030		2014	Possible
Canard souchet	<i>Spatula clypeata</i>	ZNIEFF I - 110620030		2014	Possible
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	ZNIEFF I - 110620003			Probable
<b>Echasse blanche</b>	<b><i>Himantopus himantopus</i></b>	ZPS - FR1112002	LPO	2018	Peu probable
<b>Faucon émerillon</b>	<b><i>Falco columbarius</i></b>	ZPS - FR1112002			Peu probable
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	ZPS - FR1112002 ZNIEFF I - 110620030	LPO	2020	Probable

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Zonage naturel	Bibliographie communale	Dernière donnée	Potentialité de présence
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	ZPS - FR1112002 ZNIEFF I - 110620003 ZNIEFF I - 110620030 ZNIEFF I - 110020229	LPO	2021	Probable
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	ZPS - FR1112002			Peu probable
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	ZPS - FR1112002	LPO	2016	Peu probable
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	ZPS - FR1112002 ZNIEFF I - 110620003	SHNA/LPO	2021	Probable
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	ZPS - FR1112002 ZNIEFF I - 110620003			Probable
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	ZPS - FR1112002	LPO	2014	Peu probable
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	ZPS - FR1112002	SHNA/LPO	2021	Probable
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	ZPS - FR1112002	SHNA/LPO	2021	Probable
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	ZPS - FR1112002	LPO	2019	Probable
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicephalus</i>	ZPS - FR1112002 ZNIEFF I - 110620003 ZNIEFF I - 110001264 ZNIEFF I - 110620030	SHNA		Peu probable
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	ZPS - FR1112002 ZNIEFF I - 260030430 ZNIEFF II - 260014922	SHNA/LPO	2019	Peu probable
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	ZNIEFF I - 110620010 ZNIEFF I - 110620030		2010	Peu probable
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	ZPS - FR1112002	SHNA/LPO	2011	Peu probable
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	ZNIEFF II 10620073		2012	Probable
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	ZPS - FR1112002 ZNIEFF II - 260014922 ZNIEFF I - 110620003	LPO	2016	Peu probable
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	ZPS - FR1112002	LPO	2020	Peu probable
Râle des genêts	<i>Crex crex</i>	ZPS - FR1112002			Peu probable
Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	ZNIEFF I - 110620030		2007	Possible
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	ZPS - FR1112002	LPO	2016	Possible
Sterne naine	<i>Sternula albifrons</i>	ZPS - FR1112002 ZNIEFF I - 110620030	LPO	2018	Possible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Zonage naturel	Bibliographie communale	Dernière donnée	Potentialité de présence
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	ZPS FR1112002 ZNIEFF I - 260030430 ZNIEFF II - 260014922 ZNIEFF I - 110620030	LPO	2021	Probable
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	ZPS - FR1112002 ZNIEFF I - 260030430 ZNIEFF II - 260014922 ZNIEFF I - 110001264	LPO	2020	Possible

**En gras :** espèces inscrites dans l'annexe I de la Directive Oiseaux (espèces d'intérêts communautaires)

### V.2.1.5.3. Chiroptères

La bibliographie mentionne 4 espèces patrimoniales de chiroptères, dont toutes sont considérées comme potentiellement présentes au sein de l'AEI (Tableau 23). Le Murin de Daubenton est indiqué comme probable sur le site en raison du plan d'eau et des boisements présents. Ces habitats dominants sur le site sont favorables à la présence de l'espèce.

Tableau 23 - Liste de des chiroptères patrimoniaux recensés dans la bibliographie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Zonage naturel	Bibliographie communale	Dernière donnée	Potentialité de présence
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	ZSC - FR1100798			Possible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	ZSC - FR1100798			Possible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	ZNIEFF I - 110620003		2010	Probable
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	ZNIEFF I - 110620003		2010	Possible

**En gras :** espèces inscrites dans l'annexe II de la Directive Habitat (espèces d'intérêts communautaires)

### V.2.1.5.4. Mammifères terrestres

Aucune espèce de mammifère patrimoniale n'a été recensée dans la bibliographie. Cependant cette information ne veut pas dire qu'il ne peut pas y avoir d'espèces de mammifères patrimoniales.

### V.2.1.5.5. Amphibiens

La bibliographie mentionne 2 espèces patrimoniales d'amphibiens patrimoniaux, dont toutes sont considérées comme potentiellement présentes au sein de l'AEI (Tableau 24).

Tableau 24 - Liste de des amphibiens patrimoniaux recensés dans la bibliographie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Zonage naturel	Bibliographie communale	Dernière donnée	Potentialité de présence
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	ZNIEFF I - 110620030		2006	Probable
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	ZNIEFF II - 260014922 ZNIEFF I - 110620030	SHNA	2011	Probable

### V.2.1.5.6. Reptiles

La bibliographie mentionne 1 espèce patrimoniale de reptile, qui n'est pas considérée comme potentiellement présente au sein de l'AEI en raison de l'absence d'habitats favorable à l'espèce (Tableau 25).

Tableau 25 - Liste de des reptiles patrimoniaux recensés dans la bibliographie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Zonage naturel	Bibliographie communale	Dernière donnée	Potentialité de présence
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	ZNIEFF I - 110620030		2010	Peu probable

### V.2.1.5.7. Entomofaune

La bibliographie mentionne 13 espèces patrimoniales de l'entomofaune, dont 10 sont considérées comme potentiellement présentes au sein de l'AEI (Tableau 26).

Tableau 26 - Liste des insectes patrimoniaux recensés dans la bibliographie

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Zonage naturel	Bibliographie communale	Dernière donnée	Potentialité de présence
Orthoptères	Aïolope émeraude	<i>Aiolopus thalassinus thalassinus</i>	ZNIEFF I - 110620030		2004	Peu probable
Lépidoptères	Azuré des cytises	<i>Glaucopteryx alexis</i>	ZNIEFF I - 110620030 ZNIEFF I - 110020234		2014	Peu probable
Orthoptères	Conocéphale des roseaux	<i>Conocephalus dorsalis</i>	ZNIEFF I - 110620010 ZNIEFF I - 110620030		2003	Possible
Odonates	<b>Cordulie à corps fin</b>	<b><i>Oxygastra curtisii</i></b>	ZNIEFF I - 110020234 ZNIEFF II - 110020225 ZSC - FR1100798	SHNA	2021	Probable
Odonates	Cordulie métallique	<i>Somatochlora metallica</i>	ZNIEFF I - 110020240 ZNIEFF I - 110020233 ZNIEFF I - 110001269		2003	Possible

Orthoptères	Courtilière commune	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	ZNIEFF I - 110620030	SHNA	2019	Probable
Lépidoptères	Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	ZSC - FR1100798			Possible
<b>Lépidoptères</b>	<b>Ecaille chinée</b>	<b><i>Euplagia quadripunctaria</i></b>	ZSC - FR1100798			Possible
Odonates	Grande Aesche	<i>Aeshna grandis</i>	ZNIEFF I - 110020240 ZNIEFF I - 110020233 ZNIEFF I - 110001269		2003	Possible
Odonates	Leucorrhine à large queue	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	ZNIEFF II - 110020225 ZNIEFF II - 110620073		2014	Possible
<b>Coléoptères</b>	<b>Lucane cerf-volant</b>	<b><i>Lucanus cervus</i></b>	ZSC - FR1100798			Peu probable
Lépidoptères	Petit mars changeant	<i>Apatura ilia</i>	ZNIEFF I - 110020233	SHNA	2019	Probable
Lépidoptères	Thécla du bouleau	<i>Thecla betulae</i>	ZNIEFF I - 110030028			Probable

**En gras :** espèces inscrites dans l'annexe II de la Directive Habitat (espèces d'intérêts communautaires)

### Synthèse du contexte naturel

L'AEI est incluse dans aucun zonage réglementaire et 2 zonages d'inventaires (ZNIEFF I 260030430 « Gravières de Villeneuve la Guyard » et ZNIEFF II 260014922 « Vallée de l'Yonne entre Villeneuve-La-Guyard et Serbonnes »).

L'AEI (7 km) comprend : 1 ZPS, 1ZSC, 12 ZNIEFF de type I et 3 ZNIEFF de type II.

La biodiversité issue de la bibliographie est peu riche et diversifiée. Toutefois, certaines espèces patrimoniales sont potentiellement présentes au sein de l'AEI (Avifaune et entomofaune notamment).

**L'enjeu vis-à-vis du contexte naturel est évalué comme faible.**

## V.2.2 Fonctionnalités écologiques

**Sources :** SRADDET Bourgogne-Franche-Comté Horizon 2050 et SRCE Bourgogne

### V.2.2.1. Définition de la Trame verte et bleue

Face à la dégradation des milieux et à la diminution de la biodiversité (disparition, mortalité d'espèces), le Grenelle de l'Environnement issu de la loi n°2009-967 du 3 août 2009, dit « Grenelle 1 », a instauré le principe de « Trame Verte et Bleue » portant sur les continuités écologiques, notion reprise dans la Stratégie nationale pour la biodiversité (2011-2020).

La loi « Grenelle 2 » n°2010-788 du 12 juillet 2010 précise que :

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

La préservation des continuités écologiques vise à permettre les migrations et les échanges génétiques nécessaires au maintien à long terme des populations et des espèces animales et végétales.

La Trame Verte et Bleue ou TVB comprend l'ensemble des éléments de la mosaïque naturelle regroupant les espaces naturels majeurs et les corridors écologiques qui les relient.

Les continuités écologiques constituant la TVB comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques :

- **Les réservoirs de biodiversité** : espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante. Ils abritent des noyaux de populations d'espèces (effectifs importants) à partir desquels les individus se dispersent. Ils sont également susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces (faibles effectifs mais issus d'une reconquête ou d'une conquête d'un territoire nouveau).

Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L.371-1 II et R.371-19 II du Code de l'environnement) ;

- **Les corridors écologiques** : ils assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.

Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au I de l'article L.211-14 du Code de l'environnement (articles L.371-1 II et R.371-19 III du Code de l'environnement).

- **Les points de conflits** : éléments perturbant la fonctionnalité des continuités écologiques :
  - Les zones construites et plus ou moins artificialisées (villes, zones industrielles et commerciales) ;
  - Les voies de communication (autoroutes, routes, voies ferrées) et autres infrastructures linéaires ;
  - Les barrages, hydroélectriques et autres seuils en travers des cours d'eau, digues, canaux artificialisés et lits des cours d'eau imperméabilisés (bétonnés) ;
  - Certaines zones d'agriculture intensive ;
  - Les ruptures topographiques ;
  - Les barrières chimiques, thermiques, lumineuses et sonores ;
  - Les clôtures.

Sur un territoire défini, on distingue :

- La trame verte forestière constituée des espaces arborés (forêts, bosquets) ;
- La trame verte de milieux ouverts, composée de pelouses sèches et de prairies naturelles ;
- La trame verte de milieux agricoles extensifs, comprenant le bocage ;
- La trame bleue qui regroupe les espaces aquatiques (plan d'eau et cours d'eau) et zones humides associées.

Au-delà de la préservation de la biodiversité, la TVB participe à la préservation :

- Des ressources naturelles (protection des sols, qualité de l'eau, lutte contre les inondations) ;
- De la qualité paysagère (maintien de l'identité du territoire, valorisation des sites naturels) ;
- De la qualité du cadre de vie et de l'attractivité du territoire (déplacements doux, espaces de calme, tourisme vert).

Pour illustrer le concept de la Trame verte et Bleue, une figure a été insérée ci-dessous (Figure 68).

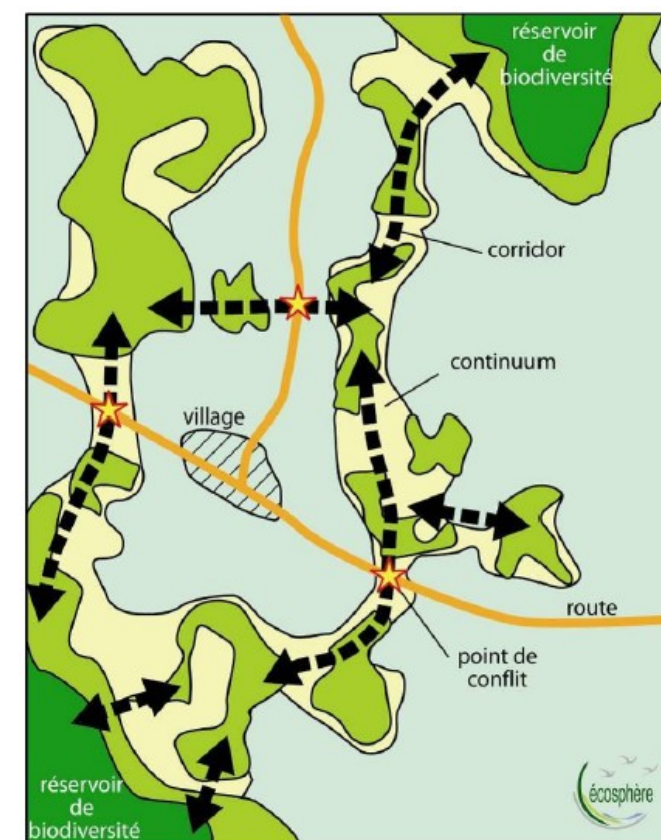


Figure 68 - - Schéma des composantes d'un réseau écologique (source : Ecosphère, 2011)

### V.2.2.2. Application locale de la Trame verte et bleue nationale

**Source :** SRADDET Bourgogne Franche-Comté

Face à la dégradation des milieux et à la diminution de la biodiversité (disparition, mortalité d'espèces), le Grenelle de l'Environnement issu de la loi n°2009-967 du 3 août 2009, dit « Grenelle 1 », a instauré le principe de « Trame Verte et Bleue » portant sur les continuités écologiques, notion reprise dans la Stratégie nationale pour la biodiversité (2011-2020).

La loi « Grenelle 2 » n°2010-788 du 12 juillet 2010 précise que :

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

La préservation des continuités écologiques vise à permettre les migrations et les échanges génétiques nécessaires au maintien à long terme des populations et des espèces animales et végétales.

### V.2.2.3. Application de la TVB au niveau régional

- **Le SRADDET Bourgogne Franche-Comté**

Le SRADDET : sa traduction littérale est Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires. Ce programme, impulsé par le législateur, recouvre de nombreux champs d'intervention de la collectivité. Il est l'aboutissement de la loi NOTRe de 2015, qui renforce le rôle des Régions en matière de planification régionale.

À partir des orientations nationales, **la trame verte et bleue (TVB) se décline au niveau régional au sein du Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des territoires (SRADDET) qui traite de différentes thématiques dont la protection et la restauration de la biodiversité.** Le SRADDET Bourgogne-Franche-Comté « Horizon 2050 » a été approuvé en 2020.

Le SRADDET, dans son rapport d'objectifs, mentionne les défis à relever pour l'horizon 2050. Les orientations à entreprendre ayant un lien avec le projet sont présentées dans l'objectif stratégique 3 « Entrer dans l'air des transitions », orientation 8 « Réussir la transition écologique et énergétique (faire de la Bourgogne-Franche-Comté un territoire à énergie positive et une Région Zéro déchets à l'horizon 2050, préserver et valoriser la biodiversité...) ».

Les orientations sont également présentées dans l'axe 1 et 2 du SRADDET Bourgogne Franche-Comté « Accompagner les transitions », « Construire des alliances et s'ouvrir vers l'extérieur » et dont les objectifs de l'orientation 4 « Conforter le capital santé environnementale » et de l'orientation 8 « Optimiser les connexions nationales et internationales » sont :

- Prendre en compte l'enjeu sanitaire lié à la qualité de l'air à tous les niveaux de décisions ;
- **Placer la biodiversité au cœur de l'aménagement ;**
- **Préserver et restaurer les continuités écologiques ;**
- Consolider les connexions aux réseaux de transport régionaux aux réseaux nationaux et internationaux ;
- **Préserver les continuités écologiques au-delà du territoire régional.**

D'après les cartographies du SRADDET Bourgogne Franche-Comté (Figure 69), l'AEI se situe dans un contexte identifié comme **couloirs à enjeux forts pour la préservation des espèces et des milieux face aux infrastructures et au développement de l'urbanisme.**

- **SRCE Bourgogne**

Les différentes sous-trames du SRCE Bourgogne (Cf. Figure 70) sont les suivantes :

- **Sous-trame « zones humides »** : L'AEI est concernée par un réservoir de biodiversité ainsi que dans un corridor surfacique à préserver. Au sud de l'AEI, au niveau de l'Yonne, se trouve un corridor linéaire à préserver. Les abords de l'AEI se trouvent dans un continuum « zones humides ». Le seul obstacle à cette sous-trame plans d'eau et zones humides est le passage à niveau qui se localise au sud de l'AEI.
- **Sous-trame « Eau »** : L'Yonne est une rivière considérée comme un réservoir de biodiversité qui est à remettre en bon état. L'AEI contient des secteurs de zones humides associés à l'Yonne (de l'est en passant par le sud et à l'ouest). Un ouvrage, au nord-est de l'AEI, a été identifié comme obstacle à l'écoulement.
- **Sous-trame « Prairies-bocages »** : L'AEI est concernée par un continuum de la sous-trame Prairies-Bocages sur les milieux ouverts.
- **Sous-trame « Forêt »** : L'AEI ne comprends pas d'éléments constitutifs de la sous-trame « Forêt ».
- **Sous trame « Pelouse »** : L'AEI ne comprends pas d'éléments constitutifs de la sous-trame « Pelouse ».



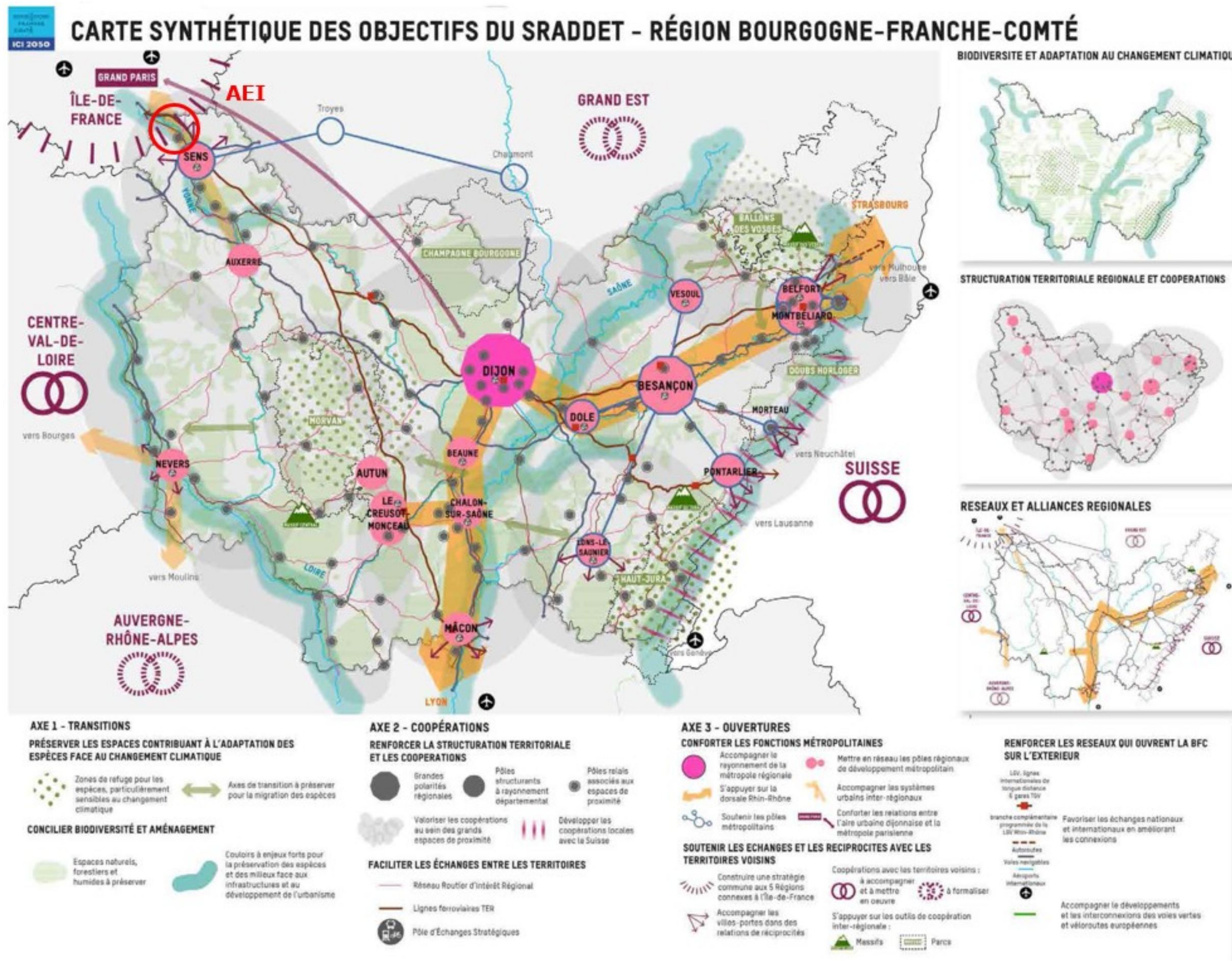


Figure 69 - Carte synthétique des objectifs du SRADDET - région Bourgogne Franche-Comté

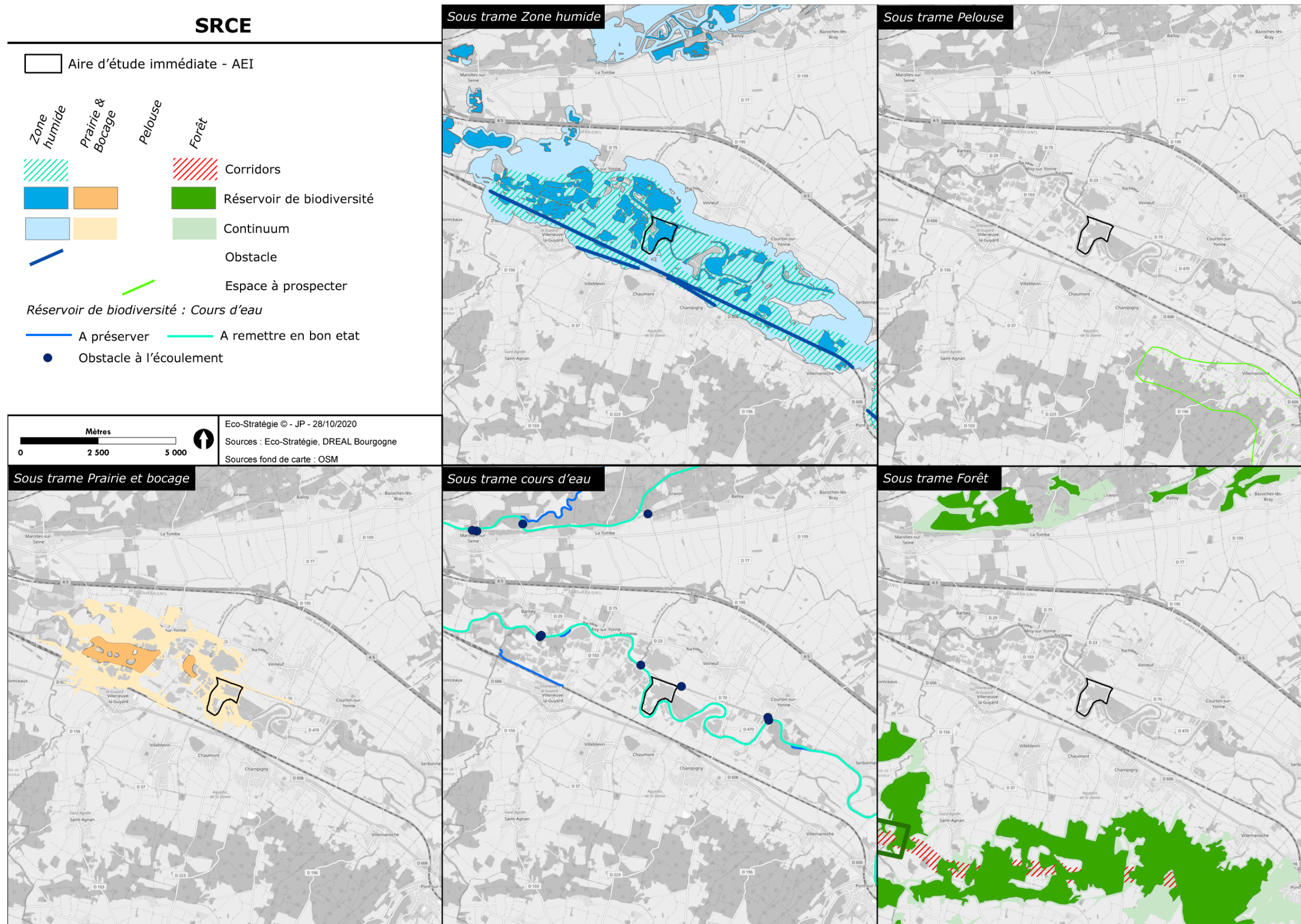


Figure 70 – Localisation de l'AEI au sein de la trame verte et bleue du SRCE Bourgogne

### V.2.2.4. Application de la TVB au niveau intercommunal et communal

#### • SCoT Nord de l'Yonne

**Source :** Document d'Objectifs et d'Orientations du SCoT Nord de l'Yonne

En 2016, 117 communes de 5 intercommunalités différentes regroupées en Pôle d'Equilibre Territorial et Rural (PETR) du nord de l'Yonne ont décidé l'élaboration d'un Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT).

Le projet de SCoT a été arrêté par le comité syndical le 14/10/2019. A ce jour, le projet de SCoT n'est toujours pas approuvé (enquête publique du 06/09/2021 au 11/10/2021).

L'objectif du SCoT ayant un lien avec le projet est présenté ci-dessous :

#### Objectif 2.1 - Préserver les espaces naturels et la biodiversité locale

Au sein du SCoT Nord de l'Yonne, l'AEI intègre pleinement les composantes de la Trame Bleue : « les plans d'eau désignent une étendue d'eau douce continentale de surface, libre stagnante, d'origine naturelle ou anthropique, de profondeur variable. Le terme plan d'eau recouvre un certain nombre de situations communément appelées lacs, retenues, étangs, gravières, carrières ou marais. » Dans le cadre de nouveaux aménagements dans ces plans d'eau, toute destruction de zone humide sera interdite (tout comblement des mares et étangs devra être compensé).

Le SCoT recommande également pour ces plans d'eau de « privilégier une fonctionnalité récréative des abords [...] (liaison douce, aire de pique-nique, aire de jeux, aménagements hydrauliques...) ».

Les caractéristiques du territoire du SCoT Nord Yonne au sein de la TVB régionale sont :

- Le Nord de la Région qui est marqué par de vastes étendues agricoles ouvertes (grandes cultures) peu favorables aux connectivités, la sous-trame « prairie - bocage » du SRCE est peu représentée sur le territoire du SCoT → **Enjeu de préservation et de renforcement des continuités résiduelles et motifs ponctuels (bosquets, haies, ...)** ;
- Plusieurs sites à enjeux pour les pelouses sèches sont définis sur le territoire du SCoT → Enjeu de la protection et la reconnexion des pelouses du nord de l'Yonne, fragmentées et très isolées.
- Des infrastructures routières et ferroviaires majeures qui constituent des coupures importantes dans les continuités écologiques régionales ;
- Un réseau de milieux humides denses le long des principales vallées (Yonne, Vanne, ...) → **Enjeu de préservation des zones humides notamment dans les vallées alluviales en lien avec la préservation des champs d'expansion de crue** ;
- Les cours d'eau dont la continuité écologique est fortement dégradée → **Enjeu d'effacement ou d'aménagements des ouvrages identifiés comme prioritaires.**

Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) du SCoT présente les cartographies de la trame bleue et de la trame verte du territoire (cf. Figure 71 et Figure 72) où l'AEI est concernée par :

#### • Trame bleue :

- L'Yonne identifiée comme **réservoir de biodiversité des cours d'eau** fragilisé ou dégradé (de niveau 1) à restaurer ;
- Des **réservoirs des milieux humides associés au cours d'eau** (en continuité directe de l'Yonne) ;
- Des **réservoirs de zones humides** et de plans d'eau à protéger durablement ;
- Des **continuums de zones humides** à préserver.

#### • Trame verte :

- Des **structures végétales relais d'importance pour la biodiversité** au niveau des boisements de la ripisylve de l'Yonne et des bordures d'étang de l'AEI qu'il convient de préserver et de renforcer ;
- L'AEI est également située au niveau d'une frange urbaine où une valorisation écologique est à prévoir.

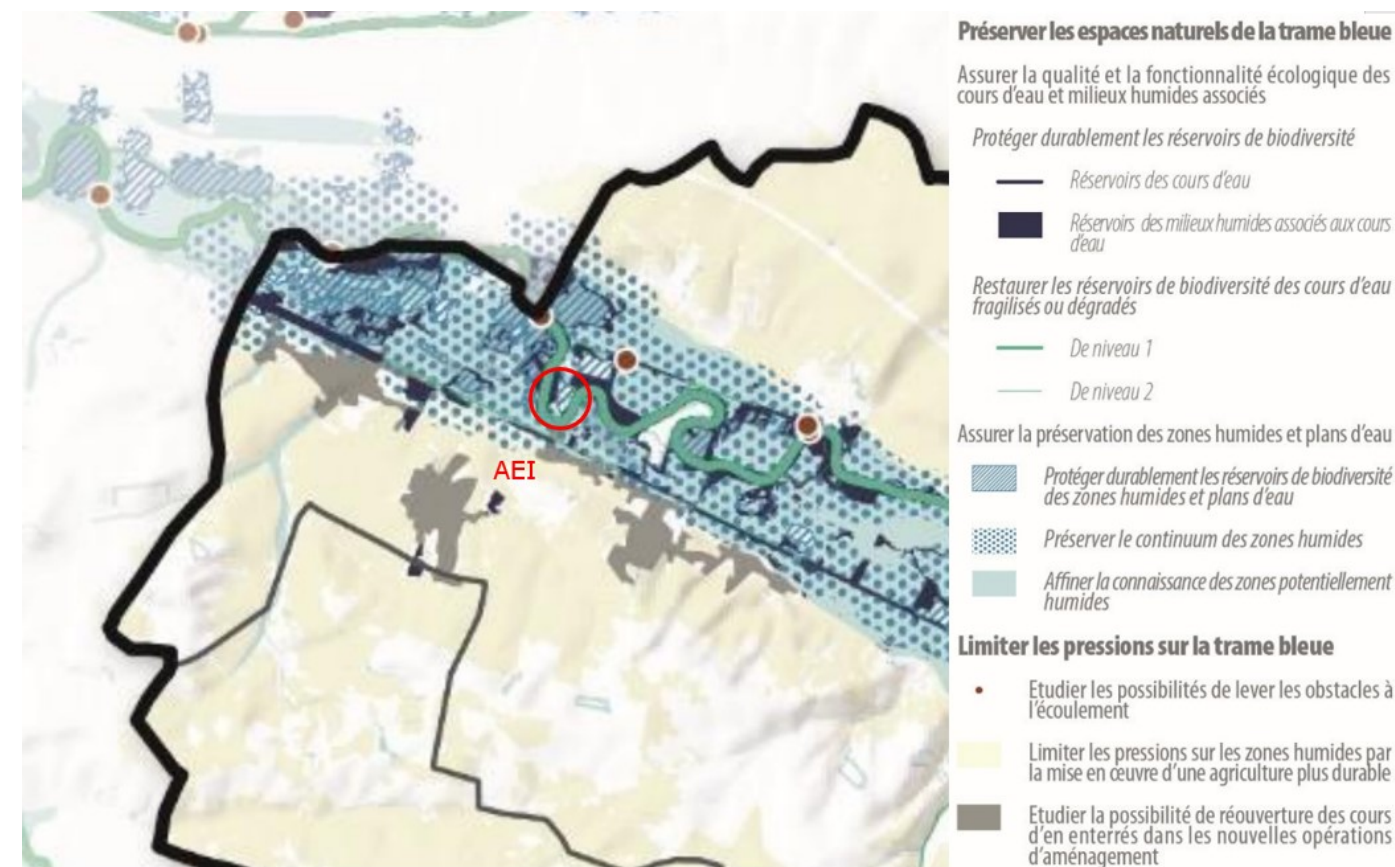


Figure 71 – Extrait de la trame bleue du SCoT Nord de l'Yonne (source : DOO du SCoT)

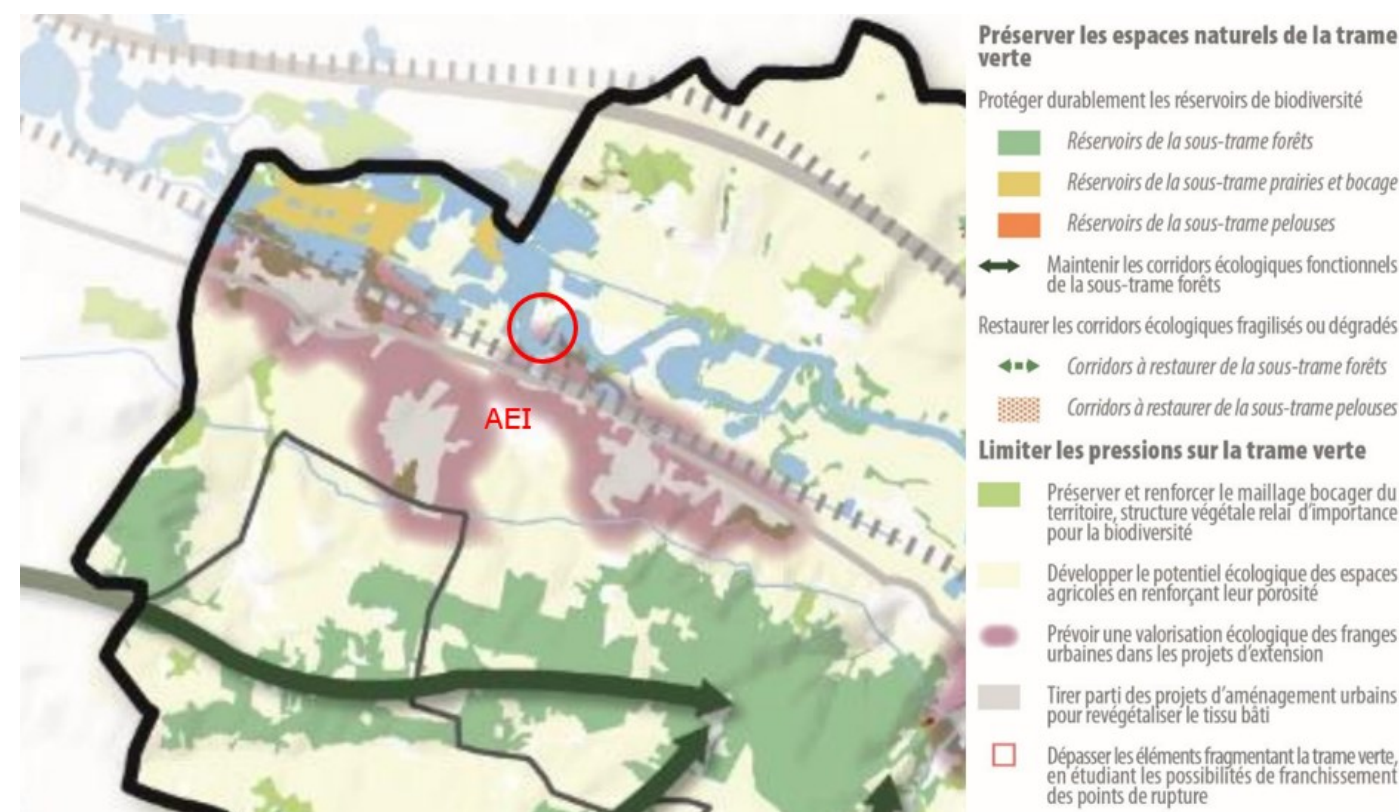


Figure 72 – Extrait de la trame verte du SCoT Nord de l'Yonne (source : DOO du SCoT)

### V.2.2.5. La TVB à l'échelle locale

L'AEI s'établit dans un secteur de zones humides et agricole.

Au sein de la trame verte locale, l'AEI s'inscrit dans des réservoirs principaux de biodiversité (ZNIEFF de type I et II) et dans des réservoirs secondaires (ensemble naturel d'intérêt).

**Aucun corridor terrestre principal**, continuité permettant de relier des réservoirs principaux entre eux, **n'est à noter sur l'AEI** (la Yonne et sa ripisylve au sein de l'AEI, jouent en revanche un rôle de corridor principal). Les zones agricoles entourent de l'AEI joue un rôle de corridor terrestre secondaire.

La route à l'est de l'AEI est une zone qui réduit la perméabilité écologique de l'AEI.

Au sein de la trame bleue locale, les zones humides de l'AEI, les étangs bordant cette dernière, et l'Yonne au sud de l'AEI, sont des réservoirs de biodiversité et des corridors aquatiques. Le canal au nord de l'AEI joue un rôle de corridor aquatique secondaire.

Le secteur sud est longé par une voie ferrée qui fragilise la perméabilité du secteur. L'écluse du canal au nord de l'AEI est un obstacle à l'écoulement de l'eau.

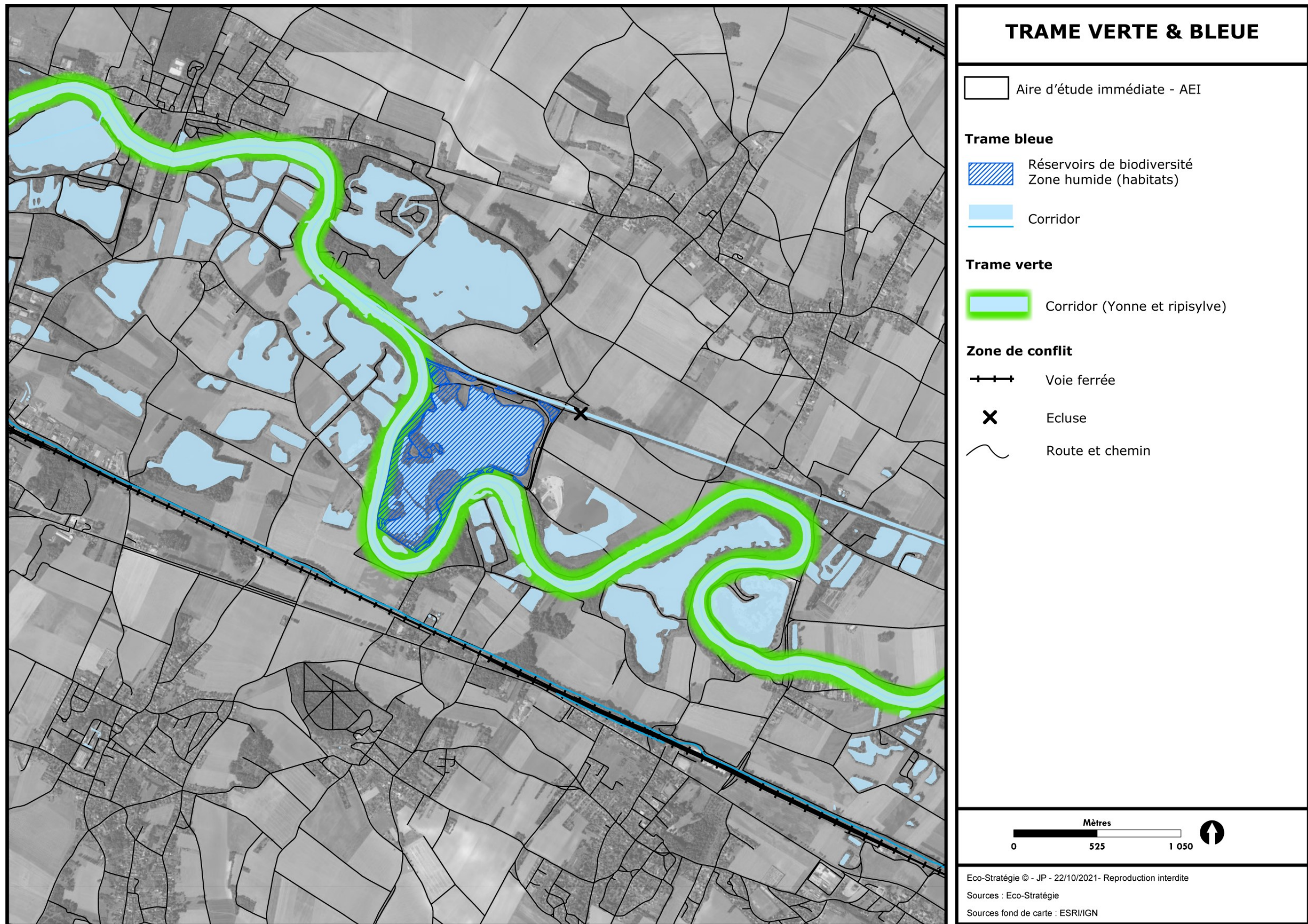
#### **Synthèse des fonctionnalités écologiques**

**L'AEI se situe dans des réservoirs de biodiversité et dans un corridor écologique** identifié par le SRADDET Bourgogne Franche-Comté, le SRCE Bourgogne et le SCoT du Nord de l'Yonne.

L'AEI s'inscrit **dans un secteur de zones humides et agricole, relativement perméable pour la faune**. Elle comprend des éléments constitutifs de la trame verte locale (corridors terrestres occasionnels s'appuyant sur les ripisylves de l'Yonne et de zones humides ainsi que les bocages). **Les zones de conflit** de la trame verte identifiées (point noir, zone barrière) correspondent à la **voie ferrée** située au sud de l'AEI et **une route** située à l'Est de l'AEI.

La trame bleue est composée de nombreuses zones humides, de plans d'eau, étangs et du cours d'eau l'Yonne, identifiés comme réservoir de biodiversité et corridor principal aquatique, et par un canal considéré comme corridor secondaire aquatique.

**L'enjeu vis-à-vis des fonctionnalités écologiques est évalué comme fort.**



### TRAME VERTE & BLEUE

Aire d'étude immédiate - AEI

#### Trame bleue

Réservoirs de biodiversité  
Zone humide (habitats)

Corridor

#### Trame verte

Corridor (Yonne et ripisylve)

#### Zone de conflit

Voie ferrée

Ecluse

Route et chemin



Eco-Stratégie © - JP - 22/10/2021- Reproduction interdite

Sources : Eco-Stratégie

Sources fond de carte : ESRI/IGN

Figure 73 – Trame verte et bleue locale

### V.2.3 Etat initial du milieu naturel

**Sources :** Données INPN ; Atlas des oiseaux nicheurs de Bourgogne ; Données cartographiques de suivi de la répartition des espèces de l'OFB ; Atlas des amphibiens et des reptiles de France ; les libellules de France, Belgique et Luxembourg

#### V.2.3.1. Habitats naturels

**Sources :** Corine Biotope, EUNIS, Cahiers d'habitats Natura 2000

Les inventaires ont permis de recenser **17 habitats naturels** et anthropiques au sein de l'AEI (Cf. Figure 74). Celle-ci se situe dans un contexte d'anciennes gravières le long de l'Yonne et sa ripisylve.

**Tableau 27 - Synthèse des habitats recensés au sein de l'AEI**

Nombre total d'habitats	Habitats d'intérêt communautaire	Habitats d'intérêt prioritaire	Habitats de zones humides	Habitats déterminants de ZNIEFF
17	3	1	10	5



**Tableau 28 - Liste des habitats recensés au sein de l'AEI**

Intitulé habitat	CORINE	EUNIS	Intitulé EUNIS	EUR28	ZH	ZNIEFF	Enjeu	Surface (en ha)
<b>Milieux en eau</b>								
Plan d'eau	22.13	C1.3	Lacs, étangs et mares eutrophes permanents		En eau		Modéré	22,74
Herbier aquatique	22.422	C1.33	Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes	3150-1	En eau	D	Fort	12,39
Roselière	53.11	C3.21	Phragmitaies à Phragmites australis		ZH		Modéré	0,26
Roselière inondée	53.111	C3.2111	Phragmitaies des eaux douces		ZH	D	Modéré	0,43
<b>Milieux ouverts</b>								
Pelouse annuelle nitrophile	35.21	E1.91	Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines			D	Modéré	0,29
Friche	87.1	I1.53	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces				Faible	0,95
Friche prairiale	38.2* 87.1	E2.2* I1.53	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes* Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces				Faible	1,90
					ZHP		Modéré	3,47



Intitulé habitat	CORINE	EUNIS	Intitulé EUNIS	EUR28	ZH	ZNIEFF	Enjeu	Surface (en ha)
Friche prairiale*Fourrés de saules	38.2* 87.1* 44.92	E2.2* I1.53* F9.21	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes* Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces* Saussaies marécageuses à Saule cendré		ZH		Modéré	1,26
Friche rudérale	37.72	E5.43	Lisières forestières ombragées	6430-7	ZH		Fort	0,55
<b>Milieux semi-ouverts</b>								
Fourrés de saules	44.92	F9.21	Saussaies marécageuses à Saule cendré		ZH		Modéré	2,11
Fourrés	31.811	F3.111	Fourrés à Prunellier et Ronces				Faible	3,20
Ronciers	31.831	F3.131	Ronciers				Faible	1,00
<b>Milieux fermés</b>								
Ripisylve de saules	44.13	G1.111	Saulaies à <i>Salix alba</i> médio-européennes	91E0*-1	ZH	D	Fort	2,64
Ripisylve de fleuves lents	44.4	G1.22	Forêts mixtes de <i>Quercus-Ulmus-Fraxinus</i> des grands fleuves	91F0	ZH	D	Fort	13,53
Plantation de frênes	84.3	G5.2	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés				Faible	0,57
<b>Milieux agricoles et anthropiques</b>								
Sentiers	86	H5.61	Sentiers				Très faible	2,16
Culture	82.1	I1.13	Petites monocultures intensives				Très faible	0,36

**Légende :** ZH = Zone humide, EUR28 : 0000 = habitats d'intérêt communautaires, 0000\* = Habitats d'intérêt prioritaire, ZHP = Zone humide potentielle, D = Déterminant de ZNIEFF

Milieux en eau	
<p><b>Plan d'eau (EUNIS : C1.3)</b></p> <p><b>Description :</b> Le site d'étude correspond à un plan d'eau et ses habitats périphérique telles que les ripisylves et roselières. Ici, l'habitat plan d'eau correspond aux surfaces en eau dépourvues de végétation aquatique. L'absence de végétation caractéristique de zone humide ne permet pas de caractériser le plan d'eau comme zone humide selon le critère flore. Cependant, les habitats humides périphériques dépendent de cet habitat en eau ; donc son enjeu est considéré comme modéré.</p> <p><b>Statut : En eau</b></p>	<p><b>Modéré</b></p> 
<p><b>Herbier aquatique (EUNIS : C1.33)</b></p> <p><b>Description :</b> L'ensemble du plan d'eau présente une ceinture d'herbiers aquatiques immergés. Cette végétation est caractéristique des plans d'eau mésotrophe à eutrophe.</p> <p><b>Statut : Habitat d'intérêt communautaire – 3150-1 - Plans d'eau eutrophes avec végétation enracinée avec ou sans feuilles flottantes, Habitat déterminant de ZNIEFF, en eau</b></p> <p><b>Cortège spécifique :</b> <i>Potamogeton nodosus, Potamogeton coloratus, Potamogeton lucens, Elodea nutalli, Ceratophyllum demersum, Myriophyllum spicatum, Vallisneria spiralis, Sparganium emersum</i></p>	<p><b>Fort</b></p> 
<p><b>Roselières (EUNIS : C3.21 et C3.2111)</b></p> <p><b>Description :</b> Plusieurs roselières sont présentes dans la zone est du plan d'eau. La plupart correspondent à des végétations paucispécifiques dominées par le Roseau commun (C3.21), sur de faibles surfaces à la jonction entre le plan d'eau et sa ripisylve de saules.</p> <p>Au nord du site, une roselière inondée est plus riche en espèces adaptées à une immersion durant une longue période de l'année (C3.2111).</p> <p><b>Statut : Zone humide, Habitat déterminant ZNIEFF (C3.2111)</b></p> <p><b>Cortège spécifique :</b> <i>Phragmites australis, Convolvulus sepium, Lythrum salicaria, Lysimachia vulgaris, Juncus effusus, Carex otrubae, Lycopodium europaeus, Solanum dulcamara, Mentha aquatica, Bidens tripartita, Iris pseudacorus, Phalaris arundinacea, Carex elata, Carex riparia, Galium palustre, Thalictrum flavum, Pulicaria dysenterica, Angelica sylvestris</i></p>	<p><b>Modéré</b></p> 


Milieux ouverts	
<p><b>Pelouse annuelle nitrophile (EUNIS : E1.91)</b></p> <p><b>Description :</b> Une pelouse dominée par des espèces annuelles nitrophiles est présente au nord de l'AEI. Cette pelouse se développe dans une zone ouverte sur un substrat caillouteux.</p> <p><b>Statut : Habitat déterminant de ZNIEFF</b></p> <p><b>Cortège spécifique :</b> <i>Vulpia myuros, Aira caryophylla, Anisantha sterilis, Micropyrum tenellum, Ornithopus perpusillus, Bromus hordeaceus, Catapodium rigidum, Cardamine hirsuta, Cerastium semidecandrum, Capsella bursa-pastoris, Rumex acetosella, Draba verna, Trifolium campestre, Trifolium dubium, Cerastium glomeratum, Sedum acre, Erigeron canadensis, Erigeron annuus, Erodium cicutarium, Tussilago farfara, Saxifraga tridactylites</i></p>	<p><b>Modéré</b></p> 
<p><b>Friche (EUNIS : I1.53)</b></p> <p><b>Description :</b> Également présente au nord de l'AEI, cette végétation est dominée par des espèces rudérales. Il ne semble pas y avoir de gestion dans ces habitats en cours de fermeture.</p> <p><b>Statut : Aucun</b></p> <p><b>Cortège spécifique :</b> <i>Arrhenatherum elatius, Elytrigia repens, Calamagrostis epigejos, Anisantha sterilis, Echium vulgare, hypericum perforatum, Verbascum thapsus, Verbena officinalis, Tanacetum vulgare, Agrimonia eupatoria, Cichorium intybus, Daucus carota, Dipsacus fullonum, Helminthotheca echioides, Jacobaea vulgaris, Linaria vulgaris, Papaver rhoeas, Picris hieracioides, Plantago major, Rubus sp., Rosa canina, Robinia pseudoacacia</i></p>	<p><b>Faible</b></p> 

<p><b>Friche prairiale (EUNIS : E2.2*I1.53) et Friche prairiale*Fourrés de saules (EUNIS : E2.2*I1.53*F9.21)</b></p>	<p>Faible ou <b>Modéré</b> (si ZH)</p>
<p><b>Description :</b> Contrairement à la végétation précédente, cet habitat semble géré par fauche et broyage de la végétation. Il en résulte une stabilisation de la dynamique de végétation tendant de la friche à la prairie. Un cortège mixte de ces deux habitats est donc présent au sein de cette végétation.</p> <p>Certaines parcelles sont inondées lors des crues de l'Yonne. De plus il a été impossible de sonder à la tarière manuelle du fait de la présence de trop nombreux éléments grossiers dans le sol (graviers, cailloux, ...). Ces parcelles inondées sont considérées comme potentiellement humide selon le critère « sol ».</p> <p><b>Statut : Aucun ou Zone humide potentielle</b> si sol humide</p> <p><b>Cortège spécifique :</b> <i>Arrhenatherum elatius, Dactylis glomerata, Poa pratense, Poterium sanguisorba, Geranium dissectum, Plantago lanceolata, Potentilla reptans, Trifolium pratense, Trifolium repens, Bellis perenis, Lolium perenne, Taraxacum officinale, Lathyrus pratensis, Knautia arvensis, Hypochaeris radicata, Geranium molle, Equisetum arvense, Echium vulgare, Tanacetum vulgare, Hypericum perforatum, Verbena officinalis, Picris hieracioides, Helminthotheca echioides, Linaria vulgaris, Rosa canina</i></p> <p><b>Remarque :</b> Dans la zone sud du site d'étude une dynamique de végétation importante est présente au sein des friches prairiales bordant la ripisylve. Ces végétations ont tendances à se refermer du fait de la colonisation du milieu par des saules (<i>Salix alba, Salix triandra, Salix cinerea</i>). Cette mosaïque de fourré de saules et de friche prairiale (E2.2*I1.53*F9.21) présente un enjeu <b>modéré</b>, car zone humide selon le critère « flore » du fait de la présence des saules, espèces caractéristiques de zone humide.</p>	
<p><b>Friche rudérale (EUNIS : E5.43)</b></p>	<p><b>Fort</b></p>
<p><b>Description :</b> Plusieurs lisières forestières ombragées sont présentes au sein des vieilles ripisylves bordant l'Yonne à l'ouest de l'AEI. Cette végétation est dominée par des espèces sciaphiles, adaptées à des milieux eutrophes et nitrophiles, plus ou moins humides. Du fait de sa présence en bordure de boisement, cet habitat est considéré comme d'intérêt communautaire.</p> <p><b>Statut : Habitat d'intérêt communautaire – 6430-7 :</b> Végétations des lisières forestières nitrophiles, hydroclines, semi-sciaphiles à sciaphiles, <b>Zone humide</b></p> <p><b>Cortège spécifique :</b> <i>Urtica dioica, Chelidonium majus, Geum urbanum, Anthriscus sylvestris, Galium aparine, Geranium robertianum, Digitalis purpurea, Alliaria petiolata, Ficaria verna, Cirsium arvense, Dactylis glomerata, Brachypodium sylvaticum, Glechoma hederacea, Lapsana communis</i></p>	

<p><b>Milieux semi-ouverts</b></p>	
<p><b>Fourrés de saules (EUNIS : F9.21)</b></p>	<p><b>Modéré</b></p>
<p><b>Description :</b> Plusieurs fourrés dominés par les Saules cendrés et les Saules roux sont présents au sein de l'AEI. Ces végétations humides se développent soit sur les bords du plan d'eau, soit dans des zones où la stagnation d'eau en surface est importante durant une longue période de l'année. Cette végétation reste pauvre en espèces.</p> <p><b>Statut : Zone humide</b></p> <p><b>Cortège spécifique :</b> <i>Salix cinerea, Salix atrocinerea, Phragmites australis, Carex elata, Convolvulus sepium, Solanum dulcamara, Phalaris arundinacea</i></p>	
<p><b>Fourrés (EUNIS : F3.111) et Ronciers (EUNIS : F3.131)</b></p>	<p><b>Faible</b></p>
<p><b>Description :</b> Des fourrés sont présents sur l'ensemble du site d'étude. Ils sont dominés par des espèces arbustives communes, principalement des rosacées.</p> <p><b>Statut : Aucun</b></p> <p><b>Cortège spécifique :</b> <i>Prunus spinosa, Prunus avium, Crataegus monogyna, Sambucus nigra, Rosa canina, Rosa arvensis, Rosa agrestis, Cornus sanguinea, Bryonia cretica subsp. dioica, Clematis vitalba, Geranium robertianum, Arrhenatherum elatius, Dactylis glomerata, Primula veris</i></p> <p><b>Remarque :</b> Des <b>ronciers (F3.131)</b> sont également présents en périphérie des fourrés. Ils correspondent à des versions appauvries des fourrés, dominés par les ronces (<i>Rubus sp.</i>).</p>	



Milieux Fermés	
<p><b>Ripisylve de saules (EUNIS : G1.111)</b></p> <p><b>Description :</b> Ripisylve jeune composée de bois tendres tels que les Saules et les peupliers. Cette ripisylve relativement étroite borde les faces est et nord du plan d'eau. Du fait de battement de niveau d'eau du plan d'eau, peu d'espèces herbacées sont présentes au sein de cet habitat.</p> <p><b>Statut :</b> <b>Habitat d'intérêt prioritaire : 91E0*-1 :</b> Saulaies arborescentes à Saule blanc, <b>Habitat déterminant de ZNIEFF, Zone humide</b></p> <p><b>Cortège spécifique :</b> <i>Salix alba, Salix triandra, Salix cinerea, Salix atrocinerea, Populus nigra, Populus tremula, Alnus glutinosa, Phragmites australis, Phalaris arundinacea, Convolvulus sepium, Lythrum salicaria, Lysimachia vulgaris, Carex riparia</i></p>	<p><b>Fort</b></p> 
<p><b>Ripisylve de fleuves lents (EUNIS : G1.22)</b></p> <p><b>Description :</b> Ripisylves anciennes se développant entre le plan d'eau et l'Yonne. Ces forêts plus larges que les précédentes vont présenter une strate arborée composée d'arbres de bois tendre, mais également d'arbres de bois durs. Le sous-bois de cette ripisylve va présenter une flore caractéristique de zone humide eutrophe.</p> <p><b>Statut :</b> <b>Habitat d'intérêt communautaire – 91F0 :</b> Forêts mixtes à <i>Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i>, riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)</p> <p><b>Cortège spécifique :</b> <i>Quercus robur, Fraxinus excelsior, Ulmus minor, Populus nigra, Populus tremula, Alnus glutinosa, Salix alba, Salix triandra, Salix cinerea, Salix atrocinerea, Hedera helix, Phragmites australis, Angelica sylvestris, Urtica dioica, Anthriscus sylvestris, Symphytum officinale, Lysimachia vulgaris, Galium aparine</i></p>	<p><b>Fort</b></p> 
<p><b>Plantations de frênes (EUNIS : G5.2)</b></p> <p><b>Description :</b> Plantation de Frênes élevés au nord-est de l'AEI. L'habitat est relativement pauvre en espèce que ce soit dans la strate arborée ou herbacée. Quelques espèces arbustives viennent compléter le cortège.</p> <p><b>Statut :</b> <b>Aucun</b></p> <p><b>Cortège spécifique :</b> <i>Fraxinus excelsior, Quercus robur, Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Hedera helix, Rubus sp., Hedera helix, Urtica dioica, Galium aparine, Humulus lupulus, Geranium robertianum</i></p>	<p><b>Faible</b></p> 

Milieux anthropiques et agricoles	Très faible
<p><b>Description :</b> Il s'agit de l'ensemble des habitats fortement liés à l'activité humaine. Ici, il s'agit principalement de petites cultures de maïs (EUNIS : I1.13) et d'un réseau de sentiers parcourant l'AEI (EUNIS : H5.61).</p> <p><b>Statut :</b> <b>Aucun</b></p>	

**V.2.3.2. Zones humides**

Située au niveau d'une ancienne gravière sur les bords de l'Yonne, l'AEI possède des zones humides déterminées selon le critère « flore et végétation » dépendantes des cortèges floristiques, ainsi que selon le critère « sol » via des sondages pédologiques. Une carte est présentée Figure 75.

**Tableau 29 - Liste des végétations caractéristiques de zone humide**

Intitulé habitat	CORINE	EUNIS	Intitulé EUNIS	ZH	Enjeu	Surface (en ha)	% AEI
Plan d'eau	22.13	C1.3	Lacs, étangs et mares eutrophes permanents	En eau	Modéré	22,74	32,86
Herbier aquatique	22.422	C1.33	Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes	En eau	Fort	12,39	17,91
Roselière	53.11	C3.21	Phragmitaies à Phragmites australis	ZH	Modéré	0,26	0,37
Roselière inondée	53.111	C3.2111	Phragmitaies des eaux douces	ZH	Modéré	0,43	0,62
Friche prairiale	38.2*87.1	E2.2*I1.53	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes*Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	ZHP	Modéré	3,47	5,02
Friche prairiale*Fourrés de saules	38.2*87.1*44.92	E2.2*I1.53*F9.21	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes*Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces*Sausaies marécageuses à Saule cendré	ZH	Modéré	1,26	1,82
Friche rudérale	37.72	E5.43	Lisières forestières ombragées	ZH	Fort	0,55	0,79
Fourrés de saules	44.92	F9.21	Sausaies marécageuses à Saule cendré	ZH	Modéré	2,11	3,05
Ripisylve de saules	44.13	G1.111	Saulaies à <i>Salix alba</i> médio-européennes	ZH	Fort	2,64	3,82
Ripisylve de fleuves lents	44.4	G1.22	Forêts mixtes de <i>Quercus-Ulmus-Fraxinus</i> des grands fleuves	ZH	Fort	13,53	19,55

Légende : ZH = Zone humide / ZHP = Zone humide potentielle

Tableau 30 - Liste des sondages pédologiques effectués au sein de l'AEI

Sondage	0-25 cm	25-50 cm	50-80 cm	80-100	Classe	Etat
1	Argileux, absence de trace	Argileux, absence de trace	Argileux, absence de trace	Argileux, faibles traces rédoxiques	IIIa	Sec
2	Argileux, absence de trace	Argileux, absence de trace	Argileux, faibles traces rédoxiques, présence de graviers	Bloqué	IIIa	Sec
3	Argileux, absence de trace	Argileux, absence de trace	Argileux, faibles traces rédoxiques, présence de graviers	Bloqué	IIIa	Sec
4	Argilo-Sableux, faibles traces rédoxiques à partir de 10 cm de profondeur	Argilo-sableux, traces rédoxiques	Argilo-sableux, traces rédoxiques, bloqué 70cm	-	V	Humide
5	Argileux, absence de trace	Argilo-sableux, traces rédoxiques	Bloqué	-	IVb ou d	P. humide
6	Argileux, absence de trace, présence de matière organique	Argileux, absence de trace	Bloqué	-	III	Sec
7	Argileux, absence de trace, présence de matière organique	Argileux, absence de trace	Bloqué	-	III	Sec
8	Argileux, absence de trace	Argileux, absence de trace, bloqué 40 cm	-	-	III	Sec
9	Argileux, absence de trace, présence de matière organique	Argileux, traces rédoxiques, bloqué 40 cm	-	-	IVb ou d	P. humide
10	Sableux, bloqué dès la surface	-	-	-	Refus	Refus

Légende : P. humide = Potentiellement humide

Les sondages pédologiques correspondant à des zones humides étant présent dans des secteurs où les végétations sont humides, aucune zone humide n'est décrite avec uniquement le critère pédologique.

Un secteur de friche prairiale n'a pas pu être sondé du fait de matériaux grossiers dès la surface. Cet habitat étant situé dans un secteur ayant été inondé lors des crues survenues au début des inventaires, il est considéré comme potentiellement humide.

Ainsi l'AEI présente :

- 35,13 ha de milieux aquatiques, « en eau », soit 50,8 % de l'AEI
- 33,16 ha de zones humides selon le critère végétation, soit 47,9 % de l'AEI
- 3,47 ha de zones humides potentielles dans les secteurs inondés, soit 5,0 % de l'AEI.

### Synthèse des habitats

**1 habitat d'intérêt prioritaire : 91E0-1** - Saulaies arborescentes à Saule blanc

**3 habitats d'intérêt communautaire : 91F0** - Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmus minoris*), **6430-7** - Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygroclines, semi-sciaphiles à sciaphiles, et **3150-1** - Plans d'eau eutrophes avec végétation enracinée avec ou sans feuilles flottantes

**5 habitats déterminants de ZNIEFF**

**10 habitats déterminant de zone humide ou en eau**, dont un considéré comme potentiellement humide (friche prairiale) du fait de son immersion lors des crues de l'Yonne.

Les habitats de l'AEI correspondent majoritairement à une zone humide liée à une ancienne gravière bordant l'Yonne et sa ripisylve.

**Les enjeux des habitats de l'AEI sont évalués comme forts.**

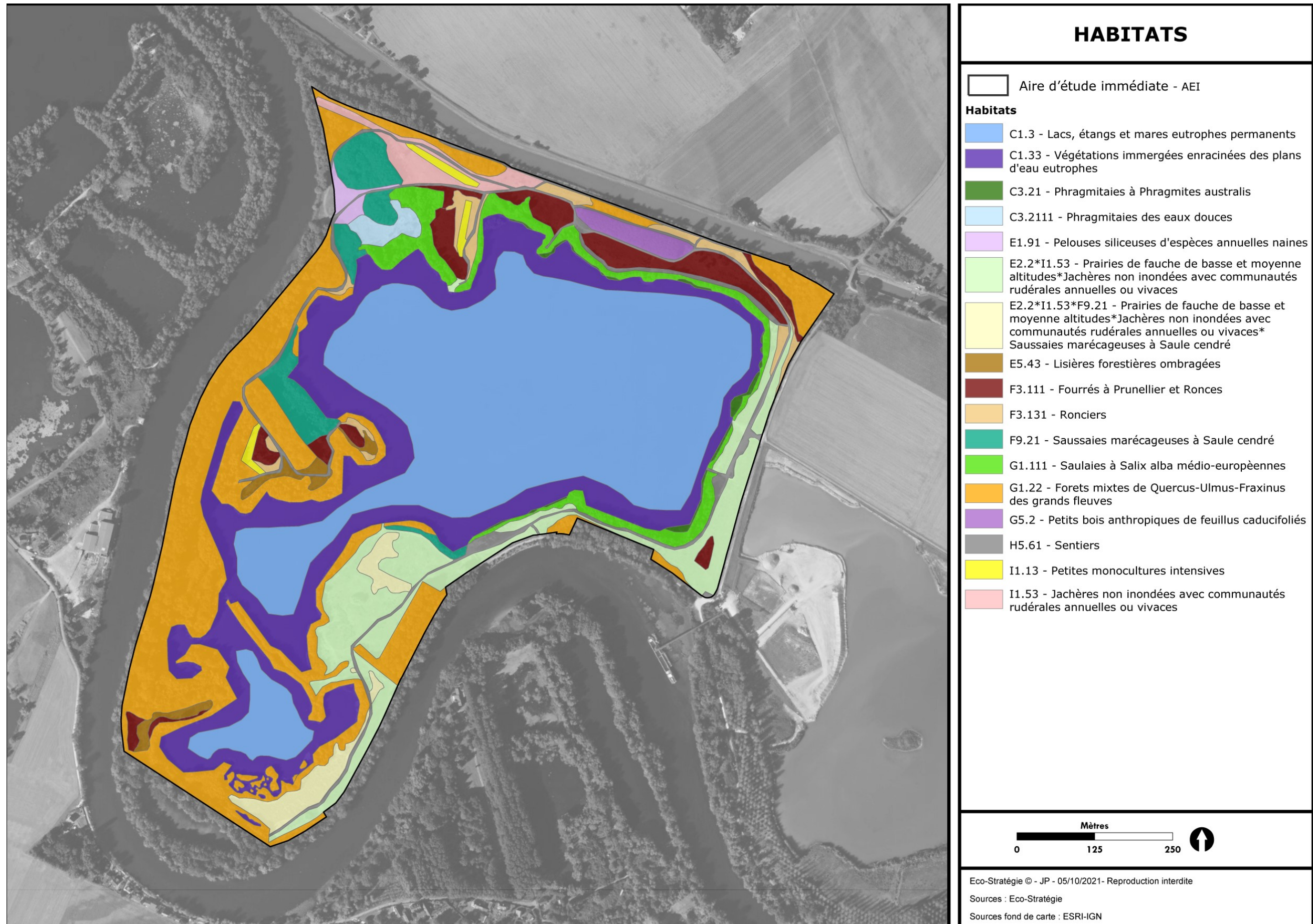


Figure 74 – Carte des habitats

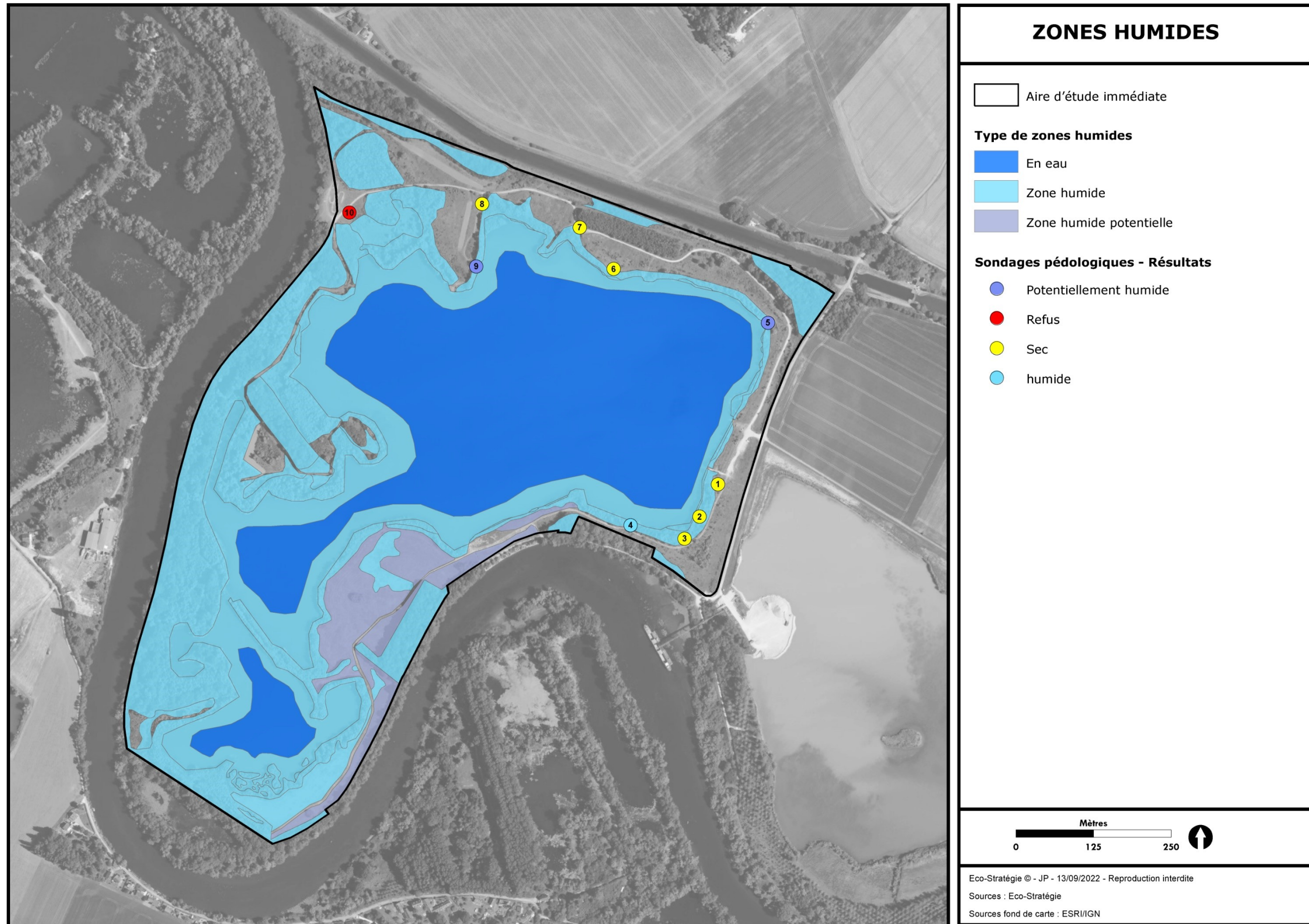


Figure 75 – Carte des zones humides, critères flore et pédologique

### V.2.3.3. Flore

**Sources :** Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP)

Les inventaires menés ont permis de recenser **191 espèces de plantes** vasculaires sur l'AEI (Cf. Figure 77). La liste complète de la flore recensée est présentée en annexe.

**Tableau 31 - Synthèse de la flore patrimoniale recensée au sein de l'AEI**

Nombre total d'espèces de flore	Espèces protégées	Espèces à statut de patrimonialité (LR)	Espèces déterminantes de ZNIEFF	Espèces messicoles	Espèces exotiques envahissantes
191	0	2	2	1	9

**Tableau 32 - Liste de la flore patrimoniale recensée au sein de l'AEI**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE		ZNIEFF	PROTECTION		Enjeu
		France	Bourgogne	Bourgogne	France / Bourgogne	Directive Habitats 1992	
Potamot coloré	<i>Potamogeton coloratus</i>	LC	<b>CR</b>	<b>D</b>	-	-	<b>Très Fort</b>
Potamot luisant	<i>Potamogeton lucens</i>	LC	<b>VU</b>	-	-	-	<b>Fort</b>
Pigamon jaune	<i>Thalictrum flavum</i>	LC	-	<b>D</b>	-	-	<b>Modéré</b>

**Légende**

Liste rouge : LC préoccupation mineure ; VU Vulnérable ; CR En Danger Critique d'extinction / ZNIEFF : D déterminante stricte

#### V.2.3.3.1. Espèces à enjeux

Parmi les 190 espèces recensées, **3** sont d'intérêt patrimonial, dont **1** en **danger critique d'extinction**, évaluée à **enjeu très fort** (*Potamogeton coloratus*), une espèce **Vulnérable** à **enjeu fort** (*Potamogeton lucens*) et une espèce déterminante de ZNIEFF à **enjeu modéré** (*Thalictrum flavum*). Les potamots sont présents au sein de la ceinture de végétation aquatique du plan d'eau. Le Pigamon jaune est présent au sein de la roselière inondée. Signalons enfin la présence d'une **espèce de plante messicole** (*Papaver rhoeas*) au sein de l'AEI. Cette dernière a fait l'objet d'un PNA (2012-2017), non renouvelé à ce jour.

**Tableau 33 - Caractéristiques de la flore patrimoniale**

Nom scientifique	Répartition locale	Habitats préférentiels sur l'AEI	Période de floraison	Effectif observé sur site
<i>Potamogeton coloratus</i>	RRR	Plans d'eau	J F M A M J J A S O N D	2 stations
<i>Potamogeton lucens</i>	RR	Plans d'eau	J F M A M J J A S O N D	2 stations au sein d'un ruisseau
<i>Thalictrum flavum</i>	R	Berges, Roselières	J F M A M J J A S O N D	Disséminé le long d'un ruisseau

**Légende :** Nom scientifique : **Espèces à enjeu très fort** / **Espèce à enjeu fort** / **Espèce à enjeu modéré** Répartition locale : RRR extrêmement rare / RR très rare / R rare

Habitats préférentiels : **Milieux dulçaquicoles** / **Milieux ouverts humides**

#### V.2.3.3.2. Espèces exotiques envahissantes (EEE)

L'AEI comprend **9 plantes exotiques envahissantes** (Figure 77) à l'échelle nationale et/ou régionale, dont 4 à invasibilité généralisée à l'échelle nationale (*Acer negundo*, *Erigeron canadensis*, *Robinia pseudoacacia*, *Senecio inaequidens*).

**La majorité des stations d'EEE identifiées se situent dans les secteurs perturbés, tels que les friches et les bords de chemins.** Des espèces telles que les Vergerettes annuelles et du Canada sont

très présentes. La Véronique de Perse est présente également dans les friches qui ont tendance à stabiliser leur cortège spécifique vers un milieu prairial. Les milieux humides et aquatiques sont aussi favorables à certaines espèces, telles que l'Elodée de Nuttall et l'Erable négondo.

**Tableau 34 - Caractéristiques de la flore exotique envahissante**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Invasibilité		Habitat préférentiel dans l'AEI
		France	Bourgogne	
<i>Acer negundo</i>	Erable négondo	<b>Avérée</b>	En extension	Ripisylves
<i>Amorpha fruticosa</i>	Indigo du Bush	Potentielle	-	Fourré de saules
<i>Elodea nuttallii</i>	Elodée de Nuttall	Potentielle	Emergente	Plan d'eau
<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle	Potentielle	En extension	Milieux perturbés
<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada	<b>Avérée</b>	-	Milieux perturbés
<i>Galega officinalis</i>	Sainfoin d'Espagne	Potentielle	Non envahissante	Milieux perturbés
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	<b>Avérée</b>	<b>Avérée</b>	Ripisylves / Milieux perturbés
<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon du Cap	<b>Avérée</b>	Emergente	Milieux perturbés
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	Potentielle	Non envahissante	Milieux perturbés / Milieux prairiaux



**Figure 76 - Amorpha fruticosa (à gauche), Erigeron canadensis (au centre), Acer negundo (à droite)**

#### Synthèse de la flore

**191 espèces de plantes** vasculaires recensées ;

**3 espèces patrimoniales**, dont **1 en Danger Critique d'Extinction (CR)**, à enjeu **Très Fort** (*Potamogeton coloratus*), **1 espèce Vulnérable (VU)**, à enjeu **Fort** (*Potamogeton lucens*), et une espèce à enjeu **Modéré** (*Thalictrum flavum*) ;

1 espèce messicole recensée ;

9 espèces exotiques envahissantes, dont 4 à invasibilité généralisée à l'échelle nationale (*Acer negundo*, *Erigeron canadensis*, *Robinia pseudoacacia*, *Senecio inaequidens*) ;

**L'enjeu vis-à-vis de la flore aquatique est évalué comme fort. L'enjeu vis-à-vis de la flore terrestre est évalué comme faible.**

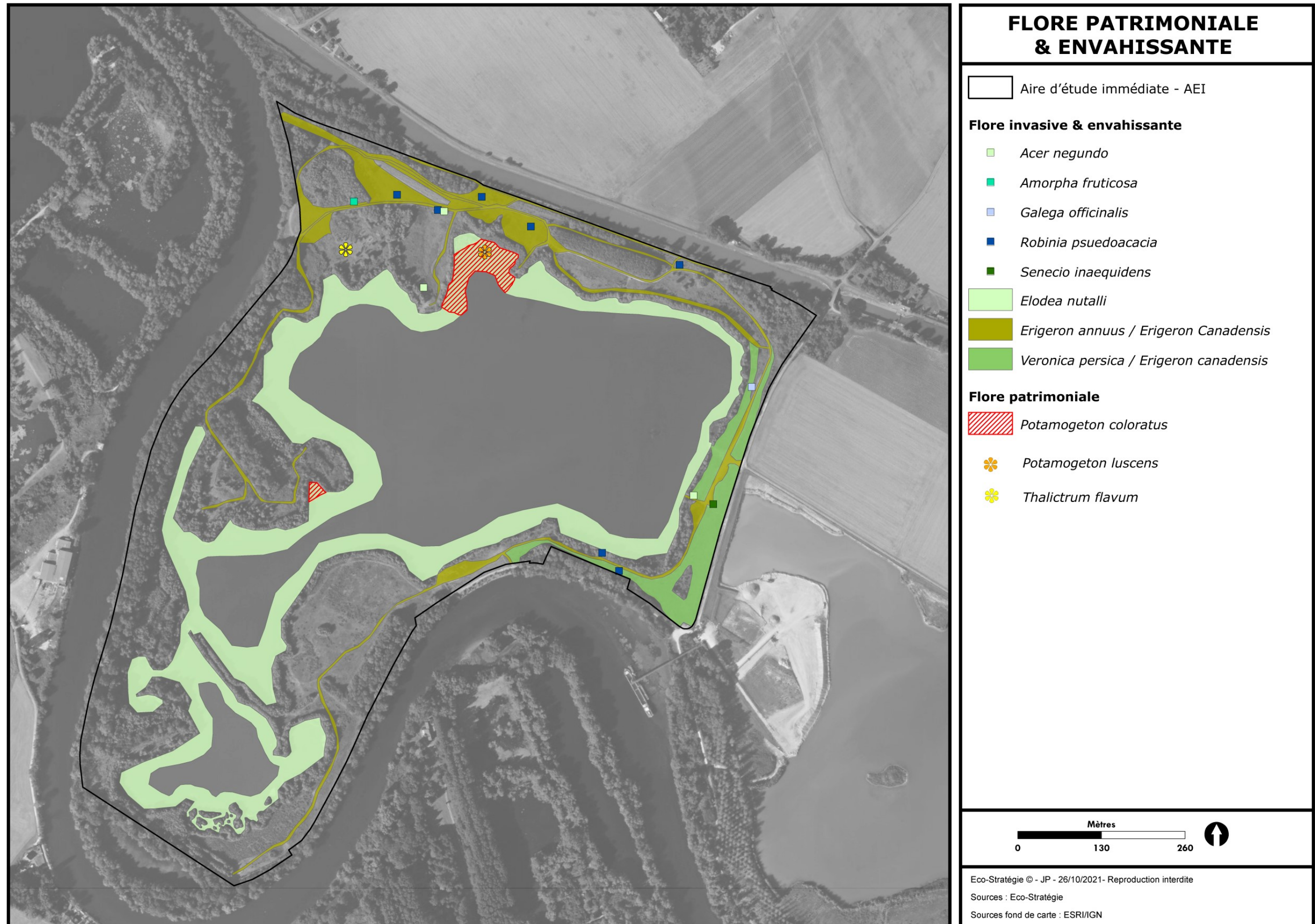


Figure 77 – Flore au niveau de l'AEI

### V.2.3.4. Avifaune

Source : Atlas des oiseaux nicheurs de Bourgogne

Les inventaires menés ont permis de recenser un total de 80 espèces d'oiseaux sur l'AEI et ses abords. Le bilan de l'inventaire de l'avifaune sur l'AEI et ses abords est présenté ci-dessous (Tableau 35). La liste des espèces et leur enjeu est présentée ci-dessous (Tableau 36). La liste complète des oiseaux est présentée en annexe 2.

Tableau 35 - Bilan de l'inventaire sur l'ensemble de l'avifaune sur l'AEI et ses abords

Nombre total d'espèces	Espèces protégées	Espèces d'intérêt communautaire (DOI)	Espèces à statut de conservation	Espèces déterminantes de ZNIEFF
80	63	9	33	11

Tableau 36 - Liste des espèces recensées au sein de l'AEI et ses abords

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE					ZNIEFF N (Bourg)	PROTECTION		Ecologie	SB*	Enjeu
		EU	FR (N)	FR (P)	FR (H)	LR Bourg (N)		FR	DO 2009			
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	LC	LC	-	NA	LC	-	PN1	-	Milieu semi-ouverts	N1	Faible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	LC	NT	NA	LC	NT	-	C	DO II/2	Milieu ouverts	Nx	Faible
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	LC	-	NA	LC	-	PN1	-	Milieu dulcicoles (plans d'eau, cours d'eau)	N1	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LC	LC	-	NA	LC	-	PN1	-	Milieu ouverts	P	Faible
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	LC	NA	-	NA	NA	-	INT	DO II/1	Milieu dulcicoles (plans d'eau, cours d'eau)	Nx	Faible
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	LC	NT	-	NA	VU	D	PN1	DO I	Milieu dulcicoles (plans d'eau, cours d'eau)	Nx	Fort
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	LC	EN	NA	-	EN	D	PN1	DO I	Milieu dulcicoles (plans d'eau, cours d'eau)	M	Modéré
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	LC	NT	-	-	NA	-	PN1	-	Milieu semi-ouverts humides	N1	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE					ZNIEFF N (Bourg)	PROTECTION		Ecologie	SB*	Enjeu
		EU	FR (N)	FR (P)	FR (H)	LR Bourg (N)		FR	DO 2009			
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	LC	EN	NA	-	VU	-	PN1	-	Milieu semi-ouverts humides	Nx	Modéré
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	LC	NA	NA	LC	-	PN1	-	Milieu semi-ouverts	N1	Faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	LC	NA	LC	LC	-	C	DO II/1, DO III/1	Milieu dulcicoles (plans d'eau, cours d'eau)	N3	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	VU	NA	NA	VU	-	PN1	-	Milieu semi-ouverts	Nx	Modéré
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	LC	NT	DD	NA	EN	D	PN1	-	Milieu dulcicoles (plans d'eau, cours d'eau)	M	Faible
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	LC	LC	-	NA	LC	-	PN1	-	Milieu boisés	N1	Faible
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	LC	LC	-	LC	LC	-	C	DO II/2	Milieu ouverts	P	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	LC	-	NA	LC	-	C	DO II/2	Milieu semi-ouverts	Nx	Faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	LC	LC	DD	-	LC	-	PN1	-	Milieu semi-ouverts	N2	Faible
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	LC	LC	-	NA	NA	-	PN1	DO II/2	Milieu dulcicoles (plans d'eau, cours d'eau)	N3	Faible
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	LC	LC	NA	NA	LC	-	PN3, 6	-	Milieu boisés	N1	Faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	LC	NA	LC	LC	-	C	DO II/2	Milieu semi-ouverts	N1, M	Très faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	NT	NA	NA	LC	-	PN1	-	Milieu semi-ouverts	P	Faible
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	LC	LC	NA	-	LC	D	PN1	-	Milieu semi-ouverts humides	N1	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	LC	NA	NA	LC	-	PN1	-	Milieu semi-ouverts	N1	Faible
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	LC	NT	DD	-	NT	-	PN1	-	Milieu semi-ouverts	N1	Modéré
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	LC	LC	DD	-	LC	-	PN1	-	Milieu semi-ouverts	N1	Faible
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	NT	LC	NA	NA	LC	-	C	DO II/1, DO III/2	Milieu dulcicoles (plans d'eau, cours d'eau)	N3	Faible
Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	LC	NA	NA	LC	-	C	DO II/2	Milieu dulcicoles (plans d'eau, cours d'eau)	N3	Très faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE					ZNIEFF N (Bourg)	PROTECTION		Ecologie	SB*	Enjeu
		EU	FR (N)	FR (P)	FR (H)	LR Bourg (N)		FR	DO 2009			
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	LC	-	NA	LC	-	C	DO II/2	Milieux boisés	N1	Faible
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	LC	VU	DD	-	NA	-	PN1	-	Milieux boisés	M	Faible
Goéland cendré	<i>Larus canus</i>	LC	EN	-	LC	-	-	PN1	DO II/2	Milieux marins, littoraux	M	Faible
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	LC	LC	NA	NA	EN	-	PN1	-	Milieux marins, littoraux	M	Faible
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	LC	NA	LC	VU	-	PN1	-	Milieux dulcicoles (plans d'eau, cours d'eau)	N1, M	Modéré
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	LC	NT	-	LC	-	-	PN1	DO I	Milieux dulcicoles (plans d'eau, cours d'eau)	A	Modéré
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	LC	LC	-	NA	LC	-	PN1	-	Milieux dulcicoles (plans d'eau, cours d'eau)	N3	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	LC	-	-	LC	-	PN1	-	Milieux boisés	N1	Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	LC	LC	NA	NA	LC	-	C	DO II/2	Milieux boisés	N1	Très faible
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	LC	EN	DD	-	VU	-	PN1	DO I	Milieux dulcicoles (plans d'eau, cours d'eau)	M	Modéré
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	LC	LC	NA	NA	LC	-	PN1	-	Milieux dulcicoles (plans d'eau, cours d'eau)	N1	Faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	LC	NT	DD	-	NT	-	PN1	-	Milieux anthropisés, urbanisés	A	Faible
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	LC	LC	DD	-	LC	D	PN1	-	Milieux dulcicoles (plans d'eau, cours d'eau)	A	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	LC	NT	DD	-	VU	-	PN1	-	Milieux anthropisés, urbanisés	A, M	Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	LC	NA	-	LC	-	PN1	-	Milieux semi-ouverts	N1	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	VU	NA	NA	LC	-	PN1	-	Milieux semi-ouverts	P	Faible
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	LC	NT	NA	-	DD	-	PN1	-	Milieux semi-ouverts humides	M	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE					ZNIEFF N (Bourg)	PROTECTION		Ecologie	SB*	Enjeu
		EU	FR (N)	FR (P)	FR (H)	LR Bourg (N)		FR	DO 2009			
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	LC	NA	-	LC	-	PN1	-	Milieux boisés	N1	Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	LC	NT	DD	-	DD	-	PN1	-	Milieux anthropisés, urbanisés	A	Faible
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	VU	VU	-	NA	DD	-	PN1	DO I	Milieux dulcicoles (plans d'eau, cours d'eau)	N3	Fort
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	LC	NA	NA	LC	-	C	DO II/2	Milieux boisés	N1	Très faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	LC	NA	-	NT	-	PN1	-	Milieux boisés	N1	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	LC	NA	-	LC	-	PN1	-	Milieux boisés	N1	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	LC	NA	NA	LC	-	PN1	-	Milieux boisés	N1	Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	LC	LC	NA	-	LC	-	PN1	DO I	Milieux boisés humides	N2	Modéré
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyophaga melanocephalus</i>	LC	LC	NA	NA	NA	-	PN1	DO I	-	P	Modéré
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	LC	NT	NA	LC	EN	-	PN1	DO II/2	Milieux dulcicoles (plans d'eau, cours d'eau)	Nx	Modéré
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	LC	LC	NA	LC	VU	D	C	DO II/2	Milieux dulcicoles (plans d'eau, cours d'eau)	N2	Modéré
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	LC	VU	NA	LC	NA	D	C	DO II/1, DO III/2	Milieux dulcicoles (plans d'eau, cours d'eau)	M	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LC	LC	-	NA	LC	-	PN1	-	Milieux boisés	N1	Faible
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	-	VU	-	-	LC	D	PN1	-	Milieux boisés	N1	Modéré
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	LC	LC	-	-	LC	-	PN1	DO I	Milieux boisés	N1	Modéré
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LC	LC	-	-	LC	-	PN1	-	Milieux boisés	N1	Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LC	LC	-	-	LC	-	C	DO II/2	Milieux anthropisés, urbanisés	N1	Très faible
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	LC	LC	NA	NA	DD	D	C	DO II/2	Milieux boisés	N1	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	LC	NA	LC	LC	-	C	DO II/1, DO III/1	Milieux boisés	N1	Très faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	LC	NA	NA	LC	-	PN1	-	Milieux boisés	N1	Faible
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	LC	NT	DD	-	NT	-	PN1	-	Milieux boisés	M	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	LC	NA	NA	LC	-	PN1	-	Milieux boisés	N1	Faible
Roitelet à triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	LC	NA	NA	LC	-	PN1	-	Milieux boisés	N1	Faible



Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE					ZNIEFF	PROTECTION		Ecologie	SB*	Enjeu
		EU	FR (N)	FR (P)	FR (H)	LR Bourg (N)	ZNIEFF N (Bourg)	FR	DO 2009			
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	LC	NA	-	LC	-	PN1	-	Milieux boisés	N1	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	LC	NA	NA	DD	-	PN1	-	Milieux boisés	N1	Faible
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	LC	NA	-	LC	-	PN1	-	Milieux boisés	M	Faible
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	LC	LC	NA	-	LC	-	PN1	-	Milieux semi-ouverts humides	N1	Faible
Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	LC	VU	NA	-	VU	D	PN1	-	Milieux semi-ouverts humides	M	Modéré
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	LC	VU	NA	-	DD	-	PN1	-	Milieux semi-ouverts	N1	Modéré
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	LC	LC	-	-	LC	-	PN1	-	Milieux boisés	N1	Faible
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	LC	LC	LC	NA	VU	D	PN1	DO I	Milieux dulcicoles (plans d'eau, cours d'eau)	Nx	Fort
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	LC	NT	NA	NA	LC	-	PN1	-	Milieux semi-ouverts	N1	Faible
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	-	LC	NA	DD	NA	-	PN1	-	Milieux boisés	H	Faible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	VU	VU	NA	-	VU	-	C	DO II/2	Milieux semi-ouverts	N2	Modéré
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	LC	-	NA	LC	-	PN1	-	Milieux boisés	N1	Faible
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	LC	VU	NA	NA	LC	-	PN1	-	Milieux semi-ouverts	N1	Modéré

**Légende :**  
 Liste rouge nationale (LRN) / régionale (LRR) : LC Préoccupation mineure / NT Quasi-menacée / VU Vulnérable / EN En danger / CR En danger critique / DD Données insuffisantes / NA Non applicable.  
 Liste rouge : (N) Nicheur ; (H) Hivernant ; (P) Passage.  
 Bourg : Bourgogne.  
 ZNIEFF : D Déterminante / ( ) Critère non valide sur site.  
 Protection : PN Protection nationale / C Chassable.  
 Directive Oiseaux (DO 2009) : DOI Espèce d'intérêt communautaire.  
 \*Statut biologique : N2 Nidification probable / N1 Nidification possible / Nx Nidification à proximité / M Halte migratoire / A Alimentation / P Passage.

- **Avifaune nicheuse au sein de l'AEI et de l'AER**

Les inventaires menés en période de nidification ont permis de recenser **58 espèces nicheuses**, dont **50 sur l'AEI** et **8 dans l'AER**.

Le cortège nicheur est dominé par les espèces des **milieux boisés**, avec **24 espèces**, essentiellement communes, dont 19 sont protégées et dont **5 sont patrimoniales** (Faucon hobereau, Pic noir, Pic épeichette, Pigeon colombin, et Milan noir). Ces espèces utilisent la strate arborée, voire arbustive en milieu boisé, pour nidifier, et s'éloignent généralement peu des secteurs boisés pour la recherche alimentaire.

Le second cortège est représenté par les espèces des **milieux semi-ouverts**, avec **18 espèces** dont 15 protégées et dont **8 sont patrimoniales** (Fauvette des jardins ; Bouscarle de Cetti, Serin cini, Tourterelle des bois, Tarier pâtre, Chardonneret élégant, Bruant des roseaux et Verdier d'Europe). Ces espèces utilisent la strate arbustive, voir la strate arborée, pour nidifier et fréquentent les zones ouvertes agricoles (prairies, cultures) pour s'alimenter.

Enfin, le cortège des **milieux dulcicoles** est représenté par **14 espèces** dont 9 protégées et dont **6 sont patrimoniales** (Bihoreau gris, Grand Cormoran, Martin-pêcheur d'Europe, Mouette rieuse, Nette rousse, Sterne pierregarin). Ces espèces nichent à proximité des zones d'eau douce, tels que les cours d'eau et les plans d'eau.

Le cortège des **milieux ouverts** se compose **d'une espèce patrimoniale** (Alouette des champs) qui utilise les espaces ouverts agricoles pour nidifier, à même le sol, et s'alimenter.

Le cortège des **milieux anthropisés** est représenté **par 1 espèce**, commune (Pie Bavarde), non protégée et non patrimoniale. Ces espèces sont associées à la proximité de l'humain et utilisent diverses infrastructures (bâtiments, etc...) ou la strate arborée proche pour nidifier.

- **Avifaune en alimentation et de passage**

Hormis son rôle pour la nidification, l'AEI est également utilisée comme **secteur d'alimentation et de transit** par certaines espèces d'oiseaux, en période estivale ou inter-nuptiale. Ces dernières utilisent alors le site pour s'alimenter de façon ponctuelle (Goéland leucophaée, Grande Aigrette, Hirondelle de fenêtre etc...) ou le survolent lors de certains de leurs déplacements à l'échelle locale (Bergeronnette grise, Corbeau freux, Faucon crécerelle etc.).

- **Avifaune hivernante**

L'AEI abrite une faible diversité spécifique hivernante, avec des espèces communes et, pour la plupart, sédentaires. Aucun regroupement hivernal conséquent n'a été observé. Seul un groupe de Tarin des aulnes (5 individus) a été observé.

L'AEI joue **un rôle mineur pour l'avifaune hivernante**, qui utilise le site en alimentation ponctuelle et en stationnement occasionnel.

- **Avifaune migratrice**

L'AEI est utilisée par au moins 14 espèces de **passage en migration ou en halte migratoire**. Elle constitue une zone d'alimentation ponctuelle, au niveau des ripisylves et des fourrés pour les passereaux (Etourneau sansonnet, Gobemouche noir, Locustelle tachetée, Pouillot fitis, Rougequeue à front blanc et Rousserolle turdoïde, Hirondelle rustique). Le plan d'eau est utilisé par l'avifaune en migration active par des oiseaux d'eau et marins (Blongios nain, Chevalier guignette, Goéland cendré, Guifette noire, Mouette mélanocéphale, Oie cendré, Grand cormoran).

- **Espèces à enjeux**

Sur les 80 espèces recensées, **20 sont patrimoniales en tant que nicheuses** au sein de l'AEI et à proximité. 12 sont patrimoniales en tant que migratrice. Cependant 2 d'entre elles (Grand cormoran et Hirondelle rustique) seront décrites dans espèce nicheuse et espèce en alimentation / de passage car elles possèdent un double statut. Donc en somme il y a **10 espèces patrimoniales considérées comme espèce migratrice**. Et il y a **7 patrimoniales en alimentation / de passage**. Les caractéristiques de l'avifaune patrimoniale recensées sont présentées dans le Tableau 37 ci-après.

Tableau 37 - Caractéristiques de l'avifaune patrimoniale recensée sur l'AEI et ses abords

Espèce	Habitats préférentiels	Période de nidification (de la ponte à l'envol) ou d'hivernage/ Période de migration												Effectif observé
<b>Avifaune nicheuse</b>														
Bouscarle de cetti	Roselières, broussailles, fourrés, près de l'eau	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	3 couples
Faucon hobereau	Bois, bosquets, landes, prairies, cultures, proche de l'eau	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1 couple
Fauvette des jardins	Prébois, buissons denses, haies, lisières, ripisylves	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	6 couples
Grand cormoran	Plans d'eau, cours d'eau, îlots, côtes	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	3 couples
Martin-pêcheur d'Europe	Cours d'eau, lacs, étangs, canaux, berges érodées	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	5-6 couples
Milan noir	Ripisylves, vallées alluviales, prairies, décharges	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1 couple
Nette rousse	Étangs, lacs végétalisés, roselières, cours d'eau lents	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1 couple
Pic épeichette	Forêts claires, bosquets (feuillus), haies, ripisylves	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1-2 couples
Pic noir	Forêts âgées (résineux, mixtes, feuillus), coupes	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1-2 couples
Pigeon colombin	Bois (hêtraies, frênaies), à s-b clair, lisières, clairières, cultures	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1 couple
Serin cini	Bosquets, parcs, jardins, allées arborées, vergers	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1 couple
Tarier pâtre	Landes, friches, bocage, haies, garrigue, prébois, talus	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	3 couples
Tourterelle des bois	Bois, bosquets, haies, garrigue, ripisylves, marais boisés, friches	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	4 couples
Verdier d'Europe	Lisières, haies, parcs, jardins	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1 couple
<b>Avifaune nicheuse à proximité</b>														
Alouette des champs	Prairies, jachères, cultures, chaumes	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1 couple
Bihoreau gris	Ripisylves, cours d'eau, étangs, marais	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1 juvénile
Bruant des roseaux	Roselières, ripisylves, prairies, friches, lisières, cultures	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1 couple
Chardonneret élégant	Bocage, haies, parcs, jardins, lisières, friches	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1 couple
Mouette rieuse	Étangs, lacs, fleuves, rivières, prairies, cultures, décharges	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	25 couples
Sterne pierregarin	Îlots, bancs sableux, lacs, rivières, fleuves, gravières, littoraux	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	4 couples
<b>Avifaune en alimentation / de passage</b>														
Goéland leucopnée	Côtes, îles rocheuses, lacs, étangs, cours d'eau, villes	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	5 individus

Espèce	Habitats préférentiels	Période de nidification (de la ponte à l'envol) ou d'hivernage/ Période de migration												Effectif observé
Hirondelle de fenêtre	Villes, villages, falaises	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	50 individus
Hirondelle de rivage	Berges, cours d'eau, falaises, carrières	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	50 individus
Hirondelle rustique	Campagne, villages, villes, prairies, bocage	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	50 individus
Linotte mélodieuse	Friches, landes, coupes, bocage, garrigue, lisières, prébois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	2 individus
Martinet noir	Villes, villages, bâtiments	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Environ 10 individus
Mouette mélanocéphale	Côtes, îlots, marais, lagunes, fleuves, étangs, sablières	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	2 individus
<b>Avifaune migratrice</b>														
Blongios nain	Roselières, étangs, gravières, fossés, marais, rivières	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1 individu
Chevalier guignette	Rivières végétalisées, gravières, canaux, cours d'eau	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	2 individus
Gobemouche noir	Bois clairs (feuillus, chênaies), à s-b peu dense	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	4 individus
Goéland cendré	Dunes, îlots, lagunes, carrières, plans d'eau, marais	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	4 individus
Grande aigrette	Lacs, étangs à roselières, prairies humides, marais, cours d'eau	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1 individu
Guifette noire	Marais, étangs végétalisés, cours d'eau, côtes, lacs, lagunes	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1 individu
Locustelle tachetée	Ourlets humides, buissons, coupes, friches	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1 individu
Oie cendrée	Étangs, marais, îlots, roselières, lacs, estuaires, baies	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	4 individus
Pouillot fitis	Bois clairs, prébois (feuillus, résineux), frais à humides, landes	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	4 individus
Rousserolle turdoïde	Roselières hautes, canaux, cours d'eau lents, étangs, lacs	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	2 individus

**• Avifaune nicheuse**

Les espèces présentées ci-dessous correspondent à l'avifaune nicheuse dans l'AEI.

La **Bouscarle de Cetti** fréquente les endroits humides à strate inférieure dense, riches en buissons (saules, ronciers, pruneliers, etc). Elle a été entendue sur les berges de l'étang.

Le **Faucon hobereau** est un rapace et son habitat favori est constitué par les lisières de bois ou boqueteaux, de préférence dans les zones humides. Il fréquente aussi les terrains découverts, en particulier les landes et terres cultivées avec arbres. Il a été entendu au nord-ouest de l'AEI.

La **Fauvette des jardins** aime les bois à clairières, coupes, parcs sauvages, grands jardins boisés à sous-bois touffu. Elle niche dans la strate arbustive (dans un buisson de 50 à 200 cm). Elle est commune localement. Elle est localisée dans les fourrés et les sous-bois des ripisylves de l'AEI.

Le **Grand cormoran** (Photographie 8) se rencontre dans les plans d'eau, les îlots et les côtes. C'est une espèce rupicole ou arboricole c'est-à-dire qu'il peut nicher sur les corniches des falaises côtières ou sur un arbre près des lacs et du littoral. Toutefois cela peut arriver qu'il niche au sol ou dans les roseaux. Il est peu commun localement. Il a été observé en déplacement sur le plan d'eau et en alimentation dans le plan d'eau. L'espèce a également été observé en migration.

Le **Martin-pêcheur d'Europe** peut être observé dans les cours d'eau, les lacs, les étangs, les canaux, et les berges érodées bordés d'arbres. Il creuse son nid dans les berges sablonneuses et son terrier est d'une profondeur pouvant varier de 15 à 130 cm. Il s'agit d'une espèce localement commune. Il a été entendu et observé à proximité des berges du plan d'eau et un terrier a été trouvé dans le secteur sud de l'AEI.

Le **Milan noir** est un rapace des zones alluviales, bénéficiant d'une strate boisée, qui chasse dans divers types de milieux, avec une préférence pour les espaces agricoles ouverts (prairies de fauche, notamment). Il s'agit d'une espèce commune à l'échelle locale. Il a été contacté en déplacement au-dessus du plan d'eau de l'AEI et dans les boisements de l'ouest. Le Milan noir a également eu un comportement territorial (cris) au mois d'avril, à l'ouest de l'aire d'étude, au sein de la ripisylve qui longe l'Yonne, en pleine période de reproduction.

La **Nette rousse** (Photographie 7) est une espèce des milieux dulcicoles. Elle préfère les étangs et les lacs végétalisés de plaines, les grands marais à roselières, les lagunes, et étangs saumâtres peu profonds et les cours d'eau lents. Elle niche au sol (berges, végétation). Il s'agit d'une espèce peu commune localement. Elle a été observée sur le plan d'eau avec des matériaux pour construire un nid.

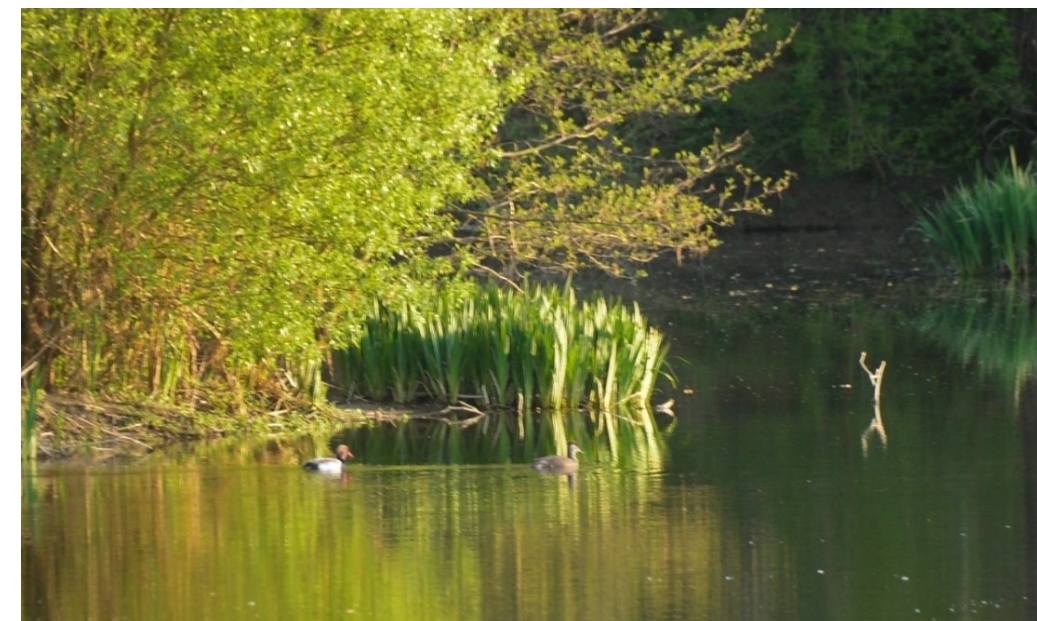
Le **Pic noir** et le **Pic épeichette** sont des oiseaux de milieux forestiers et tous deux nichent dans des cavités arboricoles. L'un préfère les forêts de haute futaie, de préférence pins et mixtes mais aussi de hêtres et niche dans des cavités à une hauteur de 2 à 25 m (Pic noir) et l'autre les boisements de feuillus et régions cultivées avec parcs, jardins, bosquets de chênes et niche dans des cavités à une hauteur de 2 à 8 m (Pic épeichette). Il s'agit d'espèces communes à l'échelle locale.

Le **Pigeon colombin** est un pigeon forestier à l'origine. Il le reste encore majoritairement. Comme c'est un oiseau cavernicole pour la nidification, l'habitat doit lui fournir les cavités dont il a besoin. Ce sont le plus souvent des trous dans les arbres. Il a été entendu dans la ripisylve de l'Yonne au sud de l'AEI.

Le **Serin cini** et le **Verdier d'Europe** sont des espèces plutôt anthropophiles, nichant au sein de la strate arborée à arbustive haute (1 à 8 m de haut). Il s'agit d'espèces très communes localement. Ils ont été localisés au sud-ouest de l'AEI dans le boisement et la ripisylves.

Le **Tarier pâtre** est un oiseau des milieux ouverts et semi-ouverts, cultivés ou non et pourvus d'un minimum d'éléments ligneux. Il a été entendu en tant que chanteur au sein de l'AEI.

La **Tourterelle des bois** est également associée aux zones semi-ouvertes, à strate arborée ou arbustive haute pour établir son nid (1,5 à 2,5 m). Il s'agit d'une espèce relativement commune à l'échelle locale. Cette espèce a été contactée dans les boisements de l'AEI.



*Photographie 7 – Couple de Nette rousse observé sur le plan d'eau de l'AEI (Eco-Stratégie, Avril 2021)*



*Photographie 8 – Photo de Grand cormoran sur le plan d'eau de l'AEI (Eco-Stratégie, le 27.07.2021)*

- **Avifaune nicheuse à proximité**

Les espèces présentées ci-dessous correspondent à l'avifaune nicheuse de l'AER.

L'**Alouette des champs** est un oiseau des milieux herbacés très ouverts. À l'origine, c'est un habitant des différents types de pelouses naturelles, y compris les pelouses d'altitude, des landes, de la steppe, des bordures de marais. Elle a été entendue dans l'AER.

Le **Bihoreau gris** est une espèce qui aime les étangs, les marais et les cours d'eau pourvus d'arbres et niche en colonies dans la strate arbustive ou arboricole (de 2 à 20 m). Il s'agit d'une espèce peu commune localement. Un juvénile a été observé dans l'Yonne au sud de l'AEI. Un autre individu a été observé au nord de l'AEI au niveau des berges.

Le **Bruant des roseaux** aime les roselières, les jonchaies hautes, les broussailles des zones humides, parfois, milieux plus secs. Cette espèce niche au sol ou dans la végétation. Il s'agit d'une espèce peu commune localement. Il a été observé dans l'AEI, dans la roselière de l'étang qui se trouve à l'est de l'AEI.

Le **Chardonneret élégant** est principalement associé aux milieux alternant zones arbustives (0,5 à 1,5 m de haut) ou arborées (< 10 m), dans lequel il établit son nid, et zones herbacées au sein desquelles ils se nourrissent.

La **Mouette rieuse** et la **Sterne pierregarin** sont toutes des espèces de milieux dulcicoles. La Mouette rieuse se rencontre dans les étangs, les lacs, les fleuves, les rivières, les prairies, les cultures, les décharges et niche au sol (plateforme, parfois flottante). La Sterne pierregarin préfère les îlots, les bancs sableux, les lacs, les rivières, les fleuves, les gravières, les littoraux et niche au sol (sable, graviers). Il s'agit d'espèces peu communes à l'échelle locale. Ces espèces ont été vu en déplacement au-dessus du cours d'eau et entrain de pêcher sur le plan d'eau.

Pour visualiser la localisation de l'avifaune nicheuse et leurs habitats favorables dans l'AEI, des cartes ont été insérées ci-dessous (Figure 78 et Figure 79).

- **Avifaune en alimentation / de passage**

Le **Goéland leucophée** est une espèce de milieux dulcicoles. Le Goéland leucophée se rencontre quant à lui, sur les côtes, les îles rocheuses, les lacs, les étangs, les cours d'eau, les villes et niche au sol. Il s'agit d'espèce très peu commune à l'échelle locale. Cette espèce a été vue entrain de survoler en groupe avec 5 individus.

L'**Hirondelle de fenêtre** et l'**Hirondelle rustique** sont deux espèces de milieux rupicoles. Toutes deux se rencontrent dans les campagnes cultivées, les fermes, les villes, les villages et niche sur les bâtis ou les milieux rupicoles (cuvette). Il s'agit de deux espèces très communes localement. Les deux espèces se nourrissent à proximité de secteurs cultivées ou herbacées. L'Hirondelle rustique a été également vu en migration.

L'**Hirondelle de rivage** niche en colonies, parois des sablières, talus, berges de rivières où elle creuse son nid (en forant horizontalement). Très inféodées à l'eau, souvent en vols importants tout près de la surface des plans et cours d'eau pour chasser les insectes. Cette dernière a été observée en train de chasser sur le plan d'eau.

La **Linotte mélodieuse** est principalement associée aux milieux alternant zones arbustives (0,5 à 1,5 m de haut) ou arborées (< 10 m), dans lesquelles elle établit son nid, et zones herbacées au sein desquelles ils se nourrissent. Il s'agit d'espèces relativement communes à l'échelle locale.

Le **Martinet noir** a été vu en alimentation et en groupe au sein de l'AEI. L'habitat de reproduction, le seul qu'on puisse définir précisément, est un habitat de type rupestre.

La **Mouette mélanocéphale** niche au sol en colonies, près de lagunes, de lacs et d'étangs. L'espèce a été vu en vol au-dessus du plan d'eau, avec des Mouettes rieuses. Une colonie bourguignonne de cette espèce est connue à ce jour, et se trouve à proximité d'une gravière à Véron.

Pour visualiser la localisation de l'avifaune en alimentation et/ou de passage dans l'AEI, une carte a été insérée ci-après (Figure 80).

- **Avifaune migratrice**

Le **Blongios nain** est un ardéidé qui commence sa migration prénuptiale (Afrique ver l'Europe) en avril-mai et repart en septembre (migration postnuptiale). Cet oiseau transit par les roselières, étangs, gravières, marais... où il recherche son alimentation et son site de nidification. L'espèce a été observée en stationnement dans une roselière au nord de l'AEI.

Le **Chevalier guignette** La migration de printemps débute dès les derniers jours de mars, avec un pic entre fin avril et début mai. Elle se prolonge jusqu'à fin mai, voire plus tard. Les départs pour les quartiers d'hiver commencent chez les adultes dès la fin de juin, avec un pic fin juillet-début août. Les jeunes prennent le relais en août, les passages culminants entre la mi-août et la mi-septembre. Il a été entendu au sud de l'AEI.

Le **Gobemouche noir** commence La migration prénuptiale commence en mars, et le retour sur les lieux de nidification s'effectue principalement en avril, les mâles arrivant avant les femelles. La migration postnuptiale commence en août, après un mois de juillet où les oiseaux se montrent très discrets à cause de la mue, et l'arrivée sur les sites d'hivernage doit s'effectuer en octobre et jusqu'en novembre. Ce dernier a été observée pendant la migration postnuptiale en halte migratoire.

Le **Goéland cendré** est un laridé qui entame sa migration prénuptiale en février, se termine en avril et qui entame sa migration postnuptiale en juillet et se termine en septembre. Cette espèce transit par les îlots, les lagunes, les carrières, les plans d'eau, marais et niche au sol ou surélevé (plateforme, arbre). Cet oiseau a été observée en vol

La **Grande aigrette** est un ardéidé qui entame sa migration prénuptiale en février et se termine en mars. Sa migration postnuptiale commence en juin et se termine en novembre. Cet oiseau transit par les lacs, les étangs à roselières, les prairies humides, les marais, et les cours d'eau. Elle a été contactée au sud-ouest en train de s'alimenter.

La **Guifette noire** commence sa migration prénuptiale en avril et se termine en juin. Sa migration postnuptiale commence en juillet et se termine en octobre. Elle été observée sur le plan d'eau en train de s'alimenter.

La **Locustelle tachetée**, totalement migratrice, arrive en France dès les derniers jours de mars pour en repartir de fin août à mi-octobre. Elle a été entendue au nord de l'AEI.

Le **Pouillot fitis** est présent en France pendant la saison de reproduction et en migration. Au printemps, le passage a lieu de mars à fin mai, avec un maximum en avril. Le retour sur les sites de nidification de France a lieu en avril et au début de mai, les mâles arrivant bien avant les femelles. Il a été entendu sur plusieurs points d'écoutes (IPA).

L'**Oie cendrée** commence leur migration début février voire fin janvier pour les individus les plus précoces. Le flux migratoire perdure jusqu'à la mi-avril, exceptionnellement plus tard. Au cours de cette migration pré-nuptiale, les haltes sont régulières et concernent certaines années plusieurs milliers d'oiseaux, notamment dans le Centre-Ouest de la France et dans la Somme. En France, la migration post-nuptiale commence parfois dès septembre, mais surtout à partir de début octobre et s'achève vers la mi-décembre.

La **Rousserolle turdoïde** est un passereau qui commence sa migration prénuptiale en avril et se finit en mai. Sa migration postnuptiale débute en août et se termine en septembre. Cet oiseau transit par les roselières, les étangs, les lacs... où il recherche son alimentation et son site de nidification. Elle a été contactée dans une roselière de l'AEI.

Pour visualiser la localisation de l'avifaune migratrice dans l'AEI, une carte est présentée ci-après (Figure 81).

- **Espèces en lien avec la bibliographie**

Parmi les 24 espèces patrimoniales potentiellement présentes issues de la bibliographie, 11 ont été recensées sur l'AEI et ses abords.

#### **Synthèse sur l'avifaune**

**Bilan global :** 80 espèces d'oiseaux recensées, dont 63 protégées, 9 d'intérêt communautaire et 33 à statut de conservation défavorable, 11 déterminantes ZNIEFF en Bourgogne.

**Avifaune nicheuse :** 58 espèces nicheuses dont 50 sur l'AEI 8 à proximité. 20 espèces nicheuses patrimoniales, dont 3 à enjeu fort : Martin-pêcheur d'Europe, Sterne pierregarin et Bihoreau gris. Les deux dernières nichant à proximité du site. 12 sont à enjeu modéré et 5 à enjeu faible. L'AEI est favorable à la nidification des cortèges de milieux boisés, semi-ouverts et dulcicoles.

**Avifaune migratrice :** 10 espèces patrimoniales en migration ou en halte migratoire (oiseaux d'eaux et marins, passereaux, grands échassiers, Limicoles), dont trois espèces à enjeu modéré : Blongios nain, Guifette noire et Rousserole turdoïde. Secteur local localement favorable en halte migratoire, avec un enjeu modéré au niveau des zones agricoles.

**Avifaune en alimentation / de passage :** 7 espèces patrimoniales en alimentation/passage, dont toutes sont susceptibles de s'y alimenter (Goéland leucophée, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle de rivage, Hirondelle rustique, Martinet noir, Mouette mélanocéphale et Linotte mélodieuse). La Mouette mélanocéphale a un enjeu modéré et toutes les autres ont un enjeu faible. L'AEI possède un rôle secondaire pour l'avifaune en alimentation/passage.

**L'AEI abrite une avifaune diversifiée comprenant plusieurs espèces patrimoniales. L'enjeu vis-à-vis de l'avifaune est évalué comme globalement modéré et fort au niveau des ripisylves, des berges du plan d'eau de l'AEI.**

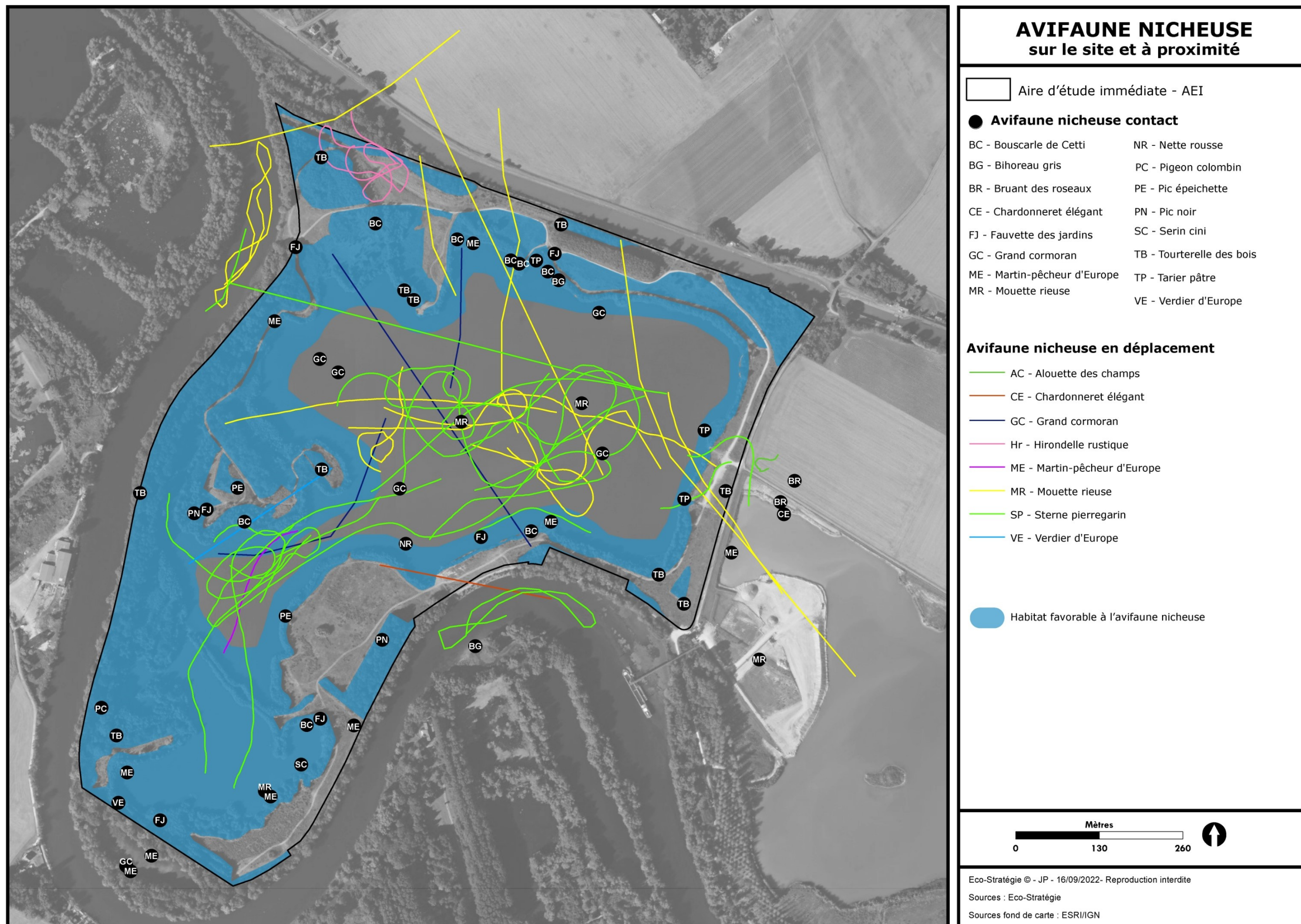
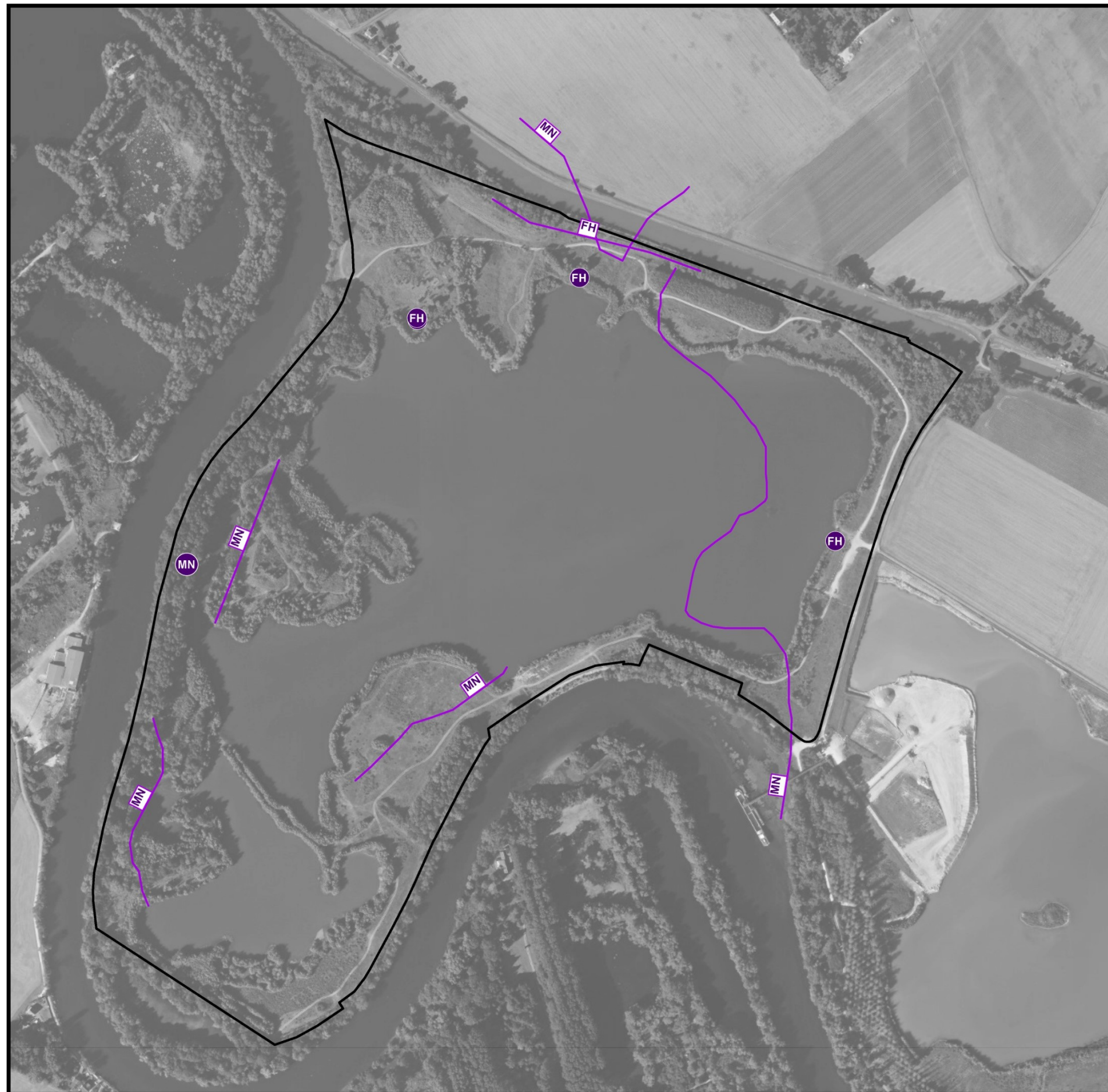



Figure 78 – Carte de l'avifaune nicheuse patrimoniale sur l'AEI et à proximité



## RAPACE

 Aire d'étude immédiate - AEI

 **Rapace contact**

FH - Faucon hobereau

MN - Milan noir

 **Rapace en déplacement**

FH - Faucon hobereau

MN - Milan noir



Eco-Stratégie © - JP - 16/09/2022 - Reproduction interdite

Sources : Eco-Stratégie

Sources fond de carte : ESRI/IGN

Figure 79 – Carte des rapaces patrimoniaux

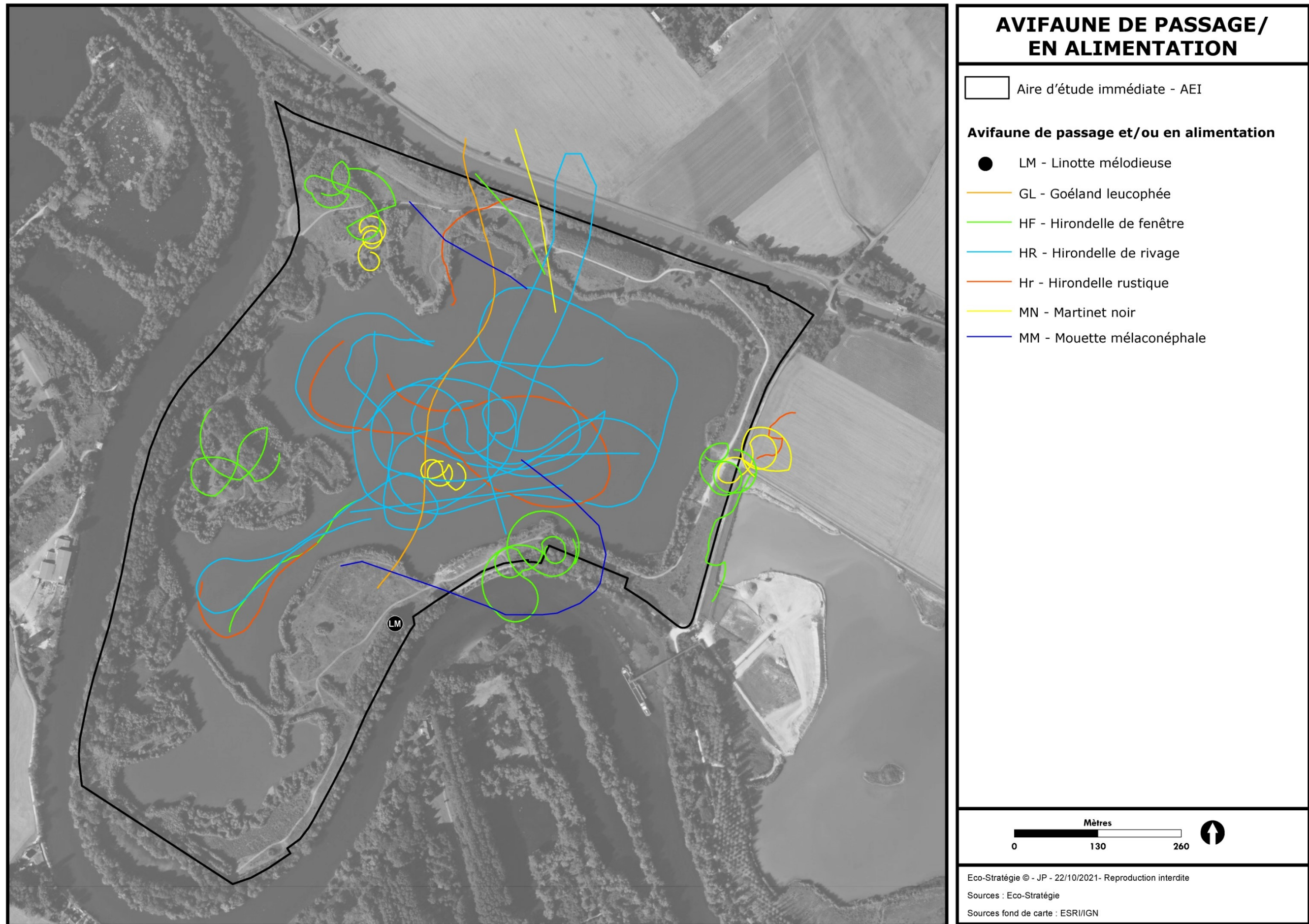
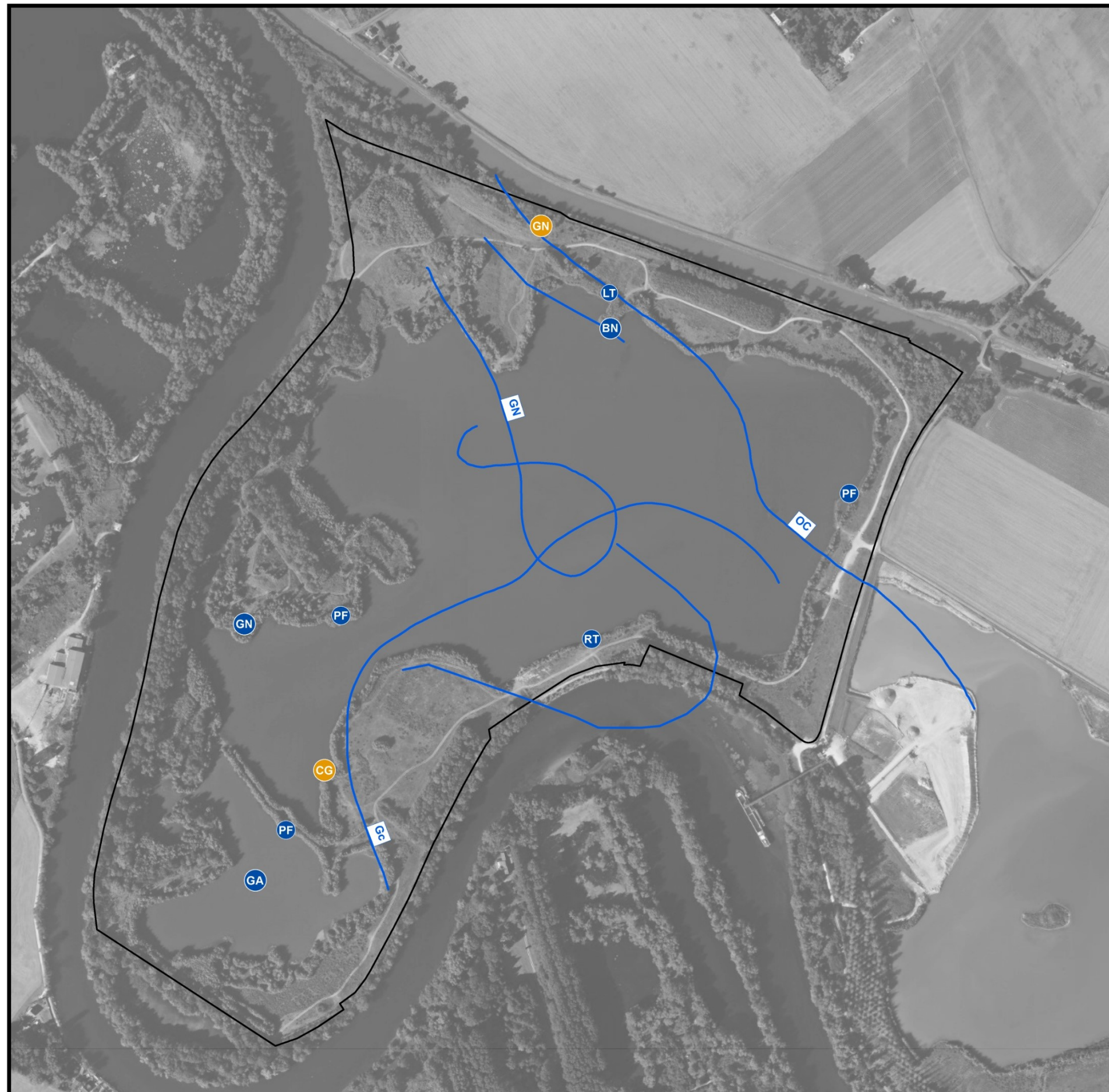


Figure 80 – Carte de l'avifaune patrimoniale de passage / en alimentation



## MIGRATION

Aire d'étude immédiate - AEI

### Migration post-nuptiale

- Contact*
- GN - Gobemouche noir
- CG - Chevalier guignette

### Migration pré-nuptiale

- Contact*
- BN - Blongios nain
- GA - Grande aigrette
- GN - Gobemouche noir
- LT - Locustelle tachetée
- PF - Pouillot fitis
- RT - Rousserolle turdoïde

### *En déplacement*

- GN - Guifette noire
- Gc - Goéland cendré
- OC - Oie cendrée



Eco-Stratégie © - JP - 16/09/2022- Reproduction interdite

Sources : Eco-Stratégie

Sources fond de carte : ESRI/IGN

Figure 81 – Carte de l'avifaune migratrice patrimoniale



### V.2.3.5. Chiroptères

**Sources :** Données INPN, Plan national d'action des chiroptères<sup>5</sup>

**Rappel de la méthode :** Trois sessions d'enregistrement en continu ont été réalisées entre avril et août 2021 avec 1 enregistreur SM4 BAT lors de chaque passage. Trois sessions d'enregistrement par points d'écoute de dix minutes ont également été effectués dans cette période.

**Rappel sur la phénologie :**

Les individus hivernent entre décembre et mi-mars dans des gîtes (arboricoles ou cavernicoles selon les espèces). Les espèces sont principalement actives entre avril et septembre. Entre ces 2 périodes, les individus sont en période de moindre activité, soit en phase de réveil (début du printemps) soit en phase de ralentissement (automne). La période de mise bas et d'élevage des jeunes correspond au pic de sensibilités des individus face à un dérangement.

Aussi, les prospections de cavités en période hivernale sont importantes pour s'assurer de l'absence d'individus en hibernation au niveau d'une cavité. Une prospection en période d'activité, soit entre avril et septembre, est également essentielle pour avoir à la fois la diversité et l'activité des chauves-souris au niveau d'un site donné.

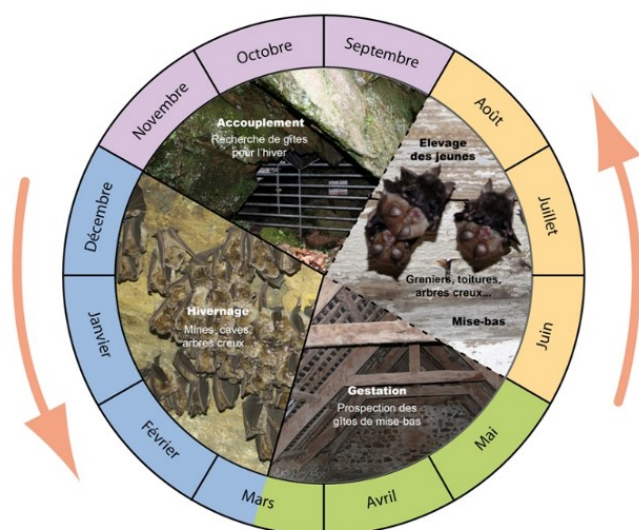


Figure 82 - Schéma du cycle biologique des chauves-souris (source : France Nature Environnement)

• **Les gîtes**

**La prospection réalisée le 03 février 2021 a permis de vérifier la présence d'un gîte arboricole à enjeu modéré au sein de l'AEI.** L'arbre identifié était un Peuplier sénescant présentant des trous de pic et décollements d'écorce favorable à l'accueil de plusieurs individus de chauves-souris. Ce dernier a été localisé dans la cartographie de synthèse des chiroptères ci-après. Aucun autre gîte arboricole, bâti ou cavernicole n'a été identifié sur site.

Toutefois, le site présente à l'ouest un peuplement de ripisylve en transition entre bois tendre et bois dur, vieillissant et ainsi favorable à l'accueil des chiroptères.

• **Les résultats des suivis acoustiques sur une nuit de l'activité des chiroptères**

**Diversité spécifique, patrimonialité et écologie par suivi**

Au cours de l'analyse suivante, l'activité des différentes espèces est présentée en termes de contacts pondérés par les coefficients de Barataud (cf. Méthodologie). Les enjeux mentionnés dans les tableaux sont propres à chaque point et chaque espèce. Ils reposent sur les grilles suivantes :

• Enjeu d'abondance-fréquence :

Le niveau d'enjeu d'abondance fréquence correspond à la somme de la note d'abondance et de la note de fréquence à laquelle est associé un enjeu selon les tables suivantes :

Avec :

- Abondance : nombre de contacts pondérés par espèces ;
- Fréquence : pourcentage de contacts par nuit.

Abondance	Niveau d'activité	Abondance	NOTE	
0	9	Très faible	Peu abondant	0,5
10	49	Faible	Peu abondant	0,5
50	99	Modéré	Abondant	1
100	299	Assez fort	Abondant	1
300	600	Fort	Très abondant	1,5
> 600		Très fort	Très abondant	1,5

%	Fréquence	NOTE	
0	33	Peu fréquent	0,5
34	66	Fréquent	1
> 67		Très fréquent	1,5

Abondance	Fréquence	Peu fréquent	Fréquent	Très fréquent
Peu abondant	0,5	1	1,5	2
Abondant	1	1,5	2	2,5
Très abondant	1,5	2	2,5	3

Abondance-Fréquence	NOTE
Occasionnel	1
Ab. / Fréq. -	1,5
Ab. / Fréq.	2
Ab. + / Fréq. +	2,5
Ab. ++ / Fréq. ++	3

Très faible
Faible
Modéré
Fort
Très fort

• Enjeu de patrimonialité :

Pour chaque statut de conservation de chauves-souris, une note est associée (Table enjeu 5). La somme des notes relevés permet d'attribuer un niveau d'enjeu de patrimonialité (Table enjeu 6).

Statut de Protection	Statut de conservation					NOTE	
	Directive Européenne	Protection nationale	UE	FR	Région		Déterminance
			NE, NA, LC	NE, NA, LC	NE, NA, LC		0
		PN	NT, DD	NT, DD	NT, DD	D	0,5
DOI, DH2			VU, EN	VU, EN	VU, EN		1
			CR, RE	CR, RE	CR, RE		1,5

Evaluation niveau de patrimonialité		NOTE	Niveau d'enjeu
0			Très faible
0,5	1		Faible
1,5	3		Modéré
3,5	4		Fort
4	6,5		Très fort

• Enjeu de patrimonialité :

L'enjeu naturel correspond à la somme des notes d'abondance-fréquence (Table enjeu 4) et de patrimonialité (Table enjeu 6).

Tableau 38 - Calcul du niveau d'enjeu naturel par espèce et par nuit

ENJEU	Abondance-Fréquence	NOTE	Niveau de patrimonialité													Niveau d'ENJEU						
			0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5
	1	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5			
	1,5	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5				
	2	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5					
	2,5	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5						
	3	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5							

Enjeux finaux	Valeur obtenue	NOTE ENJEU	
Très faible	1	1,5	1
Faible	2	3	1,5
Modéré	3,5	5	2
Fort	5,5	6,5	2,5
Très fort	7	9,5	3

- **Nuit du 20 avril 2021 – Poste 1**

Les détails des structures des peuplements, de l'écologie et des statuts de patrimonialité des espèces contactées lors de cette nuit de suivi sont présentés en Figure 83.

10 taxons et 4 groupes d'espèces ont été recensés lors de cette nuit de suivi correspondant à la période de gestation des chauves-souris.

Avec 2110 contacts pondérés lors de la nuit, l'activité des chiroptères lors de cette session peut être considérée comme **exceptionnelle**. Le cortège d'espèces est largement dominé par le Murin de Daubenton avec 77 % des contacts pondérés.

Le pic horaire d'utilisation du secteur par les chiroptères se situe en début de soirée, puis l'activité baisse et remonte jusqu'à former un plateau au cours de la nuit. Une telle activité tend à traduire un comportement de transit en sortie de gîte au début de soirée, puis, des activités de chasse au cours de la nuit.

Le profil écologique du cortège chiroptérologique est fortement influencé par le Murin de Daubenton, espèce la plus représentée. Il affiche ainsi un peuplement globalement non migrateur, favorisant les zones humides comme territoire de chasse et ayant une affinité pour les gîtes hivernaux et estivaux principalement bâtis et arboricoles auxquels s'ajoutent les gîtes cavernicoles en hiver.

Un enjeu naturel **fort** peut être noté pour cette nuit pour la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) en raison de sa forte abondance-fréquence et son statut de conservation.

Un enjeu naturel **modéré** peut être noté pour cette nuit pour :

- ✓ Le Grand Murin (*Myotis myotis*) en raison de son statut de conservation ;
- ✓ Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) en raison de sa forte abondance-fréquence ;
- ✓ La Noctule commune (*Nyctalus noctula*) en raison de son statut de conservation.

- **Nuit du 21 juin 2021 – Poste 1**

Les détails des structures des peuplements, de l'écologie et des statuts de patrimonialité des espèces contactées lors de cette nuit de suivi sont présentés en Figure 84.

9 taxons et 3 groupes d'espèces ont été recensés lors de cette nuit de suivi correspondant à la période de mise bas.

1478 contacts pondérés ont été enregistré lors de la nuit, l'activité des chiroptères lors de cette session peut être considérée à nouveau comme **exceptionnelle**. Le cortège d'espèces est dominé lors de ce passage, par la Pipistrelle commune, suivi par le Murin de Daubenton.

Le pic horaire d'utilisation du secteur par les chiroptères se situe en milieu de nuit. Une telle activité traduit une utilisation du site comme zone de chasse.

Le profil écologique du cortège d'espèces montre une distance d'éloignement au gîte <25 km, de petits territoires de chasse (< 5 km), et une affinité globale pour des gîtes bâtis et arboricole.

Un enjeu naturel **fort** peut être noté à nouveau pour la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) en raison de sa forte abondance-fréquence et son statut de conservation.

Un enjeu naturel **modéré** peut être noté pour cette nuit pour :

- ✓ Le Murin d'Alcathoé (*Myotis alcathoe*) en raison de sa forte abondance-fréquence ;
- ✓ Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) en raison de sa forte abondance-fréquence ;
- ✓ La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) en raison de sa forte abondance-fréquence ;
- ✓ La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus Nathusii*) en raison de son statut de conservation et en raison de sa forte abondance-fréquence ;
- ✓ La Noctule de leisler (*Nyctalus leislerii*) en raison de son statut de conservation et en raison de sa forte abondance-fréquence.

- **Nuit du 18 août 2021 – Poste 1**

Les détails des structures des peuplements, de l'écologie et des statuts de patrimonialité des espèces contactées lors de cette nuit de suivi sont présentés en Figure 85.

6 taxons et 4 groupes d'espèces ont été recensés lors de cette nuit de suivi correspondant à la période de mise bas et d'élevage des jeunes.

Avec 1070 contacts pondérés lors de la nuit, l'activité des chiroptères lors de cette session peut être considérée comme **très forte**. Tout comme la session de suivi du mois de juin, le cortège d'espèces est largement dominé par la Pipistrelle commune suivi par le Murin de Daubenton, tous deux étant contactés très régulièrement au cours de la nuit.

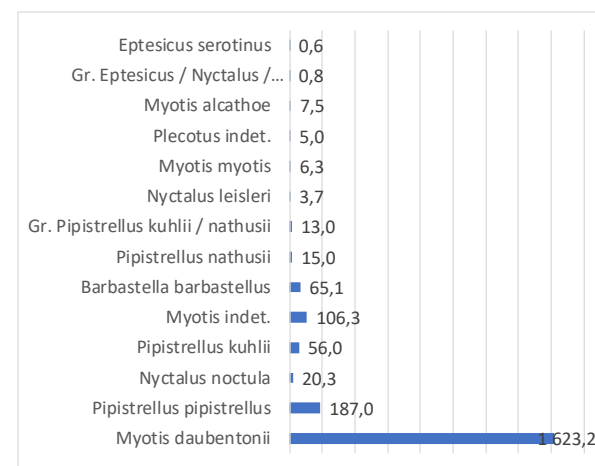
Le profil écologique du cortège d'espèces montre un peuplement globalement sédentaire d'affinité globale pour des gîtes bâtis, arboricole et cavernicole.

L'activité observé des chiroptères au cours de cette nuit comprends un pic en début et en fin de nuit. Ce profil d'activité est représentatif de déplacements entre les gîtes et les zones de chasse. Toutefois, des comportements de chasse ont également été noté au cours de la nuit. Ainsi, on a une utilisation mixte du site comme zone de transit et de chasse.

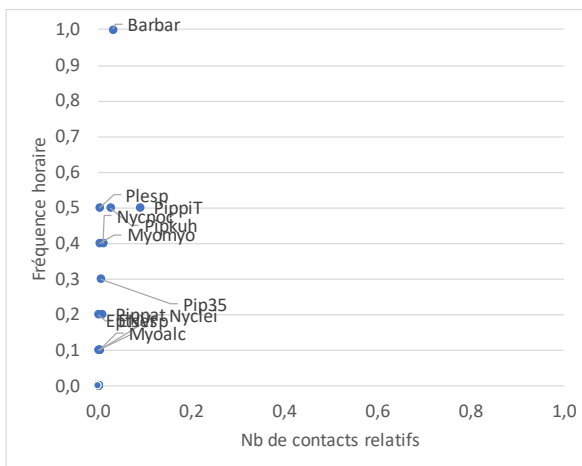
Un enjeu naturel **modéré** peut être noté au niveau ce suivi pour :

- ✓ La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) en raison de son abondance-fréquence et son statut de conservation ;
- ✓ La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) en raison de sa forte abondance-fréquence.

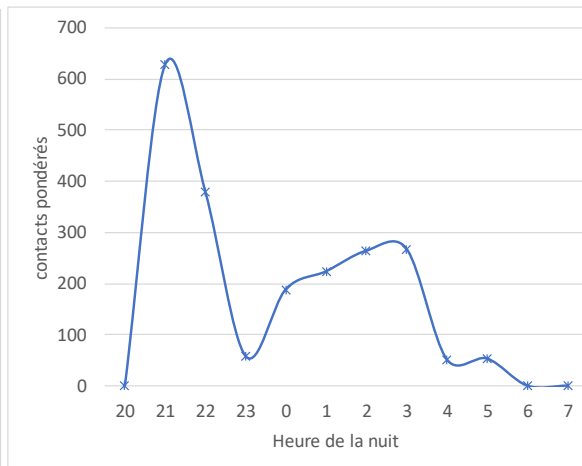
**Analyse des chiroptères du suivi SM4 de la nuit du 20/04/21 sur le secteur centre à Vineuf**



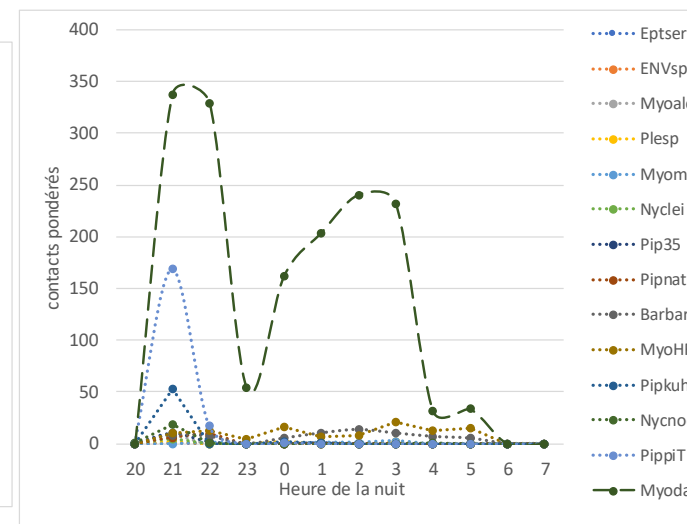
Nombre de contacts par taxon sur la période de suivi (écoute passive et contacts pondérés)



Nombre de contacts relatifs x fréquence horaire des taxons (écoute passive et contacts pondérés)

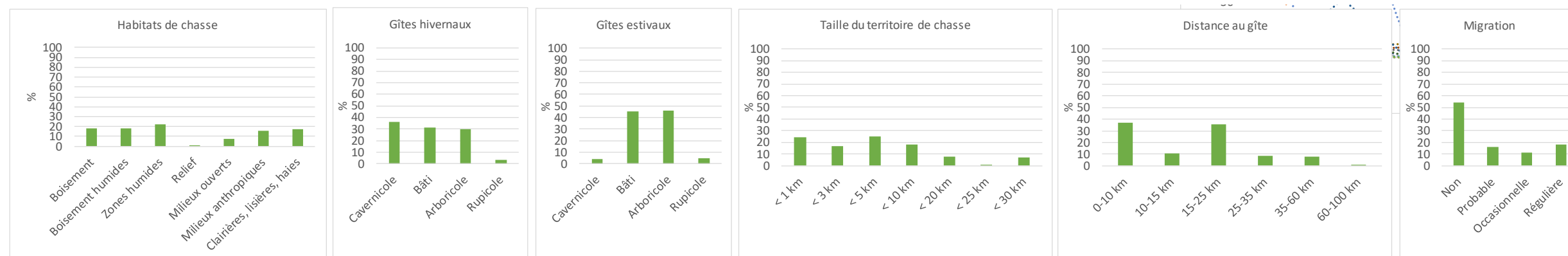


Temporalité horaire du nombre de contacts de chiroptères sur la période de suivi (écoute passive et contacts pondérés)



Temporalité horaire du nombre de contacts par taxon sur la période de suivi (écoute passive et contacts pondérés)

**Profil écologique du peuplement :**



**Statuts et patrimonialité des espèces ou groupes d'espèces contactés :**

**Données issues du suivi SM4 de la nuit du 20/04/21 sur le secteur centre à Vineuf**

14 taxons recensés (groupes ou espèces) Niveau d'activité exceptionnel (2110 contacts pondérés)

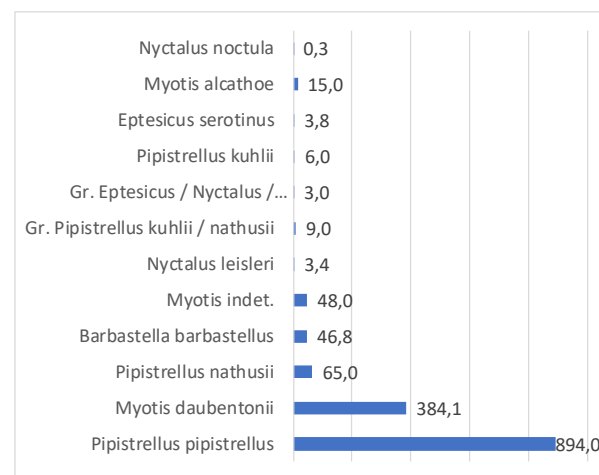
Code	Nom français	Nom scientifique
Barbar	Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus
Pip35	Gr. Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	Gr. Pipistrellus kuhlii / nathusii
ENVsp	Gr. Sérotines / Noctules	Gr. Eptesicus / Nyctalus / Vespertilio
Myomyo	Grand Murin	Myotis myotis
Myoalc	Murin d'Alcaethoe	Myotis alcaethoe
Myodau	Murin de Daubenton	Myotis daubentonii
MyoHF	Murin indéterminé	Myotis indet.
Nycnoc	Noctule commune	Nyctalus noctula
Nyclei	Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri
Plesp	Oreillard indéterminé	Plecotus indet.
PippiT	Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus
Pipkuh	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii
Pipnat	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii
Eptser	Sérotine commune	Eptesicus serotinus

STATUT D'ABONDANCE - FREQUENCE			
Abondance (Contacts pondérés)	Fréquence horaire	Statut	(1) Sensibilité
65,1	1,00	Ab. + / Fréq. +	Forte
13,0	0,30	Occasionnel	Très faible
0,8	0,20	Occasionnel	Très faible
6,3	0,40	Ab. - / Fréq. -	Faible
7,5	0,10	Occasionnel	Très faible
1623,2	1,10	Ab. ++ / Fréq. ++	Très forte
106,3	1,10	Ab. + / Fréq. +	Forte
20,3	0,40	Ab. - / Fréq. -	Faible
3,7	0,10	Occasionnel	Très faible
5,0	0,50	Ab. - / Fréq. -	Faible
187,0	0,50	Ab. / Fréq.	Modérée
56,0	0,50	Ab. / Fréq.	Modérée
15,0	0,20	Occasionnel	Très faible
0,6	0,10	Occasionnel	Très faible

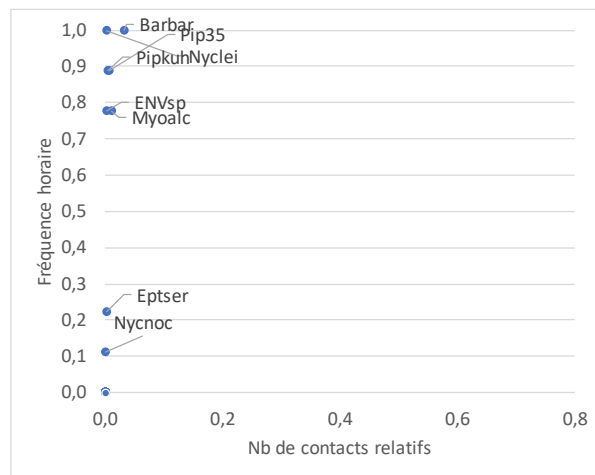
STATUT DE PATRIMONIALITE						(2) Sensibilité	ENJEU NATUREL (1)+(2)
LISTES ROUGES			ZNIEFF	PROTECTION			
EUROPE	France	Région Bourgogne	Région Bourgogne	France	Directive Habitats 1992		
VU	LC	NT	D	PN2	DH2	Forte	Fort
-	-	-	-	PN2	-	Faible	Très faible
-	-	-	-	PN2	-	Faible	Très faible
LC	LC	NT	D	PN2	DH2	Modérée	Modéré
DD	LC	DD	-	PN2	-	Modérée	Faible
LC	LC	LC	-	PN2	-	Faible	Modéré
-	-	-	-	PN2	-	Faible	Faible
LC	VU	DD	-	PN2	-	Modérée	Modéré
LC	NT	NT	-	PN2	-	Modérée	Faible
-	-	-	-	PN2	-	Faible	Faible
LC	NT	LC	-	PN2	-	Faible	Faible
LC	LC	LC	-	PN2	-	Faible	Faible
LC	NT	DD	-	PN2	-	Modérée	Faible
LC	NT	LC	-	PN2	-	Faible	Faible

Figure 83 - Analyse des chiroptères contactés lors du suivi nocturne du 20/04//21

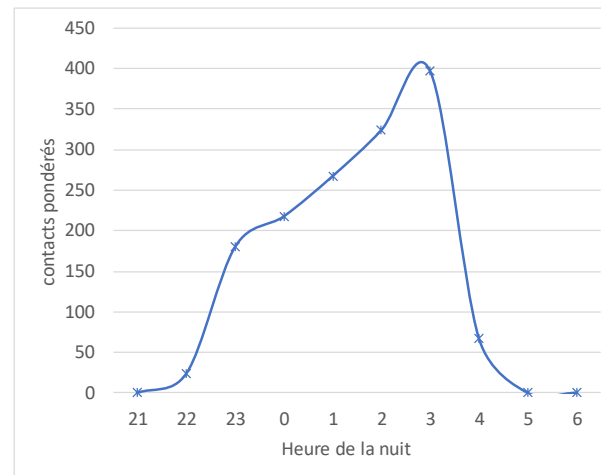
**Analyse des chiroptères du suivi SM4 de la nuit du 21/06/21 sur le secteur centre à Vinneuf**



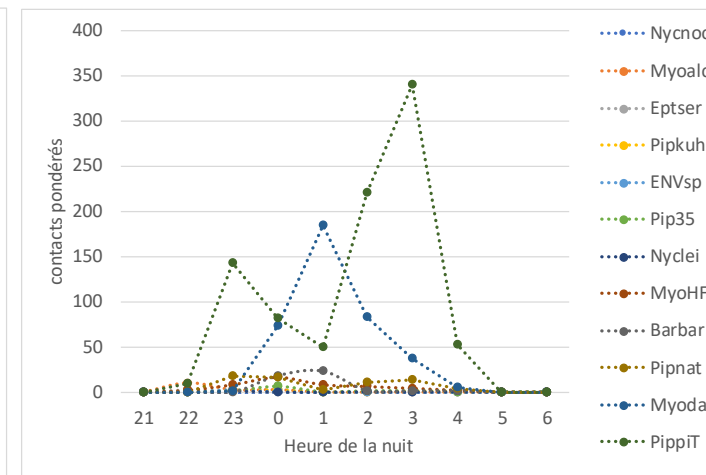
Nombre de contacts par taxon sur la période de suivi (écoute passive et contacts pondérés)



Nombre de contacts relatifs x fréquence horaire des taxons (écoute passive et contacts pondérés)

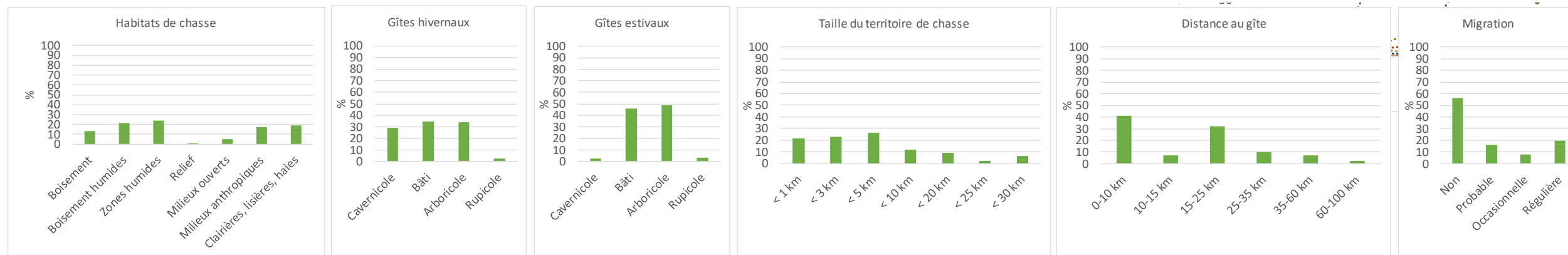


Temporalité horaire du nombre de contacts de chiroptères sur la période de suivi (écoute passive et contacts pondérés)



Temporalité horaire du nombre de contacts par taxon sur la période de suivi (écoute passive et contacts pondérés)

**Profil écologique du peuplement :**



**Statuts et patrimonialité des espèces ou groupes d'espèces contactés :**

**Données issues du suivi SM4 de la nuit du 21/06/21 sur le secteur centre à Vinneuf**

12 taxons recensés (groupes ou espèces) Niveau d'activité exceptionnel (1478 contacts pondérés)

Code	Nom français	Nom scientifique
Barbar	Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus
Pip35	Gr. Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	Gr. Pipistrellus kuhlii / nathusii
ENVsp	Gr. Sérotines / Noctules	Gr. Eptesicus / Nyctalus / Vespertilio
Myoalc	Murin d'Alcaethoe	Myotis alcaethoe
Myodau	Murin de Daubenton	Myotis daubentonii
MyoHF	Murin indéterminé	Myotis indet.
Nycnoc	Noctule commune	Nyctalus noctula
Nyclei	Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri
PippiT	Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus
Pipkuh	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii
Pipnat	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii
Eptser	Sérotine commune	Eptesicus serotinus

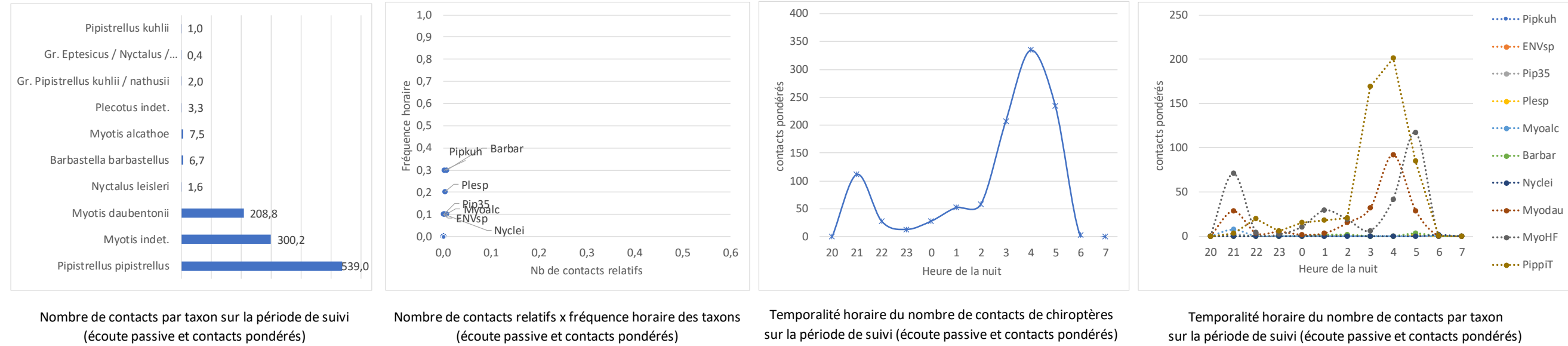
STATUT D'ABONDANCE - FREQUENCE			
Abondance (Contacts pondérés)	Fréquence horaire	Statut	(1) Sensibilité
46,8	1,00	Ab. / Fréq.	Modérée
9,0	0,89	Ab. / Fréq.	Modérée
3,0	0,78	Ab. / Fréq.	Modérée
15,0	0,78	Ab. / Fréq.	Modérée
384,1	1,11	Ab. ++ / Fréq. ++	Très forte
48,0	1,22	Ab. / Fréq.	Modérée
0,3	0,11	Occasionnel	Très faible
3,4	1,00	Ab. / Fréq.	Modérée
894,0	1,22	Ab. ++ / Fréq. ++	Très forte
6,0	0,89	Ab. / Fréq.	Modérée
65,0	1,11	Ab. + / Fréq. +	Forte
3,8	0,22	Occasionnel	Très faible

STATUT DE PATRIMONIALITE						(2) Sensibilité
LISTES ROUGES			ZNIEFF	PROTECTION		
EUROPE	France	Région Bourgogne	Région Bourgogne	France	Directive Habitats 1992	
VU	LC	NT	D	PN2	DH2	Forte
-	-	-	-	PN2	-	Faible
-	-	-	-	PN2	-	Faible
DD	LC	DD	-	PN2	-	Modérée
LC	LC	LC	-	PN2	-	Faible
-	-	-	-	PN2	-	Faible
LC	VU	DD	-	PN2	-	Modérée
LC	NT	NT	-	PN2	-	Modérée
LC	NT	LC	-	PN2	-	Faible
LC	LC	LC	-	PN2	-	Faible
LC	NT	DD	-	PN2	-	Modérée
LC	NT	LC	-	PN2	-	Faible

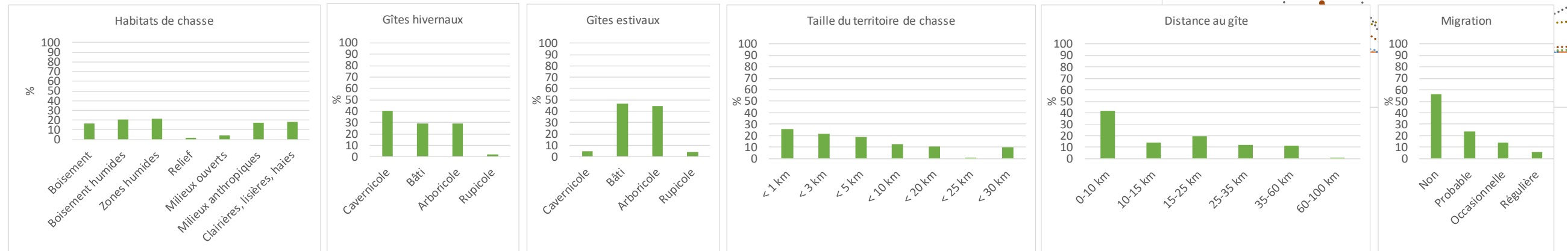
ENJEU NATUREL (1)+(2)
Fort
Faible
Faible
Faible
Modéré
Modéré
Faible
Faible
Faible
Modéré
Modéré
Faible
Modéré
Faible

Figure 84 Analyse des chiroptères contactés lors du suivi nocturne du 21/06/21

**Analyse des chiroptères du suivi SM4 de la nuit du 18/08/21 sur le secteur centre à Vinneuf**



**Profil écologique du peuplement :**



**Statuts et patrimonialité des espèces ou groupes d'espèces contactés :**

**Données issues du suivi SM4 de la nuit du 18/08/21 sur le secteur centre à Vinneuf**

10 taxons recensés (groupes ou espèces)

**Niveau d'activité très fort (1070 contacts pondérés)**

Code	Nom français	Nom scientifique
Barbar	Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus
Pip35	Gr. Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	Gr. Pipistrellus kuhlii / nathusii
ENVsp	Gr. Sérotines / Noctules	Gr. Eptesicus / Nyctalus / Vespertilio
Myoalc	Murin d'Alcaethoe	Myotis alcaethoe
Myodau	Murin de Daubenton	Myotis daubentonii
MyoHF	Murin indéterminé	Myotis indet.
Nyclei	Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri
Plesp	Oreillard indéterminé	Plecotus indet.
PippiT	Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus
Pipkuh	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii

STATUT D'ABONDANCE - FREQUENCE			
Abondance (Contacts pondérés)	Fréquence horaire	Statut	(1) Sensibilité
6,7	0,30	Occasionnel	Très faible
2,0	0,10	Occasionnel	Très faible
0,4	0,10	Occasionnel	Très faible
7,5	0,10	Occasionnel	Très faible
208,8	1,10	Ab. + / Fréq. +	Forte
300,2	1,10	Ab. ++ / Fréq. ++	Très forte
1,6	0,10	Occasionnel	Très faible
3,3	0,20	Occasionnel	Très faible
539,0	1,20	Ab. ++ / Fréq. ++	Très forte
1,0	0,30	Occasionnel	Très faible

STATUT DE PATRIMONIALITE						(2) Sensibilité
LISTES ROUGES			ZNIEFF	PROTECTION		
EUROPE	France	Région Bourgogne	Région Bourgogne	France	Directive Habitats 1992	
VU	LC	NT	D	PN2	DH2	Forte
-	-	-	-	PN2	-	Faible
-	-	-	-	PN2	-	Faible
DD	LC	DD	-	PN2	-	Modérée
LC	LC	LC	-	PN2	-	Faible
-	-	-	-	PN2	-	Faible
LC	NT	NT	-	PN2	-	Modérée
-	-	-	-	PN2	-	Faible
LC	NT	LC	-	PN2	-	Faible
LC	LC	LC	-	PN2	-	Faible

ENJEU NATUREL (1)+(2)
Modéré
Très faible
Très faible
Faible
Faible
Modéré
Faible
Très faible
Modéré
Faible

Figure 85 - Analyse des chiroptères contactés lors du suivi nocturne du 18/08/2021

**Diversité et patrimonialité globale au niveau de l'AEI**

Les suivis sur une nuit et points d'écoute d'avril à août 2021 ont permis d'identifier 10 espèces et 4 groupes d'espèces. Parmi les quatre groupes d'espèces dont les contacts n'ont pas permis une identification spécifique exacte, on retrouve : le groupe des Sérotines et Noctules comprenant l'ensemble des espèces du genre Sérotines et Noctules ; l'ensemble des espèces du groupe des oreillards et des murins. Enfin, une partie des contacts sont attribués à la Pipistrelle de Kuhl ou la Pipistrelle de Nathusius.

Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées.

9 espèces et 2 groupes d'espèces ont été contactées au niveau des points d'écoute. Aucune espèce nouvelle n'a été identifiée par cette méthode.

**Tableau 39 - Bilan des inventaires des chiroptères sur l'AEI**

Nombre total d'espèces / Groupes d'espèces	Dont protégées	Dont patrimoniales	Espèces d'intérêt communautaire
10 / 4	10 / 4	7	2

**7 espèces** possèdent un statut de conservation (a minima quasi-menacé « NT » sur une liste rouge) :

- ✓ Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ;
- ✓ Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
- ✓ Grand Murin (*Myotis myotis*) ;
- ✓ Noctule de Leisler (*Nyctalus Leisleri*) ;
- ✓ Noctule commune (*Nyctalus noctula*) ;
- ✓ Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
- ✓ Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;

**Deux espèces sont d'intérêts communautaire**, inscrites à l'annexe II de la directive Habitat :

- ✓ Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ;
- ✓ Noctule commune (*Nyctalus noctula*).

**Tableau 40 - Espèces / groupes d'espèces contactés lors des différentes interventions 2021 et statuts de protection / conservation associés**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE			ZNIEFF BOURGOGNE	PROTECTION	
		EUROPE	France	LR Bourgogne		France	Directive Habitats 1992
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	VU	LC	NT	D	PN2	DH2,4
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	NT	LC	-	PN2	DH4
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	DD	LC	DD	-	PN2	DH4
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	LC	LC	-	PN2	DH4
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	LC	LC	NT	D	PN2	DH2,4
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	LC	NT	NT	-	PN2	DH4
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	LC	VU	DD	-	PN2	DH4
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	LC	-	PN2	DH4
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	LC	NT	DD	-	PN2	DH4
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	NT	LC	-	PN2	DH4
Gr. Sérotines / Noctules	/	/	/	/	/	/	/
Gr. Pipistrelle de Kuhl / Nathu	/	/	/	/	/	/	/
Murin indéterminé	/	/	/	/	/	/	/
Oreillard indéterminé	/	/	/	/	/	/	/

Légende :

Liste rouge Europe / France / Bourgogne : LC Préoccupation mineure / NT Quasi-menacée / VU Vulnérable / EN En danger / CR En danger critique / DD Données insuffisantes / NA Non applicable.

ZNIEFF : D Déterminante / ( ) Critère non valide sur site.

Protection : PN Protection nationale

Directive Oiseaux (DO 2009) : DH2 - Espèce d'intérêt communautaire.

La Figure 86 présente l'enjeu naturel global pour les différentes espèces toute période confondue. Cet enjeu global fait la synthèse des 3 nuits de suivi passif du 20 avril, 21 juin et 18 août 2021. Il affiche en enjeu global l'enjeu maximal relevé lors d'un des suivis pour une espèce donnée.

Un enjeu **modéré** peut donc être noté sur le site pour :

- ✓ Le Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*) ;
- ✓ Le Grand Murin (*Myotis myotis*) ;
- ✓ La Noctule de Leisler (*Nyctalus Leisleri*) ;
- ✓ La Noctule commune (*Nyctalus noctula*) ;
- ✓ La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
- ✓ Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) ;
- ✓ La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*).

Un enjeu **fort** a été relevé pour la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*).

D'un point de vue écologique, le **peuplement chiroptérologique relevé semble être majoritairement sédentaire**, utilisant le site comme zone de chasse et voie de déplacement entre gîtes et zones de chasse.

14 taxons recensés (groupes ou espèces)		ENJEUX Naturels des différents SUIVIS			(1) ENJEU Naturel GLOBAL
		Centre	Centre	Centre	
Nom français	Nom scientifique	20/04/2021	21/06/2021	18/08/2021	
		exceptionnel	exceptionnel	très fort	<= Niveau d'activité
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Fort	Fort	Modéré	Fort
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Faible	Faible		Faible
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Faible	Modéré	Faible	Modéré
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Modéré	Modéré	Faible	Modéré
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Modéré			Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Faible	Modéré	Faible	Modéré
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Modéré	Faible		Modéré
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Faible	Faible	Très faible	Faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Faible	Modéré		Modéré
Pipistrelle commune type "Te1"	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Faible	Modéré	Modéré	Modéré
Gr. Sérotines / Noctules	Gr. <i>Eptesicus</i> / <i>Nyctalus</i> / <i>Vespertilio</i>	Très faible	Faible	Très faible	Faible
Gr. Pipistrelle de Kuhl / Nathu	Gr. <i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>nathusii</i>	Très faible	Faible	Très faible	Faible
Murin indéterminé	<i>Myotis indet.</i>	Faible	Faible	Modéré	Modéré
Oreillard indéterminé	<i>Plecotus indet.</i>	Faible		Très faible	Faible

**Figure 86 - Enjeu global des chiroptères sur l'aire d'étude**

**Synthèse sur les chiroptères**

Un gîte arboricole **à enjeu modéré**.

Au total, 10 espèces et 4 groupes d'espèces contactées, dont 7 espèces à statut de conservation (liste rouge), 2 espèces d'intérêts communautaire et 2 déterminantes ZNIEFF.

7 espèces à enjeu modéré : Murin d'Alcathoé, Grand Murin, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune et Murin de Daubenton.

**1 espèce à enjeu fort** : Barbastelle d'Europe.

Une activité moyenne exceptionnelle relevée sur la période d'étude.

Peuplement composé en majorité d'espèces sédentaires et dominé par la Pipistrelle commune et le Murin de Daubenton.

**Le site montre une utilisation mixte comme zone de chasse et voie de transit par les chiroptères.**

**L'enjeu « chiroptères » est ainsi considéré globalement comme fort.**

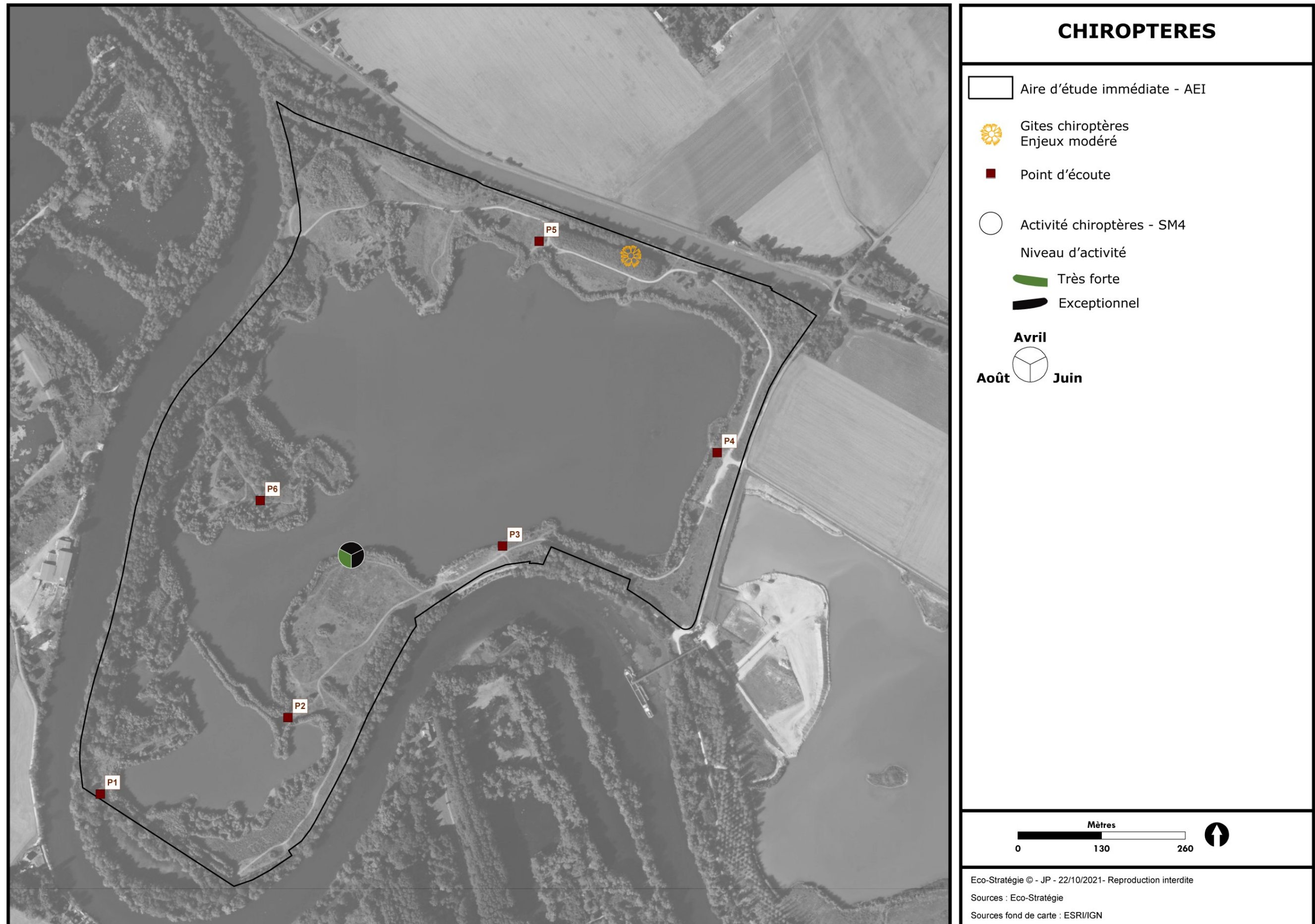


Figure 87 - Localisation des points d'écoute, point fixe et niveau associé au SM4 fixe par mois



### V.2.3.6. Mammifères terrestres

Sources : Données INPN ; Données cartographiques de suivi de la répartition des espèces de l'OFB

Les inventaires menés ont permis de recenser 6 mammifères terrestres sur l'AEI et ses abords (Tableau 41). La liste complète des mammifères terrestres est présentée dans le Tableau 42. Le recensement d'espèces prend en compte les traces caractéristiques relevées sur le terrain, les identifications à vue ainsi que les résultats de l'échantillonnage du plan d'eau par ADN environnemental (ADNe). On notera la présence du Ragondin, une espèce classée exotique et envahissante en France.

Tableau 41 - Bilan de l'inventaire des mammifères terrestres sur l'AEI et ses abords

Nombre total d'espèces	Espèces protégées	Espèces inscrites en DH2	Espèces à statut de conservation	Espèces déterminantes de ZNIEFF	Espèces exotiques envahissantes
6	0	0	0	0	1

Tableau 42 - Liste des mammifères terrestres recensés sur l'AEI et ses abords

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE			ZNIEFF	PROTECTION		Statut biologique	Enjeu
		Europe	France	LR Bourgogn	ZNIEFF	France	Directive Habitats 1992		
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	LC	LC	LC	-	C	-	R po	Très faible
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>	LC	LC	LC	-	-	-	R cer	Très faible
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	LC	LC	LC	-	C	-	R po	Très faible
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	LC	LC	-	C	-	R po	Très faible
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	NA	NA	NA	-	EEE	-	R pro	Nul
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	LC	LC	LC	-	-	-	R pro	Très faible

L'AEI est relativement favorable à la présence de la mammalofaune terrestre des milieux dulcicoles et semi-ouverts à ouverts, grâce à une alternance de plans d'eau, de ripisylves, de fourrés, et de bosquets utilisés comme zone de refuge/abris et de zones herbacées utilisées pour l'alimentation.

• **Espèces à enjeu**

Aucune espèce de mammifère à enjeu de conservation n'a été relevée au niveau de l'AEI.

• **Espèces en lien avec la bibliographie**

Aucune espèce de mammifères terrestres patrimoniale n'a été recensée dans la bibliographie.

**Synthèse sur les mammifères terrestres**

6 espèces de mammifères terrestres recensées, dont aucune espèce protégée ou patrimoniale.

1 espèce exotique envahissante : Le Ragondin.

Mammalofaune commune utilisant l'AEI comme zone de refuges/abris ou comme zone d'alimentation.

**L'enjeu vis-à-vis des mammifères terrestres est évalué comme faible.**

### V.2.3.7. Amphibiens

Sources : Données INPN ; Atlas des amphibiens et des reptiles de France

Les inventaires menés ont permis de recenser 8 espèces d'amphibiens sur l'AEI et ses abords. Le bilan de l'inventaire est présenté ci-dessous (Tableau 43). La liste complète des amphibiens est présentée dans le Tableau 44.

Tableau 43 - Bilan de l'inventaire des amphibiens sur l'AEI et ses abords

Nombre total d'espèces	Espèces protégées	Espèces d'intérêts communautaire (DH2)	Espèces à statut de conservation	Espèces déterminantes de ZNIEFF
8	8	0	3	5

Tableau 44 - Liste des amphibiens recensés sur l'AEI et ses abords

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE			ZNIEFF	PROTECTION		Statut biologique	Enjeu
		Europe	France	LR Bourgog	ZNIEF (Bourg)	France	Directive Habitats 1992		
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	LC	LC	LC	D	PN2	DH4	R1	Faible
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	LC	LC	NT	D	PN2	DH4	R1	Modéré
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	LC	LC	LC	-	PN3	-	R1	Faible
Grenouille "verte"	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-	-	PN	-	R1	Faible
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	LC	LC	D	PN2	DH4	R3	Faible
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	LC	LC	VU	D	PN3	-	R1	Modéré
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	LC	NT	NT	D	PN2	DH4	R1	Modéré

L'AEI est favorable à la reproduction des amphibiens, grâce à l'omniprésence de milieux aquatiques ou humides (mare, plans d'eau, cours d'eau), utilisés pour le développement des pontes, larves et têtards. Les plans d'eau (étang, mares) apparaissent comme les secteurs les plus attractifs en termes de diversité d'amphibiens et de potentialité de reproduction, au sein de l'AEI et sur ses abords immédiats.

L'AEI est également favorable à l'hivernage des amphibiens, grâce à la présence de nombreuses zones refuges (boisements, ripisylves, fourrés) à proximité des sites de reproduction. Le contour arboré du plan d'eau apparaît notamment comme des zones relativement attractives pour l'hivernage des amphibiens.

• **Espèces à enjeux**

Toutes les espèces recensées sont protégées à l'échelle nationale.

Parmi les 8 recensées, **5 sont patrimoniales** à l'échelle nationale et/ou régionale (Crapaud calamite, Rainette verte, Pélodyte ponctué, Grenouille agile, Alyte accoucheur), et 3 sont évaluées à enjeu modéré (Crapaud calamite, Rainette verte, Pélodyte ponctué). Les autres espèces, sont évaluées à enjeu faible.

Les caractéristiques écologiques des espèces sont présentées ci-dessous (Tableau 45).

Tableau 45 - Caractéristiques écologiques des amphibiens recensés sur l'AEI et ses abords

Espèce	Habitats préférés	Période de reproduction (De la ponte à l'état adulte)												Effectif
Alyte accoucheur	Sols meubles, pentes rocheuses, carrières, rives, bocage, jardins, avec points d'eau (mares)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	3 mâles chanteurs
Crapaud calamite	Sols meubles, carrières, chantiers, rives, zones inondables, avec points d'eau (flaques, ornières), temporaires, peu profonds, peu végétalisés	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	5 mâles chanteurs
Crapaud commun	Bois, bocage, jardins, avec plans d'eau (mares, étangs) ou cours d'eau (ruisseaux)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	2 mâles chanteurs
Grenouille agile	Bois, bocage, avec plans d'eau (mares), en plaine	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1 ponte
Complexe des grenouilles « vertes »	Cours d'eau (gravières, rivières) ou plans d'eau (étangs, mares), assez profonds	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1 mâle chanteur
Pélodyte ponctué	Points d'eau (mares, fossés, flaques), peu profonds, ensoleillés, végétalisés	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1 mâle chanteur
Rainette verte	Points d'eau (mares, fossés, marais), peu profonds, ensoleillés, à strate arbustive / arborée	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	10 mâles chanteurs

**Légende**Espèce : **Enjeu fort** / **Enjeu modéré** / **Enjeu faible**.Habitats : **Milieu boisé** / **Milieu boisé humide** / **Milieu semi-ouvert** / **Milieux semi-ouvert humides** / **Milieu dulcicole** / **Milieux marins** / **Milieux anthropique**Période de reproduction : **Principale** / **Secondaire**.

L'**Alyte accoucheur** se rencontre dans les sols meubles dans des habitats rocheux, en terrains vallonnés ou montagneux, comme les pentes rocailleuses, vallons ouverts, carrières et rives des fleuves et rivières. Il hiverne dans un terrier, dans le sol meuble, sous pierre ou mur. Cette espèce est commune localement. Ce dernier a été entendu dans le secteur nord de l'AEI.

Le **Crapaud calamite**, plus ubiquiste, fréquente les plans d'eau temporaire pour se reproduire, et hiverne en secteur boisé. Cette espèce très commune localement. Ce dernier a été entendu dans le secteur sud de l'AEI.

Le **Crapaud commun** a une grande variété d'habitats : maquis, steppe ou dunes relativement arides, jusqu'aux marais, forêts ou alpages humides. Il n'est pas rare à proximité des habitations, il vit souvent dans les jardins, parcs, et bassins urbains. Il hiverne dans un terrier ou sous abri (feuilles). C'est une espèce très commune localement. Il a été entendu dans la zone humide du secteur nord de l'AEI

La **Grenouille agile** aime les forêts de feuillus généralement humides et herbacées. Elle se rencontre soit dans les forêts, soit dans les prés voisins. Elle hiverne dans une galerie ou sous un abri (feuilles). Cette espèce est commune localement. Sa reproduction sur site est avérée (pontes). La ponte a été vue dans le secteur nord de l'AEI.



Photographie 9 - Ponte d'une Grenouille agile (Eco-Stratégie, Mars 2021)



Photographie 10 - Zone humide du secteur nord de l'AEI (Eco-Stratégie, Mars 2021)

Le complexe des **Grenouilles « vertes »** inclut plusieurs espèces dont l'identification morphologique est relativement difficile. Elles fréquentent tout type de pièces d'eau ou de cours d'eau, et sont très communes localement. Ici, ce taxon est présent sur l'ensemble des berges du plan d'eau.

Le **Pélodyte ponctué** se trouve près de plans d'eau ensoleillés, peu profonds ou même temporaires, souvent en présence d'une végétation abondante : mares, flaques des carrières, terres agricoles inondées, fossés et ruisseaux lents. Il hiverne dans le sol meuble, sous pierre ou cavité. Ce dernier a été entendu dans le secteur ouest de l'AEI, à proximité du bras mort du plan d'eau.

La **Rainette verte** fréquente les plans d'eau (étangs, mares), végétalisés et disposant souvent d'une strate arbustive ou arborée à proximité. Il s'agit d'une espèce commune localement. Ici, l'espèce est entendue dans le secteur sud de l'AEI, aux abords du plan d'eau. Elle est susceptible de se reproduire dans les mares/étangs présents dans le secteur sud de l'AEI.

L'AEI présente une bonne diversité spécifique. Le Pélodyte ponctué, le Crapaud calamite et la Rainette verte ont été entendus aux abords du site et sont susceptibles de fréquenter les mares et les zones humides de l'AEI. Les ripisylves, les boisements et les fourrés sont favorables à l'hivernage des amphibiens.

Pour visualiser la localisation des amphibiens et leurs habitats favorables dans l'AEI, une carte a été insérée ci-après (Figure 88).

- **Espèces en lien avec la bibliographie**

Parmi les 2 espèces patrimoniales potentiellement présentes issues de la bibliographie, les deux ont été recensées sur l'AEI et ses abords.

**Synthèse sur les amphibiens**

7 espèces d'amphibiens recensées, toutes protégées, 5 patrimoniales et 3 à enjeu modéré (Crapaud calamite, Pélodyte ponctué, Rainette verte).

Les mares et étangs sont favorables à la reproduction des amphibiens et les secteurs arborés à leur hivernage.

L'AEI abrite une bonne diversité d'amphibiens.

**L'enjeu vis-à-vis des amphibiens est évalué comme modéré.**

### V.2.3.8. Reptiles

Sources : Données INPN ; Atlas des amphibiens et des reptiles de France

Les inventaires menés ont permis de recenser 5 espèces de reptiles sur l'AEI et ses abords. Le bilan de l'inventaire des reptiles sur l'AEI et ses abords est présenté ci-dessous (Tableau 46). La liste complète des reptiles est présentée dans le Tableau 47.

Tableau 46 - Bilan de l'inventaire des reptiles sur l'AEI et ses abords

Nombre total d'espèces	Espèces protégées	Espèces inscrites en DH2	Espèces à statut de conservation	Espèces déterminantes de ZNIEFF
5	4	0	2	2

Tableau 47 - Liste des reptiles recensés sur l'AEI et ses abords

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE			ZNIEFF	PROTECTION		Statut biologique	Enjeu
		Europe	France	LR Bourgogne		France	Directive Habitats 1992		
Couleuvre à collier	<i>Natrix helvetica</i>	LC	LC	LC	-	PN2	-	R1	Faible
C. vipérine	<i>Natrix maura</i>	LC	NT	NT	D	PN3	-	R1	Modéré
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	LC	LC	-	PN2	DH4	R1	Faible
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	LC	LC	D	PN2	DH4	R1	Faible
Tortue de Floride	<i>Trachemys scripta</i>	-	LC	NA	-	EEE	-	R1	Nul

L'AEI est favorable à la reproduction et à l'hivernage des reptiles, grâce à la présence de nombreuses ripisylves et bosquets, utilisées comme abris ; et de zones plus ouvertes (lisières), utilisées comme secteur de chasse et de thermorégulation.

• **Espèces à enjeux**

Toutes les espèces recensées sont protégées à l'échelle nationale. Parmi les 5 espèces recensées, **2 espèces sont patrimoniales** (Couleuvre vipérine, Lézard vert occidental), dont une est évaluée à enjeu modéré (Couleuvre vipérine) et toutes les autres sont évaluées à enjeu faible.

Tableau 48 - Caractéristiques écologiques des reptiles recensées sur l'AEI et ses abords

Espèce	Habitats préférentiels	Période de reproduction (De la ponte à l'éclosion)												Effectif
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Couleuvre à collier, Couleuvre helvétique	Plans d'eau (mares, étangs), cours d'eau (ruisseaux, rivières), haies, lisières, bois humides	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1 ou 2 individus
Couleuvre vipérine	Plans d'eau (mares, lacs), cours d'eau (ruisseaux, rivières)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1 individu
Lézard des murailles	Milieus ensoleillés, rocheux (murets, rochers, bâtiments), lisières végétalisées	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Environ 10 individus
Lézard vert occidental, Lézard à deux raies	Milieus ensoleillés, végétalisés (haies, fourrés, lisières, clairières, talus)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1 individu
Tortue de Floride, Trachémyde écrite	Plans d'eau (étangs, mares), cours d'eau (rivières calmes), végétalisés, à sol meuble	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1 individu

**Légende**  
 Espèce : **Enjeu fort** / **Enjeu modéré** / **Enjeu faible**.  
 Habitats : **Milieu boisé** / **Milieu boisé humide** / **Milieu semi-ouvert** / **Milieus semi-ouvert humides** / **Milieu dulcicole** / **Milieus marins** / **Milieus anthropique**  
 Période de reproduction : **Principale** / **Secondaire**.

La **Couleuvre à collier** et la **Couleuvre vipérine** sont des espèces très aquatiques, presque toujours présentes à proximité de mares, canaux, rivières et lacs. La Couleuvre à collier possède comme lieu de ponte/mise bas des souches, des bois flottés, du fumier, du compost. Cette dernière est très commune localement et a été observée dans le secteur nord de l'AEI. La Couleuvre vipérine quant à elle, pond dans des galeries (sol), dans les racines ou dans le sol meuble. Cette dernière est peu commune localement et a été observée dans le secteur de l'ouest de l'AEI.

Le **Lézard des murailles** est une espèce ubiquiste fréquentant les zones rocheuses (bâtiments, ruines), mais aussi les lisières végétalisées. Il s'agit d'une espèce très commune localement, présente sur le secteur nord-est de l'AEI.

Le **Lézard vert occidental** est une espèce plutôt associée aux zones arbustives ou broussailleuses semi-ouvertes, dont il s'éloigne peu. Il s'agit, là aussi, d'une espèce très commune localement, il a été observé sur le secteur sud.

La **Tortue de Floride** aime les plans d'eau (étangs, mares), cours d'eau (rivières calmes), végétalisés, à sol meuble. Cette dernière a été observée dans le secteur sud de l'AEI. L'espèce est exotique et envahissante en France.

Pour visualiser la localisation des reptiles et leurs habitats favorables dans l'AEI, une carte est présentée ci-dessous (Figure 88).

• **Espèces en lien avec la bibliographie**

Aucune espèce patrimoniale issue de la bibliographie n'est potentiellement présente au sein de l'AEI et ses abords.

**Synthèse sur les reptiles**

5 espèces de reptiles recensées et protégées et 1 à enjeu modéré (Couleuvre vipérine).

L'AEI est favorable à la reproduction et à l'hivernage des reptiles, grâce à la présence de diverses zones refuges (lisières, bosquets, haies).

L'AEI abrite une diversité moyenne de reptiles.

**L'enjeu vis-à-vis des reptiles est évalué comme modéré.**

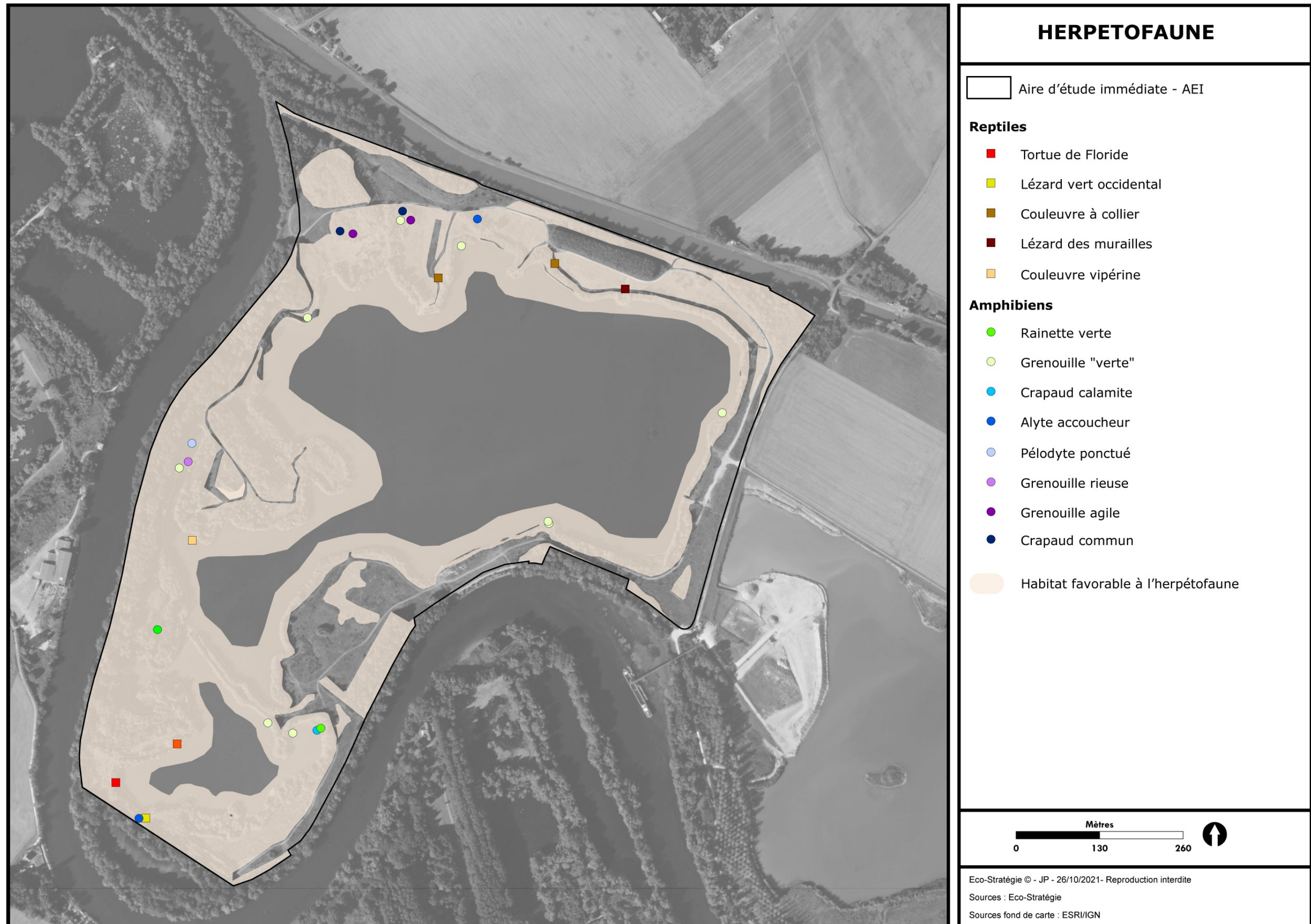


Figure 88 – Carte de l'herpétofaune (amphibiens et reptiles) et de leurs habitats favorables

### V.2.3.9. Ichtyofaune (Faune piscicole)

#### • Bilan de l'inventaire de la faune piscicole au sein de l'étang de La Perche

**Sources :** Données INPN ; Les poissons d'eau douce de France<sup>6</sup>.

L'inventaire réalisé par échantillonnage de l'ADN environnemental (ADNe) au niveau de l'ensemble du pourtour du plan d'eau a permis de recenser 15 espèces de poissons. Le bilan de l'inventaire et de la patrimonialité des espèces est présenté Tableau 49. La liste complète des espèces relevées est présentée Tableau 50.

Le plan d'eau de Vinneuf se présente comme très favorable à la faune piscicole, en raison de l'omniprésence d'herbiers aquatiques au niveau de ces bordures, de sa connexion hydraulique saisonnière avec le cours de l'Yonne et de l'hétérogénéité des profondeurs et des formes de ses berges. Le plan d'eau joue ainsi un rôle de zone refuge comme de pépinière pour l'ichtyofaune, surtout au niveau du secteur sud-ouest, et des secteurs de berges dans leur ensemble.

L'assemblage d'espèces présentes est typique des eaux limnophiles, c'est-à-dire constitué d'espèces vivant dans les parties calmes et envahies de végétation aquatiques des cours d'eau. Les salmonidés sont absents, laissant leur place à de nombreux cyprinidés caractéristiques (brème, ablette, rotengle, tanche etc.) et à un cortège d'espèces piscivores (perche, brochet, sandre, silure). La connexion régulière du plan d'eau avec le cours d'eau adjacent via les épisodes de crues ou de hautes eaux réguliers permettent la mise en place périodique de flux de populations des différentes espèces.

Quatre espèces patrimoniales présentent des enjeux naturels forts à très forts (protégées, déterminantes de ZNIEFF, statut de conservation défavorable ou inscrites en DH2) :

- L'Anguille européenne *Anguilla anguilla* ;
- La Loche de rivière *Cobitis taenia* ;
- Le Brochet commun *Esox lucius* ;
- La Bouvière *Rhodeus amarus* ;

5 espèces sont introduites, historiquement à des fins halieutique, d'élevage ou récréative. Parmi celles-ci, la **Perche soleil** *Lepomis gibbosus*, le **Poisson-chat** *Ameiurus melas* et la **Grémille** *Gymnocephalus cernua* sont considérés comme envahissantes (EEE), pouvant pulluler et étant susceptibles d'engendrer des déséquilibres biologiques dans le milieu. Ces espèces peuvent poser des problèmes en raison de la pression de prédation qu'elles exercent sur les œufs des autres espèces de poisson, de la compétition pour la nourriture avec les autres espèces et du fait qu'elles soient porteuses saines de certains parasites.

Le **Sandre** *Sander lucioperca* et le **Silure** *Silurus glanis* sont des espèces piscivores introduites de grandes tailles. Le Sandre est introduit à des fins récréatives pour la pêche. Les études réalisées en France montrent que ces espèces exerceraient une compétition trophique modérée avec les autres espèces carnivores comme le Brochet ou le Black-bass (milieux de vie et périodes d'activités différentes). Concernant plus spécifiquement le silure, des études supplémentaires sont à mener pour pouvoir affirmer qu'il y a un impact ou non du silure sur les espèces migratrices et il semble nécessaire de poursuivre l'acquisition de connaissances sur cette espèce<sup>7</sup>.

Les 5 autres espèces (brème, ablette, chevesne et tanche) sont communes et ne présentent pas d'enjeu de conservation particulier.

**Tableau 49 - Bilan de l'inventaire des espèces piscicoles du plan d'eau de Vinneuf**

Nombre total d'espèces	Espèces protégées	Espèces inscrites en DH2	Espèces à statut de conservation	Espèces déterminantes de ZNIEFF	Espèces exotiques envahissantes
15	3	2	3	4	5

**Tableau 50 - Liste des espèces de poissons identifiées par ADNe au sein du plan d'eau de Vinneuf, leurs différents statuts, et leurs enjeux patrimoniaux**

Nom français	Nom scientifique	LISTE ROUGE		ZNIEFF	PROTECTION		PNA	Abondance théorique (Basée sur le # de réplicats positifs)	Enjeu Patrimonial
		LRN	LRR	ZNIEFF	Protection	Directive Habitats	PNA		
Brème commune	<i>Abramis brama</i>	LC	-	-	-	-	-	++	Très faible
Ablète	<i>Alburnus alburnus</i>	LC	-	-	-	-	-	+	Très faible
Poisson-chat	<i>Ameiurus melas</i>	NA	EEE	-	INT	-	-	+++	Négligeable
Anguille européenne	<i>Anguilla anguilla</i>	CR	-	D	-	-	-	+	Très fort
Loche de rivière	<i>Cobitis taenia</i>	NT	-	D	PN	DH2	-	+	Fort
Brochet commun	<i>Esox lucius</i>	VU	-	D	PN	-	-	++	Fort
Grémille	<i>Gymnocephalus cernua</i>	LC	EEE	-	INT	-	-	+	Négligeable
Perche soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>	NA	EEE	-	INT	-	-	+++	Négligeable
Perche commune	<i>Perca fluviatilis</i>	LC	-	-	-	-	-	+++	Faible
Bouvière	<i>Rhodeus amarus</i>	LC	-	D	PN	DH2	-	+++	Fort
Sandre	<i>Sander lucioperca</i>	NA	EEE	-	INT	-	-	++	Négligeable
Rotengle	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	LC	-	-	-	-	-	+++	Très faible
Silure glane	<i>Silurus glanis</i>	NA	EEE	-	INT	-	-	+	Négligeable
Chevesne commun	<i>Squalius cephalus</i>	LC	-	-	-	-	-	++	Très faible
Tanche	<i>Tinca tinca</i>	LC	-	-	-	-	-	+++	Très faible

#### Légende :

Liste rouge nationale (LRN) / régionale (LRR) : LC Préoccupation mineure ; NT Quasi menacée ; VU Vulnérable

Protection : PN Protection Nationale

ZNIEFF : D Déterminante stricte ; DC Déterminante à critère

Directive Habitat : DH2 Espèce d'intérêt communautaire.

Abondance théorique des espèces : - Très rare ou absente ; + Rare ; ++ Commune ; +++ Abondante

<sup>6</sup>Keith P., Poulet N., Denys G., Changeux T., Feunteun E. & Persat H. (coords), 2020.-Les poissons d'eau douce de France. 2<sup>nde</sup> édition. Biotope Editions, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 704 p.

<sup>7</sup> GT IBMA. 2016. *Silurus glanis*. Base d'information sur les invasions biologiques en milieux aquatiques. Groupe de travail national Invasions biologiques en milieux aquatiques. UICN France et Onema.

- **Espèces de l'ichtyofaune présentant un enjeu**

- L' **Anguille européenne** *Anguilla anguilla* (Enjeu patrimonial très fort : niveau de conservation critique -CR- à l'échelle nationale et déterminante de ZNIEFF). L'Anguille européenne est un poisson migrateur amphihalal et thalassotoque : elle se reproduit en mer (au niveau du golfe du Mexique) et se développe en eau douce, remontant potentiellement haut dans les réseaux hydrographiques. L'espèce est très ubiquiste et a un régime carnassier opportuniste. Listée en danger critique d'extinction, l'essentiel des mesures des plans de gestion concerne la réduction de la pêche commerciale et amateur, la restauration de la libre circulation dans les cours d'eau, le repeuplement, et la réduction de la mortalité due aux turbines des usines hydroélectriques.

Son enjeu patrimonial est **très fort**, et l'enjeu potentiel du site en termes d'habitats au regard de cette espèce se présente comme **fort**, car l'espèce est peu commune localement, et le site d'étude est positionné à proximité immédiate d'un axe de migration potentiel majeur qu'est l'Yonne et le bassin de la Seine en général. L'espèce doit utiliser le plan d'eau comme secteur de vie et de chasse, car elle se sédentarise quelques années avant son ultime phase migratrice.

- La **Loche de rivière** (ou **Loche épineuse**) *Cobitis taenia* est une espèce protégée sur l'ensemble du territoire national, inscrite à l'annexe 2 de la directive habitat, déterminante de ZNIEFF et « quasi menacée » sur la liste rouge nationale. Généralement peu abondante, elle est cependant largement répandue dans le tiers nord nord-est de la France. Cette espèce se retrouve habituellement au niveau de milieux aquatiques à cours lents à lentique, à fonds sablo-limoneux, naturellement chargés en matière organique, au sein duquel elle s'enfouie au cours de la journée, s'activant de nuit à la recherche de nourriture (macro-invertébrés, particules organiques). La Loche de rivière fraie de fin avril à juin (pontes multiples). Les différentes populations semblent s'hybrider naturellement avec les autres espèces de loches présentes localement. Les principales menaces sur l'espèce touchent à son biotope (travaux de curage par exemple), mais concernent également les pollutions toxiques des sédiments.

L'espèce est peu commune sur le site d'étude, mais présente néanmoins un **fort** enjeu en raison de ses statuts de conservation défavorables et de ses statuts de protection.

- Le **Brochet commun**, espèce limnophile, fréquente les secteurs d'eau claire peu profond à végétation aquatique abondante. C'est une espèce carnassière, principalement ichtyophage, mais également opportuniste (amphibiens, jeunes oiseaux etc.). La reproduction a lieu en février-mars et dépend de la température de l'eau (6-12 °C). L'espèce est phytophile, les œufs étant déposés à faible profondeur sur la végétation herbacée de bordure ou idéalement au sein de plaines inondables. La dégradation générale de l'état des populations est notamment en lien avec la pollution de l'eau et la surpêche, mais fait surtout suite à la modification et l'artificialisation des régimes hydrologiques des cours d'eau, rendant difficile l'accès aux frayères, diminuant leur durée de submersion et compliquant le retour des jeunes individus dans les milieux permanents.

L'espèce est commune sur le site d'étude, son enjeu patrimonial est **fort**, et l'enjeu du site en termes d'habitats au regard de cette espèce se présente également comme fort au niveau de la ceinture d'hydrophytes du plan d'eau, qui regroupe toutes les caractéristiques pour que l'espèce puisse parfaire son cycle de vie.

- La **Bouvière** est une petite espèce de poissons, de 5 à 10 cm, inféodée aux milieux calmes et peu profonds fortement végétalisés. Elle est phytophage ou détritivore. La présence de Bouvières est intimement liée à celle des mollusques bivalves de la famille des Unionidae (moules d'eau douce), qu'elles parasitent en les utilisant comme support de ponte (espèce ostracophile). Au même titre que l'espèce précédente, son enjeu patrimonial est **fort**, et l'enjeu du site en termes d'habitats au regard de cette espèce se présente également comme fort au niveau des secteurs de faibles profondeurs et de la ceinture d'hydrophytes du plan d'eau, qui regroupe toutes les caractéristiques pour que l'espèce puisse parfaire son cycle de vie.

- **Espèces en lien avec la bibliographie**

Toutes les espèces citées dans la bibliographie pouvant potentiellement fréquenter le plan d'eau ont été identifiées.

### Synthèse

L'inventaire réalisé par échantillonnage de l'ADN environnemental (ADNe) au niveau de l'ensemble du pourtour du plan d'eau a permis de recenser 15 espèces de poissons.

Le plan d'eau de Vinneuf se présente comme très favorable à la faune piscicole, en raison de l'omniprésence d'herbiers aquatiques au niveau de ces bordures, de l'hétérogénéité des ses berges et de ses profondeurs, ainsi que de sa connexion hydraulique saisonnière avec le cours de l'Yonne, jouant pour partie un rôle similaire à celui d'un bras mort de cours d'eau, notamment celui de zone refuge et de pépinière, surtout au niveau du secteur sud-ouest, et des secteurs de berges dans leur ensemble.

Parmi les espèces identifiées, 4 espèces sont patrimoniales : l'Anguille européenne, la Loche de rivière, le Brochet commun, et la Bouvière ;

5 espèces sont exotiques et susceptibles d'engendrer des déséquilibres biologiques dans le milieu : la Perche soleil, le Poisson-chat, la Grémille, le Sandre et le Silure glane.

**L'enjeu du site pour l'ichtyofaune est globalement fort, notamment au niveau du secteur sud-ouest, et des secteurs littoraux dans leur ensemble présentant des berges arborées et des surfaces d'herbiers aquatiques.**

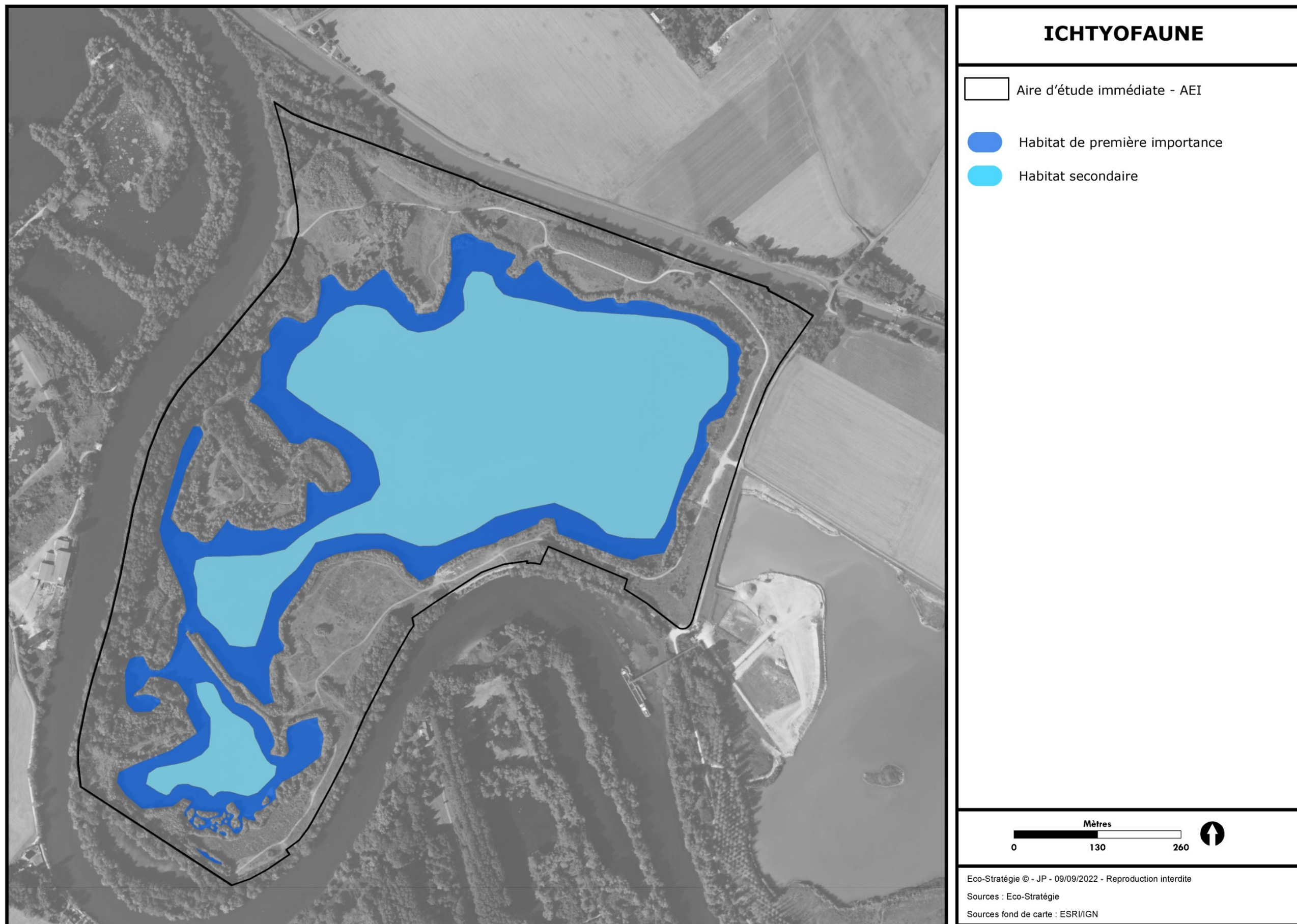


Figure 89 – Secteurs les plus favorables à l'ichtyofaune au niveau du plan d'eau de Vinneuf.

### V.2.3.10. Entomofaune

Sources : Données INPN ; les libellules de France, Belgique et Luxembourg

**V.3. Les inventaires menés ont permis de recenser 57 espèces d'insectes sur l'AEI et ses abords. Le bilan de l'inventaire des insectes est présenté ci-dessous (Tableau 51). La liste complète de l'entomofaune est présentée dans l'Liste de l'entomofaune recensée au sein de l'AEI et ses abords**

Annexe 2.

Tableau 51 - Bilan de l'inventaire des insectes sur l'AEI et ses abords

Nombre total d'espèces d'insectes	Espèces protégées	Espèces inscrites en DH2	Espèces à statut de conservation	Espèces déterminantes de ZNIEFF
57	0	0	4	2

L'AEI apparaît **localement favorable à une bonne diversité entomologique**, par la présence de la prairies humides, des buissons, des haies, des arbres, des boisements humides qui sont favorables aux orthoptères et aux lépidoptères. Mais aussi par la présence de mares/étangs et herbiers aquatiques favorables aux odonates.

- **Espèces à enjeux**

**V.4. Sur les 57 espèces recensées, 4 sont d'intérêt patrimonial et 2 évaluées à enjeu modéré (Agrion joli, et Criquet des roseaux). Les espèces patrimoniales recensées lors de l'inventaire sont présentées dans le Tableau 52 et la liste complète dans l'Liste de l'entomofaune recensée au sein de l'AEI et ses abords**

Annexe 2.

Tableau 52 – Liste des espèces patrimoniales recensées au sein de l'AEI et ses abords

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE			ZNIEFF	PROTECTION		Ecologie	Statut biologique	Enjeu
			EUROPE	France	LR Bourgogne	ZNIEFF	France	Directive Habitats 1992			
Odonates	Agrion joli	<i>Coenagrion pulchellum</i>	LC	VU	VU	-	-	-	-	R1	Modéré
Orthoptères	Criquet des roseaux	<i>Mecostethus parapleurus parapleurus</i>	LC	4	3	D	-	-	-	R1	Modéré
Lépidoptères	Petit mars changeant	<i>Apatura ilia</i>	LC	LC	LC	D	-	-	Milieux boisés humides	R1	Faible
Lépidoptères	Thécla du bouleau	<i>Thecla betulae</i>	LC	LC	NT	-	-	-	Milieux semi-ouverts	R1	Faible

**Légende :**

Liste rouge nationale (LRN) / régionale (LRR) : LC Préoccupation mineure / VU Vulnérable / NT Quasi-menacée / NA Non applicable.

ZNIEFF : D Déterminante stricte.

Protection : PN Protection nationale.

Statut biologique : R1 Reproduction possible.



Les caractéristiques écologiques des insectes patrimoniaux sont présentées ci-dessous (Tableau 53).

**Tableau 53 - Caractéristiques écologiques des insectes patrimoniaux au sein de l'AEI et ses abords**

Espèce	Habitats préférentiels	Période de reproduction (Présence d'imagos en vol)												Effectifs
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Agrion joli	Eaux stagnantes (marais, bras morts) ou faiblement courantes, ensoleillées, végétalisées	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1 individu
Criquet des roseaux	Prairies humides, inondables, pelouses	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1 individu

**Légende**

Espèce : **Enjeu fort** / **Enjeu modéré** / **Enjeu faible**.  
Habitats : **Milieu boisé** / **Milieu boisé humide** / **Milieu semi-ouvert** / **Milieus semi-ouvert humides** / **Milieu dulcicole** / **Milieus marins** / **Milieus anthropique**  
Période de reproduction : **Principale** / **Secondaire**.

L'**Agrion joli** aime les eaux douces stagnantes mésotrophes et eutrophes, ensoleillées et comportant une végétation aquatique bien développer. : mares, étangs, tourbeux ou non, souvent en partie forestiers, marais permanents, bras morts des rivières, fossés inondés. Les œufs éclosent 2 à 6 semaines après la ponte et le stade larvaire dure de 8 à 2 ans. L'Agrion joli est une espèce de plaine et de moyenne montagne et est peu commune à l'échelle locale.

Le **Criquet des roseaux** (Photographie 11) aime les milieux herbacés plus ou moins humides. C'est la raison pour laquelle il a été vu dans la prairie humide du secteur sud de l'AEI. Les adultes se rencontrent de juin à septembre/octobre.

Pour visualiser la localisation de l'entomofaune et leur habitat favorable dans l'AEI, une carte a été insérée ci-dessous (Figure 90)



**Photographie 11 – Photo d'un Criquet des roseaux (Eco-Stratégie, Août 2021)**

- **Espèces en lien avec la bibliographie**

Parmi les 10 espèces patrimoniales potentiellement présentes issues de la bibliographie, 2 ont été recensées sur l'AEI et ses abords (Petit mars changeant et Thécla du bouleau). Une espèce est probablement présente au sein de l'AEI : la Cordulie à corps fin.

La Cordulie à corps fin vit surtout en eau courante (notamment dans les parties calmes des grandes rivières aux rives plus ou moins boisées), parfois en eau stagnante (mares, étangs, lacs, anciennes gravières), en-dessous de 800 m d'altitude. La présence d'une lisière arborée lui est nécessaire car les larves vivent surtout dans les débris végétaux s'accumulant entre les racines d'arbres immergés à l'aplomb des rives, où elles chassent à l'affût.

#### **Synthèse de l'entomofaune**

57 espèces d'insectes recensées.

4 espèces patrimoniales, 2 à enjeu modéré (l'Agrion joli et le Criquet des roseaux)

L'AEI est localement favorable à une bonne diversité entomologique, au niveau des secteurs arborés, des zones humides, des fourrés ainsi que de mares/étangs et herbiers aquatiques.

**L'enjeu vis-à-vis de l'entomofaune est évalué comme faible et modéré à une échelle plus locale : celle des prairies humides.**

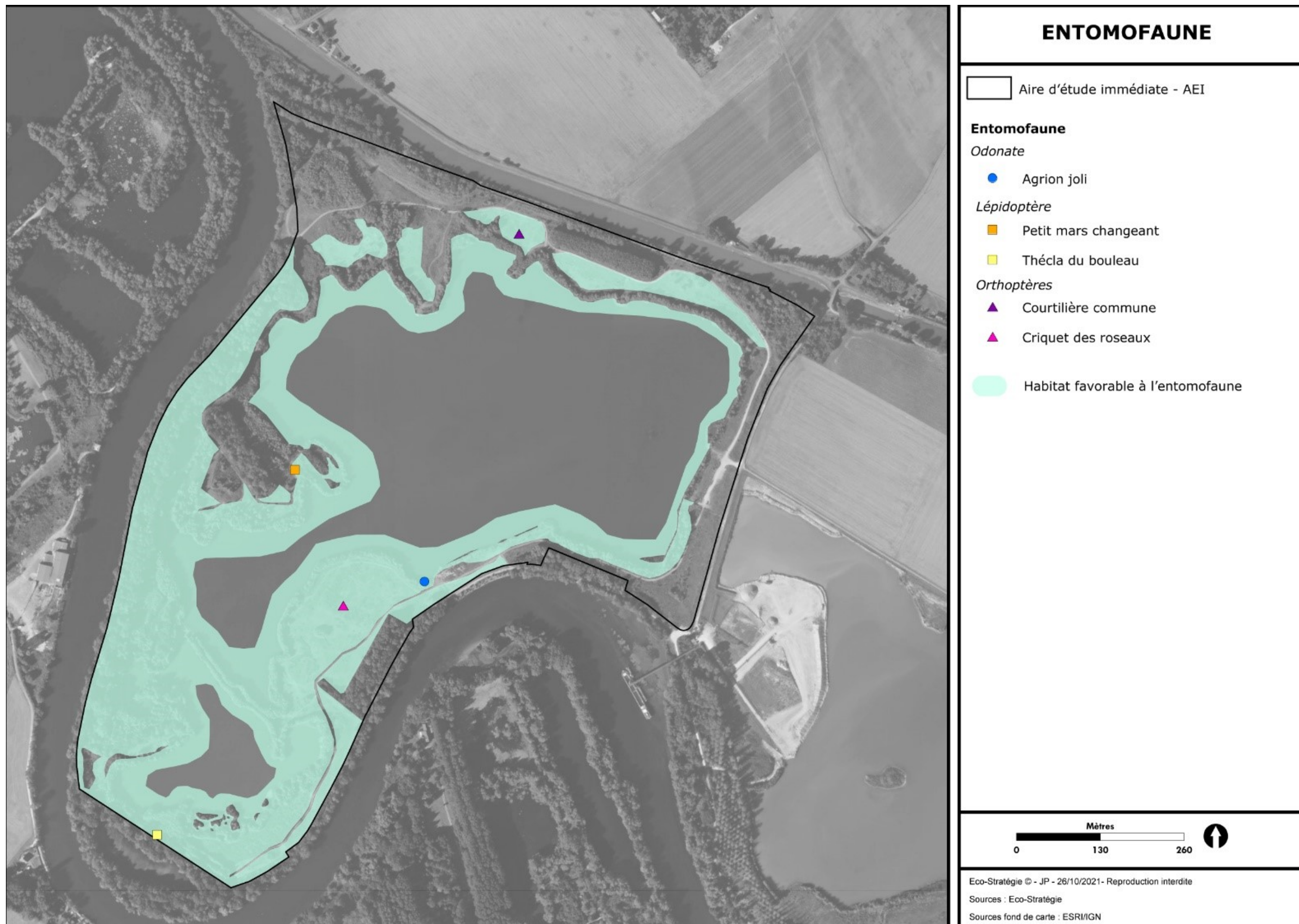


Figure 90 – Carte de l'entomofaune patrimoniale et de leur habitat favorable

### V.4.1.1. Mollusques aquatiques (bivalves)

**Sources :** Données INPN ; Naïades et autres bivalves d'eau douce de France <sup>8</sup>.

#### • Bilan de l'inventaire des mollusques aquatiques au sein du plan d'eau de Vinneuf

L'inventaire réalisé par échantillonnage de l'ADN environnemental (ADNe) au niveau de l'ensemble du pourtour du plan d'eau a permis de recenser 7 espèces de mollusques aquatiques. Le bilan de l'inventaire et de la patrimonialité des espèces est présenté Tableau 54. La liste complète des espèces identifiées est présentée Tableau 55.

**Tableau 54 - Bilan de l'inventaire des mollusques aquatiques au niveau du plan d'eau de la Perche**

Nombre total d'espèces	Espèces protégées	Espèces inscrites en DH2	Espèces à statut de conservation	Espèces déterminantes de ZNIEFF	Espèces exotiques envahissantes
7	0	0	1	0	2

**Tableau 55 – Espèces de mollusques aquatiques identifiées au sein du plan d'eau de la Perche par échantillonnage de l'ADNe**

Nom français	Nom scientifique	LISTE ROUGE		ZNIEFF	PROTECTION		PNA	Abond. théor.	Enjeu
		LRN	LRR	ZNIEFF	Protection	Directive Habitats	PNA		
Anodonte des rivières	<i>Anodonta anatina</i>	VU	-	-	-	-	-	++	Modéré
Corbicule sp.	<i>Corbicula sp.</i>	INT	EEE	-	EEE	-	-	+++	Négligeable
Moule zébrée	<i>Dreissena polymorpha</i>	INT	EEE	-	EEE	-	-	+++	Négligeable
Pisidie d'Amérique	<i>Euglesa compressa</i>	INT	-	-	-	-	-	+	Négligeable
Pisidie des gardons	<i>Euglesa henslowana</i>	LC	-	-	-	-	-	+	Très faible
Pisidie des plaines	<i>Euglesa supina</i>	LC	-	-	-	-	-	+	Très faible
Pisidie de vase	<i>Pisidium amnicum</i>	LC	-	-	-	-	-	+	Très faible

**Légende**  
 Liste rouge nationale (LRN) / régionale (LRR) : LC Préoccupation mineure ; NT Quasi menacée ; VU Vulnérable ; EEE Espèce Exotique Envahissante.  
 Protection : PN Protection Nationale  
 ZNIEFF : D Déterminante stricte ; DC Déterminante à critère  
 Directive Habitat : DH2 Espèce d'intérêt communautaire.  
 Abondance théorique des espèces : - Très rare ou absente ; + Rare ; ++ Commune ; +++ Abondante

Le nombre d'espèces de mollusques aquatiques identifiées est globalement faible au vu de la superficie du plan d'eau de Vinneuf. La zone littorale du plan d'eau est en effet abrupte par endroit, peu favorable à l'accumulation de sédiments fins organiques, habitat propice à une diversité spécifique en bivalves aquatiques. Les espèces invasives sont également omniprésentes au sein de ce cortège, entrant largement en compétition avec les espèces autochtones. Certains secteurs de faibles profondeurs pourvus d'herbiers et d'un substrat sablo-vaseux favorable à l'enfouissement des différentes espèces de bivalves demeurent favorables à ce groupe. Tous ces bivalves sont filtreurs, et la vraisemblable trophie du milieu est propice à la production de micro-organismes planctoniques dont certains se nourrissent.

L'assemblage d'espèces est faible d'un point de vue de la diversité spécifique, et présente une typicité des eaux limnophiles plutôt eutrophes, c'est-à-dire constitué d'espèces vivant dans des eaux calmes et

riches en matières organiques. La connexion, même limitée et/ou temporaire, avec le cours d'eau adjacent permet vraisemblablement un enrichissement spécifique du milieu.

Aucune espèce protégée n'a été identifiée. Une espèce patrimoniale présentant un statut de conservation défavorable (VU) a été identifiée sur le site d'étude : l'**Anodonte des rivières** *Anodonta anatina* (enjeu modéré).

Trois taxons exotiques ont été identifiés, dont deux considérés comme envahissants. La Pisidie d'Amérique *Euglesa compressa*, est une espèce introduite, rare au niveau du plan d'eau de Vinneuf, et ne semble pas poser de déséquilibre écologique à l'heure actuelle. Les deux autres taxons exotiques sont très présents au niveau du plan d'eau de Vinneuf, et leurs populations peuvent être responsables d'altérations des écosystèmes par leur consommation importante de plancton, entraînant une modification de la chaîne alimentaire et une compétition avec les espèces indigènes, ainsi qu'une augmentation de la transparence de l'eau favorisant la prolifération d'algues. Ils sont également les hôtes de plusieurs parasites de la faune piscicole :

- La **Moule zébrée** *Dreissena polymorpha*, d'origine ponto-caspienne ;
- Une espèce de **corbicule** *Corbicula sp.*, originaire d'Asie. L'espèce n'a pas pu être déterminée spécifiquement, mais l'écologie des différentes espèces de corbicules, toutes invasives, sont similaires.

#### • Espèce de mollusque aquatique à enjeu

- L'**Anodonte des rivières** *Anodonta anatina*, n'est pas une espèce protégée mais présente cependant un statut de conservation défavorable (VU) au niveau national. Elle semble commune au sein du plan d'eau de La Perche. L'espèce fréquente les eaux courantes ou stagnantes au sein de milieux oligotrophe à eutrophe. Malgré cette grande valence écologique, les effectifs semblent avoir beaucoup diminués en raison de la perte d'habitats aquatiques favorables. Organismes filtreurs, ils passent une grande partie de leur temps fermés et semi enfouis dans les sédiments. La longévité de l'espèce peut atteindre 20 ans. Certaines populations présentent des sexes séparés, en particulier dans les milieux lotiques. La période de reproduction s'étale d'octobre à mars pour les populations concernées par le site d'étude.

Les larves (glochidies) sont libérées dans le milieu aquatique en grand nombre et parasitent une grande diversité de poissons hôtes au cours des premières semaines de leur vie. En retour, ces dernières sont susceptibles d'abriter la ponte et les jeunes alevins de la Bouvière *Rhodeus amarus*, espèce de poisson présente au sein du plan d'eau de Vinneuf. L'expansion de l'**Anodonte chinoise** *Sinanodonta woodiana*, espèce invasive très compétitive occupant une niche écologique similaire, représente une menace pour cette espèce à termes. Les autres menaces sur l'espèce touchent à son biotope (travaux de curage par exemple), mais concerne également les pollutions toxiques des sédiments.

#### Synthèse concernant les bivalves aquatiques

=> Seules 7 espèces de bivalves aquatiques ont été recensées au niveau du plan d'eau de Vinneuf.

=> Aucune espèce protégée identifiée.

=> Une espèce patrimoniale présentant un statut de conservation défavorable (VU) a été identifiée sur le site d'étude : l'**Anodonte des rivières** *Anodonta anatina*, enjeu modéré.

=> Trois taxons exotiques inventoriés, dont deux à caractère invasif : la Moule zébrée *Dreissena polymorpha*, et une espèce indéterminée de corbicule *Corbicula sp.*

=> Le nombre d'espèces de mollusques aquatiques identifiées est globalement faible au vu de la superficie du plan d'eau de Vinneuf, dont la zone littorale, abrupte par endroit, peut-être peu favorable à ces espèces. Les espèces invasives sont également omniprésentes au sein de ce cortège, entrant largement en compétition avec les espèces autochtones.

L'enjeu vis-à-vis des mollusques aquatiques est évalué comme **modéré**, en raison de la présence d'une espèce présentant des enjeux de conservation, et, concernant cette dernière, de son lien étroit avec une espèce patrimoniale de poisson, la **Bouvière**, également présente sur le site.

<sup>8</sup> Prié V., 2007 – Naïades et autres bivalves d'eau douce de France. Biotope, Mèze, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & Biodiversité), 336 pp.

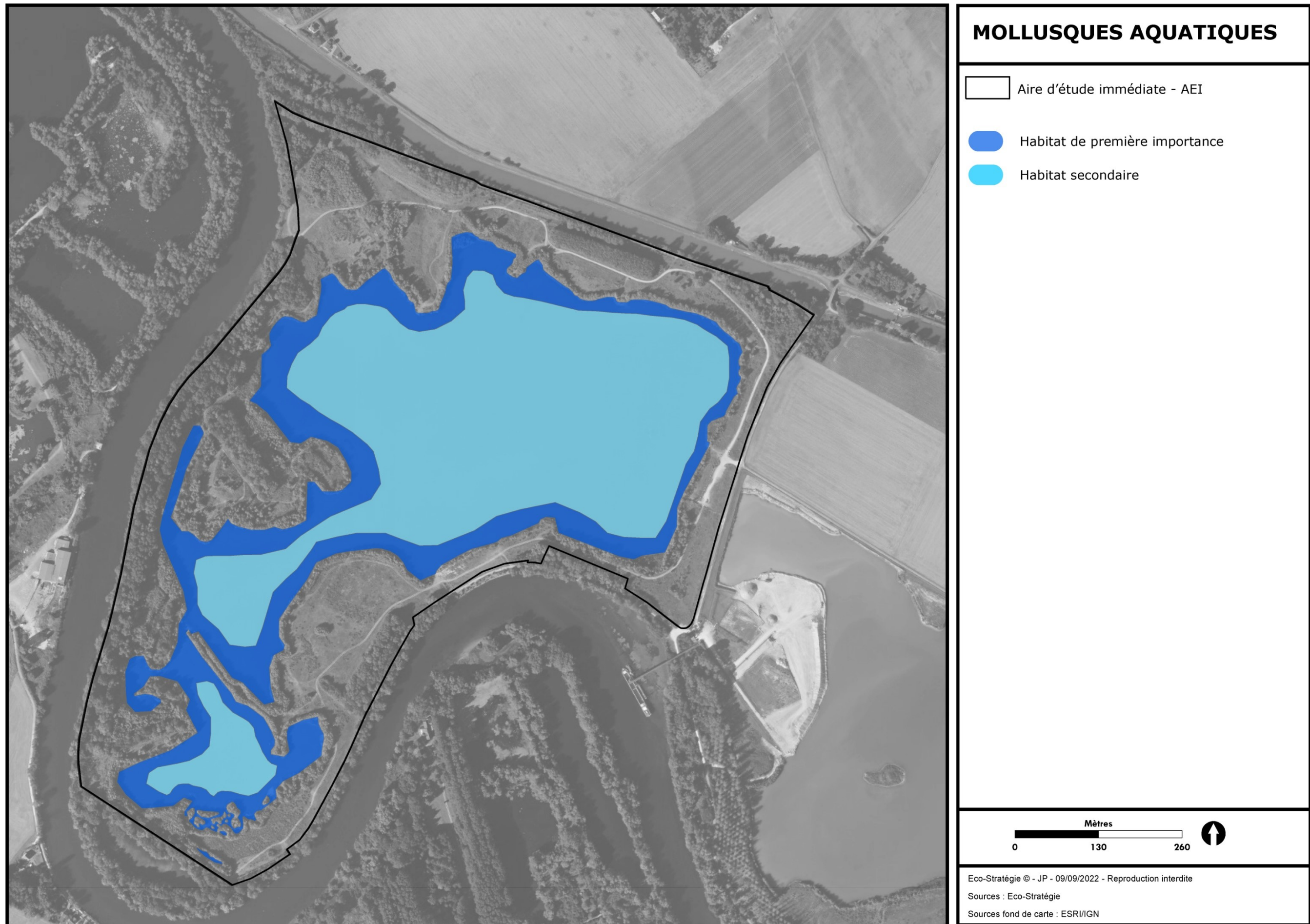


Figure 91 – Carte des habitats favorables aux mollusques aquatiques

**V.4.1.2. Enjeux liés à la faune**

La carte ci-dessous (Figure 92) illustre les enjeux liés à la faune patrimoniale recensée pendant les inventaires.

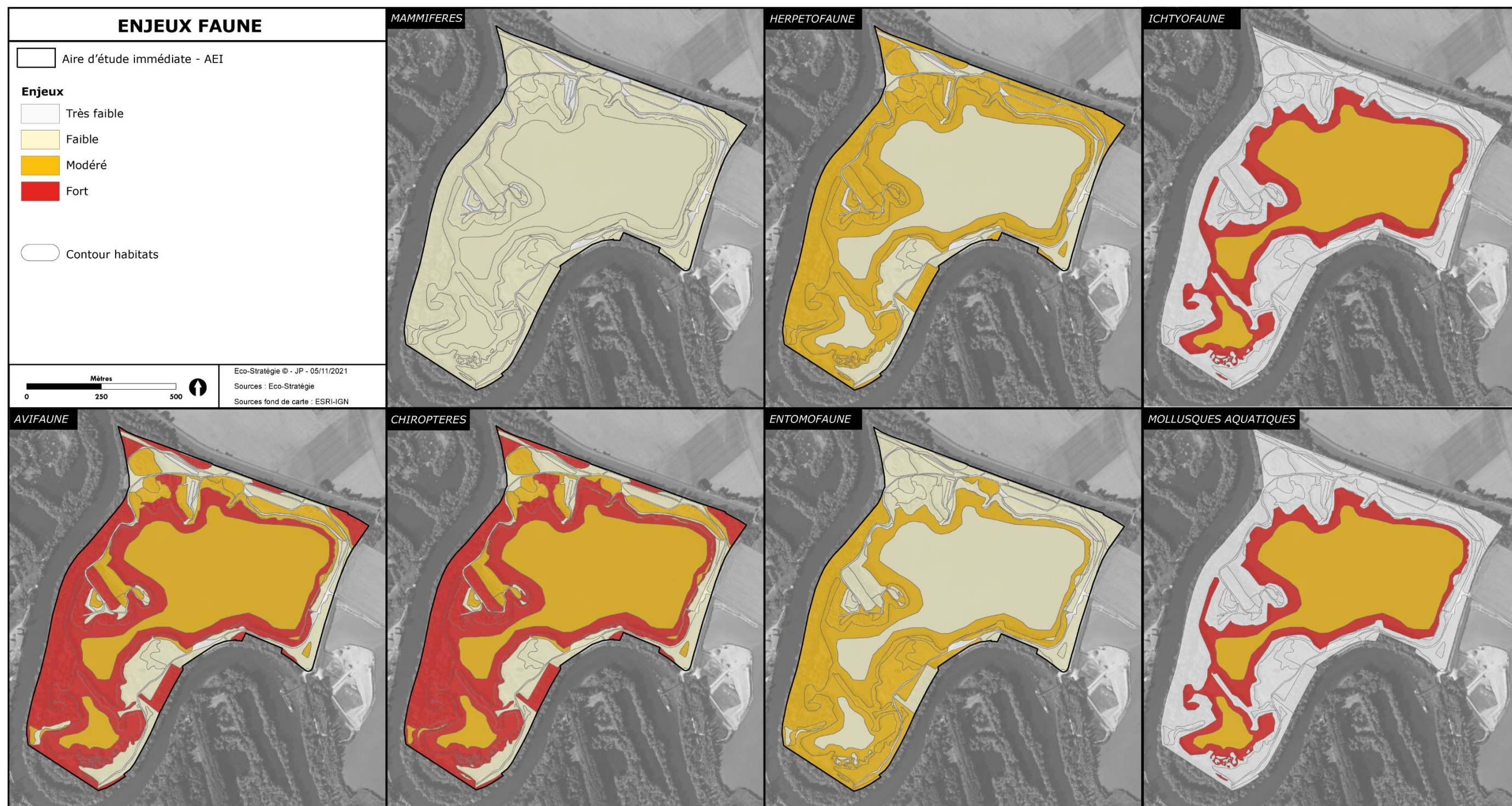


Figure 92 – Carte des enjeux liés à la faune patrimoniale recensée au sein de l'AEI

## V.4.2 Synthèse des enjeux associés au milieu naturel et enjeux globaux

A partir du diagnostic de l'état actuel du milieu naturel, les éléments importants de l'analyse sont présentés dans le tableau ci-dessous avec le niveau d'enjeu et les recommandations éventuelles découlant de chaque thème environnemental.

L'AEI s'inscrit dans un environnement naturel assez diversifié, composé d'espèces floristiques et faunistiques relativement communes à l'échelle locale. Les principaux enjeux se concentrent sur les milieux aquatiques (cours d'eau et plans d'eau) et les zones humides (enjeu lié aux habitats, à l'avifaune nicheuse, aux chiroptères, à l'herpétofaune), ainsi que sur les ripisylves et les prairies humides (pour l'entomofaune).

Une carte des enjeux globaux a été insérée ci-dessous (Figure 93).

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Tableau 56 - Synthèse des enjeux du milieu naturel sur l'AEI

Thème	Etat initial	Niveau d'enjeu	Recommandations
<b>Contexte naturel</b>	<p>L'AEI n'est incluse dans aucun zonage réglementaire mais est incluse dans 2 zonages d'inventaires (ZNIEFF I 260030430 « Gravières de Villeneuve la Guyard » et ZNIEFF II 260014922 « Vallée de l'Yonne entre Villeneuve-La-Guyard et Serbonnes »).</p> <p>L'AEI (7 km) comprend : 1 ZPS, 1ZSC, 12 ZNIEFF de type I et 3 ZNIEFF de type II.</p> <p>La biodiversité issue de la bibliographie est peu riche et diversifiée. Toutefois, certaines espèces patrimoniales sont potentiellement présentes au sein de l'AEI.</p>	<b>Faible</b>	Aucune recommandation spécifique.
<b>Fonctionnalités écologiques</b>	<p>L'AEI se situe dans des réservoirs de biodiversité et dans un corridor écologique identifié par le SRADDET Bourgogne Franche-Comté, le SRCE Bourgogne et le SCoT du Nord de l'Yonne.</p> <p>L'AEI s'inscrit dans un secteur de zone humide et agricole, relativement perméable pour la faune. Elle comprend des éléments constitutifs de la trame verte locale (corridors terrestres s'appuyant sur les ripisylves de l'Yonne et de zones humides ainsi que les bocages). Les zones de conflit de la trame verte identifiées (point noir, zone barrière) correspondent à la voie ferrée située au sud de l'AEI et une route située à l'Est de l'AEI.</p> <p>La trame bleue est composée de nombreuses zones humides, de plans d'eau, étangs et du cours d'eau l'Yonne, identifié comme réservoir de biodiversité et corridor principal aquatique, et par un canal considéré comme corridor secondaire aquatique.</p>	<b>Fort</b>	<p>Eviter les ripisylves et support des déplacements occasionnels de la faune.</p> <p>Eviter les zones humides (phénomène d'emprise directe au sol et alimentation en eau), réservoirs de la trame humide.</p> <p>Eviter la proximité avec le cours d'eau l'Yonne et le canal en partie sud et nord de l'AEI, réservoir de biodiversité, corridor principal et secondaire de la trame aquatique.</p>
<b>Habitats naturels et zones humides</b>	<p>1 habitat d'intérêt prioritaire : 91E0-1 - Saulaies arborescentes à Saule blanc</p> <p>3 habitats d'intérêt communautaire : 91F0 - Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i>, riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>), 6430-7 - Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygrocènes, semi-sciaphiles à sciaphiles, et 3150-1 - Plans d'eau eutrophes avec végétation enracinée avec ou sans feuilles flottantes</p> <p>5 habitats déterminants de ZNIEFF</p> <p>10 habitats déterminants de zone humide ou en eau, dont un considéré comme potentiellement humide (friche prairiale) du fait de son immersion lors des crues de l'Yonne.</p> <p>Les habitats de l'AEI correspondent majoritairement à une zone humide liée à une ancienne gravière bordant l'Yonne et sa ripisylve.</p> <p>Les enjeux des habitats de l'AEI sont évalués comme forts.</p>	<b>Fort</b>	<p>Préserver les habitats d'intérêt communautaires et prioritaires.</p> <p>Eviter au maximum les zones humides déterminées selon le critère « flore et végétation ».</p>

Thème	Etat initial	Niveau d'enjeu	Recommandations
Flore	<p>191 espèces de plantes vasculaires recensées ;</p> <p>3 espèces patrimoniales, dont 1 en Danger Critique d'Extinction (CR), à enjeu Très Fort (<i>Potamogeton coloratus</i>), 1 espèce Vulnérable (VU), à enjeu Fort (<i>Potamogeton lucens</i>), et une espèce à enjeu Modéré (<i>Thalictrum flavum</i>) ;</p> <p>1 espèce messicole recensée (<i>Papaver rhoeas</i>) ;</p> <p>9 espèces exotiques envahissantes, dont 4 à invasibilité généralisée à l'échelle nationale (<i>Acer negundo</i>, <i>Erigeron canadensis</i>, <i>Robinia pseudoacacia</i>, <i>Senecio inaequidens</i>)</p>	<b>Flore aquatique : Fort</b>	Préserver la ceinture de végétation aquatique du plan d'eau où se trouve les deux espèces de potamots à statut défavorable (CR et VU).
		<b>Flore terrestre : Faible</b>	Eviter la propagation et la prolifération des espèces exotiques envahissantes.
Avifaune	<p><b>Bilan global :</b> 80 espèces d'oiseaux recensées, dont 63 protégées, 9 d'intérêt communautaire et 33 à statut de conservation défavorable, 11 déterminantes ZNIEFF en Bourgogne.</p> <p><b>Avifaune nicheuse :</b> 58 espèces nicheuses dont 50 sur l'AEI 8 à proximité. 20 espèces nicheuses patrimoniales, dont 3 à enjeu fort : Martin-pêcheur d'Europe, Sterne pierregarin et Bihoreau gris. Les deux dernières espèces ne nichant pas sur le site d'étude même, mais à proximité. 12 sont à enjeu modéré et 5 à enjeu faible. L'AEI est favorable à la nidification des cortèges de milieux boisés, semi-ouverts et dulcicoles.</p> <p><b>Avifaune migratrice :</b> 10 espèces patrimoniales en migration ou en halte migratoire (oiseaux d'eaux et marins, passereaux, grands échassiers, Limicoles), dont trois espèces à enjeu modéré : Blongios nain, Guifette noire et Rousserole turdoïde. Secteur lord localement favorable en halte migratoire, avec un enjeu modéré au niveau des zones agricoles.</p> <p><b>Avifaune en alimentation / de passage :</b> 7 espèces patrimoniales en alimentation/passage, dont toutes sont susceptibles de s'y alimenter (Goéland leucophaea, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle de rivage, Hirondelle rustique, Martinet noir, Mouette mélanocéphale et Linotte mélodieuse). La Mouette mélanocéphale a un enjeu modéré et toutes les autres ont un enjeu faible. L'AEI possède un rôle secondaire pour l'avifaune en alimentation/passage.</p> <p><b>L'AEI abrite une avifaune diversifiée comprenant plusieurs espèces patrimoniales.</b></p>	<b>Fort</b>	<p>Préserver, au maximum, des zones arbustives (fourrés) et arborées (ripisylves) pour la nidification des cortèges associés.</p> <p>Préserver au maximum les berges et maintenir un maximum de surface du plan d'eau, propices à la nidification du Martin-pêcheur d'Europe, du Grand cormoran, du Bihoreau gris et de la Nette rousse.</p>
Chiroptères	<p><b>Un gîte arboricole</b> a enjeu <b>modéré</b>.</p> <p>Au total, <b>10 espèces</b> et 4 groupes d'espèces contactées, dont 7 espèces à statut de conservation (liste rouge), 2 espèces d'intérêts communautaire et 2 déterminantes ZNIEFF.</p> <p>7 espèces à <b>enjeu modéré</b> : Murin d'Alcathoé, Grand Murin, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune et Murin de Daubenton.</p> <p>1 espèce à <b>enjeu fort</b> : <b>Barbastelle d'Europe</b>.</p> <p>Une <b>activité</b> moyenne <b>exceptionnelle</b> relevée sur la période d'étude.</p> <p>Peuplement composé en majorité d'espèces sédentaires et dominé par la Pipistrelle commune et le Murin de Daubenton.</p> <p>Le site montre une utilisation mixte comme <b>zone de chasse</b> et voie de <b>transit</b> par les chiroptères.</p>	<b>Fort</b>	<p>Eviter, au maximum, le gîte potentiel identifié.</p> <p>Préserver, au maximum, les lisières et continuités végétalisées pour les chauves-souris en transit, en particulier les continuités arborées (lisières, haies).</p> <p>Eviter au maximum l'emprise sur les zones en eau utilisées comme zone de chasse, notamment par le Murin de Daubenton.</p>
Mammifères terrestres	<p>6 espèces de mammifères terrestres recensées</p> <p>Mammalofaune commune utilisant l'AEI comme zone de refuges/abris ou comme zone d'alimentation.</p>	<b>Faible</b>	<p>Maintenir, au maximum, des zones refuges (fourrés, bosquets) pour la mammalofaune locale.</p> <p>Maintenir au maximum de la surface du plan d'eau.</p>
Amphibiens	<p>8 espèces d'amphibiens recensées, toutes protégées, 5 patrimoniales et 3 à enjeux modérés (Crapaud calamite, Pélodyte ponctué, Rainette verte).</p> <p>Les mares et étangs sont favorables à la reproduction des amphibiens et les secteurs arborées à leur hivernage.</p> <p>L'AEI abrite une bonne diversité d'amphibiens.</p>	<b>Modéré</b>	<p>Maintenir au maximum les zones de reproduction (mares/étangs/zones humides).</p> <p>Maintenir au maximum les boisements et fourrés pour les zones refuges/hivernages.</p>



Thème	Etat initial	Niveau d'enjeu	Recommandations
<b>Reptiles</b>	<p>5 espèces de reptiles recensées et protégées dont 1 à enjeu modéré (Couleuvre vipérine).</p> <p>L'AEI est favorable à la reproduction et à l'hivernage des reptiles, grâce à la présence de diverses zones refuges (lisières, bosquets, haies).</p> <p>L'AEI abrite une diversité moyenne de reptiles.</p>	<b>Modéré</b>	<p>Maintenir au maximum les zones de reproduction (mares/étangs/zones humides).</p> <p>Maintenir au maximum les boisements et fourrés pour les zones refuges/hivernages.</p>
<b>Ichtyofaune</b>	<p>L'inventaire réalisé par échantillonnage de l'ADN environnemental (ADNe) au niveau de l'ensemble du pourtour du plan d'eau a permis de recenser 15 espèces de poissons.</p> <p>Le plan d'eau de Vinneuf se présente comme très favorable à la faune piscicole, en raison de l'omniprésence d'herbiers aquatiques au niveau de ces bordures, de l'hétérogénéité des ses berges et de ses profondeurs, ainsi que de sa connexion hydraulique saisonnière avec le cours de l'Yonne, jouant pour partie un rôle similaire à celui d'un bras mort de cours d'eau, notamment celui de zone refuge et de pépinière, surtout au niveau du secteur sud-ouest, et des secteurs de berges dans leur ensemble.</p> <p>Parmi les espèces identifiées, 4 espèces sont patrimoniales : l'Anguille européenne, la Loche de rivière, le Brochet commun, et la Bouvière ;</p> <p>5 espèces sont exotiques et susceptibles d'engendrer des déséquilibres biologiques dans le milieu : la Perche soleil, le Poisson-chat, la Grémille, le Sandre et le Silure glane.</p> <p>L'enjeu du site pour l'ichtyofaune est globalement <u>fort</u>, notamment au niveau du secteur sud-ouest, et des secteurs littoraux dans leur ensemble présentant des berges arborées et des surfaces d'herbiers aquatiques.</p>	<b>Fort</b>	<p>Préserver au maximum les secteurs de berges, d'herbiers aquatiques, et les secteurs de moindres profondeurs dans leur ensemble.</p>
<b>Entomofaune</b>	<p>57 espèces d'insectes recensées.</p> <p>4 espèces patrimoniales, 2 à enjeu modéré (L'Agrion joli et le Criquet des roseaux)</p> <p>L'AEI est localement favorable à une bonne diversité entomologique, au niveau des secteurs arborées, des zones humides, des fourrés ainsi que de mares/étangs et herbiers aquatiques.</p>	<b>Modéré</b>	<p>Maintenir au maximum des secteurs arborées, des zones humides, des fourrés ainsi que de mares/étangs et herbiers aquatiques.</p>
<b>Mollusques aquatiques (Bivalves)</b>	<p>Seules 7 espèces de bivalves aquatiques ont été recensées au niveau du plan d'eau de Vinneuf.</p> <p>Aucune espèce protégée identifiée.</p> <p>Une espèce patrimoniale présentant un statut de conservation défavorable (VU) a été identifiée sur le site d'étude : l'Anodonte des rivières <i>Anodonta anatina</i>, enjeu modéré.</p> <p>Trois taxons exotiques inventoriés, dont deux à caractère invasif : la Moule zébrée <i>Dreissena polymorpha</i>, et une espèce indéterminée de corbicule <i>Corbicula sp.</i></p> <p>Le nombre d'espèces de mollusques aquatiques identifiées est globalement faible au vu de la superficie du plan d'eau de Vinneuf, dont la zone littorale, abrupte par endroit, peut-être peu favorable à ces espèces. Les espèces invasives sont également omniprésentes au sein de ce cortège, entrant largement en compétition avec les espèces autochtones.</p> <p>L'enjeu vis-à-vis des mollusques aquatiques est évalué comme <u>modéré</u>, en raison de la présence d'une espèce présentant des enjeux de conservation, et, concernant cette dernière, de son lien étroit avec une espèce patrimoniale de poisson, la Bouvière, également présente sur le site.</p>	<b>Modéré</b>	<p>Préserver au maximum les secteurs de berges, d'herbiers aquatiques, et les secteurs de moindres profondeurs dans leur ensemble.</p>

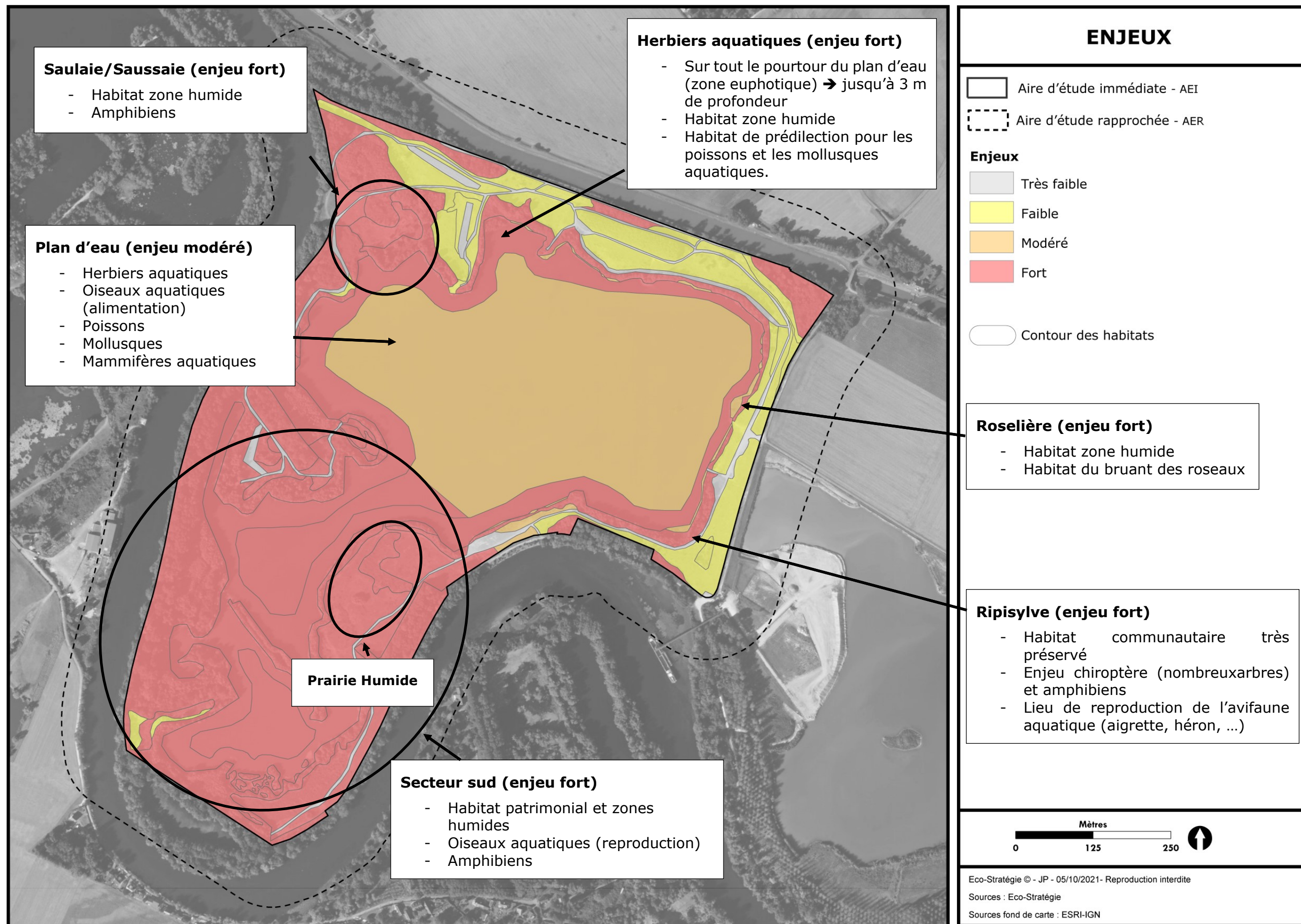


Figure 93 – Carte des enjeux globaux

## V.5. Milieu humain

### V.5.1 Urbanisme

**Sources :** PLU de Vinneuf ; Diagnostic Territorial et Etat Initial de l'Environnement du PLUi de la CC Yonne Nord (version provisoire)

**Rappel :** l'analyse de la compatibilité du projet aux zonages territoriaux et aux documents d'urbanisme est traitée plus spécifiquement au chapitre III.4.

#### V.5.1.1. Communauté de Communes Yonne Nord

La commune de Vinneuf fait partie de la **Communauté de Communes Yonne Nord** créée en décembre 2000 et qui regroupe 23 communes.

La Communauté de Communes a engagé l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) en 2015. Il est actuellement en cours de réalisation.

Les futures grandes étapes de son élaboration sont les suivantes :

- En cours : définition du PADD
- 2022 : Rédaction du règlement et définition des OAP
- 2024 (estimation) : Arrêt du projet, enquête publique et approbation du PLUi.

#### V.5.1.2. SCoT Yonne Nord

Le **SCoT de l'Yonne Nord** sur le territoire duquel se situe la commune de Vinneuf **est cours d'approbation. La phase d'enquête publique s'est terminée le 11 octobre 2021.**

Bien que les documents du SCoT ne soient pas officiellement approuvés, le DOO définit les grandes orientations d'aménagement pour l'ensemble du territoire Nord Yonne à horizon 2030.

**Concernant les ENR, l'un des objectifs est le suivant :**

**Objectif 9.1 :** Accompagner la rénovation énergétique et poursuivre le développement des énergies renouvelables et de récupération.

**Prescriptions :** Encourager la mise en place de **dispositifs d'exploitation de l'énergie solaire** dans les projets d'aménagement (constructions de bâtiments publics, toitures planes, bâtiments agricoles, sites et sols pollués ou en friches non stratégiques pour le renouvellement urbain, anciennes carrières...). **Tout projet d'implantation de champs solaires, thermiques ou photovoltaïque fera l'objet d'une analyse fine des impacts et son insertion paysagères. Il ne devra pas compromettre les continuités écologiques.**

#### V.5.1.3. Plan local d'urbanisme

La commune de Vinneuf dispose d'un **Plan Local d'Urbanisme** approuvé en date du 17 juillet 2015.

**Sur la commune de Vinneuf**, les parcelles de l'AEI sont situées **en zone N (Cf. Figure 94)**. La zone N est une zone naturelle qui correspond aux espaces forestiers naturels et agricoles de la commune qu'il convient de préserver.

Dans cette zone, **sont admis** les ouvrages d'infrastructures ou de superstructures, les installations techniques, les installations, travaux et aménagements constituant **des équipements de services publics ou d'intérêt collectif** ou y étant directement liés, **dès lors qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.**

**Un projet photovoltaïque peut être assimilé à un « équipement d'intérêt collectif ».**

A noter qu'une **partie de l'AEI (22%) est occupée par un Espace Boisé Classé (EBC) au titre de l'article L 113-2 du Code de l'Urbanisme.** D'après le règlement du PLU, **tout défrichement des Espaces Boisés Classés est interdit.**

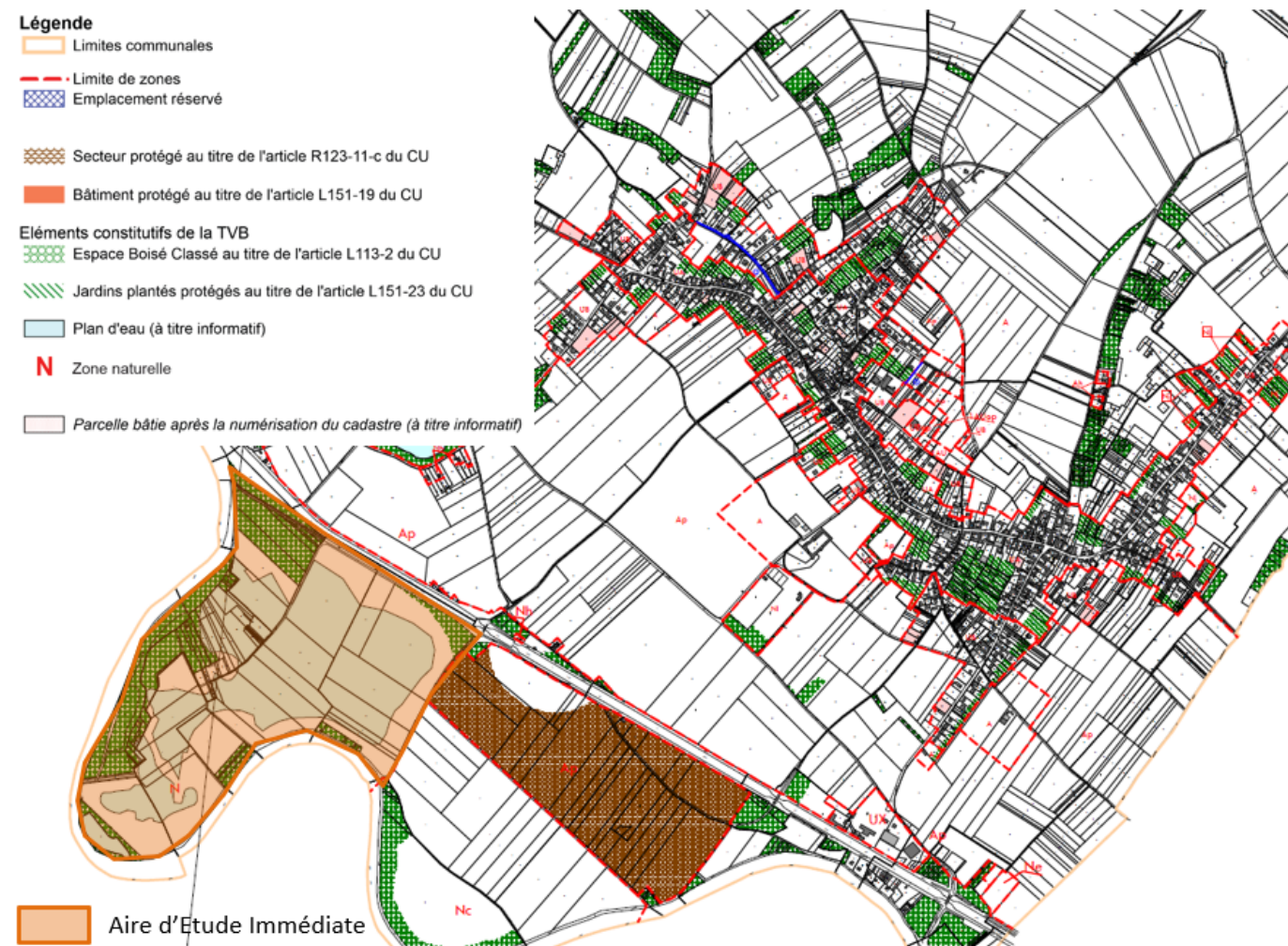


Figure 94 - Zonage du PLU de Vinneuf au niveau des parcelles de l'AEI (source : PLU de Vinneuf)

#### Synthèse de l'urbanisme

La commune de Vinneuf fait partie de la Communauté de Communes Yonne Nord qui porte le **SCoT** du même nom. Celui-ci est en **cours d'approbation** (enquête publique terminée le 11 octobre 2021). **Un des objectifs est de poursuivre le développement des énergies renouvelables.**

D'un point de vue urbanisme, la commune dispose d'un Plan Local d'Urbanisme. **Les parcelles de l'AEI sont situées en zone naturelle** où les **services d'intérêt collectif tel que les parcs photovoltaïques sont autorisés.**

22% de l'AEI sont occupés par un **EBC où le défrichement est interdit.**

**Un PLUi est également en cours d'élaboration** au niveau du territoire de la communauté de communes. Il ne sera **approuvé en 2024.**

**L'enjeu lié à l'urbanisme est considéré comme fort compte tenu de la présence d'un EBC au niveau de l'AEI.**

### V.5.2 Occupation du sol

**Sources :** Informations et Données Ouvertes en Bourgogne-Franche-Comté (IDéOBFC) ; Géoportail

**Objectif :** L'occupation des sols est à l'interface entre les différentes composantes de l'environnement. La géomorphologie du territoire a contribué au développement des milieux naturels et également aux activités anthropiques : choix des cultures par exemple, implantation des secteurs fréquentés (habitations, routes, bâtis d'activités...). Ce chapitre permet d'obtenir une vision globale de l'aménagement actuel du territoire afin d'intégrer au mieux la centrale photovoltaïque dans son environnement.

La région Bourgogne a réalisé une cartographie de l'occupation des sols dans le cadre de la réalisation du SRCE. Cette cartographie est valide au 1/100 000<sup>ème</sup>. Cette couche a été obtenue en combinant plusieurs sources d'information (Corine Land Cover, RPG, IFN, BD Carto, Inventaire des zones humides, Inventaire des pelouses sèches...).

D'après cette cartographie, **l'AEE est majoritairement occupée par des surfaces agricoles (67%)**. Les forêts (principalement de feuillus) représentent environ 15% de l'occupation du sol. Les zones anthropiques (zones urbanisées et réseaux routiers) représentent environ 8% de l'AEE contre 9% pour ce qui est des cours d'eau, plans d'eau et zones humides.

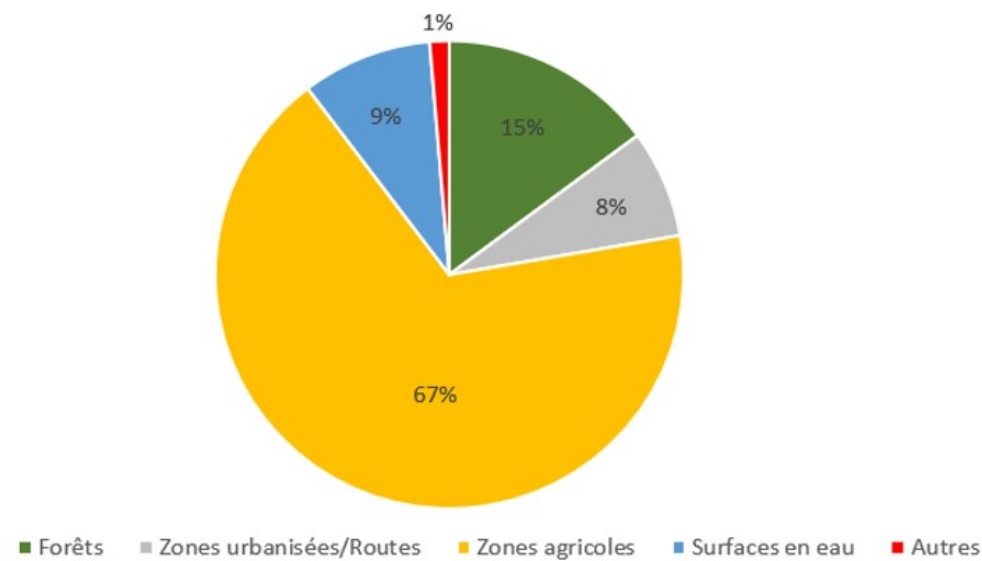


Figure 95 – Répartition surfacique de l'occupation du sol de l'AEE

Au niveau de l'AEE, la comparaison des photographies aériennes de la Figure 96 montre que **l'occupation du sol a fortement évolué depuis 1954** où les parcelles étaient uniquement des parcelles agricoles. La gravière commence à apparaître au nord de l'AEE en 2003.



Figure 96 – Evolution de l'occupation du sol de l'AEE entre 1954 et 2017 (source : Géoportail)

Aujourd'hui, **l'AEE est occupée à 62% par un plan d'eau. Les pourtours sont fortement boisés (25%)**. Le peuplement est assez jeune.

Il subsiste un ou deux parcelles cultivées au nord (parcelles à gibier).

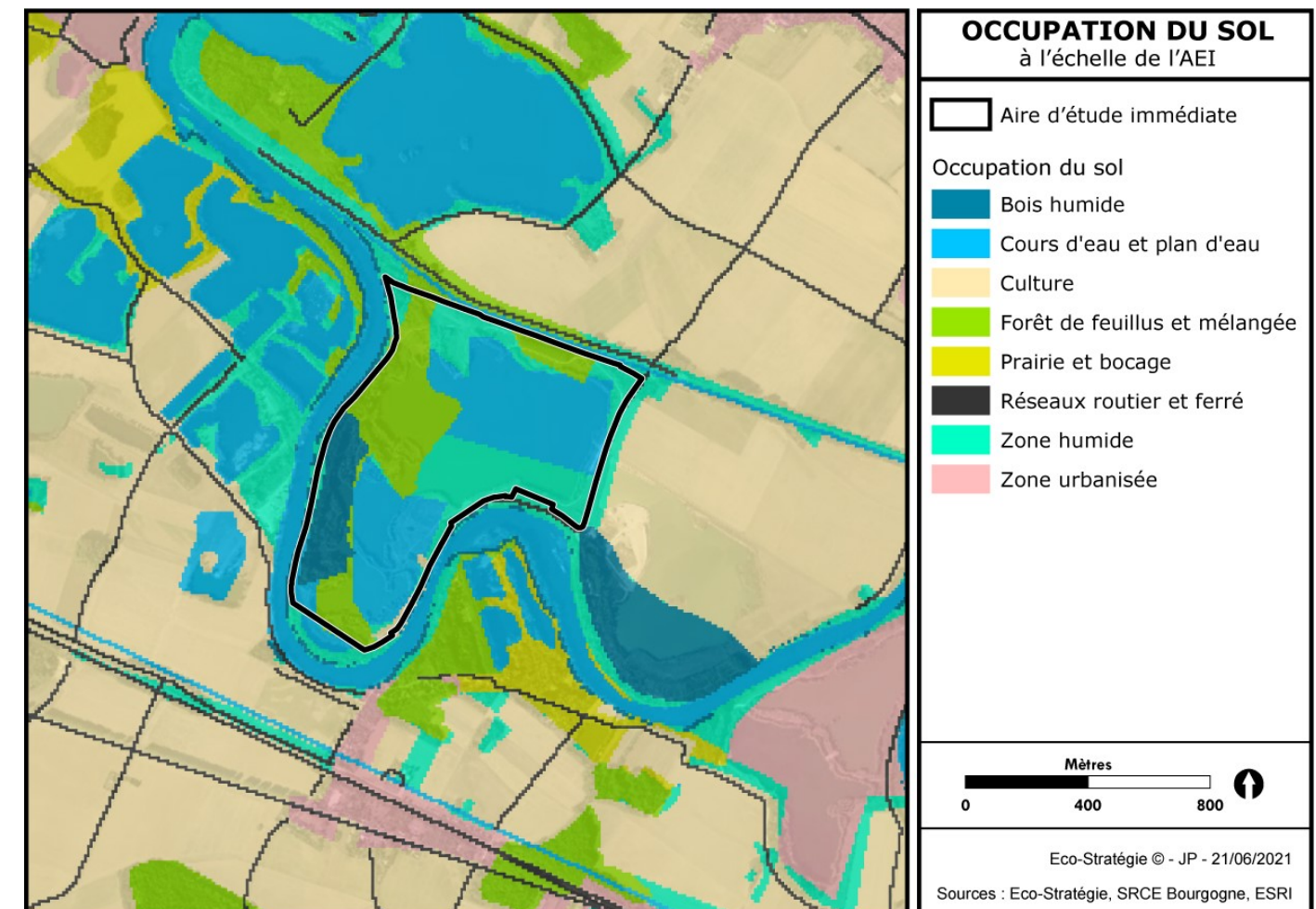


Figure 97 – Occupation actuelle du sol de l'AEE



*Photographie 12 - Pourtours boisés du plan d'eau (source : Eco-Stratégie, le 03.06.2021)*

#### **Synthèse de l'occupation du sol**

L'AEE est majoritairement occupée par des surfaces agricoles (sur environ 67% de sa superficie) et des surfaces boisées en moindre mesure (15%).

L'occupation **au niveau de l'AEI** a fortement **évolué depuis 1954** où les parcelles étaient occupées par des parcelles agricoles. **62% sont aujourd'hui occupés par un plan d'eau et 25% par du boisement.**

**L'enjeu lié à l'occupation du sol est jugé comme faible sur les 62% de surface occupée par le plan d'eau.**

### V.5.3 Contexte urbain, démographique et socio-économique

**Sources :** PLUI de la Communauté de Communes Yonne Nord ; Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) ; Conseils départementaux de l'Yonne et de la Seine et Marne ; Office National des Forêts, données Carmen ; Plan Régional de l'Agriculture Durable de Bourgogne 2013-2020 ; Institut National de l'Origine de la Qualité (INAO) ; Fédération de pêche de l'Yonne ; Fédération départementale des chasseurs de l'Yonne ; Base des Installations classées ; <http://recensement-agricole.agriculture.gouv.fr/>

**Objectif :** L'analyse de l'environnement démographique et socio-économique vise à identifier le contexte humain local tant en termes de démographie, d'habitat, d'activités économiques que d'usages du territoire (activités aéronautiques, chasse...).

#### V.5.3.1. Le contexte urbain

L'urbanisation de la Communauté de Communes Yonne Nord (CCYN), à laquelle appartient Vinneuf, se concentre principalement sur la vallée de l'Yonne entre Sens et Montereau Fault Yonne, le long des voies de communication (Autoroute A5, ligne TGV Paris Lyon).

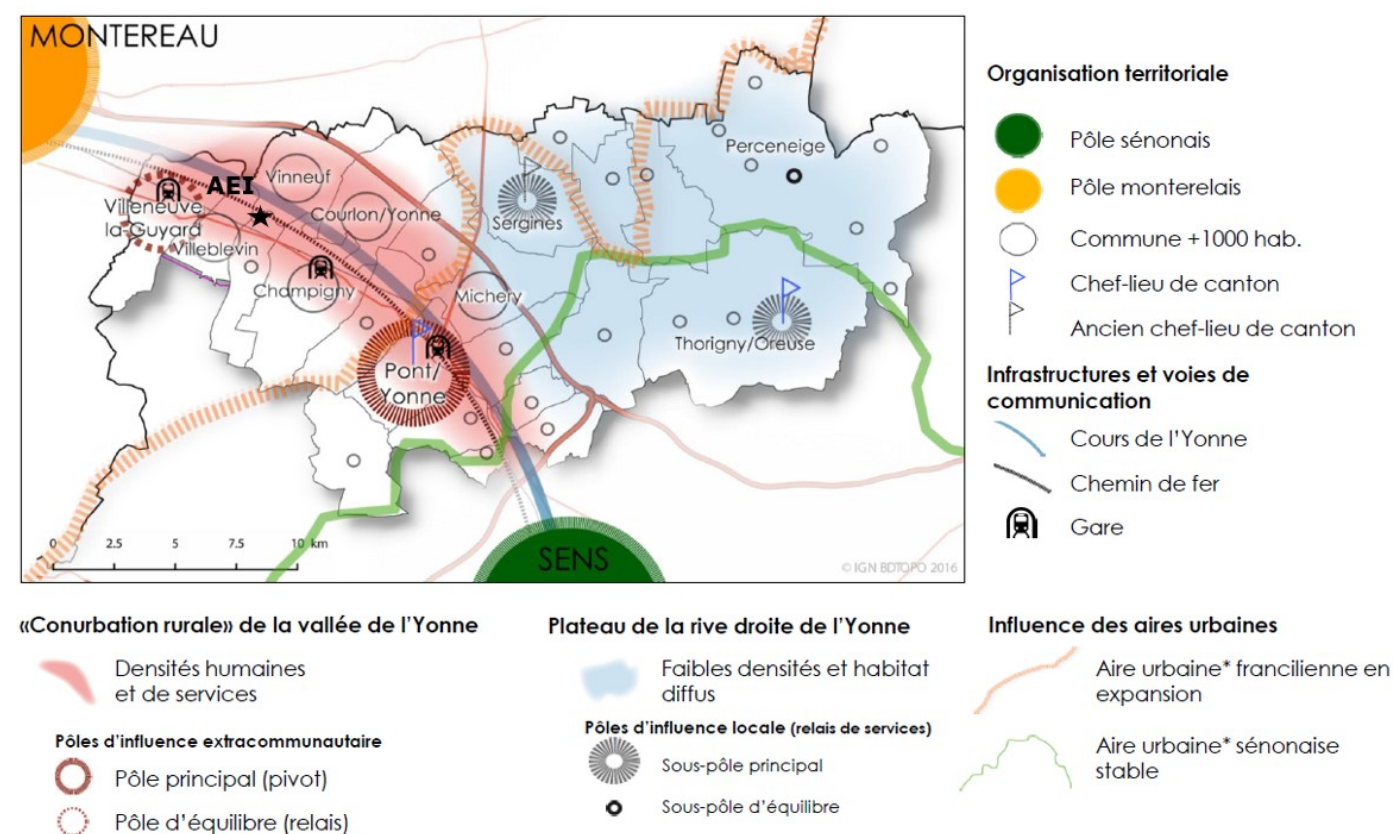


Figure 98 – Armature urbaine de la CCYN (source : Diagnostic du PLUI de la CCYN)

Sur cet axe, Pont sur Yonne et Villeneuve la Guyard constituent des pôles d'influence. Toutefois malgré leurs tailles similaires, elles ne jouent pas les mêmes rôles au sein de la CCYN.

**Pont sur Yonne** s'affirme davantage comme un **pôle-pivot** pour le territoire grâce à son accessibilité, son offre de services, d'équipements et de commerces. **Villeneuve la Guyard est d'avantage absorbée dans l'aire d'influence de Montereau** et de la métropole parisienne au nord-ouest.

**La commune de Vinneuf** est située à l'est de la CCYN, dans le secteur où la densité humaine et de services est forte, **à proximité du pôle d'équilibre relais de Villeneuve la Guyard.**

#### V.5.3.2. Le contexte démographique local

La situation socio-démographique des communes de la CC Yonne Nord a énormément évolué depuis les années 1960.

Après un dépeuplement de la majorité des communes en direction des pôles urbains, les territoires ruraux et périurbains ont vu à nouveau croître leur population dans les années 1980. La situation s'est stabilisée dans les années 2000 mais **la croissance reste soutenue** (+ 1,1% de croissance annuelle) **dans l'ensemble de la CCYN**. Cette croissance démographique n'est toutefois pas répartie de manière homogène sur tout le territoire.

La croissance démographique est également inégale entre les classes d'âge. En effet, alors que toutes les classes d'âge ont augmenté sur la période 2006-2013, les 18-39 ans ont vu baisser leur part sur le territoire. Parallèlement la classe d'âge précédent l'entrée dans la vie active (11-17 ans) a connu une forte augmentation.

**La commune rurale de Vinneuf** s'étend sur environ 15 km<sup>2</sup>. **La densité de population était de 101 habitants/km<sup>2</sup> en 2017**, soit supérieure à la moyenne départementale (46 hab./km<sup>2</sup>), pour 1 548 habitants (2017). La population ne cesse de croître depuis les années 1968 (+109%) où la commune comptait 740 habitants.

**La plupart des communes limitrophes de Vinneuf connaissent la même dynamique démographique.**

Tableau 57 – Evolution de la population de Vinneuf (source : INSEE)

Vinneuf	Surface	2007	2012	2017	Variation de la population entre 2012 et 2017	Densité 2017
		Population (habitants)				
<b>Ensemble</b>	15 km <sup>2</sup>	<b>1295</b>	<b>1387</b>	<b>1548</b>	<b>+19,5%</b>	<b>101 habitants/km<sup>2</sup></b>
<b>0 à 14</b>		<b>264 (20,4%)</b>	<b>313 (22,6%)</b>	<b>331 (21,4%)</b>		
<b>15 à 29</b>		<b>183 (14,1%)</b>	<b>157 (11,3)</b>	<b>239 (15,4%)</b>		
<b>30 à 44</b>		<b>290 (22,4%)</b>	<b>281 (20,3%)</b>	<b>284 (18,3%)</b>		
<b>45 à 59</b>		<b>280 (21,6%)</b>	<b>321 (23,1%)</b>	<b>337 (21,8%)</b>		
<b>60 à 74</b>		<b>179 (13,8%)</b>	<b>200 (14,4%)</b>	<b>238 (15,4%)</b>		
<b>75 ou plus</b>		<b>99 (7,6%)</b>	<b>115 (8,3%)</b>	<b>119 (7,7%)</b>		

Globalement, **la population de Vinneuf est relativement jeune** (uniquement 23% de personnes de 60 ans ou plus) avec une tranche de jeunes entre 15 et 29 ans également en progression entre 2007 et 2017 (+30%).

### V.5.3.3. Habitats autour de l'AEI

L'AEI est située à 1,7 km au sud-ouest du centre de Vinneuf.

Comme le montre la Figure 99, les limites de l'AEI sont situées à proximité de plusieurs petits hameaux ou de maisons isolées.

Port Renard est le hameau le plus proche, au sud de l'AEI, de l'autre côté de l'Yonne.

La maison de l'Ecluse (ancienne maison d'éclusiers) et la Maison Blanche sont implantées au nord, le long du canal de Courlon.

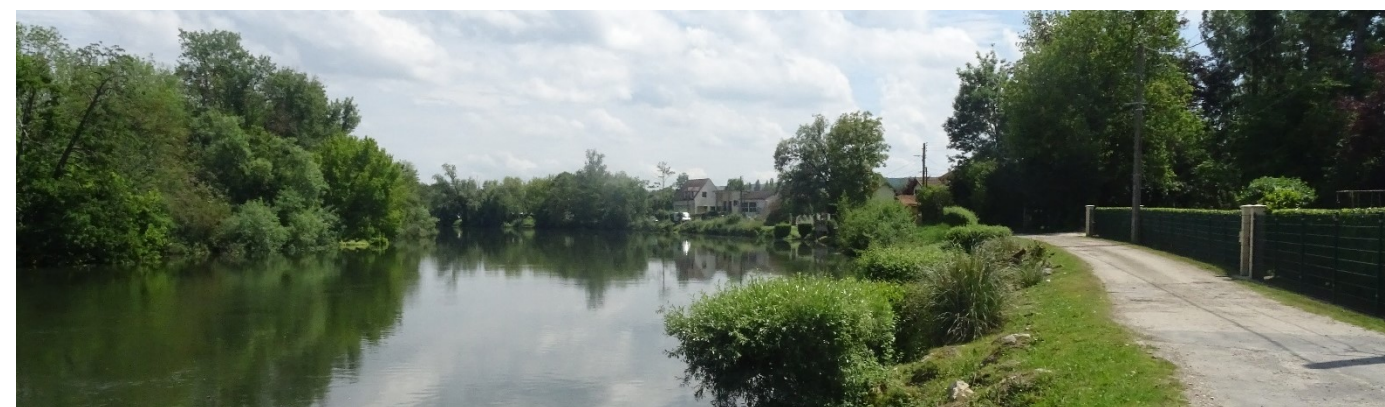
L'habitation **la plus proche est située à 85 m à l'est**. La plupart des autres habitations sont situées dans un périmètre de 150 m autour de l'AEI.



Photographie 13 – Maison Blanche au nord-ouest (source : Eco-Stratégie, le 03.06.2021)



Photographie 14 – Maison de l'Ecluse au nord-est (source : Eco-Stratégie, le 03.06.2021)



Photographie 15 – Hameau de Port Renard au sud (source : Eco-Stratégie, le 03.06.2021)

Au niveau de Vinneuf, les logements sont principalement des résidences principales (80%). **10% sont des résidences secondaires**, en même proportion que les logements vacants.



Photographie 16 – Village de Vinneuf au nord de l'AEI (source : Eco-Stratégie, le 03.06.2021)

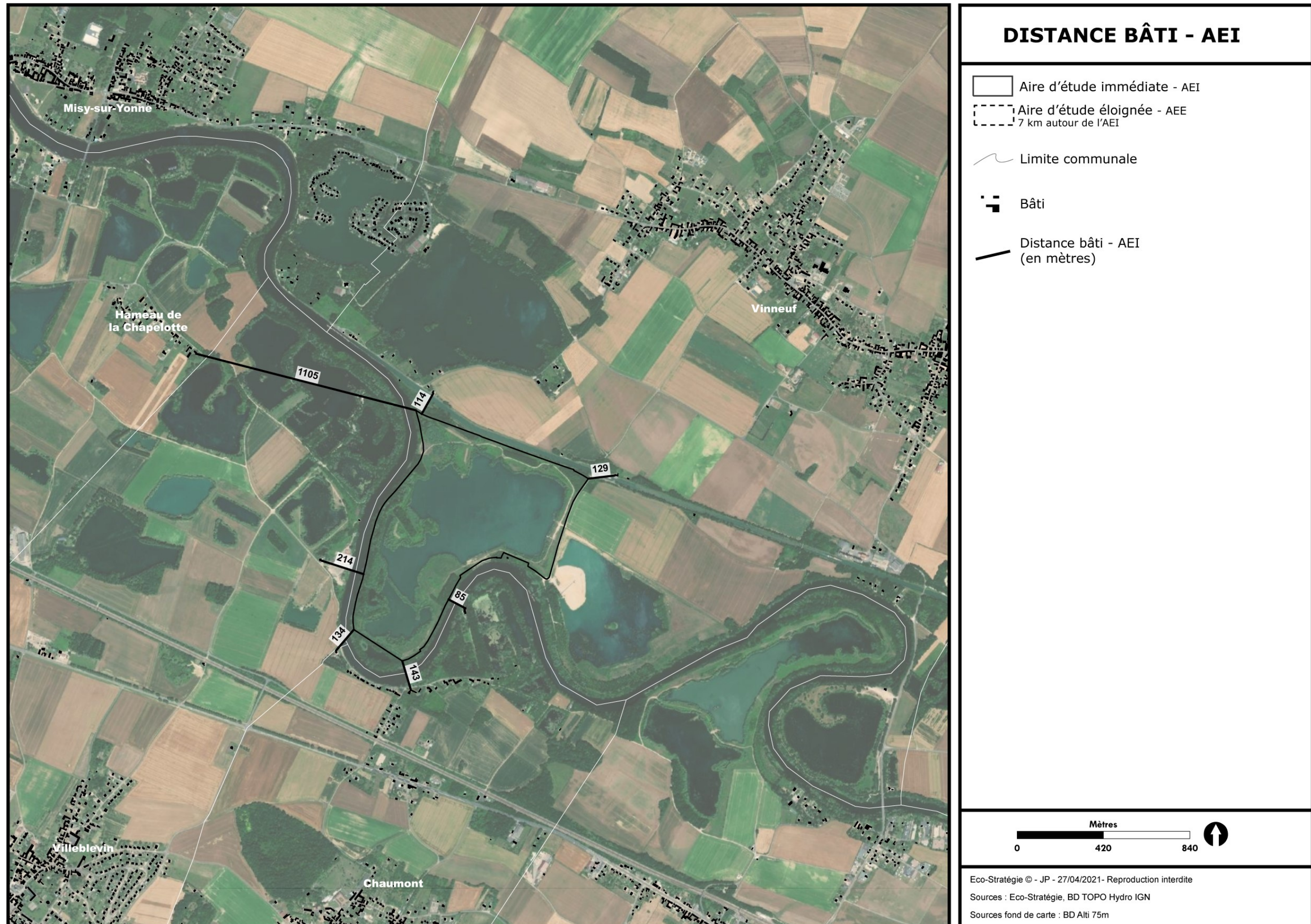


Figure 99 – Distances de l'AEI aux habitations et bâtiments les plus proches



### V.5.3.4. Activités économiques

#### • Généralités sur l'économie locale

##### En région Bourgogne (ancienne région)

L'économie de la région Bourgogne-Franche-Comté a connu une croissance de 0,8% par an entre 1990 et 2012, **soit une croissance deux fois moindre qu'à l'échelle nationale**. La crise économique de 2008 a pesé lourdement dans l'économie, qui n'a jamais atteint son niveau d'avant crise depuis. **La Bourgogne-Franche-Comté est la région la plus industrielle de France** avec 17,3% des emplois exercés dans la sphère industrielle, malgré la tertiarisation de l'économie.

Sur le périmètre régional, le PIB par habitant (et par emploi) entre 1990 et 2013, a connu une augmentation de 2%. Il s'agit de la région ayant la plus faible évolution en France sur cette période.

##### A l'échelle du territoire de la CCYN

Le territoire de la Communauté de Communes, déficitaire en emplois, est fortement dépendant des pôles d'emplois extérieurs (Sénonais, Sud de la Seine et Marne, Grand Paris). Seuls 18% des actifs travaillent dans leur commune de résidence. Le taux d'emploi est de 0,40.

Le profil et l'identité de la structure économique locale est la suivante :

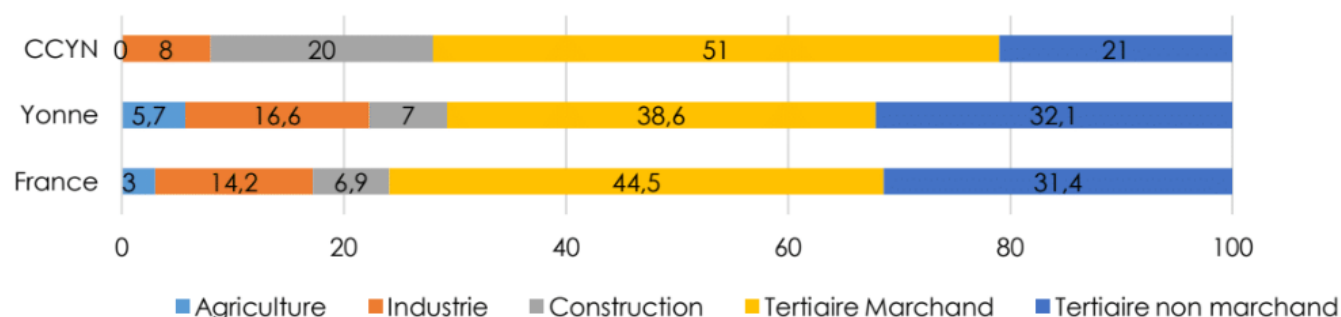


Figure 100 – Répartition des emplois par grands secteurs d'activité (source : PLUi CC Yonne Nord)

Au niveau de la CCYN, les activités de services se développent tandis que le poids de l'industrie recule. Le secteur de la construction est bien représenté. La part de l'industrie est faible par rapport aux communautés de communes voisines. Le tissu économique local est prédominé par les TPE (20%).

Entre 2009 et 2015, la création d'entreprises est en baisse. Les secteurs de la construction et de l'industrie sont principalement touchés par la baisse de l'emploi.

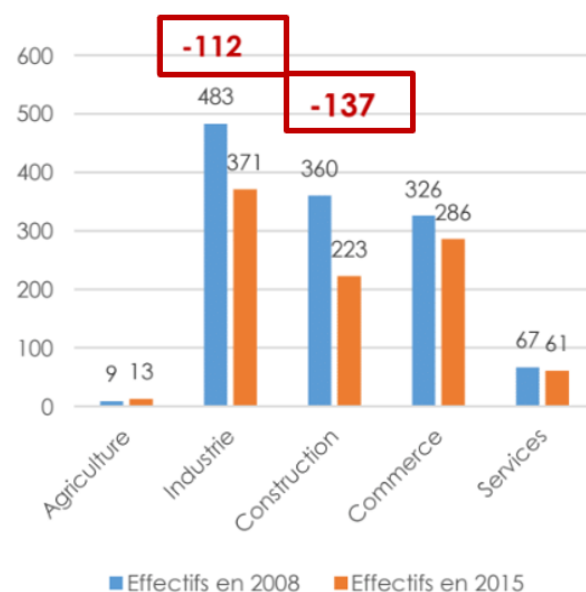


Figure 101 – Evolution de l'emploi salarié privé par grands secteurs (source : PLUi CC Yonne Nord)

##### A Vinneuf

Sur la commune de Vinneuf, **le taux de chômage des 15-64 ans s'élevait en 2017 à 11,6%** pour 76,9% d'actifs. Ce taux de chômage est équivalent à celui du territoire de la CCNY (14,6%) et légèrement plus élevé que celui de la moyenne nationale (10,4% en 2016).

En 2017, **le nombre d'emploi sur Vinneuf est évalué à 159** (en hausse depuis 2007 où il était de 147) pour un nombre d'actifs ayant une résidence sur la commune de 652. La commune accueille essentiellement des salariés (à 66,7%).

#### • L'industrie, l'artisanat, les commerces et les services

Fin 2018, la commune de Vinneuf comptait 66 entreprises, réparties majoritairement dans les secteurs **du commerce, des transports, de l'hébergement et de la restauration (17 entreprises également) de la construction (12 entreprises), des activités spécialisées, scientifiques et techniques et des activités de services administratifs et de soutien (11 entreprises)**.

La commune n'accueille aucune Zone d'Activité (ZA) ou Zone d'Activité Economique (ZAE).

#### • Agriculture

L'Yonne possède la plus vaste surface de terres arables de Bourgogne Franche Comté. La Surface Agricole Utile (SAU) représente 437 957 ha soit 82,3% du territoire.

##### A l'échelle de la CC Yonne Nord et de l'AEE

Sur le territoire de la Communauté de Communes Yonne Nord sur lequel se trouve les deux tiers de l'AEE, l'agriculture est **un fort marqueur de l'identité du territoire**. La surface agricole occupe près de 75% de l'ensemble de la CC. Le RPG confirme cette tendance.

Les parcelles agricoles sont essentiellement utilisées pour la culture du blé tendre et de l'orge (65%). Il y a une prédominance de la grande culture qui domine le paysage.

L'autre tiers, au nord de l'AEE, est située en Seine-et-Marne, **premier département agricole d'Île-de-France** : 60% de son territoire est dédié à l'agriculture. Ainsi, l'agriculture représente un atout essentiel en termes de dynamisme économique du territoire et de maintien du paysage et pour la vie locale au niveau des zones rurales.

##### A Vinneuf

Lors du recensement agricole de 2010, **11 exploitations** et 13 exploitants (en unité de travail annuel) se trouvaient sur Vinneuf. L'activité agricole de la commune était orientée vers les céréales et les oléoprotéagineux. La Superficie Agricole Utilisée (SAU) était de **1 568 ha entièrement composés** de terres labourables.

D'après le RPG de 2019 (Cf. Figure 102), **les parcelles de l'AEE ne sont occupées par aucune surface agricole cultivée**. Lors de la visite de site, deux parcelles à gibier cultivées par les chasseurs et de faible superficie (0,87 ha au total) ont été observées (Cf. Photographie 17). Elles ne sont pas déclarées à la PAC (Politique Agricole Commune)



Photographie 17 – Parcelles cultivées au nord de l'AEE (source : Eco-Stratégie, le 03.06.2021)

4,3 ha sont également recensés comme des parcelles « en gel ». Il s'agit de parcelles en jachère de 6 ans ou plus déclarées comme Surfaces d'intérêt écologique.

D'après le zoom de la Figure 104, les parcelles à vocation forestière situées au niveau de l'AEI sont en majorité occupées par des formations herbacées. Cela correspond au stade précédent le stade arbustif puis arboré.

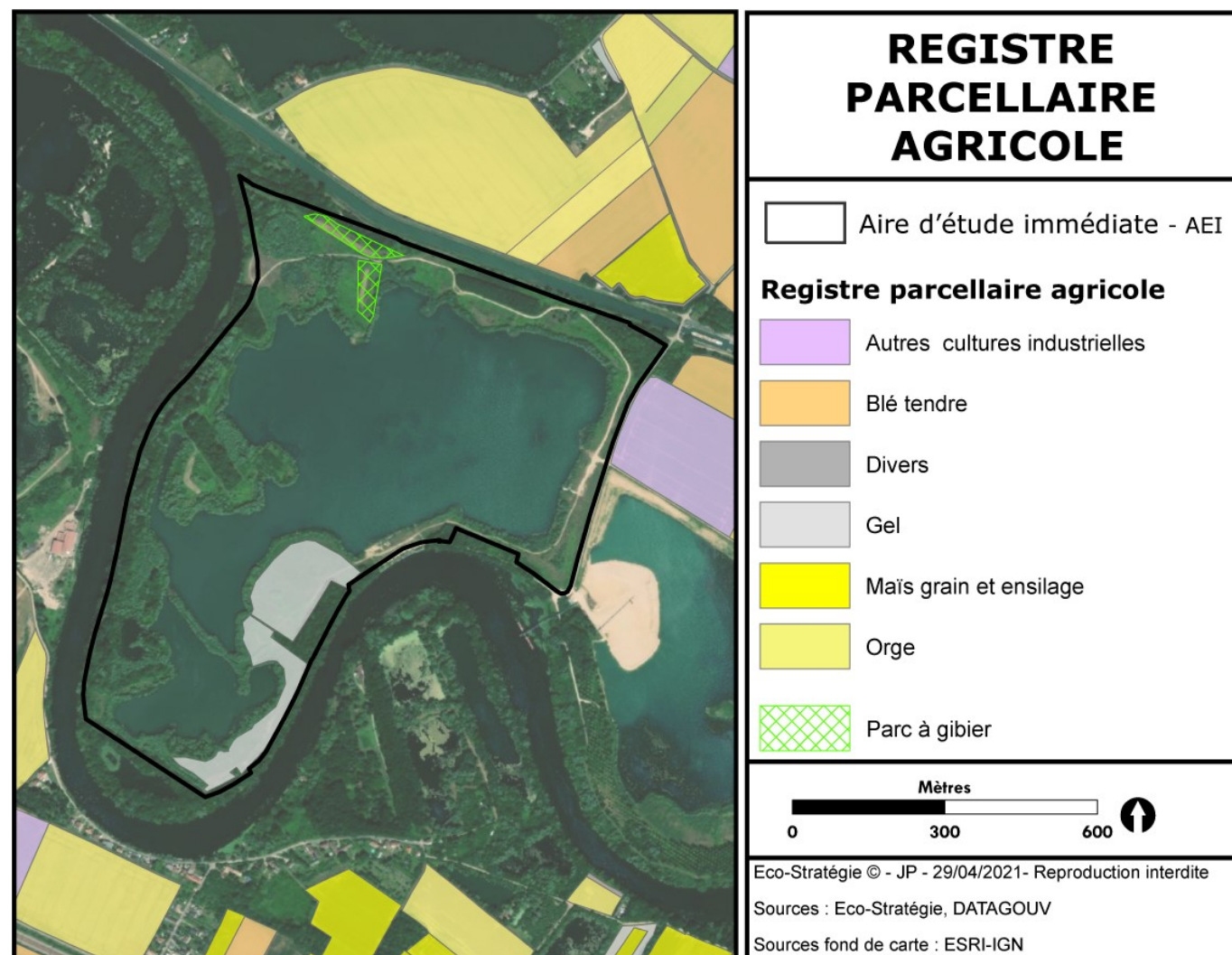


Figure 102 - RPG 2019 au niveau de l'AEI

#### • Sylviculture

La région de Bourgogne-Franche-Comté comprend une majorité de forêts privées (60%). Parmi ces forêts, 40,3% de la surface possède un document de gestion durable. **La Bourgogne-Franche-Comté est la première région française pour la production de bois d'œuvre de chêne**, la deuxième pour la production de bois d'œuvre de hêtre et de douglas, la troisième pour la production de bois d'œuvre sapin-épicéa.

Les chiffres sont de 6.3 Mm<sup>3</sup>/an pour la production et 4.5 Mm<sup>3</sup> pour la récolte en 2015. Le bois d'œuvre représente 60% du volume de la récolte commercialisée. 2/3 de ce volume est constitué de résineux, 1/3 de feuillus.

#### **Schéma Régional de Gestion Sylvicole Bourgogne**

**La zone d'étude est située dans la vallée de l'Yonne. Le peuplier est l'essence principale de cette vallée ouverte et peu boisée** (711 ha recensés par l'IFN en 1999). La **production de grumes de qualité déroulage** y est courante en raison de stations forestières favorables à la populiculture et de pratiques culturales bien rodées. Les autres formations boisées sont en général constituées de taillis à base d'essences de milieux humides, souvent impénétrables. **La commune de Vinneuf est très peu boisée. Seules sont présentes des forêts privées (Cf. Figure 104). Toutefois, presque 100% des espaces boisés ont été classés EBC (espaces boisés classés) dans le PLU de Vinneuf, au titre de l'article L113-2 du Code de l'Urbanisme (Cf. chapitre V.5.1.3).**

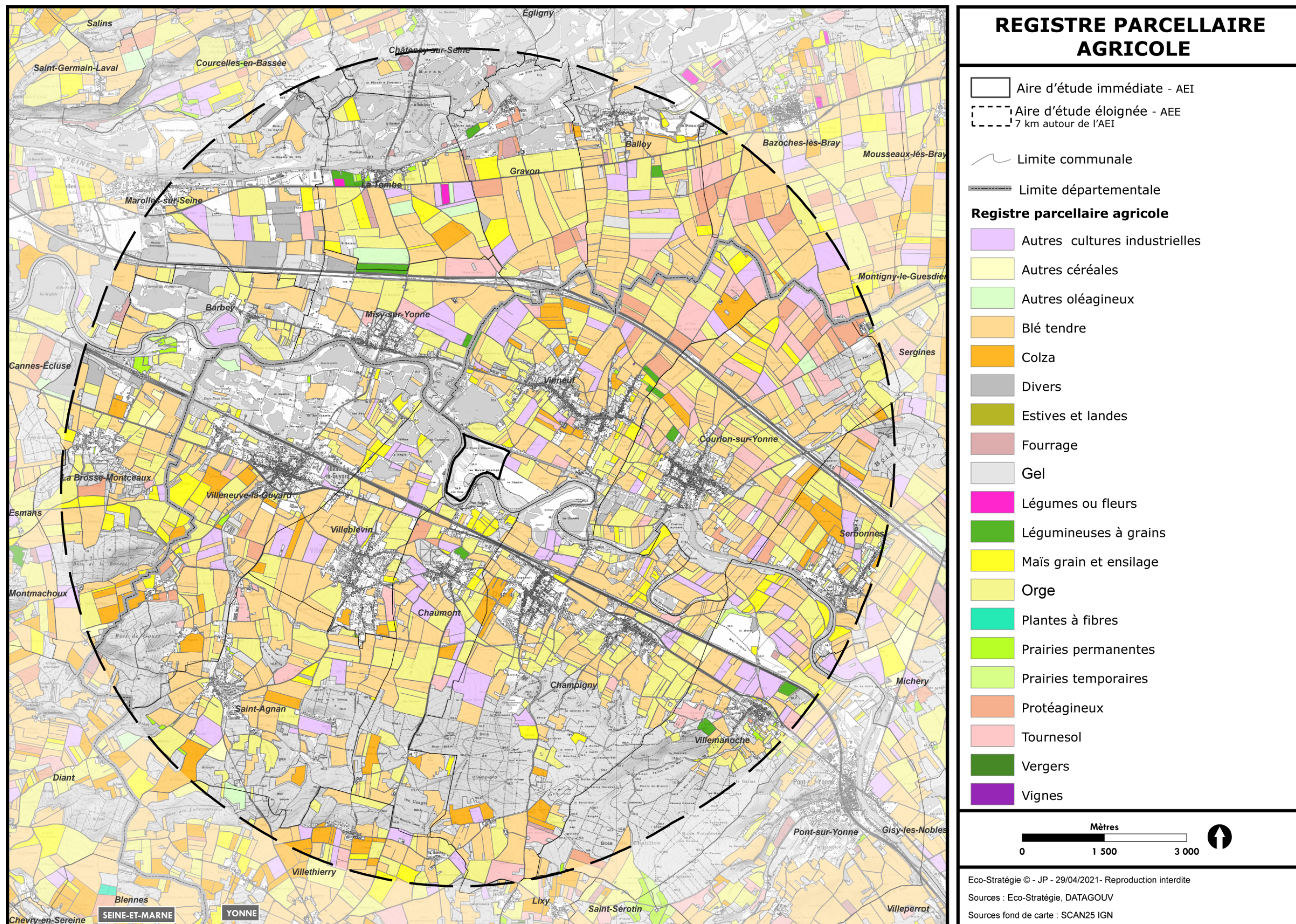


Figure 103 – Occupation des parcelles agricoles de l’AEE (source : RPG 2019)

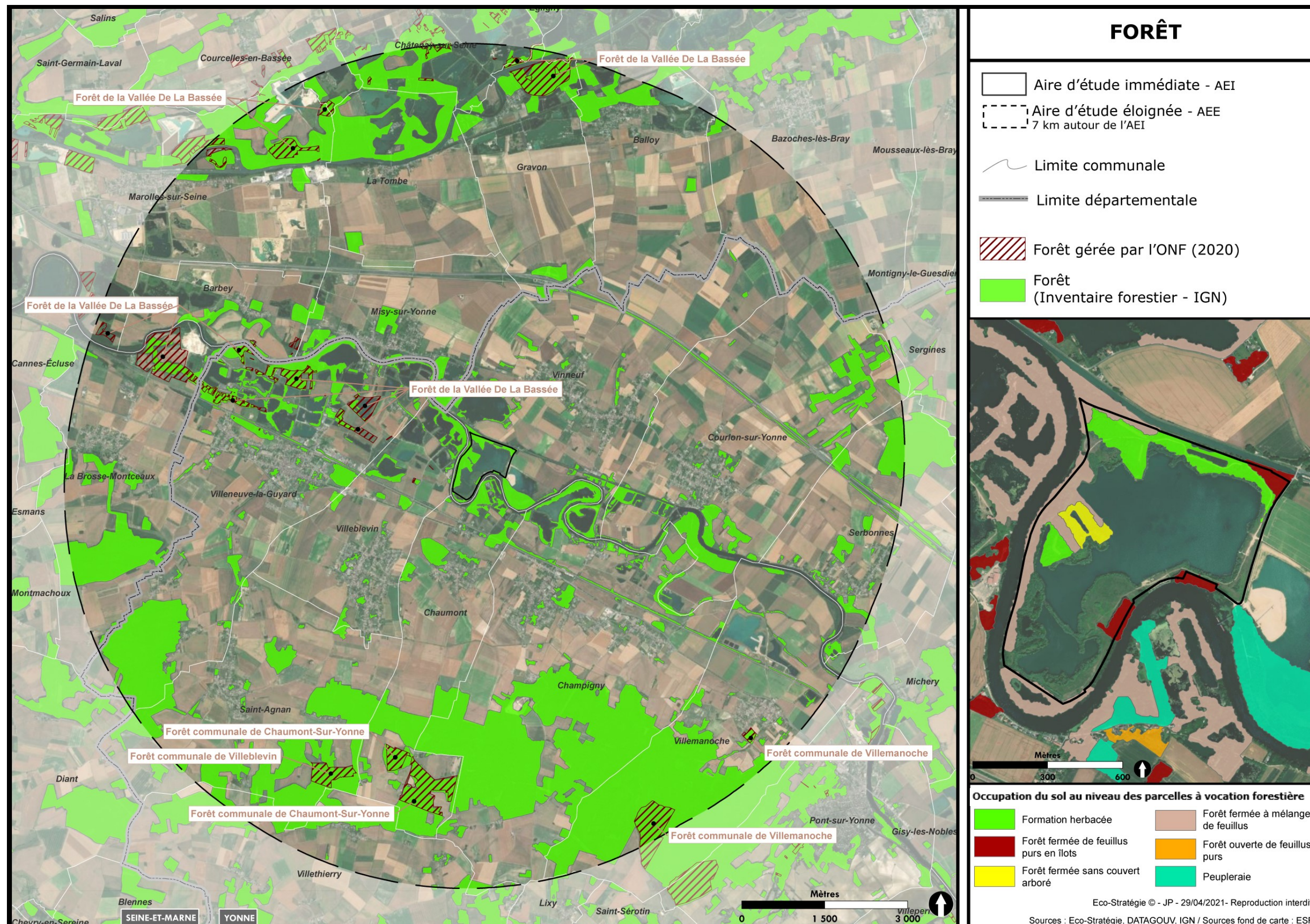


Figure 104 - Carte forestière au niveau de l'AEE (source : ONF)

- **Carrières**

Les Schémas Départementaux des Carrières de l'Yonne et de la Seine et Marne (SDC) ont défini les conditions générales d'implantation des carrières dans leur département respectif.

Selon la base de données MinéraInfo et du BRGM, **l'AEE accueille plusieurs carrières en activité.**

**La plus proche de l'AEI est la carrière du Chatelot**, exploitée par Lafarge depuis 2010 pour **l'extraction d'alluvions sableuses**. Elle jouxte les limites est de l'AEI (Cf. Figure 105). Elle devrait toutefois cesser son activité fin 2022.

Les carrières plus au nord (au niveau du département de la Seine et Marne) sont exploitées pour le sable et le gravier.

- **La pêche**

Par le biais de ses 48 Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA), le département de l'Yonne offre la possibilité de pêcher dans près de 300 km de cours d'eau de première catégorie piscicole du domaine privé. **La commune de Vinneuf met l'étang des Iles à disposition gratuite de l'AAPPMA de Champigny. Une fois que le projet solaire débutera sa construction, la pêche ne sera plus pratiquée dans la zone où sera mise en place l'installation.**

**Elle accueille toutefois 2 plans d'eau de deuxième catégorie<sup>9</sup> : Etang les Gravieres et Etang les Iles. Ce dernier est le plan d'eau où se situe l'AEI. Il accueille une forte activité de pêche.**

Sa gestion halieutique est assurée par la fédération de l'Yonne pour la pêche et la protection du Milieu Aquatique. Il est essentiellement peuplé de **carnassiers et de cyprinidés**.



**Photographie 18 – Etang les Gravieres et Etang des Iles (source : Eco-Stratégie, le 03.06.2021)**

Concernant les cours d'eau traversant l'AEE, l'Yonne et la Seine sont classées en **2<sup>ème</sup> catégorie piscicole**.

<sup>9</sup> La catégorie piscicole est un classement juridique des cours d'eau en fonction des groupes de poissons dominants. Une rivière de 2<sup>ème</sup> catégorie est constituée essentiellement de poissons blancs (cyprinidés : carpes, goujons, carassins, ...) et de carnassiers (brochets, sandres, perches, ...).

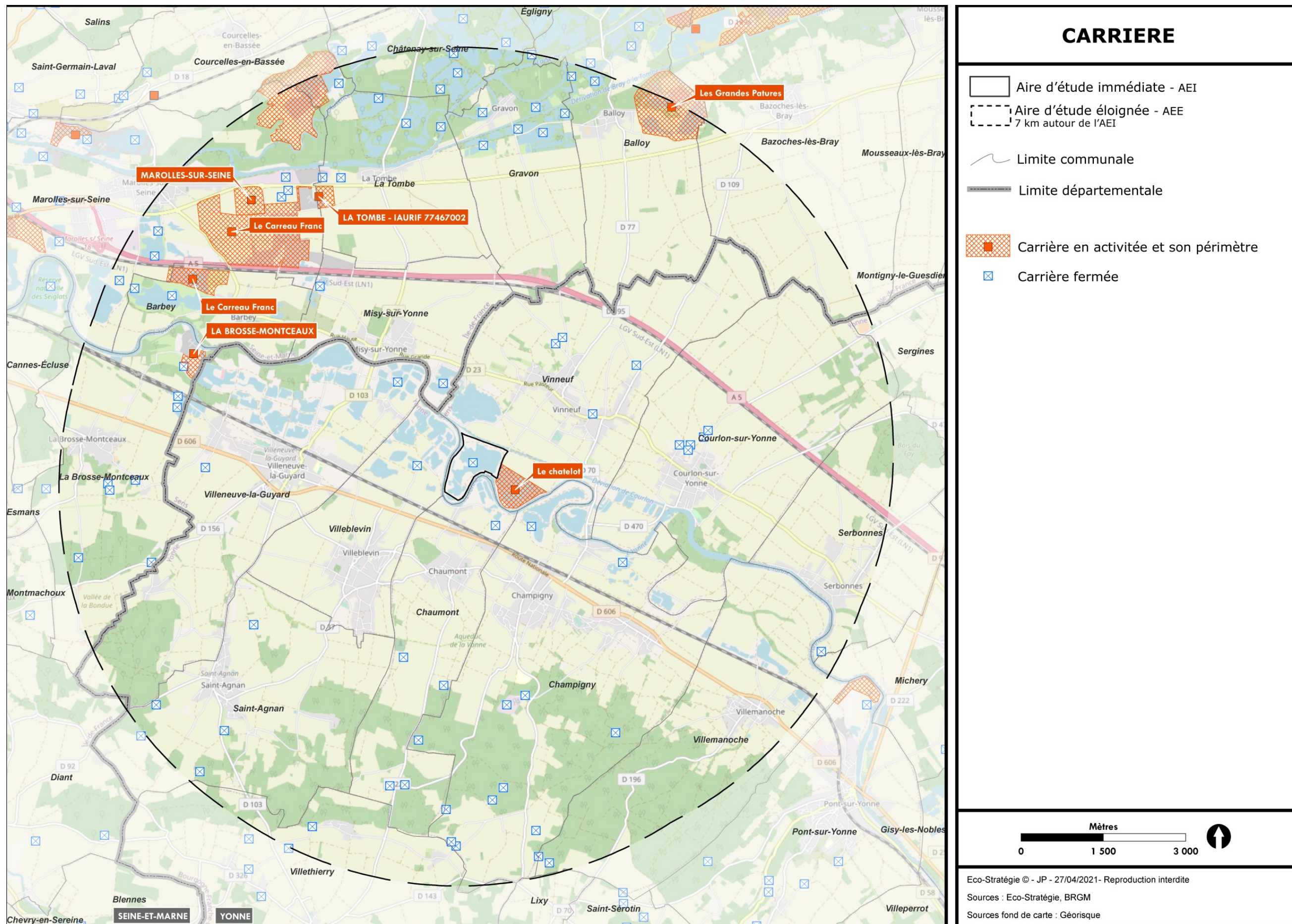


Figure 105 - Carrieres fermées et en activité à l'intérieur de l'AEE (source : BRGM)

- **La chasse**

Le **Schéma Départemental de Gestion Cynégétique (SDGC) de l'Yonne**, prévu par la loi, définit les **orientations majeures** de la Fédération Départementale des Chasseurs de l'Yonne pour la période **2018-2024**. Il a pour but de présenter les objectifs généraux permettant de pérenniser l'activité de la chasse sous toutes ses formes, et d'améliorer la synergie entre les différents acteurs du monde rural.

**L'AEI est située dans le secteur de chasse Nord Gatinais** (zone 17). La commune de Vinneuf n'est pas concernée par le plan de chasse 2020-2021.

- **Tourisme et loisirs sportifs**

Le territoire de la Communauté de Communes Yonne Nord dispose **d'atouts pour le tourisme** mais se heurte à une **offre d'accueil limitée** :

- Nationale N6 : Axe de passage fréquenté ;
- Part élevée de résidences secondaires dans certaines communes ;
- Tourisme nature, quelques gîtes et chambres d'hôtes ;
- **Peu de restauration gastronomique et une capacité hôtelière très limitée ;**

Le tourisme fluvial offre des perspectives de développement régulier mais ne génère que peu d'activités sur cette section de l'Yonne.

Toutefois, les potentialités de développement liées au cadre naturel et historique sont nombreuses via la randonnée, l'aérodrome de loisir, le tourisme halieutique, le patrimoine, ...

L'AEI, de par la présence de l'étang accueille une activité de pêche. Tout comme l'étang des Graviers, au sud-est de la commune de Vinneuf.

#### **Synthèse du contexte démographique et socio-économique**

La commune de Vinneuf s'inscrit sur l'axe entre Pont sur Yonne et Villeneuve la Guyard, qui constituent deux pôles d'influence de la vallée de l'Yonne.

La commune rurale de Vinneuf **s'étend sur environ 15 km<sup>2</sup>**. Sa population de **1548 habitants en 2017 ne cesse de croître depuis les années 1968 (+109%)**.

Située à un peu plus de 1,5 km au sud-ouest du centre de Vinneuf, **l'AEI est éloignée de 85 m de l'habitation la plus proche**.

L'économie de la commune de Vinneuf est essentiellement tournée vers les secteurs du commerce, des transports, de l'hébergement et de la restauration. L'agriculture locale dominante est orientée vers les céréales et les oléoprotéagineux.

**Au niveau de l'AEI, deux petites parcelles cultivées par les chasseurs pour le gibier ont été observées au nord.** Elles ne sont pas déclarées à la PAC.

**4,3 ha sont classés**, au sud-est, d'après le RPG comme « **parcelles en gel** ».

Le plan d'eau, au niveau de l'AEI, classé en 2<sup>ème</sup> catégorie piscicole, accueille une **forte activité de pêche**.

**L'enjeu lié au contexte démographique et socio-économique est modéré compte tenu de l'activité de pêche au niveau du plan d'eau.**

## V.5.4 Accessibilité et voies de communication

**Sources** : Départements de l'Yonne et de la Seine et Marne ; Géoportail

**Objectif** : La connaissance des caractéristiques du site en matière d'accessibilité routière doit permettre d'appréhender les différents axes de circulation permettant l'accès au site pour les problématiques d'acheminement des structures en phase chantier et d'entretien en phase d'exploitation.

### V.5.4.1. Le réseau routier local

Situé sur l'axe principal reliant Sens à Montereau, l'AEI est desservie par un maillage routier dense dont l'axe principal est l'autoroute A5. Les principaux autres axes structurants sont :

- La **RD411**, reliant Montereau à Nogent sur Seine ;
- La **RD606**, reliant Sens à Montereau ;
- La **RD103**, qui traverse l'AEI du nord au sud et qui fait notamment la jonction entre les deux RD citées précédemment.

Sur ces axes, **le trafic est moyennement élevé**.

**Figure 106 – Trafic moyen journalier au niveau des axes routiers de l'AEI en 2020 (source : CD Yonne et Seine et Marne)**

Routes	Trafic moyen journalier
<b>A5</b>	entre 15 000 et 25 000 véhicules
<b>RD606</b>	6727 véhicules
<b>RD411</b>	5550 véhicules
<b>RD103</b>	3243 véhicules

Plus localement, l'AEI est **accessible uniquement par une voie communale** au nord-est. Le tour de la gravière est partiellement possible (au nord, à l'est et à l'ouest) grâce à la présence d'un chemin. Il s'agit d'un chemin carrossable en voiture et en camions.

Par contre, en l'absence de chemin, le sud de l'AEI est difficilement accessible.



**Photographie 19 – Voie communale d'accès à l'AEI (source : Eco-Stratégie, le 03.06.2021)**



*Photographie 20 – Chemins contournant le plan d'eau de l'AEI (source : Eco-Stratégie, le 03.06.2021)*

#### **V.5.4.2. Réseau ferroviaire et fluvial**

**L'AEI est traversée par deux voies ferrées** (Cf. Figure 107) dont une à grande vitesse au nord, reliant Dijon à Paris. La limite sud de AEI se situe à 370 m de la ligne ferroviaire secondaire.



*Photographie 21 – Voie ferrée secondaire au sud de l'AEI (source : Eco-Stratégie, le 03.06.2021)*

Concernant les voies navigables, l'Yonne est l'une d'elle grâce à son large lit et ses nombreuses écluses. **Le nord de l'AEI est longé par le canal de dérivation du Courlon également navigable.**

#### **V.5.4.3. Le réseau aérien**

Aucun aéroport n'est présent au sein de l'AEI. Le plus proche est celui de Pont sur Yonne à 10 km au sud-est de l'AEI.

**L'AEI n'est concernée par aucune servitude aéronautique.**

#### **Synthèse de l'accessibilité et des voies de communication**

L'AEI est **desservie par un maillage routier dense** dont les axes principaux sont l'autoroute A5, la RD606 et la RD411. Sur ces routes départementales, le **trafic est moyennement élevé** (entre 3 000 et 10 000 véhicules/jour en 2020).

**L'accès à l'AEI** est possible par **une voie communale** au nord-est.

**Un chemin carrossable en voiture permet de contourner presque l'ensemble de la gravière. Le sud est difficilement accessible en l'absence de chemin.**

Aucune voie ferrée ou couloir aérien ne traverse l'AEI. Le canal de dérivation du Courlon longe son extrémité nord.

**L'enjeu lié à l'accessibilité de l'AEI et aux voies de communication est évalué à faible, en raison de sa facilité d'accès.**



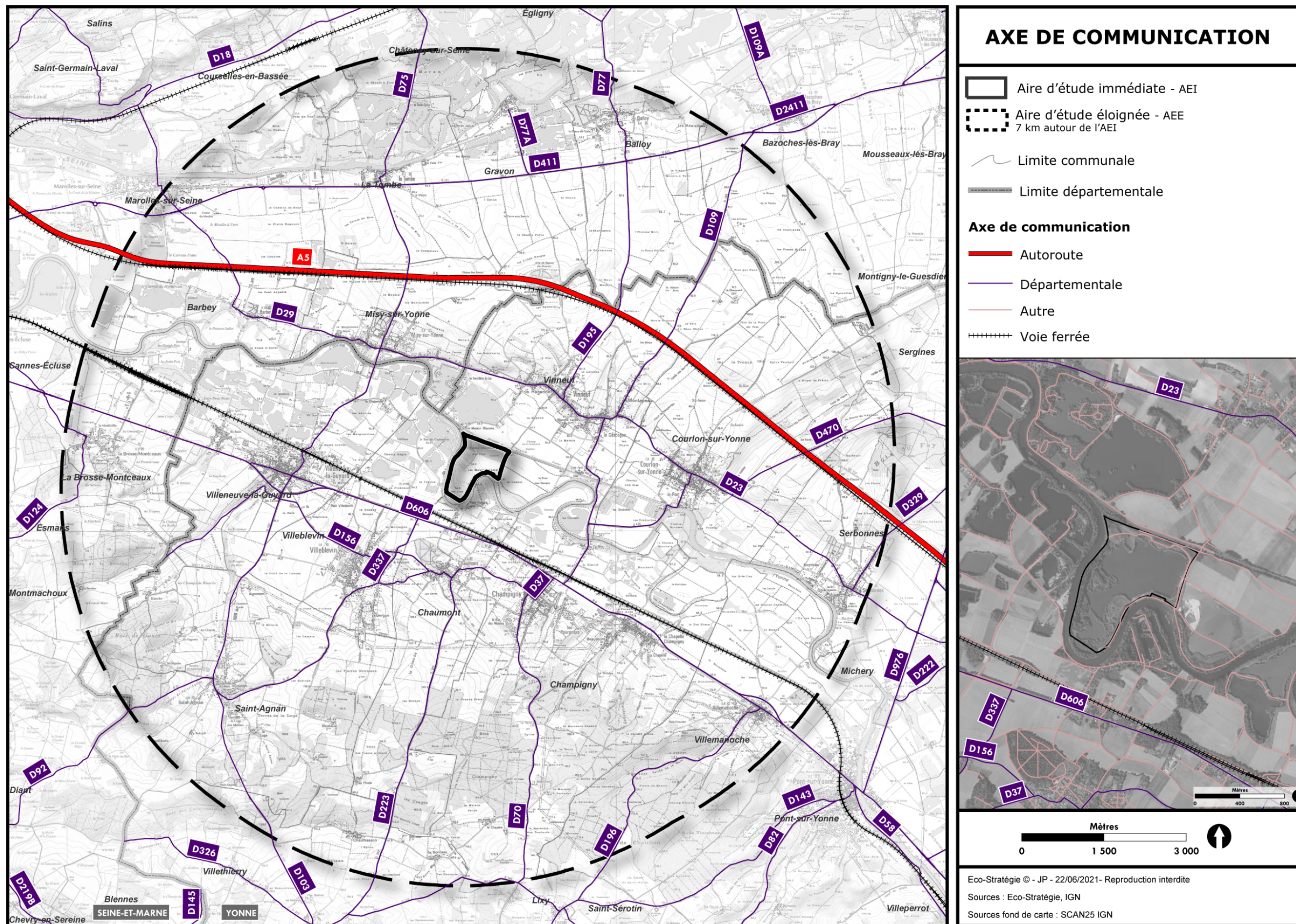


Figure 107 – Axes de communication au niveau de l’AEE

## V.5.5 Servitudes et réseaux

**Sources :** Géoportail ; [www.cartoradio.fr](http://www.cartoradio.fr); [www.carte-fh.lafibre.info](http://www.carte-fh.lafibre.info) ; Capa réseau : capacités d'accueil pour le raccordement aux réseaux de transport et de distribution des installations de production d'électricité [www.capareseau.fr](http://www.capareseau.fr); <https://servitudes.anfr.fr/>

### V.5.5.1. Faisceaux hertziens et stations radioélectriques

Un faisceau hertzien traverse l'AEI (Cf. Figure 108). Il ne fait pas l'objet de servitudes. De plus, **les projets photovoltaïques ne sont pas de nature à produire ou propager des ondes pouvant perturber les ondes radioélectriques.**

Enfin, la commune de Vinneuf ne fait l'objet d'aucune servitude relative aux communications téléphoniques et télégraphiques.

### V.5.5.2. Réseau électrique

**Aucune ligne électrique haute tension aérienne ne traverse l'AEI** (Cf. Figure 108). La plus proche est située à 2,6 km au sud.

Le poste de raccordement à capacité d'accueil le plus proche est celui situé sur la commune de Champagny, à 3,5 km au sud-est des limites de l'AEI. D'après la mise à jour du 13/04/2021, ce poste de raccordement a une capacité d'accueil réservée restant à affecter de 2 MW pour les énergies renouvelables au titre du **S3REnR Bourgogne Franche Comté.**

### V.5.5.3. Réseaux de gaz

Aucune canalisation de gaz ne traverse l'AEI. La plus proche est située à 250 m au sud de ses limites, de l'autre côté de l'Yonne (Cf. Figure 108).

### V.5.5.4. Réseaux humides

Aucun réseau d'eaux usées, d'eaux pluviales ou d'eau potable ne traverse les parcelles de l'AEI.

L'AEI n'est pas alimentée en eau potable.

### **Synthèse des servitudes et des réseaux**

Un faisceau hertzien traverse l'AEI. La commune de Vinneuf ne fait l'objet d'aucune **servitude relative aux communications téléphoniques et télégraphiques.**

Aucune ligne électrique Haute Tension ni aucun réseau de gaz ne traverse l'AEI.

Le poste de raccordement à capacité d'accueil le plus proche est à 3,5 km au sud-est des limites de l'AEI (à Champagny). Il a une capacité d'accueil restante de 2 MW pour les énergies renouvelables.

**L'enjeu est considéré comme faible compte tenu de l'absence de réseaux au niveau de l'AEI.**

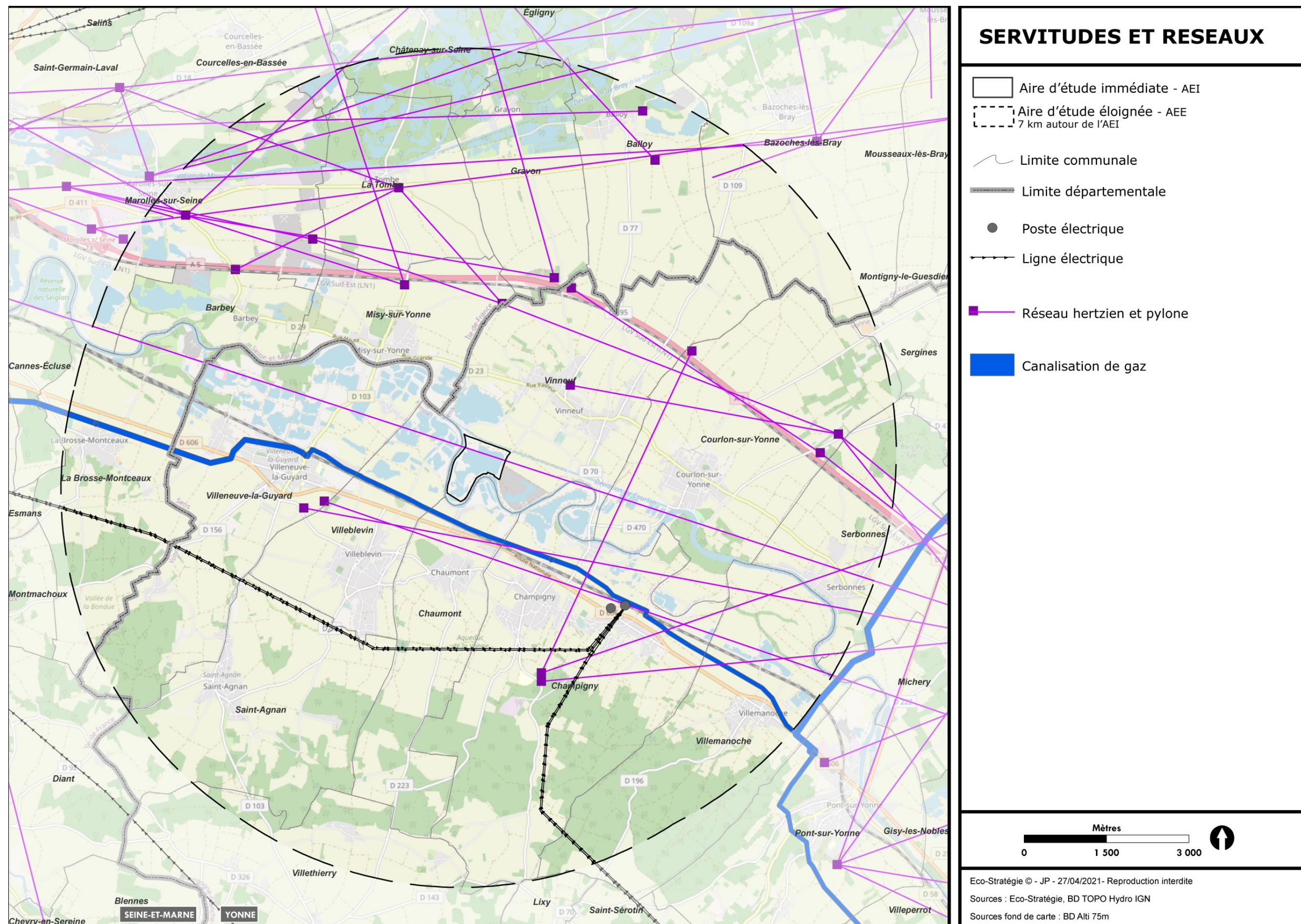


Figure 108 - Servitudes et réseaux de l'AEE

## V.5.6 Risques technologiques et industriels

**Sources :** DREAL Bourgogne-Franche-Comté et Ile de France ; [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr) ; Base des installations classées ; DDRM de l'Yonne et de la Seine et Marne ; Base de données sur les sites et sols pollués du BRGM : BASIAS et BASOL

**Objectif :** Un risque technologique est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates pouvant être graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement. Ici, l'objectif est de recenser les risques technologiques existants sur le territoire afin de les prendre en considération dans la conception du projet. Il peut s'agir des risques : industriel, nucléaire, minier, transport de matières dangereuses, rupture de barrage.

Dans le cadre d'économie de l'espace et de la préservation des terres agricoles souhaitées par l'Etat, les centrales peuvent s'installer sur des sites dégradés (friche industrielle, décharge), voire d'anciens sites pollués. L'objectif est également d'analyser le risque quel que soit la précédente nature du terrain afin de prévoir ou d'éviter qu'une mobilisation des terres durant les travaux puisse mettre à la surface ou dans l'eau des éléments polluants qui nécessiterait alors de prendre des mesures adaptées.

### V.5.6.1. Le risque TMD

Le risque Transport de Matières Dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport par voies routière, ferroviaire, voies d'eau ou canalisations de matières dangereuses, tels que les produits inflammables, explosifs, toxiques, corrosifs ou radioactifs. Il peut engendrer des explosions, un dégagement de nuage toxique ou une pollution du sol et/ou des eaux.

**D'après le DDRM de l'Yonne, la commune de Vinneuf n'est pas concernée par le risque TMD : la canalisation de gaz passe au sud de la commune.**

### V.5.6.2. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Plusieurs ICPE sont recensées au sein de l'AEE (Cf. Figure 109). Aucun n'a le statut SEVESO. La plus proche de l'AEI est la carrière Lafarge à l'est.

Tableau 58 – ICPE à proximité de l'AEI (source : Géorisques)

Exploitant	Commune	Activité	Régime	Distance à l'AEI
LAFARGE GRANULAT SEINE NORD	Vinneuf	Carrière	Autorisation	800 m
GSM	Villeneuve la Guyard	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Autorisation	1,5 km
JMC-VER	Misy sur Yonne	Centre de tri, de transit et de regroupement de déchets non dangereux	Enregistrement	2 km
GLEM (ISDI)	Misy sur Yonne	Installation de stockage de déchets inertes	A l'arrêt	2,2 km

### V.5.6.3. Sites et sols pollués

L'inventaire BASOL recense les sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. Parmi les sites de l'inventaire BASOL, 3 295 (50%) ont un impact constaté, 619 (9,4%) sont sans impact, le reste étant indéterminé.

Parallèlement, l'arrêté ministériel du 10 décembre 1998 relatif à la création d'une base de données sur les sites industriels et d'activités de service anciens a instauré le recensement des anciens sites industriels (BASIAS) susceptibles d'avoir mis en œuvre des substances polluantes. Cependant, l'inscription d'un site dans la base de données BASIAS ne préjuge pas d'une éventuelle pollution du sol mais vise à conserver un historique des activités ayant eu lieu sur un site.

**Seuls 3 sites BASOL sont à recenser au sein de l'AEE contrairement aux nombreux sites BASIAS présents** (Cf. Figure 109).

Le plus proche (à 1,6 km des limites ouest de l'AEI) est un ancien site de fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base, situé sur la commune de Villeneuve la Guyard.

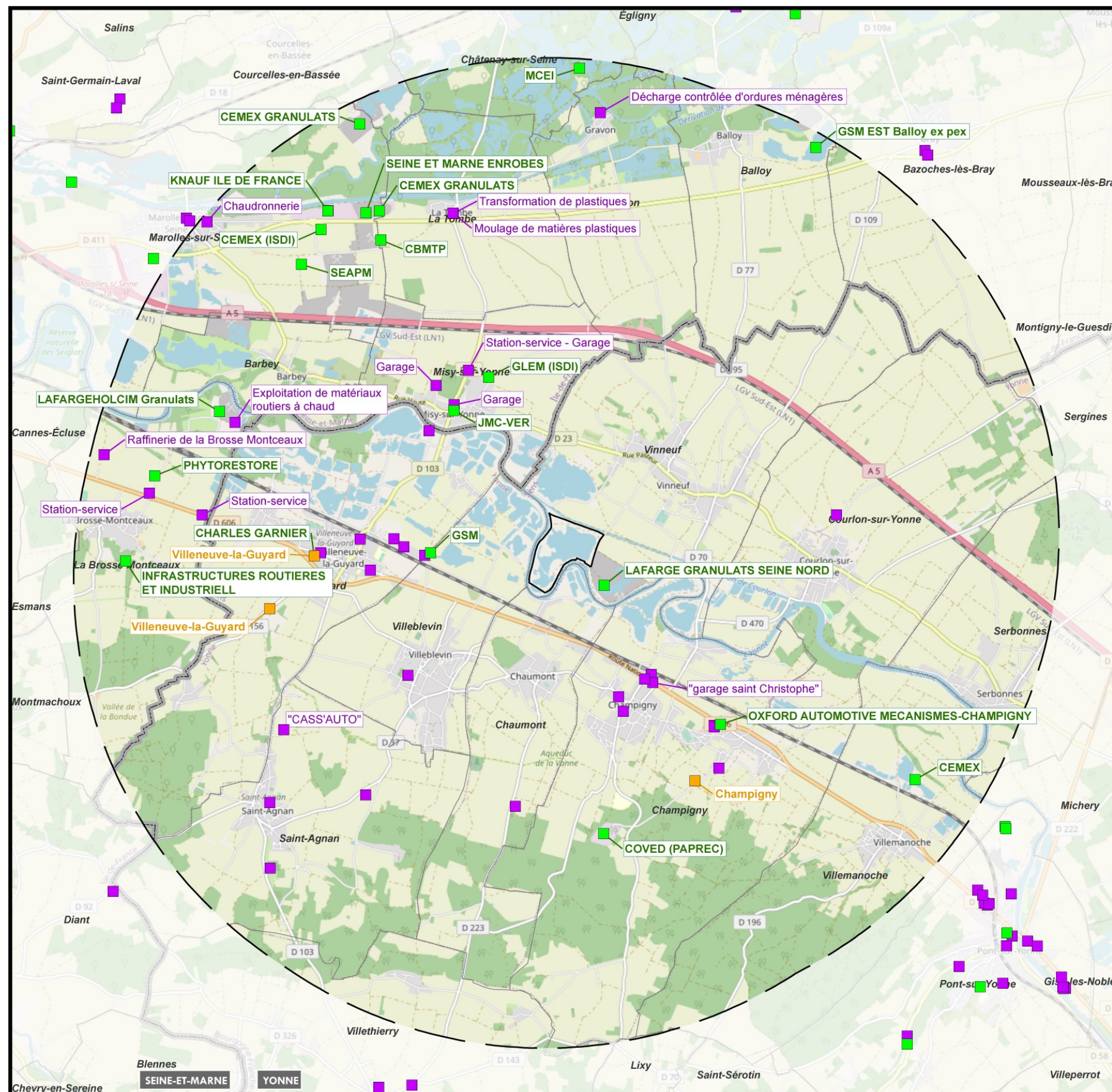
#### Synthèse des risques technologiques et des pollutions des sols

**La commune de Vinneuf n'est pas concernée par le risque TMD.**

Aucun site BASIAS et BASOL n'est présent au sein de l'AEI.

L'ICPE la plus proche est à 800 m à l'est de l'AEI et le site BASIAS à 1,6 km à l'ouest. Il n'y a pas de sites classés SEVESO au sein de l'AEE.

**L'enjeu lié au risque technologique et aux sols pollués est nul au niveau de l'AEI.**



### RISQUES INDUSTRIELS

- Aire d'étude immédiate - AEI
- Aire d'étude éloignée - AEE  
7 km autour de l'AEI
- Limite communale
- Limite départementale
- Site BASIAS
- Site BASOL
- ICPE

Mètres

0 1 500 3 000

Eco-Stratégie © - JP - 03/05/2021- Reproduction interdite  
Sources : Eco-Stratégie, Géorisque  
Sources fond de carte : OSM

**Figure 109 – Risques technologiques et sols pollués de l’AEE (source : Géorisques)**

## V.5.7 Gestion des déchets

**Sources :** CC Yonne Nord, Plan interdépartementale de gestion des déchets du BTP, Plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés du département de l'Yonne

### V.5.7.1. Organisation de la collecte des déchets ménagers

Sur la commune de Vinneuf, la **collecte et le traitement des déchets** est assurée par la **Communauté de Communes Yonne Nord**.

La collecte regroupe l'ensemble des opérations consistant à enlever les déchets et à les acheminer vers un lieu de transfert, de tri, de traitement ou de valorisation.

### V.5.7.2. Traitement des déchets ménagers

#### Les centres de tri

Deux centres de tri permettent de trier les déchets issus de la collecte sélective :

- Le centre de tri de Sauvigny-le-Bois. Ce centre de tri a une capacité de 15 000 t/an et est exploité par la société SITA ;
- Le centre de tri de Ormoy d'une capacité de 30 000 tonnes/an.

#### Les installations de traitement des ordures ménagères résiduelles

Les déchets résiduels (ordures ménagères, refus de tri, encombrants) sont traités, soit dans l'unité de valorisation énergétique de Sens, soit dans une des 6 installations de stockage de déchets non dangereux en activité sur le département de l'Yonne.

#### Les plateformes de compostage

Dans l'Yonne, sont recensées 6 plateformes de compostage réparties sur tout le département. Elles représentent une capacité autorisée de plus de 29 000 tonnes par an.

#### Les déchèteries :

Sur les 45 déchèteries du département de l'Yonne, 3 sont présentes sur le territoire de la CC Yonne Nord :

- **La déchèterie de Pont sur Yonne ;**
- **La déchèterie de la Chapelle sur Oreuse ;**
- **La déchèterie de Villeneuve la Guyard.**

Cette dernière est la plus proche de l'AEI, à environ 2,5 km à l'ouest de l'AEI. Elle accepte les déchets suivants :

- Encombrants ménagers divers ;
- Ferraille ;
- Huile de vidange ;
- Batteries et piles usagées ;
- Electroménager ;
- Déchets ménagers spéciaux ;
- Gros cartons ;
- Textiles ;
- Gravats ;
- Déchets verts.

**Elles n'acceptent pas les déchets de chantier.**

### V.5.7.3. Déchets du BTP

D'après le plan interdépartemental de la gestion des déchets du BTP, des plateformes de regroupement des déchets issus du BTP, des installations de stockage des déchets inertes et de Déchets Non Dangereux sont présentes à proximité de l'AEI (à Sens, à 20 km au sud de l'AEI).

#### **Synthèse sur la gestion des déchets**

Sur la commune de Vinneuf, la **collecte et le traitement des déchets** est assurée par la **Communauté de Communes Yonne Nord**.

Plusieurs centres de tri, installations de traitement, plateformes de compostage et déchèteries permettent le traitement de ces déchets sur tout le département. **La déchèterie la plus proche de l'AEI est celle de Villeneuve la Guyard. Elle n'accepte pas les déchets de chantier.**

Des installations de stockage de DI ou de DND sont également présentes partout dans le département.

**L'enjeu lié aux déchets est évalué à faible, en raison de la présence de systèmes de collecte de qualité et de centres de traitement à proximité de l'AEI.**

## V.5.8 Qualité de l'air et santé

**Sources :** SRCAE Bourgogne, 2012 (annulé par la cour administrative d'appel de Lyon en 2016) ; site internet d'ATMOSF'air Bourgogne-Franche-Comté ; PRSQA Bourgogne – Franche-Comté ; Site la Clé des Champs de RTE : [www.clefdeschamps.info](http://www.clefdeschamps.info)

**Objectif :** Les éventuelles sources émettrices de polluants atmosphériques sont étroitement liées aux activités anthropiques (activité industrielle éventuelle, trafic routier...). La qualité de l'air ambiant fait partie du cadre de vie des riverains. Pour tout projet d'aménagement du territoire, l'objectif est de respecter le contexte local, notamment en période de chantier (augmentation ponctuelle du trafic routier, poussières, etc.).

### V.5.8.1. Contexte général sur la qualité de l'air

La Direction Santé Environnement (DSE), l'agence nationale de santé publique, a réalisé des études épidémiologiques sur l'exposition des populations aux polluants atmosphériques. Les impacts de la pollution atmosphérique sur la santé peuvent se répartir schématiquement en deux groupes :

- **Les effets d'une exposition à court terme :** il s'agit de « manifestations » cliniques, fonctionnelles ou biologiques aiguës, survenant dans des délais brefs (quelques jours, semaines) après exposition à la pollution atmosphérique ;
- **Les effets d'une exposition à long terme :** il s'agit de la responsabilité de l'exposition à la pollution atmosphérique dans le développement de processus pathogènes au long cours. Ces effets sont a priori plus importants que ceux à court terme.

Il ressort de cette étude que 9% de la mortalité due à la pollution atmosphérique est attribuable aux PM<sub>2,5</sub> (Particules fines dont le diamètre est inférieur à 2,5 µm). Le Conseil National de l'Air du 28 juin 2011 a réaffirmé que les particules sont à l'origine d'environ 42 000 morts prématurées par an en France. **Les polluants atmosphériques encore problématiques en Bourgogne** sont d'après le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie de Bourgogne (SRCAE, 2012) :

- Les **oxydes d'azote** (NO<sub>x</sub>) ;
- **L'ozone (O<sub>3</sub>)**, polluant secondaire résultant de la transformation photochimique de certains polluants primaires de l'atmosphère comme les oxydes d'azote et les composés organiques volatiles ;
- Les **particules en suspension** dont les poussières d'une taille inférieure à 10 µm (PM<sub>10</sub>) et les **particules fines** de taille inférieure à 2,5 µm (PM<sub>2,5</sub>) ;
- **L'Ambroisie** (*Ambrosia artemisiifolia*) avec risque allergique dû à son pollen. Cette espèce exogène à caractère envahissant, fortement représentée dans la Nièvre et en Saône-et-Loire, progresse en Côte d'Or et dans une moindre mesure dans l'Yonne.

**Selon le SRCAE Bourgogne, le premier secteur à l'origine d'émission polluante est l'agriculture**, suivi par le secteur des transports routiers et le secteur résidentiel/tertiaire. Certaines communes sont considérées comme sensibles au regard de la qualité de l'air (celles pour lesquelles les valeurs limites sont ou risquent d'être dépassées).

**Vinneuf n'est pas considérée comme sensible du point de vue de la qualité de l'air.**

La qualité de l'air en région Bourgogne-Franche-Comté est surveillée par l'association Atmo Bourgogne-Franche-Comté qui gère un parc de 33 stations réparties sur la région. Ces stations assurent une mesure continue des polluants atmosphériques réglementés.

La région Bourgogne-Franche-Comté est dotée d'un **Plan Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air** (PRSQA) pour la période 2017-2021, ce plan fixe les orientations stratégiques de l'association ATMOSF'air Bourgogne-Franche-Comté jusqu'en 2021.

### V.5.8.2. Indicateurs locaux de la qualité de l'air

**La station de mesure la plus proche de l'AEI est celle de Sens à environ 20 km au sud-est. C'est une station urbaine.** Selon le rapport d'activités Atmo Bourgogne-Franche-Comté de 2019, aucune valeur des paramètres mesurés n'a dépassé le seuil d'alerte sur l'année 2019, témoignant de la bonne qualité de l'air local.

Tableau 59 - Valeurs des polluants mesurés à la station de Sens en 2019

Type de polluant	NO <sub>2</sub>	PM 2,5	PM 10	O <sub>3</sub>
Valeur annuelle moyenne en 2018	11 µg/m <sup>3</sup>	7 µg/m <sup>3</sup>	15 µg/m <sup>3</sup>	55 µg/m <sup>3</sup>
Seuil d'alerte	400 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire sur 3h consécutives ...	/	80 µg/m <sup>3</sup> en moyenne journalière	240 µg/m <sup>3</sup>
Objectif de qualité	/	10 µg/m <sup>3</sup> /an	30 µg/m <sup>3</sup> /an	120 µg/m <sup>3</sup> /j (sur 8h)

**L'indice ATMO est un indicateur de la qualité de l'air** destiné en premier lieu à l'information du public, il permet de décrire quotidiennement, et sous une forme simple, l'état global de la qualité de l'air dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants. En Bourgogne, seules les agglomérations de Dijon et de Chalon-sur-Saône sont concernées par cet indice.

**L'indice IQA (Indice de Qualité de l'Air simplifié)** est calculé pour les agglomérations ne possédant qu'une seule station de mesure ou ayant moins de 100 000 habitants, ce qui est le cas **pour la ville de Sens**.

Ces deux indices sont le résultat agrégé de la surveillance de trois polluants : le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), les particules fines (PM<sub>10</sub>) et l'ozone (O<sub>3</sub>). Au cours de l'année 2019, les IQA témoignent d'une **qualité globalement bonne à très bonne sur la ville de Sens**.

### V.5.8.3. Ambroisie

L'Ambroisie est une plante herbacée annuelle de la famille des Astéracées d'Amérique du Nord et introduite en France à la fin du XIXe siècle. L'espèce présente un caractère envahissant et provoque de fortes allergies. Elle colonise tous les milieux perturbés ou remués, et se propage essentiellement du fait des activités humaines : chantiers, déplacements de terre / de matériaux, cultures .... On la rencontre principalement sur les accotements routiers et les parcelles agricoles. L'objectif de la lutte est de réduire l'exposition aux pollens par l'élimination de la plante.

**Un arrêté préfectoral relatif à la lutte contre les espèces d'Ambroisie dans le département de l'Yonne a été pris en date du 10 juillet 2018 et définit notamment l'obligation de destruction de l'espèce dans le département** y compris pour les maîtres d'ouvrage lors de la réalisation des travaux.

La commune de Vinneuf **ne fait pas partie des communes où des signalements ont été recensés**.

De manière générale, cette plante est très peu développée dans le département de l'Yonne.

**Elle n'a pas été recensée sur le périmètre de l'AEI lors des inventaires du milieu naturel.**

### V.5.8.4. Les champs électromagnétiques

Les champs électromagnétiques proviennent :

- **De sources naturelles :** celles-ci génèrent des champs statiques, tels que le champ magnétique terrestre (amplitude de 50 µT au niveau de la France) et le champ électrique statique atmosphérique (faible par beau temps - de l'ordre de 100 V/m -, mais très élevé par temps orageux - jusqu'à 20 000 V/m),
- **De sources liées aux installations électriques :** les émissions proviennent de tout appareil qui fonctionne à partir de l'électricité (électroménager, matériel de bureau ou industriel, les

téléphones portables, ...) et les équipements et installations qui servent à la produire (alternateurs et générateurs) et l'acheminer (lignes et câbles électriques).

D'une manière ou d'une autre, nous sommes tous exposés aux champs électriques et magnétiques. Par exemple, un ordinateur émet de l'ordre de 1,4  $\mu$ T, une ligne électrique exposerait à un champ moyen 1  $\mu$ T pour un câble 90kV à 30 m et de 0,2  $\mu$ T pour une ligne 20 KV.

La ligne haute tension la plus proche est **située à 3 km** des limites sud.

### V.5.8.5. Les nuisances sonores

Les nuisances sonores sont dénoncées par une majorité des Français comme la première gêne à laquelle ils sont confrontés dans la vie quotidienne.

La loi du 31 décembre 1992, dite **loi « bruit » a instauré le classement sonore des infrastructures des transports terrestres**. Il est prévu de délimiter les secteurs « affectés par le bruit » dans lesquels les futurs bâtiments sensibles au bruit devront présenter une isolation acoustique renforcée.

Dans le département de l'Yonne, l'arrêté n°PREF-DCLD-2001-0033 porte sur le classement sonore de l'autoroute A5, traversant l'AEI. Elle est **classée en catégorie 2** (largeur de 250 m de part et d'autre de la voie affectée par le bruit). **La zone de bruit n'affecte pas l'AEI.**

Les autres routes départementales, recensées au niveau de l'AEI ne font pas l'objet d'un arrêté préfectoral.

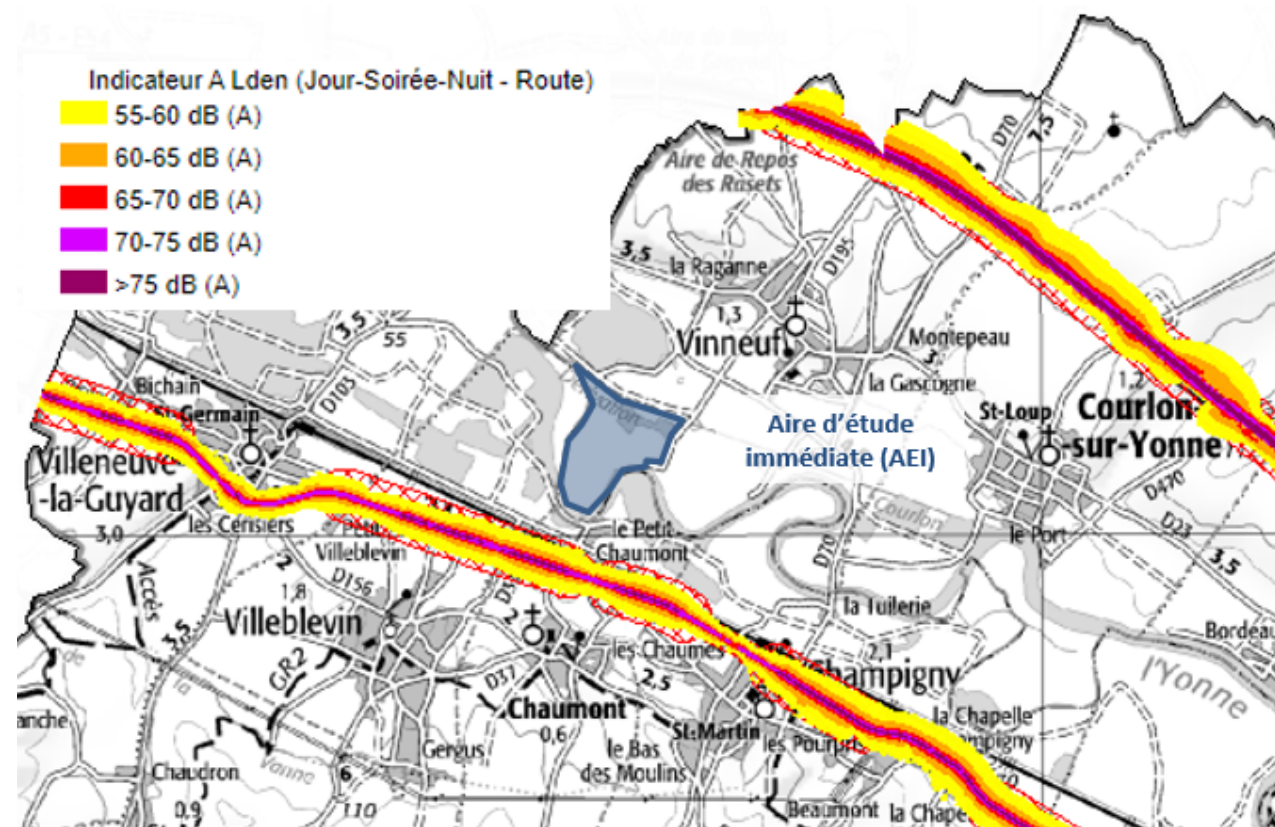


Figure 110 – Zones et niveau d'exposition au bruit à proximité de l'AEI (source : DDT de l'Yonne)

### V.5.8.6. Les nuisances olfactives

Le site d'étude est situé dans un secteur où les activités alentours ne génèrent pas d'odeurs particulières.

### V.5.8.7. La pollution lumineuse

Situé en zone rurale, loin de centre-ville ou de zones d'activités, l'AEI n'est pas concernée par de la pollution lumineuse.

### V.5.8.8. Les vibrations

Les sources de vibration peuvent provenir d'activités industrielles, du trafic routier ou ferroviaire.

L'activité à proximité de l'AEI pouvant être potentiellement source de vibration est la carrière à l'est (carrière Lafarge) ; il est toutefois spécifié dans son arrêté préfectoral lui autorisant l'exploitation de la carrière que « l'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidaire, de vibrations susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celle-ci ».

### V.5.8.9. L'exposition au radon

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches, qui une fois inhalé, peut se déposer dans les voies respiratoires en provoquant leur irradiation.

L'IRSN<sup>10</sup> a réalisé une cartographie du potentiel radon des communes à partir des formations géologiques, permettant un classement en 3 catégories.

La commune de Vinneuf est classée en **Potentiel de catégorie 1, soit le niveau le plus faible.**

### Synthèse sur la qualité de l'air et de la santé

La commune de Vinneuf est classée comme non sensible à la qualité de l'air. **La qualité de l'air y est bonne en 2020.**

**L'Ambroisie est peu développée dans le département de l'Yonne. Elle n'a pas été observée au sein de l'AEI.**

L'AEI n'est pas concernée par des nuisances sonores bien que proche de l'autoroute A5. Elle n'est pas non plus concernée par des nuisances olfactives, de la pollution lumineuse ou des risques de vibrations.

Le potentiel radon au niveau de Vinneuf est faible (cat. 1).

**L'enjeu concernant la qualité de l'air et de la santé est donc faible.**

<sup>10</sup> IRSN : Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire



## V.5.9 Synthèse des enjeux associés au milieu humain

A partir du diagnostic de l'état actuel du milieu humain, les éléments importants de l'analyse sont présentés dans le tableau ci-dessous avec le niveau d'enjeu en découlant pour chaque thème environnemental.

Niveau de l'enjeu					
Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Tableau 60 – Synthèse des enjeux du milieu humain

Thème	Etat initial	Niveau de l'enjeu
<b>Urbanisme</b>	<p>La commune de Vinneuf fait partie de la Communauté de Communes Yonne Nord qui porte le <b>SCoT</b> du même nom. Celui-ci est en <b>cours d'approbation</b> (enquête publique terminée le 11 octobre 2021). <b>Un des objectifs est de poursuivre le développement des énergies renouvelables.</b></p> <p>La commune dispose d'un Plan Local d'Urbanisme. <b>Les parcelles de l'AEI sont situées en zone naturelle où les services d'intérêt collectif tel que les parcs photovoltaïques sont autorisés. Le projet est donc compatible avec le PLU de Vinneuf.</b></p> <p>22% de l'AEI sont occupés par un <b>EBC où le défrichement est interdit.</b></p> <p><b>Un PLUI est également en cours d'élaboration</b> au niveau du territoire de la communauté de communes. Il ne sera <b>approuvé vraisemblablement que fin 2024.</b></p>	Fort
<b>Occupation des sols</b>	<p>L'AEI est majoritairement occupée par des surfaces agricoles (sur environ 67% de sa superficie) et des surfaces boisées en moindre mesure (15%).</p> <p>L'occupation <b>au niveau de l'AEI</b> a fortement <b>évolué depuis 1954</b> où les parcelles étaient occupées par des parcelles agricoles. <b>62% sont aujourd'hui occupés par un plan d'eau et 25% par du boisement.</b></p>	Faible
<b>Contexte urbain, démographique et socio-économique</b>	<p>La commune de Vinneuf s'inscrit sur l'axe entre Pont sur Yonne et Villeneuve la Guyard, qui constituent deux pôles d'influence de la vallée de l'Yonne.</p> <p>La commune rurale de Vinneuf <b>s'étend sur environ 15 km<sup>2</sup></b>. Sa population de <b>1548 habitants en 2017 ne cesse de croître depuis les années 1968 (+109%).</b></p> <p>Située à un peu plus de 1,5 km au sud-ouest du centre de Vinneuf, <b>l'AEI est éloignée de 85 m de l'habitation la plus proche.</b></p> <p>L'économie de la commune de Vinneuf est essentiellement tournée vers les secteurs du commerce, des transports, de l'hébergement et de la restauration. L'agriculture locale dominante est orientée vers les céréales et les oléoprotéagineux.</p> <p><b>Au niveau de l'AEI, deux petites parcelles cultivées par les chasseurs pour le gibier ont été observées au nord.</b> Elles ne sont pas déclarées à la PAC. <b>4,3 ha sont classés,</b> au sud-est, d'après le RPG comme « <b>parcelles en gel</b> ».</p> <p>Le plan d'eau, au niveau de l'AEI, classé en 2<sup>ème</sup> catégorie piscicole, accueille une <b>forte activité de pêche.</b></p>	Modéré
<b>Accessibilité et voies de communication</b>	<p>L'AEI est <b>desservie par un maillage routier dense</b> dont les axes principaux sont l'autoroute A5, la RD606 et la RD411. Sur ces routes départementales, le <b>trafic est moyennement élevé</b> (entre 3 000 et 10 000 véhicules/jour en 2020).</p> <p><b>L'accès à l'AEI</b> est possible par <b>une voie communale</b> au nord-est.</p> <p><b>Un chemin carrossable en voiture permet de contourner presque l'ensemble de la gravière. Le sud est difficilement accessible en l'absence de chemin.</b></p> <p>Aucune voie ferrée ou couloir aérien ne traverse l'AEI. Le canal de dérivation du Courlon longe son extrémité nord.</p>	Faible
<b>Servitudes et réseaux</b>	<p>Un faisceau hertzien traverse l'AEI. La commune de Vinneuf ne fait l'objet d'aucune <b>servitude relative aux communications téléphoniques et télégraphiques.</b></p> <p>Aucune ligne électrique Haute Tension ni aucun réseau de gaz ne traverse l'AEI.</p> <p>Le poste de raccordement à capacité d'accueil le plus proche est à 3,5 km au sud-est des limites de l'AEI (à Champagny). Il a une capacité d'accueil restante de 2 MW pour les énergies renouvelables.</p>	Faible

Thème	Etat initial	Niveau de l'enjeu
<b>Risques technologiques et pollutions des sols</b>	<p><b>La commune de Vinneuf n'est pas concernée par le risque TMD.</b></p> <p>Aucun sites BASIAS et BASOL ne sont présents au sein de l'AEI.</p> <p>L'ICPE la plus proche est à 800 m à l'est de l'AEI et le site BASIAS à 1,6 km à l'ouest. Il n'y a pas de site classé SEVESO au niveau de l'AEI.</p>	Nul
<b>Gestion des déchets</b>	<p>Sur la commune de Vinneuf, la <b>collecte et le traitement des déchets</b> est assurée par la <b>communauté de communes Yonne Nord</b>.</p> <p>Plusieurs centres de tri, installations de traitement, plateforme de compostage et déchèterie permettent le traitement de ces déchets sur tout le département. <b>La déchèterie la plus proche de l'AEI est celle de Villeneuve la Guyard. Elle n'accepte pas les déchets de chantier.</b></p> <p>Des installations de de stockage de DI ou de DND sont également présentes partout dans le département.</p>	Faible
<b>Qualité de l'air et santé</b>	<p>La commune de Vinneuf est classée comme non sensible à la qualité de l'air. <b>La qualité de l'air y est bonne en 2020.</b></p> <p><b>L'Ambroisie est peu développée dans le département de l'Yonne. Elle n'a pas été observée au sein de l'AEI.</b></p> <p>L'AEI n'est pas concernée par des nuisances sonores bien que proche de l'autoroute A5. Elle n'est pas non plus concernée par des nuisances olfactives, de la pollution lumineuse ou des risques de vibrations.</p> <p>Le potentiel radon au niveau de Vinneuf est faible (cat. 1).</p>	Faible

## V.6. Patrimoine et paysage

### V.6.1 Patrimoine réglementé

#### V.6.1.1. Monuments historiques

**Sources :** Atlas des patrimoines, Base Mérimée

##### **Rappel**

Un Monument Historique (MH) est un monument ou un objet qui a été classé ou inscrit comme tel afin d'être protégé, en raison de son intérêt historique, artistique et architectural. La loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques établit les niveaux de protection en deux catégories d'édifices :

- « Les immeubles dont la conservation présente, du point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public ». Ces immeubles peuvent être classés en totalité ou en partie.

- « Les immeubles qui, sans justifier une demande de classement immédiat, présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation ». Ceux-ci peuvent être inscrits sur l'Inventaire supplémentaire des monuments historiques.

Chaque édifice classé ou inscrit au nombre des monuments historiques déploie autour de lui un rayon de protection de 500 mètres. Ils peuvent également faire l'objet de la mise en œuvre d'un périmètre délimité des abords, adapté aux spécificités du monument.



L'Aire d'Etude Eloignée comprend 8 monuments historiques inscrits ou classés. Ils relèvent tous de l'architecture religieuse (églises et croix). Les monuments historiques les plus proches de l'AEI sont l'église de Chaumont (MH.2 à 1,26 km) et l'église de Vinneuf (MH.8 à 1,37 km).

**Figure 111 – Eglise de Vinneuf et son clocher visible de loin, monument historique inscrit (source : Eco-Stratégie)**

#### V.6.1.2. Sites classés, inscrits

**Sources :** Atlas des patrimoines, Base Mérimée

##### **Dispositions générales**

La loi du 2 mai 1930 organise aujourd'hui, dans les articles L 341-1 à L 341-22 du Code de l'environnement, la protection des monuments naturels et des sites dont le caractère particulier est à protéger. Ces monuments ou sites ont une valeur patrimoniale d'un point de vue naturel, scientifique, pittoresque, artistique, historique ou légendaire, qui justifie une politique rigoureuse de préservation au nom de l'intérêt général.

Toute modification de leur aspect nécessite une autorisation préalable du ministère de l'Environnement ou du préfet de Département après avis de la DREAL, de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) et, le plus souvent, de la Commission départementale des sites. « Le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel constitue la reconnaissance officielle de sa qualité et la décision de placer son évolution sous le contrôle et la responsabilité de l'État. ».

L'Aire d'Etude Eloignée ne comprend aucun site classé ou inscrit.

##### **Rappel Site Patrimonial Remarquable (SPR) :**

La loi relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine (LCAP) a été promulguée le 7 juillet 2016. À compter de ce jour, les secteurs sauvegardés, les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP) et les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) sont transformés en sites patrimoniaux remarquables (SPR). En droit français « un SPR est un site d'une ville, d'un village ou d'un quartier dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. Ce classement a le caractère juridique d'une servitude d'utilité publique affectant l'utilisation des sols. Créée par la loi du 7 juillet 2016, ce classement se substitue à l'AVAP, aux ZPPAUP, aux secteurs sauvegardés ». La gestion des SPR est encadrée par la mise en œuvre obligatoire d'un plan de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV) ou d'un plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine (PVAP).

L'Aire d'Etude Eloignée ne comprend aucun Sites Patrimoniaux Remarquables.

Commune concernée	Id. officiel	Id. étude	Nom de l'édifice	Nature du monument	Date de l'inscription ou du classement	Distance à l'AEI (en km)	Unité paysagère
<b>Champigny</b>	PA00113637	MH.1	Eglise	Architecture religieuse	Inscription le 30/03/1936	2,40 km	Plateau céréalier du gâtinais
<b>Chaumont</b>	PA00113644	MH.2	Eglise	Architecture religieuse	Inscription le 30/03/1926	1,26 km	Vallée céréalière de l'Yonne
<b>Courlon-sur-Yonne</b>	PA00113662	MH.3	Eglise Saint Loup	Architecture religieuse	Classement le 29/06/1912	3,48 km	Vallée céréalière de l'Yonne
<b>La Brosse-Montceaux</b>	PA00086838	MH.4	Croix	Architecture religieuse	Inscription le 23/11/1946	6,01 km	Les rebords du Sénonais
<b>Misy-sur-Yonne</b>	PA00087104	MH.5	Eglise	Architecture religieuse	Inscription le 28/04/1926	2,08 km	Les rebords du Sénonais
<b>Serbonnes</b>	PA00113886	MH.6	Eglise Saint Victor	Architecture religieuse	Inscription le 30/03/1926	6,70 km	Vallée céréalière de l'Yonne
<b>Villeneuve-la-Guyard</b>	PA00113941	MH.7	Eglise	Architecture religieuse	Inscription le 30/03/1926	2,95 km	Vallée céréalière de l'Yonne
<b>Vinneuf</b>	PA00113955	MH.8	Eglise	Architecture religieuse	Inscription le 30/03/1926	1,37 km	Vallée céréalière de l'Yonne

**Tableau 61 – Monuments historiques présents au sein du territoire d'étude**

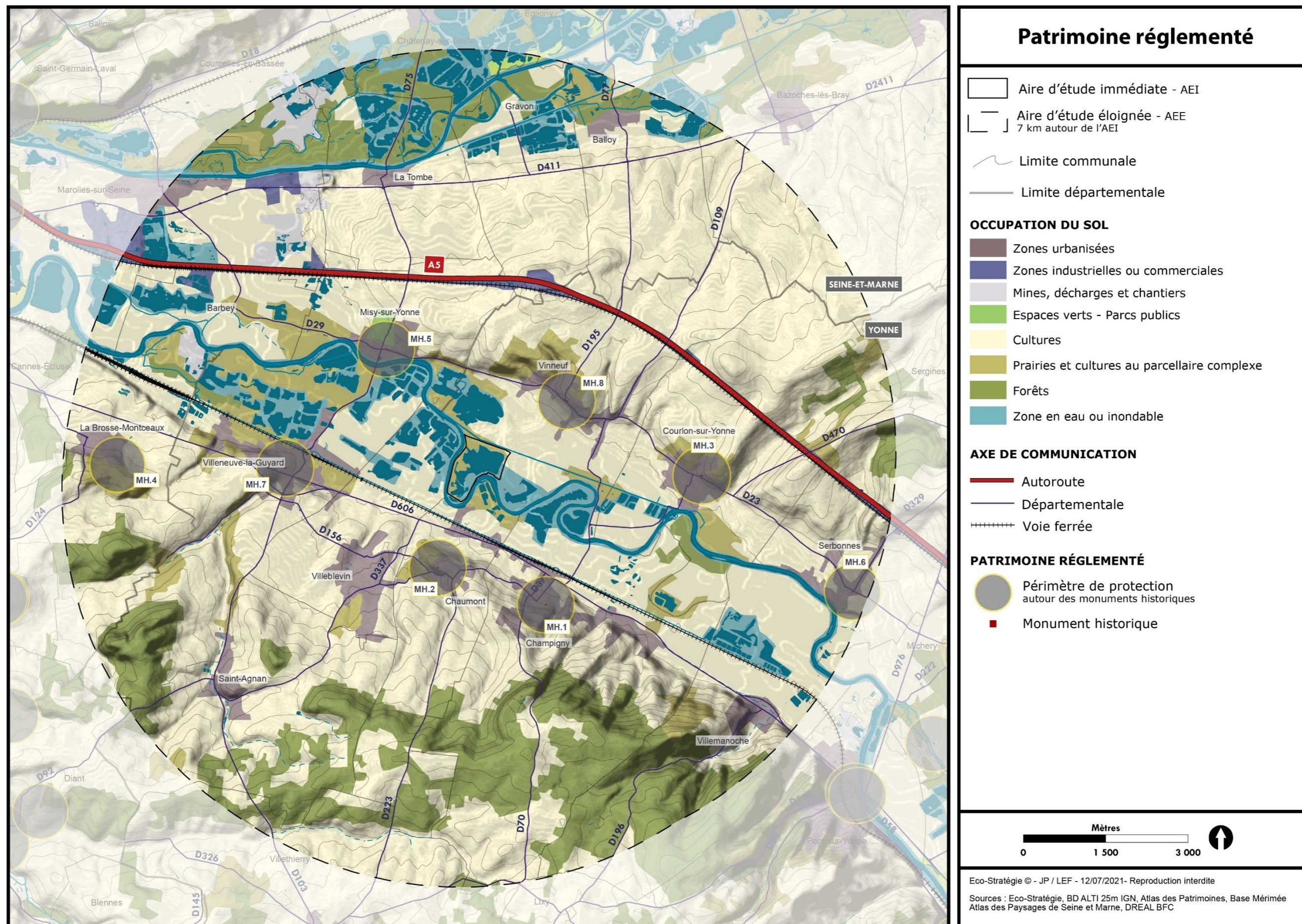


Figure 112 – Cartographie du patrimoine réglementé présent dans l’AEE

### V.6.1.3. Archéologie

**Sources :** Atlas des patrimoines, retour de consultations de la DRAC

#### **Dispositions générales**

Sur l'ensemble du territoire national, le Code du patrimoine prévoit que certaines catégories de travaux et d'aménagements font l'objet d'une transmission systématique et obligatoire au préfet de région afin qu'il apprécie les risques d'atteinte au patrimoine archéologique et qu'il émette, le cas échéant, des prescriptions de diagnostic ou de fouille. Les catégories de travaux concernés sont : les zones d'aménagement concerté (ZAC) et les lotissements affectant une superficie supérieure à 3 ha, les aménagements soumis à étude d'impact, certains travaux d'affouillement soumis à déclaration préalable aux travaux sur immeubles classés au titre des Monuments Historiques (livre V, article R. 523-4).

« Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature, par sa localisation et ses caractéristiques, à compromettre la conservation ou la mise en valeur d'un site ou de vestiges archéologiques. » article R111-4 du Code de l'urbanisme

En cas de découvertes fortuites lors des travaux, le Code du patrimoine prévoit les dispositions suivantes :

« Lorsque, par suite de travaux ou d'un fait quelconque, des monuments, des ruines, substructions, mosaïques, éléments de canalisation antique, vestiges d'habitation ou de sépulture anciennes, des inscriptions ou généralement des objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique sont mis au jour, l'inventeur de ces vestiges ou objets et le propriétaire de l'immeuble où ils ont été découverts sont tenus d'en faire la **déclaration immédiate au maire de la commune, qui doit la transmettre sans délai au préfet. Celui-ci avise l'autorité administrative compétente en matière d'archéologie.** » Article L 531-14 du Code du patrimoine.

L'aire d'étude éloignée ne comprend aucune Zone de Présomption de Prescription Archéologique.

Le Service Régional de l'Archéologie a porté à notre connaissance par retour de consultation à la DRAC de Bourgogne-Franche-Comté (courrier du 13/07/2021, affaire suivie par Jenny Kaurin, Conservatrice du patrimoine), la présence d'entités archéologiques connues à proximité de l'AEI : « Ces projets sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique car ils se situent dans des secteurs archéologiques très sensibles où de nombreux sites archéologiques sont connus. L'emprise de Vinneuf a donné lieu à plusieurs opérations d'archéologie préventive dans le cadre des travaux d'exploitation de gravières. » Le SRA souligne notamment le fait que, si un projet potentiel aura peu d'impact sur les vestiges archéologiques (projet flottant), les travaux connexes peuvent eux susciter des impacts plus conséquents à l'égard du patrimoine archéologique qu'il conviendra d'examiner en détail.

Certains vestiges sont encore peut être invisibles et inconnus. L'AEI est donc soumise aux dispositions générales exposées ci-dessus. Le SRA conclura sur la nécessité de réalisation de diagnostic préventif et/ou de fouilles après l'élaboration du projet et sur la base d'un dossier de demande d'autorisation complet (emplacement précis des panneaux, terrassements préalables, travaux connexes, étude d'impact...).

**Toutefois, l'AEI étant située au niveau d'une ancienne carrière, il ne sera pas nécessaire de consulter le SRA (Service Régionale d'Archéologie).**

## V.6.2 Fondements paysagers

### V.6.2.1. Les unités paysagères

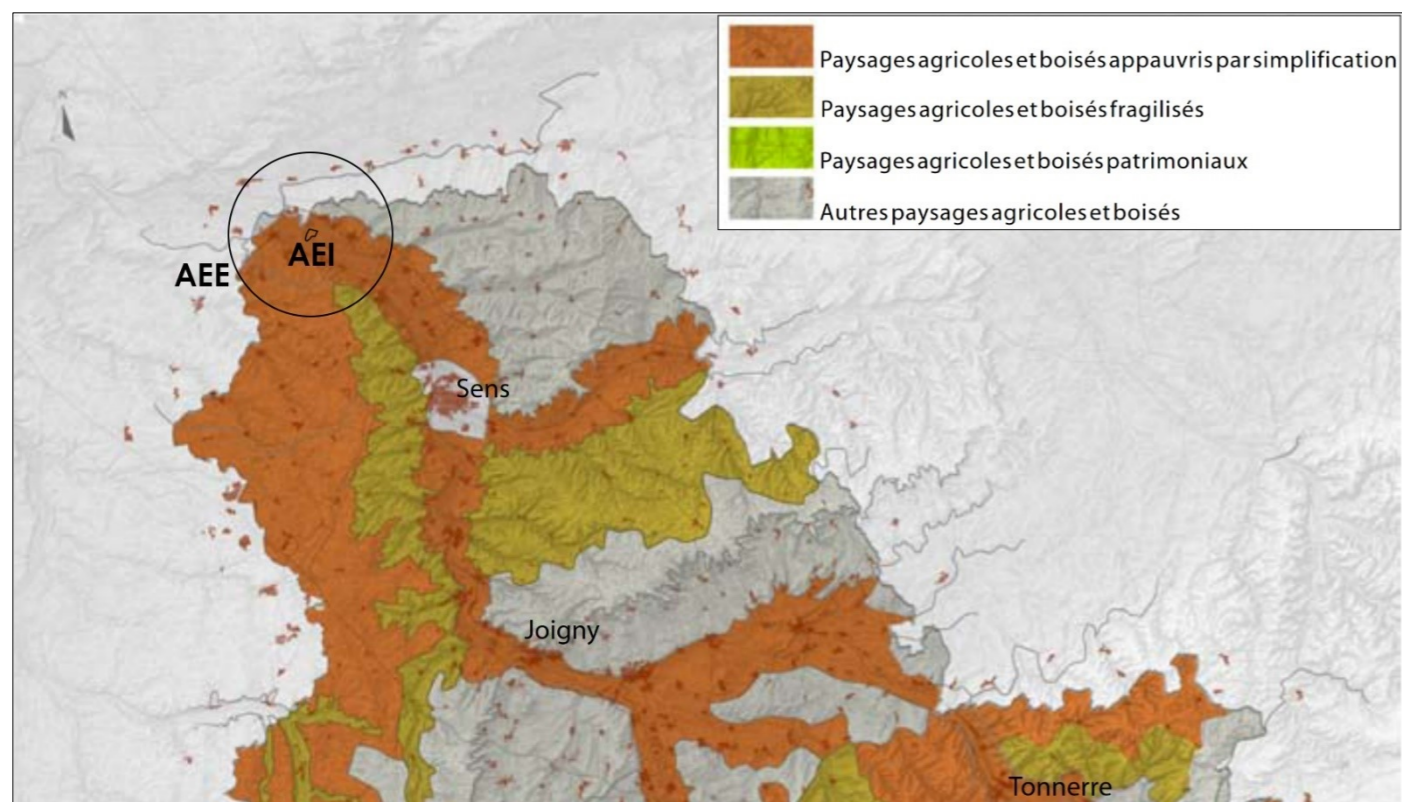
**Sources :** DREAL Bourgogne-Franche-Comté (<http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/>), Atlas des paysages de l'Yonne (<https://www.yonne.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Protection-de-l-environnement/Protection-des-paysages/Atlas-des-paysages-de-l-Yonne>), Atlas des paysages de Seine et Marne (<https://www.caue77.fr/paysage/atlas-des-paysages-de-seine-et-marne>)

Le territoire d'étude s'étend sur les départements de Seine-et-Marne et de l'Yonne et se réfère donc à deux Atlas des paysages pour la définition des unités paysagères.

L'AEI se situe au cœur de la **Vallée céréalière de l'Yonne** référencée dans l'Atlas des Paysages de l'Yonne qui recense par ailleurs les paysages fragilisés, remarquables ou à valoriser.

#### • Les paysages fragilisés de l'Yonne

L'AEI se trouve au sein des paysages agricoles et boisés appauvris par simplification des paysages du fait des pratiques agricoles notamment. Ce sont des paysages fragilisés dont les enjeux majeurs concernent la valorisation, la réhabilitation et la requalification, selon la synthèse du diagnostic de l'Atlas des Paysages de l'Yonne (Agence Folléa-Gautier, 2008).



**Figure 113 – Localisation du territoire d'étude dans la carte de synthèse des enjeux paysagers de l'Atlas des Paysages de l'Yonne (source : Agence Folléa-Gautier, DIREN Bourgogne et DDE de l'Yonne – Atlas des Paysages de l'Yonne, 2008)**

L'Atlas des Paysages rappelle la nécessaire prise en compte des structures paysagères dans l'élaboration des scénarii d'évolution des territoires : tout projet d'aménagement doit prendre en compte, valoriser et surtout ne pas dénaturer les structures paysagères qui forgent l'identité d'un territoire (une vallée emblématique, une ligne de crête caractéristique, un vallon dessinant une limite particulière...).

L'enrichissement de ces paysages appauvris passe également par l'encouragement à des pratiques agricoles qui favorisent l'émergence de paysages plus complexes et plus qualitatifs (favoriser une diversité culturelle, développer le réseau des chemins champêtres, préserver ou réintroduire des motifs végétaux structurants comme les haies, les arbres isolés, les bosquets ou les alignements...).

#### • La Vallée céréalière de l'Yonne

La vallée de l'Yonne s'est creusée au cœur de la vaste région sédimentaire que constitue le Bassin parisien. La vallée s'inscrit entre le Plateau du Gâtinais à l'ouest et les Plateaux et les vallées de la Champagne sénonaise à l'est.



**Figure 114 – Extrait de la carte des reliefs de l'Yonne (source : Agence Folléa-Gautier, DIREN Bourgogne et DDE de l'Yonne – Atlas des Paysages de l'Yonne, 2008)**

Les reliefs modérés, légèrement vallonnés, caractérisent les paysages de l'Yonne : « c'est l'horizontalité qui domine le plus souvent dans ses paysages » (Atlas des Paysages de l'Yonne, 2008). Les ondulations amples des paysages permettent au regard de porter loin sans toutefois révéler les reliefs en creux formés par les vallées ou les vallons. Ces grandes étendues sont largement occupées par des grandes cultures (productions céréalières, colza et tournesol principalement), plus rarement par de la forêt et très faiblement nuancé par des prairies.

La vallée de l'Yonne s'immisce dans les Champagnes crayeuses et dessine des paysages d'eau qui se résument à la rivière de l'Yonne et ses quelques rares affluents mais aussi à la multitude d'étangs hérités des anciennes gravières qui ponctuent et modèlent le large fond de vallée. La ripisylve accompagnant la rivière constitue le seul indice permettant de déceler le chemin de l'eau au sein des territoires agricoles.



**Photographie 22 – L'Yonne n'est perceptible que grâce à la ripisylve qui l'accompagne dans ces paysages autrement marqués par la céréaliculture et la forêt (source : Eco-Stratégie)**

La vallée de l'Yonne se borne au nord par le Rebord du Sénonais qui marquent avec le plateau de la Bassée, le passage en Seine-et-Marne. Le Rebord du Sénonais est identifié dans l'Atlas des Paysages de Seine-et-Marne comme un relief dessiné par la succession des vallons cultivés qui le composent. Le paysage, marqué par son horizontalité, révèle des points d'appel forts comme les clochers des églises des villages dispersés ou les silos agricoles ponctuant l'espace rural. L'autoroute A5 traverse les paysages du Sénonais pour rejoindre la Bassée, unité paysagère identifiant les paysages de la vallée de la Seine au nord de l'AEE. La Bassée se définit par une vaste dépression alluviale qui « compose un paysage complexe et morcelé dans lequel l'eau est omniprésente » (Atlas des Paysages de Seine-et-Marne).

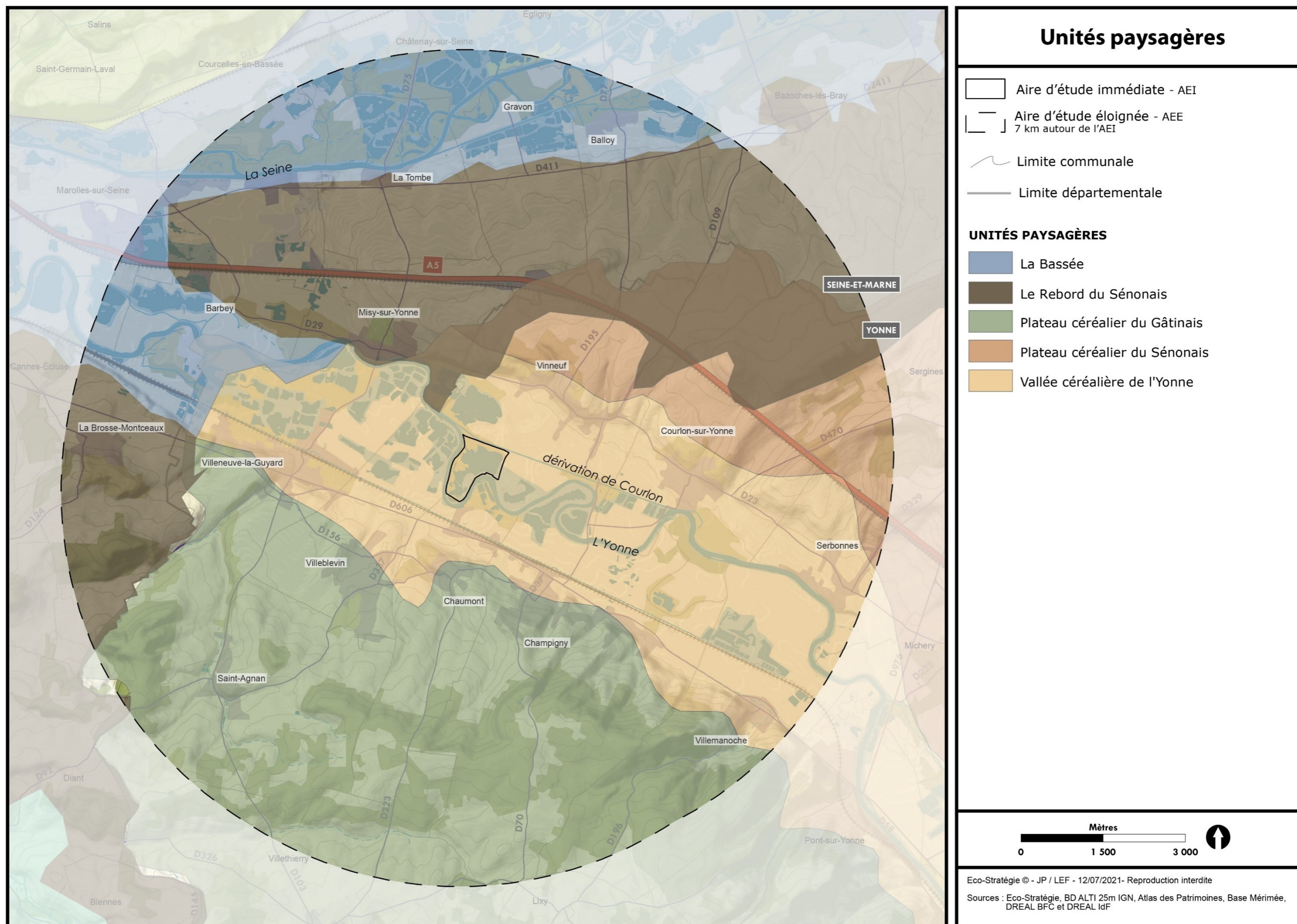


*Photographie 23 – La Vallée céréalière de l'Yonne depuis le Rebord du Sénonais qui permet de prendre un peu de hauteur vis-à-vis du fond de vallée (source : Eco-Stratégie)*





- **Tendance d'évolution de la Vallée céréalière de l'Yonne**

L'espace agricole a tendance à s'homogénéiser depuis les années 2000 : les cultures sont très présentes et la taille des parcelles a considérablement augmenté conduisant le territoire à des paysages de monocultures. Les villes moyennes se développent sensiblement du fait des grandes infrastructures et de nouvelles formes urbaines apparaissent, plus discontinues et dilatées dans l'espace, en rupture avec les typologies denses du tissu bâti plus ancien. La ville de Sens, située au sud-est de Vinneuf (hors de l'AEE) est un parfait exemple de ce développement urbain difficilement contrôlé à partir des années 1950. En parallèle à ce développement urbain diffus, les villages suivent une tendance d'évolution plutôt mesurée : la commune de Vinneuf par exemple connaît un accroissement de ses zones habitées depuis la deuxième moitié du XX<sup>ème</sup> siècle qui se caractérise par un étalement pavillonnaire le long des axes de communication.






L'extraction de matériaux à l'œuvre depuis plusieurs décennies dans la vallée de l'Yonne a laissé derrière elle de nombreux étangs dont celui concernant le site d'étude. La requalification de ces étangs en espaces de loisirs (pêche, aménagements doux autour des plans d'eau...) a été permise par l'acquisition par les collectivités publiques de ces gravières.

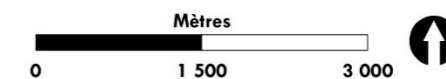


### Unités paysagères

-  Aire d'étude immédiate - AEI
-  Aire d'étude éloignée - AEE  
7 km autour de l'AEI
-  Limite communale
-  Limite départementale

#### UNITÉS PAYSAGÈRES

-  La Bassée
-  Le Rebord du Sénonais
-  Plateau céréalier du Gâtinais
-  Plateau céréalier du Sénonais
-  Vallée céréalière de l'Yonne



Eco-Stratégie © - JP / LEF - 12/07/2021- Reproduction interdite

Sources : Eco-Stratégie, BD ALTI 25m IGN, Atlas des Patrimoines, Base Mérimée, DREAL BFC et DREAL IdF

Figure 115 – Cartographie des unités paysagères de l'AEE



### V.6.2.2. Dynamiques d'évolution : objectifs de qualité paysagère

Les dynamiques d'évolution du paysage sont exposées ci-après au travers de l'étude des documents de planification du territoire : la Loi Montagne, le SCoT Nord de l'Yonne (en cours d'approbation) et le Plan Local d'Urbanisme de Vinneuf (approuvé en 2017).

#### • Loi Montagne

La loi n°85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne, dite « Loi Montagne » ne s'applique pas sur la commune de Vinneuf.

#### • SCoT du Nord de l'Yonne

**Source :** SCoT du Nord de l'Yonne (<https://www.ccjovinien.fr/le-scot-du-petr-du-nord-de-l-yonne>)

#### **Notion :**

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) établit les grandes orientations en matière de développement durable choisies par et pour un territoire. Il s'impose aux documents locaux d'urbanisme. Il se constitue de trois documents principaux : le Rapport de Présentation (diagnostic du territoire et évaluation environnementale), le PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durable illustrant les choix politiques du territoire) et le DOO ou DOG (Document d'Orientations et d'Objectifs / Document d'Orientations Générales qui sert de référence aux collectivités). Seul le DOO prescrit des orientations opposables.

Le SCoT Nord de l'Yonne est en cours d'approbation. La phase d'enquête publique s'est terminée le 11 octobre 2021. Ce SCoT regroupe cinq communautés de communes : la communauté de communes **Yonne Nord** (au sein de laquelle se situe Vinneuf), la communauté de communes **de la Vanne et du Pays d'Othe**, celle **du Gâtinais en Bourgogne**, celle **du Grand Sénonais** et la communauté de communes **du Jovinien**. Le Pôle d'Équilibre Territorial et Rural (PETR) du Nord de l'Yonne à travers le SCoT dessine un projet territorial à l'échelle des cinq communautés de communes et fixe un cadre aux documents d'urbanisme dans un objectif de planification partagé.

Dans le PADD du SCoT du Nord de l'Yonne, l'AEI se situe au cœur d'un espace aux enjeux paysagers et écologiques : le fond de vallée de l'Yonne se compose de milieux humides à préserver et à valoriser. La préservation de ce cadre naturel et rural repose sur la juste poursuite des objectifs définis dans le DOO. Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) du SCoT Nord de l'Yonne recense différents objectifs (prescriptions opposables) pouvant concerner l'AEI et un projet potentiel en son périmètre :

#### **Objectif 2.2 – Mettre en valeur les différentes entités naturelles, supports de la Trame Verte et Bleue**

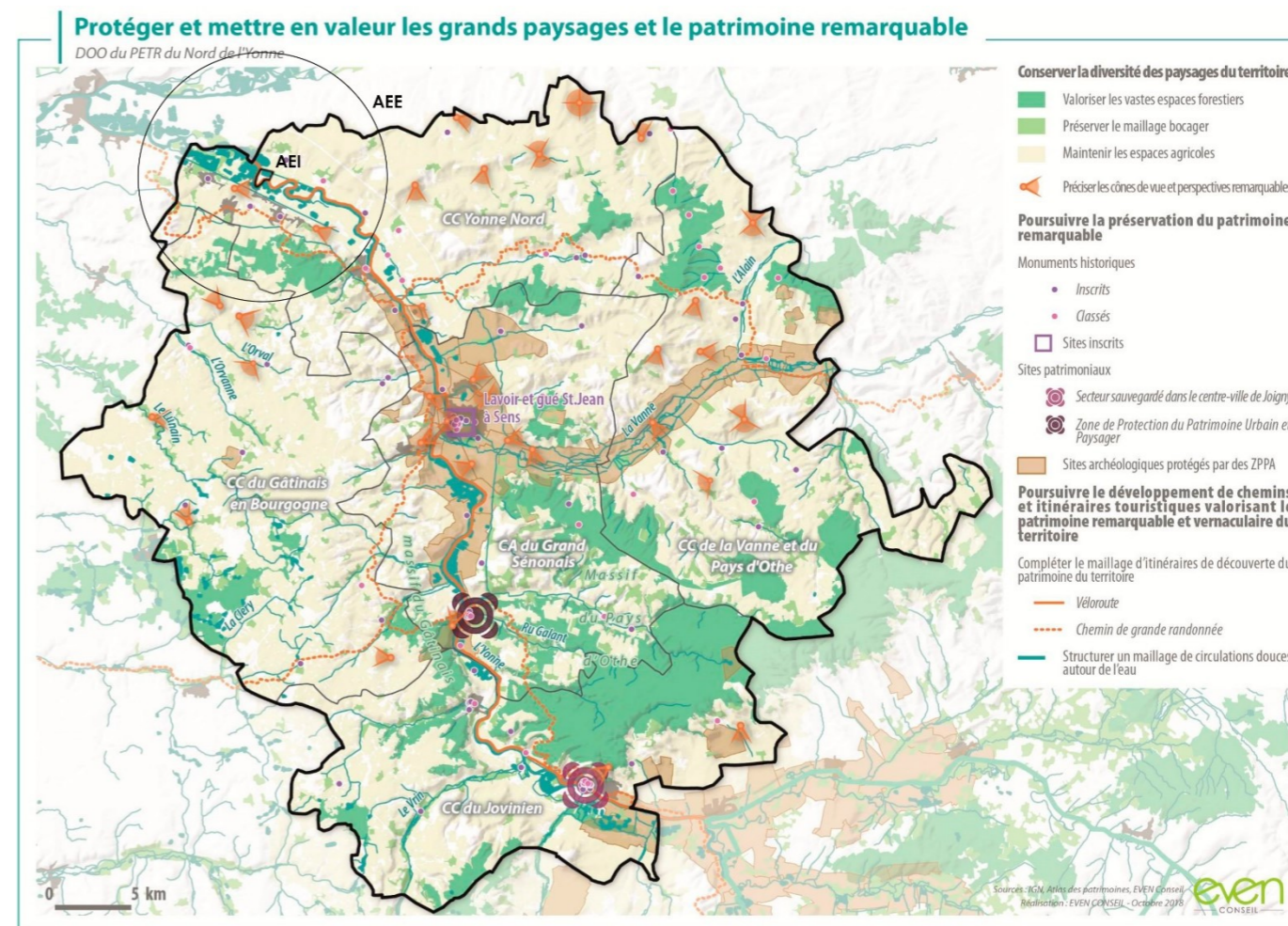
Le SCoT invite les documents d'urbanisme locaux (PLU, PLUi) à **anticiper le réaménagement et la valorisation des carrières** (sablères, gravières) en assurant leur réversibilité en fixant pour objectif d'en faire des réservoirs de biodiversité (création de milieux riches et remarquables) ou/et en donnant un nouvel usage à ces espaces (loisirs...).

#### **Objectif 5.4 – Améliorer les qualités fonctionnelles et paysagères des zones d'activités dans une perspective de performance économique**

Tout projet d'aménagement devra « assurer **l'intégration paysagère** des espaces d'activités (respect du patrimoine naturel et paysager existant, qualité et intégration architecturale des bâtiments, des clôtures au site, qualité des aménagements paysagers, traitement des abords...) ».

#### **Objectif 6.1 – Protéger et mettre en valeur les grands paysages et le patrimoine remarquable**

L'insertion paysagère des nouvelles constructions s'attachera aux effets de covisibilité avec des éléments emblématiques ou protégés du territoire (implantation, volume, colorimétrie...). L'implantation sur une ligne de crête ou une butte devra être évitée (minimiser l'impact visuel des nouvelles constructions).



**Figure 116 – Représentation cartographique de l'objectif 6.1 du DOO du SCoT Nord de l'Yonne (Source : SCoT du Nord de l'Yonne, Document d'Orientations et d'Objectifs, 2019)**

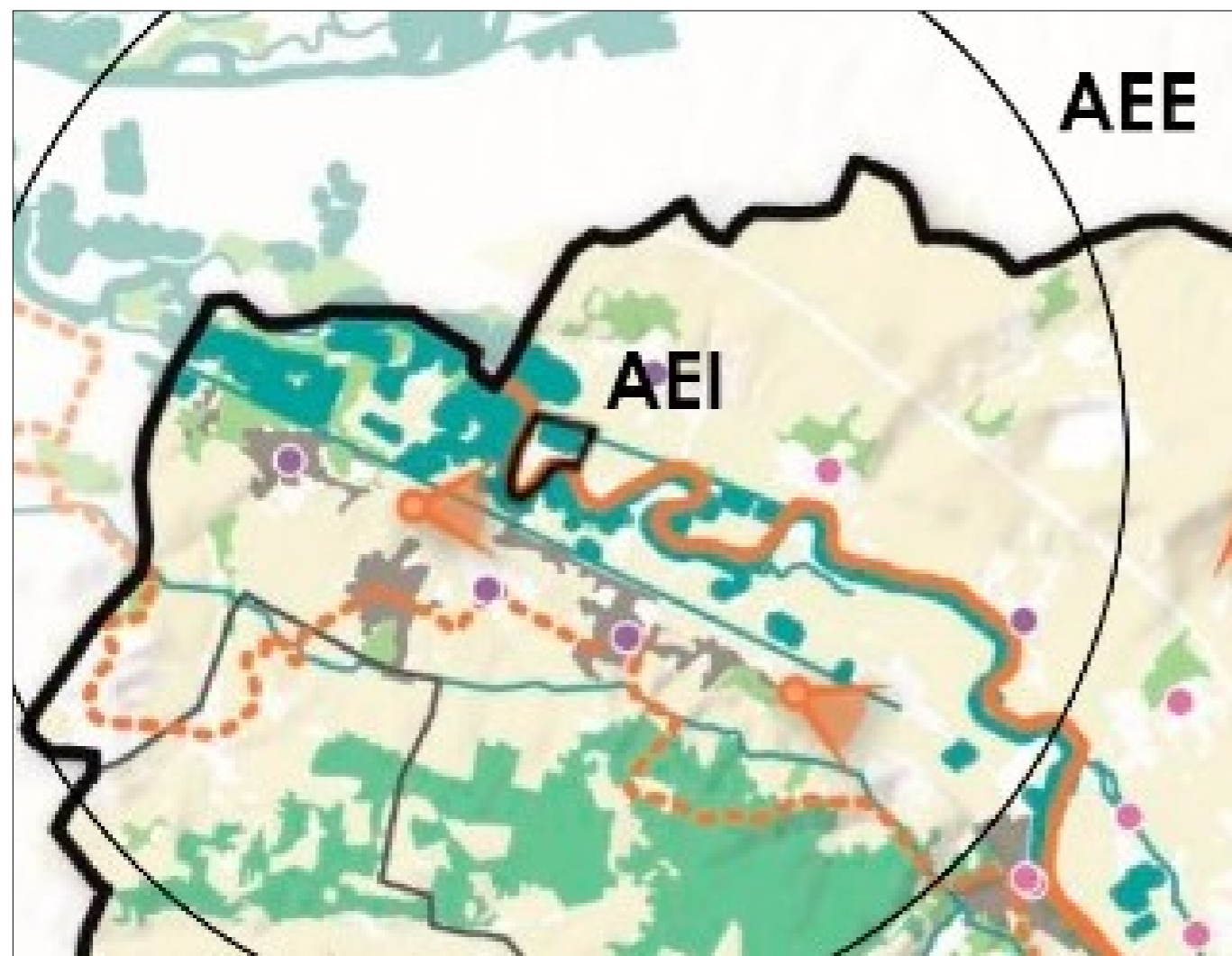


Figure 117 – Zoom de la cartographie de l'objectif 6.1 du DOO du SCoT Nord de l'Yonne (source : SCoT du Nord de l'Yonne, Document d'Orientations et d'Objectifs, 2019)

### Objectif 9.1 – Accompagner la rénovation énergétique et poursuivre le développement des énergies renouvelables et de récupérations

Le SCoT s'engage par ses objectifs dans une optique d'obtention d'un mix énergétique efficace et durable (valorisation de la biomasse, énergie photovoltaïque, géothermie, méthanisation...). Il encourage notamment « la mise en place de dispositifs d'exploitation de l'énergie solaire dans les projets d'aménagement ([...] toitures planes, bâtiments agricoles, sites et sols pollués ou en friches non stratégiques pour le renouvellement urbain, **anciennes carrières**...). » Le SCoT spécifie toutefois que ces projets de champs solaires (thermiques ou photovoltaïques) doivent faire l'objet d'une analyse fine des impacts vis-à-vis de l'insertion paysagère et des incidences sur les continuités écologiques.

#### • Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Source : Géoportail de l'urbanisme ; PLU de Vinneuf (site officiel de la commune : <https://www.mairie-vinneuf.fr/le-plu>)

La commune de Vinneuf dispose d'un PLU approuvé le 17 juillet 2015.

L'AEI se situe sur une zone N (Zone Naturelle), en limite communale (sud-est de la commune).

**La zone N définit les espaces forestiers naturels et agricoles de la commune qu'il convient de préserver.** Au sein de ce secteur, toute occupation ou utilisation du sol est interdite, sauf celles relevant de l'exception suivante : « sont admis les ouvrages d'infrastructures ou de superstructures, les installations techniques, les installations, travaux et aménagement constituant des équipements des services publics ou d'intérêt collectif ou y étant liés, dès lors qu'elles ne portent pas atteinte à la

sauvegarde des espaces naturels et des paysages ». Le règlement du PLU souligne notamment que **les constructions en zone N doivent être implantées avec un recul de 5 mètres minimum par rapport à l'alignement des routes départementales, et avec un recul de 1 mètre ou à l'alignement par rapport aux autres voies.**

Les constructions comme **les panneaux solaires** (ou autres dispositifs mettant à profit les énergies renouvelables) **sont tolérées en zone N « sous réserve d'une bonne intégration à l'environnement, au cadre bâti et, le cas échéant, à la construction existante ».**

Dans le cadre de plantations nouvelles, le règlement du PLU préconise **une liste de végétaux** (annexe 2 du PLU) **privilégiant les essences locales** selon différents procédés de plantation (essences de haut jet, arbres isolés, essences buissonnantes...).

#### • La Communauté de Communes Yonne Nord

Source : Site officiel de la Communauté de Communes Yonne Nord (<https://cc-yonne-nord.fr/>)

### V.6.2.3. Contexte culturel et touristique

Sources : Site officiel de la commune de Vinneuf (<https://www.mairie-vinneuf.fr/>) ; Carte topographique IGN ([www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr)) ; Site officiel de la Communauté de Communes Yonne Nord (<https://www.cc-yonne-nord.fr/>)

Vinneuf est une petite commune située aux confins de la région Bourgogne-Franche-Comté, à la limite de la région Île-de-France. Vinneuf est localisé sur le territoire rural entre les villes de Montereau et de Sens. L'Yonne dessine une vallée finement vallonnée le long de laquelle le village de Vinneuf s'installe en retrait.

Les paysages vallonnés présentent une alternance entre cultures et boisements. Ce territoire est fortement marqué par la présence de l'eau : la vallée de l'Yonne dessine la structure du territoire et les ruisseaux soulignent finement les courbes topographiques alors que les étangs matérialisent le fond de vallée. L'Yonne est parfois difficilement perceptible, perdue entre la mosaïque des étangs et les canaux structurants (dérivation de Courlon). Les activités humaines sont principalement liées à l'agriculture (cultures céréalières) et à l'activité piscicole.

Les villages présentent un habitat regroupé, s'étirant le long des coteaux de part et d'autre de la rivière. Le sentier de Grande Randonnée *Au fil de la Seine* (GR2) chemine entre les différents villages présents dans l'AEE, au sud de l'Yonne, et permet notamment la découverte des églises inscrites ou classées sur la liste des monuments historiques. Une section du GR11 (*Tour du Pays d'Île de France*) passe par le village de Serbonnes à l'est de l'AEE. Un itinéraire de petite randonnée permet la découverte des paysages autour de Misy-sur-Yonne. S'ils ne sont pas inscrits au PDIPR, les chemins longeant l'Yonne, ses canaux ou ses étangs n'en sont pas moins empruntés par les locaux : ces lieux constituent des espaces privilégiés de promenade pour les habitants. D'autres chemins sont régulièrement empruntés par les locaux sans pour autant faire l'objet d'une valorisation touristique particulière, comme le sentier longeant le cana de dérivation de Courlon

Au sein de l'AEE, un belvédère naturel est mis en scène par une table d'orientation à 360° : en arrivant au sommet de cette colline, le GR2 mène à cette table permettant de prendre la mesure du territoire et d'embrasser toute la vallée de l'Yonne.



Figure 118 – Table d'orientation du GR2 entre Saint-Agnan et Villeblevin (Source : Eco-Stratégie)

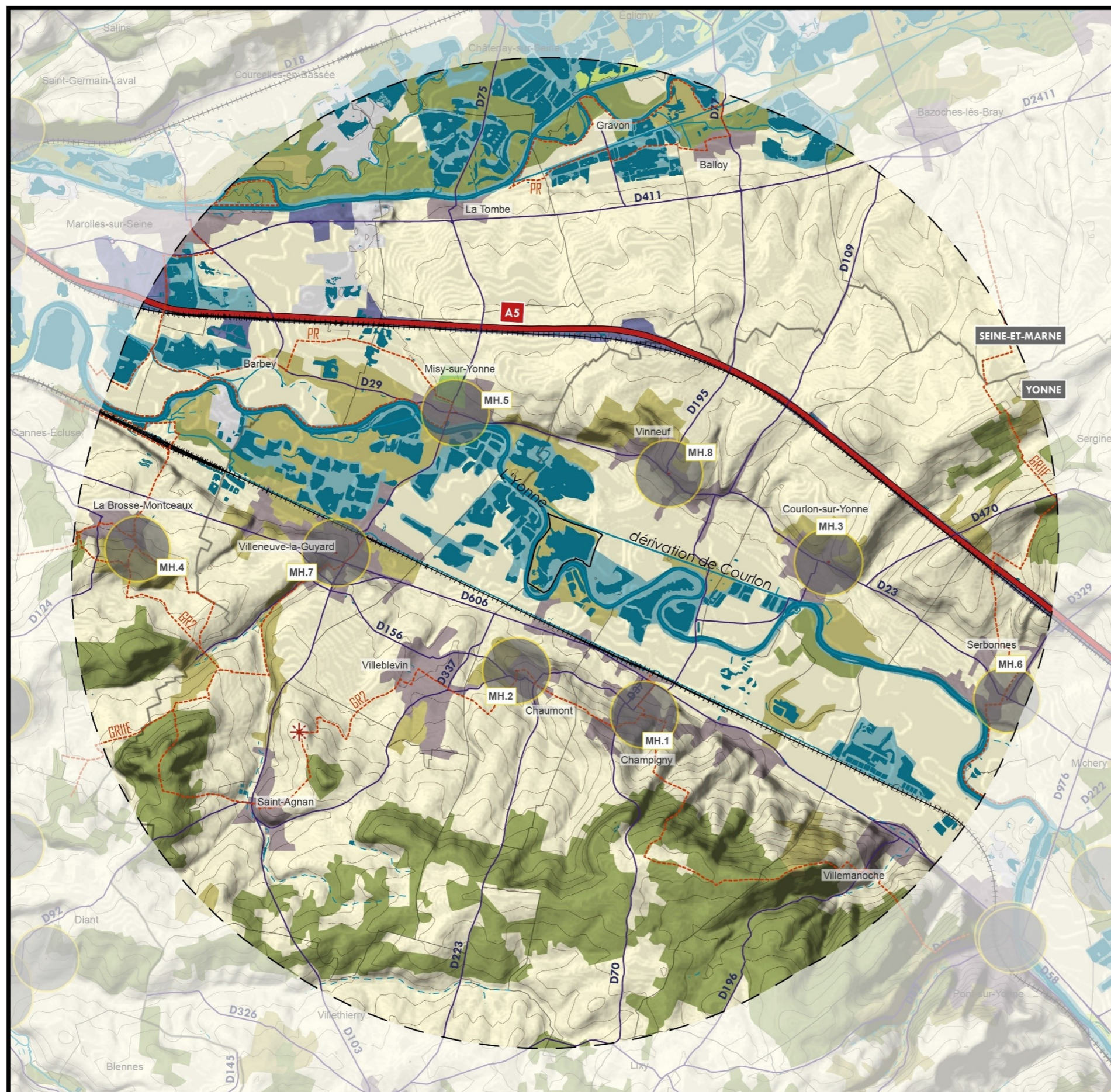
L'AEI se situe au cœur du puzzle d'étangs s'imbriquant entre les méandres de l'Yonne. L'étang de la zone d'étude, surnommé *l'étang des îles*, est la propriété de la commune de Vinneuf. Il est fréquenté par des promeneurs, des pêcheurs (plan d'eau classé en deuxième catégorie piscicole et gestion halieutique assurée par la Fédération de l'Yonne pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique) ou des chasseurs. Un panneau explicatif alerte le visiteur des activités liées à l'étang compris dans l'AEI (Cf : Photographie 25 page 171).



Figure 119 – Promeneurs le long du canal de dérivation de Courlon à proximité de l'écluse (Source : Eco-Stratégie)

Aussi, le territoire rural dans lequel s'inscrit l'AEI repose principalement :

- **sur les activités agricoles** (grandes cultures), **piscicoles et forestière** ;
- **sur les activités de pleine nature (tourisme et loisirs)** comme la randonnée : **les sentiers** (GR ou PR) sont nombreux dans tout le département et vascularisent certains secteurs du territoire en particulier et notamment les abords de l'Yonne. Un itinéraire passe non loin au sud de l'AEI (GR2) ;
- sur la **pêche** de loisir et la chasse ;
- **sur le patrimoine culturel et naturel** : visite des monuments historiques (nombreuses églises inscrites ou classées), découverte des paysages de l'eau dessinés par l'Yonne à travers les itinéraires de randonnée ou les points d'intérêt du territoire (table d'orientation) ;
- dans une certaine mesure, sur les villes de **Montereau** et **Sens**, située à une quinzaine de kilomètres de Vinneuf, qui concentrent les dynamiques économiques et culturelles.



### Contexte culturel et touristique

□ Aire d'étude immédiate - AEI

□ Aire d'étude éloignée - AEE  
7 km autour de l'AEI

— Limite communale

— Limite départementale

#### OCCUPATION DU SOL

- Zones urbanisées
- Zones industrielles ou commerciales
- Mines, décharges et chantiers
- Espaces verts - Parcs publics
- Cultures
- Prairies et cultures au parcellaire complexe
- Forêts
- Zone en eau ou inondable

#### AXE DE COMMUNICATION

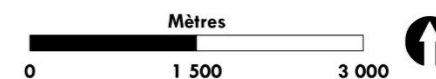
- Autoroute
- Départementale
- Voie ferrée

#### PATRIMOINE RÉGLÉMENTÉ

- Périmètre de protection autour des monuments historiques
- Monument historique

#### ITINÉRAIRES DE PROMENADE

- GR2, GR11 et sentiers inscrits au PDIPR
- \* Table d'orientation



Eco-Stratégie © - JP / LEF - 12/07/2021- Reproduction interdite  
Sources : Eco-Stratégie, BD ALTI 25m IGN, Atlas des Patrimoines, Base Mérimée, DREAL BFC et DREAL IdF

Figure 120 – Cartographie du contexte culturel et touristique de l'AEE

### V.6.3 Analyse des perceptions et visibilité

L'analyse paysagère locale porte sur l'AEI et ses composantes intrinsèques. Le périmètre étudié s'élargira afin de montrer les perceptions et les sensibilités qui peuvent être ressenties à l'égard du site d'étude, dans une distance plus grande.

#### V.6.3.1. Situation et composition de l'AEI

L'AEI s'inscrit dans la mosaïque d'étangs qui composent la vallée de l'Yonne. Cette dernière enserme l'AEI dans l'un de ses méandres. Le nord de la zone de projet est dessiné par le canal de dérivation de Courlon.

L'AEI se compose de paysages forgés par l'eau dans un contexte agricole très présent. La présence de l'eau rend les espaces qui lui sont connectés plus complexes : les ripisylves apportent une touche boisée au territoire marqué par le motif des champs cultivés. L'imbrication des étangs floute le dessin de l'Yonne mais permet une lecture aisée de la vallée à l'échelle du grand paysage.



Figure 121 – Situation et composition de l'AEI (source : Géoportail)

L'AEI est uniquement accessible par un sentier à l'est. Cet itinéraire usité par les habitants pour la promenade cerne l'étang de l'AEI sans toutefois en faire le tour, la ripisylve trop dense aux abords de l'Yonne rend difficile le passage.

Les lieux-dits Port Renard et le Ponceau au sud de l'AEI sont séparés de la zone de projet par l'Yonne. Au nord, la Maison Blanche est séparée de l'AEI par le canal de dérivation de Courlon et le cordon végétal qui l'accompagne.



Photographie 24 – L'étang de Vinneuf en direction du nord du site d'étude depuis la prairie au niveau du méandre de l'Yonne (source : Eco-Stratégie, 21.06.2021)

Au sein de l'AEI, l'étang est assez discret et peu visible depuis le sentier de promenade (**Photographie 27 et Photographie 28 page 172**). Un parking, à l'est du site permet d'accéder à la vue la plus dégagée sur le plan d'eau. Un panneau explicatif participe à la valorisation du site (**Photographie 25 page 171**).



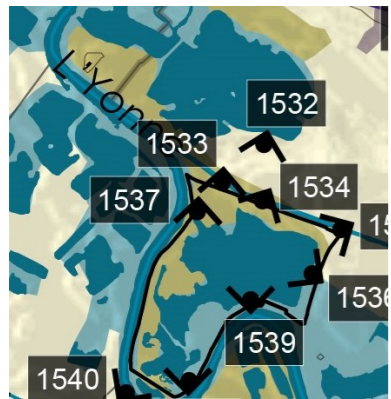
Photographie 25 – 1536 – Intérieur de l’AEI depuis le parking à l’entrée du site (est) – Valorisation de l’étang par un panneau explicatif (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021)



Photographie 26 – 1539 – Intérieur de l’AEI depuis le sentier au lieu-dit Les Hauts Champs (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021)



*Photographie 27 – 1538 – Intérieur de l’AEI depuis le sud du site, un masque végétal occulte l’étang depuis l’espace enherbé ouvert (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021)*



*Photographie 28 – 1537 – Intérieur de l’AEI depuis le nord du site – L’étang n’est pas perceptible depuis le sentier du fait des boisements qui le ceignent (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021)*

**V.6.3.2. Bassin visuel de l'AEI**

Au regard de la configuration géomorphologique de la vallée de l'Yonne et de la végétation arborée très présente aux abords du site d'étude, **l'AEI présente un bassin visuel fortement réduit.**

L'étang se situe au cœur de la vallée de l'Yonne qui possède des coteaux peu marqués (l'altitude la plus haute du territoire étudié approxime les 190 alors que l'Yonne serpente à 50 mètres d'altitude). Par conséquent, très peu de points hauts laissent à voir l'AEI et celle-ci n'est d'ailleurs jamais totalement visible du fait de l'écran végétal qui l'entoure. Cette ceinture végétale diminue drastiquement les effets de visibilité ne laissant possibles que les relations visuelles à proximité immédiate de l'AEI : le plan d'eau n'est visible que depuis ses rives.

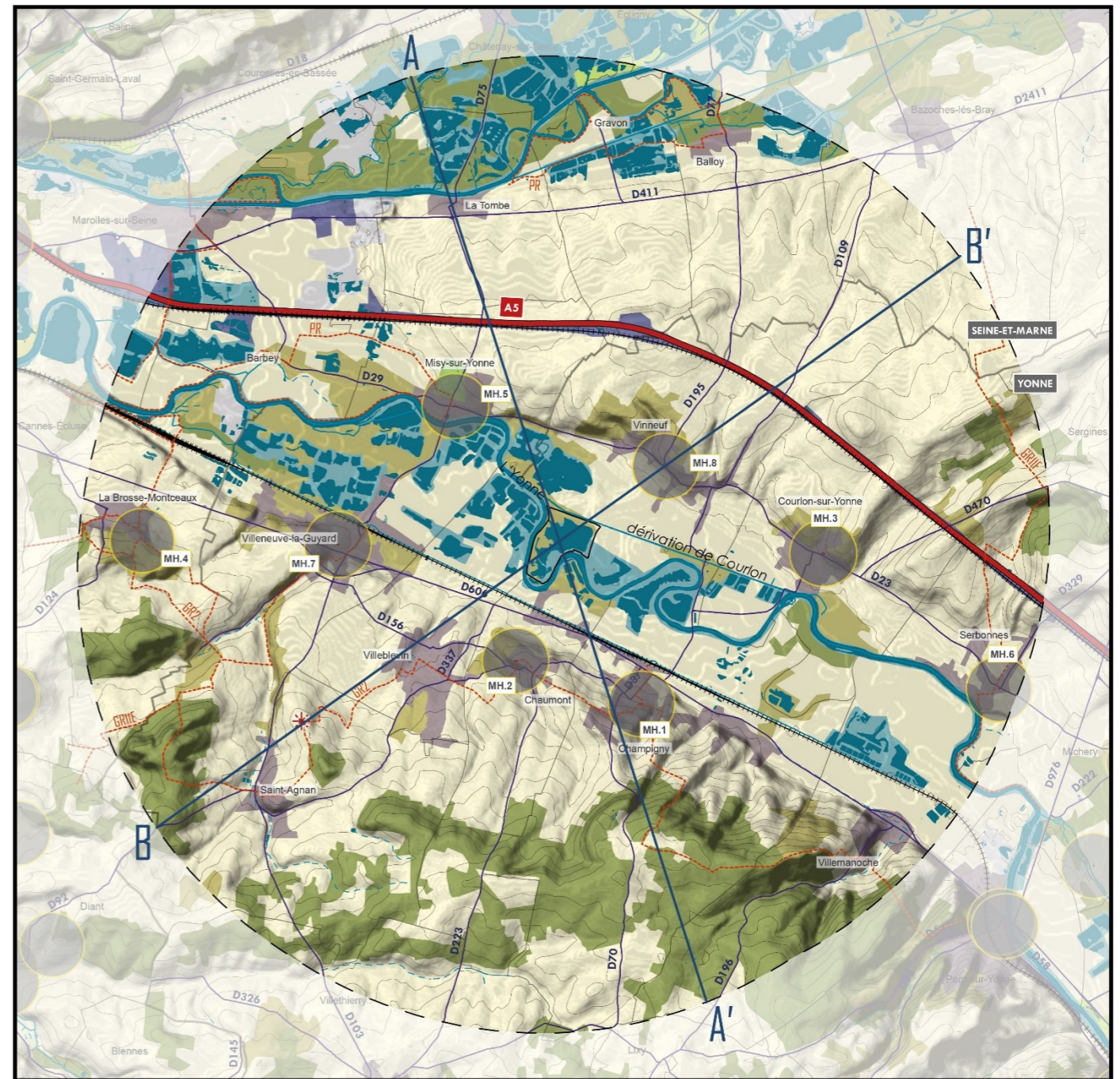
Ainsi, les visibilitées effectives concernent les abords directs et immédiats de l'AEI. Effectivement, **à l'échelle de l'AEE, le site de projet n'est pas perceptible du fait notamment du relief très peu présent** (aucun point haut ne permet une perspective visuelle sur l'étang des îles) **mais aussi de la végétation inféodée au fond de vallée** (la ripisylve de l'Yonne, les boisements développés autour des étangs ou du canal de dérivation de Courlon ne permettent pas de percevoir le site d'étude). Malgré le fait que certains monuments historiques puissent être visible de loin (clochers des églises : MH.2 et MH.8), ils n'entrent pas en covisibilité avec l'AEI étant donné que celle-ci n'est pas perceptible dans le fond de vallée.

Depuis les hameaux les plus proches (La Maison Blanche, Le Ponceau ou Port Renard), les limites de l'AEI sont visibles mais on notera que **le plan d'eau est quant à lui totalement imperceptible** (Cf : **Photographie 47** et **Photographie 48**). Depuis le sentier bordant le canal de dérivation de Courlon, l'AEI est également visible sur ses franges, mais le plan d'eau est toujours invisible derrière la lisière boisée (Cf : **Photographie 49**, **Photographie 50** et **Photographie 51**).

**Le bassin visuel de l'AEI peut donc être qualifié d'extrêmement restreint avec des enjeux concernant les abords immédiats du site (perception du public fréquentant le lieu).**

**Légende des panoramas :**

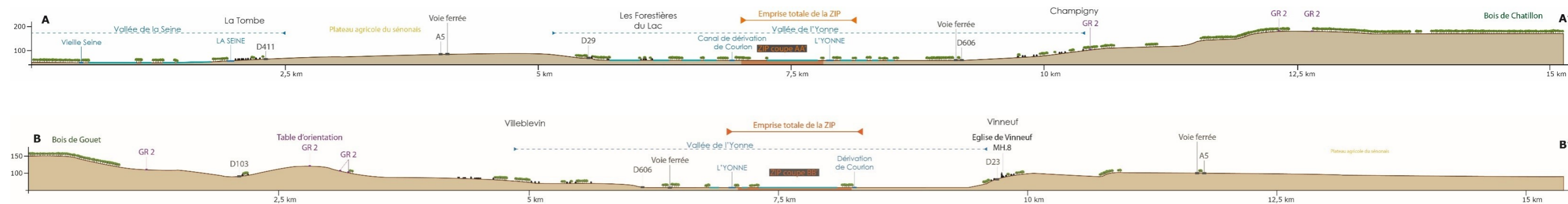
- Absence de visibilité de l'AEI      .....
- Visibilité partielle de l'AEI      - - - - -
- Grande visibilité de l'AEI      ▬▬▬▬



**Figure 122 – Localisation des coupes AA' et BB'**

*Note : Afin de révéler la topographie de façon pertinente, l'échelle verticale (hauteurs) est différente de l'échelle horizontale (longueurs). Cette déformation de la coupe permet d'exprimer clairement les reliefs et les visibilitées en direction de l'AEI qui ne seraient pas lisibles avec des échelles similaires. En aucun cas elle n'influe sur l'occupation du sol. Rappelons que l'AEI est indiquée schématiquement et ne correspond pas à un projet réel.*





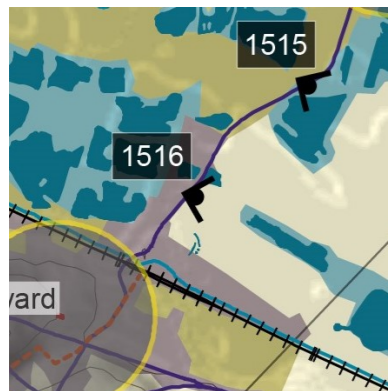
• Depuis des lieux éloignés



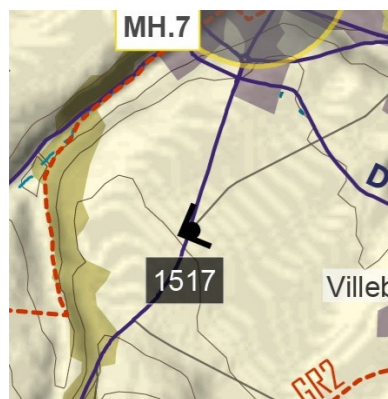
Photographie 29 – 1514 – Absence de visibilité de l'AEI depuis la D75 à la sortie de La Tombe du fait de l'éloignement, du relief et de la végétation (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021)



Photographie 30 – 1515 – Absence de visibilité de l'AEI depuis la D103 au sud de Misy-sur-Yonne du fait de la végétation du fond de vallée (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021)



*Photographie 31 – 1516 – Absence de visibilité de l'AEI depuis le nord de Villeneuve-la-Guyard du fait de la végétation du fond de vallée (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021)*



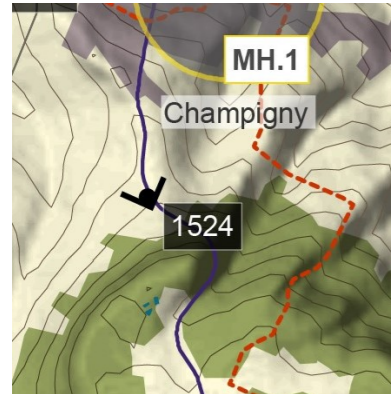
*Photographie 32 – 1517 – Absence de visibilité de l'AEI depuis la D103 au sud de Villeneuve-la-Guyard du fait de l'éloignement et de la végétation du fond de vallée (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021)*



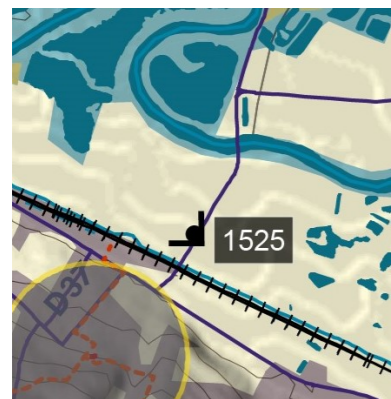
Photographie 33 – 1518 – Absence de visibilité de l'AEI depuis la table d'orientation du GR2 entre Saint-Agnan et Villeblevin (éloignement, bâti et végétation) (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021)



Photographie 34 – 1522 – Absence de visibilité de l'AEI depuis la D223 en direction de Chaumont du fait de l'éloignement, du bâti et de la végétation (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021)



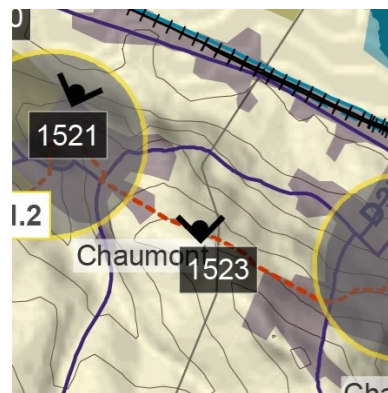
Photographie 35 – 1524 – Absence de visibilité de l'AEI depuis les hauteurs de Champigny (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021)



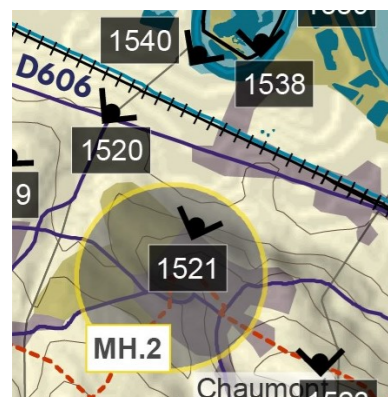
Photographie 36 – 1525 – Absence de visibilité de l'AEI depuis la D70 au nord de Champigny (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021)

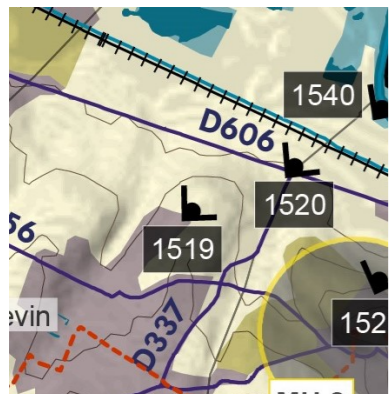


Photographie 37 – 1523 – Absence de visibilité de l'AEI depuis la portion du GR2 entre Chaumont et Champigny (végétation du fond de vallée) (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021)

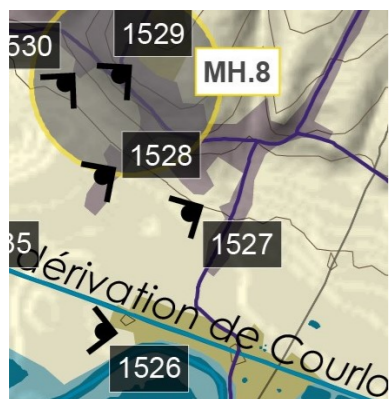


Photographie 38 – 1521 – Absence de visibilité de l'AEI depuis la sortie nord de Chaumont (végétation du fond de vallée) (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021)

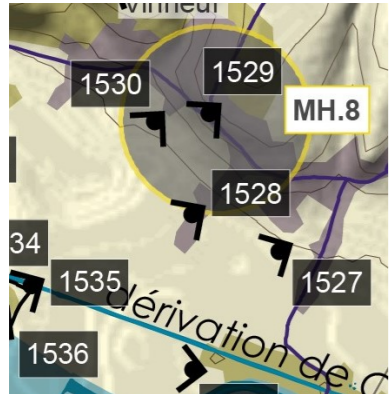




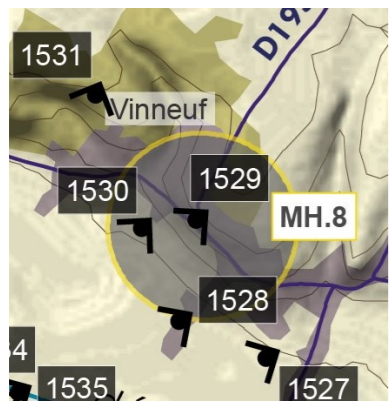
**Photographie 39 – 1519 – Absence de visibilité de l'AEI depuis la sortie nord de Villeblevin (végétation du fond de vallée) (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021)**



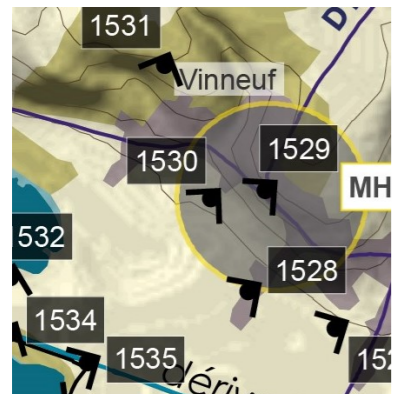
**Photographie 40 – 1527 – Absence de visibilité de l'AEI depuis le sud-est de Vinneuf du fait de la ripisylve aux abords du canal de dérivation de Courlon (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021)**



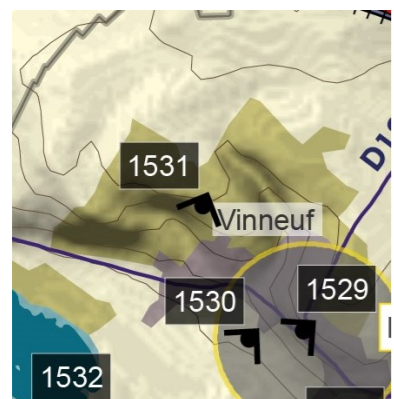
Photographie 41 – 1528 – Absence de visibilité de l'AEI depuis le Château de Blanche Lance au sud de Vinneuf du fait de la végétation du fond de vallée (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021)



Photographie 42 – 1529 – Absence de visibilité de l'AEI depuis la place de l'église de Vinneuf (monument historique MH.8) du fait du bâti environnant (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021)



Photographie 43 – 1530 – Absence de visibilité de l’AEI depuis le sud de Vinneuf du fait de la végétation du fond de vallée (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021)



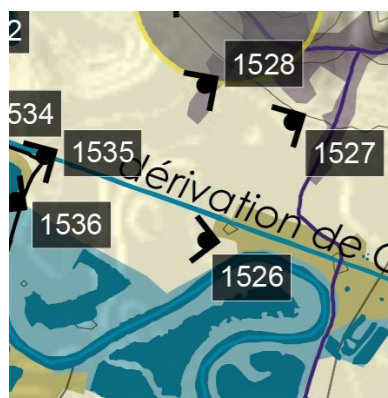
Photographie 44 – 1531 – Absence de visibilité de l’AEI depuis les hauteurs de Vinneuf du fait de l’éloignement et de la végétation du fond de vallée (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021)



• Depuis des lieux à proximité de l'AEI



Photographie 45 – 1520 – Absence de visibilité de l'AEI depuis le carrefour entre la D606 et la D337 du fait de la végétation (talus ferroviaire boisé et ripisylve de l'Yonne) (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021)



Photographie 46 – 1526 – Visibilité de la limite est de l'AEI depuis la vallée céréalière de l'Yonne à l'est du site d'étude – absence de visibilité du plan d'eau, occulté par son écran végétal (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021)



**Photographie 47 – 1540 et 1540 bis – Absence de visibilité de l'AEI depuis le Ponceau et Port Renard – absence de visibilité du plan d'eau, occulté par la ripisylve de l'Yonne (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021)**



Photographie 48 – 1532 – Visibilité partielle de la limite nord de l'AEI depuis le lieu-dit de la Maison Blanche (absence de visibilité du plan d'eau) (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021)



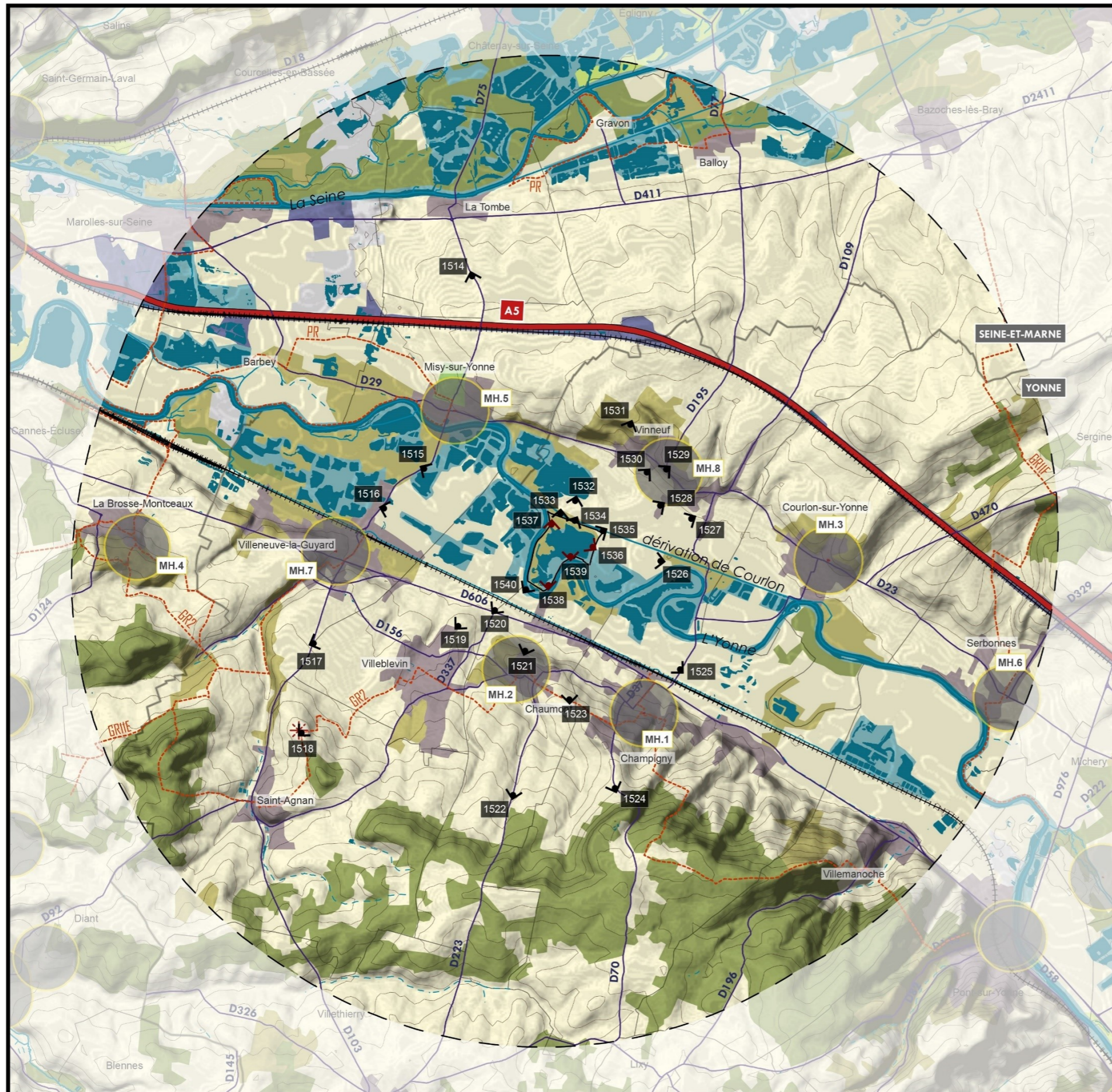
Photographie 49 – 1533 – Visibilité partielle de la limite nord de l'AEI depuis le sentier de promenade du canal de dérivation de Courlon (absence de visibilité du plan d'eau) (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021)



Photographie 50 – 1534 – Visibilité partielle des limites de l'AEI depuis le canal de dérivation de Courlon – absence de visibilité du plan d'eau mais covisibilité entre l'aire d'étude et le MH.8, l'église de Vinneuf (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021)



Photographie 51 – 1535 – Visibilité partielle des limites de l'AEI depuis l'écluse de la dérivation de Courlon (absence de visibilité du plan d'eau) (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021)



### Bassin visuel de l'AEI

- Aire d'étude immédiate - AEI
- Aire d'étude éloignée - AEE  
7 km autour de l'AEI
- Limite communale
- Limite départementale

**OCCUPATION DU SOL**

- Zones urbanisées
- Zones industrielles ou commerciales
- Mines, décharges et chantiers
- Espaces verts - Parcs publics
- Cultures
- Prairies et cultures au parcellaire complexe
- Forêts
- Zone en eau ou inondable

**AXE DE COMMUNICATION**

- Autoroute
- Départementale
- Voie ferrée

**PATRIMOINE RÉGLEMENTÉ**

- Périmètre de protection autour des monuments historiques
- Monument historique

**ITINÉRAIRES DE PROMENADE**

- GR2, GR11 et sentiers inscrits au PDIPR
- Table d'orientation

**LOCALISATION DES POINTS DE VUE TERRAIN**

- 1526 Points de vue terrain (réalisés le 05/05/2021)
- Plan d'eau visible

Mètres

0 1 500 3 000

Eco-Stratégie © - JP / LEF - 12/07/2021- Reproduction interdite  
Sources : Eco-Stratégie, BD ALTI 25m IGN, Atlas des Patrimoines, Base Mérimée, DREAL BFC et DREAL IdF

Figure 123 – Localisation des points de vue des panoramas – Bassin visuel de l'AEI

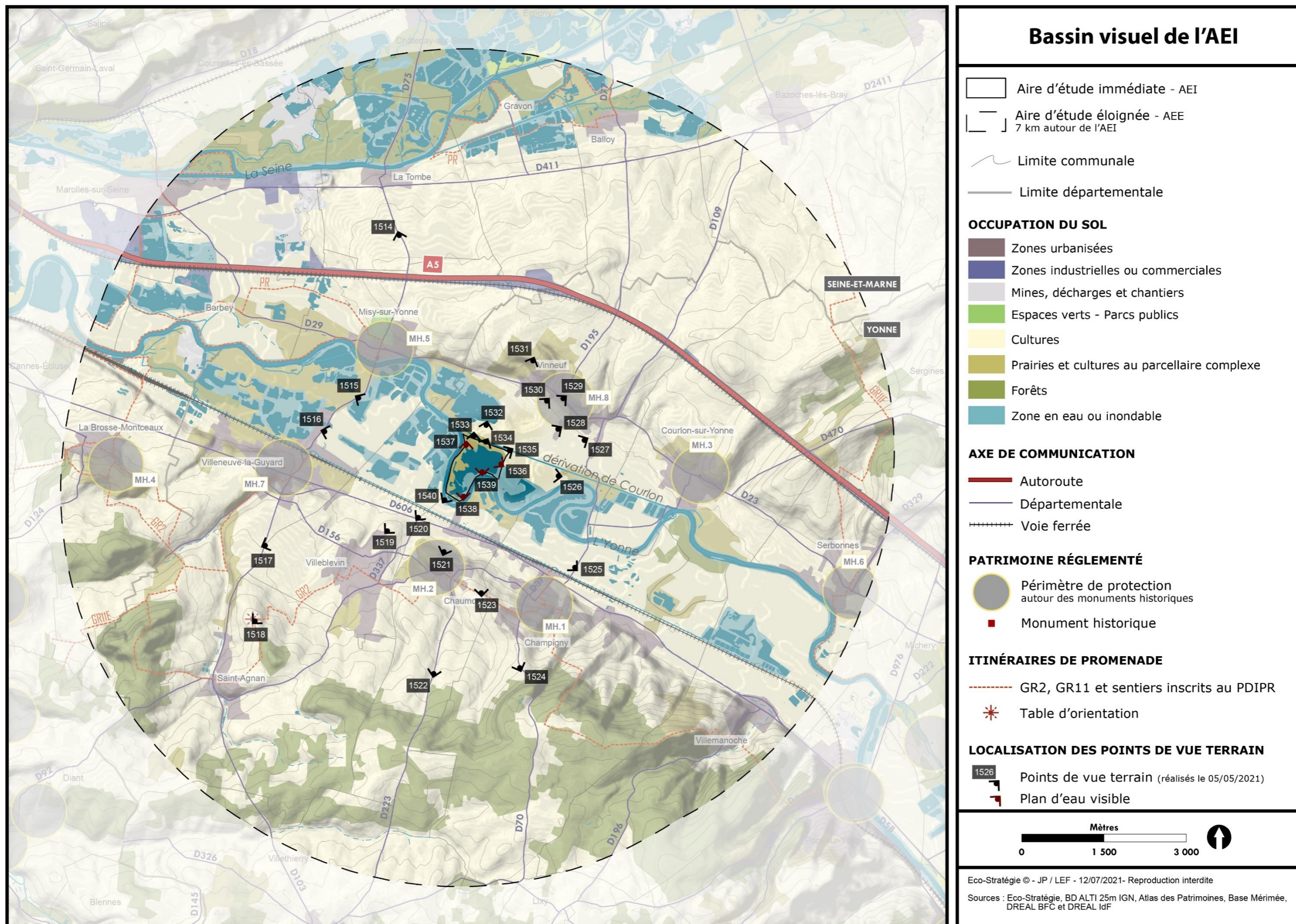


Figure 124 – Localisation des points de vue des panoramas – Bassin visuel de l'AEI

## V.6.4 Synthèse des enjeux associés au patrimoine et au paysage

A partir du diagnostic de l'état actuel du paysage et du patrimoine, les éléments importants de l'analyse sont présentés dans le tableau ci-dessous avec le niveau d'enjeu en découlant pour chaque thème lié au paysage et au patrimoine.

Niveau de l'enjeu					
Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Tableau 62 – Tableau de synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux

Thème	Etat initial	Enjeu du site vis-à-vis de la thématique	Recommandations
<b>Patrimoine réglementé</b>	Aucun monument historique, site inscrit, site classé ou SPR ne concerne l'AEI.	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'AEI étant située au niveau d'une ancienne carrière, il ne sera pas nécessaire de consulter le SRA (Service Régionale d'Archéologie)</li> </ul>
	Sensibilités archéologiques relevées par le SRA de Bourgogne-Franche-Comté.	Fort	
<b>Fondements paysagers</b>	<p><b>Unité paysagère :</b> L'AEI s'inscrit au cœur de l'unité paysagère de la vallée céréalières de l'Yonne, structurées par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un relief très peu présent aux ondulations légères ;</li> <li>- La proximité de l'Yonne et de la Seine, deux lignes d'eau discrètes, sculptrices des larges vallées à fond plat ;</li> <li>- La présence de nombreux étangs accompagnant l'Yonne, témoignage des activités d'extraction d'autrefois et celles actuelles, créant aujourd'hui une mosaïque de plans d'eau caractéristique du fond de vallée de l'Yonne ;</li> <li>- Les étendues cultivées aux larges parcelles formant un patchwork sur les plateaux et entrant en contraste avec les fonds de vallées légèrement boisés de ripisylves ténues ;</li> <li>- La présence de nombreux villages regroupés sur les coteaux ponctuant le territoire rural ;</li> <li>- Les grandes infrastructures routières (A5, départementales et voies ferrées) impulsant un dynamisme sur le territoire ;</li> </ul> <p>Les enjeux liés à cette unité paysagère sont : de restaurer les paysages agricoles en retrouvant une certaine diversité de formes paysagères, de gérer l'extension urbaine des villages et de requalifier les carrières ou les friches héritées d'usages passés aujourd'hui obsolètes.</p>	Modéré	<p>Respecter la trame paysagère, c'est-à-dire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoriser la présence de l'eau sur le territoire (gérer les ripisylves des cours d'eau et rendre lisible le chemin de l'eau ou sa présence) ;</li> <li>• Eviter les atteintes aux boisements situés autour de l'AEI et en son sein ;</li> <li>• Maîtriser la qualité des premiers plans le long des itinéraires de promenade.</li> </ul>

Thème	Etat initial	Enjeu du site vis-à-vis de la thématique	Recommandations
Fondements paysagers	<p><b>Enjeux et dynamiques d'évolution :</b> Concernée par le PLU de la commune de Vinneuf et le ScoT du Nord de l'Yonne, l'AEI s'inscrit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sur une zone Naturelle ou les projets mettant à profit les énergies renouvelables sont autorisés sous réserve d'une bonne intégration à l'environnement et au paysage.</li> <li>- Sur un territoire concerné par des préoccupations liées à l'agriculture, au cadre de vie et au développement durable mises en exergue dans les objectifs poursuivis par le ScoT (dessin, valorisation et protection de la Trame Verte et Bleue par exemple).</li> <li>- Sur une ancienne carrière réhabilitée en espace de loisir (pêche et promenade).</li> </ul>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Associer les acteurs dans toutes les phases du projet (conception, mesures, chantier, exploitation) ;</li> <li>• Respecter les prescriptions et les recommandations du ScoT du Nord de l'Yonne et respecter les orientations des PLU concernant l'AEI, c'est-à-dire : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Préserver les paysages liés à l'eau et les motifs caractéristiques du territoire (mosaïque des étangs en fond de vallée et ripisylves associées) ;</li> <li>- Permettre la cohabitation de plusieurs usages au sein de l'AEI dans la perspective d'un futur projet (activité piscicole, promenade).</li> </ul> </li> </ul>
	<p><b>Contexte culturel et touristique :</b> L'offre culturelle et touristique est peu dense aux alentours de l'AEI et elle principalement orientée vers les loisirs de plein-air dont la randonnée (GR2 et GR11) ou le cyclisme et le patrimoine culturel (patrimoine local). Compte tenu de la nature de l'AEI et des caractéristiques intrinsèques du projet envisagé (projet photovoltaïque flottant), ce dernier modifiera seulement les représentations liées au lieu même de l'AER (l'étang des îles, actuellement un lieu associa aux loisirs et jadis à l'industrie extractive). A l'échelle du grand paysage ce nouveau motif paysager introduit ne sera pas perceptible.</p>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veiller à l'intégration du projet vis-à-vis des sentiers ou axes routiers de découverte des paysages autour de l'AEI (Cf recommandations liées au bassin visuel) ;</li> <li>• Permettre le maintien d'autres activités en conciliant le projet, dans la mesure du possible, avec les activités actuellement présentes sur site.</li> </ul>
Perceptions et visibilité	<p><b>Situation et composition de l'AEI</b> L'AEI prend place sur un étang caractéristique d'une ancienne carrière réhabilitée le long de l'Yonne. Cette dernière, accompagnée de sa ripisylve, cerne le site d'étude dans un méandre finement dessiné. L'étang des îles est fréquenté par des pêcheurs et des promeneurs (parking et panneau explicatif à l'entrée du site, sentiers aux abords du plan d'eau...). Les rives de l'étang sont boisées (strates arbustives et arborées) rendant le plan d'eau visible que depuis certaines « fenêtres » dans la ripisylve.</p>	Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se reculer vis-à-vis du sentier de promenade permettant la déambulation autour du plan d'eau ;</li> <li>• Sauvegarder les structures végétales sur le site (si des plantations sont envisagées, se référer à la liste des essences locales recensées dans le PLU de Vinneuf) ;</li> <li>• Préserver si possible les activités qui se jouent actuellement sur le site (pêche et promenade).</li> </ul>
	<p><b>Bassin visuel de l'AEI</b> Le bassin visuel est extrêmement restreint autour de l'AEI : les franges boisées sont perceptibles depuis certains points proches (depuis le sentier de promenade le long du canal de dérivation de Courlon notamment), mais le plan d'eau n'est quant à lui jamais visible hormis depuis des lieux très précis sur ces abords immédiats. Effectivement, quelques trouées dans la ripisylve qui borde l'étang laisse à voir ce dernier à travers ces « fenêtres » boisées. Le relief très peu marqué et caractérisé par son horizontalité ne permet aucune visibilité sur l'AEI depuis des points plus éloignés de l'AEE. De ce fait, aucun monument historique de l'AEE n'est placé en visibilité avec l'AEI, celle-ci n'étant pas visible dans le grand paysage que constitue la vallée de l'Yonne. <i>Bien que l'AEI ne soit pas visible, cela n'enlève pas sa <b>prégnance</b> sur le territoire, c'est-à-dire l'importance que va prendre un projet potentiel sur le territoire en termes de représentations et de valeurs (ambiances paysagères créées dans le fond de vallée, reconnaissance des paysages de la vallée de l'Yonne). Pour limiter les effets liés à la prégnance d'un projet potentiel, l'intégration paysagère du projet dans son environnement et la conciliation des usages est primordiale pour ne pas figer un nouveau motif et l'imposer sans possibilité d'adaptation.</i></p>	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ménager les zones particulièrement sensibles (abords immédiats des sentiers) et en accordant <b>un soin particulier aux équipements connexes du projet</b> qui seront davantage visibles que le projet situé sur le plan d'eau (locaux électriques et local de maintenance) : penser à l'intégration des postes de livraison et de transformation (utilisation de teintes locales) ;</li> <li>• Concilier si possible les différents usages liés au plan d'eau (espace de loisirs) ;</li> <li>• Envisager un point de sensibilisation (pédagogie/sensibilisation au EnR) à proximité du sentier de promenade.</li> </ul>



## VI. SCENARIO DE REFERENCE

Ce chapitre répond à l'article R122-5 3° du Code de l'environnement, qui prévoit au sein de l'étude d'impact « *Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* »

En cas d'absence de mise en œuvre d'un projet, les évolutions suivantes sont pressenties :

### VI.1. Milieu naturel

En l'absence de projet, le plan d'eau de Vinneuf suivra son évolution naturelle actuelle, notamment d'eutrophisation (vieillessement et accumulation de matière organique en profondeur). Dans la mesure où le plan d'eau est intimement lié au cours de l'Yonne et de sa qualité physico-chimique, notamment par des crues saisonnières, il persistera vraisemblablement à moyen et long termes dans un état écologique similaire, en raison du renouvellement régulier de ses eaux. L'accumulation de substrats fins au niveau des secteurs de hauts-fonds permettra une expansion des surfaces d'herbiers aquatiques. La persistance des habitats terrestres adjacents est également vraisemblable en raison de l'entretien régulier des secteurs ouverts et de l'usage récréatif du site.

### VI.2. Milieu physique

D'un point de vue climatologie, les effets du changement climatique continueront à s'opérer sur les milieux en faveur des essences ou espèces moins sensibles aux chaleurs ou sécheresses. L'occurrence des phénomènes météorologiques extrêmes pourrait être augmentée (possibilité d'augmentation de la probabilité de départ de feux, assèchement de certains ruisseaux ou zones en eau...).

Sur ce dernier point, l'absence de projet ne changerait rien.

En l'absence de projet, il n'y a pas d'évolution à attendre concernant la géomorphologie de l'AEI.

Il est par contre possible que l'état des masses d'eau ainsi que leurs caractéristiques évoluent.

### VI.3. Milieu humain

A l'heure actuelle, la zone du projet est référencée en zone N dans le PLU de Vinneuf. En l'absence de projet et sans évolution de ce document d'urbanisme, les activités sur l'AEI ne devraient donc pas évoluer. En conséquence, la fréquentation du site restera telle quelle.

### VI.4. Paysage et Patrimoine

La carte de l'Etat-Major illustre un territoire très influencé par la présence de l'eau. Le fond de vallée est très prisé par des prairies et des vergers installés sur les rives de la rivière. Les villages situés de part et d'autre de la vallée de l'Yonne dessinent la morphologie urbaine qu'ils conservent encore jusqu'aujourd'hui.

L'Yonne et la Seine (au nord de l'AEE) permettaient l'acheminement des céréales et du bois jusqu'à Paris. Avec l'évolution des gabarits des bateaux et pour pallier le manque de tirant d'eau de l'Yonne, le canal de dérivation entre Courlon-sur-Yonne et Vinneuf est construit à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle.

La photographie aérienne des années 1950 révèle un territoire très marqué par l'activité agricole. La dimension des parcelles agricoles se modifie à partir de la deuxième moitié du XX<sup>ème</sup> siècle (agrandissement des parcelles dû à la mécanisation et au remembrement).

En parallèle de ces modifications du motif agricole, le fond de vallée revêt un nouveau faciès durant la deuxième moitié du XX<sup>ème</sup> siècle avec la présence exponentielle de carrières, de gravières et de sablières installées aux abords de la rivière. Une mosaïque d'étangs artificiels se matérialise dans les méandres de l'Yonne affirmant la présence de l'eau dans le fond de vallée mais, paradoxalement, efface la visibilité de la rivière désormais moins lisible dans ces paysages d'eaux (un écran végétal cerne la plupart des étangs conférant à l'Yonne un réseau de ripisylves qu'elle n'a que très peu connu par le passé).

Toute la vallée de l'Yonne dans le secteur de l'AEE a été sollicitée par des exploitations de carrières. L'étang sur lequel se situe l'AEI est une ancienne carrière (ballastière) dont l'exploitation débute dans les années 1990 (partie nord-est). A la fin de son exploitation, elle est réhabilitée en espace de loisir : propriété de la commune de Vinneuf, cet étang est surtout prisé pour la pêche et la promenade.

En l'absence de mise en œuvre de tout autre projet, l'hypothèse que cet étang artificiel demeure un espace de loisir est vraisemblable (les documents de planification du territoire encouragent de tels projets réhabilitant les anciennes carrières). La dynamique agricole alentour se maintiendra aussi probablement puisqu'elle constitue une dynamique prépondérante de ce territoire.



Figure 125 – Evolution du territoire au niveau de l'AEI – Carte de l'Etat-Major (XIXème siècle) – photographies aériennes ancienne (1950) et actuelle (Source : Géoportail)

## VII. RAISONS DU CHOIX DU SITE ET JUSTIFICATION DU PROJET

### VII.1. Une réponse aux objectifs nationaux et régionaux en matière d'énergies renouvelables

#### VII.1.1 Ambition nationale

Le décret relatif à la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie portant sur la période 2021-2028 a été publié le 23 avril 2020. Cette programmation se décline en sept objectifs dont celui de diversifier le mix-énergétique en développant les énergies renouvelables, mais aussi celui de développer les réseaux, le stockage et la production locale.

Pour 2028, la PPE fixe ainsi l'objectif d'une accélération significative du rythme de développement des énergies renouvelables en doublant la capacité installée des énergies renouvelables électriques par rapport à 2017. Concrètement, cela représente une puissance installée de 73,5 GW pour 2023 et de 101 à 113 GW pour 2028.

La filière photovoltaïque est celle dont le développement appelé par la PPE est le plus important. De 8,5 GW de capacité installée fin 2018, celle-ci devra être multipliée par cinq à l'issue de la PPE 2021-2028 :

- Fin 2023, la capacité des installations photovoltaïques devra atteindre 20,1 GW ;
- Fin 2028, la capacité des installations photovoltaïques devra atteindre entre 35,1 et 44 GW ;
- Fin 2050, la capacité des installations photovoltaïques devra atteindre 100 GW.

#### VII.1.2 Déclinaison régionale

C'est dans ce contexte que la région Bourgogne Franche-Comté a élaboré un Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), adopté en juin 2020 et approuvé par le préfet. Ce document décline au niveau régional le potentiel et les objectifs nationaux. A l'horizon 2030, l'objectif fixé est d'atteindre 3 800MwC et 10 800MwC en 2050.

Le SRADDET indique qu'une répartition du développement des projets solaires en toiture et au sol reste évolutive en fonction de la PPE et de l'acceptation des projets. Pour les terrains au sol, les sites favorisés sont similaires à ceux de la PPE (terrains urbanisés ou dégradés, les friches, les bordures d'autoroutes ou les parkings tout en maintenant des exigences élevées sur les sols agricole et l'absence de déforestation). La région Bourgogne Franche-Comté possède un potentiel important pour développer cette filière d'énergie renouvelable. Au sein de l'annexe 10, le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) de Bourgogne indique par exemple dans ces orientations qu'il faut caractériser les gisements d'énergies renouvelables avec des objectifs territoriaux en s'appuyant sur les Plans Climat Air Énergie Territoriaux (PCAET) et les Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT).

Le projet photovoltaïque flottant de Vinneuf s'inscrit parfaitement dans le cadre des politiques énergétiques actuelles et participe aux objectifs fixés par celles-ci.

#### VII.1.3 Application territoriale

Afin de mettre en œuvre ces objectifs à l'échelon territorial et de concrétiser les engagements élevés mentionnés ci-dessus, le Pôle d'Équilibre territorial et Rural (PETR) du Nord de l'Yonne a approuvé le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Nord de l'Yonne en 2019. Toujours en application, le Document d'Orientation et d'Objectifs du SCOT « *encourage la mise en place de dispositifs d'exploitation de l'énergie solaire dans les projets d'aménagement (constructions de bâtiments publics, toitures planes, bâtiments agricoles, sites et sols pollués ou en friches non stratégiques pour le renouvellement urbain, anciennes carrières...)*. Tout projet d'implantation de champs solaires, thermiques ou photovoltaïque fera l'objet d'une analyse fine des impacts et son insertion paysagères. Il ne devra pas compromettre les continuités écologiques ».

Par ailleurs, la Communauté de Communes du Nord de l'Yonne élabore actuellement son Plan Climat Air Énergie (PCAÉ). Ce document se trouve dans la phase diagnostic.

### VII.2. Analyse des solutions de substitutions raisonnables à l'échelle de la Communauté des Communes Yonne Nord

Générale du Solaire a mené une **campagne de prospection de sites alternatifs** sur le territoire de la Communauté de Communes Yonne Nord, en s'attachant à identifier des sites dits dégradés ou anthropisés. En effet, les sites dégradés et anthropisés constituent un enjeu majeur pour le développement des énergies renouvelables en général et l'énergie photovoltaïque en particulier. Les appels d'offres de la PPE 2 (Programmation Pluriannuelle de l'Énergie n°2, de 2021 à 2028) accorde une place de choix (avec bonification de points) aux projets situés sur les zones anthropisées ou secteurs dégradés.

A noter qu'on entend par sites dégradés : les friches industrielles ou polluées, les anciennes mines & carrières (sans remise en état agricole ou forestière), les anciennes installations de stockage de déchets (ISDND & ISDI), les sites « à risque » (ICPE, SEVESO, pyrotechnique) et par sites anthropisés, les anciens aérodromes et délaissés portuaire, routier ou ferroviaire. Le développement de projets photovoltaïques sur ce type de site permet de préserver les espaces forestiers et agricoles.

La recherche des sites potentiels a notamment porté sur :

- Les bases de données BASIAS, répertoriant les sites industrielles, abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement et BASOL répertoriant les sites pollués appelant une action des pouvoirs publics ;
- Les carrières et mines fermées (sites ICPE, Géorisques, BRGM) ;
- Les ISDI, ISDND et décharges (sites ICPE, Géorisques) ;
- Les anciens aérodromes ou délaissés d'aérodromes ;
- Les terrains militaires ;
- Les sites en zone de danger d'un établissement SEVESO ou en zone d'aléa fort ou majeur d'un PPR (sites ICPE, Géorisques) ;
- Les sites conformes aux documents d'urbanisme.

Ces sites potentiels sont ensuite croisés avec les contraintes rédhibitoires au développement d'un projet photovoltaïque :

- Taille du site trop faible (< 3 ha pour les terrains et <10ha pour les plans d'eau) ;
- Manque de rentabilité du projet à cause des enjeux forts de certains sites (dépollution, raccordement lointain, etc.) et surcoût > 300 000 € ;
- Topographie défavorable (> 10%) ;
- Non-intérêt du propriétaire à développer un projet photovoltaïque sur sa parcelle ;
- Occupation du sol non adaptée ;
- Site déjà équipé en photovoltaïque ou ayant un projet photovoltaïque en cours de développement.

La stratégie de ciblage cartographique a pris en compte la particularité du territoire de la Communauté de Communes Yonne Nord. La figure ci-dessous met en évidence la synthèse des principales contraintes environnementales strictes et patrimoniales.

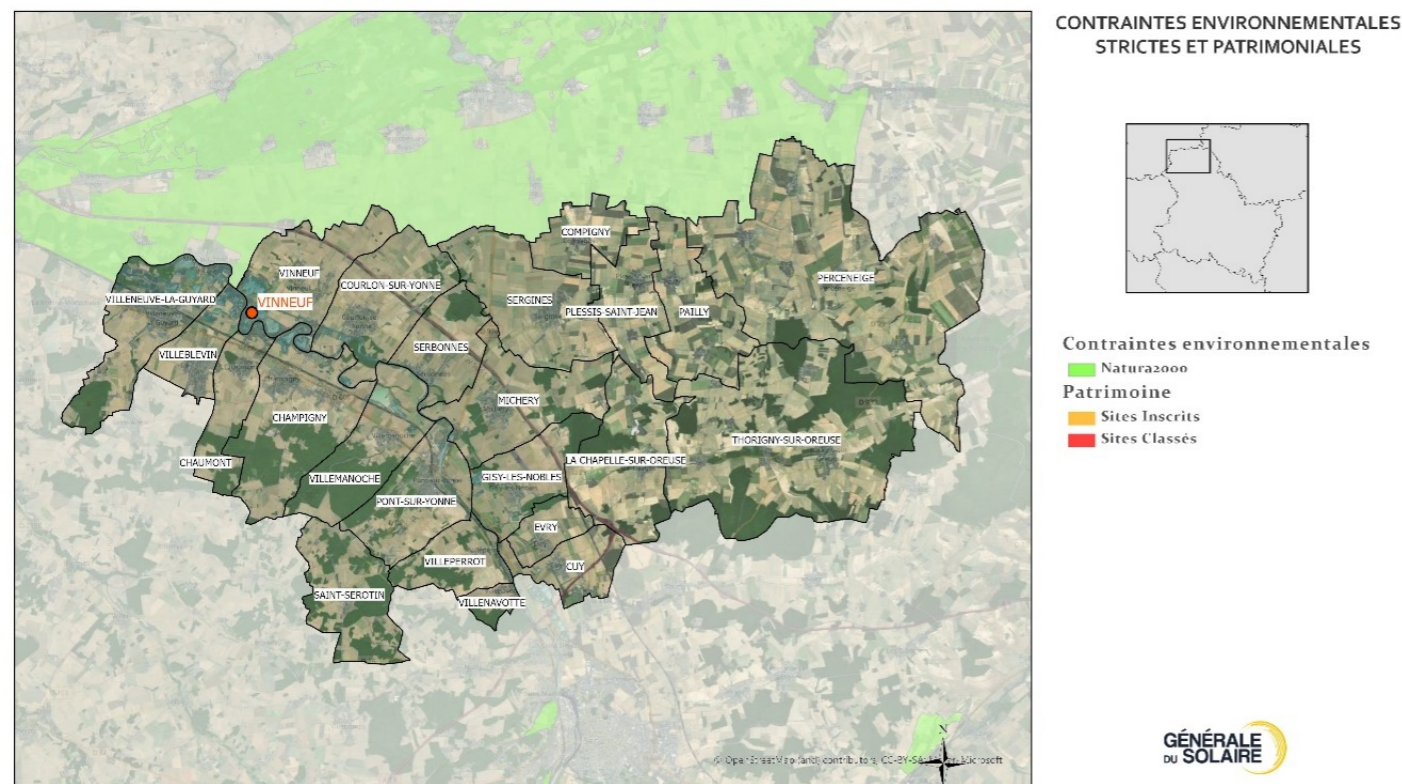


Figure 126 – Contraintes environnementales strictes et patrimoniales de la Communauté de Communes Yonne Nord

Il en résulte l'identification des sites dégradés et anthropisés potentiels suivants :

- **Sites ICPE** (carrières, PPR) : Un certain nombre de sites ICPE sont recensés au sein de la Communauté de Communes Yonne Nord, dans la base de données Géorisques. Ces sites sont identifiés par un point rouge sur la cartographie ci-dessous. Néanmoins une analyse plus fine des sites permet d'exclure quasi-la totalité d'entre eux, en raison de leur surface incompatible avec un projet photovoltaïque au sol. Il s'agit en effet de sites ICPE sans terrain (juste des bâtiments), ou avec des terrains de surface inférieure à 3ha. **Seuls 2 sites sont de taille supérieure à 3 hectares et sont notés comme « terrain potentiel »**, il s'agit d'une carrière toujours en exploitation ainsi qu'une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux.
- **Sites BASIAS** : Les informations enregistrées sur la base de données BASIAS identifient un grand nombre de sites BASIAS sur le territoire de la Communauté de Communes Yonne Nord. Parmi les sites BASIAS, seuls ceux au statut en « activité terminée » peuvent être compatibles avec un projet photovoltaïque et sont identifiés par un point rouge sur la cartographie ci-après. Néanmoins comme pour les sites ICPE, en raison d'une surface trop petite, **la quasi-totalité de ces sites BASIAS ne peut être retenue comme étant propice au développement d'un projet photovoltaïque au sol à l'exception d'un site situé sur la commune d'Evry.**

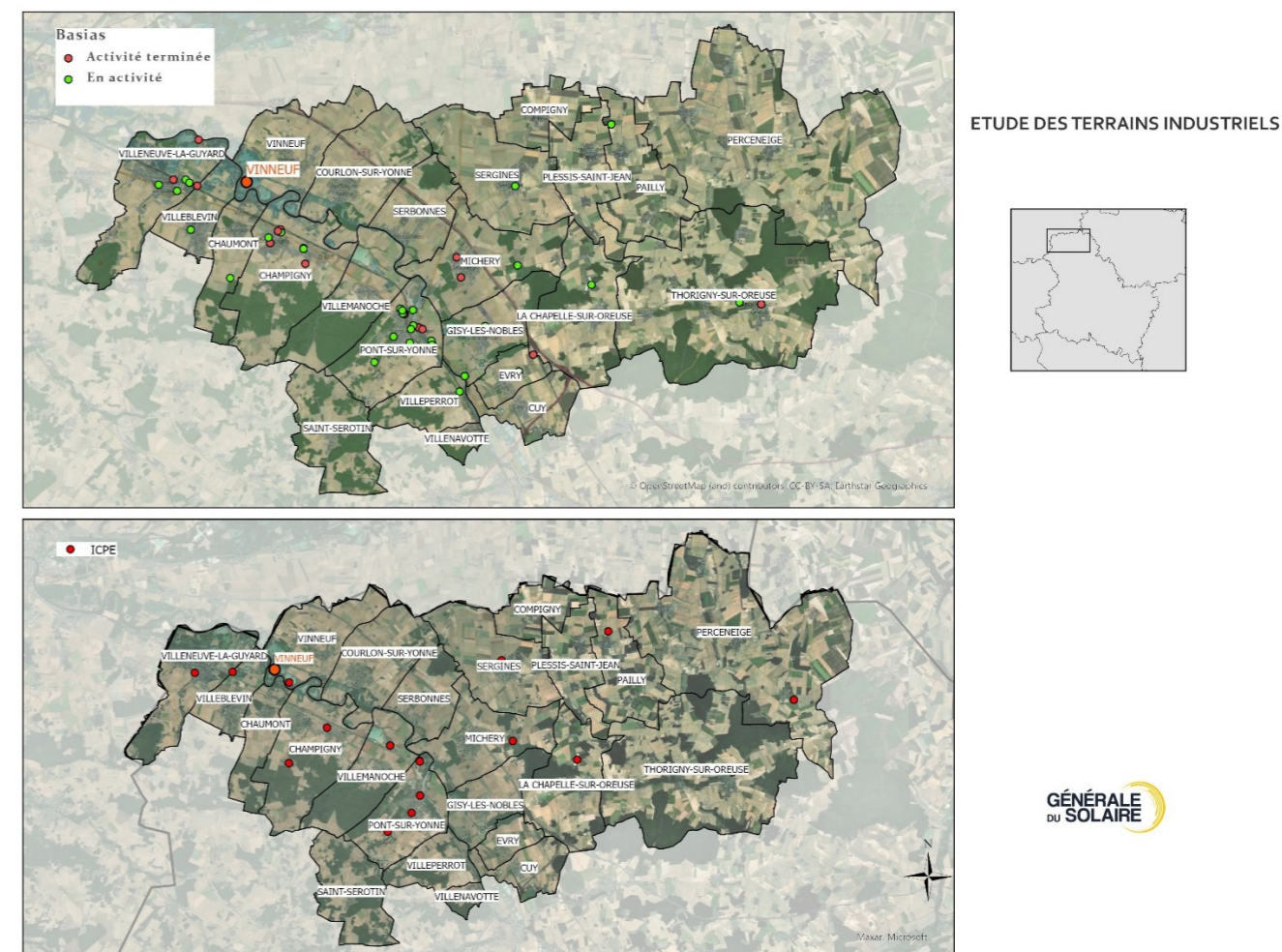


Figure 127 – Cartographie des sites BASIAS et ICPE recensés sur la Communauté de Communes Yonne Nord

- **Autres sites dégradés** (anciens aérodromes/délaissés d'aérodromes, terrains militaires, plans d'eau). Pour ces sites, aucune base de données existante ne référence ces terrains. Leur identification doit se faire par une analyse cartographique fine et nécessite l'expertise d'un cartographe professionnel. **Il résulte de cette recherche que six plans d'eau et un délaissé d'aérodrome sont potentiellement favorables à ce type d'installation.**

En définitive, **10 sites** apparaissent comme étant des terrains potentiellement favorables au développement d'un projet photovoltaïque. Ces sites, identifiés sur la cartographie ci-dessous :

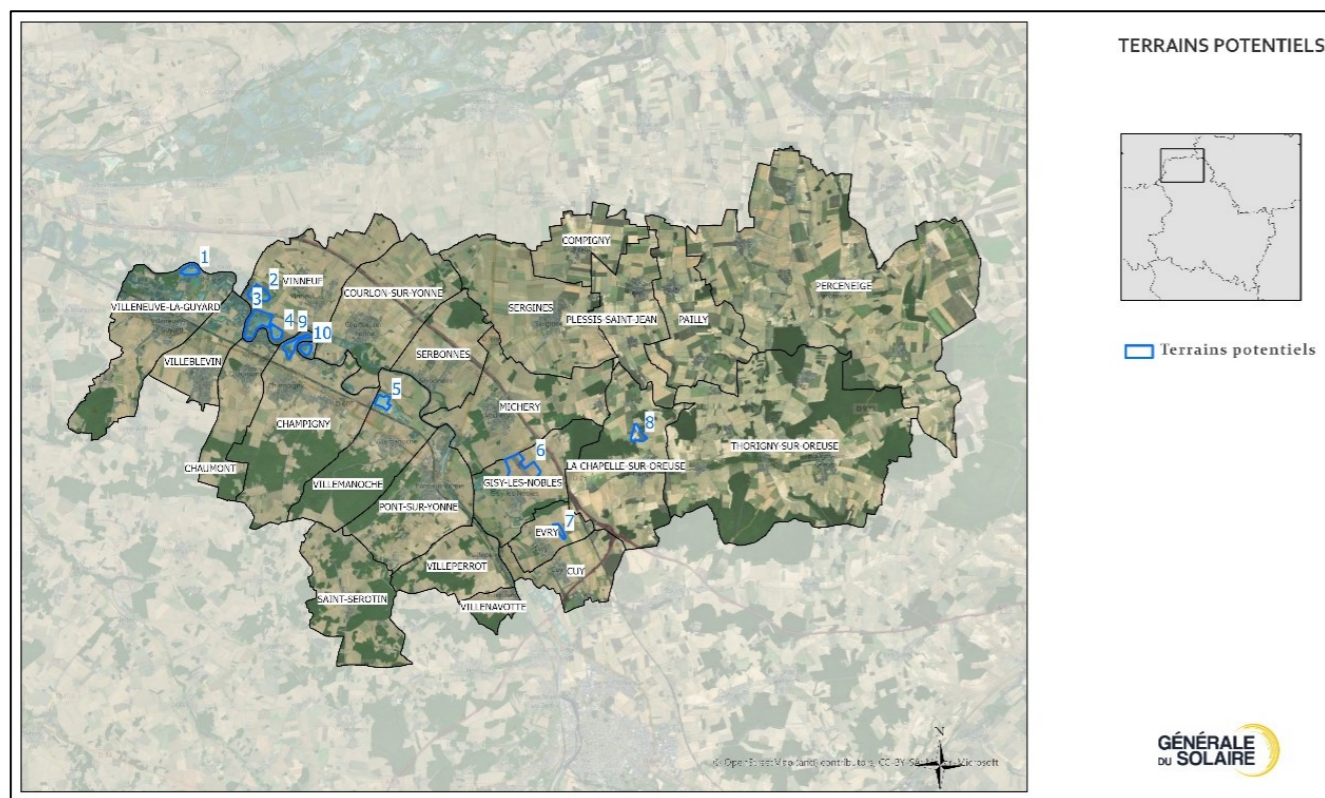


Figure 128 – Cartographie des terrains potentiels pouvant accueillir un projet solaire sur la Communauté de Communes Yonne Nord

Le tableau ci-après reprend les sites potentiels identifiés avec un commentaire sur la raison de leur sélection ou non pour le développement d'un projet solaire.

Figure 129 – Sites potentiels identifiés

Sites	Commune	Surface (ha)	Commentaires	Retenu
1	VILLENEUVE-LA-GUYARD	19.2	Plans d'eau très anciens avec présomption d'un grand intérêt écologique	Non
2	VINNEUF	34.4	Domaine privé. Plan d'eau utilisé pour les loisirs.	Non
3	VINNEUF	61.6	Ancienne carrière Lafarge fermée en 2015/2016 sur des terrains communaux. Projet solaire flottant sur une partie du plan d'eau.	Oui
4	VINNEUF	17.6	Carrière ICPE toujours en exploitation avec objectif de remise en état écologique.	Non
5	VILLEMANOCHÉ	20.3	Plan d'eau avec un projet concurrent	Non
6	GISY-LES-NOBLES	88.4	Possibles délaissés de l'aérodrome Pont-Sur-Yonne cultivés et touchant la PAC	Non
7	EVRY	16.3	Projet solaire d'Evry en cours de développement par Générale du Solaire	Oui

Sites	Commune	Surface (ha)	Commentaires	Retenu
8	LA CHAPELLE-SUR-OREUSE	21.5	ISDND ICPE toujours en exploitation. Exploitant non favorable au développement d'un projet solaire.	Non
9	CHAMPIGNY	14.5	Plans d'eau avec les franges de hauts fonds larges et représentant de grandes surfaces d'intérêt écologique	Non
10	VINNEUF	12.6	Plan d'eau de loisirs (feu d'artifice annuel, salles des fêtes)	Non

En conclusion, cette analyse territoriale a permis de mettre en exergue 2 sites qui s'avèrent être propice au développement d'un projet photovoltaïque au sol :

- Une ancienne gravière sur la commune de Vinneuf (le présent projet) ;
- Un site sur la commune d'Evry (ancien dépôt de liquide inflammable et zone d'activité économique) sur lequel un projet est déjà en cours de développement par Générale du solaire.

### VII.3. Les raisons du choix du site d'implantation

#### VII.3.1 Un site répondant au cahier des charges de l'appel d'offres de la CRE

La gravière n'a fait l'objet d'aucune remise en état à valeur écologique, paysagère ou agricole. Les terrains abandonnés de l'ancienne gravière répondent à la définition de sites « dégradés » énoncée précédemment, où l'implantation de centrales photovoltaïques au sol est à privilégier afin de préserver les surfaces agricoles, forestières ou naturelles présentant davantage d'enjeux.

En déclinaison des objectifs européens et nationaux liés à la transition énergétique, le guide sur « l'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol » élaboré par la DGEC/ DGALN oriente le développement de l'énergie photovoltaïque sur des sites déjà artificialisés tel que les anciennes gravières.

#### VII.3.2 Un site répondant aux critères d'implantations techniques, économiques et environnementaux

##### VII.3.2.1. Absence de conflit d'usage

Depuis la fin de l'exploitation il y a quelques années, le site de Vinneuf n'est occupé que par des pêcheurs et des chasseurs qui viennent de manière ponctuelle. Le maire de la commune a déjà pris soin de prévenir les pêcheurs et les chasseurs de l'arrivée du projet. Aucune opposition n'a été relevé.

##### VII.3.2.2. Insertion paysagère

Afin de minimiser les risques d'impact sur le patrimoine architectural et paysager, un inventaire préliminaire à l'échelle de la Communauté de communes Yonne Nord a été réalisé. Les sites d'implantation localisés en dehors des contraintes réglementaires sont ainsi privilégiés. Le site du projet, est localisé en dehors de tout périmètres de protection des monuments historiques, de sites patrimoniaux remarquables et des sites inscrits et classés.

Par ailleurs, le bassin visuel est extrêmement restreint autour de l'AEI : les franges boisées sont perceptibles depuis certains points proches (depuis le sentier de promenade le long du canal de dérivation de Courlon notamment), mais le plan d'eau n'est quant à lui jamais visible hormis depuis des lieux très précis sur ces abords immédiats. Effectivement, quelques trouées dans la ripisylve qui borde l'étang laisse à voir ce dernier à travers ces « fenêtres » boisées.

### **VII.3.2.3. Ensoleillement**

Le projet de parc photovoltaïque bénéficie d'un ensoleillement suffisant pour en assurer sa rentabilité économique. L'analyse des résultats des derniers appels d'offres de la CRE le confirme, désormais près de 50% des dossiers lauréats sont situés sur la moitié Nord de la France. L'ensoleillement qui y est plus faible ne constitue pas un facteur limitant à la faisabilité d'un projet photovoltaïque. A titre indicatif, le site du projet se situe dans un secteur dans lequel l'irradiation solaire est d'environ 1068 kWh/m<sup>2</sup>/an (sachant qu'en France, l'irradiation moyenne est de 1275 kWh/m<sup>2</sup>/an). Cet ensoleillement couplé avec la grande surface du projet permet d'avoir des conditions d'ensoleillement suffisantes pour l'exploitation d'un parc solaire.

### **VII.3.2.4. Zonages de protection environnementaux et zones Natura 2000**

Afin de préserver le milieu naturel, les zonages environnementaux de protection (réseau Natura 2000, réserves naturelles, parc naturels, Arrêtés de Protection de Biotope) sont pris en compte dans les critères de choix du site. Les secteurs situés hors sensibilité environnementale sont privilégiés. La zone projet n'est pas située au droit d'un zonage de protection environnemental. La zone Natura 2000 la plus proche est la ZPS « *Bassée et plaines adjacentes* » située environ 1 km au nord-ouest.

### **VII.3.2.5. Risques naturels**

Au cours de la phase de prospection, un inventaire des risques naturels majeurs est réalisé, en particulier pour les risques pour lesquels la faisabilité du projet pourrait être remise en cause. Le risque inondation (Plan de Prévention du Risque Inondation de l'Yonne) s'applique pour le projet. Il autorise en zone rouge « *les équipements d'infrastructure nécessaires au fonctionnement des services publics et des réseaux d'intérêt public y compris la pose de lignes et de câbles* ». Catégorie dans laquelle le projet s'inscrit. Le projet a été adapté afin de ne pas engendrer d'incidence significative sur le libre écoulement des eaux en cas de crue. Il s'agira notamment de mettre en place les locaux et les autres éléments de la centrale en dehors de la zone inondable et au-dessus de la Côte des Plus Hautes Eaux Connues (PHEC).

### **VII.3.2.6. Compatibilité avec les documents d'urbanisme**

La commune de Vinneuf dispose d'un Plan Local d'urbanisme approuvé en mars 2017. Le projet est situé en zone Naturelle où « *sont admis les ouvrages d'infrastructures ou de superstructures, les installations techniques, les installations, travaux et aménagements constituant des équipements des services publics ou d'intérêt collectif ou y étant directement liés, dès lors qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages* ». Le projet est compatible avec le règlement de la zone N (Cf. Chapitres V.5.1 et III.4.2).

Le projet sera également pris en compte dans le cadre de l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal de la Communauté de Communes Yonne Nord dont l'approbation est prévue pour 2024.

### **VII.3.2.7. Proximité du raccordement électrique**

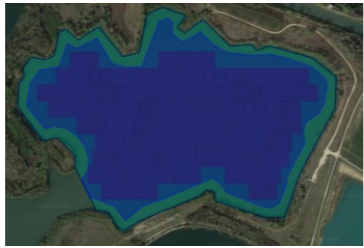
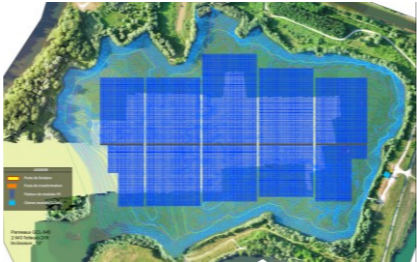
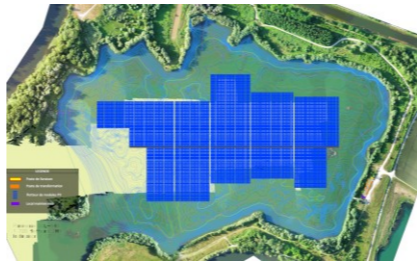
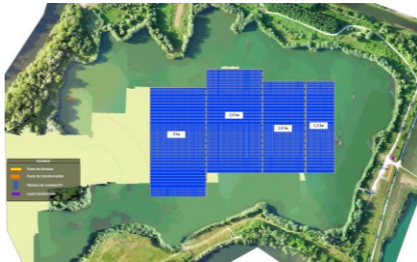
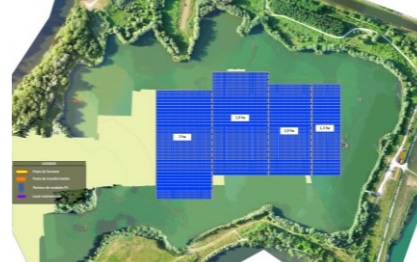
Le raccordement du projet s'effectuera par des lignes enfouies le long des routes/chemins publics **jusqu'au poste source des Pourprises à Champigny, à seulement 5,6 km du projet.**

## **VII.3.3 Conclusion sur le choix du site**

Le site de Vinneuf répond aux critères de faisabilité d'un projet photovoltaïque. L'analyse des solutions de substitutions raisonnables effectuée à l'échelle de la Communauté de Communes Yonne Nord confirme que le site se présente comme étant **le plus favorable au développement d'un projet photovoltaïque**. En outre, il permet de **contribuer significativement aux objectifs ambitieux de la transition énergétique**.

## VIII. ÉTUDE DES VARIANTES

Cinq variantes ont été étudiées. Ces variantes ont été élaborées au fil du développement, de façon à respecter les contraintes techniques et les enjeux écologiques et paysagers mis en évidence lors de la réalisation de l'état initial.

Scénario	Variante 0	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4 (retenue)
<b>Plan</b>					
<b>Description</b>	Maximisation de la surface à l'étude	Orientation de l'installation Est-Ouest	Intégration de mesures d'évitement pour l'avifaune et le paysage	Orientation de l'installation plein Sud	Mise en place des locaux techniques dans la zone blanche du PPRi
<b>Écartement entre les îlots</b>	/	<b>Environ 5 mètres</b>	<b>Environ 5 mètres</b>	<b>Environ 3 mètres</b>	<b>Environ 3 mètres</b>
<b>Puissance potentielle (MWc)</b>	30,4 MWc	23 MWc	14,98 MWc	13,62 MWc	13,62 MWc
<b>Commentaires</b>	<p>Cette variante recherche la maximisation de la puissance installée sur la zone d'étude avec un respect de 30 m d'éloignement par rapport à la berge</p> <p><b>Non retenue par le porteur de projet</b></p>	<p>Cette variante, par rapport à la précédente, intègre en partie des mesures d'évitement écologiques avec un respect de 30 m d'éloignement par rapport à la berge</p> <p><b>Non retenue par le porteur de projet</b></p>	<p>Par rapport au scénario précédent, la distance à la berge a été augmentée à 60 m et suppression de la citerne sur la berge Ouest</p> <p><b>Non retenue par le porteur de projet</b></p>	<p>60 m de recul par rapport à la berge Locaux techniques en zone inondable</p> <p>Modification de l'implantation de l'installation en privilégiant une orientation plein sud de la centrale pour des raisons techniques et économiques.</p> <p><b>Non retenue par le porteur de projet</b></p>	<p>60 m de recul par rapport à la berge Locaux techniques implantés en dehors de la zone inondable</p> <p><b>Retenue par le porteur de projet</b></p>

## IX. ANALYSE DES EFFETS POSITIFS ET NEGATIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRE ET PERMANENT A COURT, MOYEN ET LONG TERMES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

L'une des étapes clés de l'étude d'impact consiste à déterminer, conformément au Code de l'Environnement, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de toutes les incidences environnementales, positives ou négatives, que le projet peut engendrer.

Pour chaque thème abordé sont présentées successivement les **incidences permanentes** occasionnées directement ou indirectement par le projet, ainsi que les **incidences temporaires** liés à la phase des travaux.

On parle ici **d'incidence** pour décrire la conséquence objective du projet sur l'environnement vis-à-vis d'un enjeu et **d'impact** pour la transposition de cette conséquence sur une échelle de valeur.

### IX.1. Définition des types d'incidences

#### IX.1.1 La durée des incidences

Les **incidences en phase travaux (temporaires)** : les effets sont limités dans le temps et réversibles une fois les travaux terminés. Ils sont le plus souvent liés à la phase de travaux de construction et de démantèlement (implantation de la base-vie, défrichage/débroussaillage, circulation des engins, gestion des déchets, apport de matériaux (dont béton ...)). Ils peuvent aussi bien cesser immédiatement que s'atténuer dans le temps pour finalement disparaître.

Les **incidences en phase exploitation (permanentes)** : les effets sont ressentis en permanence dans la durée et sont le plus souvent irréversibles. Ils peuvent être liés autant à la phase travaux qu'à la phase de fonctionnement du projet. Il s'agit de l'analyse du projet une fois en fonctionnement.

#### IX.1.2 Les types d'incidences

Les **incidences directes** : le projet génère des conséquences directes sur les habitats et/ou les espèces. Leur identification passe par la prise en compte de l'emprise des aménagements et l'ensemble des

modifications qui leurs sont liées. Ces impacts sont le plus souvent associés aux travaux, mais également à l'exploitation et à l'entretien des équipements.

Les **incidences indirectes** : elles ne résultent pas directement des travaux du projet. Elles sont généralement différées dans le temps et peuvent être éloignées du lieu d'implantation du parc photovoltaïque.

#### IX.1.3 Incidences brutes et résiduelles

Dans un premier temps, les **incidences « brutes »** seront évaluées. Il s'agit des incidences engendrées par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction. Toutefois, **les mesures d'évitement géographique E1.1a et E1.1b intégrées dans l'élaboration du projet, ont été prises en compte dès l'évaluation des Incidences brutes.**

Pour chaque incidence identifiée, les mesures d'évitement et de réduction prévues seront citées – elles seront détaillées précisément dans le chapitre « Mesures ».

Ensuite, les **incidences « résiduelles »** seront évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction. **Les mesures d'évitement géographique E1.1a et E1.1b ayant été prises en compte pour l'évaluation des incidences brutes, elles ne peuvent être considérées de nouveau pour les incidences résiduelles.**

Les incidences environnementales (brutes et résiduelles) seront hiérarchisées de la façon suivante :

Niveau d'incidences						
Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort




L'ensemble des composantes du projet de centrale photovoltaïque flottante de Vinneuf est analysé dans ce sens dans ce chapitre.

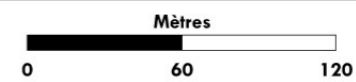




### CARATERISTIQUE TECHNIQUE

**Projet en phase chantier**

-  Aire de mise à l'eau - Phase chantier
-  Base vie / Zone de stockage
-  Accès chantier

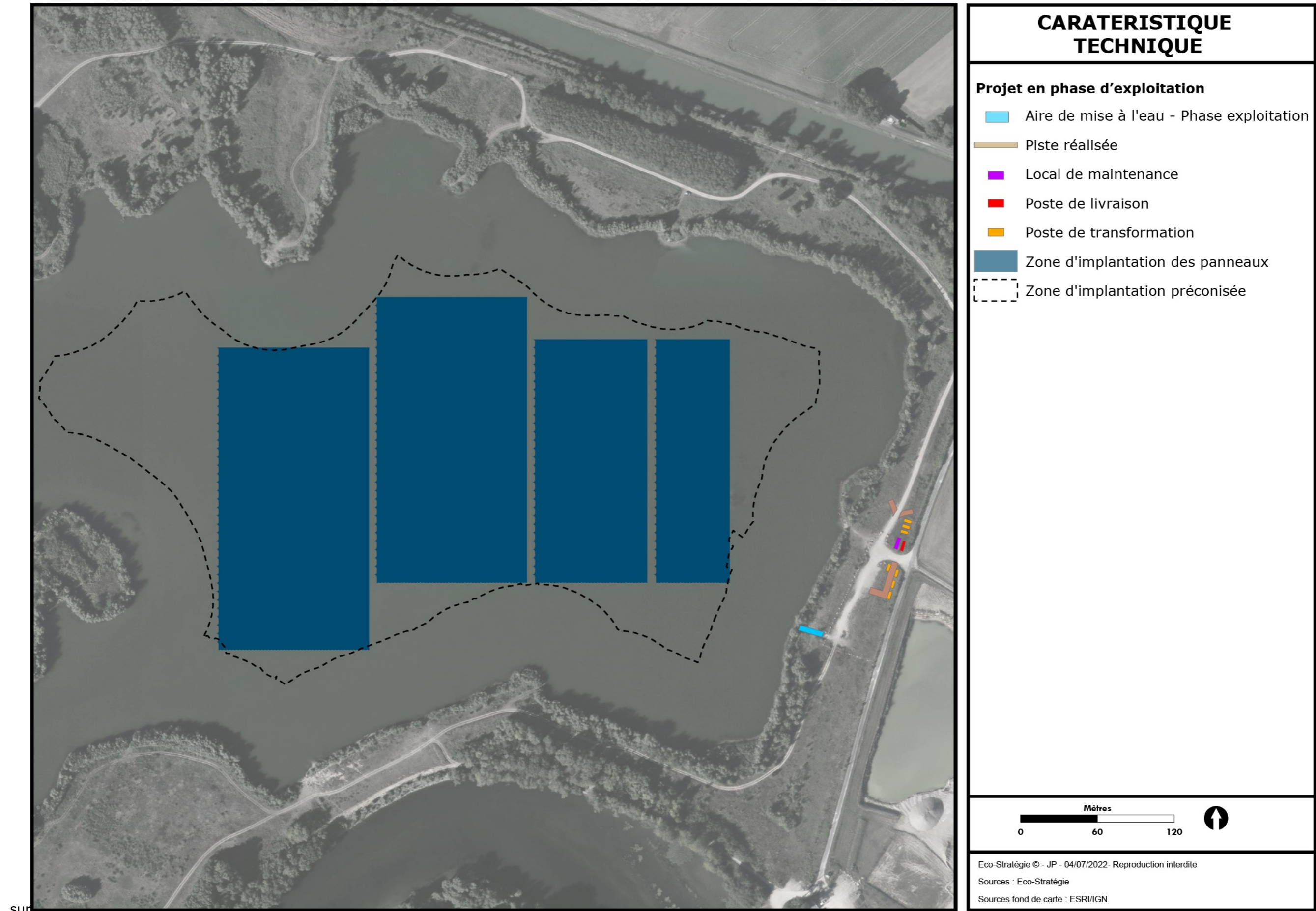


Eco-Stratégie © - JP - 30/05/2022- Reproduction interdite

Sources : Eco-Stratégie

Sources fond de carte : ESRI/IGN

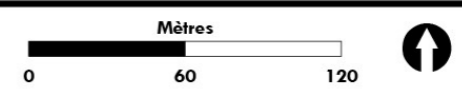
Figure 130 – Projet en phase chantier



### CARATERISTIQUE TECHNIQUE

**Projet en phase d'exploitation**

- Aire de mise à l'eau - Phase exploitation
- Piste réalisée
- Local de maintenance
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Zone d'implantation des panneaux
- Zone d'implantation préconisée



Eco-Stratégie © - JP - 04/07/2022- Reproduction interdite  
 Sources : Eco-Stratégie  
 Sources fond de carte : ESRI/IGN

Figure 131 – Plan masse du projet

## IX.2. Incidences sur le milieu naturel

### IX.2.1 Incidences sur les habitats naturels et la flore

Le projet peut avoir différents types d'effets directs sur la végétation et les habitats en place :

- Suppression du couvert végétal incluant des espèces sensibles et/ou des habitats naturels d'intérêt et/ou destruction d'espèces de la flore ;
- Altération d'habitats semi-naturels par tassement et perturbation hydraulique ;
- Création d'espaces favorables aux espèces invasives par la perturbation des milieux et apport d'espèces de flore exogènes à caractère envahissant ;
- Pollutions du milieu naturel modifiant les caractéristiques physico-chimiques des sols et des eaux engendrant une altération des cortèges végétaux.

#### IX.2.1.1. Incidence du projet en phase travaux

- **Destruction/altération directe d'habitats naturels**

L'aire d'étude immédiate (AEI) recouvre 17 habitats présentant des enjeux **très faibles à forts**. Globalement, seuls **5** sont concernés par le projet, qui concerne essentiellement le secteur d'eau libre de l'étang et une faible partie des berges (Cf. Figure 132).

**Seul 1 habitat d'intérêt communautaire à enjeu fort est directement impacté par le projet : la « Saulaies à *Salix alba* médio-européennes ».** La surface impactée est temporaire, de faible dimension (de l'ordre de 300 m<sup>2</sup>), correspondant à l'élargissement de la rampe de mise à l'eau afin de permettre la mise à l'eau des modules flottants. Ce secteur de ripisylve fera l'objet d'une mesure de remise en état suite à la phase de chantier. **L'incidence brute du projet sur cet habitat est donc modérée.**

**2 habitats ayant des enjeux modérés seront impactés par le projet ;** tous deux concernant le milieu aquatique : « lacs, étangs et mares mésotrophes permanents » et « Phragmitaies à *Phragmites australis* », soit respectivement le secteur d'eau libre et la ceinture d'hélophytes (plantes hygrophiles se développant dans les substrats gorgés d'eau) du plan d'eau. **Les incidences brutes du projet sur ces habitats sont modérées.**

La surface de pleine eau impactée par le projet finalisé sera de 9,7 ha, sur les 34 hectares du plan d'eau, soit 28 % de la surface de ce dernier. Cette surface correspondant à la surface totale projetée des quatre structures flottantes supportant les panneaux solaires et de leurs ancrages. Les ancrages pressentis, au nombre d'environ 400, seront de type intrusif (vis) vissés dans le fond de la benne lacustre, et sont considérés comme les ancrages les moins impactant sur le milieu, notamment par rapport à des ancrages de type « corps-morts », qui représentent de grandes quantités de béton immergées et de façon subséquentes de grandes surfaces de cuvette lacustre recouvertes.

Les 2 derniers habitats impactés par le projet ont des enjeux faibles à très faibles, et concernent des **milieux ouverts ou anthropiques**, hors zones humides (sentier, friches prairiales), sur de faibles surfaces au niveau des bâtiments techniques ou des zones de stockages temporaires des éléments du projet. Les surfaces de friches prairiales concernées représentent 0,42 ha, dont 0,38 ha de façon temporaire, et les surfaces de sentiers concernées sont de 0,09 ha, dont uniquement 30 m<sup>2</sup> le seront de façon pérenne. Les incidences brutes du projet sur ces milieux sont donc également **faibles à très faibles**.

L'implantation actuelle du projet concerne donc une superficie de **10,25 ha environ en phase chantier** et **9,7 ha environ en phase exploitation**, incluant la plateforme de mise à l'eau et les différents locaux et postes.

La circulation des engins dans l'emprise chantier se fera essentiellement au niveau de pistes déjà existantes. Le montage des installations entraînera la disparition ou la dégradation d'une partie du couvert herbacé ou arboré en place au sein de l'emprise. Dans un premier temps le développement des espèces annuelles à bisannuelles, typiques des friches ou des cultures sarclées, qui se mêleront aux espèces déjà présentes (repartant des parties non dégradées). Au niveau de l'emprise du projet, la perte de surface naturelle sera permanente au niveau des surfaces qui seront artificialisées ou dégradées (pistes, postes électriques et bâtiments techniques), sur 400 m<sup>2</sup> environ à l'heure actuelle, et temporaire

pour les surfaces qui pourront redevenir végétalisées en phase exploitation (secteur de stockage et de la rampe de mise à l'eau) sur 0,38 ha environ.

**La perte permanente d'habitats patrimoniaux engendrée en phase travaux par le projet représente une incidence faible au vu des faibles superficies directement concernées. L'essentiel des surfaces impactées concernent le milieu de pleine eau, comptant pour 9,7 ha, soit 28 % de la surface du plan d'eau.**

**Les surfaces évitées au niveau du plan d'eau lors de la conception du projet concernent les zones de berges, de première importance pour la faune et la flore, ainsi que les secteurs de haut fond. Un retrait de 60 m des berges a été systématiquement appliqué afin de préserver ces dernières du point de vue patrimonial et fonctionnel. Le maintien de grandes surfaces d'eau libre d'un seul tenant permet également de limiter l'impact sur les habitats et les espèces concernées.**

**Les retours des incidences des projets photovoltaïques flottants sur l'hydrosystème en tant que tels sont encore peu connus. Du fait que le projet flottant capte la lumière du soleil sur près de 28 % de la surface en eau, le maître d'ouvrage mettra en place des mesures de suivis pour mieux appréhender l'impact du projet sur l'évolution de l'état écologique du plan d'eau, notamment sur son eutrophisation.**

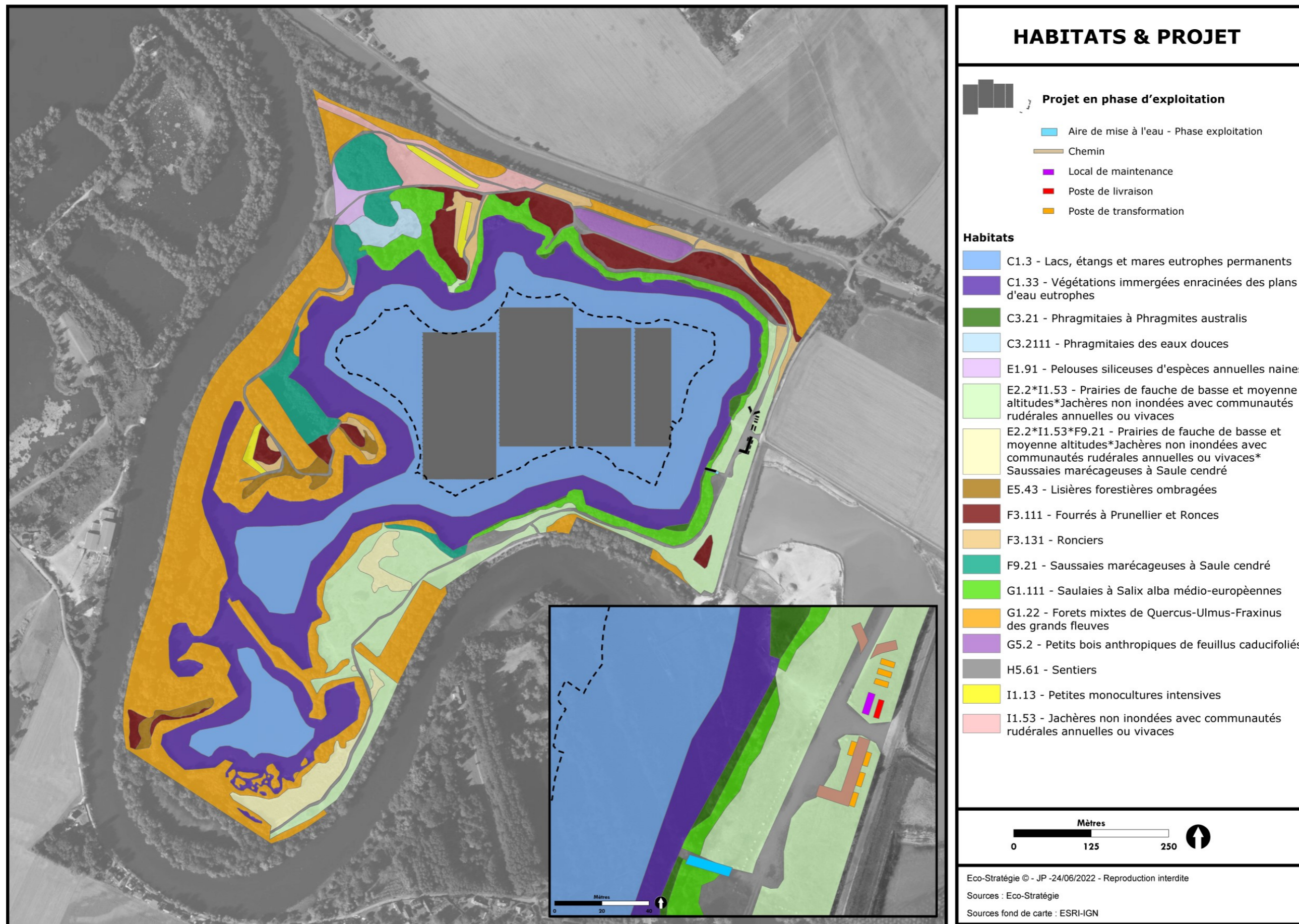


Figure 132 – Cartographie de l'emprise du projet en phase exploitation au regard des habitats naturels identifiés sur l'aire d'étude immédiate

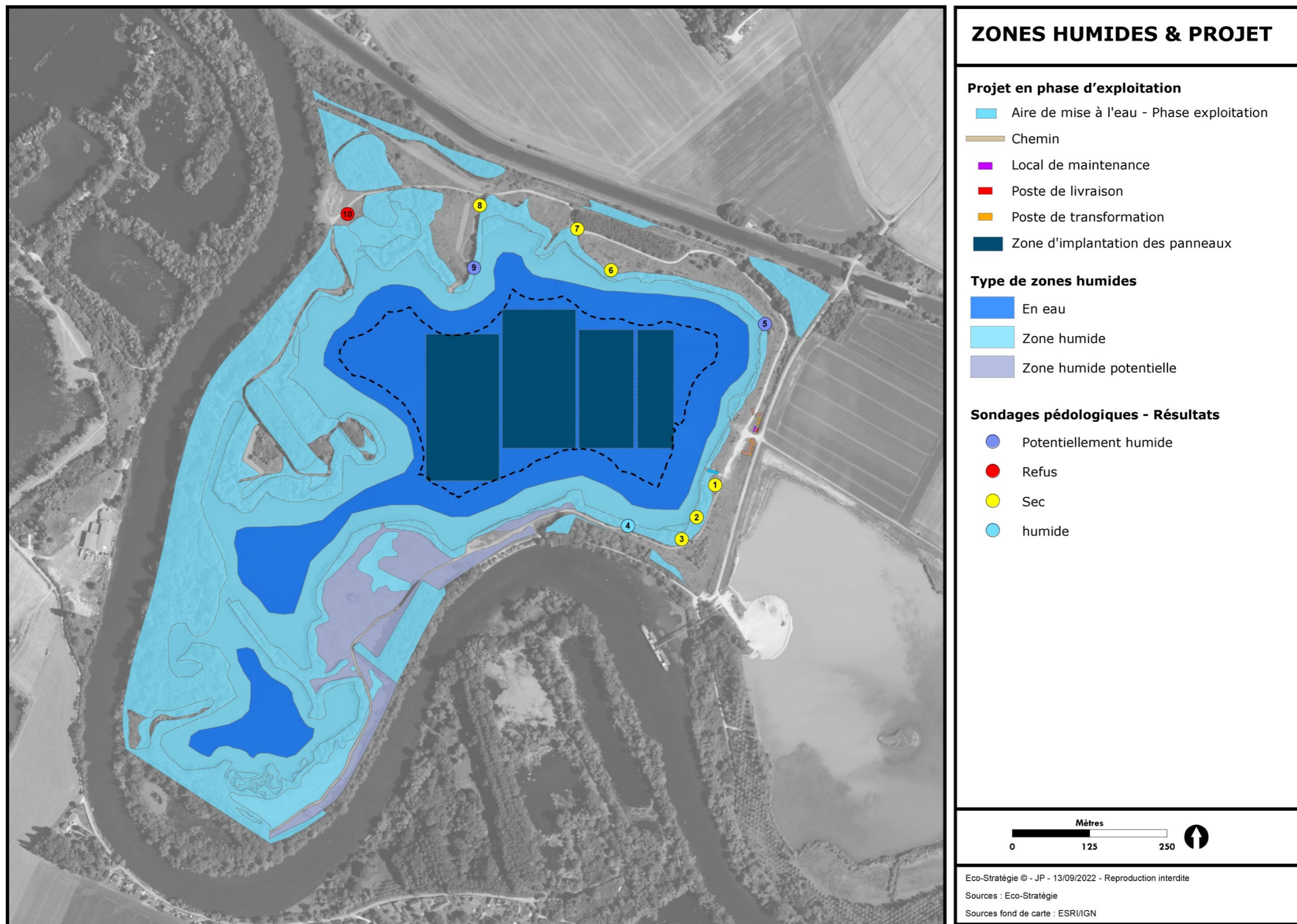


Figure 133 – Cartographie de l’emprise du projet en phase exploitation au regard des zones humides identifiées sur l’aire d’étude immédiate

Tableau 63 – Tableau de synthèse des incidences du projet sur les habitats naturels recensés au niveau de l'AEI en phase travaux

Intitulé Habitat	Code EUNIS	Intitulé EUNIS	Superficie AEI (ha)	Superficie AEI (m <sup>2</sup> )	Zone Humide	ENJEU	Surface occupée par les éléments du projet (en m <sup>2</sup> )							Total impacté par le projet (en ha)	% de l'AEI	Niveau d'incidence
							Permanente					Temporaire				
							Panneaux	Piste	Postes de transfor.	Poste de livraison	Local de Maintenance	Rampe de mise à l'eau	Surface stockage			
<b>Milieux aquatiques</b>																
Plan d'eau	C1.3	Lacs, étangs et mares eutrophes permanents	22,74	227370,26	En eau	Modéré	97094							9,71	0,00	Modéré
Herbier aquatique	C1.33	Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes	12,39	123927,33	ZH	Fort								0,00	0,00	Nul
Roselière	C3.21	Phragmitaies à <i>Phragmites australis</i>	0,26	2576,75	ZH	Modéré						30,67		0,0031	0,00	Modéré
Roselière inondée	C3.2111	Phragmitaies des eaux douces	0,43	4274,37	ZH	Modéré								0,00	0,00	Nul
<b>Milieux ouverts</b>																
Pelouse annuelle nitrophile	E1.91	Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines	0,29	2933,32		Modéré								0,00	0,00	Nul
Friche	I1.53	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	0,95	9506,15		Faible								0,00	0,00	Nul
Friche prairiale	E2.2*I1.53	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes*Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	1,90	18994,30		Faible		251,27	102,51	19,12	27,78	1145,34	2642,10	0,42	0,00	Faible
			3,47	34741,65	ZHP	Modéré									0,00	0,00
Friche prairiale*Fourrés de saules	E2.2*I1.53 * F9.21	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes*Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces*Saussaies marécageuses à Saule cendré	1,26	12569,78	ZH	Modéré								0,00	0,00	Nul
Friche rudérale	E5.43	Lisières forestières ombragées	0,55	5452,91	ZH	Fort								0,00	0,00	Nul
<b>Milieux semi-ouverts</b>																
Fourrés de saules	F9.21	Saussaies marécageuses à Saule cendré	2,11	21093,15	ZH	Modéré								0,00	0,00	Nul
Fourrés	F3.111	Fourrés à Prunellier et Ronces	3,20	32035,74		Faible								0,00	0,00	Nul
Ronciers	F3.131	Ronciers	1,00	9997,02		Faible								0,00	0,00	Nul

Milieux fermés																	
Ripisylve de saules	G1.111	Saulaies à <i>Salix alba</i> médio-européennes	2,64	26429,02	ZH	Fort							305,66		0,031	0,00	Modéré
Ripisylve de fleuves lents	G1.22	Forets mixtes de <i>Quercus-Ulmus-Fraxinus</i> des grands fleuves	13,53	135312,03	ZH	Fort									0,00	0,00	Nul
Plantation de frênes	G5.2	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	0,57	5677,39		Faible									0,00	0,00	Nul
Milieux agricoles et anthropiques																	
Sentiers	H5.61	Sentiers	2,16	21572,49		Très faible		27,09					144,86	742,76	0,09	0,00	Très faible
Culture	I1.13	Petites monocultures intensives	0,36	3590,38		Très faible									0,00	0,00	Nul
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>Superficie AEI</b>	<b>70</b>	<b>698054</b>			<b>97094</b>	<b>278</b>	<b>102</b>	<b>19</b>	<b>28</b>	<b>1627</b>	<b>3385</b>	<b>10</b>	<b>15</b>		

- **Altération indirecte d'habitats naturels**

Les écoulements naturels (ruissellements et infiltration) des eaux ne seront pas modifiés par le projet, et l'emprise au sol des locaux techniques est de surface réduite (environ 148 m<sup>2</sup>).

Comme pour les sols, le chantier de construction ou de démantèlement peut générer des **pollutions accidentelles** pouvant altérer la qualité des habitats en place (fuite d'huile ou d'hydrocarbures) et nuire à la flore et donc aux végétations. **Cette incidence temporaire très localisée est jugée faible.**

La circulation des engins soulevant des **poussières** pourra indirectement impacter les milieux les plus proches des pistes en cas de vent fort par dépôt sur la végétation. Cette incidence temporaire indirecte sera néanmoins effacée après des pluies et peut être qualifiée de **très faible**.

**L'incidence indirecte sur le fonctionnement de l'hydrosystème en raison de la captation de la lumière sur 28 % plan d'eau demeure cependant imprécise en raison du manque de recul de ce type de projet sur le milieu. Néanmoins, l'évitement mis en place permettra a priori de conserver une bonne fonctionnalité du plan d'eau. L'adaptation spatiale laissant des zones d'eau libres supérieures à 50 % de la surface du plan d'eau, permettra vraisemblablement la pérennité des échanges entre la masse d'eau et l'atmosphère, limitant ainsi les modifications physico-chimiques que cela aurait pu engendrer si de plus grandes surfaces étaient concernées. Un suivi écologique de la fonctionnalité du milieu aquatique (qualité des eaux/sédiments) sera cependant mis en œuvre. (Cf. description de la mesure S0).**

- **Destruction d'espèces communes de la flore**

L'enjeu floristique est évalué globalement comme **faible** au niveau de l'ensemble de l'AEI, notamment en raison d'une diversité moyenne et d'une faible diversité d'habitats.

**L'incidence permanente directe et à court terme du projet sur la flore est donc jugée faible, en raison de la prise en compte de la patrimonialité des habitats impactés dans la mise en œuvre du chantier.**

- **Dispersion ou introduction d'espèces invasives**

L'aire d'implantation du projet comprend neuf espèces végétales exotiques envahissantes, dont une liée au milieu aquatique, *Elodea nutallii*.

Lors du débroussaillage, du terrassement, de la mise à l'eau des embarcations ainsi que pendant le reste du chantier, les véhicules utilisés peuvent favoriser la dispersion d'espèces indésirables sur le site (racines, graines). Inversement, les véhicules de chantier peuvent aussi apporter de nouvelles espèces envahissantes par leurs roues ou chenilles ou par les matériaux qu'ils apportent sur site.

Aucun apport de terre végétale n'est nécessaire pour la réalisation de la centrale. Des matériaux en provenance de carrière (de type graves non traitée, donc normalement non contaminés) seront utilisés pour consolider les assises des locaux techniques. Le risque d'apport d'espèces de flore exogène est donc réduit.

Le Maître d'ouvrage s'engage à n'employer aucun produit phytosanitaire lors de l'entretien du couvert (Mesure E3.2a)

**Le risque de dispersion d'espèces dans d'autres habitats, par les camions sortant du chantier, est ici jugé faible. Les surfaces dénudées seront de surfaces réduites, mais le risque de colonisation à leur niveau pendant le chantier est fort.**

- **Incidences sur les zones humides**

Au vu de l'emprise globale du projet, la surface de zone humide impactée, au sens strictement réglementaire du terme, est faible et concerne essentiellement l'élargissement temporaire de la plateforme de mise à l'eau et son incidence sur le rideau de ripisylve et de phragmites : 335 m<sup>2</sup>. Ces surfaces seront réhabilitées en phase post chantier.

**L'incidence du projet sur les zones humides au sens réglementaire du terme est jugée faible au regard de la faible surface impactée.**

### IX.2.1.2. Incidence du projet en phase d'exploitation

- **Destruction/altération directe d'habitats naturels**

Plusieurs cycles de végétation (deux généralement), sont généralement nécessaires pour que les espaces mis à nu se revégétalisent.

9,7 hectares de la surface du plan d'eau seront cependant directement concernés par les structures flottantes. **L'incidence du projet au niveau du secteur de pleine eau** à termes, ne serait-ce qu'au titre d'une incidence directe ou indirecte, est difficilement appréhendable *a priori*.

Les structures projetées flottantes correspondent à 28 % de l'ensemble du plan d'eau, réduisant de façon significative l'incidence de la lumière sur le milieu aquatique. Les incidences ne peuvent donc pas s'évaluer strictement du point de vue de la surface projetée du projet sur un habitat donné, mais bien au niveau de l'hydrosystème dans son ensemble. Le biotope concerné fait en effet partie d'un tout, dont les flux sont interdépendants. La lumière est l'un des paramètres principaux régissant les dynamiques biologiques, notamment celles des producteurs primaires (phytoplancton, herbiers etc.), base de la chaîne alimentaire du plan d'eau, tout en prenant également activement part aux processus de base physico-chimiques du plan d'eau (oxygénation, consommation des nutriments libres dans l'eau, sédimentation, accumulation de matière organique etc.). L'évaluation des incidences du projet peut donc être évalué comme **faible** en prenant en compte l'enjeu de l'habitat en termes de surface brute impactée et son rôle dans la fonctionnalité écologique du site, jusqu'à **modéré**, si le projet induit de surcroît des dysfonctionnements au niveau du milieu.

Afin de **tempérer l'incidence globale potentielle du projet** sur le plan d'eau et son fonctionnement, une réflexion peut être menée en termes de **mesures environnementales**. Tout d'abord, un **état initial** de la qualité écologique du plan d'eau pré-aménagement (qualité des eaux/sédiments) devrait être réalisé, afin de mieux suivre son évolution à court et moyen termes.

Un état écologique initial du plan d'eau (masse d'eau), du point de vue de son état et de sa fonctionnalité écologique, sera mis en œuvre préalablement au commencement des travaux et servira de base au suivi de l'évolution de l'hydrosystème dans le temps (mesures des suivi S0 et S1).

**L'incidence du projet sur le milieu aquatique, le plan d'eau de Vinneuf en tant que tel, est difficile à appréhender et devra faire l'objet d'un état initial à la suite de l'obtention du permis de construire et préalablement à la mise en œuvre du projet, puis d'un suivi écologique régulier post-implantation. Dans le cas d'un dysfonctionnement observé au niveau de la fonctionnalité du plan d'eau, l'application de mesures correctives devra être réfléchie.**

- **Incidences sur les zones humides et les écoulements**

En phase exploitation, le projet aura une transparence hydraulique. Il n'y a donc pas de modification attendue des écoulements, qui concentreraient l'eau et modifieraient le caractère humide ou non humide des végétations en place.

**L'incidence globale sur les zones humides concernées par le projet sont faibles en phase exploitation.**

- **Synthèse**

**La perte permanente d'habitats patrimoniaux engendrée par le projet en phase travaux et exploitation représente une incidence faible au vu des faibles superficies directement concernées. L'incidence du projet sur l'hydrosystème à termes est cependant à mieux appréhender, notamment en raison du fait que le projet flottant capte la lumière du soleil sur près de 28 % de la surface en eau.**



## IX.2.2 Incidences du projet sur la faune

### IX.2.2.1. Incidences du projet en phase travaux

#### • Déangement

Pendant la phase de travaux, la circulation des engins, les émissions sonores et les vibrations sont susceptibles de provoquer l'effarouchement de la faune sauvage présente sur le site ou en bordure (petite et moyenne faune). Ce déangement sera important en particulier lors des phases d'installation et de mise à l'eau des modules flottants.

Toutefois, la faune fréquentant le site d'implantation, en alimentation ou en repos, pourra facilement fuir et se réfugier dans les milieux alentours (bois, haies, prairies et cours d'eau), la plupart étant situés au sein de l'AEI ou dans sa continuité directe).

Pour l'ensemble de la faune, cet effet indirect temporaire est considéré comme fort si les travaux débutent en période de reproduction et d'élevage des jeunes (mars à août) et comme faible si les travaux commencent en dehors de cette période.

#### • Risque de mortalité d'individus

##### Oiseaux

Si les travaux débutent en période de reproduction, le risque de mortalité concernera surtout l'avifaune des cortèges des milieux semi-ouverts et aquatiques (au niveau des ripisylves et du plan d'eau).

Le risque de mortalité et l'incidence indirecte temporaire sur l'avifaune sont jugés comme forts si les travaux débutent en période de reproduction et d'élevage des jeunes (mars à août) et comme faibles si les travaux commencent hors période de reproduction, pour l'ensemble de l'avifaune.

##### Reptiles

La circulation et le travail des engins, du débroussaillage au montage, peuvent engendrer un risque d'écrasement en particulier pour la petite faune au sol, dont les reptiles qui se réfugient dans des caches. Les espèces de reptiles identifiées au niveau de l'implantation du projet (Couleuvre vipérine, Couleuvre à collier, Lézard des murailles, Lézard vert) possèdent toutefois une certaine capacité de fuite et trouveront des caches sur les surfaces de l'AEI non impactées par le projet et à proximité de l'AEI (lisières de forêt, haies, buissons).

L'incidence temporaire et le risque de mortalité sur les reptiles sont jugés faibles.

##### Amphibiens

7 espèces d'amphibiens ont été identifiées au niveau de l'AEI dans son ensemble. Le risque de mortalité sur les amphibiens est jugé fort si les travaux ont lieu en période de migration pré-nuptiale et post-nuptiale : déplacement des espèces vers leurs lieux de reproduction aquatiques et départ des espèces en direction de leurs habitats terrestres, en fonction des espèces, de février à mai.

Le Crapaud calamite, en particulier, présente une sensibilité accrue en phase de travaux. Ce dernier se distingue en effet des autres espèces car ses milieux de reproduction, essentiellement temporaires et de faibles profondeurs, tendent à être proches des voies de circulation et peuvent facilement se créer lors d'un chantier (ornières par exemple).

Le risque de mortalité sur les amphibiens est jugé fort si les travaux ont lieu en période de migration pré-nuptiale et post-nuptiale. L'incidence sur ces espèces peut également être significative en fonction de l'impact du projet sur leur habitats terrestres et aquatiques, notamment les linéaires de haies et zones humides temporairement en eau. L'incidence est faible si les périodes critiques sont évitées et les secteurs propices à leur présence mis en défens.

##### Chiroptères

Le site abrite une grande diversité de milieux favorables à l'accomplissement du cycle de vie des chiroptères (milieux semi-ouverts, lisières, milieu aquatique) à la structure paysagère permettant le transit des espèces, de nombreux arbres-gîtes potentiels dans les haies.

Le seul gîte arboricole potentiels recensés sur l'AE ne sera pas détruit avec la mise en œuvre du projet. Le projet n'engendrera donc pas de mortalité directe potentielle de chiroptères. La structure paysagère du site est globalement conservée au niveau de l'emprise du projet.

L'incidence globale du projet sur la mortalité des chiroptères est jugée faible.

##### Mammifères hors chiroptères

Aucune espèce patrimoniale ni protégée n'a été contactée au niveau de l'AEI.

Des espèces de mammifères à mœurs aquatiques sont potentiellement présentes sur le site, telles que le Campagnol amphibie et la Crossope aquatique. Ces espèces ont des exigences écologiques nécessitant une préservation stricte des habitats de berge.

L'enjeu vis-à-vis des mammifères terrestres est globalement faible au niveau de l'AEI. Ce groupe possède en effet une capacité de fuite importante et le risque de collision ou d'écrasement apparaît faible au vu de l'emprise du projet évitant en grande partie les habitats les plus propices à ces espèces.

L'incidence globale du projet sur la mortalité des mammifères terrestres est jugée faible. Le projet préserve l'intégrité de la ripisylve au nord du plan d'eau, secteur d'importance vis-à-vis des mammifères à mœurs aquatiques. L'incidence globale du projet sur les mammifères hors chiroptères est jugée faible dans la mesure où l'incidence sur les habitats de berges est minime.

##### Ichtyofaune

15 espèces de poissons ont été identifiées au sein du plan d'eau de Vinneuf, dont 4 espèces patrimoniales : l'Anguille européenne, la Loche de rivière, le Brochet commun, et la Bouvière. L'intégrité de la ceinture d'hydrophytes (herbiers aquatiques) est primordiale pour le maintien des espèces à enjeu de l'ichtyofaune, ainsi que la pérennité de la connexion hydraulique saisonnière avec l'Yonne et la fonctionnalité écologique du plan d'eau.

L'incidence globale du projet en phase travaux sur la mortalité piscicole est jugée faible, dans la mesure où les herbiers aquatiques et la fonctionnalité écologique du plan d'eau ne sont pas impactés.

##### Insectes

En ce qui concerne les insectes, comme pour les groupes de petite faune, le risque de destruction d'individus est possible notamment pour les orthoptères et les coléoptères à déplacement lent. La diversité entomofaunistique observée sur le site est relativement importante, comprenant cependant une grande majorité d'espèces communes. 4 espèces patrimoniales ont été contactées. Les habitats les plus propices à ces espèces, et aux insectes en général, sont évités par le projet, notamment l'essentiel des secteurs de haies arborées et de ripisylves propices aux insectes saproxyliques.

Peu d'odonates, de lépidoptères ou d'hémiptères sont susceptibles d'être impactés à l'âge adulte. L'impact sur ces groupes concerne essentiellement les chenilles ou les larves.

L'incidence globale du projet sur la mortalité des insectes est jugée faible, car l'emprise du projet évite l'essentiel des zones sensibles vis-à-vis de ce groupe (ripisylve, herbiers aquatiques).

##### Mollusques aquatiques

7 espèces de mollusques aquatiques ont été identifiées au sein du plan d'eau de Vinneuf, dont 1 espèce patrimoniale et 3 espèces invasives omniprésentes. Au même titre que l'ichtyofaune, l'intégrité de la ceinture d'hydrophytes (herbiers aquatiques) est primordiale pour le maintien des espèces à enjeu, ainsi que la pérennité de la connexion hydraulique avec l'Yonne et la fonctionnalité écologique du plan d'eau.

L'incidence globale du projet en phase travaux sur la mortalité des mollusques aquatiques est jugée faible, dans la mesure où les herbiers aquatiques et la fonctionnalité écologique du plan d'eau ne sont pas impactés.

- **Synthèse**

**Le dérangement et le risque de mortalité induit par le projet en phase travaux, qui seront indirects et temporaires, auront une incidence globalement faible sur la faune présente. Cette incidence sera forte si les travaux ont lieu en pleine période d'activité et de reproduction de la faune (mars à août).**

**L'incidence en phase travaux de la perte de sites de repos, d'alimentation, de reproduction ou de zone de transit est globalement évaluée comme faible pour les mammifères, les amphibiens, les reptiles, les oiseaux, les insectes, la faune piscicole et les mollusques aquatiques.**

**A noter que les surfaces évitées au niveau du plan d'eau lors de la conception du projet concernent les zones de berges, de première importance pour la faune. Un retrait de 60 m des berges a également été systématiquement appliqué afin de préserver ces dernières du point de vue patrimonial et fonctionnel. Le maintien de grandes surfaces d'eau libre d'un seul tenant permet également de limiter l'impact sur les habitats et les espèces concernées.**

### **IX.2.2.2. Incidence du projet en phase d'exploitation**

- **Altération/Perte de sites de repos, d'alimentation et de reproduction et entretien**

Les panneaux étant flottants, la consommation ou l'altération de surfaces naturelles terrestres en phase exploitation ne sont dues qu'à la présence des locaux techniques et des pistes et par le secteur de mise à l'eau. L'ensemble de ces surfaces représente environ 400 m<sup>2</sup>, ce qui peut être considéré comme très faible au regard des incidences sur la faune et la flore.

Tel qu'évoqué précédemment, le projet recouvrira près de 28 % de la surface de l'étang, réduisant l'incidence de la lumière sur le milieu aquatique. Les incidences ne peuvent donc pas s'évaluer strictement du point de vue de la surface projetée du projet sur un habitat donné, mais bien au niveau de l'hydrosystème dans son ensemble. Les incidences de la structure flottante sur le court, moyen et long terme sur la fonctionnalité écologique du plan d'eau, et l'ensemble des espèces qui en dépend, sont difficiles à évaluer et doivent faire l'objet de mesures de suivis.

Le projet ne présente pas de structures très hautes et les chiroptères pourront voler au-dessus des panneaux, et continuer à utiliser les lisières autour de la centrale pour se déplacer ou chasser.

La perte de surface en eau aura également une incidence sur les surfaces disponibles pour l'alimentation des espèces d'oiseaux aquatiques, anatidés notamment. Le projet prévoit toutefois le retrait général des panneaux vis-à-vis des berges sur une bande de 60 m, permettant ainsi de conserver la fonctionnalité de ces de ces habitats pour la faune. Il prévoit également le maintien des zones de hauts fonds, de manière à conserver des habitats utilisables notamment par l'avifaune. La surface occupée par les modules sur les plans d'eau est inférieure à 28% de la surface en eau libre du plan d'eau. Ces évitements amont permettront de conserver une zone de quiétude pour la faune.

Les pistes (non goudronnées) pourront être utilisées par la faune thermophile (orthoptères en particulier et reptiles).

**La perte durable d'habitats liée aux structures (monopolisant une emprise au sol) et à la modification des habitats sera permanente (durée d'exploitation de la centrale, soit 30 ans minimum), mais de très faibles surfaces. Son incidence est évaluée comme faible.**

**Les secteurs de berges, des ripisylves aux herbiers aquatiques, habitats d'espèces les plus sensibles, sont en très grande partie évités par le projet.**

**La perte de surface en eau aura une incidence sur les surfaces disponibles pour l'alimentation des espèces d'oiseaux d'eau, anatidés notamment.**

**L'incidence à termes de la structure flottante sur le fonctionnement de l'hydrosystème, et les espèces qui en dépendent, doit être évaluée par des mesures de suivis.**

- **Perturbation de la faune**

#### **Comportement de chasse, vol et reproduction**

La fréquentation humaine de la centrale en phase exploitation est faible (maintenance et entretien ponctuel du couvert végétal au niveau des locaux). L'environnement dans lequel s'installe le projet peut garantir un certain maintien des populations en général. L'absence de clôture ne gênera pas le transit des espèces.

Une centrale solaire photovoltaïque flottante ne constitue pas un obstacle aérien pour le déplacement des oiseaux et des chiroptères (transit comme chasse).

En raison de la hauteur relativement réduite des installations des parcs, aucun comportement d'évitement de grande envergure n'est généralement observé. La faune locale semble par ailleurs s'habituer à ce genre d'équipements en milieu terrestre. Les observations comportementales révèlent que les panneaux sont parfois utilisés comme postes d'affût par les oiseaux ou rapaces.

Dans certaines conditions lumineuses, les éléments du paysage peuvent se refléter sur les surfaces modulaires et potentiellement gêner les oiseaux lors de leur déplacement en vol. Les panneaux utilisés dans le cadre de ce projet comportent déjà un traitement anti-reflet.

Les panneaux photovoltaïques peuvent engendrer des phénomènes de réflexion et simuler un biotope (type plan d'eau) pour l'avifaune en les incitant à s'approcher en volant, et donc représenter un danger. Cependant, des retours d'expériences vis-à-vis d'installations photovoltaïques au sol tendent à démontrer que ce type de structures sont généralement évités par les oiseaux<sup>11</sup>.

Toutefois, par mesure de prévention, afin que l'avifaune ne confonde pas le plan d'eau et les panneaux, il sera mis en place des flotteurs de couleur claire sur les pourtours des modules.

**L'incidence est donc jugée faible à modérée sur la perturbation de la faune au regard des espèces fréquentant le site.**

#### **Perturbations indirectes liées à l'ombre portée des panneaux**

L'ombrage créé par une installation est la projection de la surface modulaire sur le plan horizontal.

La conception du projet a pris en compte ce paramètre en fixant un seuil de recouvrement des masses d'eau à 28% de la surface d'eau libre disponible. L'apport de lumière, bien que réduit sur une partie du plan d'eau, sera maintenu en l'état sur plus de 72% de la superficie, permettant ainsi le maintien de l'essentiel des fonctionnalités de l'hydrosystème.

Tel qu'évoqué précédemment au niveau d'autres compartiments, l'incidence à termes de la structure flottante sur le fonctionnement de l'hydrosystème, et les espèces qui en dépendent, doit être évaluée par des mesures de suivis. La structure capte en effet une partie de la lumière au niveau de la surface du plan d'eau. La lumière est en effet un des paramètres basaux du fonctionnement de l'hydrosystème, notamment vis-à-vis de la dynamique des organismes consommateurs primaires (à la base de la chaîne alimentaire comme le phytoplancton par exemple). La structure pourrait également avoir une incidence sur certains cycles physico-chimiques saisonniers, tels que les cycles thermiques ou le brassage éolien de la colonne d'eau. D'éventuels dysfonctionnements du plan d'eau peuvent engendrer une eutrophisation accélérée du milieu entraînant une dégradation écologique croissante et d'éventuels problèmes sanitaires (efflorescences de cyanobactéries par exemple).

**L'effet de l'ombrage sur les habitats aquatiques à l'échelle du plan d'eau est jugé faible modéré. Un état initial avant travaux, puis un suivi bisannuel de la fonctionnalité écologique du plan d'eau permettra d'appréhender d'éventuels dysfonctionnements.**

<sup>11</sup> Guide sur la prise en compte de l'Environnement dans les installations photovoltaïques au sol réalisé par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire : « On entend souvent dire que des oiseaux

aquatiques ou limicoles pourraient prendre les modules solaires pour des surfaces aquatiques en raison des reflets (spectre lumineux modifié et polarisation) et essayer de s'y poser. Les chaussées ou parkings mouillés donnent lieu à un phénomène similaire. Pour des espèces comme les plongeurs, cela poserait un problème car ils peuvent difficilement prendre leur envol depuis

- **Obstacle aux déplacements de la faune terrestre**

Le projet ne prévoit pas de clôture faisant le tour de l'installation, et ne présente donc pas d'obstacle majeur à la faune terrestre.

L'enjeu en niveau de la trame verte et bleue à l'échelle du site apparaît fort, ce dernier pouvant servir de zone de transit et de relais pour la faune et la flore aquatique et de milieu humide. Le projet se positionne dans un réservoir de biodiversité ainsi qu'à proximité d'un corridor biologique de la trame bleue. Les dispositions prises en amont pour limiter les incidences du projet sur l'environnement (surfaces globales, éloignement des berges etc.) visent à limiter l'impact du projet sur la trame bleue.

**Les incidences du projet sur les fonctionnalités écologiques (réservoirs et corridors) sont donc jugées faibles.**

- **Synthèse**

**La perte durable d'habitats liée aux structures annexes et à la modification des habitats sera permanente mais sur de très faibles surfaces. Son incidence est évaluée comme faible.**

**L'incidence durable du projet est jugée faible à modérée sur la perturbation de la faune au regard des espèces fréquentant le site. Les habitats d'espèces les plus sensibles tels que les ripisylves, les zones humides, les secteurs de berges sont en très grande partie évités.**

**La perte de surface en eau aura une incidence sur les surfaces disponibles pour l'alimentation des espèces d'oiseaux d'eau, anatidés notamment.**

**A noter que les surfaces évitées au niveau du plan d'eau lors de la conception du projet concernent les zones de berges, de première importance pour la faune. Un retrait de 60 m des berges a également été systématiquement appliqué afin de préserver ces dernières du point de vue patrimonial et fonctionnel. Le maintien de grandes surfaces d'eau libre d'un seul tenant permet également de limiter l'impact sur les habitats et les espèces concernées.**

**L'effet de l'ombrage sur les habitats aquatiques à l'échelle du plan d'eau est jugé faible à modéré. La conception du projet a pris en compte ce paramètre en fixant un seuil de recouvrement des masses d'eau à 28 % de la surface d'eau libre disponible. L'apport de lumière, bien que réduit sur une partie du plan d'eau, sera maintenu en l'état sur plus de 72 % de la superficie, permettant le maintien de l'essentiel des fonctionnalités de l'hydrosystème.**

**Un état initial, puis un suivi bisannuel de la fonctionnalité écologique du plan d'eau permettra d'appréhender les éventuels dysfonctionnements.**

## IX.2.3 Incidences du projet sur le réseau Natura 2000

### IX.2.3.1. Réglementation

L'article L. 414-4 du code de l'environnement transposant l'article 6 de la directive Habitats précise que les programmes ou projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative, et dont la réalisation est de nature à affecter de façon notable un site Natura 2000 font l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site.

D'après la rubrique 30 de l'annexe à l'article R.122-2 du Code de l'environnement, les projets d'installations solaires au sol d'une puissance crête égale ou supérieure à 1 MWc sont **soumis à évaluation environnementale** systématique. C'est le cas du présent projet.

le sol. L'examen d'une installation photovoltaïque au sol de grande envergure à proximité immédiate du canal Main Danube et d'un immense bassin de retenue occupé presque toute l'année par des oiseaux aquatiques n'a toutefois révélé aucun indice d'un tel risque de confusion. On a pu observer des oiseaux aquatiques tels que le canard colvert, le harle bièvre, le héron cendré, la

### IX.2.3.2. Incidences du projet sur les habitats et les espèces

L'AEI n'est comprise dans aucun site Natura2000. En revanche, 1 sites Natura 2000 est présent à proximité : ZPS FR1112002 « Bassée et plaines adjacentes » (Cf. Tableau 64).

**Tableau 64 – Présentation des sites Natura 2000**

Type de site	Code - Nom du site	Superficie (en ha)	Distance à l'AEI	Intérêts écologiques
ZPS	FR1112002 - BASSEE ET PLAINES ADJACENTES	27643	1 km au nord-ouest	Forêts alluviales, prairies humides, milieux palustres, zones agricoles à fort intérêt ornithologique

- **ZPS FR1112002 « Bassée et plaines adjacentes »**

- Incidences sur les habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000

La Bassée est une vaste plaine alluviale de la Seine bordée par un coteau marqué au nord et par un plateau agricole au sud. Elle abrite une importante diversité de milieux qui conditionnent la présence d'une avifaune très riche. Parmi les milieux les plus remarquables figure, la forêt alluviale, la seule de cette importance en Ile-de-France et un ensemble relictuel de prairies humides. On y trouve également un réseau de noues et de milieux palustres d'un grand intérêt écologique.

Le site du projet se situe à proximité du site Natura 2000. L'aire d'influence du projet se limite à ses abords immédiats. La centrale sera séparée de ce site par de larges espaces naturels, et les connections hydrogéologiques sont a priori négligeables.

**Le projet de parc photovoltaïque n'aura aucune incidence notable sur les habitats d'intérêt communautaire présents sur le site Natura 2000 FR1112002.**

- Incidences sur les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000

Les espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe II de la directive habitat) présentes au sein du site Natura 2000 ainsi que les incidences du projet sont présentées dans le tableau suivant et ne concerne que l'avifaune.

**Tableau 65 - Espèces d'intérêt de l'avifaune retenues sur le site Natura 2000**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'incidence
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Faible
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	Nul
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Faible
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	Faible
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Nul
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Nul
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Nul
Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	Nul
Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	Nul
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Nul
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	Faible
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	Faible
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Nul
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Nul
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Faible

mouette rieuse ou le cormoran en train de survoler l'installation photovoltaïque. Aucun changement dans la direction de vol (contournement, attraction) n'a été observé ».

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'incidence
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Nul
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Nul
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	Faible
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Faible
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	Faible
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Nul
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	Nul
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Nul
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Nul
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	Nul
Râle des genêts	<i>Crex crex</i>	Nul
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	Faible
Sterne naine	<i>Sternula albifrons</i>	Faible
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Faible
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Nul

## IX.2.1 Synthèse des incidences liées au milieu naturel

Les incidences environnementales brutes sont hiérarchisées de la façon suivante. Les incidences résiduelles sont présentées suite aux mesures au chapitre XI.

Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
---------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

**N.B.** : les incidences en phase travaux s'établissent sur une courte durée (6 mois environ de construction + 2 à 3 mois de démantèlement). Les incidences en phase d'exploitation de la centrale s'établissent sur une durée de 30 ans minimum.

**Tableau 66 – Synthèse des incidences du projet de Vinneuf sur le milieu naturel**

Compartiment concerné	Niveau d'enjeu	Descriptif vis-à-vis du site d'étude	Incidences brutes		
			Phase	Description	Niveau
Contexte naturel	Faible	L'AEI n'est incluse dans aucun zonage réglementaire mais est incluse dans 2 zonages d'inventaires (ZNIEFF I 260030430 « Gravières de Villeneuve la Guyard » et ZNIEFF II 260014922 « Vallée de l'Yonne entre Villeneuve-La-Guyard et Serbonnes »). L'AEI (7 km) comprend : 1 ZPS, 1ZSC, 12 ZNIEFF de type I et 3 ZNIEFF de type II. La biodiversité issue de la bibliographie est peu riche et diversifiée. Toutefois, certaines espèces patrimoniales sont potentiellement présentes au sein de l'AEI.	Travaux et exploitation	Le projet n'aura que peu d'incidences directes ou indirectes sur les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire signalées au niveau des sites Natura 2000 et des ZNIEFF à proximité	Faible
Fonctionnalités écologiques	Fort	L'AEI se situe dans des réservoirs de biodiversité et dans un corridor écologique identifié par le SRADDET Bourgogne Franche-Comté, le SRCE Bourgogne et le SCoT du Nord de l'Yonne. L'AEI s'inscrit dans un secteur de zone humide et agricole, relativement perméable pour la faune. Elle comprend des éléments constitutifs de la trame verte locale (corridors terrestres s'appuyant sur les ripisylves de l'Yonne et de zones humides ainsi que les bocages). Les zones de conflit de la trame verte identifiées (point noir, zone barrière) correspondent à la voie ferrée située au sud de l'AEI et une route située à l'Est de l'AEI. La trame bleue est composée de nombreuses zones humides, de plans d'eau, étangs et du cours d'eau l'Yonne, identifié comme réservoir de biodiversité et corridor principal aquatique, et par un canal considéré comme corridor secondaire aquatique.	Travaux et exploitation	Le projet ne prévoit pas de clôture faisant le tour de l'installation, et ne présente donc pas d'obstacle majeur à la faune terrestre. L'enjeu au niveau de la trame verte et bleue à l'échelle du site apparaît fort, ce dernier pouvant servir de zone de transit et de relais pour la faune et la flore aquatique et de milieu humide. Le projet se positionne dans un réservoir de biodiversité ainsi qu'à proximité d'un corridor biologique de la trame bleue. Les dispositions prises en amont pour limiter les incidences du projet sur l'environnement (surfaces globales, éloignement des berges etc.) visent à limiter l'impact du projet sur la trame bleue.	Faible
Habitats naturels, zones humides et milieu aquatique	Fort	1 habitat d'intérêt prioritaire : 91E0-1 - Saulaies arborescentes à Saule blanc 3 habitats d'intérêt communautaire : 91F0 - Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves ( <i>Ulmion minoris</i> ), 6430-7 - Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygrocènes, semi-sciaphiles à sciaphiles, et 3150-1 - Plans d'eau eutrophes avec végétation enracinée avec ou sans feuilles flottantes 5 habitats déterminants de ZNIEFF 10 habitats déterminants de zone humide ou en eau, dont un considéré comme potentiellement humide (friche prairiale) du fait de son immersion lors des crues de l'Yonne. Les habitats de l'AEI correspondent majoritairement à une zone humide liée à une ancienne gravière bordant l'Yonne et sa ripisylve. Les enjeux des habitats de l'AEI sont évalués comme forts.	Travaux et exploitation	<u>Phase travaux :</u> La perte permanente d'habitats patrimoniaux et de zones humides engendrée par le projet en phase travaux et exploitation représente une incidence faible au vu des faibles superficies directement concernées et du caractère temporaire. <u>Phase exploitation :</u> L'incidence du projet sur l'hydrosystème à termes est cependant à mieux appréhender, notamment en raison du fait que le projet flottant capte la lumière du soleil sur près de 28 % de la surface en eau, afin de proposer d'éventuelles mesures correctives.	Modéré
Flore	Flore terrestre : Faible Flore aquatique : Fort	191 espèces de plantes vasculaires recensées ; 3 espèces patrimoniales, dont 1 en Danger Critique d'Extinction (CR), à enjeu Très Fort ( <i>Potamogeton coloratus</i> ), 1 espèce Vulnérable (VU), à enjeu Fort ( <i>Potamogeton lucens</i> ), et une espèce à enjeu Modéré ( <i>Thalictrum flavum</i> ) ; 1 espèce messicole recensée ( <i>Papaver rhoeas</i> ) ; 9 espèces exotiques envahissantes, dont 4 à invasibilité généralisée à l'échelle nationale ( <i>Acer negundo</i> , <i>Erigeron canadensis</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Senecio inaequidens</i> )	Travaux et exploitation	L'incidence permanente directe et à court terme du projet sur la flore est jugée faible, en raison de la prise en compte de la patrimonialité des habitats impactés dans la mise en œuvre du chantier. Les espèces végétales impactées sont globalement communes et à faible enjeu de conservation. Le risque de dispersion d'espèces invasives dans d'autres habitats, par les camions sortant du chantier, est ici jugé faible. Les surfaces dénudées seront faibles.	Faibles

Compartment concerné	Niveau d'enjeu	Descriptif vis-à-vis du site d'étude	Incidences brutes		
			Phase	Description	Niveau
Avifaune	Fort	<p><b>Bilan global</b> : 80 espèces d'oiseaux recensées, dont 63 protégées, 9 d'intérêt communautaire et 33 à statut de conservation défavorable, 11 déterminantes ZNIEFF en Bourgogne.</p> <p><b>Avifaune nicheuse</b> : 58 espèces nicheuses dont 50 sur l'AEI 8 à proximité. 20 espèces nicheuses patrimoniales, dont 3 à enjeux fort : Martin-pêcheur d'Europe, Sterne pierregarin et Bihoreau gris. Ces deux dernières espèces ne nichent pas directement sur le site mais à proximité. 12 présentent un enjeu modéré et 5 à enjeu faible. L'AEI est favorable à la nidification des cortèges de milieux boisés, semi-ouverts et dulcicoles.</p> <p><b>Avifaune migratrice</b> : 10 espèces patrimoniales en migration ou en halte migratoire (oiseaux d'eaux et marins, passereaux, grands échassiers, Limicoles), dont trois espèces à enjeu modéré : Blongios nain, Guifette noire et Rousserole turdoïde. Secteur nord localement favorable en halte migratoire, avec un enjeu modéré au niveau des zones agricoles.</p> <p><b>Avifaune en alimentation / de passage</b> : 7 espèces patrimoniales en alimentation/passage, dont toutes sont susceptibles de s'y alimenter (Goéland leucopnée, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle de rivage, Hirondelle rustique, Martinet noir, Mouette mélanocéphale et Linotte mélodieuse). La Mouette mélanocéphale a un enjeu modéré et toutes les autres ont un enjeu faible. L'AEI possède un rôle secondaire pour l'avifaune en alimentation/passage.</p> <p><b>L'AEI abrite une avifaune diversifiée comprenant plusieurs espèces patrimoniales.</b></p>	Travaux et exploitation	<p>Le risque de mortalité et l'incidence indirecte temporaire sur l'avifaune sont jugés comme <b>forts</b> si les travaux débutent en période de reproduction et d'élevage des jeunes (mars à août) et comme <b>faibles</b> si les travaux commencent hors période de reproduction, pour l'ensemble de l'avifaune.</p> <p>La perte de surface en eau aura également une incidence sur les surfaces disponibles pour l'alimentation des espèces d'oiseaux aquatiques, anatidés notamment.</p> <p>Les surfaces évitées au niveau du plan d'eau lors de la conception du projet concernent les zones de berges, de première importance pour la faune. Un retrait de 60 m des berges a également été systématiquement appliqué afin de préserver ces dernières du point de vue patrimonial et fonctionnel. Le maintien de grandes surfaces d'eau libre d'un seul tenant permet également de limiter l'impact sur les habitats et les espèces concernées.</p> <p>Les habitats d'espèces les plus sensibles tels que les ripisylves, les zones humides, les secteurs de berges sont en très grande partie évités.</p>	Faible
					à
					Fort
Chiroptères	Fort	<p><b>Un gîte arboricole</b> a enjeu <b>modéré</b>.</p> <p>Au total, <b>10 espèces</b> et 4 groupes d'espèces contactées, dont 7 espèces à statut de conservation (liste rouge), 2 espèces d'intérêts communautaire et 2 déterminantes ZNIEFF.</p> <p>7 espèces à <b>enjeu modéré</b> : Murin d'Alcathoé, Grand Murin, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune et Murin de Daubenton.</p> <p>1 espèce à <b>enjeu fort</b> : <b>Barbastelle d'Europe</b>.</p> <p>Une <b>activité</b> moyenne <b>exceptionnelle</b> relevée sur la période d'étude.</p> <p>Peuplement composé en majorité d'espèces sédentaires et dominé par la Pipistrelle commune et le Murin de Daubenton.</p> <p>Le site montre une utilisation mixte comme <b>zone de chasse</b> et voie de <b>transit</b> par les chiroptères.</p>	Travaux et exploitation	<p>Ce groupe possède une capacité de fuite importante et le risque de collision ou d'écrasement apparait négligeable.</p> <p>Aucun gîte ne sera détruit avec la mise en œuvre du projet. Le projet n'engendrera donc pas de mortalité directe potentielle de chiroptères.</p> <p>La structure paysagère du site est globalement conservée au niveau de l'emprise du projet.</p>	Faible
Mammifères hors chiroptères	Faible	<p>6 espèces de mammifères terrestres recensées</p> <p>Mammalofaune commune utilisant l'AEI comme zone de refuges/abris ou comme zone d'alimentation.</p>	Travaux et exploitation	<p>Le projet préserve l'intégrité de la ripisylve au nord du plan d'eau, secteur d'importance vis-à-vis des mammifères à mœurs aquatiques, en particulier le Castor d'Europe.</p> <p>L'incidence globale du projet sur les mammifères hors chiroptères est jugée faible dans la mesure où l'incidence sur les habitats de berges sont minimales.</p>	Faible
Amphibiens	Modéré	<p>8 espèces d'amphibiens recensées, toutes protégées, 5 patrimoniales et 3 à enjeux modérés (Crapaud calamite, Pélodyte ponctué, Rainette verte).</p> <p>Les mares et étangs sont favorables à la reproduction des amphibiens et les secteurs arborés à leur hivernage.</p> <p>L'AEI abrite une bonne diversité d'amphibiens.</p>		<p>Le risque de mortalité sur les amphibiens est jugé fort si les travaux ont lieu en période de migration pré-nuptiale et post-nuptiale. L'incidence sur ces espèces peut également être significative en fonction de l'impact du projet sur leur habitats terrestres et aquatiques, notamment les linéaires de haies et zones humides temporairement en eau. L'incidence est faible si les périodes critiques sont évitées et les secteurs propices à leur présence mis en défens. Les milieux de reproduction du Crapaud calamite en particulier tendent à être proches des voies de circulation et peuvent facilement se créer lors d'un chantier (ornières par exemple).</p>	Faible
					à
					Fort

Compartiment concerné	Niveau d'enjeu	Descriptif vis-à-vis du site d'étude	Incidences brutes		
			Phase	Description	Niveau
Reptiles	Modéré	<p>5 espèces de reptiles recensées et protégées dont 1 à enjeu modéré (Couleuvre vipérine).</p> <p>L'AEI est favorable à la reproduction et à l'hivernage des reptiles, grâce à la présence de diverses zones refuges (lisières, bosquets, haies).</p> <p>L'AEI abrite une diversité moyenne de reptiles.</p>		L'incidence temporaire et le risque de mortalité sur les reptiles sont jugés faibles.	Faible
Ichtyofaune	Fort	<p>L'inventaire réalisé par échantillonnage de l'ADN environnemental (ADNe) au niveau de l'ensemble du pourtour du plan d'eau a permis de recenser 15 espèces de poissons.</p> <p>Le plan d'eau de Vinneuf se présente comme très favorable à la faune piscicole, en raison de l'omniprésence d'herbiers aquatiques au niveau de ces bordures, de l'hétérogénéité des ses berges et de ses profondeurs, ainsi que de sa connexion hydraulique saisonnière avec le cours de l'Yonne, jouant pour partie un rôle similaire à celui d'un bras mort de cours d'eau, notamment celui de zone refuge et de pépinière, surtout au niveau du secteur sud-ouest, et des secteurs de berges dans leur ensemble.</p> <p>Parmi les espèces identifiées, 4 espèces sont patrimoniales : l'Anguille européenne, la Loche de rivière, le Brochet commun, et la Bouvière ;</p> <p>5 espèces sont exotiques et susceptibles d'engendrer des déséquilibres biologiques dans le milieu : la Perche soleil, le Poisson-chat, la Grémille, le Sandre et le Silure glane.</p> <p>L'enjeu du site pour l'ichtyofaune est globalement <u>fort</u>, notamment au niveau du secteur sud-ouest, et des secteurs littoraux dans leur ensemble présentant des berges arborées et des surfaces d'herbiers aquatiques.</p>	Travaux et exploitation	L'incidence globale du projet en phase travaux sur la mortalité piscicole est jugée faible, dans la mesure où les herbiers aquatiques et la fonctionnalité écologique du plan d'eau ne sont pas impactés.	Faible
				L'incidence du projet en phase exploitation peut être forte si le projet engendre une dégradation écologique du milieu. Des mesures de suivis écologique du plan d'eau sont donc prévues à cet effet.	à
				Les surfaces évitées au niveau du plan d'eau lors de la conception du projet concernent les zones de berges, de première importance pour la faune. Un retrait de 60 m des berges a également été systématiquement appliqué afin de préserver ces dernières du point de vue patrimonial et fonctionnel. Le maintien de grandes surfaces d'eau libre d'un seul tenant permet également de limiter l'impact sur les habitats et les espèces concernées.	Fort
Entomofaune	Modéré	<p>57 espèces d'insectes recensées.</p> <p>4 espèces patrimoniales, 2 à enjeu modéré (L'Agrion joli et le Criquet des roseaux)</p> <p>L'AEI est localement favorable à une bonne diversité entomologique, au niveau des secteurs arborés, des zones humides, des fourrés ainsi que de mares/étangs et herbiers aquatiques.</p>	Travaux et exploitation	L'incidence globale du projet sur la mortalité des insectes est jugée faible, car l'emprise du projet évite l'essentiel des zones sensibles vis-à-vis de ce groupe (ripisylve, herbiers aquatiques).	Faible
Mollusques aquatiques (Bivalves)	Modéré	<p>Seules 7 espèces de bivalves aquatiques ont été recensées au niveau du plan d'eau de Vinneuf.</p> <p>Aucune espèce protégée identifiée.</p> <p>Une espèce patrimoniale présentant un statut de conservation défavorable (VU) a été identifiée sur le site d'étude : l'Anodonte des rivières <i>Anodonta anatina</i>, enjeu modéré.</p> <p>Trois taxons exotiques inventoriés, dont deux à caractère invasif : la Moule zébrée <i>Dreissena polymorpha</i>, et une espèce indéterminée de corbicule <i>Corbicula sp.</i></p> <p>Le nombre d'espèces de mollusques aquatiques identifiées est globalement faible au vu de la superficie du plan d'eau de Vinneuf, dont la zone littorale, abrupte par endroit, peut-être peu favorable à ces espèces. Les espèces invasives sont également omniprésentes au sein de ce cortège, entrant largement en compétition avec les espèces autochtones.</p> <p>L'enjeu vis-à-vis des mollusques aquatiques est évalué comme <u>modéré</u>, en raison de la présence d'une espèce présentant des enjeux de conservation, et, concernant cette dernière, de son lien étroit avec une espèce patrimoniale de poisson, la Bouvière, également présente sur le site.</p>	Travaux et exploitation	L'incidence globale du projet en phase travaux sur la mortalité des mollusques aquatiques est jugée faible, dans la mesure où les herbiers aquatiques et la fonctionnalité écologique du plan d'eau ne sont pas impactés.	Faible
				L'incidence du projet en phase exploitation peut être forte si le projet engendre une dégradation écologique du milieu. Des mesures de suivis écologique du plan d'eau sont donc prévues à cet effet.	à
				Les surfaces évitées au niveau du plan d'eau lors de la conception du projet concernent les zones de berges, de première importance pour la faune. Un retrait de 60 m des berges a également été systématiquement appliqué afin de préserver ces dernières du point de vue patrimonial et fonctionnel. Le maintien de grandes surfaces d'eau libre d'un seul tenant permet également de limiter l'impact sur les habitats et les espèces concernées.	Fort

## IX.3. Incidences sur le milieu physique

### IX.3.1 Incidences sur les éléments climatiques

- **Effets météorologiques**

Rappelons que les enjeux liés aux effets météorologiques peuvent être modérés en raison des événements exceptionnels pouvant être importants en été (grêle, précipitations). A noter que l'ensoleillement, bien que moyen, est un atout. A rappeler également, qu'à l'échelle nationale et régionale, le changement climatique reste un enjeu fort.

Une installation photovoltaïque **ne génère pas de gaz à effet de serre** durant son fonctionnement. Elle ne produit aucun déchet dangereux et n'émet pas de polluants locaux (source : *Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, ADEME, 2011*). L'Agence internationale de l'énergie calcule qu'une installation photovoltaïque raccordée au réseau fournit l'équivalent de l'énergie nécessaire à sa fabrication dans un délai d'un à trois ans, selon l'ensoleillement du site. Du point de vue des émissions évitées, l'Agence estime que **1 kW photovoltaïque permet d'économiser entre 1,4 t et 3,4 t de CO<sub>2</sub> sur sa durée de vie**.

Si le fonctionnement d'une installation photovoltaïque n'occasionne pas de pollution particulière, la **source d'impact la plus importante** dans le cycle de vie des systèmes photovoltaïques est la **consommation d'énergie pour la fabrication des modules**.

Dans le cas de la filière silicium cristallin, qui représente environ 90% du marché, la dépense énergétique pour fabriquer le système photovoltaïque provient à 40% du procédé de raffinage du silicium. **Cette dépense énergétique est compensée lors du fonctionnement de l'installation**.

La surface des panneaux solaires est sensible à la radiation solaire, ce qui entraîne un réchauffement rapide. Ainsi, pour une température ambiante de 30°C, la température à la surface des panneaux peut atteindre 50°C à 60°C (phénomène de « Hot-spot »). La couche d'air qui se trouve au-dessus des panneaux se réchauffe en raison de cette hausse des températures (par ailleurs indésirable du point de vue énergétique). L'air chaud ascendant occasionne des courants de convection et des tourbillonnements d'air. Ce phénomène contraste avec les faibles températures relevées directement sous les panneaux.

Ces effets restent toutefois très localisés et de faible envergure (limités à une faible hauteur : quelques mètres à partir de la surface). De plus, le choix d'un support en acier galvanisé limitera les effets d'échauffement de ces panneaux.

**Les centrales solaires photovoltaïques semblent avoir une influence négligeable sur les perturbations météorologiques**, la zone d'influence thermique étant d'ordre microclimatique. La formation des orages, leur déplacement et les charges électrostatiques des nuages ne sont en effet gouvernés que par des phénomènes atmosphériques sans relation avec les champs électromagnétiques (au demeurant très faibles) des appareils électriques intégrés à aux ouvrages de la centrale (boîtiers, transformateurs, onduleurs, poste de livraison).

Les centrales solaires photovoltaïques **n'ont pas d'influence sur les perturbations météorologiques**. L'incidence sera ici nulle et aucune mesure ne sera à mettre en place.

- **Emissions de chaleurs liées aux transformateurs**

**Les onduleurs, transformateurs et câbles produisent de la chaleur**. En effet, le **passage d'un courant électrique** dans un câble occasionne des pertes d'énergie, notamment du fait qu'une partie de l'énergie électrique est dissipée en chaleur par effet Joule.

Cette dissipation est plus importante au niveau des transformateurs et dépend de la technologie utilisée pour leurs noyaux (l'acier amorphe étant le plus isolant à ce jour). En outre, un transformateur génère également des pertes du fait de la magnétisation de son circuit. Le présent projet prévoit l'installation de 6 postes de transformation et d'un poste de livraison. Les émissions seront donc faibles.

L'incidence du projet de centrale solaire de Vinneuf sur **les émissions de chaleur est négligeable** du fait de la faible émission de chaleur.

**Le bilan de l'incidence du projet sur le climat est positif** dans la mesure où ses effets sur le climat lors de sa construction (phase la plus impactante) sont compensés par ses effets bénéfiques sur le climat en général pendant son fonctionnement.

### IX.3.2 Incidences sur le relief et la topographie

Rappelons que **l'enjeu lié à la topographie est considéré comme faible** en raison de la faible inclinaison générale de l'aire d'étude et de la présence du plan d'eau

#### IX.3.2.1. Incidences en phase travaux

Les panneaux seront installés sur le plan d'eau. Afin de préserver les berges, un ancrage par vis au fond du plan d'eau a été privilégié à l'ancrage à vis sur berges. Ces ancrages ne seront pas de nature à impacter le relief ou la topographie.

Les bâtiments techniques seront positionnés à l'entrée du site, sur un secteur dont la topographie est relativement plane. Ils seront posés sur un lit de graviers ou sur une dalle béton afin d'en assurer la stabilité (épaisseur de 30 à 50 cm).

En sortie des onduleurs, les câbles BT seront acheminés vers les postes de transformation en sous-marin dans le plan d'eau. Ces câbles seront ensuite enfouis sur la berge dans une tranchée d'une profondeur de 30 à 40 cm en utilisant les gaines TPC et caniveaux mis en place lors de la phase VRD.

Les câbles souterrains BT émanant de la tranchée seront alors raccordés au TGBT des postes de transformation, en passant par leur soubassement.

En sortant des postes de transformation, le câblage HTA sera relié au poste de livraison via des gaines de raccordement souterraines.

L'installation de ces câbles ne sera pas non plus de nature à modifier le profil de la berge et la topographie.

Enfin la création de la piste nécessitera l'apport de matériaux granulaires sur une cinquantaine de mètres et sur une vingtaine de centimètres sans gros travaux de terrassement.

**Seule la mise en place de la zone de mise à l'eau des panneaux va générer un terrassement localisé** équivalant à une surface maximale de 1 560 m<sup>2</sup>.

**Il y a aura donc très peu de mouvements de terre pour ce projet.**

Les incidences brutes (directes et permanentes) du projet sur le relief et la topographie seront **très faibles** en phase travaux.

#### Mesures proposées :

- **E3.2b** : Adaptation des caractéristiques du projet : Utilisation d'ancrages par vis dans le fond du plan d'eau et non sur les berges ; Maintien de la topographie globale ; Absence de terrassement en profondeur ; Faible linéaire de piste (56 m) ; Chemins existants ou créés conservés en phase exploitation
- **R1.1a** : Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation aux engins
- **R1.1b** : Adaptation des installations de chantier

**Les mesures sont détaillées dans le chapitre X.**

**Incidences résiduelles : Très Faibles**

#### IX.3.2.2. Incidences en phase exploitation

Le projet n'induit pas de modifications de la topographie locale en phase d'exploitation.

Les incidences brutes du projet sont **nulles** ici.



### IX.3.3 Incidences sur les sols et les sous-sols

Rappelons que le site présente **un niveau d'enjeu faible** au niveau du sol et du sous-sol constitué par des alluvions présentant une perméabilité faible.

#### IX.3.3.1. Incidences en phase travaux

- **Préparation du site**

**L'enlèvement de végétation arbustive et de quelques arbres sera nécessaire en amont de la phase chantier.** Ces opérations seront réalisées, au niveau de la base vie, des bâtiments techniques (poste de livraison, postes de transformation et local de maintenance) ainsi qu'au niveau de l'aire de mise à l'eau. Les végétaux seront broyés et évacués.

Le broyage peut racler les couches superficielles du sol sur quelques centimètres et enlever une partie des systèmes racinaires. Il détruira la végétation herbacée non enracinée en profondeur.

**La création de la rampe de mise à l'eau nécessite un abattage des arbres présents au niveau de la ripisylve sur environ 60 m.**

Le système racinaire des arbres restera en place dans la berge afin de conserver son rôle de maintien de la berge.

Le risque d'érosion demeure globalement faible et temporaire ; l'emprise aménagée est principalement localisée en eau libre.

Les incidences brutes (directes et temporaires) de la préparation des sols seront globalement **faibles** en phase de travaux.

- **Remaniement des sols**

Comme vu précédemment (Cf. Chapitre sur les incidences sur le relief et la topographie), il n'y aura que très peu de terrassement au niveau du projet et donc peu de remaniement des sols.

Le principal remaniement des sols aura lieu au niveau des sédiments présents en fond de plan d'eau lors de la mise en place des ancrages par vis et en amont lors de la réalisation de l'étude géotechnique qui nécessite la réalisation de sondages en profondeur.

L'incidence principale liée à ces opérations est la remise en suspension des sédiments et l'éventuelle pollution des eaux (Cf. chapitre IX.3.4.1).

Les bâtiments techniques ne feront pas l'objet de fondations et seront posés à même le sol sur un lit de graviers ou sur une dalle béton afin d'en assurer la stabilité (épaisseur de 30 à 50 cm). Il n'y aura pas de déstructuration du sol à cet endroit-là.

Les incidences brutes (directes et permanentes) sur les sols sont évaluées à **faibles**.

- **Artificialisation temporaire par des installations**

Des préfabriqués de chantier (vestiaires, sanitaires, bennes, bureau de chantier...) communs à tous les intervenants seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Aucun apport de matériaux ne sera nécessaire pour aménager ces aires temporaires.

Ces différentes installations engendreront **des zones temporairement artificialisées** durant la phase de travaux.

Les zones concernées seront de superficies limitées et n'entraîneront que des incidences brutes (indirectes et temporaires) **très faibles** sur les sols.

- **Pollutions des sols**

Les **risques de pollution concernent l'ensemble des zones de travaux**. Ils sont liés aux engins de chantier : fuite accidentelle d'huile, de carburant, pouvant résulter d'un mauvais entretien des véhicules ou du matériel, d'une mauvaise manœuvre, ou encore d'un acte de malveillance.

Les principaux agents de contamination sont les **métaux lourds** (plomb, zinc, cadmium, cuivre, ...) et **les hydrocarbures**. Les quantités mises en jeu restent faibles et les moyens présents sur le chantier, tant en matériel qu'en personnel, permettront de minimiser les effets d'un accident.

Les travaux induiront un risque de **pollution des sols** comparable à la tenue d'un chantier de construction/démantèlement classique. **L'incidence brute directe est ici considérée comme faible.**

#### Mesures proposées :

- **E2.1b** : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux (base-vie, stationnement des engins)
- **E3.1a** : Absence de rejet polluant dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)
- **E3.2b** : Adaptation des caractéristiques du projet : Maintien de la topographie globale ; Absence de terrassement en profondeur
- **R1.1a** : Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
- **R1.1b** : Adaptation des installations de chantier
- **R2.1a** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier

#### Incidences résiduelles : Très faibles

#### IX.3.3.2. Incidences en phase exploitation

- **Pollutions des sols**

En fonctionnement normal, **la centrale photovoltaïque ne sera pas source de pollution (aucun rejet)**. Le risque accidentel de pollution peut concerner les huiles de refroidissement des transformateurs (les onduleurs étant refroidis par ventilation d'air). Toutefois, ceux-ci seront hermétiques et équipés d'une fosse de rétention permettant de récupérer tous les liquides en cas de fuite.

En cas d'incendie au niveau des bâtiments techniques, induisant un risque de pollution des sols par les produits en présence, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre une procédure d'excavation des terres polluées.

Les risques de **pollution des sols** en phase de fonctionnement sont considérés comme **faibles** et des mesures sont proposées pour gérer toute situation d'urgence.

### IX.3.4 Incidences sur l'hydrographie et l'hydrogéologie

Rappelons que le projet est mis en place sur un plan d'eau, ayant un lien direct avec la nappe souterraine et l'Yonne lors de crues. Celle-ci longe les trois quarts des limites du plan d'eau.

Le projet n'est concerné par aucun périmètre de protection de captage. Enfin, le projet ne fait pas partie d'une zone de répartition des eaux.

#### IX.3.4.1. Incidences en phase travaux

- **Pollution des eaux**

En phases de construction et de démantèlement, **la présence d'engins peut être source de pollutions chimiques (huile, gasoil) par fuite accidentelle ou lors de mauvaises manutentions**. Cette pollution peut être déversée accidentellement sur le sol en bordure de plan d'eau ou être directement entraînée dans celui-ci par le lessivage des eaux de ruissellement. **Le plus grand risque proviendra toutefois des bateaux utilisés pour l'installation de la centrale.**

Les autres risques de pollution des eaux pourront provenir :

- de **l'entraînement de MES dans le plan d'eau** et plus particulièrement au niveau de la zone de mise à l'eau qui aura été partiellement mise à nu ;
- de la remise en suspension des sédiments lors de la réalisation des ancrages ;

- des eaux usées de la base vie.

De plus, la réalisation de dalles béton au niveau des bâtiments techniques aura pour conséquence la production de laitances de béton qui pourront être à même de polluer le plan d'eau situé à moins de 20 m.

Enfin, un risque d'incendie accidentel est également possible comme pour tout chantier. Les eaux d'extinction qui seront émises dans cette hypothèse pourront entraîner l'émission de polluants dans les eaux du plan d'eau.

En l'absence de mesures, l'incidence sur la pollution des eaux, en phase de travaux, est jugée **modéré**. Des mesures sont présentées dans la suite du dossier.

#### Mesures proposées :

- **E2.1b** : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux (base-vie, stationnement des engins)
- **E3.1a** : Absence de rejet polluant dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)
- **R2.1d** : Dispositif préventif de lutte contre une pollution
- **A6.1b** : Mise en place d'un comité de suivi des mesures (suivi écologique et environnemental du chantier)

#### Incidences résiduelles : Faibles

- **Effets sur le réseau hydrographique (incidence directe)**

Aucune infrastructure du projet n'est implantée sur un cours d'eau et le projet n'est pas de nature à modifier le profil ou l'aspect des berges du plan d'eau (sauf de manière temporaire avec la zone de mise à l'eau).

- **Imperméabilisation (incidence directe)**

La mise en place des différents éléments liés chantier entraîneront une imperméabilisation temporaire des sols. Sa préparation consistera en un décapage de la terre végétale puis à la pose d'un géotextile anti-contaminant recouvert de GNT.

Son implantation temporaire **n'entraînera pas d'augmentation significative des débits générés**.

Le niveau d'incidence temporaire du projet sur l'imperméabilisation est donc considéré comme **faible**.

- **Consommation en eau**

Le chantier d'installation durera environ 6 mois. Le réseau d'eau potable étant éloigné du site, un apport d'eau, par bidon, pour les ouvriers du chantier sera nécessaire.

Les sanitaires de la base vie seront raccordés à une cuve de plusieurs mètres cubes qui sera mise en place pour les besoins du chantier.

Enfin, la construction des plateformes (dalles béton) nécessitera également de l'eau mais dans de faibles quantités.

Les incidences sur la consommation d'eau en phase chantier sont **faibles** car les consommations seront temporaires et de faible volume.

### IX.3.4.2. Incidences en phase exploitation

- **Incidentes quantitatives sur la ressource en eau**

L'exploitation de la centrale photovoltaïque ne s'accompagne **d'aucun prélèvement** d'eau et ne nécessitera **pas de raccordement**, ni au réseau d'alimentation en eau potable, ni au réseau d'assainissement.

La présence de panneaux ne limite pas l'écoulement et n'engendre pas d'imperméabilisation. **L'eau de pluie continuera à ruisseler sur les panneaux et à alimenter le plan d'eau.**

L'incidence quantitative du projet sur la ressource est **faible**.

- **Imperméabilisation**

**En termes d'imperméabilisation du sol, seule une surface d'environ 148 m<sup>2</sup>** correspondant à la surface des postes de livraison et transformation, et du local de maintenance, **sera complètement étanche**.

En effet, la piste en grave reste perméable (258 m<sup>2</sup>).

L'incidence liée à l'imperméabilisation est **faible**.

- **Niveau d'eau**

La mise en place de la structure flottante entraîne une réhausse minimale du niveau d'eau au niveau du plan d'eau en raison du volume immergé des flotteurs et des ancrages.

Aussi, l'incidence est jugée **très faible**.

- **Incidences sur la qualité de l'eau**

L'exploitation de la centrale photovoltaïque ne s'accompagne d'aucun rejet. **Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien de la centrale et le lavage des panneaux.**

**Les seuls éléments en contact direct continu avec les eaux du plan d'eau sont les flotteurs en PEHD (Polyéthylène Haute Densité) ou en Polypropylène (PP) supportant les panneaux, les ancrages et les gaines électriques.** L'ensemble de ces éléments a été conçu de manière à résister à l'action de l'eau, du soleil et des écarts de température. GDSOL 132 s'appuie sur des partenaires travaillant depuis longtemps sur les flotteurs. A titre d'exemple, l'entreprise française Ciel et Terre construit des parcs solaires flottants depuis 2011 et dans 30 pays du monde à ce jour. La technologie Hydrelion utilisée est adaptée pour de multiples types de bassins (barrages, réservoirs d'eau potable, lacs de carrière, bassin d'irrigation). Cette technologie composée de matériaux recyclables en PEHD a été testée en laboratoire. Elle est compatible avec l'eau potable (conforme à la norme Afnor BS 6920 :2000) et validée par Bureau Veritas et ONERA (expert dans les études de fluide dynamique). Ainsi, ces flotteurs supportent des vents jusqu'à 210 km/h, résistent au vieillissement UV plusieurs dizaines d'années, supportent des charges de neige jusqu'à 70 daN/m<sup>2</sup> et résistent également à des températures allant de -10 à 50°C.

Les câbles électriques sont gainés de plastique pour les rendre étanches.

De plus, tous ces éléments plastiques ne recevront pas de traitement antifouling pouvant avoir des conséquences néfastes sur la qualité des eaux et le milieu naturel.

En fonctionnement normal, les installations liées à la centrale flottante ne sont pas de nature à engendrer des pollutions.

Toutefois, la présence d'une installation de ce type peut entraîner « des risques » de pollution par :

- Déversement accidentel de solvant, peinture lors des travaux d'entretien ;
- Fuite accidentelle d'huile de refroidissement des transformateurs ;
- Déversement d'eaux d'extinction en cas d'incendie.

L'incidence sur le milieu aquatique est **faible en phase exploitation**.

#### Mesures proposées :

- **E3.1a** : Absence de rejet polluant dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)
- **E3.2a** : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptibles d'impacter négativement le milieu
- **E3.2b** : Adaptation des caractéristiques du projet des caractéristiques du projet : Matériaux résistants aux actions de l'eau et du soleil

#### Incidences résiduelles : Très faibles

### IX.3.5 Les incidences et vulnérabilité du projet vis-à-vis des risques majeurs naturels

Rappelons que le projet est situé, en partie, **en zone inondable (débordement de l'Yonne) et en zone de sismicité très faible.**

#### IX.3.5.1. Incidences en phase travaux

- **Risque sismique**

La commune de Vinneuf ainsi que l'ensemble du projet sont situés en zone de sismicité très faible.

Le projet n'est pas de nature à augmenter le risque sismique et l'exposition des populations en phase de travaux.

- **Aléa retrait/gonflement des argiles**

Le projet s'implante en zone d'aléa faible pour le risque « retrait-gonflement des argiles ».

Le projet **n'aura pas d'impact significatif négatif** sur l'occurrence de ce risque et sur l'exposition des populations.

- **Risque incendie**

La réalisation d'un chantier est de nature à engendrer un risque incendie du fait de la présence des engins et des structures électriques.

En phase travaux, l'utilisation du feu sera interdite.

Un accès à l'eau sera maintenu pour permettre aux véhicules du SDIS de pomper l'eau en cas d'incendie. La zone de lancement permettra d'accès directement au plan d'eau.

L'augmentation de ce risque sera **faible.**

- **Risque inondation**

Le chantier (base vie et zone de stockage) s'implantera au sein d'une zone soumise à inondation. Début 2021, suite à une pluie d'occurrence biennale, la majeure partie des pourtours du site étaient inondés.

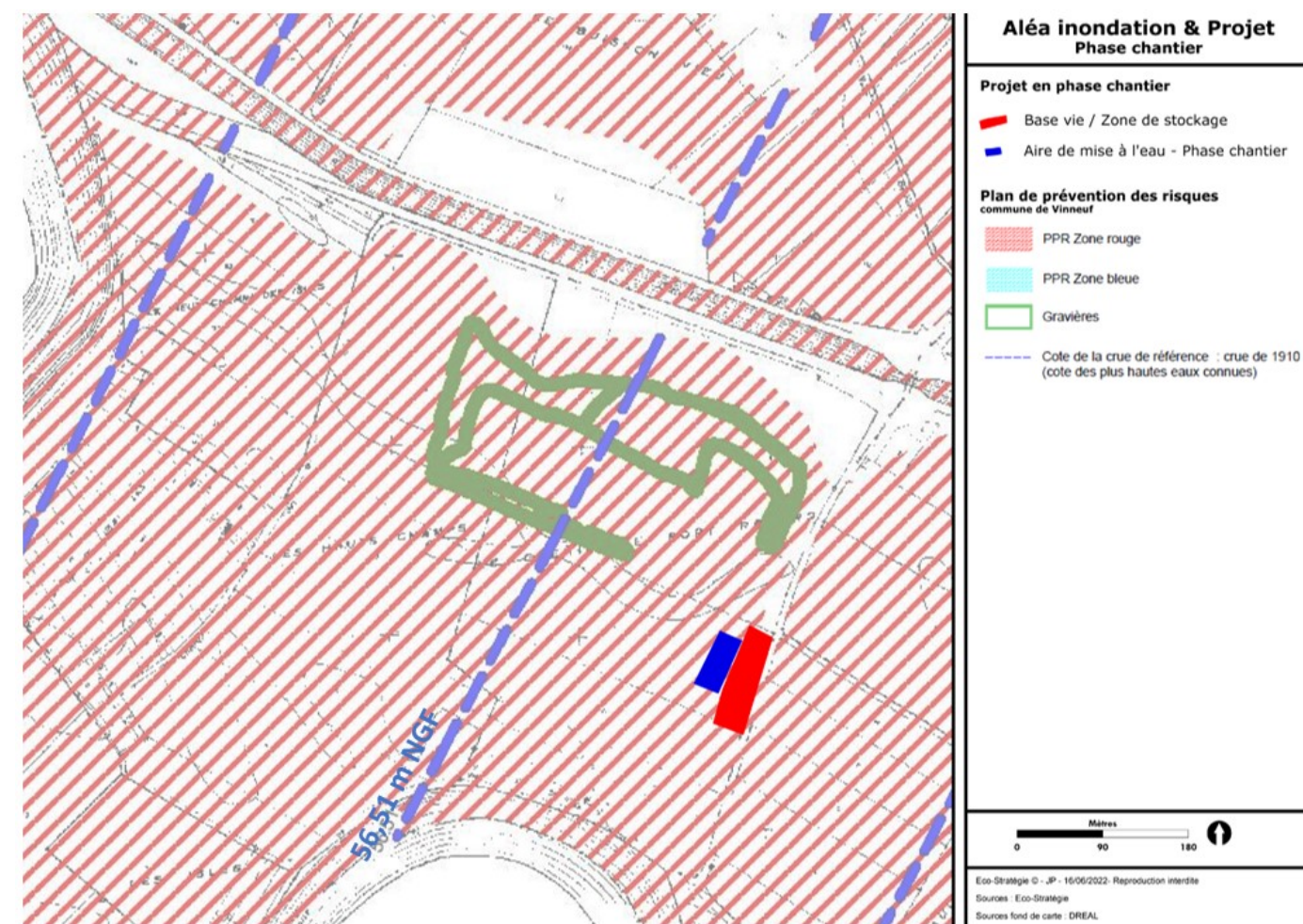


Figure 134 – Inondation et emprises chantier

Il existe donc :

- un risque pour les ouvriers travaillant sur le chantier ;
- des risques d'embâcle et de pollution suite à l'emportement des installations provisoires (base vie, matériaux stockés, engins).

En l'absence de mesures, les incidences pourraient être **modérées.**

#### Mesures proposées :

- **R2.1r** : Dispositif de repli de chantier en cas d'annonce d'un événement pluvieux intense

**Incidences résiduelles : Très faibles**

### IX.3.5.2. Incidences en phase exploitation

Un projet photovoltaïque peut avoir des incidences sur les risques naturels, mais être également vulnérable vis-à-vis de ceux-ci. Les deux notions sont traitées dans les paragraphes suivants.

- **Risque incendie et feux de forêt**

Les éléments composant l'installation sont constitués de matériaux très peu inflammables (aluminium, silicium, verre...). Mais, comme toute installation électrique, **une centrale photovoltaïque au sol pourrait avoir des dysfonctionnements électriques à l'origine de départs de feux**. Le respect des normes électriques permettra de rendre ce risque négligeable. D'autre part, la nature des panneaux et leur orientation ne peuvent en aucun cas générer un démarrage de feu par réverbération ou concentration des rayons lumineux.

La centrale photovoltaïque flottante sera en outre pourvue d'un dispositif la protégeant contre la foudre, conforme aux directives de l'ADEME pour ce type d'installation.

Le risque incendie en phase exploitation **est faible**. Toutefois, l'ensemble des recommandations du SDIS seront suivies afin de maîtriser et gérer ce risque et en cas de départ d'un feu.

Concernant la vulnérabilité aux feux de forêt, elle est faible. La commune n'est pas concernée par le risque « feu de forêts » et le projet est situé sur une surface en eau.

- **Grêle**

Rappelons que le risque de grêle est moyen sur la commune de Vinneuf.

**La technologie des panneaux retenus résiste aux épisodes de grêle. Ils sont donc peu vulnérables à ce phénomène.**

- **Tempête**

Des rafales à plus de 140 km/h ont déjà été enregistrées dans le département de l'Yonne.

Malgré la solidité des ancrages, le projet est vulnérable vis-à-vis de ce risque.

- **Risque sismique**

La commune de Vinneuf ainsi que l'ensemble du projet sont situés en **zone de sismicité très faible**.

Les locaux techniques de la centrale ne sont pas soumis au respect de normes parasismiques.

**Aucune règle de construction parasismique n'est à appliquer pour les installations visées par le projet. Le projet n'est pas vulnérable vis-à-vis de ce risque.**

En outre, le projet ne sera pas de nature à amplifier l'occurrence du risque sismique ou l'exposition des populations en phase d'exploitation.

- **Risque inondation**

Une grande partie du projet (panneaux) est **située en zone rouge du PPRI de l'Yonne. Les bâtiments techniques ont été positionnés en dehors des zones inondables. Leur implantation a été validée par la DDT de l'Yonne.**

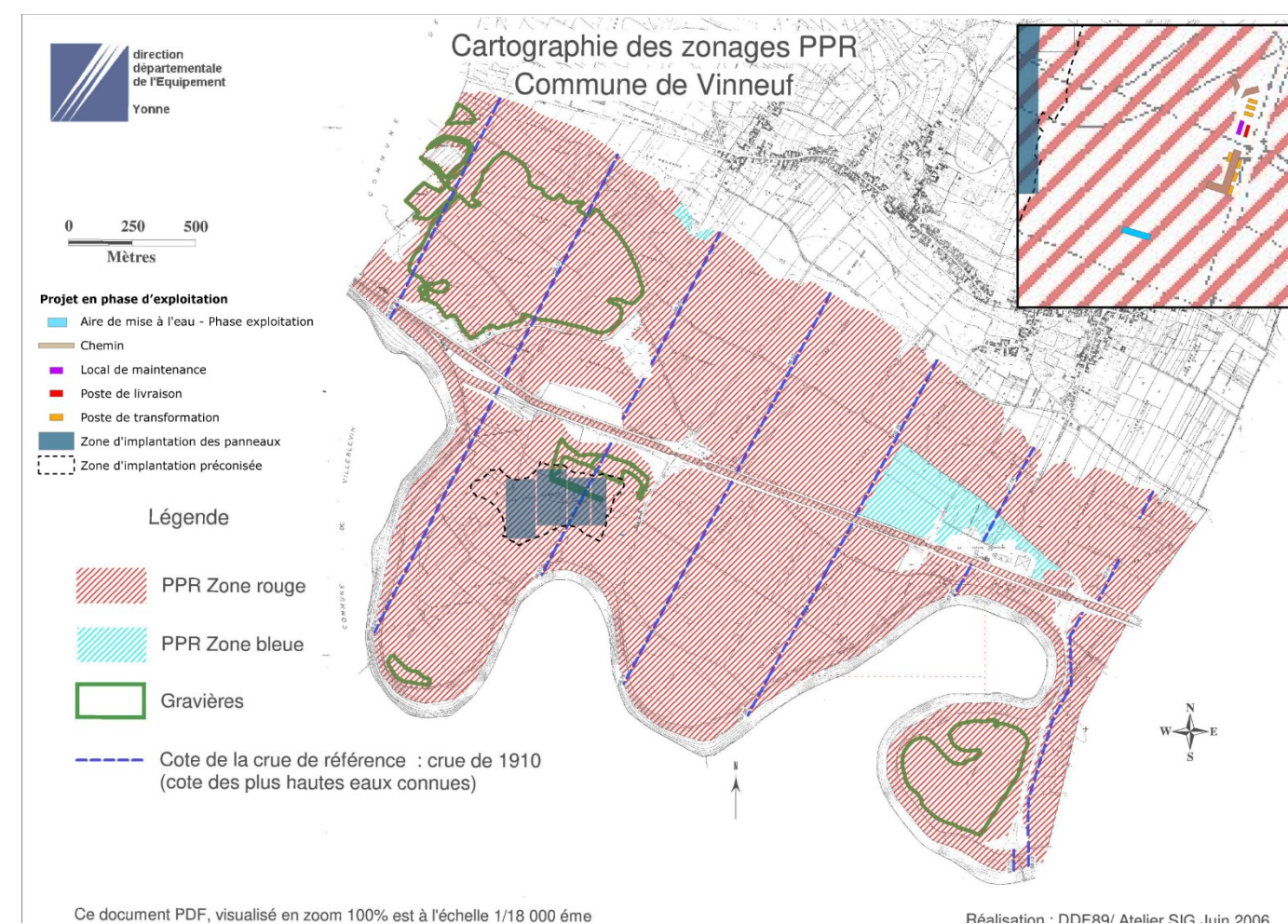


Figure 135 – Projet au droit de la zone inondable (source : PPRI de l'Yonne)

Une étude simplifiée des impacts hydrauliques a été réalisée par AquaGéosphère. Elle est présente en annexe 3. Les principales conclusions sont détaillées ci-après.

- Absence d'alternative d'implantation du projet

Les terrains abandonnés de l'ancienne gravière sur lesquels s'implantera le projet répondent à la définition de sites « dégradés », où l'implantation de centrales photovoltaïques au sol est à privilégier afin de préserver les surfaces agricoles, forestières ou naturelles présentant davantage d'enjeux.

La majeure partie de ces gravières sont situées dans des zones alluvionnaires à proximité de cours d'eau et donc de zone inondable.

- Augmentation du volume extrait à l'expansion des crues / Augmentation de la ligne d'eau et du risque inondation à l'aval

L'ensemble des **éléments techniques** nécessaires à l'exploitation de la centrale photovoltaïque (postes de livraison et de transformation, local de maintenance ainsi que les pistes) seront situés **en dehors de la zone inondable** (Cf. Figure 135). Ils ne participeront pas à l'augmentation de la ligne d'eau.

La mise en place de la structure flottante entraîne également une réhausse du niveau d'eau au niveau du plan d'eau en raison du volume immergé des flotteurs et des ancrages. **Cette réhausse est toutefois minime.**

**L'incidence du projet sur l'emprise de la zone inondée est négligeable.**

- Embâcles

Lors des crues, la production et le transport de bois flottants sont des processus naturels mais qui peuvent être à l'origine d'une augmentation des désordres associés aux inondations.

D'après l'étude hydraulique, le risque de transport d'embâcles ne semble pas avéré aux vues des vitesses d'écoulement au niveau de la zone du projet (0,5 m/s).

Le principal risque pourrait venir d'un fort coup de vent en cas de tempête qui entrainerait éventuellement le déracinement et la chute, dans le plan d'eau, d'arbres présents autour de la retenue. Il est ainsi recommandé de bien surveiller l'état de la végétation et de nettoyer régulièrement les branchages tombés au sol qui pourraient aussi être remobilisés en cas de crue.

- Dérive des panneaux

La cote des plus hautes eaux connues pour la **crue de référence** mesurée au droit du projet fournit par le PPR est de **56,51 m NGF**. Pour rappel le **niveau d'eau de l'étang mesuré est de 52,90 m NGF**, sachant que le niveau de l'étang reste constant au cours de l'année, les **câbles seront dimensionnés de façon à tolérer un marnage de 3,61 m**.

La longueur des câbles de fixation des panneaux solaires flottants sera augmentée de la hauteur de marnage. Ainsi, les panneaux pourront suivre la montée des eaux en cas de crue. Une forte surélévation de niveau d'eau pour des installations flottantes n'est pas problématique dès lors que les attaches sont bien dimensionnées.

L'incidence projet sur le risque inondation et sa vulnérabilité vis-à-vis de ce risque **est faible** aux vues des éléments décrits ci-dessus.

#### Mesures proposées :

- **E3.2b** : Adaptation des caractéristiques du projet (Bâtiments techniques en dehors de la zone inondable ; Absence de clôture permettant de limiter les embâcles ; Câbles dimensionnés de façon à tolérer un marnage de 3,61 m)

#### Incidences résiduelles : Très faibles

### IX.3.6 Synthèse des incidences brutes sur le milieu physique

Les incidences brutes associées au milieu physique sont hiérarchisées de la façon suivante. Les incidences résiduelles sont présentées suite aux mesures au chapitre XI.

Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
---------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Tableau 67 – Synthèse des incidences brutes du projet sur le milieu physique

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence brute	
Climatologie	<p>Le climat est de type tempéré océanique humide.</p> <p><b>L'ensoleillement moyen annuel</b> est localement de <b>1 565 h/an</b> (&lt; moyenne nationale).</p> <p>Les <b>températures</b> à la station de Sens <b>présentent des écarts marqués</b> entre les mois les plus chauds (juillet et août) et les mois les plus froids (décembre à février).</p> <p>Les <b>précipitations annuelles moyennes</b> sont situées autour de <b>657 mm/an</b> et sont fréquentes toute l'année, bien que plus importantes sur les mois de mai, octobre et décembre. Le nombre de jour moyen avec de <b>la neige varie de 15 à 20</b>.</p> <p>La zone d'étude est située dans une zone où le <b>nombre de jours annuels de grêle est moyen</b>.</p> <p>Enfin, au niveau de la station de Sens, la vitesse moyenne du vent est faible (12 m/s en moyenne). Des rafales de vent allant jusqu'à 140 km/h y ont toutefois déjà été enregistrées.</p>	Faible	Travaux	Aucune incidence sur les perturbations météorologiques	Nul	
				Emission de gaz à effet de serre (engins thermiques)	Faible	
			Exploitation	Aucune incidence sur les perturbations météorologiques	Nul	
				Contribution à la réduction des gaz à effet de serre (CO <sub>2</sub> )	Positif	
Géomorphologie	<p>L'aire d'étude éloignée (AEE) est située dans la <b>vallée de l'Yonne entre les plateaux de la Champagne sénonaise (à l'est) et les plateaux du Gâtinais (à l'ouest)</b>.</p> <p>L'Aire d'Etude Eloignée est ancrée dans la vallée de l'Yonne. Le relief présente de faibles amplitudes d'altitude (entre 51 et 182 m NGF). L'AEI présente également <b>une pente relativement plane de 2 à 3% en moyenne</b>.</p> <p>D'un point de vue géologique, l'AEI se situe sur des alluvions modernes et des remblais, sur un sol à dominance de fluviolsols.</p> <p>Sur ce secteur, la <b>capacité d'infiltration</b> des sols (IDPR) <b>est très faible</b>.</p>	Faible	Topographie	<p>Installation des structures flottantes par ancrage intrusif</p> <p>Terrassements légers pour l'aménagement de la base vie, la zone de mise à l'eau, la réalisation des tranchées de câbles, la mise en place des locaux électriques et du local de maintenance</p> <p>Création de 56 m de pistes</p> <p>Passage des camions pouvant créer des ornières et des tassements mais n'influant pas la topographie (surtout lors de l'acheminement des panneaux et de l'installation des structures flottantes)</p>	Très Faible	
					Exploitation	Aucune incidence sur la topographie en phase exploitation
			Sols et sous-sol	Travaux	Mise à nue ponctuelle des sols lors des travaux : risque d'érosion	Faible
					Remaniement des sols	Faible
					Artificialisation par l'installation d'infrastructures temporaires	Très faible
					Pollution des sols par les fluides techniques des engins	Faible
			Exploitation	Pollution des sols en cas de fuite depuis les installations (postes, ...)	Faible	

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes		
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence brute
Hydrographie / Hydrogéologie	<p>L'AEE appartient au bassin hydrographique de Seine. Elle est traversée par cette dernière au nord et par l'Yonne en son centre. L'Yonne rejoint la Seine au nord de Sens.</p> <p>L'AEI est entourée d'eau car située dans un méandre de l'Yonne. Les trois quarts de sa superficie sont également occupés par un plan d'eau (ancienne gravière).</p> <p><b>De manière générale, le bon état écologique des masses d'eau superficielles de l'AEE n'est pas atteint alors que l'état chimique est bon.</b></p> <p>D'un point de vue hydrogéologique, l'AEI est située sur deux masses d'eau souterraines qui se superposent (FRHG006 affleurante et FRHG209 sous couverture). Elles présentent toutes les deux un état chimique médiocre.</p> <p>L'AEE accueille neuf captages AEP actifs. L'AEI n'est concernée par aucun périmètre de protection. Les périmètres de protection éloignée les plus proches longent ses limites nord et sud.</p> <p>Enfin, la commune de Vinneuf est située <b>en zone vulnérable aux nitrates mais en dehors d'une zone de répartition des eaux.</b></p>	Modéré	Travaux	Pollution des eaux (zone de mise à l'eau, engins, incendie, ...)	Modéré
				Imperméabilisation temporaire	Faible
				Consommation d'eau potable par les intervenants sur le chantier et pour la préparation du béton	Faible
			Exploitation	Pas de consommation d'eau au cours de la vie de la centrale photovoltaïque	Nul
				Modification du niveau d'eau	Très faible
				Risque de pollution des eaux lors des travaux d'entretien ou en cas de fuite depuis les postes électriques	Faible
Risques naturels	<p>L'AEI, comme l'ensemble de l'AEE, est située en <b>zone de sismicité très faible (zone 1)</b>.</p> <p>L'AEI est entièrement située en <b>zone d'aléa moyen pour le risque « retrait-gonflement des argiles »</b>.</p> <p><b>Aucun mouvement de terrain ou cavité souterraine ne sont présents au sein de l'AEI ou à proximité immédiate.</b></p> <p>Concernant le risque inondation, la commune de Vinneuf est concernée par le <b>PPRI de l'Yonne</b>. L'ensemble de l'AEI <b>est situé en zone inondable rouge</b> (aléa moyen à fort) liée au débordement de l'Yonne. <b>Les équipements d'infrastructure nécessaires au fonctionnement des services publics et des réseaux d'intérêt public y sont autorisés sous conditions.</b></p> <p><b>Les locaux techniques seront placés en zone blanche du PPRI et surélevés au-dessus de la CPHE au moyen de remblais.</b></p> <p>L'AEI est également soumise au débordement par remontée de nappe.</p>	Fort pour le risque inondation	Travaux	Aucune incidence sur le risque sismique et le risque gonflement/retrait des argiles	Nul
				Augmentation du risque incendie du fait de la présence des travaux	Faible
				Risques liés au risque inondation	Modéré
			Exploitation	Présence d'appareils électriques susceptibles de générer des départs de feu	Faible
				Aucune incidence sur le risque sismique	Nul
				Incidence sur le risque inondation : pas de volume extrait à l'expansion des crues, pas de réhausse significative de la ligne d'eau Bâtiments électriques et local en dehors de la zone inondable	Faible

## IX.4. Incidences sur le milieu humain

Le projet s'inscrit sur le territoire de la commune de Vinneuf, loin du centre bourg mais à une centaine de mètres des premières habitations. Il est en retrait des grands axes de circulation. Le projet est entouré de parcelles agricoles et d'autres plans d'eau.

Rappelons que le projet s'inscrit en cela dans un tissu rural en marge des pôles économiques et démographiques.

### IX.4.1 Incidences sur l'urbanisme

Le projet s'implante sur une ancienne gravière, occupée aujourd'hui par un plan d'eau. **Le projet est conforme aux règles d'urbanisme applicables sur la zone N du règlement du PLU de Vinneuf** (Cf. chapitre III.4. Compatibilité et articulation du projet avec l'affectation des sols et les documents de référence).

### IX.4.2 Incidences sur la démographie, le voisinage et le contexte économique

#### IX.4.2.1. Incidences en phase chantier

- **Démographie**

Le projet n'entraînera pas de changement démographique.

Les incidences brutes du projet sur la démographie seront **nulles**.

- **Incidences sur le voisinage**

Pendant toute la durée du chantier, le cadre initial sera impacté par le stationnement, le stockage des matériaux de construction, le bruit et la circulation des engins. L'accès au chantier se fera via la route D70 puis des voies communales et enfin, le chemin en cistine menant au plan d'eau. Ces voies sont toutefois peu empruntées pour la desserte locale des hameaux. **La gêne occasionnée sera faible.**

La circulation des engins pourra cependant être à l'origine d'envol de poussières par temps sec et venteux essentiellement. Du fait de la nature des chemins et des sols, ce phénomène est considéré comme modéré pour ce projet.

Les habitations situées au nord de l'emprise du projet (maison Blanche ou maison de l'Ecume) seront protégées de ce phénomène compte tenu de la présence d'une frange boisée le long du plan d'eau.

Les incidences brutes temporaires du projet seront **faibles** vis-à-vis des habitations limitrophes de la zone de chantier.

#### Mesures proposées :

- **R2.1a** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier (limitation de la vitesse)
- **R2.1g** : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier (Arrosage des zones circulées ou de travaux en cas d'envol notable de poussières)
- **R2.1j** : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines
- **R4.1a** : Adaptation des horaires des travaux

#### Incidences résiduelles : Très faibles

- **Activités socio-économiques et de loisirs**

Actuellement, le site n'est pas concerné par une activité sylvicole, agricole ou industrielle.

Toutefois, le chemin d'accès est en partie utilisé par certains agriculteurs et par la carrière Lafarge. L'activité de cette dernière devrait cesser normalement fin 2022. Il n'y aura donc pas de coactivité avec les travaux.

Aucune activité officielle de chasse n'est présente au niveau du projet de centrale. Le projet n'est pas non plus situé à proximité de sentiers de randonnée ou de voies cyclables.

L'activité la plus impactée pendant les travaux sera l'activité de pêche récréative qui sera interdite côté centrale solaire mais sera maintenue au Sud-Ouest. Des panneaux de prévention seront mis en place à cet effet.

Le projet entraînera des incidences brutes **faibles** de courte durée (maximum 6 mois de travaux de construction) sur les activités socio-économiques locales.

- **Incidence positive : création d'emploi**

D'une façon temporaire, le projet sera **générateur de revenus** pour l'économie locale en phase chantier avec la création d'emplois temporaires directs (entreprises du BTP, ...) pour la population locale et des retombées indirectes sur l'hôtellerie et la restauration.

La location du matériel, l'achat de matériaux et de carburants, l'emploi de manutentionnaires, la pose du matériel de sécurité, le gardiennage lors du chantier seront autant de lots du chantier qui généreront une activité locale importante pour les entreprises du département.

L'ADEME, via son outil « Transition Ecologique Territoires Emplois », estime la création ou le maintien de 60 emplois ETP en phase chantier pour une centrale de 13 MWc.

Les incidences brutes (directes, indirectes et temporaires) sur la création d'emplois lors du chantier sont **positives** et plus importantes qu'en phase d'exploitation. Le démantèlement des installations, la remise en état du site ainsi que le recyclage du matériel, constitueront eux aussi des étapes du projet créatrices d'emplois, bien que précaires car de courte durée.

#### IX.4.2.2. Incidences en phase exploitation

- **Démographie**

Le projet n'entraînera pas de changement de démographie.

Les incidences brutes du projet sur la démographie seront **nulles**.

- **Incidences sur le voisinage**

En phase de fonctionnement, les interventions sur sites seront rares et réalisées par du personnel en voiture. Les gênes sont donc faibles.

Le fonctionnement des modules photovoltaïques est silencieux et ne s'accompagne d'aucun rejet dans l'environnement.

La **seule source de nuisance sonore** à envisager dans le cadre de ce projet concerne les **équipements électriques** nécessaires au raccordement de la centrale au réseau public d'électricité (onduleurs, transformateurs) lors des périodes de fortes production (jour de plein soleil). Le niveau sonore émis par ces appareils est constant pendant leur fonctionnement mais ne dépasse pas la norme ISO 7779 relative au bruit des installations (< 53 dB(A)). De plus, ils sont positionnés dans des locaux préfabriqués fermés qui atténuent d'autant la nuisance (préconisation ADEME).

La nuit, lorsque la centrale ne fonctionne pas, ces bruits seront nuls. De plus, compte-tenu de la mise en retrait des zones habitées par la présence d'une frange boisée importante, leurs émissions acoustiques seront peu audibles.

**Le projet respectera donc les objectifs réglementaires en matière de santé publique au regard des nuisances sonores (< 60 dB(A)).**

En phase d'exploitation de la centrale, les habitations présentes à proximité ne seront pas gênées par le projet. L'incidence sur le voisinage sera **nulle**.

- **Activités socio-économiques et de loisirs**

Le site n'a pas de vocation agricole ou sylvicole à ce jour et la carrière Lafarge présente à proximité devrait cesser son activité fin 2022. Aucune activité de loisirs n'est présente à proximité du projet.



L'activité de pêche pourra être maintenue dans la portion sud-ouest du plan d'eau mais elle sera interdite sur la portion destinée à la centrale dès que le chantier de construction démarrera. Cette interdiction sera effective durant toute la durée d'exploitation de l'installation.

Enfin, l'aérodrome le plus proche du projet est à 10 km au sud-est. Les panneaux seront équipés d'éléments anti-éblouissement et n'auront pas d'incidence sur la navigation aérienne.

L'incidence sur les activités socio-économiques en phase exploitation est **faible**.

#### • Source de revenus pour la commune

Exploiter l'énergie solaire constitue une activité industrielle, soumise de fait à la fiscalité. Des retombées économiques sont ainsi versées aux collectivités concernées par les installations.

La loi de Finances 2010 a instauré la création d'un système de remplacement de la taxe professionnelle composé des deux taxes suivantes :

- Une Contribution Economique Territoriale (CET) comprenant :
  - la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) qui concerne les communes ;
  - la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE), basée sur la valeur ajoutée à destination de la Communauté de Communes des Gorges de l'Ardèche, du département et de la région.
- Une taxe dite sectorielle qui constitue un second volet d'imposition. Elle est appelée Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau (IFER).

Par ailleurs, les sociétés qui exploitent la centrale photovoltaïque sont soumises au versement de la taxe foncière pendant toute la durée d'exploitation du parc. L'estimation du coût de cette taxe est liée à la valeur foncière locative du projet qui dépend du coût associé au volume de béton utilisé et au terrassement réalisé.

Le fonctionnement du parc solaire est prévu pour une durée de minimum 30 ans. **Les retombées économiques pour les collectivités permettent donc d'envisager des aménagements propres à consolider le cadre de vie des personnes habitant ou travaillant sur le territoire.**

Le projet sera générateur de retombées économiques pour les collectivités sous forme de différentes taxes :

- La taxe d'aménagement forfaitaire versée au début des travaux du projet à la commune de Vinneuf et au Département ;
- La taxe foncière sur le foncier bâti et non bâti, correspondant à la surface des postes électriques de la centrale photovoltaïque et à son emprise ;
- L'IFER (Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux) représente la contribution la plus significative d'un point de vue économique. C'est une taxe versée annuellement par l'exploitant. Ce montant est reversé à hauteur de 50% à la communauté de communes, et à hauteur de 50% au département.

D'un point de vue économique, le projet aura une **incidence permanente positive** pour les collectivités qui toucheront plusieurs dizaines de milliers d'euros par an de retombées financières. Pour la commune de Vinneuf, ce montant impactera de manière significative le budget communal.

#### • Création d'emplois

L'exploitation et la maintenance de la centrale photovoltaïque suppose la création de quelques emplois directs et indirects. Afin d'optimiser la production du parc solaire photovoltaïque et de garantir son bon fonctionnement, des techniciens et ingénieurs de la Générale du Solaire assureront sa supervision et son exploitation. Des équipes seront dépêchées sur place pour effectuer les opérations de maintenance régulières.

De manière générale, l'incidence permanente du projet sur l'économie locale est positive.

## IX.4.3 Incidences sur les voies de communication, les réseaux et les servitudes

### IX.4.3.1. Incidences en phase chantier

#### • Compatibilité des voiries

Le chantier ne nécessite pas de création de voie d'accès. L'ensemble des pistes et chemins existants sera utilisé. L'accès à la centrale flottante se fera par le chemin au nord-est du projet. L'accès à la plateforme de mise à l'eau se fera également par un chemin existant en terre.

Il n'y aura pas d'apport de gravas ou d'empierrement de cet accès.

Le projet est compatible avec l'usage des voiries.

#### • Perturbation du trafic

La majorité du trafic routier lié au projet aura lieu pendant la phase de travaux pour l'acheminement des éléments de la base de vie, des engins de terrassement, puis des éléments constitutifs du parc photovoltaïque.

L'acheminement des matériaux de construction sur la zone de chantier (modules photovoltaïques, supports, appareils et câbles électriques) sera effectué par des poids lourds.

Pour le présent projet, le trafic est estimé à 150 camions (1 camion pour 100 kWc). L'étalement des livraisons se fera sur les 6 mois que durera le chantier.

Sur les routes départementales, **peu de trafic s'ajoutera au trafic habituel** durant la période de travaux. L'incidence concernera plutôt les chemins communaux et ruraux, qui verront leur trafic augmenté par le passage des camions. Les habitants du secteur pourront constater un trafic poids lourds et véhicules légers (ouvriers) important au regard de la circulation habituelle sur cette voie.

Les incidences s'étendront sur **une courte durée** (6 mois de travaux de construction et 2-3 mois de démantèlement). **L'augmentation du trafic** sera concentrée sur **certaines périodes du chantier**, notamment en début de travaux avec l'apport des différents matériaux sur site.

Elle pourra engendrer **des problèmes de sécurité sur les différents axes routiers**.

Le projet en phase chantier aura des incidences brutes **modérées** sur le trafic routier.

#### • Dégradation des chaussées

Le passage répété d'engins de chantier peut avoir des effets négatifs sur la qualité de la chaussée telles que des déformations, des dégradations et la présence de saletés.

Compte tenu du trafic estimé (150 camions), ces incidences pourraient être **modérées**.

#### • Atteinte possible aux réseaux présents (eau, télécommunication, électricité)

Aucune canalisation et aucun réseau ne dessert le site. Aucune ligne électrique ou faisceau hertzien ne traversent le projet.

Le projet en phase travaux aura des incidences brutes **nulles** sur les réseaux.

#### Mesures proposées :

- **R1.1a** : Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
- **R1.1b** : Adaptation des installations de chantier
- **A3.c** : Remise en état des voiries / Nettoyage du chantier
- **A6.1b** : Mise en place d'un comité de suivi des mesures (suivi écologique et environnemental du chantier)

**Incidences résiduelles : Nulles**

### IX.4.3.2. Incidences en phase exploitation

#### • Perturbation du trafic routier

En phase d'exploitation, le trafic sur le site sera faible avec un véhicule léger attendu très occasionnellement par trimestre pour l'entretien. Seules les opérations ponctuelles de maintenance et d'entretien, principalement sur les installations électriques, nécessiteront la présence occasionnelle de techniciens.

En cas d'incendie, l'intervention des pompiers engendrera un trafic momentanément élevé sur le site.

Les incidences brutes (indirectes et permanentes à moyen terme : durée d'exploitation de la centrale) du projet en phase exploitation sur les infrastructures seront **très faibles**.

#### • Atteinte possible aux réseaux présent (eau, télécommunication, électricité)

En phase d'exploitation, aucune incidence n'est attendue sur les réseaux présents.

Les incidences brutes du projet sur les réseaux en phase d'exploitation seront **nulles**.

## IX.4.4 Incidences permanentes sur les risques majeurs technologiques et les sols pollués

### IX.4.4.1. Incidences en phase travaux et exploitation

L'ICPE la plus proche du projet est la carrière à l'est du projet qui devrait cesser son activité début 2022.

Le projet est éloigné de toute autre ICPE, sites BASIAS ou BASOL.

Le projet est situé en dehors de tout périmètre de risque technologique. Le chantier et le projet n'aura aucun impact significatif sur l'exposition des populations locales à un tel risque.

Les incidences brutes du projet en phase chantier et exploitation sur les risques liés aux ICPE et sites et sols pollués seront **nulles**.

## IX.4.5 Production, gestion des déchets et cycle de vie des panneaux

### IX.4.5.1. En phase chantier

**Le chantier sera générateur de déchets :** déchets verts du débroussaillage, plastiques d'emballage, palettes, déchets issus d'erreurs de montage ou de détérioration lors des transports (éléments métalliques, câbles électriques ou fragments de panneaux solaires, ...), déchets de coulures de béton ou de nettoyage de la toupie béton.

**Aucune maintenance des engins de chantier ne sera autorisée sur site.** Les produits dangereux (aérosols usagés, chiffons souillés...) représenteront un volume négligeable (quelques kilos) et seront éliminés par chaque entreprise dans des filières agréées. **Des bordereaux de suivi des déchets** (formulaire Cerfa 12571\*01) seront établis **à chaque ramassage de déchets dangereux**.

La majorité des **déchets sera entreposée dans des bennes étanches ou sur rétention**, éventuellement fermées. En cas de mauvaise gestion des déchets, des pertes de produits liquides (déchets ou eaux de ruissellement sur ceux-ci) ou des fractions solides pourraient venir polluer le sol ou les eaux superficielles.

Compte-tenu de la nature des déchets et de leur gestion (absence de fermentescibles, temps de séjour réduit), **il n'y aura pas de gêne olfactive**. Les bennes dédiées aux produits légers (sacs d'emballage, etc.) seront fermées.

Les déchets de chantier doivent être gérés et traités par les entreprises attributaires des travaux dans le **respect de la réglementation en vigueur** à savoir :

- Articles L.541-1 et suivants, codifiant la loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 modifiée relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux ;

- Articles L.131-3 à L.131-7 codifiant la Loi n° 92-646 du 13 juillet 1992 modifiée, complétant et modifiant la précédente ;

Arrêté du 30 décembre 2002 relatif au stockage de déchets dangereux et fixant les critères d'admission des déchets dangereux dans les installations de stockage (ISDD ex CET de classe 1).

Pour chacune des catégories de déchets prévisibles, la gestion envisagée est présentée dans le tableau ci-après.

**Tableau 68 – Inventaire des déchets générés en phase chantier**

Déchet	Origine et quantité	Mode de collecte sur site	Devenir
Terres	Creusements fondations	Stockage temporaire sur place	Réutilisation sur place pour le nivellement
Papiers, plastiques, palettes bois	Déchets d'emballage des modules (Carton : 12,6 m³/MW ; Bois des caisses-palettes : 62 m³/MW)	Bennes sur le chantier	Vidage 1 fois/semaine Recyclage des cartons et des palettes bois Valorisation énergétique des plastiques
Autres DIB	Déchets divers de chantier	Bennes sur le chantier	Filière agréée
Câbles	Chutes de câbles électriques, etc.	Bennes sur le chantier	Filière agréée
Métaux	Chutes des structures portantes	Bennes sur le chantier	Déchèterie
Déchets verts	Débroussaillage de la végétation	Broyats laissés sur le site	

Le bois issu du débroussaillage sera évacué pour être valorisé au maximum (bois de chauffage, bois énergie, ...). Aucun brûlage ne sera autorisé sur site.

Les autres types de déchets seront triés et valorisés en priorité dans les filières agréées.

Au niveau réglementaire, la directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E), portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, 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.

Suite à la révision en 2012 de cette directive, les fabricants des panneaux photovoltaïques doivent désormais respecter les obligations de collecte et de recyclage des panneaux, à leur charge (décret n°2014-928). Notons que les entreprises seront informées via le DCE.

**En fin d'exploitation de la centrale (minimum 30 ans)**, l'ensemble des équipements seront démontés. **Les modules photovoltaïques seront exportés pour être recyclés**. En France, le seul éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la prise en charge des panneaux photovoltaïques usagés est la société SOREN (ex PV CYCLE France, créée en 2014). Elle a mis en place un système collectif de collecte et de recyclage par point d'apport volontaire (en dessous de 40 panneaux) ou enlèvement sur site.

Le recyclage des modules à base de silicium cristallin consiste en un simple traitement thermique servant à séparer les différents éléments du module photovoltaïque. Il permet de récupérer 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 contacts métalliques et la couche antireflet. 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 la fabrication des lingots de silicium.

Les filières de valorisation des matériaux extraits lors des opérations de recyclage sont naturellement celles de la production de modules photovoltaïques, mais aussi les filières traditionnelles des matières premières secondaires comme le verre et l'aluminium ainsi que le marché des métaux pour le cuivre,

l'argent, le cadmium, le tellure etc.

L'incidence du chantier sur les déchets sera **faible**.

#### Mesures proposées :

- **R2.1d** : Dispositif préventif de lutte contre une pollution (gestion des déchets de chantier) ;
- **A6.1b** : Mise en place d'un comité de suivi des mesures (suivi écologique et environnemental du chantier)

#### Incidences résiduelles : Très faibles

##### IX.4.5.2. En phase exploitation

L'exploitation de la centrale sera à l'origine des types de déchets suivants :

- Déchets dus à la maintenance des appareils (petit câblage, huiles, pièces de rechange des onduleurs et transformateurs) ;
- Remplacement de panneaux endommagés (par exemple par la grêle) ;

Pour les panneaux éventuellement endommagés, un camion viendra les récupérer et d'autres seront posés. Ces remplacements nécessiteront le travail ponctuel de quelques Hommes. Comme en phase travaux, les panneaux photovoltaïques seront recyclés (SOREN, ex-PV Cycle).

L'entretien des équipements électriques générera occasionnellement très peu de déchets ; ceux-ci seront également évacués vers les filières agréées.

Les incidences brutes (directes et permanentes à moyen terme : durée d'exploitation de la centrale) du projet en phase exploitation sur les déchets sont évaluées à **faibles**.

## IX.4.6 Incidences sur la santé et la qualité de l'air

*Comme toutes installations industrielles et notamment de production d'électricité, certains risques sur la santé et la sécurité humaine existent au niveau d'une centrale photovoltaïque.*

### IX.4.6.1. Incidences en phase chantier

#### • Nuisance sonore et vibratoire

La construction de la centrale est susceptible d'engendrer des nuisances sonores (camions, grues, pelles, très ponctuellement grues, compresseurs, etc.).

**Les travaux les plus bruyants auront lieu au début du chantier** lors des opérations de débroussaillage et de terrassement (« bip » de recul, travail des engins, mise en place des bâtiments techniques). Le montage des modules photovoltaïques (manuel) sera ensuite moins générateur de bruit.

Les bruits générés respecteront les articles L. 571-1 et suivants du Code de l'environnement, les articles R.571-1 et suivants du Code de l'environnement et l'arrêté interministériel du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments. Le chantier s'effectuera en outre aux heures légales de travail en respectant la trêve de repos hebdomadaire dans le cadre des prescriptions du Code du travail. Le projet respectera donc les objectifs réglementaires en matière de santé publique au regard des nuisances sonores (< 60 dB(A)).

Le projet est à plus de 100m des premières habitations. Il n'impactera donc que très partiellement les résidents locaux. De plus, le site et ses alentours ne sont fréquentés qu'occasionnellement.

De plus, la durée des travaux (égale à environ 6 mois) et le déroulement de ceux-ci de jour permettra de minimiser la gêne occasionnée.

**Concernant les vibrations** liées à la phase de travaux, celles-ci sont en général négligeables et non néfastes pour la santé humaine.

L'incidence temporaire du chantier au regard des nuisances sonores et vibratoires est considérée comme **faible**.

#### • Emissions de poussières

La circulation des engins pourra être à l'origine d'envol de poussières par temps sec et venteux essentiellement. Du fait de la nature des chemins et des sols, ce phénomène est considéré comme modéré pour ce projet.

Les incidences temporaires du projet en ce qui concerne l'émission de poussières sont **faibles** vis-à-vis des habitations à proximité de la zone de chantier compte tenu de leur éloignement et/ou de la présence de boisements.

#### • Pollution atmosphérique

Pendant la phase de travaux, les sources d'émission de pollution atmosphériques seront essentiellement les véhicules et engins à moteur thermique (pollution atmosphérique dont le CO<sub>2</sub>).

La pollution de l'air par la circulation des véhicules se manifeste de deux façons :

- Une pollution dite « sensible », visuelle et olfactive, qui est directement perçue par les sens des individus et qui constitue une gêne : fumées noires ou bleues, odeurs désagréables, poussières parfois irritantes, voire salissures ;
- Une pollution gazeuse que l'on pourrait qualifier de toxique dans la mesure où les constituants émis ont des effets nocifs connus lorsqu'ils sont inhalés à forte dose ; ce n'est cependant pas le cas en bordure des voies : en espace extérieur, les polluants se retrouvent dilués à des teneurs très faibles.

Les différents engins utilisés lors du chantier sont source d'une pollution atmosphérique diffuse que l'on peut qualifier de **faible**.

#### • Sécurité des personnes

Le chantier sera « clôturé » via des barrières HERAS, dès le démarrage et fermé en fin de journée.

Une signalisation « chantier interdit au public » sera mise en place pour **éviter toute intrusion** et accident de personnes étrangères aux travaux.

Des mesures de gestion de la circulation seront prises afin d'assurer la sécurité des usagers et du personnel. Une signalisation routière sera mise en place et la chaussée en sortie de site sera si besoin régulièrement nettoyée afin de minimiser tout risque d'accident.

Les incidences brutes (directes et temporaires) du projet sur la sécurité des personnes en phase de travaux seront **faibles**.

#### Mesures proposées :

- **E2.1a** : Délimitation des zones de chantier et protection des milieux sensibles
- **E2.1b** : Limitation/positionnement adapté des emprises travaux
- **E3.2b** : Adaptations de l'aménagement et des caractéristiques du projet
- **R1.1b** : Adaptation des installations de chantier (balisage du chantier, signalisation routière)
- **R2.1a** : Adaptation des modalités de circulation
- **R2.1g** : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier (Arrosage des zones circulées ou de travaux en cas d'envol notable de poussières, limitation de la vitesse)
- **R2.1j** : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines
- **R3.1b** : Adaptation des horaires des travaux

#### Incidences résiduelles : Très faibles

### IX.4.6.2. Incidences en phase exploitation

#### • Les Champs Electromagnétique (CEM)

**Le fonctionnement des modules solaires photovoltaïques engendre la formation de champs électromagnétiques de valeurs infimes**, bien inférieurs au magnétisme naturel de la Terre. Les seules sources de champs électromagnétiques à prendre en compte dans le cadre du projet sont donc liées aux lignes de connexion, et au fonctionnement des onduleurs et transformateurs nécessaires à l'installation (généralement disposés dans des armoires métalliques qui offrent une protection). **Ces appareils émettent des champs électromagnétiques de valeurs comparables à ceux émis par les transformateurs utilisés par le réseau de distribution d'électricité (présent sur les zones d'habitation).**

Les puissances de champ maximales pour ces transformateurs **sont inférieures aux valeurs limites recommandées par la législation européenne.**

Si l'on se base sur la valeur d'émission de champs électrique et de champs magnétique d'une ligne de 20 000 Volts, soit 250 V/m et 6 µT immédiatement sous la ligne, les valeurs d'émission du projet (câbles électriques et transformateurs) seront inférieures aux objectifs réglementaires. Or aucune population résidente ne se situe à proximité des locaux techniques.

Les valeurs de CEM induits de façon permanente par le projet seront largement inférieures à celles préconisées par la législation en vigueur.

L'incidence des CEM du projet photovoltaïque de Vinneuf sur la santé humaine, compte tenu notamment des valeurs induites et de l'éloignement aux habitations ou bâtiment accueillant du public est **nulle.**

- **Les émissions sonores**

Tout comme les plaques de cuisson à induction, **les onduleurs génèrent des ultrasons** à leur fréquence de découpage. Ces ultrasons de forte amplitude, inaudibles par l'Homme, font fuir les animaux (chiens et chats) dont la bande passante de l'audition dépasse 20 kHz. Ce bruit peut dépasser dans certains cas 100 dB(A) près d'un onduleur et atteindre 120 dB(A) près d'une plaque de cuisson à induction. Le risque pour l'audition humaine dépend du niveau sonore et de la durée d'exposition.

Le fonctionnement des modules photovoltaïques est silencieux et ne s'accompagne d'aucune vibration.

**Les émissions sonores sont traitées au chapitre IX.4.6.**

- **Qualité de l'air**

#### **La formation d'ozone (O<sub>3</sub>)**

Le fort champ électrique présent à la surface des conducteurs de lignes électrique HTA provoque dans l'air, au voisinage immédiat de ces conducteurs, des micro-décharges électriques **qui entraînent la formation locale d'ozone dans de faibles quantités.** L'ozone est un gaz agressif pour les muqueuses oculaires et respiratoires. Pénétrant aisément jusqu'aux voies respiratoires les plus fines, il peut ainsi entraîner des irritations du nez, des yeux et de la gorge, des altérations de la fonction pulmonaire, des essoufflements et des toux. Il exacerbe les crises d'asthme.

**Actuellement, les études ne permettent pas d'évaluer la quantité d'ozone formée par les structures liées au parc solaire photovoltaïque au sol.** Un suivi de mesures de l'ozone sur place et au droit des habitations les plus proches permettrait d'améliorer les connaissances à ce sujet et affiner ainsi les mesures à mettre en place.

#### **Emissions de gaz carbonique dans l'atmosphère**

Le dioxyde de carbone, CO<sub>2</sub> (ou gaz carbonique) n'était pas, il y a encore une vingtaine d'années, officiellement considéré comme un polluant. Il était admis que l'absorption du CO<sub>2</sub> par la photosynthèse chlorophyllienne était suffisante pour compenser les rejets dans l'atmosphère. Il est aujourd'hui avéré que le CO<sub>2</sub> joue un rôle important dans l'augmentation de l'effet de serre.

Le CO<sub>2</sub> est formé par la combinaison de carbone et d'oxygène dans le processus de combustion. Ses émissions sont assez bien déterminées car les teneurs en carbone des combustibles sont connues.

"Il convient de rappeler que le projet s'inscrit dans un schéma de **réflexion globale visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre et notamment le CO<sub>2</sub> via la mise en œuvre de procédés de fabrication d'électricité à base de ressources décarbonées.**

Sur le site, des émissions de CO<sub>2</sub> seront liées à la phase de chantier (circulation et fonctionnement des moteurs thermiques) et de façon moindre à la phase d'exploitation (déplacements ponctuels en véhicule pour l'entretien et la surveillance). Ces émissions sont comptabilisées dans le bilan en termes d'émissions de CO<sub>2</sub> d'une centrale photovoltaïque (*cf. paragraphe suivant*).

Par ailleurs, le CO<sub>2</sub> est utilisé pour les dispositions de lutte contre l'incendie notamment d'origine électrique. Il est contenu à cet effet dans les extincteurs parfaitement étanches.

**Les centrales photovoltaïques ne peuvent pas être considérées comme une source de pollution atmosphérique, bien au contraire.**

L'incidence de ce projet sur les risques d'émissions de gaz carbonique dans l'atmosphère est considérée comme **globalement positive.**

#### **Emissions d'hexafluorure de soufre**

L'hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>) est l'un des six gaz à effet de serre visés par le protocole de Kyoto. Son potentiel de réchauffement global (PRG) est 22 800 fois supérieur à celui du CO<sub>2</sub>.

L'hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>) est un excellent isolant électrique utilisé dans les matériels de coupure électrique (disjoncteurs). Ininflammable, non corrosif, inexplorable et insoluble dans l'eau, le SF<sub>6</sub> est un gaz particulièrement inerte jusqu'à 500°C. Il est également non toxique et sans effet sur l'Homme à condition de rester dans certaines limites de mélange SF<sub>6</sub>-air (80 % - 20 %).

Parmi l'ensemble des matériaux industriels, le fonctionnement des installations électriques diverses n'émet que peu de SF<sub>6</sub>. En effet, cet apport n'est pas significatif au regard des émissions d'autres gaz, ou des émissions de SF<sub>6</sub> d'autres activités industrielles (notamment la métallurgie) ou utilisations dispersives (chaussures de sport, pneus d'automobiles, ...). **La contribution des installations électriques au réchauffement climatique, au regard de l'émission de ce gaz, est donc négligeable voire nulle.**

Le gaz est sous enveloppe isolante étanche scellée à vie et sous faible pression (0,3 bar relatif / 1,3 bars absolu). Le risque de perte est très faible et n'existe qu'en cas d'accident mécanique ou électrique. En fin de vie, le SF<sub>6</sub> est recyclé dans des conditions très contrôlées.

Les dispositions constructives (compartiments étanches et systèmes de surveillance) et les conditions d'intervention du personnel (récupération du SF<sub>6</sub> et de ses produits de décomposition et protections individuelles) permettent de se prémunir des fuites éventuelles et de garantir la sécurité des personnes autour des installations électriques.

La contribution des installations électriques du projet au réchauffement climatique, au regard de l'émission de ce gaz, est donc **très faible.**

- **Bilan GES**

Pour appuyer l'analyse de l'impact environnemental d'un projet photovoltaïque, la méthodologie de l'ADEME sur l'Analyse du Cycle de Vie (ACV) est un outil permettant de prendre en compte l'ensemble des étapes induites par le projet photovoltaïque. Ainsi, lors d'une étude en 2012, les différentes sources d'impact avaient été calculées par l'ADEME et sont résumées dans la Figure 136 ci-dessous :

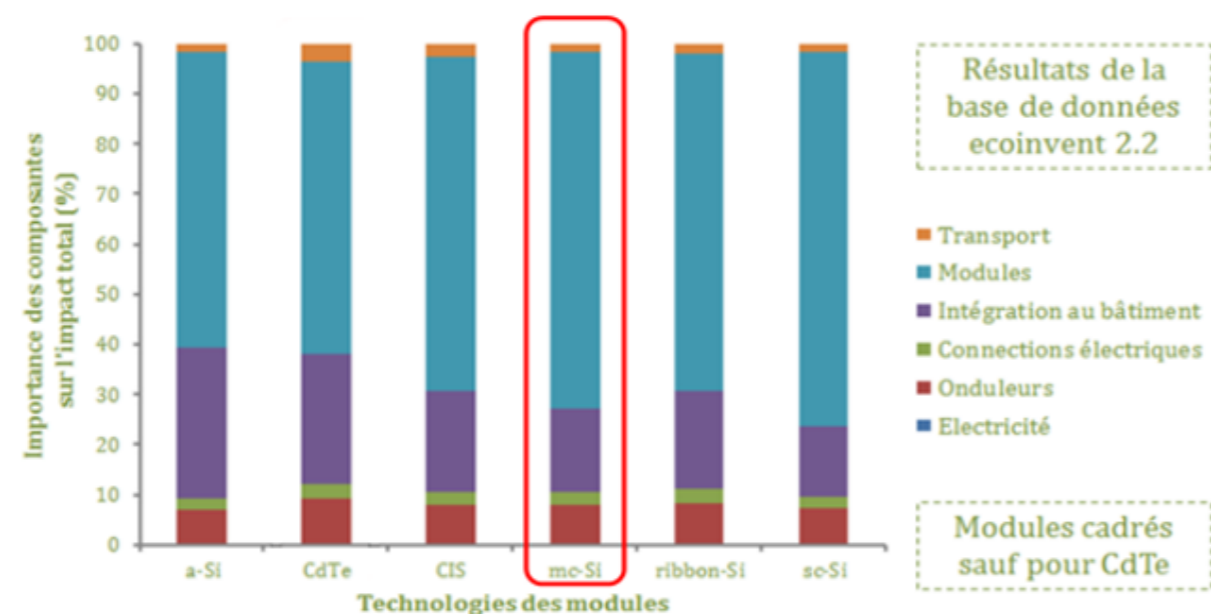


Figure 136 - Sources d'impacts d'un projet PV en fonction des composantes (source : ADEME)

En se basant sur ces éléments, et sur le guide méthodologique « Référentiel d'évaluation des impacts environnementaux des systèmes photovoltaïques par la méthode d'Analyse du Cycle de Vie » (ADEME, 2014), il est réaliste de prendre les hypothèses suivantes pour le calcul de l'empreinte carbone du projet de Vinneuf sur 30 ans.

Tableau 69 - Hypothèse de la répartition des sources d'impacts pour un projet PV au sol

<b>Transport</b>	2,5 %
<b>Modules</b>	55 %
<b>Système d'intégration, équipements</b>	29 %
<b>Connexions élec</b>	4 %
<b>Onduleurs</b>	8 %
<b>Installation/Désinstallation/Exploitation</b>	1,5 %

Dans ces conditions, avec une puissance installée estimée à 13,6 MWc en utilisant des panneaux photovoltaïques de type Silicium monocristallin (bilan carbone de 260 kg CO<sub>2</sub>/kWc selon le référentiel méthodologique de l'ADEME), la synthèse des émissions de CO<sub>2</sub> pour le projet de court est présentée dans le ci-dessous.

Tableau 70 - Total des émissions de CO<sub>2</sub> sur 30 ans pour le projet PV de Vinneuf

Secteur	Emissions (kg Eq CO <sub>2</sub> )
Transport	160 987
Modules	3 541 720
Système d'intégration, équipements	1 867 452
Connexions électriques	257 580
Onduleurs	515 159
Installation/Désinstallation/Exploitation	96 592
<b>TOTAL :</b>	<b>6 439 491</b>

Pendant 30 ans, avec une perte de production des panneaux estimée à 0,5% par an, et un productible estimé à 1113 kWh/kWc, la centrale photovoltaïque de Vinneuf produira environ 423,4 GWh. Dans ces conditions, les émissions de CO<sub>2</sub> ramenées au kWh d'électricité produite conduisent à une valeur de **15,21 g EqCO<sub>2</sub>/kWh** pour le projet en question.

En France, en 2018, hors importations (nettement émettrices de CO<sub>2</sub> en raison des moyens de production de nos voisins européens), le bilan de RTE estimait à 20,35 millions de tonne de CO<sub>2</sub> pour une production de 548,6 TWh (source : <https://bilan-electrique-2018.rte-france.com/>), **soit un mix électrique produisant 19,87 g Eq CO<sub>2</sub>/kWh**.

En prenant en compte les importations d'électricité, 26 TWh en 2018 (pour des émissions moyennes du mix électrique européen de 275 g EqCO<sub>2</sub>/kWh selon l'étude PwC France et Enerpresse), le mix électrique français atteint des émissions de CO<sub>2</sub> de 48 g Eq CO<sub>2</sub>/kWh.

Enfin, en considérant seulement le mix électrique européen nettement plus carboné, les émissions moyennes de la production d'électricité sont de 275 g EqCO<sub>2</sub>/kWh (selon l'étude PwC France et Enerpresse).

Tableau 71 - Bilan des émissions CO<sub>2</sub>

Bilan des émissions de CO <sub>2</sub> et économie d'émissions de CO <sub>2</sub>	
Emission de CO <sub>2</sub> du mix électrique français ( <i>hors importations</i> )	37,4 g EqCO <sub>2</sub> /kWh
Emission de CO <sub>2</sub> du mix électrique français ( <i>dont importations</i> )	48 g EqCO <sub>2</sub> /kWh
Emission de CO <sub>2</sub> du mix électrique européen	275 g EqCO <sub>2</sub> /kWh
<b>Emission de CO<sub>2</sub> du projet de Vinneuf</b>	<b>15,21 g EqCO<sub>2</sub>/kWh</b>
Economie de CO <sub>2</sub> du projet ( <i>par rapport au mix électrique français hors importations</i> )	<b>-22,2 g EqCO<sub>2</sub>/kWh</b> soit 9 394 tonnes de CO <sub>2</sub> évités
Economie de CO <sub>2</sub> du projet ( <i>par rapport au mix électrique français dont importations</i> )	<b>-32,8 g EqCO<sub>2</sub>/kWh</b> soit 13 881 tonnes de CO <sub>2</sub> évités
Economie de CO <sub>2</sub> du projet ( <i>par rapport au mix électrique européen</i> )	<b>-259,8 g EqCO<sub>2</sub>/kWh</b> soit 109 982 tonnes de CO <sub>2</sub> évités

Ainsi, pendant les 30 ans de la durée de vie minimum de la centrale le projet de Vinneuf permet donc **un évitement direct de :**

- **9 394 tonnes de CO<sub>2</sub>** par rapport au mix électrique français (hors importations)
- **13 881 tonnes de CO<sub>2</sub>** par rapport au mix électrique français (dont importations)
- **109 982 tonnes de CO<sub>2</sub>** par rapport au mix électrique européen

Ce projet photovoltaïque permet donc une **amélioration très significative de l'empreinte carbone du mix électrique** aussi bien à l'échelle française qu'européenne, et contribue à réduire la dépendance de la France à l'énergie nucléaire (plus de 75% de sa production électrique).

Selon l'ADEME, un panneau photovoltaïque a besoin d'environ 1 à 3 ans pour produire l'énergie nécessaire afin de compenser ce qu'il a eu besoin pour sa fabrication. **Le parc photovoltaïque ayant vocation à produire pendant 30 ans minimum, le temps de retour énergétique de ce projet est donc également largement favorable.**

- **Sécurité et risques**

Les parcs solaires photovoltaïques au sol se composent d'éléments électriques pouvant attirer certaines personnes et constituer alors un danger.

Les appareils électriques (transformateurs et onduleurs) seront disposés dans des locaux techniques fermés et verrouillés, de même que le poste de livraison. Tous les réseaux électriques seront enfouis dans des tranchées d'environ 0,80 m de profondeur avec un grillage avertisseur de couleur rouge conformément à la réglementation en vigueur et seront non accessibles.

### IX.4.7 Synthèse des incidences brutes associées au milieu humain

Les incidences brutes associées au milieu humain sont hiérarchisées de la façon suivante. Les incidences résiduelles sont présentées suite aux mesures au chapitre XI.

Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
---------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Tableau 72 – Synthèse des incidences brutes du projet sur le milieu humain

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes		
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence brute
Urbanisme	<p>La commune de Vinneuf fait partie de la Communauté de Communes Yonne Nord qui porte le <b>ScoT</b> du même nom. Celui-ci est en <b>cours d'approbation</b> (enquête publique terminée le 11 octobre 2021). <b>Un des objectifs est de poursuivre le développement des énergies renouvelables.</b></p> <p>La commune dispose d'un Plan Local d'Urbanisme. <b>Les parcelles de l'AEI sont situées en zone naturelle</b> où les <b>services d'intérêt collectif tel que les parcs photovoltaïques sont autorisés.</b></p> <p>22% de l'AEI sont occupés par un <b>EBC où le défrichement est interdit.</b></p> <p>Un PLUI est également en cours d'élaboration au niveau du territoire de la communauté de communes. Il ne sera approuvé vraisemblablement qu'en 2024.</p>	Fort	Travaux et exploitation	Le projet est compatible avec le règlement du PLU de Vinneuf Le projet n'impactera pas les EBC localisés au sein de l'AEI	-
Contexte démographique et socio-économique	<p>La commune de Vinneuf s'inscrit sur l'axe entre Pont sur Yonne et Villeneuve la Guyard, qui constituent deux pôles d'influence de la vallée de l'Yonne.</p> <p>La commune rurale de Vinneuf <b>s'étend sur environ 15 km<sup>2</sup>.</b> Sa population de <b>1548 habitants en 2017 ne cesse de croître depuis les années 1968 (+109%).</b></p> <p>Située à un peu plus de 1,5 km au sud-ouest du centre de Vinneuf, <b>l'AEI est éloignée de 85 m de l'habitation la plus proche.</b></p> <p>L'économie de la commune de Vinneuf est essentiellement tournée vers les secteurs du commerce, des transports, de l'hébergement et de la restauration. L'agriculture locale dominante est orientée vers les céréales et les oléoprotéagineux.</p> <p><b>Au niveau de l'AEI, deux petites parcelles cultivées par les chasseurs pour le gibier ont été observées au nord.</b> Elles ne sont pas déclarées à la PAC.</p> <p><b>4,3 ha sont classés,</b> au sud-est, d'après le RPG comme <b>« parcelles en gel ».</b></p> <p>Le plan d'eau, au niveau de l'AEI, classé en 2<sup>ème</sup> catégorie piscicole, accueille une forte activité de pêche.</p>	Modéré	Travaux et exploitation	Aucune incidence sur la démographie	Nul
			Travaux	Incidences sur le voisinage (bruit, poussières, ...)	Faible
				Incidences sur les activités socio-économiques (agriculture, sylviculture, pêche, ...)	Faible
				Contribution à l'économie locale (emplois, commerces et services)	Positif
			Exploitation	Incidences sur le voisinage (bruit, poussières, ...)	Nul
				Maintien de l'activité de pêche uniquement sur la partie sud-ouest du plan d'eau mais interdite dans la partie de la zone d'implantation des panneaux Pas d'incidence sur l'activité aéronautique	Faible
Nouvelle activité sur le territoire communal Apport économique et en énergie aux collectivités (CET, IFER) Création d'emplois, tourisme	Positif				

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes		
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence brute
Accessibilité et voies de communication	<p>L'AEI est <b>desservie par un maillage routier dense</b> dont les axes principaux sont l'autoroute A5, la RD606 et la RD411. Sur ces routes départementales, le <b>trafic est moyennement élevé</b> (entre 3 000 et 10 000 véhicules/jour en 2020).</p> <p><b>L'accès à l'AEI</b> est possible par <b>une voie communale</b> au nord-est.</p> <p><b>Un chemin carrossable en voiture permet de contourner presque l'ensemble de la gravière. Le sud est difficilement accessible en l'absence de chemin.</b></p> <p>Aucune voie ferrée ou couloir aérien ne traverse l'AEI. Le canal de dérivation du Courlon longe son extrémité nord.</p>	Faible		Voiries compatibles aux passages des poids lourds	-
			Travaux	<p>Perturbation du trafic routier : augmentation du trafic routier sur les grands axes mais surtout sur les axes communaux (par rapport à l'état actuel)</p> <p>Gêne à la circulation sur les abords du site (notamment au niveau de l'accès nord)</p> <p>Passage répété des camions pouvant entraîner une dégradation des chaussées</p>	Modéré
			Exploitation	Perturbation du trafic routier	Très faible
Servitudes et réseaux	<p>Un faisceau hertzien traverse l'AEI. La commune de Vinneuf ne fait l'objet d'aucune <b>servitude relative aux communications téléphoniques et télégraphiques.</b></p> <p>Aucune ligne électrique Haute Tension ni aucun réseau de gaz ne traverse l'AEI.</p> <p>Le poste de raccordement à capacité d'accueil le plus proche est à 3,5 km au sud-est des limites de l'AEI (à Champagny). Il a une capacité d'accueil restante de 2 MW pour les énergies renouvelables.</p>	Faible	Travaux et exploitation	Aucune incidence sur les réseaux et les servitudes.	Nul
Risques technologiques et pollutions des sols	<p><b>La commune de Vinneuf n'est pas concernée par le risque TMD.</b></p> <p>Aucun site BASIAS et BASOL n'est présent au sein de l'AEI.</p> <p>L'ICPE la plus proche est à 800 m à l'est de l'AEI et le site BASIAS à 1,6 km à l'ouest. Il n'y a pas de site classé SEVESO au niveau de l'AEI.</p>	Nul	Travaux	Pas d'augmentation de l'exposition des populations aux risques technologiques : ICPE/sites et sols pollués	Nul
			Exploitation	Pas d'augmentation de l'exposition des populations aux risques technologiques : ICPE/sites et sols pollués	Nul



Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes		
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence brute
Gestion des déchets	<p>Sur la commune de Vinneuf, la <b>collecte et le traitement des déchets</b> est assurée par la <b>communauté de communes Yonne Nord</b>.</p> <p>Plusieurs centres de tri, installations de traitement, plateforme de compostage et déchèterie permettent le traitement de ces déchets sur tout le département. <b>La déchèterie la plus proche de l'AEI est celle de Villeneuve la Guyard. Elle n'accepte pas les déchets de chantier.</b></p> <p>Des installations de de stockage de DI ou de DND sont également présentes partout dans le département.</p>	Faible	Travaux et exploitation	Production de déchets : déchets verts, plastiques d'emballage, éléments détériorés en phase travaux.	Faible
				Très faible production de déchets en phase exploitation : liés à la maintenance, remplacement de panneaux. Le brûlage sera interdit	
Santé et qualité de l'air	<p>La commune de Vinneuf est classée comme non sensible à la qualité de l'air. <b>La qualité de l'air y est bonne en 2020.</b></p> <p><b>L'Ambroisie est peu développée dans le département de l'Yonne. Elle n'a pas été observée au sein de l'AEI.</b></p> <p>L'AEI n'est pas concernée par des nuisances sonores bien que proche de l'autoroute A5. Elle n'est pas non plus concernée par des nuisances olfactives, de la pollution lumineuse ou des risques de vibrations.</p> <p>Le potentiel radon au niveau de Vinneuf est faible (cat. 1).</p>	Faible	Travaux	Gêne sonore (engins) pour les résidents	Faible
				Envol de poussières (travaux du sol, circulation des engins)	Faible
				Source de pollution atmosphérique diffuse (engins)	Faible
				Sécurité des personnes	Faible
			Exploitation	Formation de champs électromagnétiques dans des valeurs largement inférieures à celles préconisées par la législation en vigueur	Nul
				Gêne sonore pour les résidents	Faible
				Qualité de l'air	Très faible
Bilan GES	Positif				

## IX.5. Incidences sur le paysage et le patrimoine

### IX.5.1 Incidences sur le patrimoine réglementé

#### IX.5.1.1. Incidences en phase travaux

Rappelons que le Code de l'urbanisme et le Code du patrimoine prévoient les dispositions suivantes concernant le patrimoine archéologique et les découvertes fortuites lors des travaux :

- « Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature, par sa localisation et ses caractéristiques, à compromettre la conservation ou la mise en valeur d'un site ou de vestiges archéologiques. » article R111-4 du Code de l'urbanisme.
- « Lorsque, par suite de travaux ou d'un fait quelconque, des monuments, des ruines, substructions, mosaïques, éléments de canalisation antique, vestiges d'habitation ou de sépulture anciennes, des inscriptions ou généralement des objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique sont mis au jour, l'inventeur de ces vestiges ou objets et le propriétaire de l'immeuble où ils ont été découverts sont tenus d'en faire la déclaration immédiate au maire de la commune, qui doit la transmettre sans délai au préfet. Celui-ci avise l'autorité administrative compétente en matière d'archéologie. » (Article L 531-14 du Code du patrimoine).

**Le projet se situe au niveau du plan d'eau d'une ancienne carrière où il ne sera pas nécessaire de réaliser de fouilles archéologiques.**

Par ailleurs, le projet ne concerne aucun monument historique, site inscrit, site classé ou site patrimonial remarquable. **Le chantier ne se situe pas dans l'assiette d'un patrimoine réglementé.**

**Le niveau d'incidence brute du projet en phase travaux vis-à-vis du patrimoine règlementé est donc jugé nul.**

#### IX.5.1.2. Incidences en phase exploitation

Aucune relation visuelle (visibilité et co-visibilité) n'ayant été relevée entre les éléments du patrimoine réglementé et l'AEI (Cf. chapitre V.6 Patrimoine et paysage) aucune incidence n'est à prévoir vis-à-vis des monuments historiques de l'AEE. Par ailleurs, les éventuelles fouilles liées à la présence de sites archéologiques auront été réalisées en phase travaux. **Ainsi, l'incidence sur le patrimoine règlementé en phase d'exploitation est nulle.**

### IX.5.2 Incidences sur les fondements paysagers du territoire

#### IX.5.2.1. Incidences en phase travaux

**La grande naturalité du fond de vallée de l'Yonne est caractérisée par une mosaïque de plans d'eau accompagnée par une végétation hygrophile arborée et arbustive dense.** Ces plans d'eau, issus d'une activité d'extraction passée et actuelle, forment aujourd'hui la trame identitaire du paysage de la vallée icaunaise. Les travaux dans ce secteur impliquent donc, de manière temporaire (6 mois), une modification du cadre de vie (lié à l'activité du chantier, aux travaux d'accès, à la mise à l'eau et à l'amarrage des panneaux et aux différents aménagements connexes liés à la transformation, la livraison et au raccordement du parc photovoltaïque) et un arrêt des activités de loisirs associées à l'étang des îles (pêche et randonnée).

Ainsi, au regard du caractère ponctuel des effets spécifiques liés au chantier et du cadre intimiste marqué par des boisements et des haies vives ceinturant le projet, **l'incidence du projet en phase chantier sur l'unité paysagère de la vallée de l'Yonne est jugée globalement faible.**

#### IX.5.2.2. Incidences en phase exploitation

Le projet prend place sur un étang caractéristique d'une ancienne carrière réhabilitée de la vallée de l'Yonne. Il se situe dans un méandre finement dessiné par une ripisylve arborée et arbustive dense. Le

projet s'inscrit ainsi au sein du réseau hydrographique participant à l'identité naturelle de la vallée icaunaise.

L'introduction de panneaux photovoltaïques, de postes de transformation et de livraison, pour la production et l'acheminement d'électricité, au sein de la vallée, sur l'étang des îles, en modifie l'usage et la nature. **Ce nouveau motif engage une nouvelle image et une nouvelle appréhension des paysages icaunais.** Ainsi, bien que le projet s'inscrive dans un contexte boisé intimiste, maintenu, il **participe au mitage des paysages à l'échelle de la vallée de l'Yonne.**

Au-delà de l'introduction d'un nouveau motif dans la lecture du paysage icaunais, le couvrement partiel mais du plan d'eau (28%) par la mise en place des panneaux photovoltaïques flottants entraînera intrinsèquement la modification, même substantielle, de son écosystème (occupation du plan d'eau, baisse de la luminosité et des températures, perte d'oxygénation). A ce titre, **l'évolution probable des critères physico-chimiques et écologiques (faune, flore, habitat) du plan d'eau conduira notamment à l'évolution probable des milieux rivulaires qui en dépendent, milieux vulnérables d'un point de vue écologique** (Cf. chapitre V.2.3.1 Habitats naturels) **et paysager** (Cf. chapitre V.6.2.1 Les unités paysagères). Sans retour d'expérience sur l'influence des panneaux sur ces milieux, les incidences ne peuvent pas être qualifiées ; des mesures de suivi permettront d'en tenir compte.

**A l'échelle de l'exploitation du parc photovoltaïque (30 ans), le projet de Vinneuf induit donc une évolution du plan d'eau aussi bien d'un point de vue morphologique que d'un point de vue iconographique.**

Compte tenu de l'introduction d'un caractère industriel au cœur de la vallée de l'Yonne, non sans incidence sur les milieux alluviaux d'une grande naturalité qui la caractérise, **l'incidence du projet en phase exploitation sur l'unité paysagère de la vallée de l'Yonne est jugée modérée.**

### IX.5.3 Incidences sur les dynamiques d'évolution

Le projet se situe en zone N (zone naturelle) du PLU de Vinneuf. Ce zonage définit les espaces naturels qu'il convient de préserver. **Le projet d'énergie renouvelable de Vinneuf, d'intérêt collectif, y est autorisé sous réserve de ne pas porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.**

Le projet évite l'ensemble de la végétation rivulaire du plan d'eau ainsi que les milieux palustres présents plus au sud. Il **préserve ainsi le cadre naturel et paysager dans lequel il s'inscrit.** D'autre part, **son cadre intimiste lié à ses ripisylves** - maintenant la lisibilité des lignes de force de la vallée icaunaise - **n'induit pas d'incidence visuelle à l'échelle du grand paysage.**

Notons toutefois l'influence du projet dans l'imaginaire collectif introduisant un nouveau motif industriel dans un contexte naturel identitaire de la vallée.

Ainsi, l'introduction d'un projet industriel au sein de la vallée de l'Yonne - en cours de renaturalisation - **désigne une évolution iconographique des milieux lacustres caractéristiques de la vallée.** **L'incidence du projet est modérée vis-à-vis des dynamiques d'évolution des paysages.**

### IX.5.4 Incidences sur le contexte touristique et culturel

Le projet photovoltaïque de Vinneuf se situe dans le lit majeur de l'Yonne lié à une industrie extractive passée et actuelle. Toutefois, certains plans d'eau, sur l'un desquels se trouve le projet, ont recouvert un caractère naturel caractérisé par des rives hygrophiles et des milieux palustres connexes. La mosaïque créée par ces nouveaux espaces naturels est associée progressivement à une valeur patrimoniale et à un potentiel touristique (loisirs de plein-air dont la randonnée (GR2 et GR11) ou le cyclisme. Plus particulièrement, l'étang des îles, plan d'eau sur lequel s'installe le projet, accueille une activité de pêche et est longé par un sentier de randonnée sur son flanc ouest -sentier également désigné comme véloroute au SCoT Yonne Nord-, à l'arrière des rives boisées ceinturant le plan d'eau.

Notons que les boisements encadrant le plan d'eau participent à limiter strictement les visibilités du projet à l'échelle du grand paysage et notamment depuis les axes de découverte du territoire (RD606, LGV). Toutefois, **malgré une visibilité très restreinte, le projet désigne un nouveau motif industriel au sein d'un cadre naturel vecteur de projets touristiques liés aux activités de loisirs de plein-air.**

**A ce titre et compte tenu des activités récréatives présentes aux abords immédiats de l'étang des îles, l'incidence du projet est jugée modérée.**

### **IX.5.5 Incidences sur les perceptions du plan d'eau**

L'introduction d'un motif industriel au cœur de la vallée de l'Yonne en cours de renaturalisation induit une évolution iconographique du plan d'eau et plus globalement une évolution de la valeur culturelle, sociale et touristique de la vallée icaunaise (reconnaissance).

Afin de répondre à son insertion paysagère, le projet met en place des mesures d'évitement, d'accompagnement et de suivi sur les plans écologique et social :

- Evitement des haies et boisements rivulaires en majorité aux abords immédiats du projet ;
- Mise en retrait du projet vis-à-vis des voies touristiques de découverte du territoire (canal et voie cyclable) ;
- Maintien des activités de loisirs liées à l'Etang des îles en phase exploitation (pêche et randonnée) ;
- Sensibilisation des riverains dès la phase chantier ;
- Suivi physico-chimique du plan d'eau et suivi écologique des habitats limitrophes et mesures d'adaptation du projet le cas échéant.

**Au regard de ces éléments et de la tendance à promouvoir les énergies renouvelables au niveau national (vulgarisation du motif photovoltaïque), le niveau d'incidence est jugé modéré.**

### **IX.5.6 Incidences sur le bassin visuel**


**Le bassin visuel est extrêmement restreint autour du projet** compte tenu de la présence des boisements sur l'ensemble des rives du plan d'eau. Seules quelques fenêtres ponctuelles dans la végétation désignent des visibilitées ténues sur le projet. Notons que les postes restent visibles depuis les berges mais constituent des bâtiments de petit gabarit et de teinte neutre s'intégrant au milieu boisé alentours. L'accès au plan d'eau quant à lui reste discret (teinte beige/grise des matériaux de revêtement).


Les rives de l'étang sont maintenues et préservées afin de maintenir le cadre intimiste et l'insertion paysagère du projet dans son contexte naturel. Ainsi, au regard des incidences limitées sur le cadre paysager du plan d'eau, **le niveau d'incidence du projet vis-à-vis du bassin visuel est considéré comme faible.**


Pour permettre au lecteur une vision du site après implantation du projet, deux photomontages ont été réalisés. Il convient de préciser que ces simulations restent des projections théoriques et ne constituent pas un état exact de ce que sera le projet. Toutefois, elles s'appuient sur l'implantation calculée au plus juste à partir des données connues du site. Le projet utilisé est le même que celui présenté sur les cartes du dossier. La localisation des photomontages est indiquée sur la carte ci-après.



### LOCALISATION PHOTOMONTAGE

 Aire d'étude immédiate - AEI

 Aire d'étude rapprochée - AER

 Point de vue photomontage



Eco-Stratégie © - JP - 23/08/2022- Reproduction interdite

Sources : Eco-Stratégie

Sources fond de carte : ESRI-IGN

Figure 137 – Carte de localisation des photomontages

• **Photomontage A**

Localisation	Justification du point de vue	Analyse des incidences du projet
Depuis le parking d'accès à l'Etang des îles, plan d'eau piscicole lié à une activité de pêche	Permet de qualifier les incidences depuis un site public de loisirs avec présence d'un panneau d'information à destination des usagés.	La structure du projet, basse et horizontale, s'inscrit à la surface du plan d'eau, légèrement surélevée vis-à-vis de la lame d'eau. Cette faible emprise verticale et la situation centrale du projet, éloignée des berges, lui permet de s'inscrire en retrait des ripisylves. Le projet introduit toutefois un motif industriel contrastant avec la grande naturalité de la vallée de l'Yonne.



- **Photomontage B**

Localisation	Justification du point de vue	Analyse des incidences du projet
Depuis les rives de l'Yonne, au sud-est du projet	Permet de qualifier les incidences du projet sur l'évolution des paysages de l'Yonne, ligne de force du territoire (évolution des valeurs iconographiques et culturelles des paysages liés au cours d'eau).	Le projet n'est perceptible qu'à proximité immédiate du plan d'eau, dans le cadre ponctuel et resserré d'une fenêtre dans la végétation rivulaire. Le projet, peu perceptible, engage toutefois l'inclusion d'un motif industriel au cœur de la vallée de l'Yonne, aux abords immédiats du fleuve.



## IX.5.7 Synthèse des incidences brutes vis-à-vis du paysage et du patrimoine

Les incidences environnementales sont hiérarchisées de la façon suivante. Les incidences résiduelles sont présentées suite aux mesures au chapitre XI.

Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
---------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Tableau 73 – Synthèse des incidences brutes du projet sur le paysage et le patrimoine

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes		
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence brute
Patrimoine réglementé	Aucun monument historique, site inscrit, site classé ou SPR ne concerne l'AEI.	Très faible	Travaux & Exploitation	Aucune incidence visuelle sur le patrimoine réglementé	Nul
	Sensibilités archéologiques relevées par le SRA de Bourgogne-Franche-Comté.	Fort			
Fondements paysagers	<p><b>Unité paysagère :</b> L'AEI s'inscrit au cœur de l'unité paysagère de la vallée céréalières de l'Yonne, structurées par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un relief très peu présent aux ondulations légères ;</li> <li>- La proximité de l'Yonne et de la Seine, deux lignes d'eau discrètes, sculptrices des larges vallées à fond plat ;</li> <li>- La présence de nombreux étangs accompagnant l'Yonne, témoignage des activités d'extraction d'autrefois et celles actuelles, créant aujourd'hui une mosaïque de plans d'eau caractéristique du fond de vallée de l'Yonne ;</li> <li>- Les étendues cultivées aux larges parcelles formant un patchwork sur les plateaux et entrant en contraste avec les fonds de vallées légèrement boisés de ripisylves ténues ;</li> <li>- La présence de nombreux villages regroupés sur les coteaux ponctuant le territoire rural ;</li> <li>- Les grandes infrastructures routières (A5, départementales et voies ferrées) impulsant un dynamisme sur le territoire.</li> </ul> <p>Les enjeux liés à cette unité paysagère sont : de restaurer les paysages agricoles en retrouvant une certaine diversité de formes paysagères, de gérer l'extension urbaine des villages et de requalifier les carrières ou les friches héritées d'usages passés aujourd'hui obsolètes.</p>	Modéré	Travaux	Modification temporaire du cadre naturel de la vallée de l'Yonne Arrêt temporaire des activités de loisirs liées au plan d'eau. Cadre intimiste marqué par les boisements et les haies vives ceinturant le projet	Modéré
			Exploitation	Introduction d'un nouveau motif industriel au cœur de la vallée de l'Yonne caractérisée par une grande naturalité ; participation au mitage, évolution iconographique. Modification attendue du milieu naturel entraînant une évolution probable du plan d'eau (pouvant être positif) ; évolution morphologique. Usages récréatifs maintenus (pêche, randonnée).	Modéré

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes		
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence brute
	<p><b>Enjeux et dynamiques d'évolution :</b> Concernée par le PLU de la commune de Vinneuf et le SCoT du Nord de l'Yonne, l'AEI s'inscrit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sur une zone Naturelle ou les projets mettant à profit les énergies renouvelables sont autorisés sous réserve d'une bonne intégration à l'environnement et au paysage.</li> <li>- Sur un territoire concerné par des préoccupations liées à l'agriculture, au cadre de vie et au développement durable mises en exergue dans les objectifs poursuivis par le SCoT (dessin, valorisation et protection de la Trame Verte et Bleue par exemple).</li> </ul> <p>Sur une ancienne carrière réhabilitée en espace de loisir (pêche et promenade).</p>	Modéré	Travaux & exploitation	<p>Projet compatible avec le PLU de Vinneuf (projet d'intérêt collectif)</p> <p>Evite et préserve le cadre naturel et paysager dans lequel il s'inscrit ; cadre intimiste lié à ces ripisylves n'induit pas d'incidence visuelle à l'échelle du grand paysage.</p> <p>Influence du projet dans l'imaginaire collectif ; évolution iconographique des milieux lacustres caractéristiques de la vallée de l'Yonne</p>	Modéré
	<p><b>Contexte culturel et touristique :</b> L'offre culturelle et touristique est peu dense aux alentours de l'AEI et elle principalement orientée vers les loisirs de plein-air dont la randonnée (GR2 et GR11) ou le cyclisme et le patrimoine culturel (patrimoine local).</p> <p>Compte tenu de la nature de l'AEI et des caractéristiques intrinsèques du projet envisagé (projet photovoltaïque flottant), ce dernier modifiera seulement les représentations liées au lieu même de l'AER (l'étang des îles, actuellement un lieu associa aux loisirs et jadis à l'industrie extractive). A l'échelle du grand paysage ce nouveau motif paysager introduit ne sera pas perceptible.</p>			<p>Boisements encadrant le projet participent à limiter strictement les visibilités du projet à l'échelle du grand paysage et notamment depuis les axes de découverte du territoire.</p> <p>Au cœur de la vallée de l'Yonne caractérisé par un cadre naturel vecteur de projets touristiques liés aux activités de plein-air ; valeur patrimoniale et potentiel touristique des plans d'eau des anciennes sablières en cours de renaturalisation.</p> <p>Activités de loisirs maintenues (pêche dans la partie sud-ouest du plan d'eau uniquement, randonnée).</p>	
<b>Perceptions et visibilités</b>	<p><b>Situation et composition de l'AEI</b> L'AEI prend place sur un étang caractéristique d'une ancienne carrière réhabilitée le long de l'Yonne. Cette dernière, accompagnée de sa ripisylve, cerne le site d'étude dans un méandre finement dessiné. L'étang des îles est fréquenté par des pêcheurs et des promeneurs (parking et panneau explicatif à l'entrée du site, sentiers aux abords du plan d'eau...). Les rives de l'étang sont boisées (strates arbustives et arborées) rendant le plan d'eau visible que depuis certaines « fenêtres » dans la ripisylve.</p>	Fort	Travaux & exploitation	<p>Introduction d'un motif industriel au cœur de la vallée de l'Yonne en cours de renaturalisation ; évolution iconographique du plan d'eau.</p> <p>Maintien des boisements rivulaires caractéristiques de la vallée (méandre finement dessiné).</p> <p>Activités récréatives maintenues aux abords (pêche, randonnée) sauf pendant la période des travaux (6 mois).</p>	Modéré



Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes		
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence brute
	<p><b>Bassin visuel de l'AEI</b></p> <p>Le bassin visuel est extrêmement restreint autour de l'AEI : les franges boisées sont perceptibles depuis certains points proches (depuis le sentier de promenade le long du canal de dérivation de Courlon notamment), mais le plan d'eau n'est quant à lui jamais visible hormis depuis des lieux très précis sur ces abords immédiats. Effectivement, quelques trouées dans la ripisylve qui borde l'étang laisse à voir ce dernier à travers ces « fenêtres » boisées.</p> <p>Le relief très peu marqué et caractérisé par son horizontalité ne permet aucune visibilité sur l'AEI depuis des points plus éloignés de l'AEI. De ce fait, aucun monument historique de l'AEI n'est placé en covisibilité avec l'AEI, celle-ci n'étant pas visible dans le grand paysage que constitue la vallée de l'Yonne.</p> <p><i>Bien que l'AEI ne soit pas visible, cela n'enlève pas sa <b>prégnance</b> sur le territoire, c'est-à-dire l'importance que va prendre un projet potentiel sur le territoire en termes de représentations et de valeurs (ambiances paysagères créées dans le fond de vallée, reconnaissance des paysages de la vallée de l'Yonne). Pour limiter les effets liés à la prégnance d'un projet potentiel, l'intégration paysagère du projet dans son environnement et la conciliation des usages est primordiale pour ne pas figer un nouveau motif et l'imposer sans possibilité d'adaptation.</i></p>	Faible	Travaux et Exploitation	Evitement et préservation des boisements sur l'ensemble des rives du plan d'eau ; cadre intimiste préservé ; insertion paysagère du projet dans son cadre naturel.	Faible

## IX.6. Incidences prévisibles du raccordement potentiel au réseau

Le **raccordement au réseau électrique national** sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts **depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque** qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. **C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.**

Cet **ouvrage de raccordement** qui sera intégré au Réseau de Distribution **fera l'objet d'une demande d'autorisation** selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie. **Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution** qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire.

**Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.** La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). **Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée.** Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire. Cependant, **cette étude ne peut être demandée à ENEDIS qu'une fois le permis de construire du projet obtenu.** Il n'est donc pas possible à ce stade de connaître la solution de raccordement finale qui sera mise en œuvre pour le projet.

**Un raccordement au réseau en antenne sur un départ du poste source des Pourprises à Champigny (à 5,6 km au sud du projet) est le scénario principal envisagé à ce stade du projet.**

Rappelons que le mode opératoire couramment mis en œuvre par ENEDIS consiste à **enfouir le câble le long des routes par le plus court chemin** entre le poste de livraison de la centrale et le point de raccordement au réseau pour limiter au maximum les incidences sur la faune, la flore et le paysage.

Les travaux s'effectueront le long de routes communales et départementales (RD70) mais également au-dessus de l'Yonne et de la voie ferrée (traversée de deux ponts). Il traversera également une canalisation de gaz.

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

Les incidences prévisibles du raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau national d'électricité sont surtout liées à la phase travaux. En fonctionnement normal en phase exploitation, aucune intervention n'aura lieu.



Figure 138 – Tracé de raccordement hypothétique entre le projet et le poste source

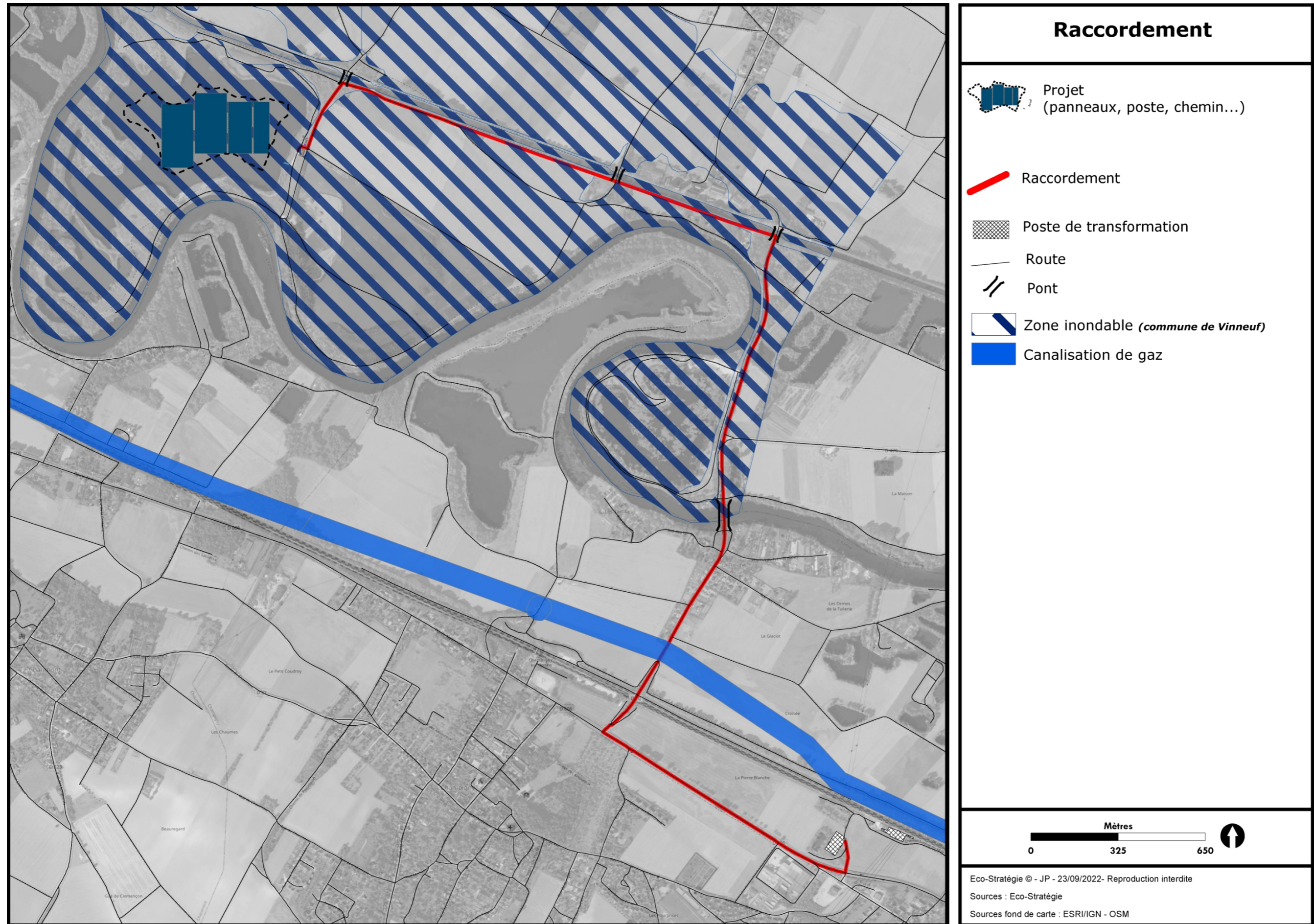


Figure 139 - Localisation du raccordement potentiel entre le projet et le poste source de Champigny

## IX.6.1 Incidences sur le milieu physique

### • Air et climat

Pendant la phase travaux d'enfouissement de la liaison souterraine, les émissions des engins de chantier (camions, pelle mécanique, ...) sont sources de pollution atmosphérique.

L'entretien courant des véhicules et une bonne organisation, passant par la coordination adéquate des différentes phases du chantier, permettra de limiter les émissions des engins à leur minimum.

En cours d'exploitation, la liaison souterraine (pas en contact avec l'air) ne générera pas d'émission de gaz à effet de serre et n'aura aucune incidence significative sur l'air ou le climat.

→ *Caractérisation de l'incidence brute sur l'air et le climat : nulle (en phase exploitation) à très faible (en phase travaux)*

### • Envol de poussières lors des travaux

L'envol de poussières se déposant sur les sols et la végétation est possible lors de la création de la tranchée. Ce phénomène est considéré comme faible à modéré selon les conditions météorologiques rencontrées et la nature des sols traversés.

Ici les zones sensibles sont situées au droit du cours d'eau traversé (l'Yonne).

→ *Caractérisation de l'incidence brute : faible à modérée (au niveau du cours d'eau) en phase travaux*

### • Déstructuration des sols

Une liaison souterraine 20 000 volts reste un ouvrage de dimensions modestes dont le chantier ne modifiera ni la nature des sols ni la topographie générale. Le tracé empruntera des infrastructures routières existantes (chemins ou routes) et ne sera pas de nature à modifier la topographie puisque l'enfouissement de la liaison suivra le relief.

La réalisation de tranchées pour la pose des câbles entre le poste de livraison et le poste source ENEDIS/RTE engendrera des déplacements de terre et des remaniements des horizons du sol initial sur une profondeur de 50 cm à 1 m. Cette déstructuration édaphique peut avoir des conséquences sur la faune du sol et les écoulements superficiels.

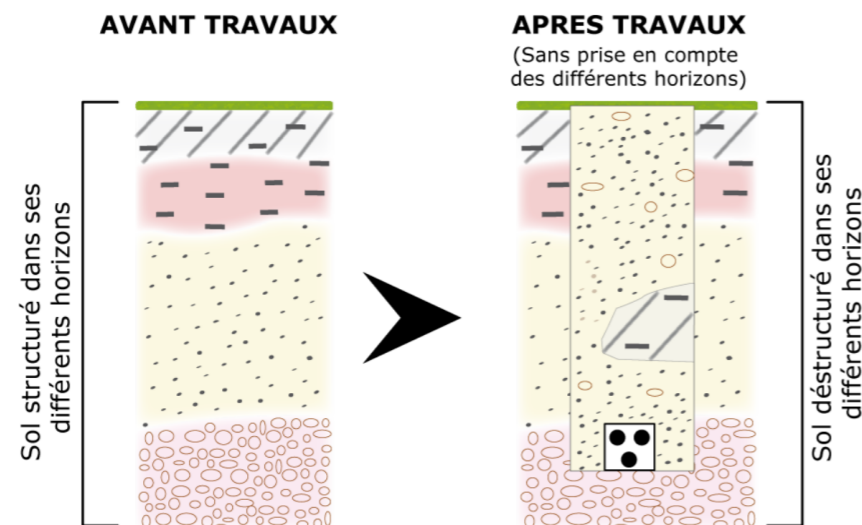


Figure 140 - Exemple de désorganisation des horizons du sol

Afin de restaurer la structure physique des sols, et notamment leur perméabilité relative, les pratiques suivantes sont généralement mises en œuvre :

- tri des terres et rebouchage en respectant la disposition des différents horizons (terre végétale en surface) ;
- compactage léger des sols qui ont été remaniés au niveau de la tranchée.

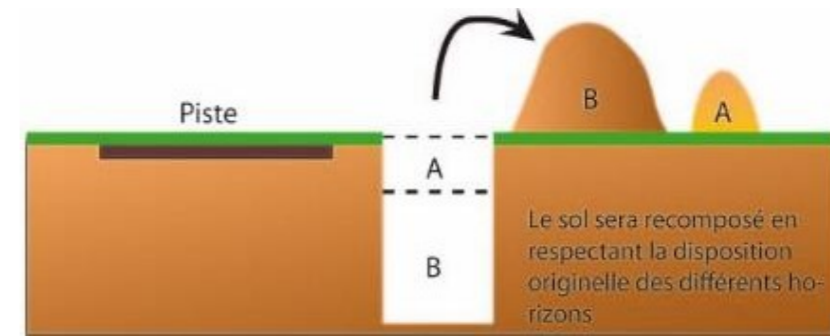


Figure 141 - Mode de recomposition du sol des tranchées après travaux de pose d'une ligne souterraine (Source : RTE)

Cependant, du fait de l'enfouissement de la ligne à proximité ou sous des chaussées existantes, cette incidence est négligeable. Les terrains concernés ont déjà été fortement remaniés.

L'effet d'emprise des terres excavées seront stockées temporairement le temps d'enfouir les câbles, puis remises en place. Il restera un surplus de volume correspondant à l'emplacement des câbles. Ces terres devront être épandues sur des terrains moyennant un accord avec les propriétaires, ou évacuées en décharge spécialisée (risque de pollution aux hydrocarbures pour les couches sous les routes). Ces emprises temporaires nécessaires aux travaux seront remises en état au fur et à mesure du chantier, avec décompactage et remplacement de la terre végétale ;

→ *Caractérisation de l'incidence brute sur les sols : très faible*

### • Pollution accidentelle

Comme sur le site de la centrale, des pollutions accidentelles peuvent se produire lors de la mise en souterrain de la liaison électrique : pollution du réseau hydrographique (passage au niveau d'un) ou du sol par déversement accidentel de lubrifiants ou de carburants.

Les entreprises intervenantes mettront en œuvre les mesures de protection suivantes :

- Récupérer avant infiltration le maximum de produit déversé.
- Excaver les terres polluées au niveau de la surface d'infiltration et les confiner.
- Les articles R.211-60 à 62 du code de l'environnement relatifs au déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines sera appliqué. Les entreprises ont obligation de récupération, de stockage et d'élimination des huiles de vidange des engins.
- Les pleins de carburant seront effectués sur une zone imperméabilisée.

Les quantités mises en jeu restent faibles et les moyens présents sur le chantier, tant en matériel qu'en personnel, permettront de minimiser les effets d'un accident.

→ *Caractérisation de l'incidence brute de pollution des sols : très faible (risque accidentel)*

### • Modification des écoulements des eaux en phase fonctionnement

La présence d'une liaison souterraine peut perturber le fonctionnement de drains existants et/ou générer un drainage du terrain traversé.

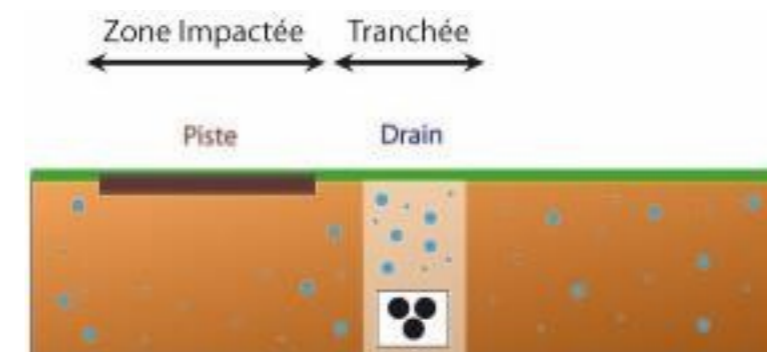


Figure 142 - Exemple de modification de la perméabilité du sol après travaux (Source : RTE)

La largeur concernée (moins de 1 m) est toutefois faible. Ce risque est minimisé par le fait de se situer dans l'emprise de chaussées existantes.

→ *Caractérisation de l'incidence brute sur les écoulements : **très faible à nulle***

Il n'est pas prévu de mener des travaux dans les cours d'eau. Les profils en long et en travers de ces derniers ne seront pas impactés. Au niveau du pont, le passage par encorbellement sera privilégié pour le passage des câbles.

- **Risque naturel**

Risque inondation / Remontée de nappe : le linéaire de raccordement traverse une zone inondable liée aux crues de l'Yonne et une zone sujette aux remontées de nappe.

Les liaisons souterraines étant installées en lieu et place du sol en place, elles n'augmentent pas le risque inondation.

Risque sismique : Aléa faible

Aléa gonflement et retrait des argiles : le tracé ne traversera que des zones d'aléa faible. L'enfouissement de la ligne électrique n'aura pas d'incidence sur ce risque.

→ *Caractérisation de l'incidence brute sur les risques naturels : **très faible à nulle***

## IX.6.2 Incidences sur le milieu naturel

Les opérations de réalisation de la tranchée (au maximum le long des voiries existantes), de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine. L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.

Le tracé de raccordement potentiel traverse une zone humide potentielle recensée par la DREAL Bourgogne Franche Comté. Toutefois ces travaux seront réalisés en bord de route et auront donc peu d'impact sur les habitats naturels, la flore et la faune. De plus le tracé est situé en dehors de tous zonages naturels règlementaires.

**L'impact lié au raccordement électrique du parc photovoltaïque sera probablement négligeable pour les milieux naturels.**

## IX.6.3 Incidences sur le milieu humain

- **Gêne à la circulation**

La gêne à la circulation, bien que moindre est bien réelle. La durée de ces travaux n'est pas spécifiée. Il est simplement possible d'indiquer que la **longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m** soit minimum 34 jours pour le présent raccordement. Le maître d'œuvre s'assurera de limiter cette gêne le plus possible via une concertation avec le Conseil Départemental de la Nièvre pour éviter des travaux simultanés sur le réseau viaire impliquant une déviation ou au contraire pour associer ces travaux à ceux de la fibre ou de canalisations d'assainissement par exemple.

Le tracé souterrain projeté longera des routes communales et départementales en zone rurale.

La phase de travaux engendra sur ces dernières des perturbations du trafic routier en raison de :

- l'occupation d'une voie ou d'un trottoir par l'emprise même du chantier ;
- la circulation des camions transportant les matériaux divers ;
- le va-et-vient des engins de chantier (pelles mécaniques et treuils de tirage).

**Le maillage important du réseau routier existant sur le secteur permettra de mettre en place une circulation alternée ou des déviations ponctuelles et de courtes durées au niveau des zones de chantier.**

D'autre part, l'ensemble des zones de chantier sera balisé par des panneaux indicateurs et pourvu d'une signalisation de sécurité conforme à la réglementation en vigueur et disposée en accord avec les services de la voirie des communes concernées (ou du département le cas échéant).

Le dispositif à mettre en place comprend :

- des jeux de panneaux routiers pour tous les travaux réalisés à proximité des voies de circulation, et de fanions pour les ralentissements et interruptions temporaires du trafic (arrêté ministériel du 18 juillet 1974) ;
- des bandes réfléchissantes, des catadioptres ou des panneaux pour tout matériel mis en dépôt sur les bordures des routes ou des chemins empruntés (avec l'accord préalable du gestionnaire de la voirie) ;
- un système de délimitation des zones dangereuses (tranchées, lignes électriques sous tension, etc.).

Afin de limiter tout risque d'accident de la circulation, les matériaux nécessaires au chantier (bois de coffrage, graviers, ciment, sable, fers à béton) seront entreposés à des emplacements déterminés à l'avance et en accord avec les services municipaux.

Les déblais générés par les ouvertures de tranchées seront évacués au fur et à mesure par des camions et conduits en décharge autorisée (s'ils ne sont pas utilisés pour le remblaiement).

Les remblaiements des fouilles seront réalisés selon la note technique sur le compactage des remblais de tranchées, établie par le Laboratoire Central des Ponts et Chaussées de la Direction des Routes du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer.

En phase exploitation, en cas d'avarie sur la liaison, sa réparation impliquera la réalisation de jonctions au niveau des conducteurs et leur accès nécessitera l'ouverture d'une tranchée. Le chantier occasionnera alors, mais très ponctuellement, des perturbations semblables à celles décrites pour la phase travaux.

→ *Caractérisation de l'incidence brute sur la gêne à la circulation : **ponctuelle et faible en phase travaux et nulle en fonctionnement (sauf avarie localisée)***

- **Ouvrages publics existants**

La création d'une liaison électrique souterraine peut conduire à croiser des équipements ou des infrastructures faisant l'objet de servitudes (AEP, télécommunication, eaux usées, ...).

Conformément à la réglementation, une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera réalisée et permettra de prendre en compte les réseaux existants, d'adapter si besoin le tracé et d'appliquer les règles de distances et de franchissement appropriées. Aussi, aucune atteinte aux réseaux publics n'est attendue.

Le présent tracé traverse une fois une canalisation de gaz.

→ *Caractérisation de l'incidence brute sur les réseaux : **faible en phase travaux (prise en compte de la contrainte liée aux canalisations en amont)***

- **Servitudes propres aux lignes électriques**

La présence d'une liaison souterraine implique :

- une occupation du domaine public ou privé avec la constitution d'une servitude au droit de la canalisation qui doit impérativement rester vierge de toute construction ou de plantation à racines profondes ;
- l'obligation de laisser un accès à l'ouvrage libre en permanence pour une intervention éventuelle (maintenance, réparation) ;
- la réouverture de la tranchée pour accéder aux câbles et réparer les éventuelles avaries.

- **Cadre de vie et santé**

Le chantier de création d'une liaison électrique souterraine fait intervenir des **engins ou du matériel** (camions, pelles mécaniques, grues, compresseurs, pompes) **susceptibles d'engendrer des nuisances sonores et des pollutions** : le fonctionnement des camions et engins de chantier émettra des gaz à effet de serre qui s'ajouteront aux émissions liées au trafic.

L'arrêté du 22 mai 2006 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments et réglementant la limitation des niveaux sonores des moteurs et des engins de chantier sera respecté. Les travaux seront réalisés de jour, aux heures légales de travail. Les nuisances sonores seront atténuées par la présence de nuisances en provenance des routes.

Le chantier sera directement perceptible des usagers des routes départementales et voies empruntées. L'impact sera plus ou moins long et perceptible par les usagers, selon la longueur de section en commun avec les trajets réguliers suivis par les usagers.

L'impact sera faible sur les résidents puisque le chantier, qui est mobile, reste peu de temps en un endroit donné.

En fonctionnement, les champs électriques et magnétiques d'une liaison 20 000 volts souterraine sont quasiment nuls à la surface. Leur impact est évalué à nul.

→ *Caractérisation de l'incidence brute sur le cadre de vie et la santé : **faible en phase travaux et nulle en phase fonctionnement.***

#### IX.6.4 Incidences sur le patrimoine culturel et le paysage

- **Incidences temporaires**

Le risque de découverte fortuite lié à l'ouverture de fouilles est possible.

En cas de découverte fortuite de tout objet pouvant intéresser l'histoire, la préhistoire, l'art, l'archéologie ou encore la numismatique, les dispositions de l'article L.531-14 du code du patrimoine seront respectées. Une déclaration immédiate doit être faite au maire de la commune concernée, qui la transmettra au service archéologie de la DRAC.

- **Incidences permanentes**

La mise en place d'une liaison électrique souterraine n'a aucune incidence permanente sur le paysage et sur le patrimoine culturel.

#### IX.6.5 Synthèse des incidences du raccordement

Thème	Analyse des incidences	Niveau d'incidence
<b>Topographie</b>	Tracé empruntant des infrastructures existantes (routes communales ou départementales)	Faible
<b>Sol et eau</b>	Risque minimisé par le fait de se situer dans l'emprise de tracés existants Traversée d'un pont au-dessus de l'Yonne mais sans impact sur le cours d'eau (passage des câbles par encorbellement au niveau des ponts)	Faible
<b>Air et climat</b>	Coordination adéquate des différentes phases de chantier permet de limiter les émissions des engins à leur minimum.	Faible
<b>Risques naturels</b>	Tracé au sein d'une zone inondable mais qui n'augmente en aucun cas le risque inondation Au niveau d'un risque retrait et gonflement des argiles faible Risque de sismicité faible	Faible
<b>Milieu naturel</b>	Tracé empruntant des infrastructures existantes (routes communales ou départementales) Emprise du chantier mobile réduite Le tracé traverse une potentielle zone humide mais aucun zonage naturel réglementaire	Faible
<b>Milieu humain</b>	Coordination et organisation de chantier afin de ne pas entraver la circulation. Travaux en partie en milieu rural Respect des distances minimales entre les réseaux respecter. DICT à faire valoir (traversée d'une canalisation de gaz) Incidences permanentes quasiment nulles	Faible
<b>Patrimoine/Paysage</b>	Archéologie : Une déclaration à la DRAC sera effectuée en cas de découverte fortuite. Ligne enterrée n'a aucune incidence sur le paysage.	Faible

## IX.7. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

### IX.7.1 Réglementation

Conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement, l'objectif de ce chapitre est d'analyser « les effets cumulés du projet avec d'autres projets connus ».

Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique,
- ont fait l'objet d'une étude d'impact, au titre du code de l'environnement, et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R.214-6 à R.214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ».

### IX.7.2 Effets cumulés avec les autres projets

Source : <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-r305.html>

Les avis rendus par l'Autorité environnementale concernant les projets dans l'Yonne ont été consultés sur le site de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté le 10 mars 2022.

**L'analyse a porté sur l'ensemble des communes de l'AEE (7 km) au sein desquelles tous les projets connus ont été recherchés, sur la période 2019-2022.**

Aucun projet soumis à étude d'impact, et ayant reçu l'avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe), n'est recensé sur ces communes au cours des 3 dernières années.

Bien que non soumis à étude d'impact, il est à noter un projet de plantation de boisements à proximité du projet (au nord-ouest). Celui-ci fait suite à la cessation de l'exploitation de la carrière. Dans ce cadre, la société Lafage Holcim Granulats est tenue de réaliser 9h37a77ca de boisements compensateurs en vertu de son arrêté préfectoral de défrichement du 17.09.2009.

La carte ci-contre présente les secteurs mis à disposition par la commune et dont elle est propriétaire.

Il n'y a pas d'effets cumulés directs entre ce projet et le projet de centrale photovoltaïque. Le projet de centrale ne prévoit pas de boisements et s'implante sur des habitats différents avec des enjeux faibles (pour les bâtiments techniques) à modéré (pour l'implantation des panneaux au niveau du plan d'eau).

Sans qu'il n'y ait d'impacts cumulés, le projet de reboisement de Lafarge, tel qu'autorisé, aura des impacts non négligeables sur les habitats où il s'implante (habitats qualifiés avec des enjeux forts dans la présente étude).



Figure 143 – Plan des boisements compensateurs

## X. DESCRIPTIONS DETAILLEES DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION PRISES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

Sources : Evaluation environnementale, Guide d'aide à la définition des mesures ERC, CEREMA (janvier 2018) ; Guide d'aide au suivi des mesures compensatoires d'évitement, de réduction et de compensation des impacts d'un projet sur les milieux naturels, Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (N°13, avril 2019).

### X.1. Définition des mesures

Le schéma ci-contre illustre la méthodologie générale de l'étude d'impact du projet proposé et les différentes phases qui auront conduit à la conception d'un projet de moindre impact environnemental conformément aux lignes directrices nationales sur la séquence **Eviter, Réduire et Compenser** les impacts et au guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs photovoltaïques (MEEDM, 2010).

Trois types de mesure peuvent être mis en place par le maître d'ouvrage face aux effets négatifs du projet (que ce soit en phases chantier ou d'exploitation) :

- **des mesures d'évitement** : mesures prises durant les phases préliminaires du projet, elles sont destinées à éviter une contrainte ou annuler en amont des impacts prévisibles (choix du site, implantation du parc, enterrément des lignes de raccordement électrique, choix d'infrastructures de moindre impact...);
- **des mesures de réduction** : mesures ayant pour but d'atténuer les impacts dommageables du projet sur le lieu et au moment où il se développe. Elles s'attachent à réduire, ou à prévenir l'apparition d'un impact ;
- **des mesures de compensation** : mesures visant à permettre de conserver globalement la valeur initiale de l'environnement. Une compensation doit contrebalancer les effets négatifs sur la composante environnementale touchée. Ces mesures interviennent quand il demeure un impact résiduel non négligeable, après mise en œuvre des mesures d'évitement et réduction. Elles sont souvent mises en œuvre en dehors du site projet (ex. : reboisement de parcelles avec gestion patrimoniale).

Ces mesures identifiées par la réglementation et qui sont proportionnées aux impacts identifiés sont parfois complétées par :

- **des mesures d'accompagnement** : mesures visant à apprécier les impacts réels du projet et l'efficacité des mesures en phase fonctionnement (comme, par exemple, les suivis environnementaux) ou à favoriser son insertion locale (information du public en phase chantier)....

Pour définir ces mesures, le maître d'ouvrage s'est appuyé sur :

- l'analyse des mesures adoptées sur des projets existants ;
- l'expérience acquise par son entreprise et par les bureaux d'études l'accompagnant ;
- l'exploitation des données bibliographiques (françaises et étrangères).

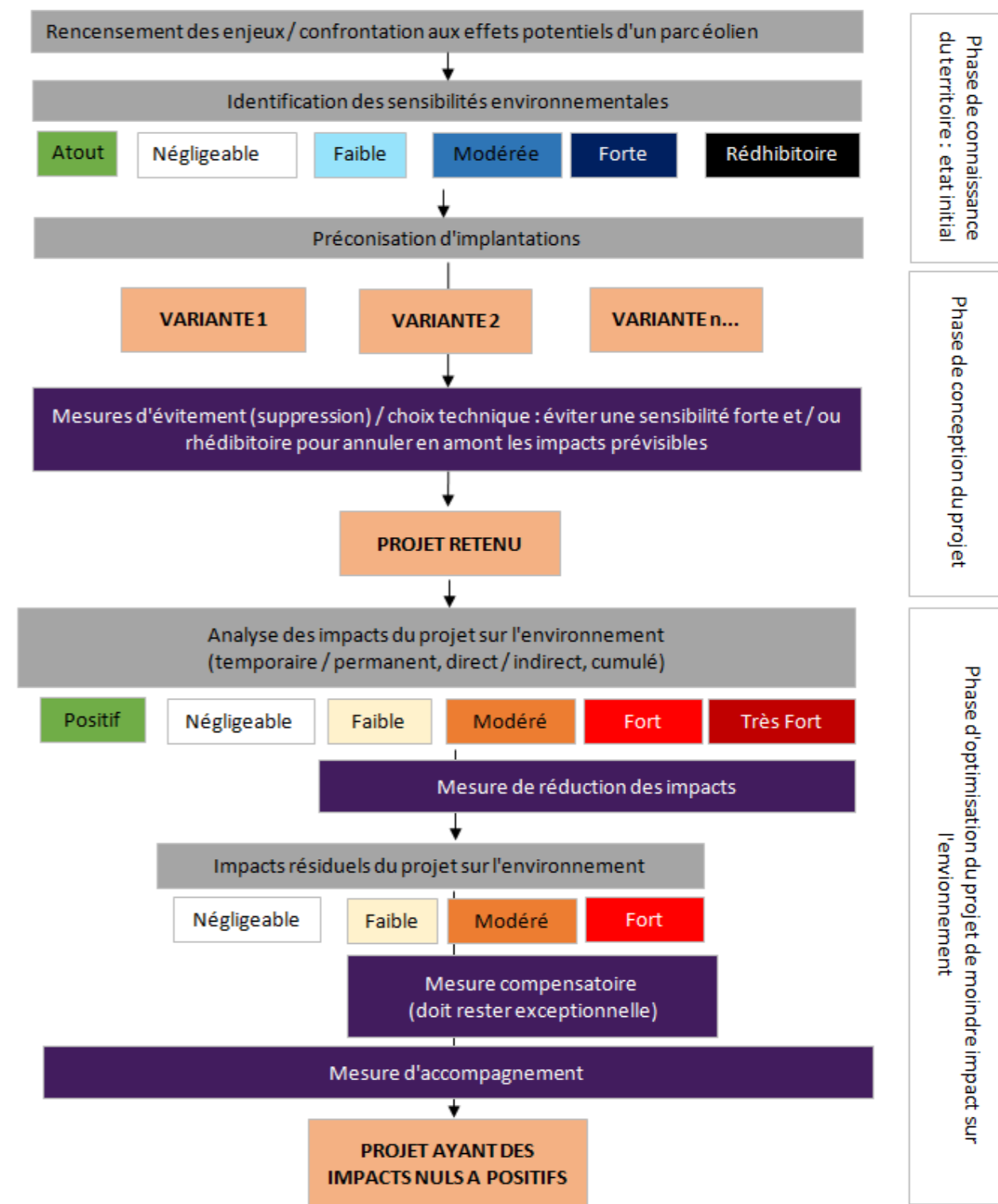


Figure 144 – Situation des mesures ERC au sein de la méthodologie de l'étude d'impact

La Générale du Solaire s'engage à mettre en œuvre plusieurs mesures permettant d'assurer la mise en place du parc photovoltaïque tout en limitant au maximum les incidences sur les différentes composantes de l'environnement (milieu physique, naturel, humain, paysage et patrimoine).

**Les mesures sont proportionnées sur 30 ans (y compris la phase de démantèlement) afin qu'elles soient effectives sur la totalité de la durée de atteintes.**



## X.2. Mesure d'évitement

### X.2.1 En amont du projet

E1.1a : Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats					
E	R	C	A	S	E1 : Évitement « amont » Mesure prévue dans le cadre de la réflexion des variantes
Thématique environnementale		Milieux naturels	Patrimoine et paysage	Milieux physique et humain	
<b>Descriptif</b> Optimisation de l'implantation du projet tout en préservant les espèces protégées connues et leurs habitats. Cette mesure vise à limiter les incidences sur les habitats et les espèces à enjeux présents sur l'AEI. Ainsi, la majorité des zones à enjeux (haies, boisements, zones humides) identifiés lors des inventaires initiaux est évitée. Au niveau du plan d'eau une bande de 60 m a été conservée entre les berges et les panneaux afin de préserver les herbiers aquatiques et limiter l'impact sur le fonctionnement écologique du plan d'eau.					
<b>Modalités de suivi</b> Cf. Mesure S1 et S2					
<b>Coût de la mesure</b> Inclus dans la conception du projet + Cf. Mesure S1 et S2					

E1.1b : Evitement des sites à enjeux paysagers majeurs du territoire					
E	R	C	A	S	E1 : Évitement « amont » Mesure prévue dans le cadre de la réflexion des variantes
Thématique environnementale		Milieux naturels	Patrimoine et paysage	Milieux physique et humain	
<b>Descriptif</b> Le projet se trouve au cœur de la vallée de l'Yonne. Ce secteur, en cours de renaturalisation, est caractérisé par une agriculture intensive (céréales) et par une industrie extractive dense créant une mosaïque de plans d'eau accompagnés par des boisements hygrophiles. En amont de la conception du projet, le projet de Vinneuf a pris en compte la vulnérabilité de ces ripisylves dessinant la ligne de force des paysages icaunais. Il évite ainsi l'ensemble des boisements et haies rivulaires ainsi que les milieux palustres adjacents. Cet évitement permet de <b>maintenir la lisibilité des méandres boisés, finement dessinés, identitaires de la vallée icaunaise.</b> Un balisage de la zone de chantier (Mesures E2.1a, E2.1b) permettra d'assurer l'évitement de ces habitats.					
<b>Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences</b> Optimisation de l'implantation du projet tout en préservant les milieux naturels, en évitant la dénaturation d'un ensemble paysager cohérent, en évitant la dégradation de sites classés ou identifiés à fort enjeux patrimoniaux d'un point de vue écologique comme paysager.					


<b>Modalités de suivi</b> Conformité de l'implantation réelle du projet avec les éléments prévisionnels.
<b>Coût de la mesure</b> Inclus dans la conception du projet

### X.2.2 En phase travaux

E2.1a : Balisage préventif ou mis en défens d'une station d'une espèce, d'un habitat ou d'un secteur à enjeu					
E	R	C	A	S	E2.1 : Evitement géographique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Patrimoine et paysage	Milieux physique et humain	
<b>Contexte / Objectif de la mesure</b> Limiter la destruction de surfaces d'habitats naturels et d'habitats d'espèces lors des travaux.					
<b>Habitats naturels et espèces ciblées</b> Toutes les zones sensibles localisées à proximité immédiate des aménagements					
<b>Descriptif de la mesure</b> Le balisage préventif et la mise en défens seront réalisés par un écologue avant le démarrage du chantier. Ils devront être strictement respectés.					
<b>Afin de ne pas multiplier les balisages, la mise en défens sera réalisée via la barrière amphibiens. En effet, les zones à enjeu fort sont identiques aux habitats propices aux amphibiens.</b> Aucune circulation, manœuvre ou stationnement ne sera autorisée en dehors de l'assiette des travaux.					
<b>Modalités de suivi</b> Suivi par un écologue, coordination environnementale du chantier (contrôle des passages, photos, comptes-rendus de chantier, CCTP des entreprises)					
<b>Coût de la mesure</b> Passage d'un écologue spécialisé et information aux entreprises de travaux et balisage : environ 650 € (1 journée). Fourniture du matériel : Cf. mesure R2.1h.					

E2.1b : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux					
E	R	C	A	S	E2.1 : Evitement géographique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels		Patrimoine et paysage	Milieux physique et humain
<p><b>Descriptif</b></p> <p>Sur l'emprise des travaux, une <b>zone de stationnement spécifique</b> aux engins lourds (pelles, grues, ...) et véhicules a été définie (Cf. Figure 130) afin d'éviter le stationnement anarchique sur des milieux naturels à enjeu et une dégradation des sols (création d'ornières, ...), notamment hors zone chantier. Elle sera matérialisée avec l'appui d'un écologue au démarrage du chantier. <b>Il s'agira d'une zone étanche localisée sur une zone à faible enjeu écologique.</b></p> <p>Elle servira également <b>de zone de stockage du matériel et de bennes à déchets. Elle aura une surface suffisante pour la manœuvre des camions.</b></p> <p><b>Elle comprendra également la base vie.</b></p>					
<p><b>Modalités de suivi</b></p> <p>Plan d'installation du chantier</p> <p>Suivi environnemental du chantier avec vérification régulière du stationnement des engins et des véhicules</p>					
<p><b>Coût de la mesure</b></p> <p>Intégré au coût du projet</p>					

E3.1a : Absence de rejet polluant dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)					
E	R	C	A	S	E3.1 : Evitement technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels		Patrimoine et paysage	Milieux physique et humain
<p><b>Descriptif</b></p> <p>L'objectif est d'éviter les pollutions pendant la réalisation des travaux.</p> <p>Afin d'éviter une dégradation (accidentelle ou par rejet) du milieu physique (eaux superficielles et souterraines, air, sols) et naturel (végétation, ...), les mesures suivantes seront mises en œuvre lors du chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les vidanges d'engins, rejets d'hydrocarbures, rejet de laitances de béton ou tout autre rejet direct d'eaux souillées ou produits dans l'environnement sur le site seront interdits.</li> <li>• Les stockages d'huiles, de carburants ou d'autres produits polluants seront réalisés dans des conditions conformes à la réglementation (sur bacs ou aire étanche).</li> <li>• Les engins et matériel utilisés seront entretenus régulièrement et les dates d'entretien seront contrôlées</li> <li>• Des kits anti-pollution avec feuille absorbantes et boudins en polypropylène seront mis à disposition en base vie, dans les engins et en particulier les radeaux de façon à être prêt à intervenir en quelques minutes en cas de pollution accidentelle.</li> </ul>					

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tout rejet direct dans le milieu de laitance de béton est strictement interdit. Si besoin, une zone de lavage des toupies sera aménagée sur site (filtre avec bac de rétention), et les résidus évacués</li> <li>• Dans l'éventualité d'une pollution accidentelle, par déversement d'hydrocarbures par exemple, les mesures de protection suivantes devront être appliquées : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Récupérer avant infiltration ou ruissellement le maximum de produit déversé grâce notamment à des kits anti-pollution et des rétentions mobiles pour agir en cas de fuite importante.</li> <li>○ Excaver les terres polluées et les exporter dans un centre adapté à la pollution constatée.</li> </ul> </li> <li>• Contrôle de l'entretien des sanitaires de la base vie afin d'éviter toute pollution par débordement</li> <li>• Eteindre les moteurs des véhicules et engins lorsqu'ils sont à l'arrêt pour éviter des émissions inutiles</li> <li>• Privilégier les produits les moins polluants pour l'environnement (ex : huile végétale / biodégradable plutôt que minérale).</li> </ul> <p>Le décret du 8 mars 1977 relatif au déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines est appliqué. Les entreprises auront obligation de récupération, de stockage et d'élimination des huiles de vidange des engins.</p>
 <p style="text-align: center;"><b>Kit anti-pollution (Eco-Stratégie)</b></p>
<p><b>Modalités de suivi</b></p> <p>Inscription de la mesure dans le cahier des charges des entreprises</p> <p>Suivi environnemental du chantier avec vérification de l'application de la mesure (équipements en place, propreté du chantier, absence de rejet au sol ...)</p> <p>Coordination environnementale du chantier (contrôle des passages, photos, comptes-rendus de chantier, CCTP des entreprises)</p>
<p><b>Coût de la mesure</b></p> <p>Intégré au coût du projet</p>

E4.1a : Adaptation de la période de travaux dans l'année						
E	R	C	A	S	R4.1 : Réduction temporelle en phase travaux	
Thématique environnementale			Milieux naturels		Patrimoine et paysage	Milieux physique et humain
<p><b>Objectif</b> Minimiser les risques de destruction directe et de dérangement d'espèces liés aux travaux.</p> <p><b>Habitats naturels et espèces ciblées</b> Toutes les espèces faunistiques (et floristiques dans une moindre mesure) présentes sur la zone d'aménagement et ses abords, notamment avifaune, reptiles et chiroptères.</p> <p><b>Descriptif plus complet</b> Le chantier, qui s'étendra sur une période d'environ 6 mois, se compose de deux phases principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>1<sup>ère</sup> phase de travaux dits « lourds »</b> durant environ 2 mois : cette phase comprend le déboisement/débroussaillage, la création des pistes, les nivellements et terrassements éventuels du terrain. Elle correspond aux travaux les plus impactant sur les sols, la végétation et donc la faune.</li> <li>- <b>2<sup>ème</sup> phase de travaux « légers »</b> de 4 mois : ces travaux correspondent à tous les autres travaux non cités précédemment à incidence moindre sur la biodiversité du fait de travaux moins lourds qui n'ont plus d'incidence notamment sur le sol ou n'engendrent que peu de nuisances notamment : montage des structures et des modules, pose des postes électriques, ...)</li> </ul> <p><b>Le démarrage des travaux sera privilégié entre début-septembre et fin-février</b> (période optimale de début-septembre à fin-novembre). Les travaux pourront débutés <b>une fois la zone de chantier délimitée et balisée et après validation de l'absence de sensibilités écologiques par l'écologue.</b></p> <p>La phénologie considérée est théorique et basée sur l'analyse de l'écologie des espèces bénéficiant de la mesure (surtout la faune ici, dont des espèces sont protégées et/ou patrimoniales), en prenant en compte le contexte locale (climatologie, altitude, ...). Il pourra être nécessaire de procéder à des ajustements par rapport à ce calendrier prévisionnel, par exemple en fonction des conditions météorologiques de l'année en cours. <b>Un planning d'intervention sera réalisé</b> avec l'appui d'un écologue avant le démarrage des travaux.</p> <p>Une fois engagés, <b>ces travaux ne devront pas être interrompus sur une durée trop importante</b> (pas plus de 15 jours), qui permettrait à la faune de se réappropriier le site ou ses abords immédiats et d'être à nouveau impactés lors de la reprise des travaux (notamment pour les espèces pionnières).</p> <p><b>L'appui de l'écologue sera prolongé sur la totalité de la durée du chantier</b> (en plus des missions de coordination environnementale du chantier – mesure A6.1b) afin de réaliser le suivi de la faune en phase de chantier, et si besoin, d'adapter les travaux aux sensibilités éventuellement observées : veiller et signaler la présence d'individus de la faune protégée/sensible au sein ou à proximité des emprises (balisages supplémentaires de secteurs sensibles, ...).</p> <p>Notons que l'adaptation du phasage du chantier en dehors de la période de reproduction des espèces ne suffit pas à considérer la mesure comme rattachable à de l'évitement car un risque d'impact demeure (pendant les autres périodes de l'année notamment). Toutefois, cette mesure permettra notamment de <b>réduire de manière importante le risque de mortalité et le dérangement d'individus de la faune</b> en phase de travaux.</p> <p>Le suivi du chantier par un ingénieur écologue est nécessaire pour notamment vérifier la présence d'espèces sur le site au moment du démarrage des travaux et prévoir, le cas échéant les ajustements nécessaires.</p>						

Périodes de sensibilité des espèces de la faune												
Groupe	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Oiseaux												
Chiroptères												
Mammifères terrestres												
Amphibiens												
Reptiles												
Insectes												

	Forte sensibilité
	Sensibilité moyenne
	Faible sensibilité

<p><b>Modalités de suivi</b> Coordination environnementale du chantier (contrôle des passages, photos, comptes-rendus de chantier, CCTP des entreprises)</p> <p><b>Coût de la mesure</b> Environ 650 € HT par visite d'un écologue + compte rendu (à titre indicatif) <u>Estimation pour 5 interventions</u> (suivi de la faune au sein ou à proximité des emprises du chantier) à adapter et répartir sur les 7 mois de travaux selon les périodes de sensibilité de la faune : 3 250 € HT (à titre indicatif)</p>
---

### X.2.3 En phase exploitation

E3.2a : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu						
E	R	C	A	S	E3.2 : Evitement technique en phase exploitation	
Thématique environnementale			Milieux naturels		Patrimoine et paysage	Milieux physique et humain
<p><b>Descriptif</b> Générale du Solaire s'engage à procéder à un entretien de la végétation de la centrale en n'utilisant aucun produit phytosanitaire en phase d'exploitation.</p> <p>Cette mesure vise à assurer la compatibilité des interventions de gestion de la végétation avec les enjeux de <b>lutte contre les espèces invasives et de développement des insectes</b>, proies notamment des oiseaux, chiroptères et reptiles.</p> <p>L'entretien veillera à limiter les développements d'espèces végétales exotiques envahissantes (emploi de méthodes de lutte adaptées comme l'arrachage des individus et export en filière agréée, ...). La présente mesure sera spécifiée dans le cahier des charges de l'entreprise en charge de l'entretien du couvert végétal de la centrale photovoltaïque.</p> <p><b>Modalités de suivi</b> <u>Suivi environnemental du chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification de l'absence d'emplois de produits phytosanitaires (contrôle de l'état de la végétation)</li> <li>- Tableau de suivi des actions d'entretiens avec descriptif technique des moyens employés.</li> </ul> <p><b>Coût de la mesure</b> Intégré au coût du projet</p>						

E3.2b : Adaptation des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet					
E	R	C	A	S	E3.2 : Evitement technique en phase exploitation
Thématique environnementale			Milieux naturels	Patrimoine et paysage	Milieux physique et humain
<b>Descriptif</b> Des choix techniques ont été opérés par le Maître d'ouvrage pour éviter plusieurs types d'effets : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation d'ancrages par vis dans le fond du plan d'eau et non sur les berges ;</li> <li>• Maintien de la topographie globale ;</li> <li>• Absence de terrassement en profondeur pour limiter la déstructuration des sols ;</li> <li>• Faible linéaire de pistes (56 m) ;</li> <li>• Chemins existants ou créés conservés en phase exploitation ;</li> <li>• Matériaux résistants aux actions de l'eau et du soleil ;</li> <li>• Bâtiments techniques en dehors de la zone inondable ;</li> <li>• Absence de clôture permettant de limiter les embâcles ;</li> <li>• Câbles dimensionnés de façon à tolérer un marnage de 3,61 m.</li> </ul>					
<b>Modalités de suivi</b> Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de permis de construire					
<b>Coût de la mesure</b> Intégré au coût du projet					

### X.3. Mesures de réduction

#### X.3.1 En phase travaux

R1.1a : Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation aux engins					
R1.1b : Adaptation des installations de chantier					
E	R	C	A	S	R1.1 : Réduction géographique en phase travaux
Thématique environnementale			Milieux naturels	Patrimoine et paysage	Milieux physique et humain
<b>Descriptif</b> Dès le début du chantier, les flux d'entrée et de sortie seront signalés en concertation avec la mairie pour assurer la sécurité aux abords du chantier. Les itinéraires de desserte seront conçus de manière à éviter les traversées de bourgs.  <b>Un plan de circulation optimisé sera établi</b> , avec l'appui d'un écologue/naturaliste en charge du suivi environnemental du chantier, afin de limiter les circulations au sein des emprises balisées et d'avoir le moindre impact sur le milieu naturel.  Les pistes pourront notamment faire l'objet d'un entretien régulier pour <b>éviter la formation d'ornières favorables à l'installation d'individus d'amphibiens</b> sur l'emprise du chantier en période de reproduction et donc leur écrasement.  On veillera également à définir sur l'emprise des travaux <b>une zone de stationnement spécifique aux engins lourds</b> . Ceci afin d'empêcher toute dégradation des sols de manière inutile et de maximiser la mise en sécurité des engins ainsi que leur maintien. En effet, les stationnements à même le sol peuvent, lors d'une pluie orageuse, s'avérer dangereux (enfoncement des roues dans la boue, création d'ornières profondes de plusieurs dizaines de centimètres, ...) et engendrer des altérations irréparables aux sols et aux milieux naturels avoisinants (par ailleurs préservés de l'emprise projet).  Les éventuelles <b>aires de retournement des engins</b> de chantier devront être définies avec l'écologue/naturaliste en charge du suivi environnemental du chantier. Ces secteurs, comme l'ensemble de la zone de travaux, devront être balisés/matérialisés pour éviter tout débordement en dehors des emprises prévues.  <b>L'information et la sensibilisation des entreprises</b> réalisant les travaux pourront être mise en œuvre afin de rappeler les modalités et objectifs des secteurs balisés					
<b>Modalités de suivi</b> Vérification du respect des prescriptions : état du balisage / de la signalétique, surveillance de la circulation					
<b>Coût de la mesure</b> Inclus dans la phase chantier					


R2.1a : : Adaptation des modalités de circulation des engins					
E	R	C	A	S	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels		Patrimoine et paysage	Milieux physique et humain
<b>Descriptif</b> Au niveau de l'emprise du chantier, les vitesses des engins seront limitées à 30 km/h pour limiter les risques d'accident et un sens de déplacement sera proposé par l'entreprise pour favoriser la réalisation de boucles ou d'aire de dépassement plutôt que l'exécution de manœuvres de recul hors-piste.					
<b>Modalités de suivi</b> Vérification du respect des prescriptions					
<b>Coût de la mesure</b> Inclus dans la phase chantier					

R2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution (gestion des déchets de chantier)					
E	R	C	A	S	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels		Patrimoine et paysage	Milieux physique et humain
<b>Descriptif</b> À la suite du débroussaillage et du nettoyage de l'emprise du chantier (sauf traitement des végétaux invasifs qui font l'objet d'une procédure spécifique R2.1f), les déchets verts seront ramassés et évacués pour être valorisés ou traités en filière agréée (compostage, bois énergie, ...). Des bennes adaptées aux types de déchets, seront mises en place dès le début du chantier pour trier l'ensemble des déchets générés avec notamment : une benne pour les Déchets Industriels Banals (DIB), une benne pour les Déchets Dangereux (DD), une benne pour les métaux. <b>Un affichage permettra de distinguer les bennes pour permettre à l'ensemble des ouvriers de chantier un usage optimal.</b> Ces bennes seront installées en dehors de la zone inondable et en dehors de zones à enjeu écologique.  Les déchets seront traités de la manière suivante : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place de bennes à déchets avec étiquetage au niveau de la base vie (bois, DIB, cartons, ...)</li> <li>• Alimentation tout au long du chantier ;</li> <li>• Evacuation des déchets en fin de chantier vers des filières agréées ;</li> <li>• Etablissement des BSD (bordereaux de suivi des déchets).</li> </ul> Les déchets seront traités dans des centres d'élimination, dûment agréés, adaptés à chacun d'eux. Il est de la responsabilité de l'entreprise de mettre en œuvre la filière d'élimination adaptée à chaque déchet, conformément à la réglementation en vigueur. Cela inclut le conditionnement et le transport.  Les filières d'élimination à privilégier seront : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emballages (cartons, plastiques) : valorisation (énergétique ou matière) obligatoirement ;</li> <li>• Huiles usagées : valorisation obligatoirement ;</li> <li>• Déchets verts : valorisation (énergétique ou matière) ;</li> <li>• Déchets inertes (terres, ...) : valorisation dans la mesure du possible sur le site (pistes, remblai des fondations...) ou auprès des agriculteurs. En aucun cas, ces terres ne seront utilisées pour combler des zones humides ;</li> <li>• Déchets dangereux : privilégier la valorisation dans la mesure du possible.</li> </ul> L'envoi de déchets vers un centre d'élimination sera soumis à une autorisation préalable du centre. L'entreprise responsable devra conserver et fournir, sur demande des Maîtres d'Œuvre et d'Ouvrage, l'ensemble des documents attestant du respect des présentes clauses : Bordereau de Suivi des Déchets (BSD), Registre déchets à jour, Agrément des différents prestataires (transporteurs et éliminateurs)					
<b>Modalités de suivi</b> Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes)					
<b>Coût de la mesure</b> Inclus dans la phase chantier					

R2.1f : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE)					
E	R	C	A	S	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels		Patrimoine et paysage	Milieux physique et humain
<p><b>Objectif de la mesure</b> Réduire la dissémination et l'importation de plantes invasives</p> <p><b>Descriptif plus complet</b> Le site d'implantation est contaminé par plusieurs espèces végétales à caractère invasif avéré : <i>Elodea nutalli</i>, <i>Erigeron annuus</i>, <i>Erigeon Canadensis</i>, <i>Veronica persica</i></p> <p>Lors des travaux, les véhicules travaillant ou circulant peuvent, par leurs godets, roues ou chenilles emporter des graines ou racines de ces espèces hors site, et les disséminer dans des secteurs non contaminés du site.</p> <p><b>Un écologue effectuera une visite préalable avant le démarrage des travaux touchant la végétation et les sols pour actualiser la répartition et le type d'EEE sur l'emprise de la centrale. Cette visite sera à mener de préférence en juin et en août pour recenser l'ensemble des espèces.</b></p> <p><u>Mesures préventives</u> Afin de limiter l'apport et export de plante invasive sur le chantier et en-dehors, les mesures suivantes seront mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Propreté des véhicules entrant et sortant</b> : nettoyage préalable roues/chenilles/outils sur une aire dédiée (Ex. : rotoluve ou aire étanche avec récupération-filtration des eaux et usage de nettoyeur haute pression, balais/brosse) ;</li> <li>• <b>Vérification de l'origine des matériaux importés (GNT essentiellement) ;</b></li> <li>• <b>Sensibilisation des entreprises intervenantes</b> qui devront certifier de la propreté des véhicules entrant (bordereau à remettre au Maître d'Ouvrage avant le démarrage du chantier) et de l'origine des matériaux utilisés (graves de carrière « propres » par ex.) ;</li> <li>• Pour les terres excavées pour la pose des locaux techniques ou des pistes renforcées : soit régalaie des terres sur site, soit exportation vers des filières compatibles à leur nature contaminée (destination possible : incinération ou enfouissement profond ...).</li> </ul> <p><u>Mesures curatives et d'accompagnement</u> <b>Le traitement des EEE devra être continu et démarrer dès le début du chantier.</b></p> <p>Des mesures spécifiques à chaque espèce seront mises en œuvre afin de permettre leur éradication ou limitation sur les emprises du projet. Pour les espèces connues sur les terrains en 2021, les mesures possibles sont présentées ci-après. Les modes de traitement sont à choisir en fonction des situations rencontrées.</p> <p>Pendant toute la durée du chantier, une veille sera assurée par le bureau d'étude en charge du suivi environnemental du chantier pour identifier les EEE et les gérer dès apparition ou réapparition. Le personnel de chantier pourra être informé des différentes EEE présentes à l'aide d'un affichage dans la base vie et d'une sensibilisation.</p> <p><b>Semis des terres remaniées</b> Au retrait du chantier, les surfaces à sol nu (zones terrassées, remise en état ...) seront végétalisées avec un mélange prairial pour favoriser le développement rapide d'un couvert herbacé et concurrencer ainsi le développement des EEE à caractère pionnier.</p> <p>Ce mélange devra être diversifié avec des espèces indigènes (avec graminées et au moins 25% de fleurs) qui seront favorables à l'entomofaune. Il pourra contenir des espèces à fleurs labellisées « Végétal local » selon la disponibilité des graines.</p>					

<p><b>Modalités de suivi</b> Coordination environnementale du chantier : comptes-rendus de suivi et de gestion des EEE (cartographie évolutive, nombre de pieds / surfaces occupées, dates et détails des interventions menées) Clauses spécifiques dans le cahier des charges des entreprises de dégagement/terrassament</p>
<p><b>Coût de la mesure</b> Visite écologue préalable : cartographie des EEE et suivi des émergences : 650 € Balisage préalable des EEE : inclus dans le coût du chantier <u>Traitement des EEE :</u> - Fauche régulière : 650 €/ha sur 1,5 ha soit 975 euros - Semis d'un mélange prairial diversifié sur terres remaniées : semis à la volée 5 000 €/ha soit 7 500 € <b>Total : 9 125 euros</b></p>

R2.1g : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier					
E	R	C	A	S	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels		Patrimoine et paysage	Milieux physique et humain
<p><b>Descriptif</b> Limiter le risque d'envol de poussières au-delà de l'emprise du chantier par un arrosage des pistes (en particulier à proximité de la route départementale) en périodes sèches et venteuses (notamment lors des terrassements et des circulations d'engins).</p>					
<p><b>Modalités de suivi</b> Un journal de chantier recensera les passages de l'arroseuse ou du brumisateuse tout au long du chantier.</p>					
<p><b>Coût de la mesure</b> Inclus dans la phase chantier</p>					

R2.1h : Clôture et dispositif de franchissement provisoire adapté aux espèces animales cibles					
E	R	C	A	S	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale			Milieux naturels	Patrimoine et paysage	Milieux physique et humain
<p><b>Objectif de la mesure</b> Eviter la pénétration d'amphibiens sur le chantier et ainsi un risque de mortalité pendant les travaux</p> <p><b>Descriptif plus complet de la mesure</b> Avant les premiers travaux impactant les sols, une <b>barrière amphibiens</b> sera posée autour des secteurs de mise à l'eau et de stockage, afin d'éviter l'entrée d'amphibiens sur la zone de travaux et éviter l'écrasement et la reproduction des d'amphibiens sur l'emprise du chantier (Cf. Figure 145). Elle sera posée en amont de la période « aquatique » des amphibiens et conservée entre mars et fin août, afin de s'assurer qu'aucun individu ne soit réfugié dans les milieux terrestres proches et qu'elle soit opérationnelle lors des migrations d'aller ou de retour aux milieux aquatiques. Elle sera constituée d'un filet ou d'une bâche haute au minimum de 50 cm, et enterré(e) dans le sol à 15-20 cm. Le filet ou la bâche sera posé vers l'extérieur de la zone à enjeu, avec un retour en bavolet du haut de la barrière pour contrer son escalade par les amphibiens. <b>La longueur totale de barrière à poser est d'environ 250 ml.</b></p>					
 <p><i>Exemples de barrières amphibien : bâche et filet, et de clôture agricole (Eco-Stratégie)</i></p>					
<p><b>Modalités de suivi</b> Suivi environnemental du chantier.</p>					
<p><b>Coût de la mesure</b> 10 € par ml soit 2 500 € environ</p>					

R2.1j : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines					
E	R	C	A	S	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale			Milieux naturels	Patrimoine et paysage	Milieux physique et humain
<p><b>Descriptif</b> Les entreprises intervenant sur le chantier auront l'obligation de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail, soit par ces deux causes simultanément. <b>Les horaires de chantier seront limités aux heures de jour, les moins pénalisantes pour les riverains. Les engins respecteront les normes en vigueur en matière d'émissions sonores.</b> Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur et soumis à un contrôle et un entretien régulier. L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc. gênants pour le voisinage et la faune sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents. Les travaux seront effectués conformément aux règles de travail en vigueur. Les consommations énergétiques liées au chantier seront limitées au maximum par le choix des entreprises et par l'optimisation des distances de transport pour l'évacuation des déchets par exemple.</p>					
<p><b>Modalités de suivi</b> Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes).</p>					
<p><b>Coût de la mesure</b> Inclus dans la phase chantier</p>					

R2.1r : Dispositif de repli de chantier en cas d'annonce d'un évènement pluvieux intense					
E	R	C	A	S	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale			Milieux naturels	Patrimoine et paysage	Milieux physique et humain
<p><b>Descriptif</b> Le chantier se situant en zone inondable, l'information sera faite aux entreprises qui devront prendre les mesures nécessaires en cas de montée des eaux (information des ouvriers, surveillance de la provenance d'un évènement exceptionnel via le site Vigie Crue, évacuation des engins et matériel mobile si nécessaire, ...).</p>					
<p><b>Modalités de suivi</b> Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes).</p>					
<p><b>Coût de la mesure</b> Inclus dans la phase chantier</p>					

R3.1b : Adaptation des horaires des travaux					
E	R	C	A	S	R2.1 : Réduction temporelle en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels		Patrimoine et paysage	Milieux physique et humain
<p><b>Descriptif</b></p> <p>Il est préconisé de réaliser les travaux <b>en période diurne et durant les jours ouvrés</b> afin de limiter les nuisances vis-à-vis des riverains et de minimiser les risques de destruction directe et de dérangement d'espèces nocturnes liés aux travaux.</p> <p>Cette mesure consiste à adapter les horaires des travaux afin d'éviter les moments où les espèces sont les plus actives. Les travaux devront s'arrêter avant la tombée de la nuit et ne commenceront pas avant le lever du jour afin d'éviter les collisions avec la faune terrestre nocturne, notamment les mammifères. En période hivernale, les travaux avant l'aube et après le crépuscule seront possibles. Les périodes pluvieuses seront également évitées afin d'éviter la création d'ornières.</p>					
<p><b>Modalités de suivi</b></p> <p>Suivi environnemental du chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi des travaux et des groupes d'espèces concernées par un écologue ;</li> <li>• Vérification du respect des prescriptions, engagements ;</li> <li>• Tableau de suivi des horaires de travaux ou d'exploitation sur l'année.</li> </ul>					
<p><b>Coût de la mesure</b></p> <p>Inclus dans la phase chantier</p>					

### X.3.2 En phase exploitation

R2.2d - Dispositif anti-collision et d'effarouchement					
E	R	C	A	S	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation
Thématique environnementale		Milieux naturels		Patrimoine et paysage	Milieux physique et humain
<p><b>Descriptif</b></p> <p>Afin que l'avifaune ne confonde pas le plan d'eau et les panneaux, il sera mis en place des flotteurs de couleur claire sur les pourtours des îlots (Cf. photomontage A).</p>					
<p><b>Modalités de suivi</b></p> <p>Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) lors de la mise en service de la centrale.</p>					
<p><b>Coût de la mesure</b></p> <p>Inclus dans la conception du projet</p>					

R2.2q – Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu_ Restauration de la ripisylve et de la phragmitaie dans l'emprise de l'aire de la mise à l'eau					
E	R	C	A	S	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation
Thématique environnementale		Milieux naturels		Patrimoine et paysage	Milieux physique et humain
<p><b>Descriptif</b></p> <p>Préalablement, les travaux de faucardage veilleront à maintenir au maximum les rhizomes des phragmites présents au niveau de l'habitat hygrophile désigné dans la carte des habitats de l'état initial, au niveau de l'aire de mise à l'eau (habitat C3.21). Afin de favoriser la recolonisation du milieu :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La plantation de grosses mottes de phragmite, à raison d'une cinquantaine de tiges/m<sup>2</sup></li> <li>- Une protection de la roselière des attaques du ragondin ou un piégeage jusqu'à ce la reconstitution d'une roselière vaste et dense.</li> </ul> <p>En parallèle, le bouturage de saules présents dans la ripisylve existante permettra de développer une saulaie au niveau des berges, à raison d'une bouture tous les 50 cm.</p>					
<p><b>Modalités de suivi</b></p> <p>Suivi de l'évolution de la structure de la roselière (densité, diamètre, hauteur des tiges, progression du front de la roselière) associé à un suivi photographique permettra de vérifier le succès de l'opération.</p>					
<p><b>Coût de la mesure</b></p> <p>3 000 €</p>					

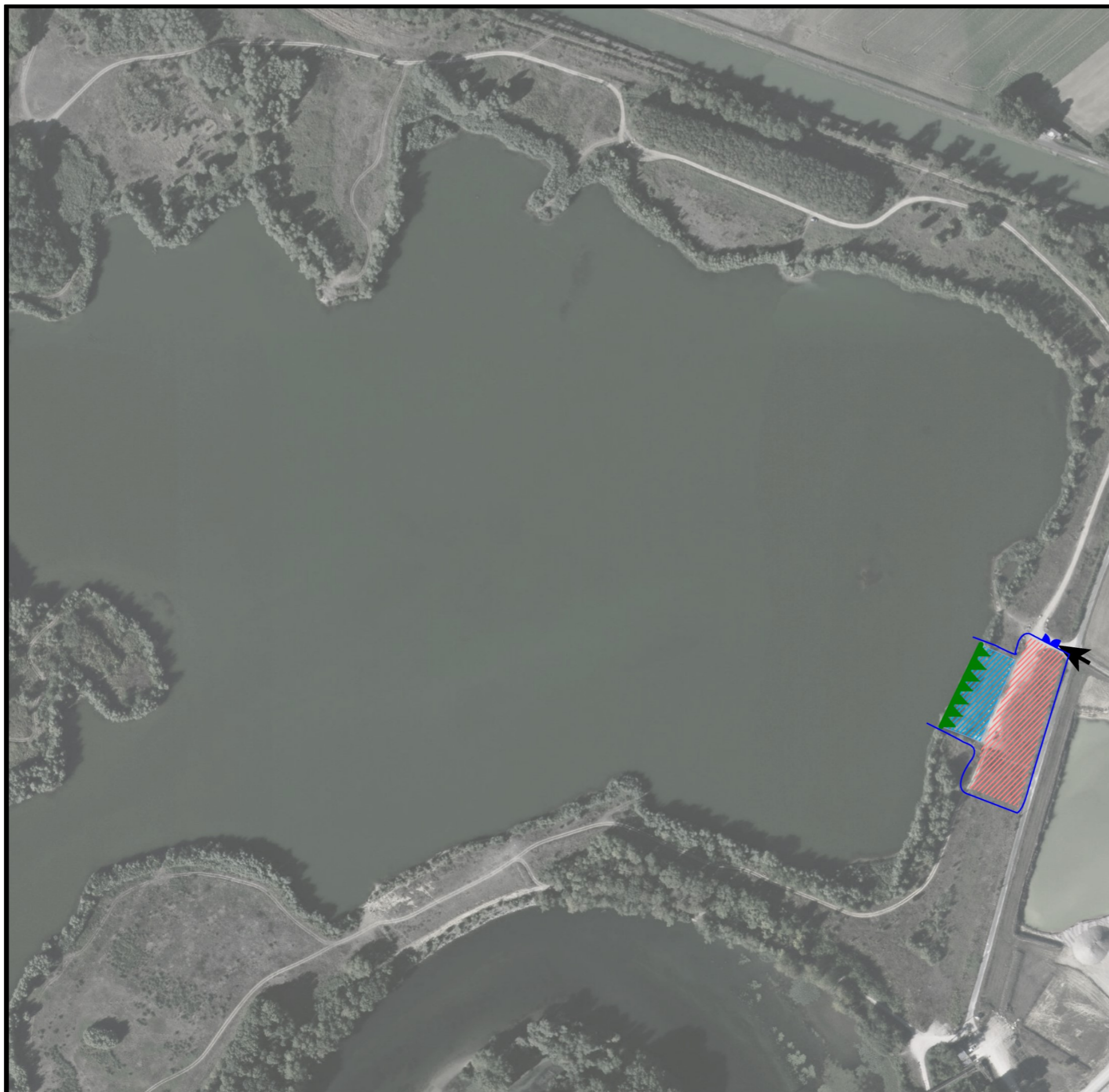
R2.2r – Intégration des postes et du local de maintenance					
E	R	C	A	S	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation
Thématique environnementale		Milieux naturels		Patrimoine et paysage	Milieux physique et humain
<p><b>Objectif</b></p> <p>Favoriser l'intégration paysagère de la centrale photovoltaïque</p>					
<p><b>Descriptif</b></p> <p>Afin de limiter au maximum les incidences visuelles sur le paysage et dans un souci d'homogénéité, les postes et le local de maintenance seront couleur vert bouteille (RAL 6007).</p>					
<p><b>Modalités de suivi</b></p> <p>Facture de réalisation, photos</p>					
<p><b>Coût de la mesure</b></p> <p>Inclus dans le coût du projet</p>					



## X.4. Mesures d'accompagnement


A3.c : Remise en état des voiries / Nettoyage du chantier					
E	R	C	A	S	A2 : Rétablissement en fin de chantier
Thématique environnementale			Milieux naturels	Patrimoine et paysage	Milieux physique et humain
<p><b>Descriptif</b></p> <p>Si les routes empruntées pour la réalisation du projet sont salies ou dégradées en fin de chantier, à la suite des passages répétés des véhicules, elles seront nettoyées ou remises en état à l'issue des travaux.</p> <p>Tous les déchets éventuels à la fin du chantier seront récupérés et enlevés (emballages plastiques, bidons, reliquats de matériaux, ...). Les matériaux recyclables et valorisables, ainsi que les déchets rejoindront les filières agréées.</p>					
<p><b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>Suivi environnemental du chantier, Respect du Plan de Santé et Sécurité</p>					
<p><b>Coût</b></p> <p>Inclus dans le coût du projet</p>					


A6.1b : Mise en place d'un comité de suivi des mesures (suivi écologique et environnemental du chantier)					
E	R	C	A	S	A6.1 : Action de gouvernance en phase travaux
Thématique environnementale			Milieux naturels	Patrimoine et paysage	Milieux physique et humain
<p><b>Descriptif</b></p> <p>Le maître d'ouvrage mettra en place une organisation permettant le suivi environnemental du projet. A ce titre, il peut avoir recours à un prestataire extérieur (bureau d'études environnementales) ou responsabiliser un membre de l'équipe projet afin d'assurer une coordination environnementale du chantier. Celui-ci devra veiller à l'application de l'ensemble des mesures environnementales prises par le maître d'ouvrage en faveur de la préservation des sols, du milieu naturel, des eaux et de l'environnement humain et au respect des exigences réglementaires.</p> <p>Plus particulièrement, il veillera à la bonne mise en œuvre des mesures par les entreprises de travaux, <b>mesures qui pourront être reprises dans le cahier des charges de consultation des entreprises.</b></p> <p>Assistant à la fois du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre, le coordinateur environnement apportera aussi son expertise et conseil pour adapter si nécessaire les moyens utilisés, aider au piquetage des espaces à protéger, identifier et localiser les espèces de flore invasive à traiter. Il participera à la sensibilisation environnementale des intervenants et ponctuellement aux réunions de chantier.</p>					
<p><b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>Comptes-rendus du coordinateur environnement, cahier des charges des entreprises travaux et PSS, contrôles et relevés des incidents au cours du chantier, photos, ...</p>					
<p><b>Coût de la mesure</b></p> <p>5 000 euros (sur la base de 5 visites de chantier)</p>					




## MESURES


### Projet en phase chantier


 Aire de mise à l'eau - Phase chantier

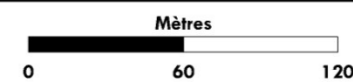
 Base vie / Zone de stockage

 Accès chantier

### Mesure

 R2.1h : Clôture et dispositif de franchissement provisoire adapté aux espèces animales cibles

 R2.22q : Restauration de la ripisylve et de la phragmitaie dans l'emprise de l'aire de la mise à l'eau



Eco-Stratégie © - JP - 16/09/2022- Reproduction interdite

Sources : Eco-Stratégie

Sources fond de carte : ESRI/IGN

Figure 145 – Localisation des mesures d'évitement et de réduction

## XI. SYNTHESE DES INCIDENCES RESIDUELLES DU PROJET

Tableau 74 – Incidences résiduelles concernant le milieu physique

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesures	Incidences résiduelles
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
Climatologie	<p>Le climat est de type tempéré océanique humide.</p> <p><b>L'ensoleillement moyen annuel</b> est localement de <b>1 565 h/an</b> (&lt; moyenne nationale).</p> <p>Les <b>températures</b> à la station de Sens <b>présentent des écarts marqués</b> entre les mois les plus chauds (juillet et août) et les mois les plus froids (décembre à février).</p> <p>Les <b>précipitations annuelles moyennes</b> sont situées autour de <b>657 mm/an</b> et sont fréquentes toute l'année, bien que plus importantes sur les mois de mai, octobre et décembre. Le nombre de jour moyen avec de <b>la neige varie de 15 à 20</b>.</p> <p>La zone d'étude est située dans une zone où le <b>nombre de jours annuels de grêle est moyen</b>.</p> <p>Enfin, au niveau de la station de Sens, la vitesse moyenne du vent est faible (12 m/s en moyenne). Des rafales de vent allant jusqu'à 140 km/h y ont toutefois déjà été enregistrées.</p>	Faible	Travaux	Aucune incidence sur les perturbations météorologiques	Nul	-	Nulles
				Emission de gaz à effet de serre (engins thermiques)	Faible	-	Faibles
				Aucune incidence sur les perturbations météorologiques	Nul	-	Nulles
			Exploitation	Contribution à la réduction des gaz à effet de serre (CO <sub>2</sub> )	Positif	-	Positives

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesures	Incidences résiduelles	
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence			
<b>Géomorphologie</b>	<p>L'aire d'étude éloignée (AEE) est située dans la <b>vallée de l'Yonne entre les plateaux de la Champagne sénonaise (à l'est) et les plateaux du Gâtinais (à l'ouest)</b></p> <p>L'Aire d'Etude Eloignée est ancrée dans la vallée de l'Yonne. Le relief présente de faibles amplitudes d'altitude (entre 51 et 182 m NGF). L'AEI présente également <b>une pente relativement plane de 2 à 3% en moyenne.</b></p> <p>D'un point de vue géologique, l'AEI se situe sur des alluvions modernes et des remblais, sur un sol à dominance de fluvisols.</p> <p>Sur ce secteur, la <b>capacité d'infiltration</b> des sols (IDPR) <b>est très faible.</b></p>	<b>Faible</b>	Topographie	Travaux	<p>Installation des structures flottantes par ancrage intrusif</p> <p>Terrassements légers pour l'aménagement de la base vie, la zone de mise à l'eau, la réalisation des tranchées de câbles, la mise en place des postes et du local</p> <p>Création de 56 m de pistes</p> <p>Passage des camions pouvant créer des ornières et des tassements mais n'influant pas la topographie (surtout lors de l'acheminement des panneaux et de l'installation des structures flottantes)</p>	<b>Très faible</b>	<p>E3.2b – Adaptations de l'aménagement et des caractéristiques du projet</p> <p>R1.1a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation aux engins</p> <p>R1.1b - Adaptation des installations de chantier</p>	<b>Très Faibles</b>
				Exploitation	Aucune incidence sur la topographie en phase exploitation	<b>Nul</b>	-	<b>Nulles</b>
			Sols et sous-sol	Travaux	Mise à nue ponctuelle des sols lors des travaux : risque d'érosion	<b>Faible</b>	E3.2b – Adaptations de l'aménagement et des caractéristiques du projet	<b>Faibles</b>
					Remaniement des sols	<b>Faible</b>	E2.1b – Limitation/positionnement adapté des emprises de travaux	<b>Faibles</b>
					Artificialisation par l'installation d'infrastructures temporaires	<b>Très faible</b>	E3.1a – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol sous-sol)	<b>Très faibles</b>
					Pollution des sols par les fluides techniques des engins	<b>Faible</b>	<p>E3.2b – Adaptations de l'aménagement et des caractéristiques du projet</p> <p>R1.1a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation aux engins</p> <p>R1.1b - Adaptation des installations de chantier</p> <p>R2.1a – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier</p>	<b>Très faibles</b>
			Exploitation	Pollution des sols en cas de fuite depuis les installations (postes, ...)	<b>Faible</b>	-	<b>Très faibles</b>	

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesures	Incidences résiduelles
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
Hydrographie / Hydrogéologie	<p>L'AEI appartient au bassin hydrographique de Seine. Elle est traversée par cette dernière au nord et par l'Yonne en son centre. L'Yonne rejoint la Seine au nord de Sens.</p> <p>L'AEI est entourée d'eau car située dans un méandre de l'Yonne. Les trois quarts de sa superficie sont également occupés par un plan d'eau (ancienne gravière).</p> <p><b>De manière générale, le bon état écologique des masses d'eau superficielles de l'AEI n'est pas atteint</b> alors que l'état chimique est bon.</p> <p>D'un point de vue hydrogéologique, l'AEI est située sur deux masses d'eau souterraines qui se superposent (FRHG006 affleurante et FRHG209 sous couverture). Elles présentent toutes les deux un état chimique médiocre.</p> <p>L'AEI accueille neuf captages AEP actifs. L'AEI n'est concernée par aucun périmètre de protection. Les périmètres de protection éloignée les plus proches longent ses limites nord et sud.</p> <p>Enfin, la commune de Vinneuf est située <b>en zone vulnérable aux nitrates mais en dehors d'une zone de répartition des eaux.</b></p>	Modéré	Travaux	Pollution des eaux (zone de mise à l'eau, engins, incendie, ...)	Modéré	E2.1b – Stationnement des engins et localisation de la base vie E3.1a – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol sous-sol) / Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires R2.1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution A6.1a – Suivi écologique et environnemental par un ingénieur écologue	Faibles
				Imperméabilisation temporaire	Faible	-	Faibles
				Consommation d'eau potable par les intervenants sur le chantier et pour la préparation du béton	Faible	-	Faibles
			Exploitation	Pas de consommation d'eau au cours de la vie de la centrale photovoltaïque	Nul	-	Nulles
				Pas de modification du niveau d'eau et des écoulements	Très faible	-	Très faibles
				Risque de pollution des eaux lors des travaux d'entretien ou en cas de fuite depuis les locaux électriques	Faible	E3.1a – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol sous-sol) E3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires E3.2b – Adaptations de l'aménagement et des caractéristiques du projet	Très faibles

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesures	Incidences résiduelles
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
Risques naturels	<p>L'AEI, comme l'ensemble de l'AEE, est située en <b>zone de sismicité très faible (zone 1)</b>.</p> <p>L'AEI est entièrement située en <b>zone d'aléa moyen pour le risque « retrait-gonflement des argiles »</b>.</p> <p><b>Aucun mouvement de terrain ou cavité souterraine ne sont présents au sein de l'AEI ou à proximité immédiate.</b></p> <p>Concernant le risque inondation, la commune de Vinneuf est concernée par le <b>PPRI de l'Yonne</b>. L'ensemble de l'AEI est situé en <b>zone inondable rouge</b> (aléa moyen à fort) liée au débordement de l'Yonne. <b>Les équipements d'infrastructure nécessaires au fonctionnement des services publics et des réseaux d'intérêt public y sont autorisés sous conditions.</b></p> <p><b>Les locaux techniques seront placés en zone blanche du PPRI et surélevés au-dessus de la CPHE au moyen de remblais.</b></p> <p>L'AEI est également soumise au débordement par remontée de nappe.</p>	Fort pour le risque inondation	Travaux	Aucune incidence sur les risques sismique et risque gonflement/retrait des argiles	Nul	-	Nulles
				Augmentation du risque incendie du fait de la présence des travaux	Faible	-	Faibles
				Incidences liées aux risque inondation	Modéré	R2.1r - Dispositif de repli de chantier en cas d'annonce d'un évènement pluvieux intense	Faibles
			Exploitation	Présence d'appareils électriques susceptibles de générer des départs de feu	Faible	-	Faibles
				Aucune incidence sur le risque sismique	Nul	-	Nulles
				Incidence sur le risque inondation : pas de volume extrait à l'expansion des crues, pas de réhausse significative de la ligne d'eau Bâtiments techniques en dehors de la zone inondable	Faible	E3.2b – Adaptations de l'aménagement et des caractéristiques du projet	Très faibles

Tableau 75 – Incidences résiduelles concernant le milieu naturel

Compartment concerné	Niveau d'enjeu	Descriptif vis-à-vis du site d'étude	Incidences brutes			Mesures	Niveau d'incidences résiduelles	Compensation / Suivi
			Phase	Description	Niveau			
Contexte naturel	Faible	L'AEI n'est incluse dans aucun zonage réglementaire mais est incluse dans 2 zonages d'inventaires (ZNIEFF I 260030430 « Gravières de Villeneuve la Guyard » et ZNIEFF II 260014922 « Vallée de l'Yonne entre Villeneuve-La-Guyard et Serbonnes »). L'AEI (7 km) comprend : 1 ZPS, 1ZSC, 12 ZNIEFF de type I et 3 ZNIEFF de type II. La biodiversité issue de la bibliographie est peu riche et diversifiée. Toutefois, certaines espèces patrimoniales sont potentiellement présentes au sein de l'AEI.	Travaux et exploitation	Le projet n'aura que peu d'incidences directes ou indirectes sur les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire signalées au niveau des sites Natura 2000 et des ZNIEFF à proximité	Faible	E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats	Faible	Compensation : Non Suivi : Non
Fonctionnalités écologiques	Fort	L'AEI se situe dans des réservoirs de biodiversité et dans un corridor écologique identifié par le SRADDET Bourgogne Franche-Comté, le SRCE Bourgogne et le SCoT du Nord de l'Yonne. L'AEI s'inscrit dans un secteur de zone humide et agricole, relativement perméable pour la faune. Elle comprend des éléments constitutifs de la trame verte locale (corridors terrestres s'appuyant sur les ripisylves de l'Yonne et de zones humides ainsi que les bocages). Les zones de conflit de la trame verte identifiées (point noir, zone barrière) correspondent à la voie ferrée située au sud de l'AEI et une route située à l'Est de l'AEI. La trame bleue est composée de nombreuses zones humides, de plans d'eau, étangs et du cours d'eau l'Yonne, identifié comme réservoir de biodiversité et corridor principal aquatique, et par un canal considéré comme corridor secondaire aquatique.	Travaux et exploitation	Le projet ne prévoit pas de clôture faisant le tour de l'installation, et ne présente donc pas d'obstacle majeur à la faune terrestre. L'enjeu au niveau de la trame verte et bleue à l'échelle du site apparaît fort, ce dernier pouvant servir de zone de transit et de relais pour la faune et la flore aquatique et de milieu humide. Le projet se positionne dans un réservoir de biodiversité ainsi qu'à proximité d'un corridor biologique de la trame bleue. Les dispositions prises en amont pour limiter les incidences du projet sur l'environnement (surfaces globales, éloignement des berges etc.) visent à limiter l'impact du projet sur la trame bleue.	Faible	E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats	Faible	Compensation : Non Suivi : Non
Habitats naturels, zones humides et milieu aquatique	Fort	1 habitat d'intérêt prioritaire : 91E0-1 - Saulaies arborescentes à Saule blanc 3 habitats d'intérêt communautaire : 91F0 - Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves ( <i>Ulmion minoris</i> ), 6430-7 - Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygroclines, semi-sciaphiles à sciaphiles, et 3150-1 - Plans d'eau eutrophes avec végétation enracinée avec ou sans feuilles flottantes 5 habitats déterminants de ZNIEFF 10 habitats déterminant de zone humide ou en eau, dont un considéré comme potentiellement humide (friche prairiale) du fait de son immersion lors des crues de l'Yonne. Les habitats de l'AEI correspondent majoritairement à une zone humide liée à une ancienne gravière bordant l'Yonne et sa ripisylve.	Travaux et exploitation	<u>Phase travaux :</u> La perte permanente d'habitats patrimoniaux et de zones humides engendrée par le projet en phase travaux et exploitation représente une incidence faible au vu des faibles superficies directement concernées et du caractère temporaire. <u>Phase exploitation :</u> L'incidence du projet sur l'hydrosystème à termes est cependant à mieux appréhender, notamment en raison du fait que le projet flottant capte la lumière du soleil sur près de 28 % de la surface en eau, afin de proposer d'éventuelles mesures correctives.	Modéré	E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats E2.1a – Délimitation des zones de chantier et protection des milieux sensibles E2.1b – Limitation/positionnement adapté des emprises travaux E3.1a – Absence de rejet dans le milieu naturel E3.2a – Absence d'utilisation de produits phytosanitaires E3.2b – Adaptions de l'aménagement, des caractéristiques du projet R2.2q – Restauration de la ripisylve et de la phragmitaie dans l'emprise de l'aire de la mise à l'eau	Faible (Eventuellement à reconsidérer en fonction des résultats du suivi écologique du plan d'eau)	Compensation : Non Suivis : Oui S0 – Etat initial de l'état écologique du plan d'eau S1 - Mise en place du suivi de l'évolution de la trophie et de l'état écologique du plan d'eau et mesure corrective S2 : Suivi post-implantation pour la flore et les habitats

Compartiment concerné	Niveau d'enjeu	Descriptif vis-à-vis du site d'étude	Incidences brutes			Mesures	Niveau d'incidences résiduelles	Compensation / Suivi
			Phase	Description	Niveau			
Flore	Flore terrestre : Faible	191 espèces de plantes vasculaires recensées ; 3 espèces patrimoniales, dont 1 en Danger Critique d'Extinction (CR), à enjeu Très Fort ( <i>Potamogeton coloratus</i> ), 1 espèce Vulnérable (VU), à enjeu Fort ( <i>Potamogeton lucens</i> ), et une espèce à enjeu Modéré ( <i>Thalictrum flavum</i> ) ; 1 espèce messicole recensée ( <i>Papaver rhoeas</i> ) ; 9 espèces exotiques envahissantes, dont 4 à invasibilité généralisée à l'échelle nationale ( <i>Acer negundo</i> , <i>Erigeron canadensis</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Senecio inaequidens</i> )	Travaux et exploitation	L'incidence permanente directe et à court terme du projet sur la flore est jugée faible, en raison de la prise en compte de la patrimonialité des habitats impactés dans la mise en œuvre du chantier.	Faible	E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats E3.1a – Absence de rejet dans le milieu naturel E3.2a – Absence d'utilisation de produits phytosanitaires E3.2b – Adaptions de l'aménagement, des caractéristiques du projet	Faible	Compensation : Non Suivi : Non
	Flore aquatique : Fort			Les espèces végétales impactées sont globalement communes et à faible enjeu de conservation. Le risque de dispersion d'espèces invasives dans d'autres habitats, par les camions sortant du chantier, est ici jugé faible. Les surfaces dénudées seront faibles.				
Avifaune	Fort	<p><b>Bilan global</b> : 80 espèces d'oiseaux recensées, dont 63 protégées, 9 d'intérêt communautaire et 33 à statut de conservation défavorable, 11 déterminantes ZNIEFF en Bourgogne.</p> <p><b>Avifaune nicheuse</b> : 58 espèces nicheuses dont 50 sur l'AEI 8 à proximité. 20 espèces nicheuses patrimoniales, dont 3 à enjeux fort (Martin-pêcheur d'Europe, Sterne pierregarin et Bihoreau gris) et 12 à enjeux modéré et 5 à enjeux faible. L'AEI est favorable à la nidification des cortèges de milieux boisés, semi-ouverts et dulcicoles.</p> <p><b>Avifaune migratrice</b> : 10 espèces patrimoniales en migration ou en halte migratoire (oiseaux d'eaux et marins, passereaux, grands échassiers, Limicoles), dont trois espèces à enjeu modéré : Blongios nain, Guifette noire et Rousserole turdoïde. Secteur nord localement favorable en halte migratoire, avec un enjeu modéré au niveau des zones agricoles.</p> <p><b>Avifaune en alimentation / de passage</b> : 7 espèces patrimoniales en alimentation/passage, dont toutes sont susceptibles de s'y alimenter (Goéland leucopnée, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle de rivage, Hirondelle rustique, Martinet noir, Mouette mélanocéphale et Linotte mélodieuse). La Mouette mélanocéphale a un enjeu modéré et toutes les autres ont un enjeu faible. L'AEI possède un rôle secondaire pour l'avifaune en alimentation/passage.</p> <p><b>L'AEI abrite une avifaune diversifiée comprenant plusieurs espèces patrimoniales.</b></p>	Travaux et exploitation	Le risque de mortalité et l'incidence indirecte temporaire sur l'avifaune sont jugés comme <u>forts</u> si les travaux débutent en période de reproduction et d'élevage des jeunes (mars à août) et comme <u>faibles</u> si les travaux commencent hors période de reproduction, pour l'ensemble de l'avifaune.	Faible	E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats E4.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible	Compensation : Non Suivi : Oui S2 : Suivi post-implantation pour la flore et les habitats
				La perte de surface en eau aura également une incidence sur les surfaces disponibles pour l'alimentation des espèces d'oiseaux aquatiques, anatidés notamment.				



Compartiment concerné	Niveau d'enjeu	Descriptif vis-à-vis du site d'étude	Incidences brutes			Mesures	Niveau d'incidences résiduelles	Compensation / Suivi
			Phase	Description	Niveau			
Chiroptères	Fort	<p><b>Un gîte arboricole</b> a enjeu <b>modéré</b>.</p> <p>Au total, <b>10 espèces</b> et 4 groupes d'espèces contactées, dont 7 espèces à statut de conservation (liste rouge), 2 espèces d'intérêts communautaire et 2 déterminantes ZNIEFF.</p> <p>7 espèces à <b>enjeu modéré</b> : Murin d'Alcathoé, Grand Murin, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune et Murin de Daubenton. 1 espèce à <b>enjeu fort</b> : <b>Barbastelle d'Europe</b>.</p> <p>Une <b>activité</b> moyenne <b>exceptionnelle</b> relevée sur la période d'étude.</p> <p>Peuplement composé en majorité d'espèces sédentaires et dominé par la Pipistrelle commune et le Murin de Daubenton. Le site montre une utilisation mixte comme <b>zone de chasse</b> et voie de <b>transit</b> par les chiroptères.</p>	Travaux et exploitation	<p>Ce groupe possède une capacité de fuite importante et le risque de collision ou d'écrasement apparaît négligeable.</p> <p>Aucun gîte ne sera détruit avec la mise en œuvre du projet. Le projet n'engendrera donc pas de mortalité directe potentielle de chiroptères.</p> <p>La structure paysagère du site est globalement conservée au niveau de l'emprise du projet.</p>	Faible	E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats	Faible	Compensation : Non Suivi : Non
Mammifères hors chiroptères	Faible	<p>6 espèces de mammifères terrestres recensées</p> <p>Mammalofaune commune utilisant l'AEI comme zone de refuges/abris ou comme zone d'alimentation.</p>	Travaux et exploitation	<p>Le projet préserve l'intégrité de la ripisylve au nord du plan d'eau, secteur d'importance vis-à-vis des mammifères à mœurs aquatiques, en particulier le Castor d'Europe.</p> <p>L'incidence globale du projet sur les mammifères hors chiroptères est jugée faible dans la mesure où l'incidence sur les habitats de berges sont minimales.</p>	Faible	E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats	Faible	Compensation : Non Suivi : Non
Amphibiens	Modéré	<p>8 espèces d'amphibiens recensées, toutes protégées, 5 patrimoniales et 3 à enjeux modérés (Crapaud calamite, Pélodyte ponctué, Rainette verte).</p> <p>Les mares et étangs sont favorables à la reproduction des amphibiens et les secteurs arborés à leur hivernage.</p> <p>L'AEI abrite une bonne diversité d'amphibiens.</p>		<p>Le risque de mortalité sur les amphibiens est jugé fort si les travaux ont lieu en période de migration pré-nuptiale et post-nuptiale. L'incidence sur ces espèces peut également être significative en fonction de l'impact du projet sur leur habitats terrestres et aquatiques, notamment les linéaires de haies et zones humides temporairement en eau. L'incidence est faible si les périodes critiques sont évitées et les secteurs propices à leur présence mis en défens. Les milieux de reproduction du Crapaud calamite en particulier tendent à être proches des voies de circulation et peuvent facilement se créer lors d'un chantier (ornières par exemple).</p>	<p>Faible</p> <p>à</p> <p>Fort</p>	<p>E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats</p> <p>E2.1a – Délimitation des zones de chantier et protection des milieux sensibles</p> <p>E3.1a – Absence de rejet dans le milieu naturel</p> <p>E4.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année</p> <p>R2.1h : Clôture et dispositif de franchissement provisoire adapté aux espèces animales cibles</p>	Faible	Compensation : Non Suivi : Non

Compartiment concerné	Niveau d'enjeu	Descriptif vis-à-vis du site d'étude	Incidences brutes			Mesures	Niveau d'incidences résiduelles	Compensation / Suivi
			Phase	Description	Niveau			
Reptiles	Modéré	<p>5 espèces de reptiles recensées et protégées dont 1 à enjeu modéré (Couleuvre vipérine).</p> <p>L'AEI est favorable à la reproduction et à l'hivernage des reptiles, grâce à la présence de diverses zones refuges (lisières, bosquets, haies).</p> <p>L'AEI abrite une diversité moyenne de reptiles.</p>		L'incidence temporaire et le risque de mortalité sur les reptiles sont jugés faibles.	Faible	<p>E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats</p> <p>E2.1a – Délimitation des zones de chantier et protection des milieux sensibles</p> <p>E3.1a – Absence de rejet dans le milieu naturel</p> <p>E4.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année</p>	Faible	Compensation : Non Suivi : Non
Ichtyofaune	Fort	<p>L'inventaire réalisé par échantillonnage de l'ADN environnemental (ADNe) au niveau de l'ensemble du pourtour du plan d'eau a permis de recenser 15 espèces de poissons.</p> <p>Le plan d'eau de Vinneuf se présente comme très favorable à la faune piscicole, en raison de l'omniprésence d'herbiers aquatiques au niveau de ces bordures, de l'hétérogénéité des ses berges et de ses profondeurs, ainsi que de sa connexion hydraulique saisonnière avec le cours de l'Yonne, jouant pour partie un rôle similaire à celui d'un bras mort de cours d'eau, notamment celui de zone refuge et de pépinière, surtout au niveau du secteur sud-ouest, et des secteurs de berges dans leur ensemble.</p> <p>Parmi les espèces identifiées, 4 espèces sont patrimoniales : l'Anguille européenne, la Loche de rivière, le Brochet commun, et la Bouvière ;</p> <p>5 espèces sont exotiques et susceptibles d'engendrer des déséquilibres biologiques dans le milieu : la Perche soleil, le Poisson-chat, la Grémille, le Sandre et le Silure glane.</p> <p>L'enjeu du site pour l'ichtyofaune est globalement fort, notamment au niveau du secteur sud-ouest, et des secteurs littoraux dans leur ensemble présentant des berges arborées et des surfaces d'herbiers aquatiques.</p>	Travaux et exploitation	<p>L'incidence globale du projet en phase travaux sur la mortalité piscicole est jugée faible, dans la mesure où les herbiers aquatiques et la fonctionnalité écologique du plan d'eau ne sont pas impactés.</p> <p>L'incidence du projet en phase exploitation peut être forte si le projet engendre une dégradation écologique du milieu. Des mesures de suivis écologique du plan d'eau sont donc prévues à cet effet.</p> <p>Les surfaces évitées au niveau du plan d'eau lors de la conception du projet concernent les zones de berges, de première importance pour la faune. Un retrait de 60 m des berges a également été systématiquement appliqué afin de préserver ces dernières du point de vue patrimonial et fonctionnel. Le maintien de grandes surfaces d'eau libre d'un seul tenant permet également de limiter l'impact sur les habitats et les espèces concernées.</p>	Faible à Fort	<p>E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats</p> <p>E2.1a – Délimitation des zones de chantier et protection des milieux sensibles</p> <p>E3.1a – Absence de rejet dans le milieu naturel</p> <p>E3.2a – Absence d'utilisation de produits phytosanitaires</p> <p>E3.2b – Adaptions de l'aménagement, des caractéristiques du projet</p>	Faible (A reconsidérer en fonction des résultats du suivi écologique prévu sur le plan d'eau)	Compensation : Non Suivis : Oui S0 – Etat initial de l'état écologique du plan d'eau S1 - Mise en place du suivi de l'évolution de la trophie et de l'état écologique du plan d'eau et mesure corrective

Compartiment concerné	Niveau d'enjeu	Descriptif vis-à-vis du site d'étude	Incidences brutes			Mesures	Niveau d'incidences résiduelles	Compensation / Suivi
			Phase	Description	Niveau			
Entomofaune	Modéré	<p>57 espèces d'insectes recensées.</p> <p>4 espèces patrimoniales, 2 à enjeu modéré (L'Agrion joli et le Criquet des roseaux)</p> <p>L'AEI est localement favorable à une bonne diversité entomologique, au niveau des secteurs arborés, des zones humides, des fourrés ainsi que de mares/étangs et herbiers aquatiques.</p>	Travaux et exploitation	<p>L'incidence globale du projet sur la mortalité des insectes est jugée faible, car l'emprise du projet évite l'essentiel des zones sensibles vis-à-vis de ce groupe (ripisylve, herbiers aquatiques).</p> <p>Les surfaces évitées au niveau du plan d'eau lors de la conception du projet concernent les zones de berges, de première importance pour la faune. Un retrait de 60 m des berges a également été systématiquement appliqué afin de préserver ces dernières du point de vue patrimonial et fonctionnel. Le maintien de grandes surfaces d'eau libre d'un seul tenant permet également de limiter l'impact sur les habitats et les espèces concernées.</p>	Faible	<p>E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats</p> <p>E3.1a – Absence de rejet dans le milieu naturel</p>	Faible	<p><b>Compensation : Non Suivi : Non</b></p>
Mollusques aquatiques (Bivalves)	Modéré	<p>Seules 7 espèces de bivalves aquatiques ont été recensées au niveau du plan d'eau de Vinneuf.</p> <p>Aucune espèce protégée identifiée.</p> <p>Une espèce patrimoniale présentant un statut de conservation défavorable (VU) a été identifiée sur le site d'étude : l'Anodonte des rivières <i>Anodonta anatina</i>, enjeu modéré.</p> <p>Trois taxons exotiques inventoriés, dont deux à caractère invasif : la Moule zébrée <i>Dreissena polymorpha</i>, et une espèce indéterminée de corbicule <i>Corbicula sp.</i></p> <p>Le nombre d'espèces de mollusques aquatiques identifiées est globalement faible au vu de la superficie du plan d'eau de Vinneuf, dont la zone littorale, abrupte par endroit, peut-être peu favorable à ces espèces. Les espèces invasives sont également omniprésentes au sein de ce cortège, entrant largement en compétition avec les espèces autochtones.</p> <p>L'enjeu vis-à-vis des mollusques aquatiques est évalué comme <u>modéré</u>, en raison de la présence d'une espèce présentant des enjeux de conservation, et, concernant cette dernière, de son lien étroit avec une espèce patrimoniale de poisson, la Bouvière, également présente sur le site.</p>	Travaux et exploitation	<p>L'incidence globale du projet en phase travaux sur la mortalité des mollusques aquatiques est jugée faible, dans la mesure où les herbiers aquatiques et la fonctionnalité écologique du plan d'eau ne sont pas impactés.</p> <p>L'incidence du projet en phase exploitation peut être forte si le projet engendre une dégradation écologique du milieu. Des mesures de suivis écologique du plan d'eau sont donc prévues à cet effet.</p> <p>Les surfaces évitées au niveau du plan d'eau lors de la conception du projet concernent les zones de berges, de première importance pour la faune. Un retrait de 60 m des berges a également été systématiquement appliqué afin de préserver ces dernières du point de vue patrimonial et fonctionnel. Le maintien de grandes surfaces d'eau libre d'un seul tenant permet également de limiter l'impact sur les habitats et les espèces concernées.</p>	<p>Faible</p> <p>à</p> <p>Fort</p>	<p>E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats</p> <p>E2.1a – Délimitation des zones de chantier et protection des milieux sensibles</p> <p>E3.1a – Absence de rejet dans le milieu naturel</p> <p>E3.2a – Absence d'utilisation de produits phytosanitaires</p> <p>E3.2b – Adaptions de l'aménagement, des caractéristiques du projet</p>	<p>Faible</p> <p>(A reconsidérer en fonction des résultats du suivi écologique prévu sur le plan d'eau)</p>	<p><b>Compensation : Non Suivis : Oui</b></p> <p>S0 – Etat initial de l'état écologique du plan d'eau</p> <p>S1 - Mise en place du suivi de l'évolution de la trophie et de l'état écologique du plan d'eau et mesure corrective</p>

Tableau 76 – Incidences résiduelles concernant le milieu humain

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesures	Incidences résiduelles
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
<b>Urbanisme</b>	<p>La commune de Vinneuf fait partie de la Communauté de Communes Yonne Nord qui porte le <b>SCoT</b> du même nom. Celui-ci est en <b>cours d'approbation</b> (enquête publique terminée le 11 octobre 2021). <b>Un des objectifs est de poursuivre le développement des énergies renouvelables.</b></p> <p>La commune dispose d'un Plan Local d'Urbanisme. <b>Les parcelles de l'AEI sont situées en zone naturelle où les services d'intérêt collectif tel que les parcs photovoltaïques sont autorisés.</b></p> <p>22% de l'AEI sont occupés par un <b>EBC où le défrichement est interdit.</b></p> <p>Un PLUI est également en cours d'élaboration au niveau du territoire de la communauté de communes. Il ne sera approuvé vraisemblablement qu'en 2024.</p>	<b>Fort</b>	Travaux et exploitation	<p>Le projet est compatible avec le règlement du PLU de Vinneuf</p> <p>Le projet n'impactera pas les EBC localisés au sein de l'AEI</p>	<b>Nul</b>	-	<b>Nulles</b>
<b>Contexte démographique et socio-économique</b>	<p>La commune de Vinneuf s'inscrit sur l'axe entre Pont sur Yonne et Villeneuve la Guyard, qui constituent deux pôles d'influence de la vallée de l'Yonne.</p> <p>La commune rurale de Vinneuf <b>s'étend sur environ 15 km<sup>2</sup>. Sa population de 1548 habitants en 2017 ne cesse de croître depuis les années 1968 (+109%).</b></p> <p>Située à un peu plus de 1,5 km au sud-ouest du centre de Vinneuf, <b>l'AEI est éloignée de 85 m de l'habitation la plus proche.</b></p> <p>L'économie de la commune de Vinneuf est essentiellement tournée vers les secteurs du commerce, des transports, de l'hébergement et de la restauration. L'agriculture locale dominante est orientée vers les céréales et les oléoprotéagineux.</p> <p><b>Au niveau de l'AEI, deux petites parcelles cultivées par les chasseurs pour le gibier ont été observées au nord.</b> Elles ne sont pas déclarées à la PAC.</p>	<b>Modéré</b>	Travaux et exploitation	Aucune incidence sur la démographie	<b>Nul</b>	-	<b>Nulles</b>
			Travaux	Incidences sur le voisinage (bruit, poussières, ...)	<b>Faible</b>	R2.1a – Adaptation des modalités de circulation	<b>Très faibles</b>
				Incidences sur les activités socio-économiques (agriculture, sylviculture, pêche, ...)	<b>Faible</b>	R2.1g et R.1j – Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier et les nuisances envers les populations humaines R4.1a - Adaptation des horaires des travaux	
				Contribution à l'économie locale (emplois, commerces et services)	<b>Positif</b>	-	<b>Positives</b>
			Exploitation	Incidences sur le voisinage (bruit, poussières, ...)	<b>Nul</b>	-	<b>Nulles</b>
				Maintien de l'activité de pêche Pas d'incidence sur l'activité aéronautique	<b>Nul</b>	-	<b>Nulles</b>

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesures	Incidences résiduelles
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
	<p><b>4,3 ha sont classés</b>, au sud-est, d'après le RPG comme « <b>parcelles en gel</b> ».</p> <p>Le plan d'eau, au niveau de l'AEI, classé en 2<sup>ème</sup> catégorie piscicole, accueille une forte activité de pêche.</p>			<p>Nouvelle activité sur le territoire communal</p> <p>Apport économique et en énergie aux collectivités (CET, IFER)</p> <p>Création d'emplois, tourisme</p>	<b>Positif</b>	-	<b>Positives</b>
Accessibilité et voies de communication	<p>L'AEI est <b>desservi par un maillage routier dense</b> dont les axes principaux sont l'autoroute A5, la RD606 et la RD411. Sur ces routes départementales, le <b>trafic est moyennement élevé</b> (entre 3 000 et 10 000 véhicules/jour en 2020).</p> <p><b>L'accès à l'AEI</b> est possible par <b>une voie communale</b> au nord-est.</p> <p><b>Un chemin carrossable en voiture permet de contourner presque l'ensemble de la gravière. Le sud est difficilement accessible en l'absence de chemin.</b></p> <p>Aucune voie ferrée ou couloir aérien ne traverse l'AEI. Le canal de dérivation du Courlon longe son extrémité nord.</p>	<b>Faible</b>		Voiries compatibles aux passages des poids lourds	-	-	<b>Nulles</b>
			Travaux	<p>Perturbation du trafic routier : augmentation du trafic routier sur les grands axes mais surtout sur les axes communaux (par rapport à l'état actuel)</p> <p>Gêne à la circulation sur les abords du site (notamment au niveau de l'accès nord)</p> <p>Passage répété des camions pouvant entraîner une dégradation des chaussées</p>	<b>Modéré</b>	<p>R1.1a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier</p> <p>R1.1b - Adaptation des installations de chantier</p> <p>A3.c - Remise en état des voiries / Nettoyage du chantier</p> <p>A6.1b - Mise en place d'un comité de suivi des mesures (suivi écologique et environnemental du chantier)</p>	<b>Faibles</b>
			Exploitation	Perturbation du trafic routier	<b>Très faible</b>	-	<b>Très faibles</b>
Servitudes et réseaux	<p>Un faisceau hertzien traverse l'AEI. La commune de Vinneuf ne fait l'objet d'aucune <b>servitude relative aux communications téléphoniques et télégraphiques.</b></p> <p>Aucune ligne électrique Haute Tension ni aucun réseau de gaz ne traverse l'AEI.</p> <p>Le poste de raccordement à capacité d'accueil le plus proche est à 3,5 km au sud-est des limites de l'AEI (à Champagny). Il a une capacité d'accueil restante de 2 MW pour les énergies renouvelables.</p>	<b>Faible</b>	Travaux et exploitation	Aucune incidence sur les réseaux et les servitudes.	<b>Nul</b>	-	<b>Nulles</b>
Risques technologiques et pollutions des sols	<p><b>La commune de Vinneuf n'est pas concernée par le risque TMD.</b></p> <p>Aucun sites BASIAS et BASOL ne sont présents au sein de l'AEI.</p> <p>L'ICPE la plus proche est à 800 m à l'est de l'AEI et le site BASIAS à 1,6 km à l'ouest. Il n'y a pas de site classé SEVESO au niveau de l'AEI.</p>	<b>Nul</b>	Travaux	Pas d'augmentation de l'exposition des populations aux risques technologiques : ICPE/sites et sols pollués	<b>Nul</b>	-	<b>Nulles</b>
			Exploitation	Pas d'augmentation de l'exposition des populations aux risques technologiques : ICPE/sites et sols pollués	<b>Nul</b>	-	<b>Nulles</b>

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesures	Incidences résiduelles
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
Gestion des déchets	<p>Sur la commune de Vinneuf, la <b>collecte et le traitement des déchets</b> est assurée par la <b>communauté de communes Yonne Nord</b>.</p> <p>Plusieurs centres de tri, installations de traitement, plateforme de compostage et déchèterie permettent le traitement de ces déchets sur tout le département. <b>La déchèterie la plus proche de l'AEI est celle de Villeneuve la Guyard. Elle n'accepte pas les déchets de chantier.</b></p> <p>Des installations de de stockage de DI ou de DND sont également présentes partout dans le département.</p>	Faible	Travaux et exploitation	Production de déchets : déchets verts, plastiques d'emballage, éléments détériorés en phase travaux.	Faible	R2.1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution A6.1b - Mise en place d'un comité de suivi des mesures (suivi écologique et environnemental du chantier)	Très faibles
				Très faible production de déchets en phase exploitation : liés à la maintenance, remplacement de panneaux. Le brûlage sera interdit			
Santé et qualité de l'air	<p>La commune de Vinneuf est classée comme non sensible à la qualité de l'air. <b>La qualité de l'air y est bonne en 2020.</b></p> <p><b>L'Ambroisie est peu développée dans le département de l'Yonne. Elle n'a pas été observée au sein de l'AEI.</b></p> <p>L'AEI n'est pas concernée par des nuisances sonores bien que proche de l'autoroute A5. Elle n'est pas non plus concernée par des nuisances olfactives, de la pollution lumineuse ou des risques de vibrations.</p> <p>Le potentiel radon au niveau de Vinneuf est faible (cat. 1).</p>	Faible	Travaux	Gêne sonore (engins) pour les résidents	Faible	<p>E2.1a : Délimitation des zones de chantier et protection des milieux sensibles</p> <p>E2.1b : Limitation/positionnement adapté des emprises travaux</p> <p>E3.2b : Adaptations de l'aménagement et des caractéristiques du projet</p> <p>R1.1b : Adaptation des installations de chantier (balisage du chantier, signalisation routière)</p> <p>R2.1a : Adaptation des modalités de circulation</p> <p>R2.1g : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier (Arrosage des zones circulées ou de travaux en cas d'envol notable de poussières, limitation de la vitesse)</p> <p>R2.1j : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines</p> <p>R3.1b : Adaptation des horaires des travaux</p>	Très faibles
				Envol de poussières (travaux du sol, circulation des engins)	Faible		Très faibles
				Source de pollution atmosphérique diffuse (engins)	Faible		Très faibles
				Sécurité des personnes	Faible		Très faibles

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesures	Incidences résiduelles
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
			Exploitation	Formation de champs électromagnétiques dans des valeurs largement inférieures à celles préconisées par la législation en vigueur	Nul	-	Nulles
				Gêne sonore pour les résidents	Faible	E3.2b – Adaptations de l'aménagement, des caractéristiques du projet	Très faibles
				Qualité de l'air	Très faible	-	Très faibles
				Bilan GES	Positif	-	Positives

Tableau 77 – Incidences résiduelles concernant le volet paysager

Thème	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesure	Niveau d'incidences résiduelles
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
Patrimoine réglementé	Aucun monument historique, site inscrit, site classé ou SPR ne concerne l'AEI.	Très faible	Travaux & Exploitation	Aucune incidence visuelle sur le patrimoine réglementé	Nul		Nul
	Sensibilités archéologiques relevées par le SRA de Bourgogne-Franche-Comté.	Fort					
Fondements paysagers	<p><b>Unité paysagère :</b> L'AEI s'inscrit au cœur de l'unité paysagère de la vallée céréaliers de l'Yonne, structurées par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un relief très peu présent aux ondulations légères ;</li> <li>- La proximité de l'Yonne et de la Seine, deux lignes d'eau discrètes, sculptrices des larges vallées à fond plat ;</li> <li>- La présence de nombreux étangs accompagnant l'Yonne, témoignage des activités d'extraction d'autrefois et celles actuelles, créant aujourd'hui une mosaïque de plans d'eau caractéristique du fond de vallée de l'Yonne ;</li> <li>- Les étendues cultivées aux larges parcelles formant un patchwork sur les plateaux et entrant en contraste avec les fonds de vallées légèrement boisés de ripisylves ténues ;</li> <li>- La présence de nombreux villages regroupés sur les coteaux ponctuant le territoire rural ;</li> <li>- Les grandes infrastructures routières (A5, départementales et voies ferrées) impulsant un dynamisme sur le territoire ;</li> </ul> <p>Les enjeux liés à cette unité paysagère sont : de restaurer les paysages agricoles en retrouvant une certaine diversité de formes paysagères, de gérer l'extension urbaine des villages et de requalifier les carrières ou les friches héritées d'usages passés aujourd'hui obsolètes.</p>	Modéré	Travaux	<p>Modification temporaire du cadre naturel de la vallée de l'Yonne</p> <p>Arrêt temporaire des activités de loisirs liées au plan d'eau.</p> <p>Cadre intimiste marqué par les boisements et les haies vives ceinturant le projet</p>	Faible	<p>E1.1b – Evitement des sites à enjeux paysagers majeurs du territoire</p> <p>E3.1a – Absence de rejet dans le milieu naturel</p> <p>S1 - Mise en place du suivi de l'évolution de la trophie et de l'état écologique du plan d'eau et mesures correctives</p>	Très faible
			Exploitation	<p>Introduction d'un nouveau motif industriel au cœur de la vallée de l'Yonne caractérisée par une grande naturalité ; participation au mitage, évolution iconographique.</p> <p>Modification attendue du milieu naturel entraînant une évolution probable du plan d'eau (pouvant être positif) ; évolution morphologique.</p> <p>Usages récréatifs maintenus (pêche, randonnée).</p>	Modéré	<p>E1.1b – Evitement des sites à enjeux paysagers majeurs du territoire</p> <p>E3.2a – Absence d'utilisation de produits phytosanitaires et entretien de la végétation</p> <p>S1 - Mise en place du suivi de l'évolution de la trophie et de l'état écologique du plan d'eau et mesures correctives</p> <p>R2.2q –Restauration de la ripisylve et de la phragmitaie dans l'emprise de l'aire de la mise à l'eau</p> <p>R2.2r - Intégration des postes et du local</p>	Faible
			Travaux & exploitation	<p>Projet compatible avec le PLU de Vinneuf (projet d'intérêt collectif)</p> <p>Evite et préserve le cadre naturel et paysager dans lequel il s'inscrit ; cadre intimiste lié à ces ripisylves n'induit pas d'incidence visuelle à l'échelle du grand paysage.</p> <p>Influence du projet dans l'imaginaire collectif ; évolution iconographique des milieux lacustres caractéristiques de la vallée de l'Yonne</p>	Modéré	<p>E1.1b – Evitement des sites à enjeux paysagers majeurs du territoire</p> <p>E3.2a – Absence d'utilisation de produits phytosanitaires et entretien de la végétation</p> <p>S1 - Mise en place du suivi de l'évolution de la trophie et de l'état écologique du plan d'eau et mesures correctives</p> <p>R2.2q –Restauration de la ripisylve et de la phragmitaie dans l'emprise de l'aire de la mise à l'eau</p>	Faible



Thème	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesure	Niveau d'incidences résiduelles
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
	<p><b>Contexte culturel et touristique :</b> L'offre culturelle et touristique est peu dense aux alentours de l'AEI et elle principalement orientée vers les loisirs de plein-air dont la randonnée (GR2 et GR11) ou le cyclisme et le patrimoine culturel (patrimoine local). Compte tenu de la nature de l'AEI et des caractéristiques intrinsèques du projet envisagé (projet photovoltaïque flottant), ce dernier modifiera seulement les représentations liées au lieu même de l'AER (l'étang des îles, actuellement un lieu associa aux loisirs et jadis à l'industrie extractive). A l'échelle du grand paysage ce nouveau motif paysager introduit ne sera pas perceptible.</p>	Modéré	Travaux & exploitation	<p>Boisements encadrant le projet participent à limiter strictement les visibilités du projet à l'échelle du grand paysage et notamment depuis les axes de découverte du territoire.</p> <p>Au cœur de la vallée de l'Yonne caractérisé par un cadre naturel vecteur de projets touristiques liés aux activités de plein-air ; valeur patrimoniale et potentiel touristique des plans d'eau des anciennes sablières en cours de renaturalisation.</p> <p>Activités de loisirs maintenues (pêche, randonnée).</p>	Modéré	<p>E1.1b – Evitement des sites à enjeux paysagers majeurs du territoire</p> <p>S1 - Mise en place du suivi de l'évolution de la trophie et de l'état écologique du plan d'eau et mesures correctives</p> <p>R2.2q –Restauration de la ripisylve et de la phragmitaie dans l'emprise de l'aire de la mise à l'eau</p>	Faible
	<p><b>Situation et composition de l'AEI</b> L'AEI prend place sur un étang caractéristique d'une ancienne carrière réhabilitée le long de l'Yonne. Cette dernière, accompagnée de sa ripisylve, cerne le site d'étude dans un méandre finement dessiné. L'étang des îles est fréquenté par des pêcheurs et des promeneurs (parking et panneau explicatif à l'entrée du site, sentiers aux abords du plan d'eau...). Les rives de l'étang sont boisées (strates arbustives et arborées) rendant le plan d'eau visible que depuis certaines « fenêtres » dans la ripisylve.</p>	Fort	Travaux & exploitation	<p>Introduction d'un motif industriel au cœur de la vallée de l'Yonne en cours de renaturalisation ; évolution iconographique du plan d'eau.</p> <p>Maintien des boisements rivulaires caractéristiques de la vallée (méandre finement dessiné).</p> <p>Activités récréatives maintenues aux abords (pêche, randonnée) sauf pendant la période des travaux (6mois).</p>	Modéré	<p>E1.1b – Evitement des sites à enjeux paysagers majeurs du territoire</p> <p>E3.1a – Absence de rejet dans le milieu naturel</p> <p>E3.2a – Absence d'utilisation de produits phytosanitaires et entretien de la végétation</p> <p>S1 - Mise en place du suivi de l'évolution de la trophie et de l'état écologique du plan d'eau et mesures correctives</p> <p>R2.2q –Restauration de la ripisylve et de la phragmitaie dans l'emprise de l'aire de la mise à l'eau</p> <p>R2.2r - Intégration des postes et du local</p>	Faible
Perceptions et visibilités	<p><b>Bassin visuel de l'AEI</b> Le bassin visuel est extrêmement restreint autour de l'AEI : les franges boisées sont perceptibles depuis certains points proches (depuis le sentier de promenade le long du canal de dérivation de Courlon notamment), mais le plan d'eau n'est quant à lui jamais visible hormis depuis des lieux très précis sur ces abords immédiats. Effectivement, quelques trouées dans la ripisylve qui borde l'étang laisse à voir ce dernier à travers ces « fenêtres » boisées.</p> <p>Le relief très peu marqué et caractérisé par son horizontalité ne permet aucune visibilité sur l'AEI depuis des points plus éloignés de l'AEE. De ce fait, aucun monument historique de l'AEE n'est placé en covisibilité avec l'AEI, celle-ci n'étant pas visible dans le grand paysage que constitue la vallée de l'Yonne.</p> <p><i>Bien que l'AEI ne soit pas visible, cela n'enlève pas sa <b>prégnance</b> sur le territoire, c'est-à-dire l'importance que va prendre un projet potentiel sur le territoire en termes de représentations et de valeurs (ambiances paysagères créées dans le fond de vallée, reconnaissance des paysages de la vallée de l'Yonne). Pour limiter les effets liés à la prégnance d'un projet potentiel, l'intégration paysagère du projet dans son environnement et la conciliation des usages est primordiale pour ne pas figer un nouveau motif et l'imposer sans possibilité d'adaptation.</i></p>	Faible	Travaux et Exploitation	<p>Evitement et préservation des boisements sur l'ensemble des rives du plan d'eau ; cadre intimiste préservé ; insertion paysagère du projet dans son cadre naturel.</p>	Très faible	<p>E1.1b – Evitement des sites à enjeux paysagers majeurs du territoire</p>	Très faible

### XI.1. Mesures de compensation

En l'absence d'incidences résiduelles significatives, aucune mesure compensatoire n'est envisagée.

### XI.2. Mesures de suivi

Les mesures de suivi ont pour objectif de contrôler la bonne application et l'efficacité des mesures environnementales sur la faune, la flore et les habitats, et évaluer l'impact positif ou négatif réel du projet sur l'environnement.

S0 : Etat initial du plan d'eau				
E	R	C	A	S
Mesure de suivi				
Thématique environnementale		Milieus naturels	Patrimoine et paysage	Milieus physique et humain
<p><b>Descriptif</b></p> <p>Afin de <b>tempérer l'incidence globale potentielle du projet</b> sur le plan d'eau et son fonctionnement, une réflexion peut être menée en termes de <b>mesures environnementales</b>. Tout d'abord, un <b>état initial de la qualité physico-chimique et écologique</b> du plan d'eau pré aménagement sera réalisé.</p> <p>Il servira de base pour suivre son évolution à court et moyen termes. Le plan d'eau étant relativement fermé vis-à-vis du cours d'eau, son vieillissement et son eutrophisation croissante sont inéluctables (le plan d'eau peut être qualifié de méso-eutrophe à l'heure actuelle).</p> <p>Seuls les paramètres suivants seront analysés sur l'eau et sur 4 saisons. Il ne s'agit pas de refaire un inventaire faune-flore complet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Température ;</li> <li>• pH ;</li> <li>• Oxygène dissous (mg/l O2)</li> <li>• Taux de saturation en oxygène (%) ;</li> <li>• Demande Biochimique en Oxygène - DBO5 (mg/l O2) ;</li> <li>• Demande Chimique en Oxygène - DCO (mg/l O2) ;</li> <li>• Carbone organique (mg/l C) ;</li> <li>• Concentration en ions ammonium - NH4 + (mg/l NH4) ;</li> <li>• Azote total Kjeldahl - NKJ (mg/l N)</li> <li>• Concentration en nitrites - NO2- (mg/l NO2);</li> <li>• Concentration en nitrates - NO3- (mg/l NO3)</li> <li>• Concentration en phosphates - PO43- (mg/l PO4) ;</li> <li>• Phosphore total (mg/l P).</li> <li>• Chlorophylle a et phéopigments (µg/l) ;</li> <li>• Matières en Suspension - MES (mg/l).</li> <li>• Phytoplancton</li> </ul> <p>Les paramètres suivants seront diagnostiqués sur les sédiments sur 1 saison :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Granulométrie ;</li> <li>• Taux de matière organique ;</li> <li>• Stock nutritionnel ;</li> </ul>				
<p><b>Coût de la mesure :</b> 6 000 à 8 000 euros.</p>				

S1 : Mise en place du suivi de l'évolution de la trophie et de l'état écologique du plan d'eau et mesures correctives				
E	R	C	A	S
Mesure de suivi				
Thématique environnementale		Milieus naturels	Patrimoine et paysage	Milieus physique et humain
<p><b>Objectif</b></p> <p>Suivre et réduire l'effet potentiel de la centrale flottante sur l'hydrosystème</p> <p><b>Descriptif</b></p> <p>La qualité écologique d'un plan d'eau est une expression complète de la structure et du fonctionnement de la communauté biologique en tenant compte de la physionomie naturelle, des facteurs géographiques et climatiques, aussi bien que des conditions physiques et chimiques, incluant celles qui sont le fruit des activités humaines.</p> <p>L'eutrophisation est définie comme « <i>l'enrichissement des eaux en matières nutritives qui entraîne une série de changements symptomatiques tels que l'accroissement de la production d'algues et de macrophytes, la dégradation de la qualité de l'eau et autres changements considérés comme indésirables et néfastes aux divers usages de l'eau</i> » (OCDE, 1982).</p> <p>On parle alors de degré de trophie de l'eau et par extension d'état trophique du plan d'eau pour caractériser les effets des nutriments sur la qualité de l'eau ou pour quantifier le potentiel trophique du milieu par rapport à des valeurs seuil et des caractéristiques purement descriptives. Ce phénomène se quantifie à la fois au travers de ses causes supposées (concentrations des nutriments) et par l'intensité de ses symptômes (turbidité, teneur en chlorophylle a...). La plupart des méthodes d'évaluation de l'état trophique sont indicielles et s'attachent à fournir un nombre caractéristique du degré de trophie du plan d'eau (oligo, méso, eutrophe et d'éventuels états intermédiaires) par comparaison avec des valeurs seuils. Chaque indice recouvre un ensemble particulier de variables, qui intègre un seul ou plusieurs éléments constituant l'écosystème. On peut distinguer les méthodes basées uniquement sur la physico-chimie de l'eau et les méthodes basées sur l'étude de la structure et de la distribution d'une communauté taxonomique.</p> <p>La mesure de suivi proposée s'appuie sur les grands principes de la méthode éprouvée de la diagnose rapide des plans d'eau de 2003, sur l'arrêté du 27 juillet 2018 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface et sur les recommandations techniques AQUAREF sur les opérations d'échantillonnage d'eau en plan d'eau.</p> <p>L'aspect temporel est important puisqu'il ne s'agit pas seulement d'évaluer l'état instantané du lac mais d'avoir une idée de son évolution (passé et devenir probable), pour envisager une gestion à long terme judicieuse du milieu.</p> <p>Cette mesure repose également sur la mise en œuvre préalable d'un état écologique initial du plan d'eau.</p> <p>L'état écologique, au sens de la Directive cadre Européenne (2000), correspond à l'expression de la qualité de la structure et du fonctionnement de l'écosystème considéré. Ceci inclut des éléments de qualité biologique, hydromorphologique et physico-chimique du plan d'eau, au niveau des compartiment « eau » et « sédiments », et ce sur quatre saisons afin d'appréhender au mieux les cycles du plan d'eau étudié. Les paramètres suivis sont précisés précédemment dans la mesure S0.</p> <p>Dans l'éventualité de résultats non conformes au cours des suivis entrepris, des mesures correctives pourront être réfléchies et engagées par le pétitionnaire en accords avec les services de l'Etat.</p>				
<p><b>Coût de la mesure</b></p> <p>6 000-8 000 euros / suivi à N+1, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30 soient <b>48 à 64 k€ sur 30 ans.</b></p>				

S2 : Suivi post-implantation pour la flore et les habitats						
E	R	C	A	S	Mesure de suivi	
Thématique environnementale				Milieux naturels	Patrimoine et paysage	Milieux physique et humain
<p><b>Objectif</b> Suivi de l'évolution du site vis à vis de la biodiversité et des habitats.</p> <p><b>Descriptif</b> Un suivi post-implantation sera réalisé pour la flore et les habitats :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revégétalisation des surfaces remaniées (secteurs de stockage et de mise à l'eau)</li> <li>- Reprise de la réhabilitation des habitats dégradés au niveau du secteur de mise à l'eau lors de la phase travaux (Rideaux de ripisylve et phragmitaie).</li> </ul> <p>Si besoin, en cas de problème constaté (mauvaise végétalisation des surfaces au sol, apparition de plantes invasives, réduction notable de la diversité et de l'abondance pour les taxons suivis...), des mesures correctives seront mises en place.</p> <p>Ce suivi sera effectué tous les ans entre N+1 et N+3 (après travaux). Les résultats seront transmis au maître d'ouvrage et à la DREAL.</p>						
<p><b>Coût de la mesure</b> 1000 euros / an soit <b>3 000 euros</b></p>						

### XI.3. Bilan des mesures

Le bilan des mesures ERC ainsi que les mesures d'accompagnement et de suivi proposées est présenté dans le tableau suivant.

*Tableau 78 – Bilan des mesures proposées*

Intitulé de la mesure	Coût estimé (HT)
E1.1a : Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats	Inclus dans le coût du projet
E1.1b : Evitement des sites à enjeux paysagers majeurs du territoire	Inclus dans le coût du projet
E2.1a : Balisage préventif ou mis en défens d'une station d'une espèce, d'un habitat ou d'un secteur à enjeu	Cf. mesure R2.1h
E2.1b : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux	Inclus dans le coût du projet
E3.1a : Absence de rejet polluant dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	Inclus dans le coût du projet
E4.1a : Adaptation de la période de travaux dans l'année	
E3.2a : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	Inclus dans le coût du projet
E3.2b : Adaptation des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet	Inclus dans le coût du projet
R1.1a : Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation aux engins	Inclus dans le coût du projet
R1.1b : Adaptation des installations de chantier	
R2.1a : : Adaptation des modalités de circulation des engins	Inclus dans le coût du projet
R2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution (gestion des déchets de chantier)	Inclus dans le coût du projet
R2.1f : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE)	9 125 €
R2.1g : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier	Inclus dans le coût du projet
R2.1h : Clôture et dispositif de franchissement provisoire adapté aux espèces animales cibles	2 500 €
R2.1j : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Inclus dans le coût du projet

Intitulé de la mesure	Coût estimé (HT)
R2.1r : Dispositif de repli de chantier en cas d'annonce d'un évènement pluvieux intense	Inclus dans le coût du projet
R3.1b : Adaptation des horaires des travaux	Inclus dans le coût du projet
R2.2d : Dispositif anti-collision et d'effarouchement (hors clôture spécifique)	Inclus dans le coût du projet
R2.2q : Restauration de la ripisylve et de la phragmitaie dans l'emprise de l'aire de la mise à l'eau	3 000 €
A3.c : Remise en état des voiries / Nettoyage du chantier	Inclus dans le coût du projet
A6.1b : Mise en place d'un comité de suivi des mesures (suivi écologique et environnemental du chantier)	5 000 €
S0 : Etat initial du plan d'eau	6 000 à 8 000 €
S1 : Mise en place du suivi de l'évolution de la trophie et de l'état écologique du plan d'eau et mesures correctives	48 000 à 64 000 € sur 30 ans
S2 : Suivi post-implantation pour la flore et les habitats	3 000 €

## XII. TABLE DES ILLUSTRATIONS

• <b>Figures</b>	
Figure 1 - Répartition des Gaz à Effet de Serre en France (y compris DOM) en 2019 par secteur (source : CITEPA, 2020) .....	4
Figure 2 - Evolution du parc solaire raccordé (métropole) depuis 2007 (Sources : Bilan électrique RTE 2020) .....	5
Figure 3 - Puissances installées et projets en développement, objectifs PPE 2023-2028 et SRCAE (hors Corse).....	5
Figure 4 - Parcs photovoltaïques raccordés au réseau au 30 septembre 2021 (Sources : RTE/ERDF/SER/ADEeF) .....	6
Figure 5 - Localisation des réalisations de la Générale du Solaire à l'international et en France.....	9
Figure 6 - Schéma descriptif du fonctionnement des modules solaires.....	11
Figure 7 - Principe d'implantation d'une centrale solaire (source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale photovoltaïque au sol, 2011).....	11
Figure 8 - Localisation de la zone d'étude.....	14
Figure 9 - Situation parcellaire de la zone d'étude .....	15
Figure 10 - Plan de masse du projet de centrale photovoltaïque de Vinneuf.....	17
Figure 11 - Exemples de module cristallin à gauche (source REC) et de module couche mince à droite (source First Solar).....	18
Figure 12 - Schéma des flotteurs Hydrelia à titre indicatif .....	19
Figure 13 - Schéma des flotteurs Hydrelia support d'équipement électrique à titre indicatif.....	19
Figure 14 - Schéma d'agencement de structures porteuses (exemple du fabricant Ciel-et-Terre).....	19
Figure 15 -Illustration d'un parc solaire photovoltaïque flottant Sunrise .....	19
<b>Figure 16 - Illustration d'un parc solaire photovoltaïque flottant Zimmerman</b> .....	19
Figure 17 - Illustration d'un parc solaire photovoltaïque flottant Isigenere.....	19
Figure 18 - Phase de mise à l'eau (Plan d'eau de Piolenc - 84, Ciel-et-Terre).....	20
<b>Figure 19 - Schéma des types d'ancrage existants</b> .....	20
Figure 20 - Schéma d'un ancrage à vis avec l'amarrage de la table au sol.....	20
Figure 21 - Vue éclatée d'un ancrage à vis (Source : Ancrest) .....	20
Figure 22 - Exemple de mat de vidéosurveillance .....	21
Figure 23- Tracé de raccordement hypothétique jusqu'au poste source .....	22
Figure 24 - Exemple de granulats utilisés pour la création ou la reprise des pistes .....	23
Figure 25 - Enfouissement des réseaux .....	23
Figure 26 - Exemple de tranchée et pose de câbles dans des fourreaux.....	24
Figure 27 - Exemple d'acheminement d'un poste technique préfabriqué .....	24
Figure 28 - Exemple de tranchée réalisée .....	25
Figure 29 - Projet en phase chantier.....	26
Figure 30 - Recyclage des différents matériaux constitutifs d'un module monocristallin .....	28
Figure 31 - Analyse du cycle de vie des panneaux photovoltaïques en silicium cristallin (source : Soren anciennement PV Cycle).....	29
Figure 32 - Principales adaptations du réseau envisagées entre 2019 et 2023 (source : SDDR 2019, RTE) .....	31
Figure 33 - Localisation des différentes aires d'étude .....	36
Figure 34 - Classes d'hydromorphie des sols (source : GEPPA 1981) .....	39
Figure 35 - Illustration de la méthode des IPA (source : Delzons, 2010).....	40
Figure 36 - Cycle de vie des chiroptères (source : CEN Aquitaine).....	41
Figure 37 - Photographie d'un SM4BAT (source : Wildlife Acoustics) .....	41
Figure 38 - Cartographie des méthodologies mises en œuvre au niveau de l'AEI .....	43
Figure 39 - Températures à la station de Sens sur la période 1981-2010 (source : Infoclimat).....	47
Figure 40 - Ensoleillement annuel sur la période 2013-2020 à la station de Treuzy-Levelay (source : Infoclimat).....	47
Figure 41 - Carte solaire de France (source : Tecsol) .....	48
Figure 42 - Précipitations à la station de Sens sur la période 1981-2010 (source : Infoclimat) .....	48
Figure 43 - Niveau de foudroiement sur la commune de Vinneuf (source : www.meteorage.fr) .....	49
Figure 44 - Nombre de jours annuels de grêle en France (source : F. VINET, 2000) .....	49
Figure 45 - Nombre de jours annuels de neige en France et à Vinneuf (source : meteoexpress.com) .	49
Figure 46 - Relief du département de l'Yonne (source : Atlas des paysages de l'Yonne) .....	50
Figure 47 - Profils altimétriques en travers de l'AEI (source : Géoportail) .....	51
Figure 48 - Bathymétrie de la partie nord du plan d'eau (source : SIG Drone).....	52
Figure 49 - Géologie simplifiée du département de l'Yonne (source : Atlas des paysages de l'Yonne) .	53
Figure 50 - Pédologie au niveau de l'AEI (source : INRAE) .....	53
Figure 51 - Topographie et hydrographie de l'AEE.....	54
Figure 52 - Formations géologiques de l'AEE.....	55
Figure 53 - Gisements de matériaux naturels de l'Yonne et du secteur des aires d'étude (source : SDC Yonne 2012-2021) .....	56
Figure 54 - IDPR au niveau de l'AEE (source : BRGM) .....	57
Figure 55 - Masses d'eau superficielles de l'AEE.....	60
Figure 56 - Vulnérabilité de la masse d'eau souterraine FRHG006.....	61
Figure 57 - Masses d'eau souterraines de l'AEE .....	62
Figure 58 - Répartition des usages liés à l'eau.....	63
Figure 59 - Zone de répartition des eaux souterraines en Seine Normandie (source : EDL 2020, SDAGE Seine Normandie) .....	63
Figure 60 - Captages d'alimentation en eau potable et périmètres de protection dans l'AEE (source : ARS Bourgogne Franche Comté et Ile de France) .....	64
Figure 61 - Zone inondable au niveau de l'AEI (source : PPRI de l'Yonne à Vinneuf).....	66
Figure 62 - Carte des aléas au niveau de l'AEI .....	66
Figure 63 - Remontée de nappe au niveau de l'AEI (source : BRGM).....	67
Figure 64 - Risques naturels au niveau de l'AEE .....	68
Figure 65 - Zonage naturel réglementaire.....	79
Figure 66 - Zonage naturel d'inventaire.....	80
Figure 67 - Zones humides potentielles au niveau de l'AEE .....	81

Figure 68 - – Schéma des composantes d'un réseau écologique (source : Ecosphère, 2011).....	85	Figure 107 – Axes de communication au niveau de l'AEE .....	150
Figure 69 - Carte synthétique des objectifs du SRADDET – région Bourgogne Franche-Comté.....	87	Figure 108 – Servitudes et réseaux de l'AEE.....	152
Figure 70 – Localisation de l'AEI au sein de la trame verte et bleue du SRCE Bourgogne .....	88	Figure 109 – Risques technologiques et sols pollués de l'AEE (source : Géorisques) .....	154
Figure 71 – Extrait de la trame bleue du SCoT Nord de l'Yonne (source : DOO du SCoT) .....	89	Figure 110 – Zones et niveau d'exposition au bruit à proximité de l'AEI (source : DDT de l'Yonne)..	157
Figure 72 – Extrait de la trame verte du SCoT Nord de l'Yonne (source : DOO du SCoT).....	89	Figure 111 – Eglise de Vinneuf et son clocher visible de loin, monument historique inscrit (source : Eco-Stratégie) .....	160
Figure 73 – Trame verte et bleue locale.....	91	Figure 112 – Cartographie du patrimoine réglementé présent dans l'AEE .....	161
Figure 74 – Carte des habitats .....	97	Figure 113 – Localisation du territoire d'étude dans la carte de synthèse des enjeux paysagers de l'Atlas des Paysages de l'Yonne (source : Agence Folléa-Gautier, DIREN Bourgogne et DDE de l'Yonne – Atlas des Paysages de l'Yonne, 2008).....	163
Figure 75 – Carte des zones humides, critères flore et pédologique.....	98	Figure 114 – Extrait de la carte des reliefs de l'Yonne (source : Agence Folléa-Gautier, DIREN Bourgogne et DDE de l'Yonne – Atlas des Paysages de l'Yonne, 2008) .....	163
Figure 76 - <i>Amorpha fruticosa</i> (à gauche), <i>Erigeron canadensis</i> (au centre), <i>Acer negundo</i> (à droite)	99	Figure 115 – Cartographie des unités paysagères de l'AEE .....	165
Figure 77 – Flore au niveau de l'AEI.....	100	Figure 116 – Représentation cartographique de l'objectif 6.1 du DOO du SCoT Nord de l'Yonne (Source : SCoT du Nord de l'Yonne, Document d'Orientations et d'Objectifs, 2019) .....	166
Figure 78 – Carte de l'avifaune nicheuse patrimoniale sur l'AEI et à proximité.....	107	Figure 117 – Zoom de la cartographie de l'objectif 6.1 du DOO du SCoT Nord de l'Yonne (source : SCoT du Nord de l'Yonne, Document d'Orientations et d'Objectifs, 2019) .....	167
Figure 79 – Carte des rapaces patrimoniaux .....	108	Figure 118 – Table d'orientation du GR2 entre Saint-Agnan et Villeblevin (Source : Eco-Stratégie) .	168
Figure 80 – Carte de l'avifaune patrimoniale de passage / en alimentation.....	109	Figure 119 – Promeneurs le long du canal de dérivation de Courlon à proximité de l'écluse (Source : Eco-Stratégie) .....	168
Figure 81 – Carte de l'avifaune migratrice patrimoniale .....	110	Figure 120 – Cartographie du contexte culturel et touristique de l'AEE.....	169
Figure 82 - Schéma du cycle biologique des chauves-souris (source : France Nature Environnement) .....	111	Figure 121 – Situation et composition de l'AEI (source : Géoportail).....	170
Figure 83 - Analyse des chiroptères contactés lors du suivi nocturne du 20/04//21 .....	113	Figure 122 – Localisation des coupes AA' et BB' .....	173
Figure 84 Analyse des chiroptères contactés lors du suivi nocturne du 21/06/21 .....	114	Figure 123 – Localisation des points de vue des panoramas – Bassin visuel de l'AEI .....	186
Figure 85 - Analyse des chiroptères contactés lors du suivi nocturne du 18/08/2021.....	115	Figure 124 – Localisation des points de vue des panoramas – Bassin visuel de l'AEI.....	187
Figure 86 - Enjeu global des chiroptères sur l'aire d'étude .....	116	Figure 125 – Evolution du territoire au niveau de l'AEI – Carte de l'Etat-Major (XIXème siècle) – photographies aériennes ancienne (1950) et actuelle (Source : Géoportail).....	191
Figure 87 - Localisation des points d'écoute, point fixe et niveau associé au SM4 fixe par mois .....	118	Figure 126 – Contraintes environnementales strictes et patrimoniales de la Communauté de Communes Yonne Nord.....	193
Figure 88 – Carte de l'herpétofaune (amphibiens et reptiles) et de leurs habitats favorables .....	122	Figure 127 – Cartographie des sites BASIAS et ICPE recensés sur la Communauté de Communes Yonne Nord.....	193
Figure 89 – Secteurs les plus favorables à l'ichtyofaune au niveau du plan d'eau de Vinneuf. ....	125	Figure 128 – Cartographie des terrains potentiels pouvant accueillir un projet solaire sur la Communauté de Communes Yonne Nord .....	194
Figure 90 – Carte de l'entomofaune patrimoniale et de leur habitat favorable.....	128	Figure 129 – Sites potentiels identifiés .....	194
Figure 91 – Carte des habitats favorables aux mollusques aquatiques .....	130	Figure 130 – Projet en phase chantier .....	198
Figure 92 – Carte des enjeux liés à la faune patrimoniale recensée au sein de l'AEI .....	131	Figure 131 – Plan masse du projet.....	199
Figure 93 – Carte des enjeux globaux .....	135	Figure 132 – Cartographie de l'emprise du projet en phase exploitation au regard des habitats naturels identifiés sur l'aire d'étude immédiate .....	201
Figure 94 - Zonage du PLU de Vinneuf au niveau des parcelles de l'AEI (source : PLU de Vinneuf) ...	136	Figure 133 – Cartographie de l'emprise du projet en phase exploitation au regard des zones humides identifiées sur l'aire d'étude immédiate.....	202
Figure 95 – Répartition surfacique de l'occupation du sol de l'AEE.....	137	Figure 134 – Inondation et emprises chantier.....	216
Figure 96 – Evolution de l'occupation du sol de l'AEI entre 1954 et 2017 (source : Géoportail).....	137	Figure 135 – Projet au droit de la zone inondable (source : PPRI de l'Yonne).....	217
Figure 97 – Occupation actuelle du sol de l'AEI.....	137	Figure 136 - Sources d'impacts d'un projet PV en fonction des composantes (source : ADEME) .....	226
Figure 98 – Armature urbaine de la CCYN (source : Diagnostic du PLUi de la CCYN).....	139	Figure 137 – Carte de localisation des photomontages.....	233
Figure 99 – Distances de l'AEI aux habitations et bâtiments les plus proches .....	141		
Figure 100 – Répartition des emplois par grands secteurs d'activité (source : PLUi CC Yonne Nord) .	142		
Figure 101 – Evolution de l'emploi salarié privé par grands secteurs (source : PLUi CC Yonne Nord)	142		
Figure 102 - RPG 2019 au niveau de l'AEI .....	143		
Figure 103 – Occupation des parcelles agricoles de l'AEE (source : RPG 2019) .....	144		
Figure 104 - Carte forestière au niveau de l'AEE (source : ONF) .....	145		
Figure 105 - Carrières fermées et en activité à l'intérieur de l'AEE (source : BRGM) .....	147		
Figure 106 – Trafic moyen journalier au niveau des axes routiers de l'AEE en 2020 (source : CD Yonne et Seine et Marne).....	148		

Figure 138 –Tracé de raccordement hypothétique entre le projet et le poste source.....	239
Figure 139 - Localisation du raccordement potentiel entre le projet et le poste source de Champigny .....	240
Figure 140 - Exemple de désorganisation des horizons du sol .....	241
Figure 141 - Mode de recomposition du sol des tranchées après travaux de pose d'une ligne souterraine (Source : RTE) .....	241
Figure 142 - Exemple de modification de la perméabilité du sol après travaux (Source : RTE).....	241
Figure 143 – Plan des boisements compensateurs .....	244
Figure 144 – Situation des mesures ERC au sein de la méthodologie de l'étude d'impact .....	245
Figure 145 – Localisation des mesures d'évitement et de réduction.....	255

#### • Tableaux

Tableau 1 - Les objectifs de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) pour l'énergie radiative du soleil en termes de puissance totale installée .....	5
Tableau 2 – Objectifs chiffrés de la filière photovoltaïque, d'après le SRADDET Bourgogne Franche Comté .....	6
Tableau 3 - Parcelles de la zone projet .....	12
Tableau 4 – Synthèse des principaux éléments techniques du projet.....	16
Tableau 5 – Opérations de maintenance .....	27
Tableau 6 – Objectifs du SRADDET Bourgogne Franche Comté en matière d'énergie électrique pour 2050 .....	33
Tableau 7 - Calendrier des prospections de terrain .....	37
Tableau 8 - Critères à l'évaluation du statut de reproduction (source : Hagemeijer W.J.M.,Blair M.J., 2009) .....	40
Tableau 9 - Détermination du niveau d'activité en fonction du nombre de données par nuit pour le suivi par poste fixe au sol (sur la base de l'expérience d'ECO-STRATEGIE) .....	42
Tableau 10 - Détermination du niveau d'activité en fonction du nombre de données par heure pour le suivi par point d'écoute (proposée sur la base de l'expérience d'Eco-Stratégie) .....	42
Tableau 11 - Coefficient de détectabilité des chiroptères (Barataud, 2020) .....	42
Tableau 12 – Méthodologie d'attribution des enjeux du milieu naturel .....	45
Tableau 13 – Synthèse des états et des objectifs de qualité des masses d'eau superficielles de l'AEE (source : SDAGE Seine Normandie, 2016-2021 + Etat des Lieux 2019).....	59
Tableau 14 - Liste des espèces fixée par l'arrêté ministériel du 23 avril 2008 en application du R.432-1 du Code de l'environnement .....	59
Tableau 15 – Synthèse des états et objectifs de qualité des masses d'eau souterraines de l'AEE (source : SDAGE Seine Normandie 2016-2021 et EDL 2020) .....	61
Tableau 16 - Liste des arrêtés de catastrophes naturelles sur la commune de Vinneuf (source : géorisque.gouv.fr) .....	65
Tableau 17 – Synthèse des enjeux du milieu physique .....	69
Tableau 18 - Liste des sites Natura 2000 recensés au sein de l'AEE .....	71
Tableau 19 - Liste des ZNIEFF de type I et de type II recensées au sein de l'AEE .....	72
Tableau 20 - Liste des PNA recensés en lien avec les espèces et groupes d'espèces mentionnés dans la bibliographie au sein de l'AEE.....	78
Tableau 21 - Liste de la flore patrimoniale mentionnées dans la bibliographie .....	82

Tableau 22 - Liste de l'avifaune patrimoniale recensée dans la bibliographie.....	82
Tableau 23 - Liste de des chiroptères patrimoniaux recensés dans la bibliographie .....	83
Tableau 24 - Liste de des amphibiens patrimoniaux recensés dans la bibliographie .....	84
Tableau 25 - Liste de des reptiles patrimoniaux recensés dans la bibliographie .....	84
Tableau 26 - Liste des insectes patrimoniaux recensés dans la bibliographie .....	84
Tableau 27 - Synthèse des habitats recensés au sein de l'AEI.....	92
Tableau 28 - Liste des habitats recensés au sein de l'AEI .....	92
Tableau 29 - Liste des végétations caractéristiques de zone humide.....	95
Tableau 30 - Liste des sondages pédologiques effectués au sein de l'AEI .....	96
Tableau 31 - Synthèse de la flore patrimoniale recensée au sein de l'AEI .....	99
Tableau 32 – Liste de la flore patrimoniale recensée au sein de l'AEI .....	99
Tableau 33 - Caractéristiques de la flore patrimoniale.....	99
Tableau 34 - Caractéristiques de la flore exotique envahissante.....	99
Tableau 35 - Bilan de l'inventaire sur l'ensemble de l'avifaune sur l'AEI et ses abords.....	101
Tableau 36 – Liste des espèces recensées au sein de l'AEI et ses abords.....	101
Tableau 37 - Caractéristiques de l'avifaune patrimoniale recensée sur l'AEI et ses abords .....	104
Tableau 38 - Calcul du niveau d'enjeu naturel par espèce et par nuit.....	111
Tableau 39 - Bilan des inventaires des chiroptères sur l'AEI .....	116
Tableau 40 – Espèces / groupes d'espèces contactés lors des différentes interventions 2021 et statuts de protection / conservation associés .....	116
Tableau 41 - Bilan de l'inventaire des mammifères terrestres sur l'AEI et ses abords.....	119
Tableau 42 - Liste des mammifères terrestres recensés sur l'AEI et ses abords.....	119
Tableau 43 - Bilan de l'inventaire des amphibiens sur l'AEI et ses abords.....	119
Tableau 44 - Liste des amphibiens recensés sur l'AEI et ses abords.....	119
Tableau 45 - Caractéristiques écologiques des amphibiens recensés sur l'AEI et ses abords .....	120
Tableau 46 - Bilan de l'inventaire des reptiles sur l'AEI et ses abords .....	121
Tableau 47 - Liste des reptiles recensés sur l'AEI et ses abords .....	121
Tableau 48 - Caractéristiques écologiques des reptiles recensée sur l'AEI et ses abords.....	121
Tableau 49 - Bilan de l'inventaire des espèces piscicoles du plan d'eau de Vinneuf .....	123
Tableau 50 - Liste des espèces de poissons identifiées par ADNe au sein du plan d'eau de Vinneuf, leurs différents statuts, et leurs enjeux patrimoniaux .....	123
Tableau 51 - Bilan de l'inventaire des insectes sur l'AEI et ses abords .....	126
Tableau 52 – Liste des espèces patrimoniales recensées au sein de l'AEI et ses abords.....	126
Tableau 53 - Caractéristiques écologiques des insectes patrimoniaux au sein de l'AEI et ses abords	126
Tableau 54 - Bilan de l'inventaire des mollusques aquatiques au niveau du plan d'eau de la Perche.	129
Tableau 55 – Espèces de mollusques aquatiques identifiées au sein du plan d'eau de la Perche par échantillonnage de l'ADNe.....	129
Tableau 56 - Synthèse des enjeux du milieu naturel sur l'AEI .....	132
Tableau 57 – Evolution de la population de Vinneuf (source : INSEE) .....	139
Tableau 58 – ICPE à proximité de l'AEI (source : Géorisques).....	153
Tableau 59 - Valeurs des polluants mesurés à la station de Sens en 2019 .....	156

Tableau 60 – Synthèse des enjeux du milieu humain .....	158
Tableau 61 – Monuments historiques présents au sein du territoire d'étude .....	160
Tableau 62 – Tableau de synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux .....	188
Tableau 63 – Tableau de synthèse des incidences du projet sur les habitats naturels recensés au niveau de l'AEI en phase travaux .....	203
Tableau 64 – Présentation des sites Natura 2000.....	208
Tableau 65 - Espèces d'intérêt de l'avifaune retenues sur le site Natura 2000 .....	208
Tableau 66 – Synthèse des incidences du projet de Vinneuf sur le milieu naturel .....	210
Tableau 67 – Synthèse des incidences brutes du projet sur le milieu physique .....	219
Tableau 68 – Inventaire des déchets générés en phase chantier.....	223
Tableau 69 - Hypothèse de la répartition des sources d'impacts pour un projet PV au sol .....	226
Tableau 70 - Total des émissions de CO2 sur 30 ans pour le projet PV de Vinneuf .....	226
Tableau 71 - Bilan des émissions CO2 .....	227
Tableau 72 – Synthèse des incidences brutes du projet sur le milieu humain .....	228
Tableau 73 – Synthèse des incidences brutes du projet sur le paysage et le patrimoine .....	236
Tableau 74 – Incidences résiduelles concernant le milieu physique .....	256
Tableau 75 – Incidences résiduelles concernant le milieu naturel .....	260
Tableau 76 – Incidences résiduelles concernant le milieu humain .....	265
Tableau 77 – Incidences résiduelles concernant le volet paysager.....	269
Tableau 78 – Bilan des mesures proposées .....	272

#### • Photographies

Photographie 1 - Les traits rédoxiques correspondent aux traces orangées dans le sol (source : Eco-Stratégie).....	39
Photographie 2 - Les traits réductiques correspondent à des traces grises-bleues dans le sol (source : Eco-Stratégie).....	39
Photographie 3 – Topographie plane l'AEI (source : Eco-Stratégie, le 03.06.2021) .....	51
Photographie 4 – Dérivation du Courlon au nord (source : Eco-Stratégie, le 03.06.2021) .....	58
Photographie 5 – Plan d'eau, ex-gravière au sud-est de l'AEI (source : Eco-Stratégie, le 03.06.2021).....	58
Photographie 6 – L'Yonne à l'est (source : Eco-Stratégie, le 03.06.2021) .....	58
Photographie 7 – Couple de Nette rousse observé sur le plan d'eau de l'AEI (Eco-Stratégie, Avril 2021) .....	105
Photographie 8 – Photo de Grand cormoran sur le plan d'eau de l'AEI (Eco-Stratégie, le 27.07.2021) .....	105
Photographie 9 – Ponte d'une Grenouille agile (Eco-Stratégie, Mars 2021).....	120
Photographie 10 – Zone humide du secteur nord de l'AEI (Eco-Stratégie, Mars 2021) .....	120
Photographie 11 – Photo d'un Criquet des roseaux (Eco-Stratégie, Août 2021) .....	126
Photographie 12 - Pourtours boisés du plan d'eau (source : Eco-Stratégie, le 03.06.2021) .....	138
Photographie 13 – Maison Blanche au nord-ouest (source : Eco-Stratégie, le 03.06.2021).....	140
Photographie 14 – Maison de l'Ecluse au nord-est (source : Eco-Stratégie, le 03.06.2021) .....	140
Photographie 15 – Hameau de Port Renard au sud (source : Eco-Stratégie, le 03.06.2021) .....	140
Photographie 16 – Village de Vinneuf au nord de l'AEI (source : Eco-Stratégie, le 03.06.2021) .....	140

Photographie 17 – Parcelles cultivées au nord de l'AEI (source : Eco-Stratégie, le 03.06.2021) .....	142
Photographie 18 – Etang les Gravières et Etang des Iles (source : Eco-Stratégie, le 03.06.2021) .....	146
Photographie 19 – Voie communale d'accès à l'AEI (source : Eco-Stratégie, le 03.06.2021) .....	148
Photographie 20 – Chemins contournant le plan d'eau de l'AEI (source : Eco-Stratégie, le 03.06.2021) .....	149
Photographie 21 – Voie ferrée secondaire au sud de l'AEI (source : Eco-Stratégie, le 03.06.2021) ..	149
Photographie 22 – L'Yonne n'est perceptible que grâce à la ripisylve qui l'accompagne dans ces paysages autrement marqués par la céréaliculture et la forêt (source : Eco-Stratégie) .....	163
Photographie 23 – La Vallée céréalière de l'Yonne depuis le Rebord du Sénonais qui permet de prendre un peu de hauteur vis-à-vis du fond de vallée (source : Eco-Stratégie).....	164
Photographie 24 – L'étang de Vinneuf en direction du nord du site d'étude depuis la prairie au niveau du méandre de l'Yonne (source : Eco-Stratégie, 21.06.2021).....	170
Photographie 25 – 1536 – Intérieur de l'AEI depuis le parking à l'entrée du site (est) – Valorisation de l'étang par un panneau explicatif (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021) .....	171
Photographie 26 – 1539 – Intérieur de l'AEI depuis le sentier au lieu-dit Les Hauts Champs (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021) .....	171
Photographie 27 – 1538 – Intérieur de l'AEI depuis le sud du site, un masque végétal occulte l'étang depuis l'espace enherbé ouvert (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021).....	172
Photographie 28 – 1537 – Intérieur de l'AEI depuis le nord du site – L'étang n'est pas perceptible depuis le sentier du fait des boisements qui le ceinturent (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021) .....	172
Photographie 29 – 1514 – Absence de visibilité de l'AEI depuis la D75 à la sortie de La Tombe du fait de l'éloignement, du relief et de la végétation (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021) .....	174
Photographie 30 – 1515 – Absence de visibilité de l'AEI depuis la D103 au sud de Misy-sur-Yonne du fait de la végétation du fond de vallée (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021).....	174
Photographie 31 – 1516 – Absence de visibilité de l'AEI depuis le nord de Villeneuve-la-Guyard du fait de la végétation du fond de vallée (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021).....	175
Photographie 32 – 1517 – Absence de visibilité de l'AEI depuis la D103 au sud de Villeneuve-la-Guyard du fait de l'éloignement et de la végétation du fond de vallée (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021).....	175
Photographie 33 – 1518 – Absence de visibilité de l'AEI depuis la table d'orientation du GR2 entre Saint-Agnan et Villeblevin (éloignement, bâti et végétation) (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021) .....	176
Photographie 34 – 1522 – Absence de visibilité de l'AEI depuis la D223 en direction de Chaumont du fait de l'éloignement, du bâti et de la végétation (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021) .....	176
Photographie 35 – 1524 – Absence de visibilité de l'AEI depuis les hauteurs de Champigny (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021) .....	177
Photographie 36 – 1525 – Absence de visibilité de l'AEI depuis la D70 au nord de Champigny (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021) .....	177
Photographie 37 – 1523 – Absence de visibilité de l'AEI depuis la portion du GR2 entre Chaumont et Champigny (végétation du fond de vallée) (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021) .....	178
Photographie 38 – 1521 – Absence de visibilité de l'AEI depuis la sortie nord de Chaumont (végétation du fond de vallée) (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021) .....	178
Photographie 39 – 1519 – Absence de visibilité de l'AEI depuis la sortie nord de Villeblevin (végétation du fond de vallée) (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021) .....	179
Photographie 40 – 1527 – Absence de visibilité de l'AEI depuis le sud-est de Vinneuf du fait de la ripisylve aux abords du canal de dérivation de Courlon (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021).....	179
Photographie 41 – 1528 – Absence de visibilité de l'AEI depuis le Château de Blanche Lance au sud de Vinneuf du fait de la végétation du fond de vallée (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021) .....	180



Photographie 42 – 1529 – Absence de visibilité de l’AEI depuis la place de l’église de Vinneuf (monument historique MH.8) du fait du bâti environnant (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021) .....	180
Photographie 43 – 1530 – Absence de visibilité de l’AEI depuis le sud de Vinneuf du fait de la végétation du fond de vallée (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021) .....	181
Photographie 44 – 1531 – Absence de visibilité de l’AEI depuis les hauteurs de Vinneuf du fait de l’éloignement et de la végétation du fond de vallée (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021) .....	181
Photographie 45 – 1520 – Absence de visibilité de l’AEI depuis le carrefour entre la D606 et la D337 du fait de la végétation (talus ferroviaire boisé et ripisylve de l’Yonne) (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021) .....	182
Photographie 46 – 1526 – Visibilité de la limite est de l’AEI depuis la vallée céréalière de l’Yonne à l’est du site d’étude – absence de visibilité du plan d’eau, occulté par son écran végétal (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021) .....	182
Photographie 47 – 1540 et 1540 bis – Absence de visibilité de l’AEI depuis le Ponceau et Port Renard – absence de visibilité du plan d’eau, occulté par la ripisylve de l’Yonne (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021) .....	183
Photographie 48 – 1532 – Visibilité partielle de la limite nord de l’AEI depuis le lieu-dit de la Maison Blanche (absence de visibilité du plan d’eau) (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021) .....	184
Photographie 49 – 1533 – Visibilité partielle de la limite nord de l’AEI depuis le sentier de promenade du canal de dérivation de Courlon (absence de visibilité du plan d’eau) (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021) .....	184
Photographie 50 – 1534 – Visibilité partielle des limites de l’AEI depuis le canal de dérivation de Courlon – absence de visibilité du plan d’eau mais covisibilité entre l’aire d’étude et le MH.8, l’église de Vinneuf (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021) .....	185
Photographie 51 – 1535 – Visibilité partielle des limites de l’AEI depuis l’écluse de la dérivation de Courlon (absence de visibilité du plan d’eau) (Source : Eco-Stratégie, 05/05/2021) .....	185

**XIII. ANNEXES****XIII.1. Liste de la flore recensée au sein de l'AEI**

Annexe 1 -Liste de la flore recensée au sein de l'AEI

Nom scientifique	Liste Rouge		ZNIEF F	Protection		Directive habitat	MESSICOLES		Invasibilité	
	Franc e	Bour g	Bourg	Franc e	Bour g	DH2/DH4	France	Bourg	France	Bourg
<i>Acer campestre</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acer negundo</i>	NA	NA	-	-	-	-	-	-	Averée	En extension
<i>Acer platanoides</i>	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acer pseudoplatanus</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Achillea millefolium</i>	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agrimonia eupatoria</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agrostis capillaris</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agrostis stolonifera</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aira caryophylla</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ajuga reptans</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alliaria petiolata</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alnus glutinosa</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alopecurus pratensis</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Amorpha fruticosa</i>	NA	-	-	-	-	-	-	-	Potentiel le	-
<i>Angelica sylvestris</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anisantha sterilis</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anthriscus sylvestris</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arrhenatherum elatius</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bellis perennis</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bidens tripartita</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bromus hordeaceus</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bryonia cretica subsp. dioica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calamagrostis epigejos</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Campanula rapunculoides</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cardamine hirsuta</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cardamine pratensis</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex elata</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex hirta</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex leporina</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex otrubae</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex pairae</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex riparia</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Catapodium rigidum</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Centaurea jacea</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Centaurea nigra</i>	DD	DD	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cerastium fontanum</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cerastium glomeratum</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cerastium semidecandrum</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ceratophyllum demersum</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chelidonium majus</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cichorium intybus</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cirsium arvense</i>	LC	DD	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cirsium vulgare</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Clematis vitalba</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Clinopodium vulgare</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Convolvulus sepium</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cornus sanguinea</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Coronilla varia</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Crataegus monogyna</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cruciata laevipes</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cydonia oblonga</i>	NA	NA	-	-	-	-	-	-	-	-

Nom scientifique	Liste Rouge		ZNIEF F	Protection		Directive habitat	MESSICOLES		Invasibilité	
	Franc e	Bour g	Bourg	Franc e	Bour g	DH2/DH4	France	Bourg	France	Bourg
<i>Dactylis glomerata</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Daucus carota</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Digitalis purpurea</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Digitaria sanguinalis</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dipsacus fullonum</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Draba verna</i>	LC	DD	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Echium vulgare</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eleocharis palustris</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Elodea nuttallii</i>	NA	NA	-	-	-	-	-	-	Potentiel le	Emergente
<i>Elytrigia repens</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Epilobium parviflorum</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Equisetum arvense</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Equisetum fluviatile</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Erigeron annuus</i>	NA	NA	-	-	-	-	-	-	Potentiel le	En extension
<i>Erigeron canadensis</i>	NA	NA	-	-	-	-	-	-	Averée	-
<i>Erodium cicutarium</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eupatorium cannabinum</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Euphorbia helioscopia</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ficaria verna</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Filago germanica</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fraxinus excelsior</i>	LC	DD	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galega officinalis</i>	NA	NA	-	-	-	-	-	-	Potentiel le	Non envahissante
<i>Galium aparine</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galium palustre</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geranium columbinum</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geranium dissectum</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geranium molle</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geranium robertianum</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geum urbanum</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Glaucium flavum</i>	LC	NA	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Glechoma hederacea</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hedera helix</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Helminthotheca echinoides</i>	LC	NA	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Heracleum sphondylium</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Holcus lanatus</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Humulus lupulus</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypericum perforatum</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypochaeris radicata</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Iris pseudacorus</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Jacobaea vulgaris</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Juncus articulatus</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Juncus effusus</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Juncus filiformis</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Knautia arvensis</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lamium purpureum</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lathyrus pratensis</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lathyrus tuberosus</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lepidium draba</i>	LC	NA	-	-	-	-	-	-	-	Non envahissante
<i>Linaria vulgaris</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lolium perenne</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lycopus europaeus</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lysimachia arvensis</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lysimachia vulgaris</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lythrum salicaria</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Medicago lupulina</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mentha aquatica</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mentha pulegium</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Micropyrum tenellum</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Myosotis scorpioides</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Myriophyllum spicatum</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nuphar lutea</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nom scientifique	Liste Rouge		ZNIEF F	Protection		Directive habitat	MESSICOLES		Invasibilité	
	Franc e	Bour g	Bourg	Franc e	Bour g	DH2/DH4	France	Bourg	France	Bourg
<i>Odontites vernus</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>ophrys apifera</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ornithopus perpusillus</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>papaver rhoeas</i>	LC	-	-	-	-	-	Messico le	Ubiquis te	-	-
<i>Pastinaca sativa</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phalaris arundinacea</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phragmites australis</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Picris hieracioides</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Plantago lanceolata</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Plantago major</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Poa annua</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Poa pratensis</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polygonum aviculare</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Populus alba</i>	LC	NA	-	-	-	-	-	-	-	Non envahissante
<i>Populus nigra</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Populus tremula</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Populus x canescens</i>	-	NA	-	-	-	-	-	-	-	Non envahissante
<i>Potamogeton coloratus</i>	LC	CR	D	-	-	-	-	-	-	-
<i>Potamogeton lucens</i>	LC	VU	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Potamogeton nodosus</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Potentilla erecta</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>potentilla reptans</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Potentilla verna</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Poterium sanguisorba</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Primula veris</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prunus avium</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pulicaria dysenterica</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Quercus robur</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus acris</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus repens</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Robinia pseudoacacia</i>	NA	NA	-	-	-	-	-	-	Avérée	Avérée
<i>Rosa agrestis</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rosa arvensis</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rosa canina</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rubus sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex crispus</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex obtusifolius</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex sanguineus</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix alba</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix atrocinerea</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix caprea</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix cinerea</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix triandra</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix viminalis</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sambucus nigra</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Saxifraga tridactylites</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sedum acre</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Senecio inaequidens</i>	NA	NA	-	-	-	-	-	-	Avérée	Emergente
<i>Senecio vulgaris</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sinapis arvensis</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sisymbrium officinale</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Solanum dulcamara</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sparganium emersum</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stellaria media</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Symphytum officinale</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tanacetum vulgare</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Taraxacum officinale</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thalictrum flavum</i>	LC	-	D	-	-	-	-	-	-	-
<i>torilis arvensis</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium campestre</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium dubium</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium pratense</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium repens</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tussilago farfara</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nom scientifique	Liste Rouge		ZNIEF F	Protection		Directive habitat	MESSICOLES		Invasibilité	
	Franc e	Bour g	Bourg	Franc e	Bour g	DH2/DH4	France	Bourg	France	Bourg
<i>Ulmus minor</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Urtica dioica</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Valerianella locusta</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vallisneria spiralis</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Verbascum thapsus</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Verbena officinalis</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Veronica arvensis</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Veronica beccabunga</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Veronica persica</i>	NA	NA	-	-	-	-	-	-	Potentiel le	Non envahissante
<i>Viola odorata</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Viscum album</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vulpia myuros</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### XIII.2. Liste de l'entomofaune recensée au sein de l'AEI et ses abords

Annexe 2 - Liste de l'entomofaune recensée sur l'AEI et ses abords

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE			ZNI EFF	PROTECTION		Ecologie	Statut biologique	Enjeu
			EUR OPE	France	LR Bourgogne (Nicheur)		France	Directive Habitats 1992			
Odonates	Aesche printanière	<i>Brachytron pratense</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	R1	Faible
Odonates	Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	R1	Faible
Odonates	Agrion de Vander Linden	<i>Erythromma lindenii</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	R1	Faible
Odonates	Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	R1	Faible
Odonates	Agrion joli	<i>Coenagrion pulchellum</i>	LC	VU	VU	-	-	-	-	R1	Modéré
Odonates	Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	R1	Faible
Odonates	Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	R1	Faible
Lépidoptères	Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	LC	LC	LC	-	-	-	Milieux semi-ouverts	R1	Faible
Odonates	Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	R1	Faible
Odonates	Anax napolitain	<i>Anax parthenope</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	R1	Faible
Lépidoptères	Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	LC	LC	-	-	-	Milieux semi-ouverts	R1	Faible
Lépidoptères	Azuré de la bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	LC	LC	-	-	-	Milieux semi-ouverts	R1	Faible
Lépidoptères	Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	LC	LC	-	-	-	Milieux boisés	R1	Faible
Orthoptères	Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus italicus</i>	LC	4	4	-	-	-	-	R1	Faible
Odonates	Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens splendens</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	R1	Faible
Lépidoptères	Collier-de-corail	<i>Aricia agestis</i>	LC	LC	LC	-	-	-	Milieux ouverts	R1	Faible
Orthoptères	Courtilière commune	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	LC	4	3	-	-	-	-	R1	Faible
Orthoptères	Criquet blafard	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	LC	4	-	-	-	-	-	R1	Faible
Orthoptères	Criquet des bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	LC	4	4	-	-	-	-	R1	Faible
Orthoptères	Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus parallelus</i>	LC	4	4	-	-	-	-	R1	Faible
Orthoptères	Criquet des roseaux	<i>Mecostethus parapleurus parapleurus</i>	LC	4	3	D	-	-	-	R1	Modéré
Orthoptères	Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>	LC	4	4	-	-	-	-	R1	Faible
Orthoptères	Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus albomarginatus</i>	LC	4	4	-	-	-	-	R1	Faible
Orthoptères	Criquet vert-échine	<i>Chorthippus dorsatus dorsatus</i>	LC	4	4	-	-	-	-	R1	Faible
Odonates	Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	R1	Faible
Odonates	Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	R1	Faible
Orthoptères	Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	LC	4	4	-	-	-	-	R1	Faible

Orthoptères	Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata tessellata</i>	LC	4	4	-	-	-	-	R1	Faible
Lépidoptères	Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	LC	LC	LC	-	-	-	Milieux ouverts	R1	Faible
Lépidoptères	Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	LC	LC	-	-	-	Milieux ouverts	R1	Faible
Lépidoptères	Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC	LC	LC	-	-	-	Milieux semi-ouverts	R1	Faible
Lépidoptères	Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	LC	LC	LC	-	-	-	Milieux semi-ouverts	R1	Faible
Odonates	Gomphe à pinces septentrional	<i>Onychogomphus forcipatus forcipatus</i>	NE	LC	LC	-	-	-	-	R1	Faible
Orthoptères	Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>	LC	4	4	-	-	-	-	R1	Faible
Orthoptères	Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	LC	4	4	-	-	-	-	R1	Faible
Odonates	Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	R1	Faible
Lépidoptères	Mégère/Satyre	<i>Lasiommata megera</i>	LC	LC	LC	-	-	-	Milieux semi-ouverts	R1	Faible
Lépidoptères	Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	LC	LC	LC	-	-	-	Milieux semi-ouverts	R1	Faible
Odonates	Naïade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	R1	Faible
Orthoptères	Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i>	LC	4	4	-	-	-	-	R1	Faible
Odonates	Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	R1	Faible
Lépidoptères	Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>	LC	LC	LC	-	-	-	Milieux semi-ouverts humides	R1	Faible
Lépidoptères	Petit mars changeant	<i>Apatura ilia</i>	LC	LC	LC	D	-	-	Milieux boisés humides	R1	Faible
Lépidoptères	Petit nacré	<i>Issoria lathonia</i>	LC	LC	LC	-	-	-	Milieux ouverts	R1	Faible
Lépidoptères	Petite tortue	<i>Aglais urticae</i>	LC	LC	LC	-	-	-	Milieux semi-ouverts	R1	Faible
Lépidoptères	Piéride de la moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>	LC	LC	LC	-	-	-	Milieux semi-ouverts	R1	Faible
Lépidoptères	Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	LC	LC	LC	-	-	-	Milieux ouverts	R1	Faible
Lépidoptères	Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>	LC	LC	LC	-	-	-	Milieux semi-ouverts	R1	Faible
Lépidoptères	Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	LC	LC	LC	-	-	-	Milieux semi-ouverts	R1	Faible
Orthoptères	Ruspolie à tête de cône	<i>Ruspolia nitidula nitidula</i>	LC	4	4	-	-	-	-	R1	Faible
Lépidoptères	Silène	<i>Brintesia circe</i>	LC	LC	LC	-	-	-	Milieux semi-ouverts	R1	Faible
Lépidoptères	Thécla de la ronce	<i>Callophrys rubi</i>	LC	LC	LC	-	-	-	Milieux semi-ouverts	R1	Faible
Lépidoptères	Thécla du bouleau	<i>Thecla betulae</i>	LC	LC	NT	-	-	-	Milieux semi-ouverts	R1	Faible
Lépidoptères	Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	LC	LC	LC	-	-	-	Milieux semi-ouverts	R1	Faible
Lépidoptères	Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	LC	LC	LC	-	-	-	Milieux semi-ouverts	R1	Faible
Lépidoptères	Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	LC	LC	-	-	-	Milieux semi-ouverts	R1	Faible
Odonates	Naïade au corps vert	<i>Erythromma viridulum</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	R1	Faible

**Légende :**  
 Liste rouge nationale (LRN) / régionale (LRR) : LC Préoccupation mineure / VU Vulnérable / NT Quasi-menacée / NA Non applicable.  
 ZNIEFF : D Déterminante stricte.  
 Protection : PN Protection nationale.  
 Statut biologique : R1 Reproduction possible.

### **XIII.3. Etude hydraulique**

---

## Etude simplifiée des impacts hydrauliques d'un projet de construction d'une centrale solaire flottante

Projet : Projet de construction d'une centrale solaire flottante

Localisation : Lieu-dit « Le Vieux chemin des îles »  
89 140 Vinneuf



Astuce :

Ce rapport a été mis en page pour une impression recto-verso

## TABLE DES MATIERES

<b>1 CONTEXTE ADMINISTRATIF .....</b>	<b>1</b>
<b>2 OBJECTIFS DE L'ETUDE, LOCALISATION ET DESCRIPTION DU PROJET .....</b>	<b>2</b>
2.1 Objectif de l'étude et localisation du projet.....	2
2.2 Composition du projet.....	3
<b>3 DESCRIPTION DU RISQUE INONDATION AU DROIT DU PROJET .....</b>	<b>5</b>
3.1 Contexte hydrographique.....	5
3.2 Plan de Prévention des Risques (PPR) .....	6
<b>4 IMPACTS DU PROJET VIS-A-VIS DU RISQUE INONDATION .....</b>	<b>9</b>
4.1 Compatibilité avec le PPR .....	9
4.2 Ancrages.....	9
4.3 Risque d'embâcles .....	11
<b>5 CONCLUSION .....</b>	<b>12</b>

## LISTE DES ILLUSTRATIONS

---

Illustration 1 : Localisation du projet de centrale solaire .....	2
Illustration 2 : Plan schématique de la disposition des infrastructures du projet .....	3
Illustration 3 : Contexte hydrographique local au droit du projet.....	5
Illustration 4 : Contexte hydrographique global .....	6
Illustration 5 : Carte des aléas du PPR de Vinneuf .....	7
Illustration 6 : Photo aérienne réalisée entre 2000 et 20005 .....	7
Illustration 7 : Plan de zonage du PPR de Vinneuf .....	8
Illustration 8 : Cote des plus hautes eaux connues du PPR .....	10
Illustration 9 : Schéma d'un ancrage à vis.....	11



## CONTEXTE ADMINISTRATIF

Commanditaire de l'étude	Rédacteur de l'étude
<p><b>GENERALE DU SOLAIRE</b></p>  <p>50, rue Etienne Marcel 75 002 Paris</p> <p>Contact :</p> <p>Camille BLOCH E-mail : camille.bloch@gdsolaire.com Portable : +33 (0)6 47 25 13 32</p>	<p><b>AQUAGEOSPHERE</b></p>  <p>13, avenue des Maquisards 13 126 Vauvenargues</p> <p>Contact</p> <p>Thibault RUDLOFF E-mail : t.rudloff@aquageosphere.com Portable : +33 (0)6 80 91 69 04 Fixe : +33 (0)4 42 57 69 27</p>

Version	Date	Rédaction	Vérification
V1	24/05/2022	T. Rudloff	P-E Van Laere
V2	12/07/2022	T. Rudloff	P-E Van Laere
V3	21/07/2022	T. Rudloff	P-E Van Laere

## OBJECTIFS DE L'ETUDE, LOCALISATION ET DESCRIPTION DU PROJET

### 2.1 Objectif de l'étude et localisation du projet

La société Générale du Solaire porte un projet de centrale photovoltaïque flottante sur une ancienne gravière en eau au sud-ouest de la commune de Vinneuf (89 140). L'activité extractive de la gravière s'est officiellement arrêtée entre 2015 et 2016. Une remise en état a été réalisée depuis.



Illustration 1 : Localisation du projet de centrale solaire

L'objet de la présente étude est de définir la hauteur de marnage pour la crue de référence permettant de définir la longueur de câble nécessaire pour garantir aux supports flottants des panneaux de pouvoir suivre la montée du niveau des eaux sans mettre en péril les infrastructures. Cette étude permet également de s'assurer de la compatibilité du projet avec le PPR de Vinneuf.

L'approche simplifiée se base sur les données du Plan de Prévention des Risques (PPR) de la commune. La cote des plus hautes eaux représentée au sein du PPR au droit du projet est comparée au niveau habituel du plan d'eau pour obtenir la hauteur de marnage. Cette information permettra de définir la longueur d'ancrage nécessaire afin de garantir que les systèmes de flottaison soient capables de suivre la montée des eaux. Les données de vitesse du PPR seront également étudiées.

## 2.2 Composition du projet

L'emprise foncière du projet couvre 30 parcelles pour une surface d'environ **43 ha dont 25 ha en eau, sur lesquels seront positionnés 6,4 ha de surfaces photovoltaïques.**



Illustration 2 : Plan schématique de la disposition des infrastructures du projet  
(Source : Générale du Solaire, 2022)

L'installation photovoltaïque sera composée de plusieurs modules de panneaux posés sur des flotteurs principaux ainsi qu'un ensemble de flotteurs secondaires permettant d'assurer l'accès aux panneaux et aux équipements électriques.

Le projet prévoit la construction de **7 postes de transformation** afin d'élever la tension au niveau requis par le gestionnaire du réseau public de distribution. Les dimensions seront les suivantes : 6 m (L) x 2,4 m (l) x 2,5m (h), soit une emprise au sol de **14,4 m<sup>2</sup>** par poste.

Le projet nécessite également la mise en place **d'un poste de livraison** afin d'injecter l'électricité produite dans le réseau électrique. Les dimensions du poste seront les suivantes : 8 m (L) x 2,4 m (l) x 2,5m (h), soit une emprise au sol de **19,2 m<sup>2</sup>**.

Un **conteneur de maintenance** sera également mis en place. Ses dimensions seront les suivantes : 9,26 m (L) x 3 m (l) x 2,5m (h), soit une emprise au sol de **27,78 m<sup>2</sup>**.

**Les locaux techniques seront positionnés en dehors de l'emprise du PPR et surélevés par des remblais au-dessus de la PHEC (Cote des plus Hautes Eaux Connue) de la zone, estimée à 56,65 m NGF, afin de garantir leur accessibilité en cas d'inondation.**

Sur la berge Est, des pistes desservant les locaux techniques d'une largeur de 5 mètres et non imperméables constituées d'une épaisseur de matériaux granulaires seront réalisées. Elles sont nécessaires à la maintenance et permettent l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie. La surface totale des pistes créée sera de 258 m<sup>2</sup>.

**En matière d'imperméabilisation, seuls les aménagements du poste de livraison, des postes de transformation et du poste de maintenance doivent être considérés. L'imperméabilisation des sols qui résulte de ces aménagements n'est cependant pas significative au vu de l'emprise du projet et ne nécessite pas de gestion des eaux pluviales particulière.**

## DESCRIPTION DU RISQUE INONDATION AU DROIT DU PROJET

### 3.1 Contexte hydrographique

La zone d'étude est localisée sur la commune de Vinneuf à 3 km au sud de l'autoroute A5. Au droit du projet se trouve une ancienne gravière en eau localisée entre le fleuve de l'Yonne et la dérivation de Courlon.

La carte ci-après illustre le contexte hydrographique local et le sens des écoulements selon les données topographiques.

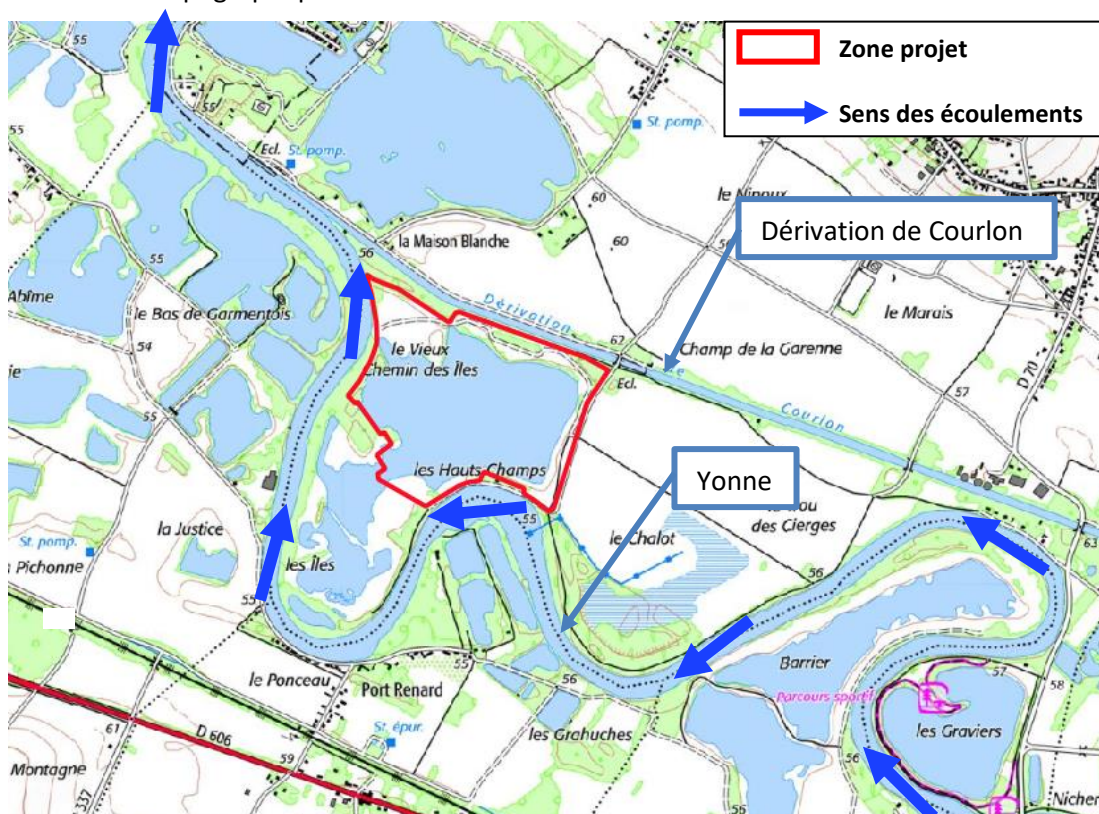


Illustration 3 : Contexte hydrographique local au droit du projet

Le niveau d'eau de l'étang au moment des relevés bathymétriques réalisés par SIG Drone en novembre 2021 était de **52,90 m NGF**. D'après les techniciens de la fédération de pêche de l'Yonne, **ce niveau reste constant au cours de l'année**. La zone d'étude ne dispose pas de données plus précises.

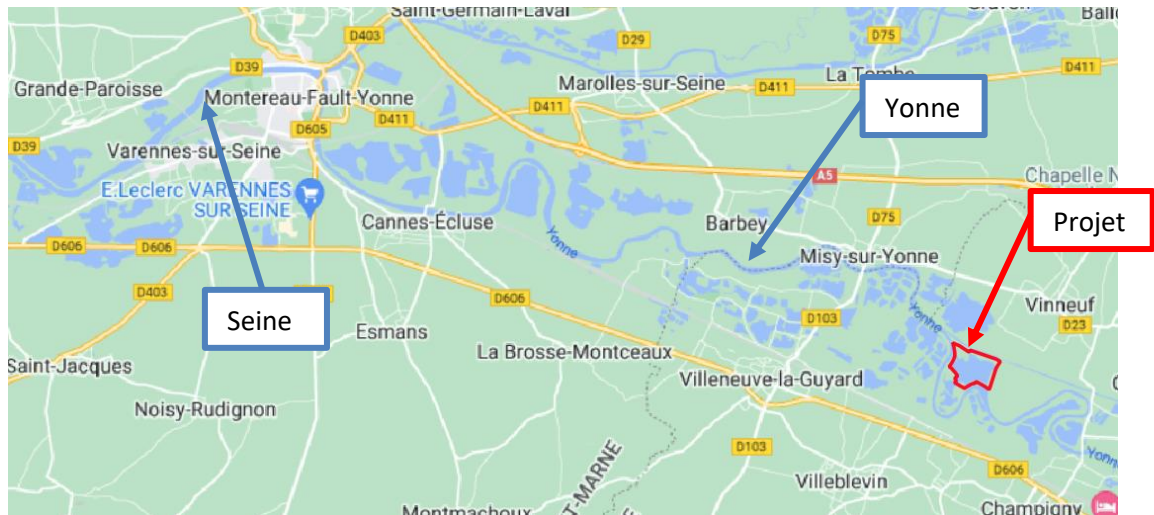


Illustration 4 : Contexte géographique global

## 3.2 Plan de Prévention des Risques (PPR)

La commune de Vinneuf est concernée par le PPR de l'Yonne. Le risque étudié est celui associé aux crues de l'Yonne. Les inondations engendrées par les affluents, les ruissellements sur les coteaux et les réseaux d'eau pluviales ne sont pas prises en compte. **Le PPR a été approuvé par arrêté en date du 03/08/2001.**

La crue de référence pour la détermination du risque inondation de l'Yonne est **la crue de janvier 1910**. L'analyse hydrologique des données disponibles montre que la crue de janvier 1910 est la plus forte crue vécue depuis 1876 et que sa **période de retour est de 120 ans**. **Les niveaux d'eau de la crue de référence ont été déterminés à l'aide des laisses de crues et de calculs hydrauliques.**

Les aléas d'inondation ont été déterminés sur l'ensemble de la zone inondable de la commune. Trois classes d'aléas ont été retenues.

- **Aléa faible** : lame d'eau inférieure à 1 m sans vitesse marquée
- **Aléa moyen** : lame d'eau entre 1 et 2 m avec vitesse nulle ou faible **ou** lame d'eau de moins de 1 m avec vitesse moyenne à forte
- **Aléa fort** : profondeur de submersion supérieure à 2 m avec vitesse nulle ou faible **ou** profondeur de submersion inférieure à 2 m avec vitesse moyenne à forte.

La figure suivante présente la carte des aléas du PPR de Vinneuf.

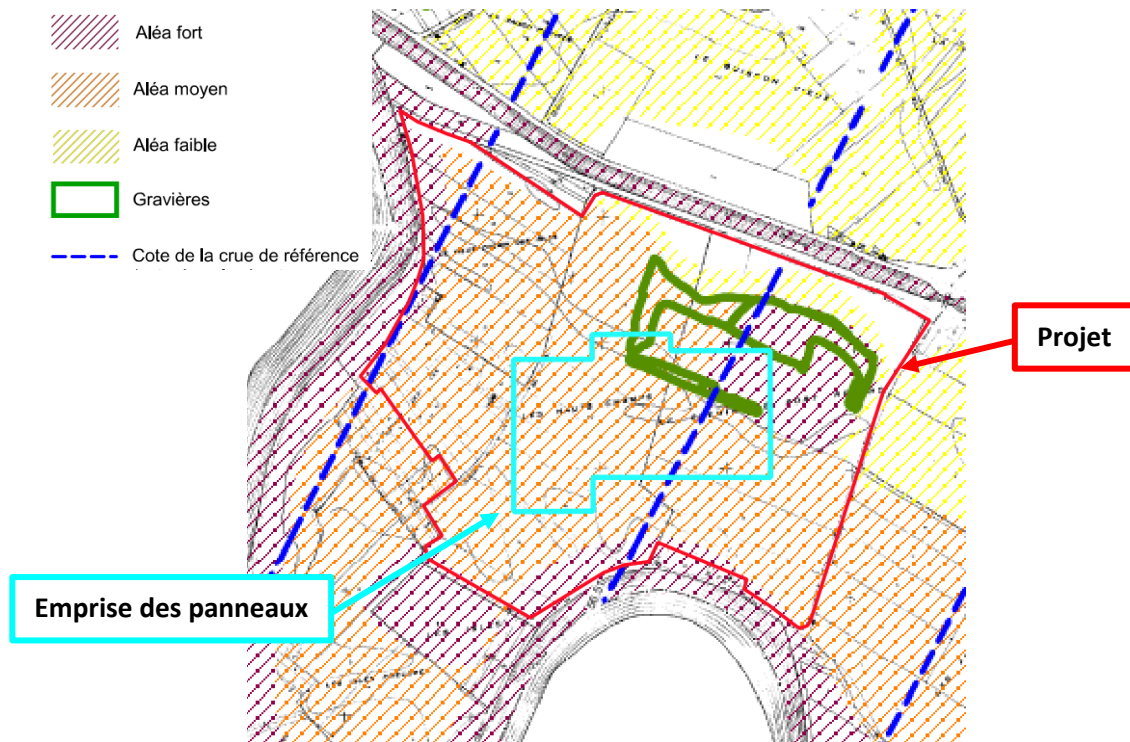


Illustration 5 : Carte des aléas du PPR de Vinneuf

On observe que **le projet est majoritairement localisé en zone d'aléa moyen** mais qu'une partie de l'ancienne gravière est localisée en zone d'aléa fort.

Comme le prouvent la figure suivante et la carte d'aléa, la gravière était en activité lors de la réalisation du PPR. Il est ainsi possible que la zone d'aléa fort localisée au droit du projet soit causée par l'ancienne gravière qui n'est plus en activité aujourd'hui et remplie d'eau.



Illustration 6 : Photo aérienne réalisée entre 2000 et 2005 (source : Géoportail)

D'un point de vue réglementaire, l'emplacement des futurs panneaux est localisé **en zone rouge** et les locaux techniques en dehors de l'emprise du PPR de Vinneuf.

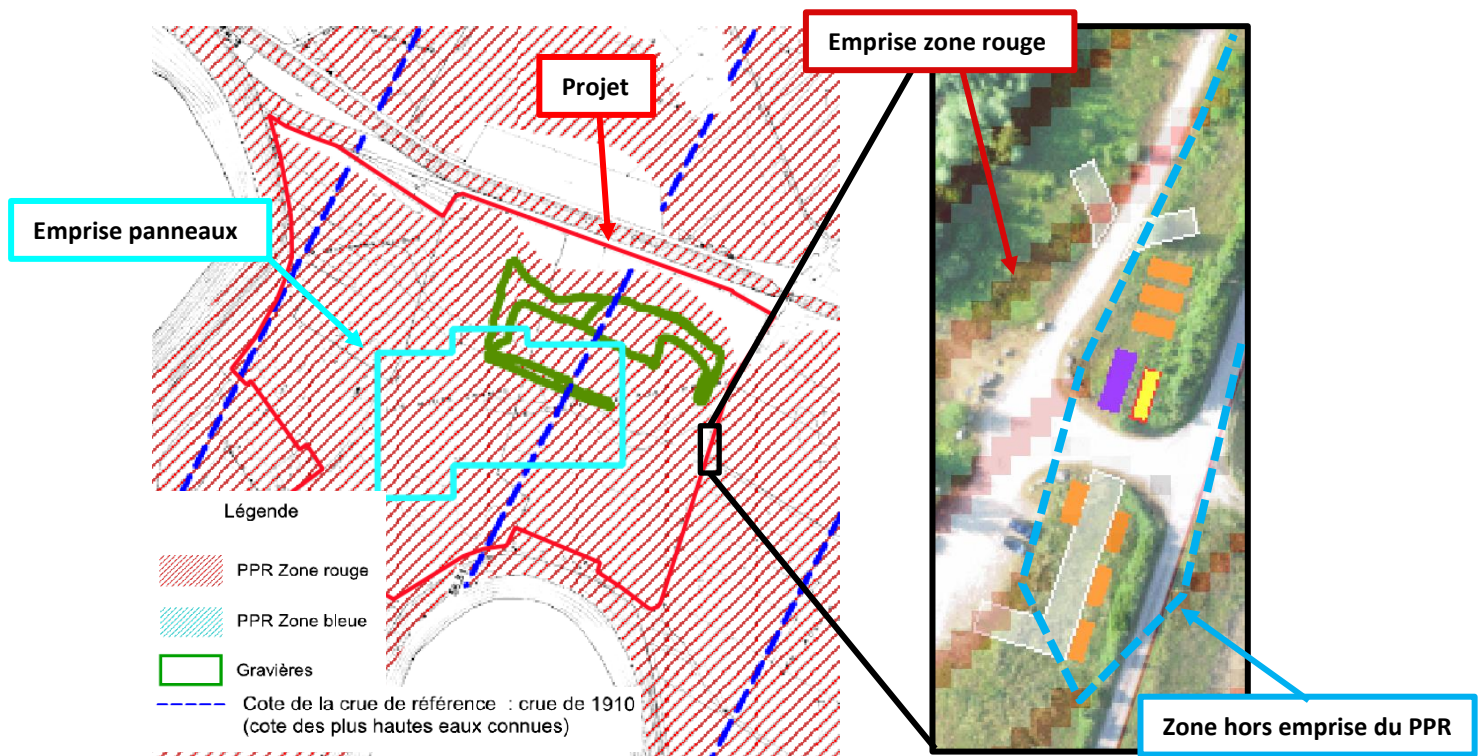


Illustration 7 : Plan de zonage du PPR de Vinneuf

D'après le règlement du PPR, en zone rouge, sont autorisés **les équipements d'infrastructure nécessaire au fonctionnement des services publics**, y compris la pose de lignes et de câbles, à condition que ces équipements ne puissent être implantés sur des espaces moins exposés.

Pour les constructions nouvelles, les prescriptions applicables en zone rouge sont les suivantes :

- L'orientation des constructions nouvelles devra être déterminée de façon à limiter les perturbations sur l'écoulement de la crue ;
- Toutes les constructions et installations devront être fondées dans le sol de façon à résister à des affouillements, tassements ou érosions localisées ;
- Les parties de constructions ou installations situées au-dessous de la cote de référence devront être réalisées avec des matériaux insensibles à l'eau ;
- Les réseaux de toute nature situés au-dessous de la cote de référence devront être étanches ou déconnectables ;
- Toutes les installations fixes sensibles telles que les appareillages électriques et électroniques, ..., devront être implantés à une cote supérieure à la cote de référence ou placés dans un cuvelage, étanche jusqu'à la cote de référence.

Le règlement du PPR précise également que les remblais sont interdits en zone rouge.

**Les locaux techniques seront positionnés en dehors du zonage du PPR, ils ne sont donc pas soumis à ses prescriptions. Ce point a été validé après échange avec les services de la DDT. Les installations flottantes sont, elles, localisées en zone rouge et donc soumises à la réglementation du PPR.**



## IMPACTS DU PROJET VIS-A-VIS DU RISQUE INONDATION

### 4.1 Compatibilité avec le PPR

Les installations photovoltaïques représentent des **équipements nécessaires au fonctionnement des services publics**. Une étude de solutions alternatives sur le secteur a également permis de mettre en évidence **l'impossibilité d'implanter le projet dans un espace moins exposé**.

Les modules photovoltaïques flottants seront disposés sur la surface du plan d'eau, **le principe de fixation n'engendrera pas de remblais supplémentaires** dans la zone inondable. **Les systèmes d'ancrage seront dimensionnés de façon à permettre le suivi de la montée des eaux par les modules** en cas de crue.

De plus, les postes de transformation, livraison et maintenance qui ne représentent qu'une surface au sol de l'ordre de **150 m<sup>2</sup> seront positionnés en dehors de l'emprise du PPR**. Les locaux électriques seront surélevés au-dessus de la PHEC du secteur et posés sur un lit de graviers ou sur une dalle béton afin d'en assurer la stabilité. Ils seront **hermétiques** et équipés d'une fosse de rétention permettant de récupérer tous les liquides en cas de fuite.

**Tous ces éléments permettent d'assurer la compatibilité du projet avec la réglementation du PPR.**

### 4.2 Ancrages

Dans sa note de présentation, le PPR de l'Yonne précise que dans la vallée, pour la crue de référence, **l'ordre de grandeur des vitesses d'écoulement dans les zones actives serait de 0,5 m/s**. Ce document nous explique également que **le lit mineur de l'Yonne évacue l'essentiel du débit de la crue (60 à 80 % du débit total)**. Le PPR ajoute aussi que dans le lit mineur de l'Yonne et en bordure immédiate de ce dernier, les vitesses d'écoulements pour la crue de référence seraient plus élevées (1,4 m/s à 2 m/s dans le lit mineur) que dans la vallée.

Compte tenu des informations données dans les paragraphes précédents et des classes d'aléas définies par le PPR, **nous pouvons supposer que la zone d'implantation des panneaux flottants serait soumise à des vitesses modérées (de l'ordre de 0,5 m/s) pour la crue de référence.**

**La cote des plus hautes eaux connue (PHEC) pour la crue de référence mesurée au droit du projet est de 56,51 m NGF. Pour rappel, le niveau d'eau de l'étang, mesuré en novembre 2021, était de 52,90 m NGF. Les câbles d'ancrage seront ainsi dimensionnés de manière à garantir le suivi de la montée des eaux par les panneaux jusqu'à 56,51 m NGF, correspondant à un marnage de 3,6 m par rapport au niveau d'étang mesuré.**

La longueur des câbles de fixation des panneaux solaires flottants sera augmentée de la hauteur de marnage. Ainsi, les panneaux pourront suivre la montée des eaux en cas de crue. Une forte surélévation du niveau d'eau pour des installations flottantes n'est pas problématique dès lors que les attaches sont bien dimensionnées.

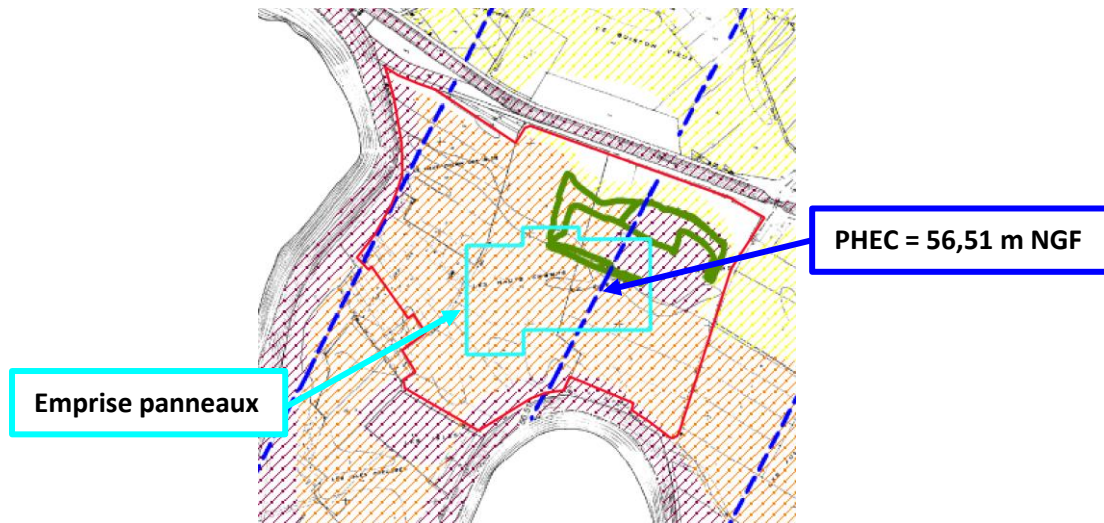


Illustration 8 : Cote des plus hautes eaux connues du PPR

L'ancrage des structures assure l'assise et la stabilité de l'installation en reprenant l'ensemble des efforts de poids et de vent qui s'appliquent sur l'installation flottante. De manière générale, l'ancrage peut être réalisé sur berge ou en fonds de bassin à partir d'ancre ou de corps mort. Au vu des enjeux écologiques situés sur les berges, l'ancrage de cette installation sera réalisé en fond de bassin. **Le type d'ancrage pressenti pour cette installation est de type ancrage à vis.** Les câbles d'amarrage sont composés d'une partie en câble acier, une autre en textile, et une troisième en maillons **afin d'allier solidité, élasticité et adaptabilité à la hauteur d'eau (marnage).**

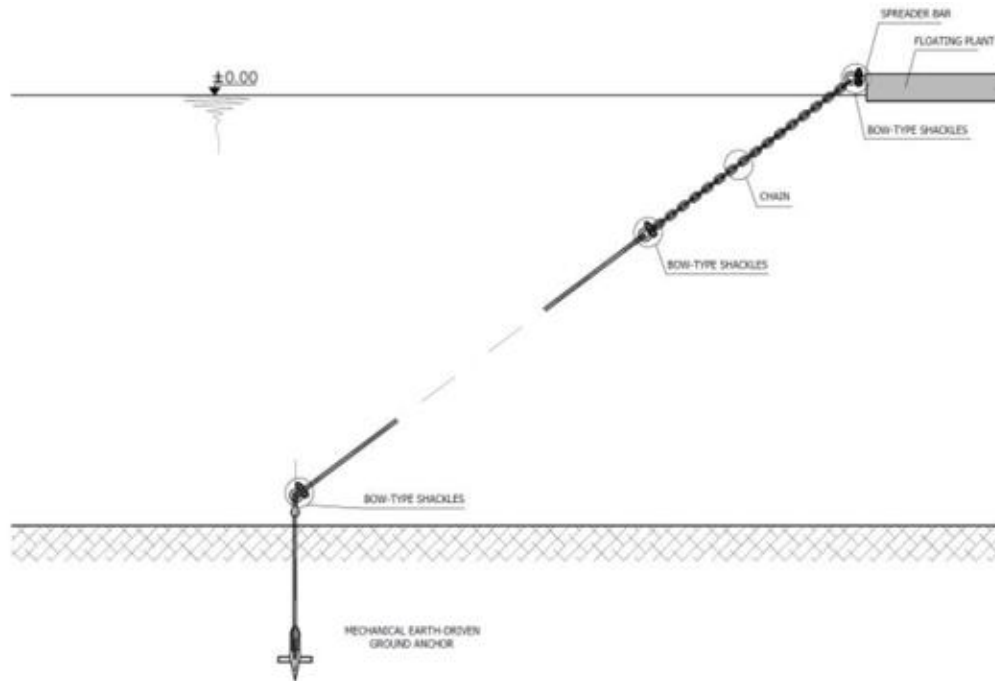


Illustration 9 : Schéma d'un ancrage à vis (Source : Générale du Solaire)

### 4.3 Risque d'embâcles

Un embâcle naturel est une accumulation de matériaux apportés par l'eau. Il peut s'agir d'une accumulation de matériaux rocheux issus de l'érosion, de branches mortes, de plantes aquatiques, de feuilles mortes, de sédiments ou de bois flottés.

Une forte crue peut générer de nouveaux embâcles et emporter des embâcles laissés par une ancienne crue. Le transport des matériaux flottants peut alors constituer un danger pour les installations.

**Dans le cas présent, les vitesses d'écoulement pour la crue de référence, d'après le PPR, seraient comprises entre à 1,4 m/s et 2 m/s dans le lit mineur et de l'ordre de 0,5 m/s dans la zone du projet. Compte tenu de ces informations, le risque de transport d'embâcles ne semble pas avéré, il n'apparaît alors pas nécessaire de prévoir des protections spécifiques contre les embâcles.**

## CONCLUSION

La société **Générale du Solaire** porte un projet de **centrale photovoltaïque flottante** sur une ancienne gravière en eau au sud-ouest du centre de la **commune de Vinneuf (89 140)**. L'activité extractive de la gravière en eau s'est officiellement arrêtée entre 2015 et 2016. Une remise en état a été réalisée depuis.

L'emprise foncière du projet couvre 30 parcelles pour une surface d'environ **43 ha dont 25 ha en eau, sur lesquels seront positionnés 6,4 ha de surfaces photovoltaïques**. Le projet est localisé entre le fleuve de l'Yonne et la dérivation de Courlon. D'après le **PPR réalisé sur l'Yonne en 2001, le projet est localisé en zone d'aléas moyen et fort**.

L'objet de la présente étude est **de définir la hauteur de marnage pour la crue de référence permettant de définir la longueur de câble nécessaire** pour garantir aux supports flottants des panneaux de pouvoir suivre la montée du niveau des eaux sans mettre en péril les infrastructures. Cette étude permet également de s'assurer de la compatibilité du projet avec le PPR de Vinneuf.

Compte tenu de l'aménagement proposé par le projet, celui-ci générera un impact non significatif sur le risque d'inondation par rapport à la situation existante. Les modules photovoltaïques flottants seront disposés sur la surface du plan d'eau. Le principe de fixation n'engendrera pas de remblai supplémentaire dans la zone inondable. Les postes de transformation, livraison et maintenance ne représentent qu'une **surface au sol de l'ordre de 150 m<sup>2</sup> et seront positionnés en dehors de l'emprise du PPR**. Les locaux électriques seront **hermétiques** et posés sur un lit de graviers ou sur une dalle béton afin d'en assurer la stabilité. Le projet n'engendrera pas de remblais en zone d'expansion de crue ni d'obstacles aux écoulements significatifs. Ces éléments permettent d'assurer la compatibilité du projet avec la réglementation du PPR.

En cas de crue de l'Yonne, **les ancrages des structures flottantes seront dimensionnés de façon à permettre le suivi de la montée des eaux jusqu'à 56,61 m NGF, correspondant à une surélévation de 3,6 mètres par rapport au niveau d'eau mesuré au droit de l'étang en novembre 2021**.

**Pour finir, compte tenu des vitesses estimées par le PPR pour la crue de référence, le risque d'embâcles ne semble pas avéré.**