



elements
www.elements.green

SOLEIL ÉLÉMENTS 10

PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE FLOTTANTE DE CHEVENON

ANNEXE 5 DE L'ÉTUDE D'IMPACT
-
ÉTUDE ÉCOLOGIQUE

Commune de Chevenon (58)

Rapport n°R2002304-EI-V2

Janvier 2021

GEO+
Environnement



elements

www.elements.green

Etude écologique

Projet de centrale photovoltaïque flottante

Commune de Chevenon (58)

Rapport n° R2002304 - V2

Janvier 2021



Le sol - L'eau - L'environnement

e-mail: geo.plus.environnement@orange.fr

Siège social et Agence Sud	SARL au capital de 120 000 euros - RCS : Toulouse 435 114 129 - Code NAF : 7112B		
	Le Château	31 290 GARDOUCH	Tél : 05 34 66 43 42 / Fax : 05 61 81 62 80
<u>Agence Centre et Nord</u>	2 rue Joseph Leber	45 530 VITRY AUX LOGES	Tél : 02 38 59 37 19 / Fax : 02 38 59 38 14
<u>Agence Ouest</u>	5 rue de la Rôme	49 123 CHAMPTOCE SUR LOIRE	Tél : 02 41 34 35 82 / Fax : 02 41 34 37 95
<u>Agence Sud-Est</u>	1175 route de Margès	26 380 PEYRINS	Tél : 04 75 72 80 00 / Fax : 04 75 72 80 05
<u>Agence Est</u>	7 rue du Breuil	88 200 REMIREMONT	Tél : 03 29 22 12 68 / Fax : 09 70 06 14 23
<u>Antenne Afrique Centrale</u>	BP 831	LIBREVILLE - GABON	Tél : (+241) 02 85 22 48

Site internet : www.geoplusenvironnement.com

Glossaire des sigles

Organismes	CEN : Conservatoire d’Espaces Naturels DREAL : Direction Régionale de l’Environnement, de l’Aménagement et du Logement DDT : Direction Départementale des Territoires LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature	Documents / bases de données	DOCOB : Documents d’Objectifs SRCE : Schéma Régional de Cohérence Écologique INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel
	UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature	Autres termes	PI : Périmètre immédiat PE : Périmètre élargi
Sites à statut	ENS : Espace Naturel Sensible PNR : Parc Naturel Régional ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux ZNIEFF : Zone Naturelle d’Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique SIC : Site d’Intérêt Communautaire ZPS : Zone de Protection Spéciale ZSC : Zone Spéciale de Conservation	Statuts de conservation sur les listes rouges	EX : Eteint
			EW : Eteint à l’état sauvage
			CR : En danger critique
			EN : En danger
			VU : Vulnérable
			NT : Quasi-menacé
			LC : Préoccupation mineure
			DD : Données insuffisantes
			NE : Non évalué
Régimes de protection des espèces			
CITES	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction		
B	Convention de Berne, suivi du numéro de l'annexe concernée		
DO1	Directive oiseaux (Directive 79/409/CEE), annexe 1		
DH	Directive habitat faune/flore (Directive 92/43/CEE), suivi du numéro de l'annexe concernée		
PN	Protection nationale, suivi du numéro de l'article concerné		
PR	Protection régionale (éventuellement suivi du numéro du département concerné)		
Pdep1/ Pdep2 à 4	Protection départementale/ Règlementation départementale, suivi du numéro de l'article concerné		
PV1	Espèces végétales sauvages pouvant être réglementées		
R, DS, DC, D, I	Statuts Znieff : respectivement Remarquable, Déterminante Stricte, Déterminante à Critères, Déterminante, Introduit		
SCAP (niveau régional) SCAPnat (niveau national)	Stratégie de création des aires protégées dont les niveaux de priorité se répartissent comme suit : 1 : Niveau d’insuffisance majeure (réseau d’aires protégées très insuffisant ou inexistant) 2 : Niveau d’insuffisance modérée (réseau d’aires protégées à renforcer) 3 : Réseau d’aires protégées satisfaisant 6 : Espèce ou habitat présent en région mais répartition départementale de l’espèce ou de l’habitat mal connue 7 : Espèce ou habitat non expertisé NP : Espèce ou habitat non priorisé A : Espèce ou habitat présentant régionalement un intérêt patrimonial et amendée à la liste nationale SCAP. La prise en compte dans le réseau d’aires protégées est jugée insuffisante (priorité 1 ou 2) + : bonne connaissance* de l’espèce ou de l’habitat - : mauvais état de connaissance* de l’espèce ou de l’habitat / espèce ou habitat trop marginale (à rechercher) (*) La notion de connaissance n’est pas liée à la connaissance générale sur le territoire métropolitain. Le bon (+) ou mauvais (-) état de connaissance est issu de l’évaluation qualitative des espèces et habitats au sein du réseau lors du diagnostic patrimonial du réseau d’aires protégées.		
APNprio	Priorité d’action publique nationale		

SOMMAIRE

PREAMBULE	5
1 METHODOLOGIE.....	6
1.1 DEFINITION DES TERMES EMPLOYES.....	6
1.2 DEFINITION DES PERIMETRES D’ETUDE.....	7
1.3 RESSOURCES BIBLIOGRAPHIQUES ET ORGANISMES SOLLICITES.....	7
1.4 EQUIPE DE TRAVAIL, DATES DE PROSPECTION ET GROUPES INVENTORIES.....	8
1.5 PROTOCOLES D’INVENTAIRE	8
1.6 METHODOLOGIE POUR LA BIOEVALUATION.....	10
1.7 CONTINUITES ECOLOGIQUES.....	10
2 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE	11
2.1 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE	11
2.2 HABITATS NATURELS	30
2.3 FLORE.....	38
2.4 FAUNE.....	40
3 IMPACTS BRUTS POTENTIELS DU PROJET	63
3.1 PRESENTATION DU PROJET	63
3.2 NATURE GENERALE DES IMPACTS	63
3.3 IMPACT BRUT POTENTIEL sur les habitats.....	67
3.4 IMPACTS BRUTS POTENTIELS Sur la Flore	68
3.5 IMPACTS BRUTS POTENTIELS Sur LA FAUNE	68
3.6 ANALYSE DES IMPACTS BRUTS POTENTIELS INDIRECTS	70
3.7 IMPACTS SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES.....	71
3.8 IMPACTS SUR LES ZONAGES OFFICIELS	72
3.9 SYNTHESSES DES IMPACTS BRUTS DU PROJET	72
4 APPLICATION DES MESURES ERCAS	75
4.1 MESURES D’EVITEMENT (E).....	75
4.2 MESURES DE REDUCTION (R)	76
4.3 SYNTHESSES DES IMPACTS RESIDUELS.....	80
4.4 MESURES D’ACCOMPAGNEMENT ET/OU DE SUIVIS (AS).....	82
5 RECAPITULATIF SUR LES ESPECES PROTEGEES.....	82
6 EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000.....	84
6.1 DESCRIPTION DES SITES NATURA 2000 CONCERNES	84
6.2 RAPPEL DE L’ETAT INITIAL DU SITE DU PROJET	86
6.3 EVALUATION DES INCIDENCES POTENTIELLES SUR LES SITES NATURA 2000.....	86
6.4 BILAN DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000	88
7 BIBLIOGRAPHIE.....	89

FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet.....	9
Figure 2 : Zonages du patrimoine naturel dans un périmètre de 5 km autour du projet.....	12
Figure 3 : Localisation du projet au sein du SRCE- sous-trame « Forêts »	18
Figure 4 : Localisation du projet au sein du SRCE- sous-trame « Pelouses »	19
Figure 5 : Localisation du projet au sein du SRCE- sous-trame « Bocage ».....	20
Figure 6 : Localisation du projet au sein du SRCE- sous-trame « Plans d'eau et zones humides ».....	21
Figure 7 : Localisation du projet au sein du SRCE- sous-trame « Eau »	22
Figure 8 : Fonctionnalités écologiques locales	23
Figure 9 : Cartographie des Habitats et de la flore exotique envahissante	32
Figure 10 : Cartographie des zones humides	34
Figure 11 : Photographies des habitats.....	37
Figure 12 : Localisation de l'herpétofaune et de son milieu de vie	42
Figure 13 : Cortège des milieux boisés - Milieux de vie et localisation.....	46
Figure 14 : Cortège des milieux humiques - Milieux de vie et localisation	47
Figure 15 : Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts - Milieux de vie et localisation.....	48
Figure 16 : Localisation des points d'enregistrements et des potentiels gîtes d'accueil pour les chiroptères	53
Figure 17 : Sensibilités écologiques globales	62
Figure 18 : Phases et zones d'implantation du projet.....	64
Figure 19 : Plan d'implantation du projet et cartographie des habitats	65
Figure 20 : Plan d'implantation et cartographie des sensibilités écologiques.....	66
Figure 21 : Localisation des mesures.....	77

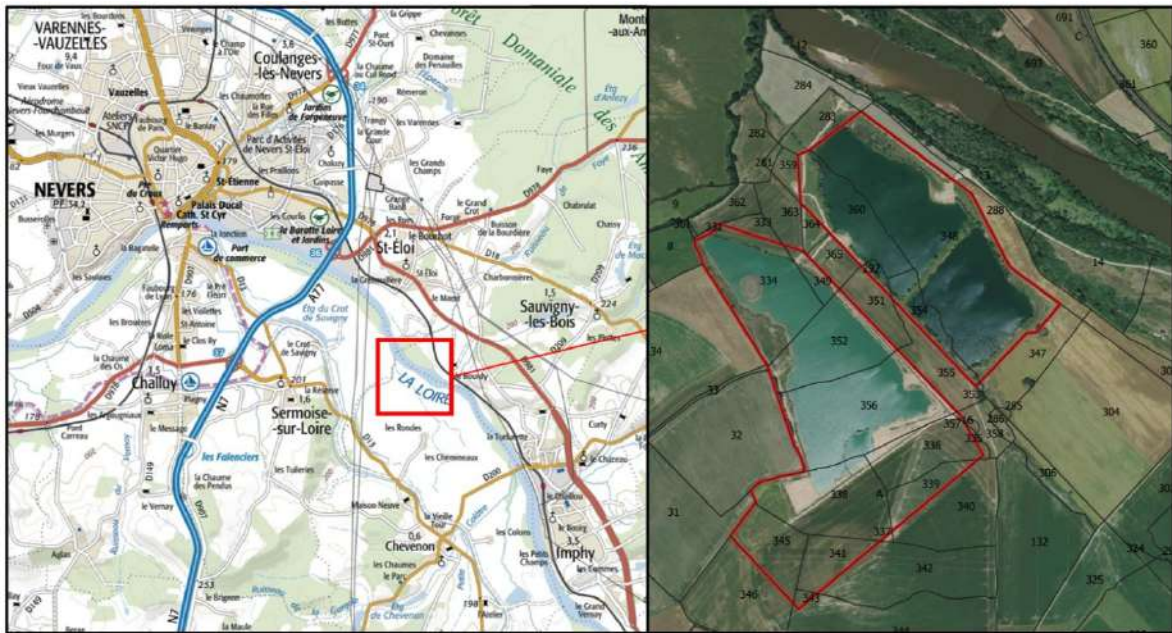
ANNEXES

- Annexe 1 : Compte rendu de terrain - Naturalia Environnement
- Annexe 2: Protocoles d'inventaire, rappel réglementaire et méthodologie de bioévaluation.
- Annexe 3 : Espèces floristiques inventoriées
- Annexe 4 : Fiches sur les espèces exotiques envahissantes
- Annexe 5 : Espèces d'oiseaux inventoriées

PREAMBULE

ELEMENTS, fondé en 2015, est un spécialiste français du développement de projet de production d'énergies renouvelables, dont des centrales photovoltaïques en France.

ELEMENTS développe actuellement un projet de centrale photovoltaïque flottante sur 3 plans d'eau d'une superficie de 58,7 ha pour une profondeur moyenne de 6 m pouvant atteindre localement 18 m et générés par l'exploitation de la carrière EQIOM sur la commune de Chevenon (58).



ELEMENTS a missionné **GéoPlusEnvironnement** pour la réalisation de l'étude d'impact environnementale de ce projet.

Le présent document correspond à l'étude écologique terrestre réalisée dans le cadre de ce projet. Elle comprend :

- Une analyse du contexte écologique du projet (zonages écologiques, SRCE, Trame Verte et Bleue) ;
- Une analyse de la bibliographie disponible ;
- Les résultats des inventaires sur 3 saisons ;
- Une évaluation des sensibilités écologiques ;
- L'évaluation des impacts ;
- Des propositions de mesures ERCAS.

Par ailleurs, une étude de l'écologie aquatique des plans d'eau a été réalisée par Aquabio en 2020 et fait l'objet d'un rapport spécifique.

1 METHODOLOGIE

1.1 DEFINITION DES TERMES EMPLOYES

Patrimonialité : c'est une caractéristique intrinsèque à l'espèce (ou habitat) et indépendante de son utilisation du site. Elle découle de ses statuts de protection, et de son état de conservation sur les listes rouges existantes.

Sensibilité : il s'agit de la synthèse des patrimonialités par compartiment (habitat/groupe d'espèces...) ou thématique (zonages, fonctionnalités écologiques...). Les niveaux de sensibilités sont identiques à ceux utilisés pour la patrimonialité et prennent en compte l'utilisation du site par les espèces (exemple : une espèce à très forte patrimonialité uniquement de passage sur le site n'engendrera qu'une très faible sensibilité pour ce site).

Impact : les impacts potentiels du projet sur les habitats naturels, les espèces et leurs habitats et sur les fonctionnalités écologiques et zonages du patrimoine naturel feront chacun l'objet d'une description dans laquelle figurera :

Le type d'impact : Direct/Indirect ;

La durée de l'impact : Permanent / temporaire ;

Une description succincte de l'impact.

La nature des impacts :

Positifs : création d'habitats remarquables et/ou bénéficiant à une ou plusieurs espèces patrimoniales.

Négatifs : destruction d'habitats et/ou d'espèces patrimoniales.

La force des impacts :

Fort : les effets sont notables en entraînant la destruction complète ou partielle des habitats/espèces identifiés comme étant sensibles, ou bien une dégradation conduisant à une perte sur le court, moyen ou long terme.

Moyen : les effets bien qu'étant d'assez faible ampleur impactent des espèces protégées communes et/ou au statut de conservation plus ou moins inquiétant, sans toutefois remettre en cause la population établie.

Faible : les effets restent de faible ampleur, les habitats et/ou espèces sensibles sont maintenus.

Négligeable : les effets sont très faibles voir nulles et n'impliquent pas de conséquence sur le maintien des habitats et espèces sensibles.

Enjeu : Il s'agit du croisement entre l'intensité de l'impact et la sensibilité de chaque élément étudié (exemple : un impact fort sur une sensibilité négligeable induira un enjeu négligeable). Il permet par la suite de cibler les mesures. Le tableau ci-dessous résume les modalités d'évaluation des enjeux.

X		Sensibilité de l'élément impacté					
		Très forte (5)	Forte (4)	Modérée (3)	Faible (2)	Très faible (1)	Négligeable (0)
Impact du projet	Fort (3)	15	12	9	6	3	0
	Moyen (2)	10	8	6	4	2	0
	Faible (1)	5	4	3	2	1	0
	Nul (0)	0	0	0	0	0	0
Légende:		Enjeu très fort	Enjeu Fort	Enjeu moyen	Enjeu faible	Enjeu nul	

1.2 DEFINITION DES PERIMETRES D'ETUDE

Trois types d'aires sont différenciés afin de prendre en compte les possibles interactions (dynamiques locales et flux) entre le site d'étude et son environnement biotique et abiotique.

- Le **périmètre immédiat (PI)** : il concerne la zone d'emprise du projet photovoltaïque et son raccordement. L'état initial sera analysé au travers d'un inventaire fin complété par les données bibliographiques existantes. *Superficie: 66,7 ha* (Cf. [Figure 1](#)) ;
- Le **périmètre élargi (PE)** : il s'agit de l'aire précédente à laquelle s'ajoute une zone tampon d'environ 100 m, ajustable en fonction des continuités écologiques existant avec le périmètre immédiat, identifiées par photo-interprétation et sur le terrain. Dans ce périmètre, ce sont les espèces à forte mobilité qui sont étudiées (pouvant donc aussi utiliser le périmètre immédiat). Les habitats y sont relevés par grand type (boisé/ouvert/semi-ouvert/anthropisé), afin de pouvoir étudier les fonctionnalités écologiques aux abords directs du périmètre immédiat. Ici, le périmètre élargi comprend les plans d'eau, ainsi que les zones agricoles qui les bordent, et les abords de la Loire. *Superficie approximative : 182,3ha.* (Cf. [Figure 1](#)) ;
- Le **périmètre éloigné** : il concerne le secteur biogéographique dans lequel s'insère le projet. C'est ici la *fonctionnalité écologique* du site qui est analysée dans un rayon de 5 km, à partir des données bibliographiques essentiellement, des photographies aériennes et de la connaissance générale des phénomènes écologiques.

1.3 RESSOURCES BIBLIOGRAPHIQUES ET ORGANISMES SOLLICITES

Une phase de recherche bibliographique permet d'étayer l'état actuel du site (consultation d'études naturalistes et de bases de données). L'objectif de cette collecte de données est d'identifier les espèces de faune et de flore potentiellement présentes sur la zone d'étude afin d'orienter les expertises de terrain. Les références des documents (études, atlas, articles, publications, guides de terrain) utilisés pour cette étude sont disponibles en fin de rapport. Les sites, documents et associations consultés sont listés ci-dessous :

- **Flore, faune, habitats** : Fiche des zonages du patrimoine naturel de la DREAL Bourgogne (<https://inpn.mnhn.fr>);
- **Faune, flore** : base de données de l'INPN : <https://inpn.mnhn.fr/collTerr/commune/58072/tab/especes>;
- **Faune** : base de données de la LPO : <https://www.faune-nievre.org/>, Observatoire de la faune de Bourgogne <https://www.shna-ofab.fr/>

- **Herpétofaune** : base de données de la Société Herpétologique de France (SHF) : <https://atlas.lashf.org/commune/58072>;
- **Flore** : Base de données du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP) : <http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/communeAction.do?action=bilan&cdInsee=58072>;
- **Espaces Naturels sensibles** : <http://nievre.fr/agir-pour-le-territoire/l-environnement/les-espaces-naturels-sensibles/>;
- **SRCE et Zones humides** : <http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/9/TVB2.map>;
- **Etudes existantes sur le site** : Etude d'impact écologique pour le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevenon, Ecosphère 2017. Données de la LPO dans le cadre d'étude Holcim de 2015 à 2018

Organismes consultés le 26 mars 2020 :

Organisme	Réponse
Bourgogne Nature	Récupération des données brutes
Station Ornithologique du Bec d'Allier (SOBA)	Renvoi vers Bourgogne Nature

1.4 EQUIPE DE TRAVAIL, DATES DE PROSPECTION ET GROUPES INVENTORIES

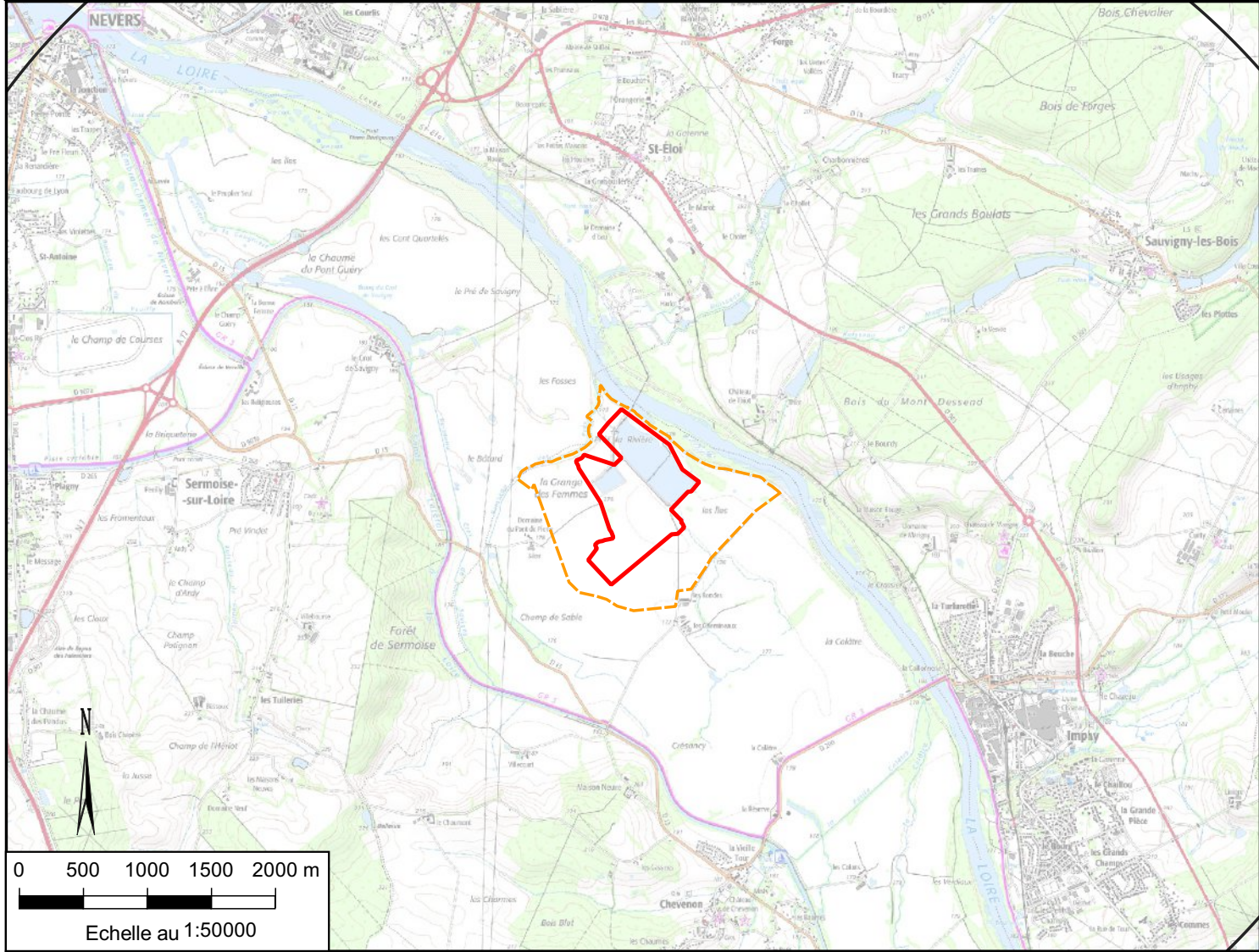
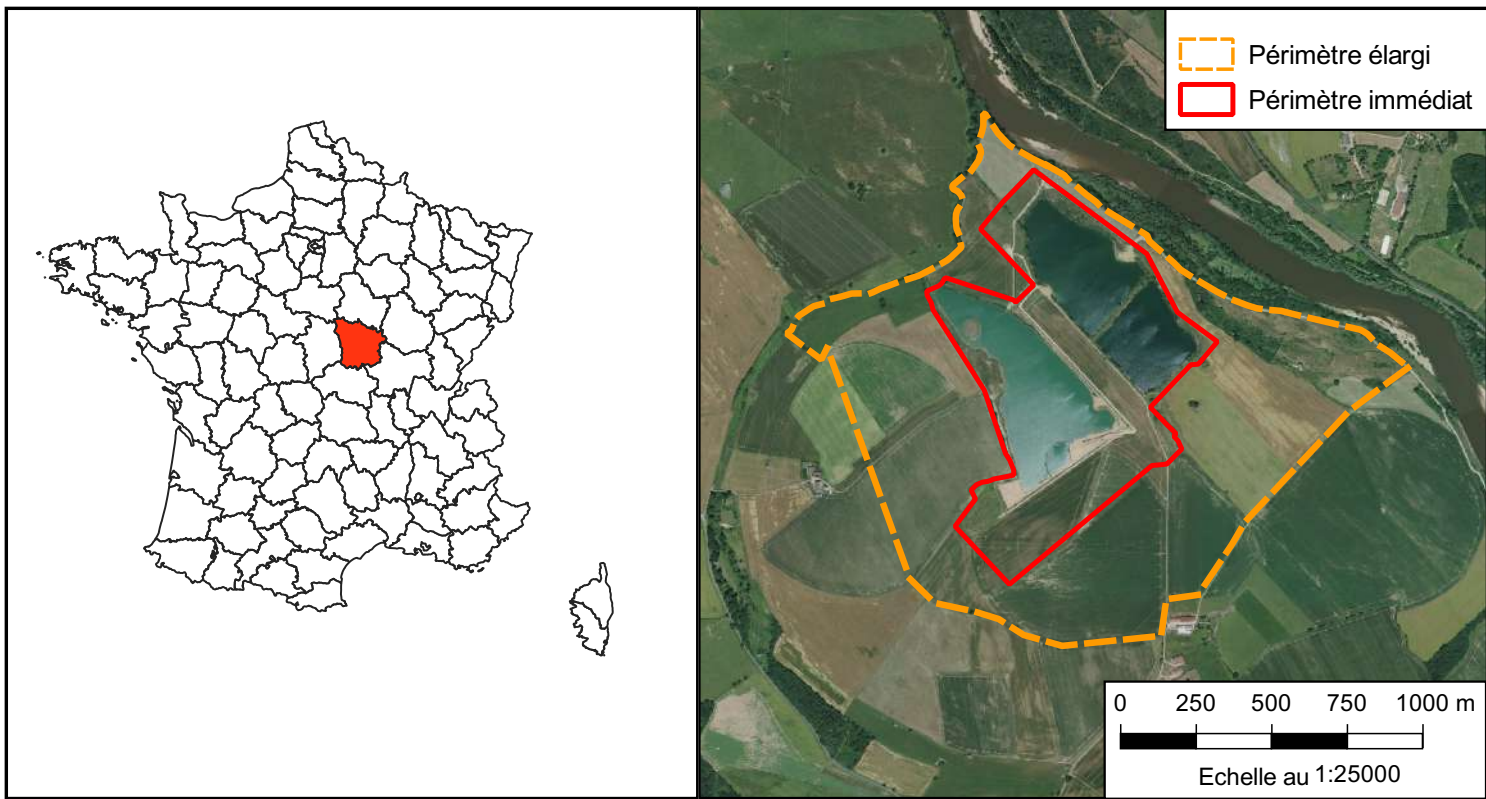
Les inventaires ont été réalisés par Naturalia Environnement (printemps précoce) et GéoPlusEnvironnement. Le rapport de Naturalia Environnement est présenté en Annexe 1. Les inventaires se sont déroulés sur 3 saisons, le détail des passages réalisés est présenté ci-après.

Tableau 1 : Dates de passage, météo et groupes inventoriés

Période	Date	Météorologie	Groupes inventoriés
Printemps précoce	30/03/2020 Diurne	Favorable	Flore, Avifaune, Herpétofaune
	27/04/20 Diurne	Favorable	Flore, Avifaune
Printemps tardif	2 et 3/06/20 Diurne et nocturne	Favorable	Flore, Avifaune, Herpétofaune, Entomofaune, Mammifères (dont chiroptères)
Été	12 et 13/08/20 Diurne	Favorable	Flore, Avifaune, Herpétofaune, Entomofaune, Mammifères
Automne	27/10/20 Diurne	Favorable	Flore, Avifaune, Mammifères

1.5 PROTOCOLES D'INVENTAIRE

En Annexe 2 sont exposés les protocoles utilisés par **GéoPlusEnvironnement** pour l'inventaire de la flore, des habitats naturels et semi-naturels, et de la faune, ainsi qu'un rappel sur le statut patrimonial des espèces de faune, de flore et d'habitats déterminés à partir des textes réglementaires, des référentiels et des études.



ELEMENTS - Chevenon (58)
 Projet de centrale photovoltaïque flottante
Etude écologique

Localisation du projet
 Sources : IGN / GéoPlusEnvironnement

Figure 1

1.6 METHODOLOGIE POUR LA BIOEVALUATION

En Annexe 2 sont également exposés les critères utilisés (rareté, état de conservation, dynamique évolutive, résilience), pour évaluer la patrimonialité de chaque composante étudiée (habitats, flore, oiseaux, etc.). Le **croisement des critères** conduit à la définition et la hiérarchisation de plusieurs **niveaux de patrimonialité** qui, synthétisés, permettront par la suite d'établir une **cartographie des sensibilités écologiques**.

Tableau 2 : Caractéristiques des niveaux de patrimonialité

NIVEAU DE PATRIMONIALITE	CARACTERISTIQUES DES NIVEAUX DE PATRIMONIALITE	
	Habitats	Espèces faune et flore
Très forte	Régime de protection élevée (DH)	Régime de protection élevée (DH2 et 4 ; DO I)
	Inscription dans les zonages, LR	Inscription dans les zonages, LR
	Milieus rares, localisés, et à fort enjeu de conservation	Espèces endémiques et/ou à forts enjeux de conservation (limite d'aire, population localisée, rare)
Forte	Régime de protection élevée (DH)	Régime de protection élevée (DH2 et 4 ; DO I)
	Inscription dans les zonages, LR	Espèces menacées, Inscrites dans les zonages Répartition européenne, nationale ou locale relativement vaste, mais localisée, ou bien en limite d'aire de répartition
Modérée	Inscription dans les zonages, LR	Espèces protégées ou non (niveau national, régional ou local), mais menacées (LR : à partir de VU)
	Milieus d'intérêt (DH1) en cours de dégradation	
	ZH en bon état de conservation et fonctionnelle	
Faible	Inscription possible dans les zonages, LR, ZH	Espèces protégées, mais non-menacées
		Espèces faiblement menacées (NT), ubiquistes ou non, capables de s'adapter aux perturbations
Très faible	Absence de valeur patrimoniale	Espèces protégées ou non
		Espèces non menacées, communes, ubiquistes, capables de s'adapter aux perturbations
Négligeable	Absence de valeur patrimoniale	Espèces non protégées et/ou non menacées
Légende :		
DO I : Directive Oiseaux, Annexe I ; DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; ZH : Zone humide ; LR : Liste rouge		

1.7 CONTINUITES ECOLOGIQUES

Les trames vertes et bleues correspondent aux continuités écologiques terrestres et aquatiques. Elles sont déterminées suivant cinq critères : les zonages existants, les milieux aquatiques et humides, les espèces, les habitats et la cohérence interrégionale et transfrontalière.

Afin de prendre en compte ces critères, nous étudierons les continuités écologiques selon 3 étapes :

- **Etape 1** : localisation de l'aire du projet au sein des zonages du patrimoine naturel (protections, inventaires, zones humides) préexistant et du SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique). Cette étape permet d'identifier les grandes continuités (réservoirs et/ou corridors) dans lesquelles le site peut s'inscrire ;

- **Etape 2** : prospections de terrain. Sur le terrain, les espèces et habitats présents sur le site sont clairement identifiés. Les notions de trames vertes et bleues sont donc adaptées aux espèces à forts enjeux (selon leurs habitats de prédilection, leur capacité de déplacement et de dispersion) ;
- **Etape 3** : cartographie des habitats du site. Cette étape permet de visualiser, au sein du site, les différents types de milieux présents et la façon dont ils s'organisent. Ainsi, les principales continuités et barrières présentes sur notre site d'étude sont *a priori* appréhendées. A l'aide des éléments des étapes 1 et 2, les zones à enjeux se dégagent.

2 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

2.1 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

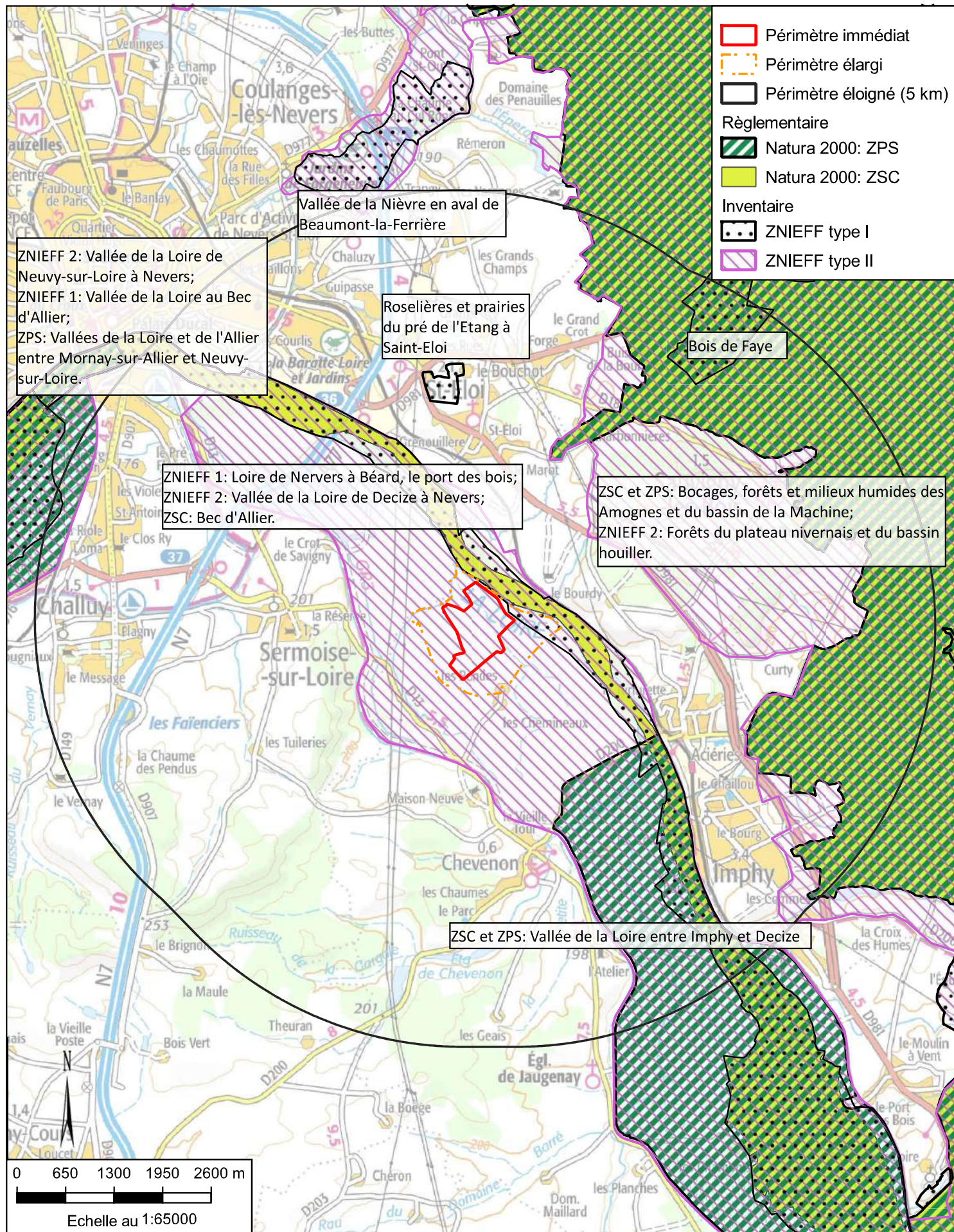
2.1.1 Zonages du patrimoine naturel

L'évaluation du contexte naturel consiste à révéler la présence d'espèces et d'habitats d'intérêt écologique présents dans les zonages de patrimoine naturel et d'évaluer les possibilités d'interactions entre l'aire du projet et ces zonages. L'analyse s'étend dans le périmètre d'étude éloigné (rayon de 5 km autour du site d'étude).

Dans le périmètre éloigné d'étude, 14 zonages du patrimoine naturel ont été identifiés. Ils sont listés dans le Tableau 3 et localisés sur la Figure 2.

Tableau 3: Zonages du patrimoine naturel dans le périmètre éloigné (5 km)

Type	MNHN	Nom	Distance au PI	Probabilité d'interaction	Groupes concernés
ZSC	FR2600968	Bec d'Allier	Borde le site au Nord-Est	Forte	Mammifères et Coléoptères saproxyliques
ZSC et ZPS	FR2601014 et FR2612009	Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine	3,5 km au Sud-Est	Négligeable	Mammifères, Insectes, Oiseaux des milieux humides/ouverts
ZPS	FR2610004	Vallées de la Loire et de l'Allier entre Mornay-sur-Allier et Neuvy-sur-Loire	4,8 km à l'Ouest	Faible	Oiseaux des milieux humides et/ou ouverts
ZSC et ZPS	FR2612010 et FR2600966	Vallée de la Loire entre Imphy et Decize	1,6 km au Sud	Très faible	Mammifères, Insectes, Oiseaux des milieux humides et/ou ouverts
ZNIEFF 2	260009921	Vallée de la Loire de Neuvy-sur-Loire à Nevers	4,6 km à l'Ouest	Faible	Amphibiens, Mammifères, Oiseaux des milieux humides et/ou ouverts
ZNIEFF 2	260009920	Vallée de la Loire de Decize à Nevers	Recoupe le site	Forte	Tous groupes
ZNIEFF 2	260020011	Forêts du plateau nivernais et du bassin houiller	1,6 km à l'Est	Négligeable	/
ZNIEFF 2	260009934	Vallée de la Nièvre en aval de Beaumont-la-Ferrière	4,9 km au Nord	Négligeable	/
ZNIEFF 1	260009929	Vallée de la Loire au Bec d'Allier	4,9 km au Nord-Ouest	Faible	Mammifères
ZNIEFF 1	260002912	Loire de Nevers à Béard, le port des bois	Recoupe le PE, borde le PI	Forte	Tous groupes
ZNIEFF 1	260030487	Roselières et prairies du pré de l'Etang à Saint-Eloi	2,2 km au Nord	Négligeable	/
ZNIEFF 1	260015460	Bois de Faye	3,9 km au Nord-Est	Négligeable	/



ELEMENTS – CHEVENON (58)
Projet de centrale photovoltaïque flottante
 Etude écologique

Le secteur est assez riche en zonages du patrimoine naturel. Cette concentration de sensibilités écologiques est principalement due à la présence de la Loire en bordure du périmètre immédiat. En effet, 8 des 14 zonages identifiés visent à protéger et à marquer la sensibilité de la Loire et des milieux naturels et espèces qui en dépendent.

Parmi ces zonages, **3 jouxtent ou recourent le périmètre immédiat** :

- La ZSC du Bec d'Allier, qui doit sa nomination :

Aux habitats suivants :

2330 Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à <i>Corynephorus</i> et <i>Agrostis</i>
3130 Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>
3140 Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>
3150 Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>
3260 Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>
3270 Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>
6120 Pelouses calcaires de sables xériques
6210 Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement surcalcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)
6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin
6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
91E0 Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
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>)

Et aux espèces suivantes :

Plantes	Odonates
Marsilée à quatre feuilles (<i>Marsilea quadrifolia</i>)	Gomphe serpentini (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)
Amphibiens	Coléoptères saproxyliques
Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>)	Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)
Sonneur à ventre jaune (<i>Bombina variegata</i>)	Pique-Prune (<i>Osmoderma eremita</i>)
Reptiles	Poissons
Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)
Mammifères	
Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)
Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Lamproie de Planer (<i>Lamptera planeri</i>)
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Grande Alose (<i>Alosa alosa</i>)
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Saumon de l'Atlantique (<i>Salmo salar</i>)
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	Chabot (<i>Cottus gobio</i>)
Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)	Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>)
Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	
Mollusques	
Mulette épaisse (<i>Unio crassus</i>)	

ELEMENTS – CHEVENON (58)
 Projet de centrale photovoltaïque flottante
 Etude écologique

- La ZNIEFF de type 1 « Loire de Nevers à Béard, le port des bois » qui se concentre sur la diversité de milieux engendrés par le fonctionnement naturel de la Loire (forêts riveraines, herbiers aquatiques, îlots, bancs de graviers...) et sur les espèces patrimoniales spécifiques de ces milieux (flore, odonates, oiseaux, amphibiens, Castor d'Europe...);
- La ZNIEFF de type 2 « Vallée de la Loire de Decize à Nevers » qui concerne le même type de milieux et vise à former un ensemble fonctionnel comprenant plusieurs ZNIEFF de type 1, dont celle précédemment citée.

3 sont situés à l'aval hydraulique du périmètre immédiat :

- La ZPS « Vallées de la Loire et de l'Allier entre Mornay-sur-Allier et Neuvy-sur-Loire » qui doit sa nomination aux espèces suivantes :

Oiseaux		
Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>)	Cygne tuberculé (<i>Cygnus olor</i>)	Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>)
Sterne naine (<i>Sternula albifrons</i>)	Oie rieuse (<i>Anser albifrons</i>)	Foulque macroule (<i>Fulica atra</i>)
Guifette noire (<i>Chlidonias niger</i>)	Oie cendrée (<i>Anser anser</i>)	Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)
Martin pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	Canard siffleur (<i>Mareca penelope</i>)	Avocette élégante (<i>Recurvirostra avosetta</i>)
Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	Canard chipeau (<i>Mareca strepera</i>)	Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	Sarcelle d'hiver (<i>Anas crecca</i>)	Petit Gravelot (<i>Charadrius dubius</i>)
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	Canard col-vert (<i>Anas platyrhynchos</i>)	Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>)
Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	Canard pilet (<i>Anas acuta</i>)	Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)
Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)	Canard souchet (<i>Spatula clypeata</i>)	Chevalier combattant (<i>Calidris pugnax</i>)
Grande Aigrette (<i>Ardea alba</i>)	Fuligule milouin (<i>Aythya ferina</i>)	Bécassine des marais (<i>Gallinago gallinago</i>)
Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>)	Fuligule morillon (<i>Aythya fuligula</i>)	Courlis cendré (<i>Numenius arquata</i>)
Héron garde-bœufs (<i>Bubulcus ibis</i>)	Garrot à œil d'or (<i>Bucephala clangula</i>)	Chevalier gambette (<i>Tringa totanus</i>)
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	Chevalier aboyeur (<i>Tringa nebularia</i>)
Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>)	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Chevalier culblanc (<i>Tringa ochropus</i>)
Guifette moustac (<i>Chlidonias hybrida</i>)	Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	Chevalier guignette (<i>Actitis hypoleucos</i>)
Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>)	Circaète Jean-le-Blanc (<i>Ciracetus gallicus</i>)	
Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>)	

- La ZNIEFF de type 1 « Vallée de la Loire au Bec d'Allier » concerne la confluence de la Loire et de l'Allier, deux cours d'eau très dynamiques, présentant une large bande de divagation. Dans le lit mineur, des successions de zones d'érosions et de dépôts d'alluvions sont à l'origine de biotopes variés : grèves sablo-graveleuses sèches, pelouses sur alluvions, îles boisées. Dans le lit majeur, des bras morts présentent différents types d'habitats humides : boires, mares, noues, prairies inondables ou encore saulaies à Saule blanc. C'est donc la variété de ces milieux et des espèces qu'ils abritent (flore, amphibiens, lépidoptères, mammifères, odonates, oiseaux, poissons, reptiles) qui est reconnue par la présence de cette zone d'inventaire;

ELEMENTS – CHEVENON (58)
 Projet de centrale photovoltaïque flottante
 Etude écologique

- La ZNIEFF de type 2 « Vallée de la Loire de Neuvy-sur-Loire à Nevers » qui est marquée par le même type de milieux et vise à former un ensemble fonctionnel comprenant plusieurs ZNIEFF de type 1, dont celle précédemment citée à proximité de la confluence entre la Loire et l'Allier.

2 sont situés en amont hydraulique du périmètre immédiat : Il s'agit des ZSC et ZPS « Vallée de la Loire entre Imphy et Decize » qui doivent leur nomination :

Aux habitats suivants (ZSC) :

2330 Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à <i>Corynephorus</i> et <i>Agrostis</i>
3130 Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>
3150 Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>
3260 Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>
3270 Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>
6210 Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement surcalcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)
6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin
91E0 Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
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>)

Et aux espèces suivantes :

Mammifères (ZSC)	Oiseaux (ZPS)	
Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>)	Balbusard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>)
Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)	Sterne naine (<i>Sternula albifrons</i>)	Foule macroule (<i>Fulica atra</i>)
Odonates (ZSC)	Guifette noire (<i>Chlidonias niger</i>)	Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)
Gomphe serpent (Ophiogomphus cecilia)	Martin pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)
Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)	Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	Petit Gravelot (<i>Charadrius dubius</i>)
Lépidoptères (ZSC)	Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	Courlis cendré (<i>Numenius arquata</i>)
Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>)	Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	Chevalier aboyeur (<i>Tringa nebularia</i>)
Laineuse du prunellier (<i>Eriogaster catax</i>)	Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	Chevalier culblanc (<i>Tringa ochropus</i>)
Poissons (ZSC)	Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)	Chevalier sylvain (<i>Tringa glareola</i>)
Lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)	Grande Aigrette (<i>Ardea alba</i>)	Chevalier guignette (<i>Actitis hypoleucos</i>)
Lamproie de Planer (<i>Lamptera planeri</i>)	Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>)	
Grande Alose (<i>Alosa alosa</i>)	Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>)	
Saumon de l'Atlantique (<i>Salmo salar</i>)	Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	
Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>)	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	
Chabot fluviatile (<i>Cottus perifretum</i>)	Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	

Enfin, 4 zonages concernent le massif boisé des Amognes situé à l'Est du périmètre immédiat, de l'autre côté de la Loire. Une ZPS ainsi qu'une ZSC « Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine » sont présentes et doivent leur dénomination :

ELEMENTS – CHEVENON (58)
Projet de centrale photovoltaïque flottante
 Etude écologique

Aux habitats suivants (ZSC) :

2330 - Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à <i>Corynephorus</i> et <i>Agrostis</i>
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>
3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>
4030 - Landes sèches européennes
5130 - Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>) *
91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) *
9110 - Hêtraies du <i>Luzulo-Fagetum</i>
9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)
9130 - Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>
9150 - Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>
9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>

Et aux espèces suivantes :

Mammifères (ZSC)	Oiseaux (ZSC)
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Grand aigrette (<i>Egretta alba</i>)
Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>)
Barbastrelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)
Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)
Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)	Aigle botté (<i>Hieraetus pennatus</i>)
Amphibiens (ZSC)	Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>)
Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>)	Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>)
Sonneur à ventre jaune (<i>Bombina variegata</i>)	Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)
Invertébrés (ZSC)	Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>)
Agrion de mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>)
Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>)	Sterne naine (<i>Sterna albifrons</i>)
Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>)
Agrion orné (<i>Coenagrion ornatum</i>)	Martin pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)
Plantes (ZSC)	Pic cendré (<i>Picus canus</i>)
Dicranum viride (<i>Dicranum viride</i>)	Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)
	Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>)
	Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)
	Pie grièche-écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)

Un zonage de faible surface (ZNIEFF 1 « Roselières et prairies du pré de l'Etang à Saint-Eloi ») marque la présence d'une zone humide patrimoniale de par ses habitats naturels et les espèces qu'ils

abritent, et une ZNIEFF de type 2, en bordure de périmètre éloigné marque la fin de la vallée de la Nièvre, près de Nevers. Tous ces zonages sont assez éloignés et déconnectés du périmètre immédiat. Ils ont donc une probabilité d'interaction négligeable avec ce dernier.

Le périmètre immédiat recoupe donc 1 zonage d'inventaire (ZNIEFF 2 « Vallée de la Loire de Decize à Nevers ») et borde un zonage règlementaire (ZSC « Bec d'Allier ») et 1 zonage d'inventaire (ZNIEFF 1 « Loire de Nevers à Béard, le port des bois »).
La sensibilité concernant les zonages du patrimoine naturel est estimée comme **modérée**.

2.1.2 Continuités écologiques

Le périmètre immédiat :

- ne recoupe aucun zonage du réseau Natura 2000 (Cf. partie précédente) ;
- ne recoupe aucun réservoir de biodiversité, ni aucun corridor recensé dans la sous-trame forestière du SRCE ([Figure 3](#)) ;
- est inclus dans un corridor à préserver, ainsi que dans un secteur à prospecter concernant la sous-trame « Pelouses » du SRCE ([Figure 4](#)) ;
- est inclus dans le réservoir de biodiversité de la sous-trame « Bocage » du SRCE ([Figure 5](#)) ;
- est inclus dans réservoir de biodiversité de la sous-trame « Plans d'eau et zones humides » du SRCE ([Figure 6](#)) ;
- est inclus dans l'espace de mobilité identifié au sein de la sous-trame « Eau » du SRCE et recoupe légèrement (au Nord) les milieux humides à préserver associés à la Loire ([Figure 7](#)).

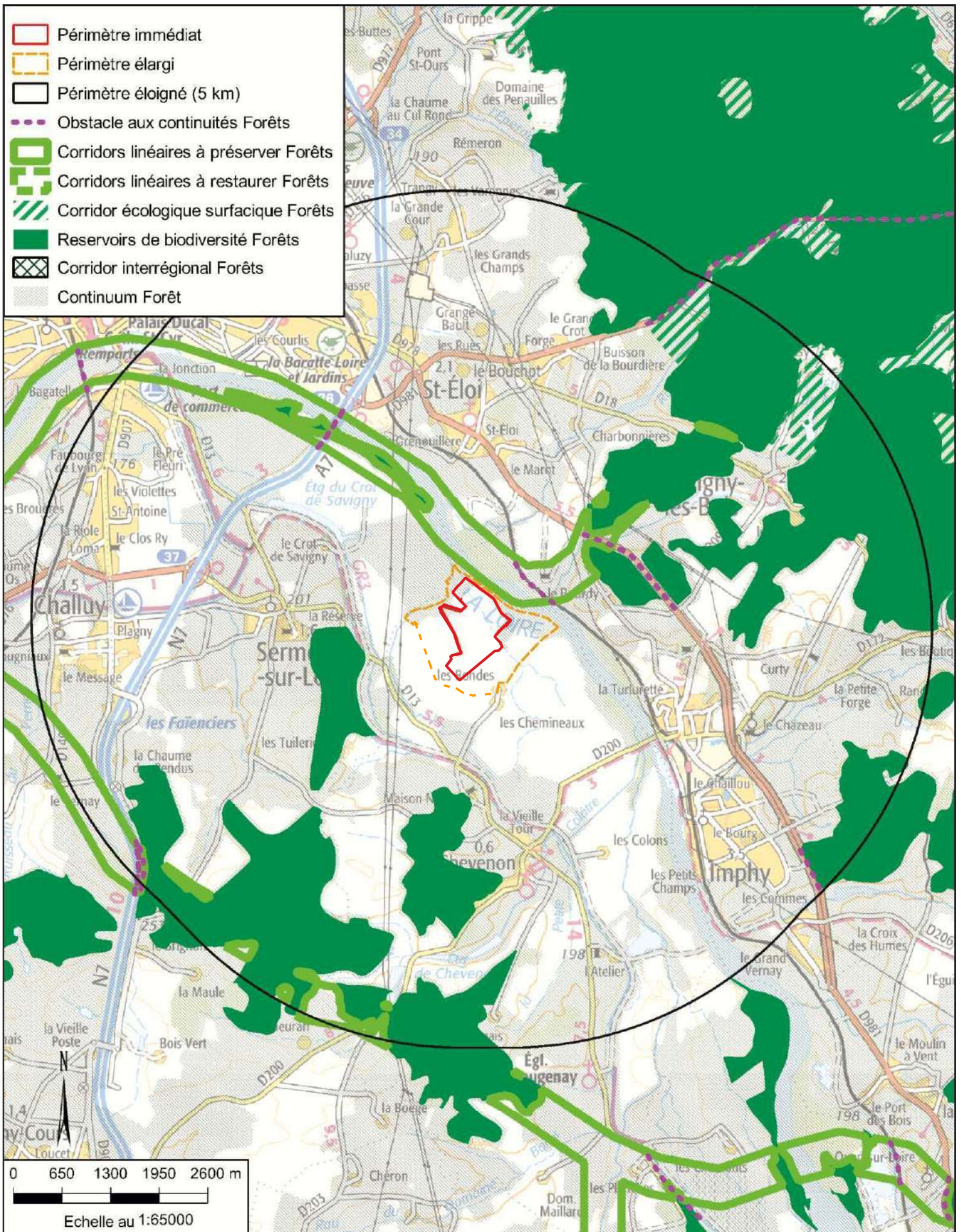
Les principales sensibilités du périmètre immédiat concernant les continuités écologiques sont donc liées aux milieux ouverts et humides.

Localement, le périmètre immédiat s'inscrit dans une bande de milieux ouverts agricoles permettant la circulation de la faune entre la Loire, qui constitue elle-même une trame verte et bleue de grande ampleur, et la RD 13 (Cf. [Figure 8](#)). L'autoroute A 77 située au Nord du site, constitue un obstacle majeur à la circulation de la faune, dont la perméabilité est améliorée par la présence de passages à faune. La RD 13 et la RD 200, respectivement à l'Ouest et au Sud du site constituent des obstacles de moindre ampleur, pouvant toutefois être générateurs de mortalité ou constituer une réelle barrière pour des espèces à faible capacité de déplacement.

Enfin, au Nord des plans d'eau du périmètre immédiat, le ruisseau des prés et sa mince ripisylve viennent renforcer les possibilités de déplacement pour la faune locale et notamment pour la faune dépendante des milieux aquatiques.

Dans ce contexte, les plans d'eau du périmètre immédiat peuvent constituer des points de repos pour les espèces transitant le long de la Loire ou autour du ruisseau des prés.

La sensibilité de l'aire d'étude immédiate concernant les continuités écologiques est donc considérée comme **forte**.



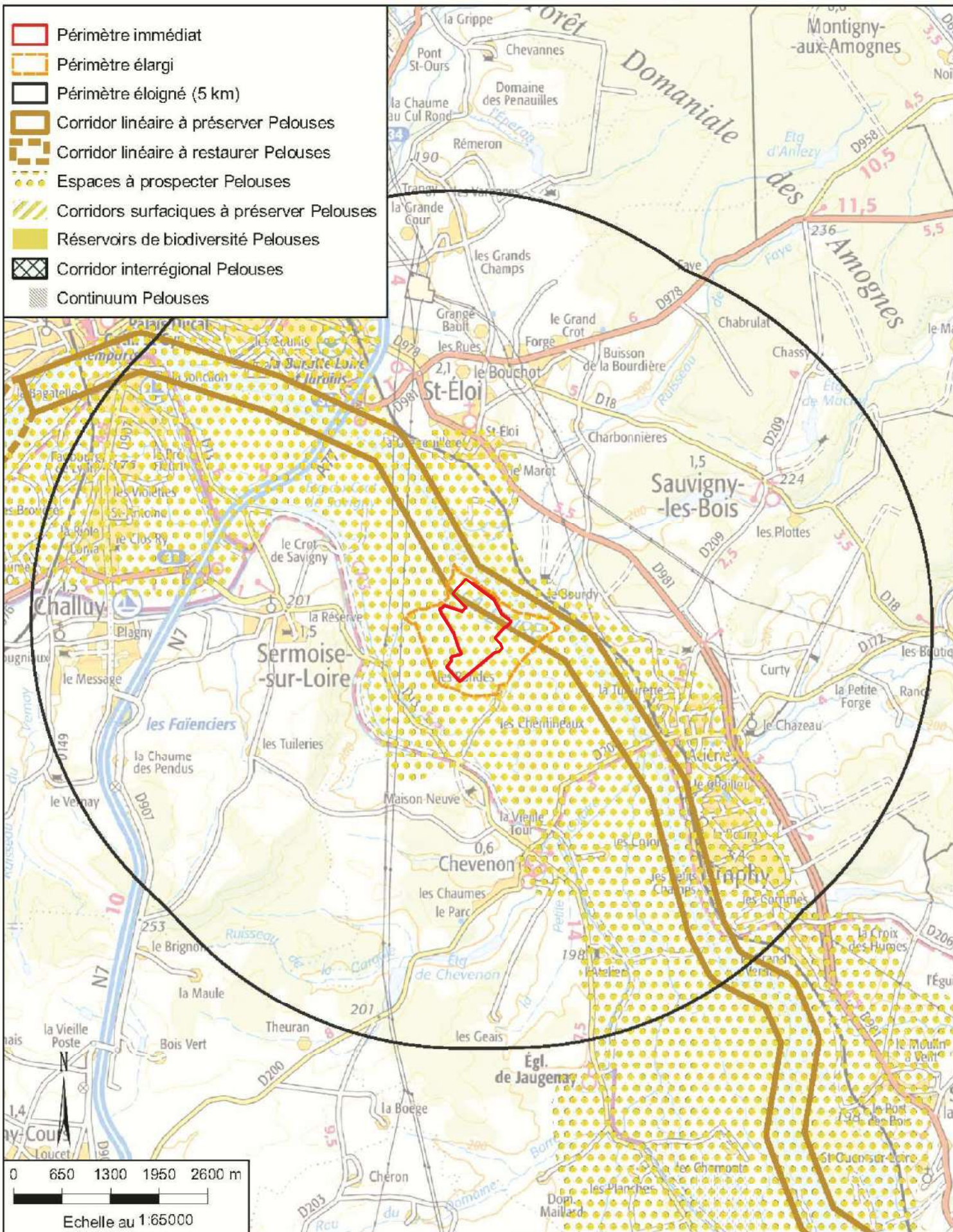
ELEMENTS - Chevenon (58)

Projet de centrale photovoltaïque flottante
Etude écologique

Localisation du projet au sein du SRCE - sous-trame « Forêts »

Sources : Géoportail, Carmen, GéoPlusEnvironnement

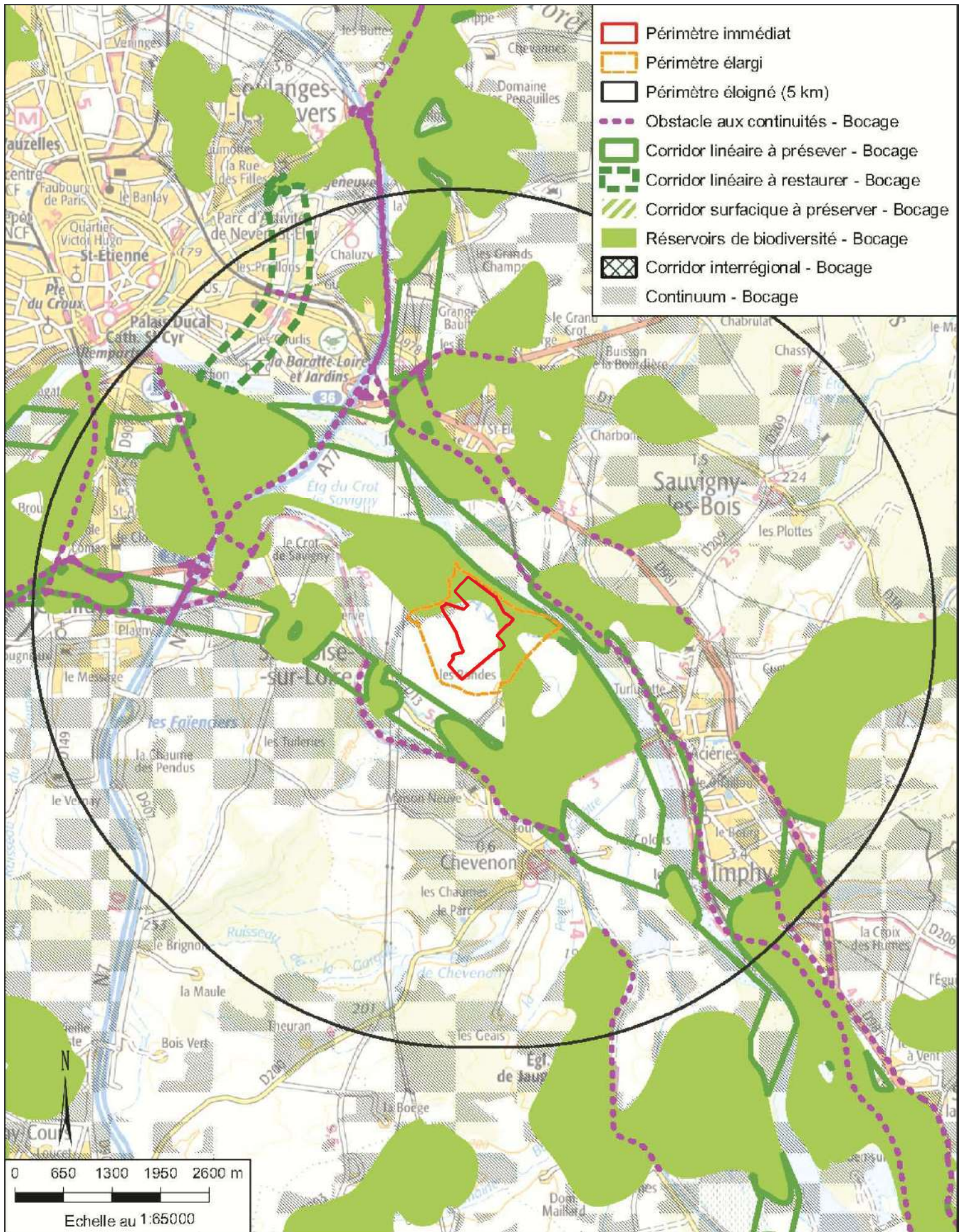
Figure 3



ELEMENTS - Chevenon (58)
 Projet de centrale photovoltaïque
 Etude écologique

Localisation du projet au sein du SRCE - sous-trame « Pelouses »

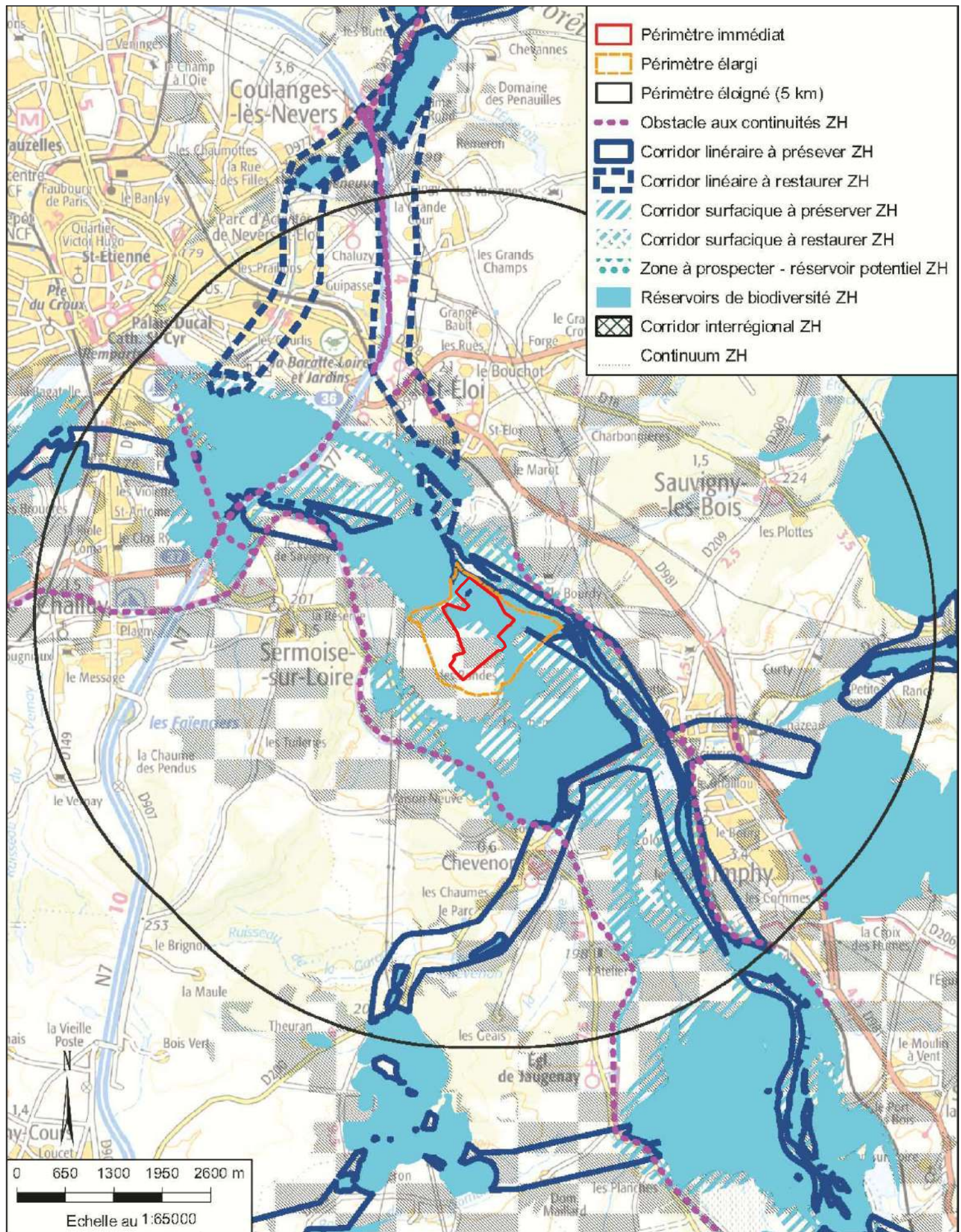
Sources : Géoportail, Carmen, GéoPlusEnvironnement



ELEMENTS - Chevenon (58)
 Projet de centrale photovoltaïque
 Etude écologique

Localisation du projet au sein du SRCE - sous-trame « Bocage »
 Sources : Géoportail, Carmen, GéoPlusEnvironnement

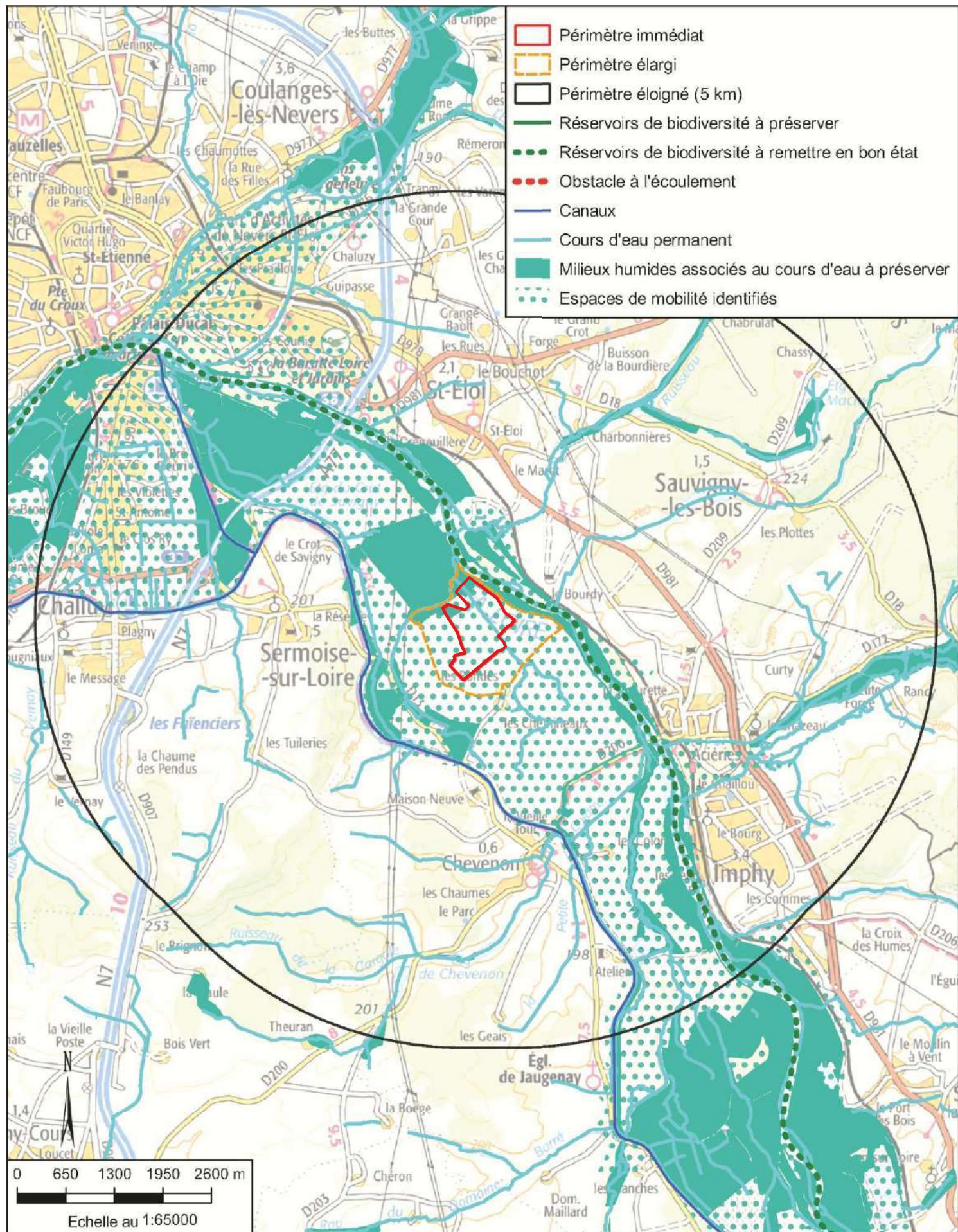
Figure 5



ELEMENTS - Chevenon (58)
Projet de centrale photovoltaïque
Etude écologique

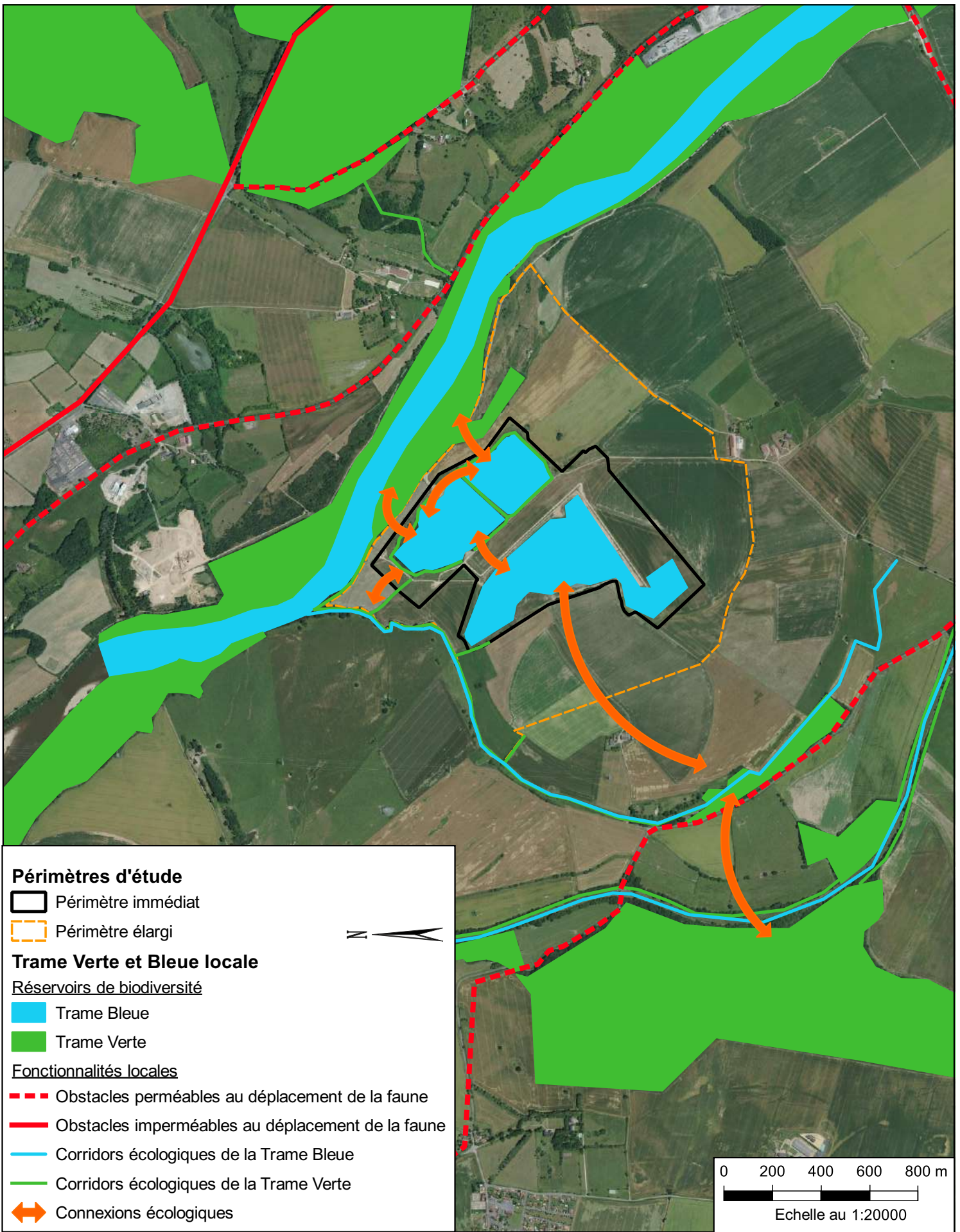
Localisation du projet au sein du SRCE - sous-trame « Plans d'eau »
Sources : Géoportail, Carmen, GéoPlusEnvironnement

Figure 6



ELEMENTS - Chevenon (58)
 Projet de centrale photovoltaïque
 Etude écologique

Localisation du projet au sein du SRCE - sous-trame « Eau »
 Sources : Géoportail, Carmen, GéoPlusEnvironnement



2.1.3 Potentialité d'accueil du site pour les espèces patrimoniales citées dans la bibliographie

Les espèces suivantes sont citées dans la bibliographie. Leur probabilité de présence est évaluée en fonction de leurs milieux naturels de prédilection, confronté à ceux présents dans l'aire du projet.

Tableau 4 : Espèces patrimoniales citées dans la bibliographie et potentiellement présentes dans le périmètre d'étude immédiat.

Nom vernaculaire	LR Monde	LR Europe	LR France	LR France (Passage)	LR France (Hivernant)	LR France (Nicheur)	LR Bourgogne	ZNIEFF	Protections	Patrimonialité	Présence d'habitats favorables dans le PI	Espèce présentant des difficultés de détection
Plantes												
Lindernie rampante	LC	LC	EN				EN	oui	DH4, B1, PN1, SCAP1+, SCAPnat1+	Très forte	oui	
Marsilée à quatre feuilles	LC	VU	NT				EN	oui	DH2 et 4, B1, PN1, APNprio, SCAP2+, SCAPnat1+	Très forte	oui	
Flûteau à feuilles de Graminée	DD	LC	NT				CR	oui	PN2 et 3, SCAPnatA	Forte	oui	
Orchis à fleurs lâches		LC	LC				EN	oui	CITES B, PR	Forte	oui	
Armoise champêtre		LC	LC				EN	oui	PR	Forte	oui	
Butome en ombelle	LC	LC	LC					oui	PR	Forte	oui	
Laîche de la Loire			NT				CR	oui	PR	Forte	oui	
Canche des sables			LC					oui	PR	Forte	oui	
Étoile d'eau	VU	NT	EN				CR*	oui	PN1	Forte	oui	
Gratiolle officinale	LC	LC	LC					oui	PN2 et 3	Forte	oui	
Hottonie des marais	LC	LC	LC					oui	PR	Forte	oui	
Littorelle à une fleur	LC	LC	LC				VU	oui	PN1, PR	Forte	oui	
Faux nénuphar	LC	LC	NT				EN	oui	PR	Forte	oui	
Oenanthe à feuilles de Silaüs	LC		LC				EN	oui	PR	Forte	oui	
Pulicaire commune	LC		LC				VU	oui	PN1	Forte	oui	
Scutellaire à feuilles hastées			VU				EN	oui	PR	Forte	oui	
Peucedan des marais			LC				VU	oui	PR	Forte	oui	
Souchet gazonnant	LC		LC				CR	oui	PR	Forte	oui	
Prêle d'hiver	LC	LC	LC				VU	oui	PR	Forte	oui	
Agrostis interrompu			LC				VU	oui		Modérée	oui	
Cirse bulbeux			LC				VU	oui		Modérée	oui	
Souchet jaunâtre	LC	LC	LC				EN	oui		Modérée	oui	
Souchet de Michel			LC				EN	oui		Modérée	oui	
Scirpe à inflorescence ovoïde		LC	LC				VU	oui		Modérée	oui	
Gnaphale jaunâtre			LC				EN	oui		Modérée	oui	
Lentille d'eau bossue	LC	LC	LC				VU			Modérée	oui	
Minuartie visqueuse			VU				CR	oui	SCAP1+, SCAPnat1+	Modérée	oui	

ELEMENTS – CHEVENON (58)
Projet de centrale photovoltaïque flottante
 Etude écologique

Nom vernaculaire	LR Monde	LR Europe	LR France	LR France (Passage)	LR France (Hivernant)	LR France (Nicheur)	LR Bourgogne	ZNIEFF	Protections	Patrimonialité	Présence d'habitats favorables dans le PI	Espèce présentant des difficultés de détection
Queue-de-souris naine			LC				EN			Modérée	oui	
Pâturin des marais	LC		LC				EN	oui		Modérée	oui	
Potamot luisant	LC	LC	LC				VU			Modérée	oui	
Renoncule tripartite		LC	LC				CR*	oui		Modérée	oui	
Rorippe d'Autriche	LC	LC	NA				VU			Modérée	oui	
Rorippe des Pyrénées		LC	LC				VU	oui		Modérée	oui	
Scrophulaire ailée	LC		LC				VU	oui		Modérée	oui	
Utriculaire commune	LC	LC	DD				CR			Modérée	oui	
Valériane à feuilles de Sureau			LC				VU			Modérée	oui	
Véronique à feuilles d'acinos			LC				EN	oui		Modérée	oui	
Prêle rameuse	LC	LC	LC				EN			Modérée	oui	
Amphibiens												
Sonneur à ventre jaune (Le)	LC	LC	VU					oui	DH2 et 4, B2, PN2, APNprio, SCAP3, SCAPnat1+	Très forte	à voir	
Triton crêté (Le)	LC	LC	NT				VU	oui	DH2 et 4, B2, PN2, SCAPA, SCAPnatA	Très forte	à voir	
Crapaud calamite (Le)	LC	LC	LC					oui	DH4, B2, PN2, APNprio	Forte	Observé en 2016 dans PI	
Rainette verte (La)	LC	LC	NT					oui	DH4, B2, PN2, APNprio	Forte	Observé en 2016 dans PI	
Alyte accoucheur (L')	LC	LC	LC					oui	DH4, B2, PN2	Modérée	à voir	
Pélodyte ponctué (Le)	LC	LC	LC				VU	oui	B3, PN3	Modérée	à voir	
Grenouille agile (La)		LC	LC					oui	DH4, B2, PN2	Modérée	Observé en 2017 dans PI	
Reptiles												
Cistude d'Europe	NT	NT	LC				EN	oui	DH2 et 4, B2, PN2, APNprio, SCAP2+, SCAPnat3	Très forte	oui	
Lézard des souches (Le)	LC	LC	NT					oui	DH4, B2, PN2, APNprio, SCAP2-, SCAPnat1+	Forte	Observé sur site en 2015	X
Coronelle lisse (La)	LC	LC	LC					oui	DH4, B2, PN2	Modérée	oui	X
Couleuvre verte et jaune (La)	LC	LC	LC					oui	DH4, B2, PN2	Modérée	oui	X
Couleuvre d'Esculape (La)	LC	LC	LC					oui	DH4, B2, PN2	Modérée	Observé sur site en 2017	X
Oiseaux												
Martin-pêcheur d'Europe	LC	VU			NA	VU			DO1, B2, PN3	Très forte	Oui, observé en 2015, 2016 et 2018 (PI)	

ELEMENTS – CHEVENON (58)
Projet de centrale photovoltaïque flottante
 Etude écologique

Nom vernaculaire	LR Monde	LR Europe	LR France	LR France (Passage)	LR France (Hivernant)	LR France (Nicheur)	LR Bourgogne	ZNIEFF	Protections	Patrimonialité	Présence d'habitats favorables dans le PI	Espèce présentant des difficultés de détection
Oedicnème criard	LC	LC		NA	NA	NT	VU	oui	DO1, B2, PN3, SCAP2+, SCAPnat1+	Très forte	Oui, observé en 2015 (PI et PE)	
Guifette moustac	LC	LC		NA		VU			DO1, B2, PN3, SCAPnat1-	Très forte	oui	
Guifette noire	LC	LC		DD		EN	VU		DO1, B2, PN3, APNprio, SCAPnat3	Très forte	oui	
Cigogne noire	LC	LC		VU	NA	EN	EN	oui	CITES A, DO1, B2, PN3, SCAP2+, SCAPnat1+	Très forte	partielle	
Busard des roseaux	LC	LC		NA	NA	NT	CR	oui	CITES A, DO1, B3, PN3, SCAP2+, SCAPnat2+	Très forte	Oui, observé en 2015 et 2016 (PE)	
Busard cendré	LC	LC		NA		NT	EN	oui	CITES A, DO1, B3, PN3, SCAP2+, SCAPnat1+	Très forte	oui	
Aigrette garzette	LC	LC			NA	LC	VU	oui	CITES A, DO1, B2, PN3	Très forte	Oui, observé en 2016 et 2015 (PI)	
Bruant ortolan	LC	LC		EN		EN	CR	oui	DO1, B3, PN3, APNprio, SCAP1+, SCAPnat2+	Très forte	oui	
Blongios nain	LC	LC		NA		EN	EN	oui	DO1, B2, PN3prio, APNprio, SCAP2+, SCAPnat1-	Très forte	oui	
Alouette lulu	LC	LC			NA	LC	VU	oui	DO1, B3, PN3	Très forte	à voir, observé en 2015 et 2016 (PI)	
Milan royal	NT	NT		NA	VU	VU	EN	oui	CITES A, DO1, B3, PN3, PNA, SCAP2+, SCAPnat2+	Très forte	Oui, observé en 2018 (PI)	
Bihoreau gris	LC	LC			NA	NT	VU	oui	DO1, B2, PN3, SCAP2+, SCAPnat1-	Très forte	Ou, observé en 2015 et 2016 (PI)	
Balbusard pêcheur	LC	LC		LC	NA	VU			CITES A, DO1, B3, PN3, SCAPnat1-	Très forte	Oui, observé en 2015 (PI)	
Spatule blanche	LC	LC		NA	VU	NT			CITES A, DO1, B2, PN3, SCAPnat2+	Très forte	à voir	
Sterne pierregarin	LC	LC		LC	NA	LC	VU	oui	DO1, B2, PN3, SCAP2+, SCAPnat3	Très forte	Oui, observé en 2018 (PI)	
Faucon pèlerin	LC	LC		NA	NA	LC	EN	oui	DO1, PN3	Très forte	Oui observé en 2016 (PI)	

ELEMENTS – CHEVENON (58)
Projet de centrale photovoltaïque flottante
 Etude écologique

Nom vernaculaire	LR Monde	LR Europe	LR France	LR France (Passage)	LR France (Hivernant)	LR France (Nicheur)	LR Bourgogne	ZNIEFF	Protections	Patrimonialité	Présence d'habitats favorables dans le PI	Espèce présentant des difficultés de détection
Grue cendrée	LC	LC		NA	NT	CR		oui	CITES A, DO1, B2, PN3, SCAPnat2+	Forte	Oui, observé en 2015 (PE)	
Sterne naine	LC	LC		LC		LC	EN	oui	DO1, B2, PN3, SCAP3, SCAPnat1+	Très forte	Oui, observé en 2015 (PE)	
Grande Aigrette	LC	LC			LC	NT			CITES A, DO1, B2, PN3	Forte	oui	
Chevalier combattant	LC	LC						oui	DO1, B2, SCAPnat1-	Forte	oui	
Cigogne blanche	LC	LC		NA	NA	LC		oui	DO1, B2, PN3	Forte	oui	
Faucon émerillon	LC	LC		NA	DD				CITES A, DO1, B2, PN3, SCAPnat1+	Forte	oui	
Mouette pygmée	LC	NT		NA	LC	NA			DO1, B2, PN3	Forte	oui	
Mouette mélanocéphale	LC	LC		NA	NA	LC			DO1, B2, PN3	Forte	oui	
Pie-grièche écorcheur	LC	LC		NA	NA	NT		oui	DO1, B2, PN3	Forte	à voir, observé en 2015,2016 et 2018 (PE)	
Milan noir	LC	LC		NA		LC			CITES A, DO1, B3, PN3	Forte	Oui, observé de 2015 à 2018 (PI)	
Pluvier doré	LC	LC			LC			oui	DO1, B3	Forte	oui	
Avocette élégante	LC	LC		NA	LC	LC			DO1, B2, PN3, SCAPnat3	Forte	oui	
Chevalier sylvain	LC	LC		LC				oui	DO1, B2, PN3	Forte	oui	
Grande aigrette	LC	LC		-	LC	NT	-		DO1, PN3	Forte	Oui, observé en 2016 et 2017 (PI et PE)	
Rousserolle turdoïde				NA		VU	VU	oui	B3, PN3	Modérée	à voir (roseaux)	
Chevalier guignette	LC	LC		DD	NA	NT	EN	oui	B2, PN3	Modérée	Oui, observé en 2015, 2016 et 2018 (PI et HP)	
Sarcelle d'hiver	LC	LC		NA	LC	VU	CR	oui	CITES C, B3, SCAP2+, SCAPnat1+	Modérée	oui	
Oie cendrée	LC	LC		NA	LC	VU		oui	B3, SCAPnat2+	Modérée	oui	
Oie des moissons	LC	LC		NA	VU			oui	B3, SCAPnat1-	Modérée	oui	
Pipit farlouse	NT	NT		NA	DD	VU	VU	oui	B2, PN3	Modérée	Oui, observé de 2015 à 2017 (PI)	
Fuligule milouin	VU	VU		NA	LC	VU	VU	oui	B3	Modérée	Oui, observé en 2018 (PI)	
Fuligule morillon	LC	LC			NT	LC	VU		B3	Modérée	oui	
Héron garde-bœufs	LC	LC			NA	LC	VU	oui	CITES A, B3, PN3	Modérée	oui	

ELEMENTS – CHEVENON (58)
Projet de centrale photovoltaïque flottante
 Etude écologique

Nom vernaculaire	LR Monde	LR Europe	LR France	LR France (Passage)	LR France (Hivernant)	LR France (Nicheur)	LR Bourgogne	ZNIEFF	Protections	Patrimonialité	Présence d'habitats favorables dans le PI	Espèce présentant des difficultés de détection
Bécasseau cocorli	NT	VU		LC					B2, PN3	Modérée	oui	
Chardonneret élégant	LC	LC		NA	NA	VU	VU		B2, PN3	Modérée	oui, observé en 2015 et 2016 (PI)	
Grand Gravelot	LC	LC		NA	LC	VU			B2, PN3	Modérée	oui	
Mouette rieuse	LC	LC		NA	LC	NT	EN		B3, PN3	Modérée	Oui, observé en 2015, 2016 et 2018 (PI)	
Pic épeichette	LC	LC				VU		oui	B2, PN3	Modérée	à voir, observé en 2016 (PE)	
Bruant jaune	LC	LC		NA	NA	VU	VU		B2, PN3	Modérée	à voir, observé en 2015 et 2017 (PI et PE)	
Bruant des roseaux	LC	LC		NA		EN	VU		B2, PN3	Modérée	à voir (roseaux), observé en 2015 et 2017 (PI)	
Gobemouche noir	LC	LC		DD		VU			B2, PN3	Modérée	non	
Bécassine des marais	LC	LC		NA	DD	CR	CR	oui	B2, APNprio, SCAP1+, SCAPnat1+	Modérée	oui	
Pie-grièche grise	LC				NA	EN		oui	B2, PN3, APNprio, SCAP2+, SCAPnat1-	Modérée	à voir	
Goéland cendré	LC	LC			LC	EN			B3, PN3	Modérée	oui	
Goéland leucopnée	LC	LC		NA	NA	NT	EN		PN3	Modérée	Oui, observé de 2015 à 2018 (PI)	
Canard chipeau	LC	LC					EN	oui	B3	Modérée	oui	
Courlis cendré	NT	VU		NA	LC	VU	VU	oui	B2, SCAP2+, SCAPnat1+	Modérée	oui	
Moineau friquet	LC	LC				EN	EN		B3, PN3, APNprio	Modérée	à voir	
Grand Cormoran	LC	LC		NA	LC	LC	VU		B3, PN3	Modérée	Oui, observé en 2015, 2016 et 2018 (PI)	
Rémiz penduline	LC	LC		DD		CR		oui	B3, PN3, APNprio	Modérée	oui	
Tarier des prés	LC	LC		DD		VU	VU	oui	B2, PN3, SCAPA, SCAPnatA	Modérée	Oui, observé en 2015 (PI)	
Bécasse des bois	LC	LC		NA	LC	LC	VU	oui	B2	Modérée	à voir	
Serin cini	LC	LC		NA		VU			B2, PN3	Modérée	à voir	
Canard souchet	LC	LC					CR		CITES C, B3	Modérée	oui	
Sarcelle d'été	LC	LC					CR	oui	CITES A, B3,	Modérée	oui	

ELEMENTS – CHEVENON (58)
Projet de centrale photovoltaïque flottante
 Etude écologique

Nom vernaculaire	LR Monde	LR Europe	LR France	LR France (Passage)	LR France (Hivernant)	LR France (Nicheur)	LR Bourgogne	ZNIEFF	Protections	Patrimonialité	Présence d'habitats favorables dans le PI	Espèce présentant des difficultés de détection
									SCAP2-, SCAPnat1-			
Grive litorne	LC	LC			LC	LC	EN		B3	Modérée	oui	
Vanneau huppé	NT	VU		NA	LC	NT	EN	oui	B3	Modérée	Oui, observé en 2015, 2016 et 2018 (PI)	
Mammifères (non volants)												
Loutre d'Europe	NT	NT	LC				EN	oui	CITES A, DH2 et 4, B2, PN2prio, SCAP3, SCAPnat2+	Très forte	oui	X
Castor d'Europe	LC	LC	LC					oui	DH2 et 4, B3, PN2, SCAP3, SCAPnat1+	Forte	Oui, observé sur site par la LPO	X
Chat sauvage	LC	LC	LC				NT	oui	DH4, PN2	Forte	oui	X
Putois d'Europe, Furet	LC	LC	NT					oui	DH5, B3	Modérée	oui	X
Crossope aquatique	LC	LC	LC				EN	oui	B3, PN2	Modérée	oui	X
Chiroptères												
Barbastelle d'Europe	NT	VU	LC				NT	oui	DH 2 & 4, PN 2	Très forte	oui	
Murin de Bechstein	NT	VU	NT				VU	oui	DH 2 & 4, PN2	Très forte	oui	
Murin de Natterer	LC	LC	LC				VU		DH4, PN2	Très forte	oui	
Noctule commune	LC	LC	VU				DD		DH4, PN2	Très forte	oui	
Grand rhinolophe	LC	NT	LC				EN	oui	DH 2 & 4, PN2	Très forte	oui	
Sérotine commune	LC	LC	NT				LC		DH4, PN2	Forte	oui	
Murin de Daubenton	LC	LC	LC				LC		DH4, PN2	Forte	oui	
Murin à oreilles échancrées	LC	LC	LC				NT	oui	DH 2 & 4, PN2	Forte	oui	
Grand murin	LC	LC	LC				NT	oui	DH 2 & 4, PN2	Forte	oui	
Murin à moustaches	LC	LC	LC				NT		DH4, PN2	Forte	oui	
Noctule de Leisler	LC	LC	NT				NT		DH4, PN2	Forte	oui	
Pipistrelle de Kuhl	LC	LC	LC				LC		DH4, PN2	Forte	oui	
Pipistrelle commune	LC	LC	NT				LC		DH4, PN2	Forte	oui	
Petit rhinolophe	LC	NT	LC				NT	oui	DH 2 & 4, PN2	Forte	oui	
Sérotine bicolor	LC	LC	DD				NA		DH4, PN2	Forte	oui	
Invertébrés												
Grand capricorne	VU	NT							DH2 et 4	Très forte	à voir, si arbres âgés ou sénescents	
Cuivré des marais (Le)	NT	LC	LC					oui	DH2 et 4, B2, PN2, PNA, SCAP3, SCAPnat3	Forte	oui	

ELEMENTS – CHEVENON (58)
Projet de centrale photovoltaïque flottante
 Etude écologique

Nom vernaculaire	LR Monde	LR Europe	LR France	LR France (Passage)	LR France (Hivernant)	LR France (Nicheur)	LR Bourgogne	ZNIEFF	Protections	Patrimonialité	Présence d'habitats favorables dans le PI	Espèce présentant des difficultés de détection
Écaille chinée (L')								oui	DH2	Modérée	oui	
Poissons												
Loche de rivière	LC	LC	NT					oui	DH2, B3, PN1, SCAP2+, SCAPnat1+	Forte	oui	x
Brochet	LC	LC	VU					oui	PN1, APNprio, SCAP1+, SCAPnat1+	Forte	oui (si végétation riche au fond)	x
Bouvière	LC	LC	LC					oui	DH2, B3, PN1, SCAP2+, SCAPnat1+	Forte	à voir (si bivalves présents)	x
Carpe commune	VU	VU	LC							Modérée	oui	x

2.2 HABITATS NATURELS

Les groupements de végétaux ont été décrits et identifiés en les positionnant le mieux possible dans le système de classification nomenclatrice **EUNIS** (LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013), et **Natura 2000** (ROMAO C. 1999) pour les habitats d'intérêt européen.

2.2.1 Résultats d'inventaires

17 habitats (Cf. Figure 9) ont été identifiés dans le périmètre immédiat selon la typologie EUNIS. Parmi ces habitats, **5 sont humides**, 3 sont aquatiques, 8 sont potentiellement humides et 1 est non humide, selon l'arrêté du 24 juin 2008 définissant les critères de définition et délimitation des zones humides. La surface pour chacun de ces habitats est présentée ci-après.

Par ailleurs, une cartographie des zones humides, sur critère botanique uniquement, est disponible en [Figure 10](#).

Tableau 5 : Surface dans le périmètre immédiat en fonction des types d'habitats

Habitats	Aquatiques	Humides	Potentiellement humides	Non humides
Surface (ha)	37,5	5,71	5,8	17,7

Les habitats identifiés sont listés ci-après et pour chaque ligne correspondant à un habitat décrit, les informations sont les suivantes :

Code EUNIS Code N2000*	Intitulé	Surface dans le périmètre immédiat (ha)	Patrimonialité
---------------------------	----------	---	----------------

Certains habitats sont illustrés en [Figure 11](#).

2.2.1.1 Habitats humides

G1.111 91E0*	Saulaies à <i>Salix alba</i> immatures	2,8 ha	Forte
-----------------	--	--------	-------

Description : Cet habitat situé en ripisylve est composé de plusieurs espèces de Saules à un stade plus ou moins avancé. Il est donc qualifié d'« immature ». Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire prioritaire. Il constitue pratiquement la totalité des berges du plan d'eau Est. Il est également présent au niveau du plan d'eau Ouest, en plus faible proportion.

Espèces floristiques caractéristiques : *Salix alba*, *Salix viminalis*, ***Fraxinus excelsior***

Intérêt écologique : cette zone présente un intérêt écologique pour les **oiseaux des cortèges des milieux boisés et des milieux humides** qui peuvent s'y reproduire et s'y alimenter. Elle sert également de corridor écologique pour la sous-trame des milieux boisés. Les **chiroptères** peuvent notamment l'emprunter. Enfin, il s'agit d'une zone de transition entre milieux terrestres et aquatiques. L'**herpétofaune** est également susceptible d'y hiverner.

E3.41	Prairies humides	2,5 ha	Modérée
-------	------------------	--------	---------

Description : Il s'agit de prairies humides mésotrophes qui peuvent être inondées une partie de l'année. Elles peuvent être soumises à une certaine gestion telle que, la fauche et le pâturage. Ces prairies peuvent présenter une diversité différente suivant la quantité de nutriment présente. Les milieux eutrophes sont en général plus pauvres en espèces que les milieux mésotrophes. Cet habitat est situé principalement au Nord-Est, du périmètre immédiat.

Espèces floristiques caractéristiques : *Holcus lanatus*, *Lolium perenne*, *Potentilla reptans*, *Rumex crispus*, *Cirsium palustre*,

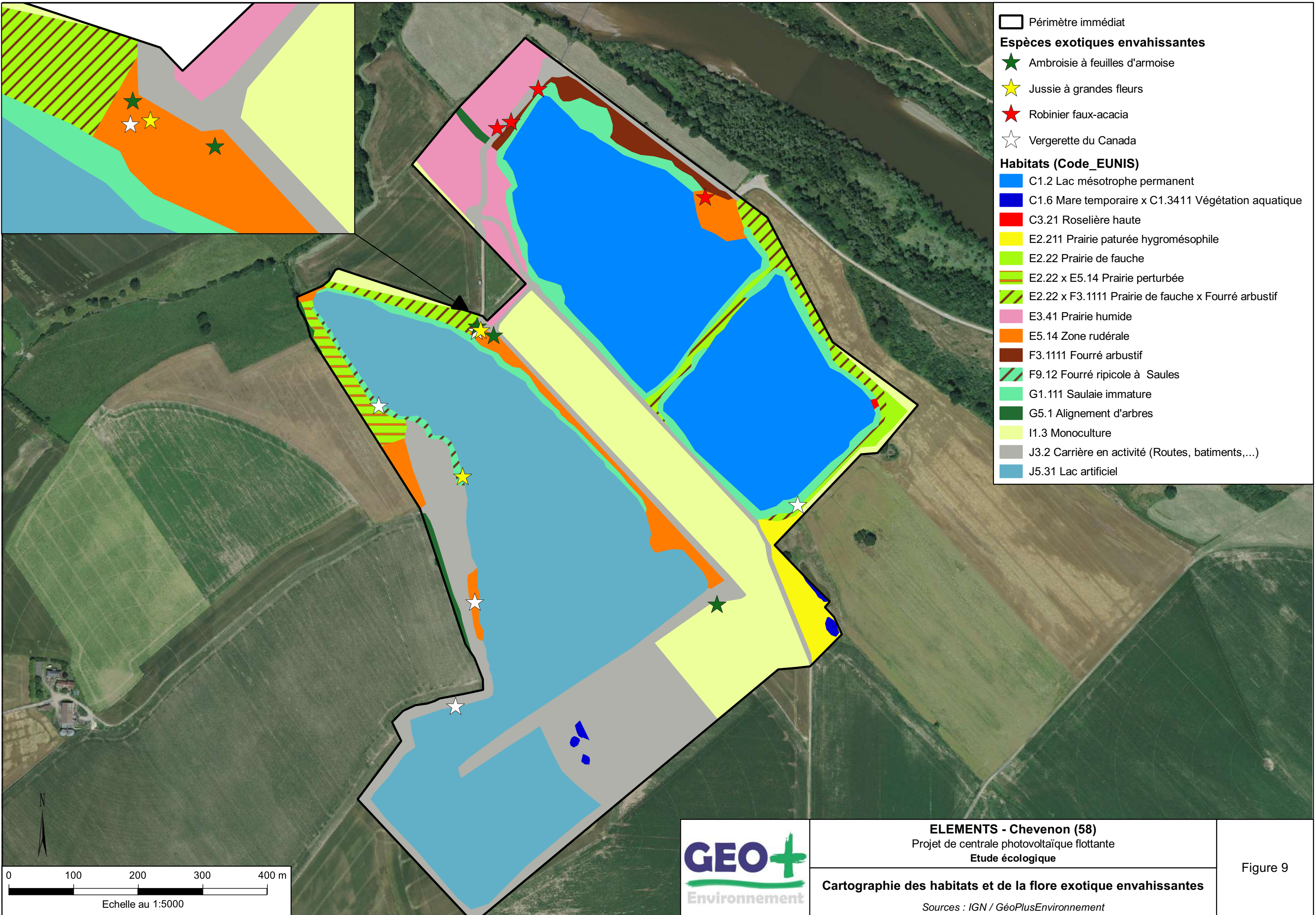
Intérêt écologique : ces prairies humides présentent un intérêt écologique pour les **oiseaux des milieux ouverts et les mammifères**. En effet, elles peuvent servir de zones d'alimentation, mais également de zones de reproduction. Les **rapaces** (Buse variable, Milan noir, Faucon crécerelle) affectionnent ce type de milieux pour chasser.

F9.12	Fourrés ripicoles	0,3 ha	Modérée
-------	-------------------	--------	---------

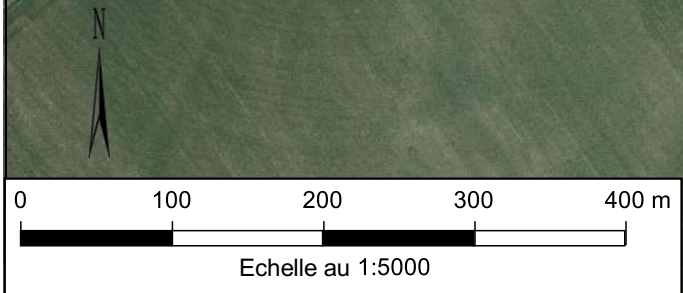
Description : habitat constitué de diverses espèces de Saules à une strate arbustive. En l'absence de perturbation, cet habitat tendra à devenir une saulaie.

Espèces floristiques caractéristiques : *Salix alba*, *Salix cinera*, *Salix caprea*, *Salix viminalis*

Intérêt écologique : cette zone présente un intérêt écologique pour les **oiseaux de milieux semi-ouverts** qui peuvent s'y reproduire et s'y alimenter. Il s'agit aussi d'une zone de transition entre milieux aquatiques et terrestres, empruntée par les **mammifères semi-aquatiques** (ragondin). L'**herpétofaune** est également susceptible d'y hiverner.



- Périmètre immédiat
- Espèces exotiques envahissantes**
- ★ Ambrosie à feuilles d'armoise
- ★ Jussie à grandes fleurs
- ★ Robinier faux-acacia
- ★ Vergerette du Canada
- Habitats (Code_EUNIS)**
- C1.2 Lac mésotrophe permanent
- C1.6 Mare temporaire x C1.3411 Végétation aquatique
- C3.21 Roselière haute
- E2.21 Prairie paturée hygromésophile
- E2.22 Prairie de fauche
- E2.22 x E5.14 Prairie perturbée
- E2.22 x F3.1111 Prairie de fauche x Fourré arbustif
- E3.41 Prairie humide
- E5.14 Zone rudérale
- F3.1111 Fourré arbustif
- F9.12 Fourré ripicole à Saules
- G1.111 Saulaie immature
- G5.1 Alignement d'arbres
- I1.3 Monoculture
- J3.2 Carrière en activité (Routes, bâtiments,...)
- J5.31 Lac artificiel



ELEMENTS - Chevenon (58)
 Projet de centrale photovoltaïque flottante
 Etude écologique

Cartographie des habitats et de la flore exotique envahissantes

Sources : IGN / GéoPlusEnvironnement

Figure 9

ELEMENTS – CHEVENON (58)
 Projet de centrale photovoltaïque flottante
 Etude écologique

C1.6	Mares temporaires	0,1 ha	Faible
------	-------------------	--------	--------

Description : Il s'agit ici de mares temporaires qui étaient présentes au printemps, en marge de la zone d'extraction du plan d'eau Ouest. Suivant les conditions météorologiques et l'avancée de l'extraction, leur emplacement peut varier. Ces mares sont également présentes en limite du périmètre immédiat Sud-Est. Ces dernières sont à un stade plus avancé, puisqu'une végétation amphibie commence à s'y développer. Elles constituent donc un habitat fixe.

Intérêt écologique : zone de reproduction pour les **amphibiens**, l'**entomofaune** et zone d'alimentation/hydratation pour l'ensemble de la faune.

C3.21	Roselières hautes	0,01 ha	Faible
-------	-------------------	---------	--------

Description : cet habitat est monospécifique, constitué de roseaux. Il est couramment localisé en bordure d'eau. Il est situé au Sud du plan d'eau Est, en petite quantité. Il peut tendre à se développer au niveau des berges où les saulaies sont moins développées ou dans les zones limitrophes si elles sont suffisamment humides.

Espèces floristiques caractéristiques : *Phragmites australis*.

Intérêt écologique : Cet habitat peut servir de **zone de refuge** pour la faune. Il ne semble pas encore assez développé pour servir de zones de reproduction pour l'avifaune spécialiste de ce type de milieux.

2.2.1.2 Habitats aquatiques

C1.3411	Végétations enracinées flottantes des plans d'eau eutrophes du <i>Ranunculon aquatilis</i>	Relictuelle	Modérée
---------	--	-------------	---------

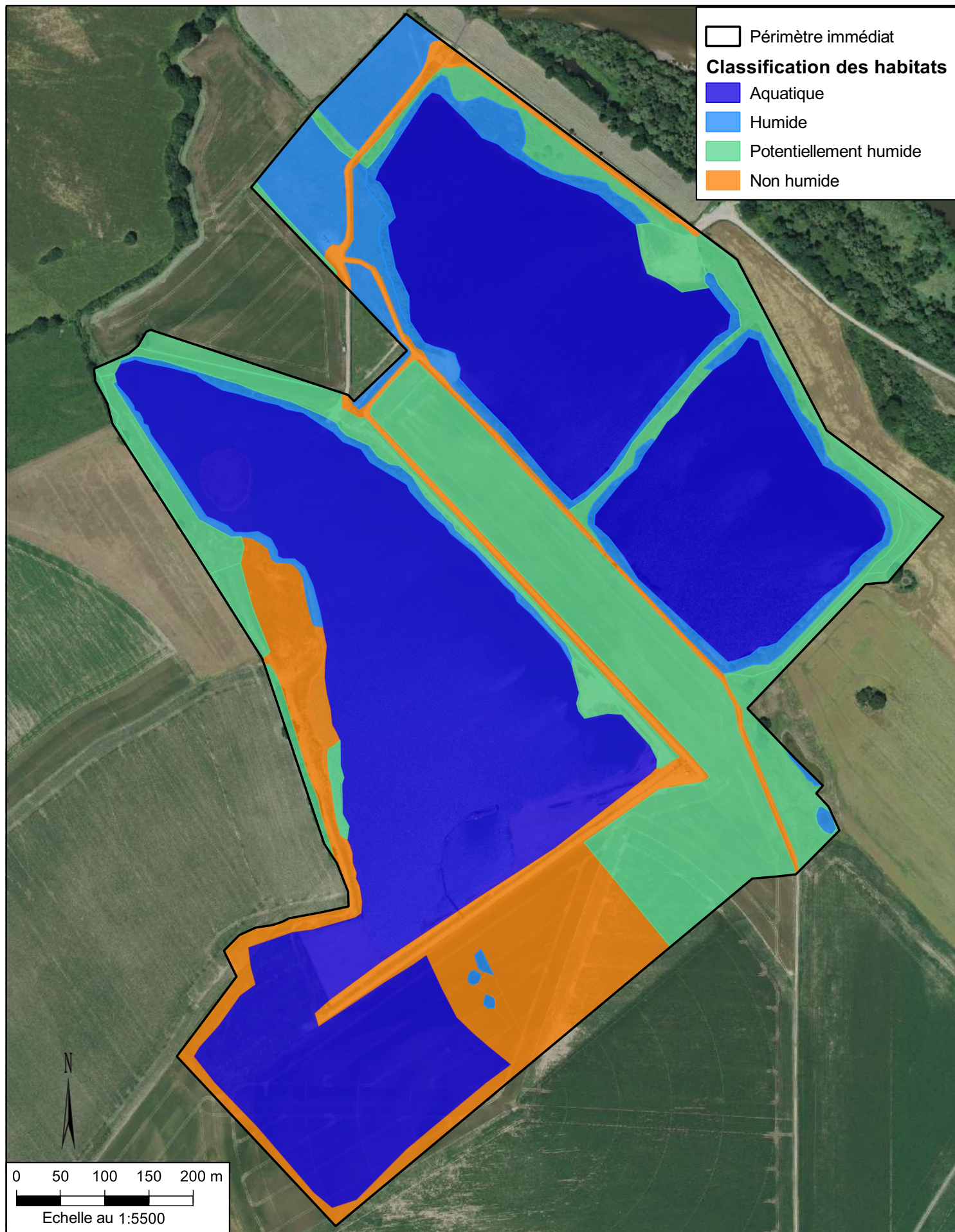
Description : formation aquatique dominée par des espèces de renoncules aquatiques et notamment *Ranunculus aquatilis*. Cet habitat est caractéristique d'eaux peu profondes soumises à un assèchement. Il a été identifié au niveau des **mares en bordure du périmètre immédiat, au Sud- Est**.

Intérêt écologique : source d'alimentation pour la **faune aquatique et semi-aquatique**, peut aussi servir de zone refuge pour les **têtards** et autre stade peu développé des espèces de l'**entomofaune**.

C1.2	Lacs mésotrophes permanents	15,9 ha	Faible
------	-----------------------------	---------	--------

Description : lacs permanents relativement riches en nutriments, qui peuvent tendre à une eutrophisation suivant le contexte écologique dans lequel ils se placent.

Intérêt écologique : reproduction des espèces inféodées à ce type de milieu, zone d'alimentation pour les **chiroptères** et les **oiseaux aquatiques** tels que le Grèbe huppé, le Cygne tuberculé, le Martin-pêcheur d'Europe.



ELEMENTS – CHEVENON (58)
 Projet de centrale photovoltaïque flottante
 Etude écologique

J5.31	Lacs artificiels	21,6 ha	Faible
-------	------------------	---------	--------

Description : lac artificiel lié à l'extraction en cours, correspond au bassin Ouest. Une végétation semi-aquatique commence à progressivement se développer au Nord de ce bassin.

Intérêt écologique : reproduction des espèces d'**oiseaux aquatiques** (notamment au niveau des fronts pour l'Hirondelle de rivage). Il s'agit également d'une zone d'alimentation pour les **chiroptères** et les oiseaux aquatiques.

2.2.1.3 Habitats potentiellement humides

E2.211	Prairies pâturées hygromésophiles	0,8 ha	Faible
--------	-----------------------------------	--------	--------

Description : prairies régulièrement pâturées sur sols bien drainés. La diversité spécifique est assez moyenne dans ce type d'habitat.

Espèces floristiques caractéristiques : *Arrhenatherum eliatius*, *Holcus lanatus*, *Dactylis glomerata*

Intérêt écologique : Cette zone présente un intérêt écologique surtout pour l'alimentation des **oiseaux de milieux ouverts et semi/ouverts**, ainsi que pour les **mammifères terrestres**.

E2.22	Prairies de fauche	0,2 ha	Faible
-------	--------------------	--------	--------

Description : Il s'agit de prairies fauchées mésotrophes à eutrophes. Elles sont assez communes et plus ou moins diversifiées. Des espèces, également communes, y sont rencontrées. Cet habitat est situé au Sud du plan d'eau Est.

Espèces floristiques caractéristiques : *Arrhenatherum elatius*, *Daucus carota*, *Trifolium pratense*, *Plantago lanceolata*

Intérêt écologique : Cette zone présente un intérêt écologique pour l'alimentation et la reproduction des **oiseaux de milieux ouverts et semi/ouverts**, ainsi que pour les **mammifères terrestres**.

E2.22 x E5.14	Prairies de fauche perturbée	0,6 ha	Négligeable
---------------	------------------------------	--------	-------------

Description : il s'agit de la prairie de fauche précédente, mais qui a été soumise à des perturbations, permettant le développement d'espèces rudérales. Des espèces plutôt caractéristiques de sols acides et sablonneux y sont également rencontrées. Cet ensemble d'espèces témoigne de l'état perturbé de cet habitat.

Espèces floristiques caractéristiques : *Holcus lanatus*, *Dispacus fullonum*, , *Dianthus armeria*

Intérêt écologique : cet habitat peut servir de zone d'alimentation pour la faune.

ELEMENTS – CHEVENON (58)
 Projet de centrale photovoltaïque flottante
 Etude écologique

E2.22 x F3.111	Prairies de fauche x Fourrés arbustifs	1,7 ha	Faible
----------------	--	--------	--------

Description : il s'agit de la prairie de fauche décrite plus haut, à laquelle s'ajoutent des zones de fourrés. En l'absence de gestion les fourrés ont tendance à se développer. Cet habitat est situé entre les plans d'eau Est et au Sud.

Espèces floristiques caractéristiques : *Arrhenatherum elatius*, *Rubus sp*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*

Intérêt écologique : cet habitat peut servir de reproduction et de zone d'alimentation pour les **oiseaux des milieux semi-ouverts** ainsi que pour les **reptiles**. Les différents patches de fourrés peuvent également servir de zones de refuge pour les **mammifères terrestres** et les reptiles.

F3.1111	Fourrés arbustifs	0,8 ha	Faible
---------	-------------------	--------	--------

Description : habitat composé d'arbustes, souvent épineux, sur un sol relativement riche en nutriment.

Espèces floristiques caractéristiques : *Prunus spinosa*, *Rubus fruticosus*, *Crataegus monogyna*

Intérêt écologique : cet habitat est favorable à la reproduction et l'alimentation des **oiseaux de milieux semi-ouverts**. Il peut également servir de zone de refuge pour les **mammifères** et les **reptiles**. L'**herpétofaune** est également susceptible d'y hiverner.

G5.1	Alignements d'arbres	0,3 ha	Faible
------	----------------------	--------	--------

Description : Cet habitat relativement artificiel correspond à une succession d'arbres dépassant généralement 5 mètres de hauteur. Certains arbres étaient sénescents. Une deuxième strate est composée d'arbustes.

Espèces floristiques caractéristiques de zones humides : *Quercus robur*, *Acer campestre*, *Juglans regia*, *Crataegus monogyna*

Intérêt écologique : cet habitat présente un intérêt écologique pour la reproduction et l'alimentation de la faune et notamment des espèces d'**oiseaux inféodées aux milieux boisés**. Par ailleurs, les arbres sénescents sont propices à l'**entomofaune saproxylique**.

E5.14	Zones rudérales	1,7 ha	Négligeable
-------	-----------------	--------	-------------

Description : habitat composé d'espèces nitrophiles, assez communes. Elles se développent sur des terrains perturbés, parfois sablonneux, et résultant souvent de l'arrêt des activités anthropiques.

Espèces floristiques caractéristiques : *Dispacus fullonum*, *Echium vulgare*, *Verbascum thapsus*,

Intérêt écologique : zone d'alimentation pour les **oiseaux de milieux ouverts et semi-ouverts**.



Saulaies à *Salix alba* immature



Prairies de fauche



Fourrés arbustifs



Mares temporaires en limite de zone d'extraction



Fourrés ripicoles et station de Jussie à Grandes fleurs



Prairie perturbée

2.2.2 Synthèse sur les habitats identifiés

Les **habitats aquatiques** constituent la majorité du périmètre immédiat (56 %). Toutefois, ces habitats aquatiques ne sont pas équivalents en termes d'intérêt écologique. En effet, **les plans d'eau Est présentent globalement un intérêt écologique important**, notamment car la végétation des berges y est plus développée. Une partie du plan d'eau Ouest est encore en extraction, ce qui explique le stade moins avancé de la végétation.

Concernant les **habitats humides** (5,7 %), 2 types se distinguent, les prairies humides et les berges (saulaies et fourrés ripicoles). Ces habitats ont un intérêt **modéré à fort**. Les prairies humides sont localisées au Nord-Est, tandis que les saulaies sont réparties sur une grande partie du périmètre immédiat. Les saulaies auront tendance à se développer sur l'ensemble des berges encore nues, en l'absence de perturbations.

Concernant les **habitats potentiellement humides** (21,3%), il s'agit principalement de prairies de fauche et de fourrés. Ces habitats ont un **intérêt patrimonial relativement faible**.

Enfin, **le reste des habitats, non humide** (13,9 %), correspond aux zones d'activité de la carrière (route, bâtiments...), aux alignements d'arbres et aux monocultures. Ces habitats présentent un intérêt **négligeable à faible**.

2.3 FLORE

2.3.1 Données de la bibliographie

Aucune espèce présente dans la bibliographie n'a été inventoriée. Par ailleurs, les inventaires ont permis de couvrir les périodes sensibles pour observer ces espèces. Il est donc considéré que ces espèces ne sont pas présentes au sein du **périmètre immédiat**.

2.3.2 Résultats d'inventaires

Au total, 104 espèces différentes ont été contactées. Il s'agit principalement d'espèces communes, non protégées. La liste complète des espèces inventoriées est présentée en [Annexe 3](#).

2.3.2.1 Espèces patrimoniales.

2 espèces inventoriées sont à très faible patrimonialité et sont listées ci-après.

Tableau 6 : Espèces floristiques patrimoniales inventoriées

Nom scientifique	Nom commun	DH	Statut- FR	LRM	LREU	LRF	LRR	ZNIEFF	Patrimonialité
Dianthus armeria L., 1753	Œillet velu	-	AP	-	-	LC	LC	0	Très-faible
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé	-	-	NT	NT	LC	LC	0	Très-faible

L'**Œillet velu** n'est pas protégé en France, mais il est inscrit sur la liste des espèces végétales pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire. A ce jour dans la Nièvre, cette espèce n'est pas protégée par arrêté préfectoral.

Le **Frêne élevé**, quant à lui, n'est pas protégé, mais il est quasiment-menacé en Europe. Il s'agit toutefois d'une espèce assez commune en France.



2.3.2.2 Espèces exotiques envahissantes

4 espèces exotiques envahissantes ont été localisées sur l'ensemble du périmètre immédiat. Il s'agit d'espèces invasives avérées, plus ou moins répandues au sein du périmètre immédiat (Cf. [Figure 9](#))

Tableau 7 : Espèces exotiques envahissantes inventoriées

Nom scientifique	Nom commun	Statut
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753	Ambrosie à feuilles d'armoise	Liste 1, Amérique du Nord, I
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada	Liste 1, Amérique du Nord, I
<i>Ludwiga grandiflora</i> (Michx.) Greuter & Burdet, 1987	Jussie à grandes fleurs	Liste 1, Amérique du Sud, V
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	Liste 1, Amérique du Nord, V

Légende : Liste 1 : Espèces exotiques avérées, Introduction I : Involontaire, V : Volontaire

L'**Ambrosie à feuilles d'armoise** est présente en bordure de chemins de la carrière, au niveau du plan d'eau en cours d'extraction. **Il est à noter que c'est une espèce dangereuse pour la santé humaine.**

La **Vergerette du Canada** est présente au niveau des berges Ouest du plan d'eau en cours d'extraction. Il s'agit d'une espèce pionnière qui profite de terrains perturbés pour se développer.



La **Jussie à grandes fleurs** est présente au niveau des berges Ouest du plan d'eau en cours d'extraction, mais aussi dans une petite zone assez humide, située en dessous de bandes transporteuses. Cette espèce prolifère très rapidement, notamment sur les berges encore peu végétalisées.

Le **Robinier faux-acacia** a été localisé au Nord du périmètre immédiat, également en bordure de piste. Il s'agit d'une espèce qui affectionne de nombreux types d'écosystèmes et qui se reproduit et dragonne facilement.



Des fiches espèces réalisées par l'UNPG sont présentées en Annexe 4.

La sensibilité globale pour la flore est considérée comme **très faible**.

2.4 FAUNE

2.4.1 Amphibiens et reptiles

2.4.1.1 Données de la bibliographie

Concernant les espèces patrimoniales citées dans la bibliographie, l'une d'entre elles a été contactée, il s'agit du **Crapaud calamite**. Les autres espèces d'amphibiens n'ont pas été contactées.

Des inventaires ont été réalisés au printemps précoce et au printemps tardif. Il est toutefois à noter qu'**aucune écoute nocturne n'a été réalisée au printemps précoce du fait du confinement généralisé de la France à cette période**. Or, certaines espèces sont précoces (Pélodyte ponctué, Grenouille agile, Grenouille rousse) et possèdent leur pic d'activité en mars/avril. Il est donc difficile de pouvoir conclure quant à la présence de ces espèces. En revanche, les écoutes nocturnes au printemps tardif permettent de conclure à l'absence sur le site cette année des autres espèces, plus tardives (Alyte accoucheur, Rainette verte).

Concernant les reptiles, aucune espèce de la bibliographie n'a été contactée. Toutefois, ces espèces (sauf pour la Cistude) sont difficiles à détecter, même lors des périodes favorables à leur observation. Ainsi, il est possible de considérer que le **Lézard des souches** et la **Couleuvre d'Esculape**, qui ont été inventoriés respectivement en 2015 et 2016 sont présents. Concernant la **Coronelle lisse** et la **Couleuvre verte et jaune**, ces espèces n'ont pas été inventoriées sur le site récemment. Toutefois, les habitats leur sont favorables, elles sont donc considérées comme potentiellement présentes.

2.4.1.2 Résultats d'inventaires

Au total, 4 espèces d'amphibiens, toutes protégées en France, ont été inventoriées lors des différents inventaires. Elles sont présentées dans le tableau ci-après. La localisation et les milieux de vie de l'herpétofaune sont présentés en [Figure 12](#). La **reproduction est considérée comme certaine** pour le **Crapaud calamite** et le **Crapaud commun**. En effet, des têtards ont pu être identifiés pour chacune de ces espèces au sein des mares présentes dans le périmètre immédiat et élargi. Pour les deux autres espèces du genre *Pelophylax*, la reproduction est probable. En effet, des signes de reproduction (nombreux chants) ont pu être détectés. Ces deux espèces ont été contactées au niveau des deux plans d'eau. L'activité était surtout forte au niveau des plans d'eau Est.

Tableau 8 : Espèces d'amphibiens contactées

Nom commun	Nom scientifique	DH	PN	LRM	LREU	LRF	LRR	ZNIEFF	Patrimonialité
Crapaud calamite	<i>Epideia calamita</i>	DH4	PN2	LC	LC	LC	NT	1	Forte
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	-		LC	LC	LC	LC	0	Faible
Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	DH5	PN5	-	LC	NT	LC	0	Faible
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	DH5	PN3	LC	LC	LC	NA	0	Faible

2 espèces de reptiles ont été inventoriées au cours des inventaires. Il s'agit du **Lézard vert occidental** et du **Lézard des murailles**. Ces deux espèces sont protégées par la Directive Habitat-Faune-Flore. La **reproduction pour ces deux espèces est certaine**. En effet, des adultes ainsi que des juvéniles ont pu être contactés.

Tableau 9 : Espèces de reptiles contactés

Nom commun	Nom scientifique	DH	PN	LRM	LREU	LRF	LRR	ZNIEFF	Patrimonialité
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	DH4	PN2	LC	LC	LC	LC	1	Forte
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	DH4	PN2	LC	LC	LC	LC	0	Forte

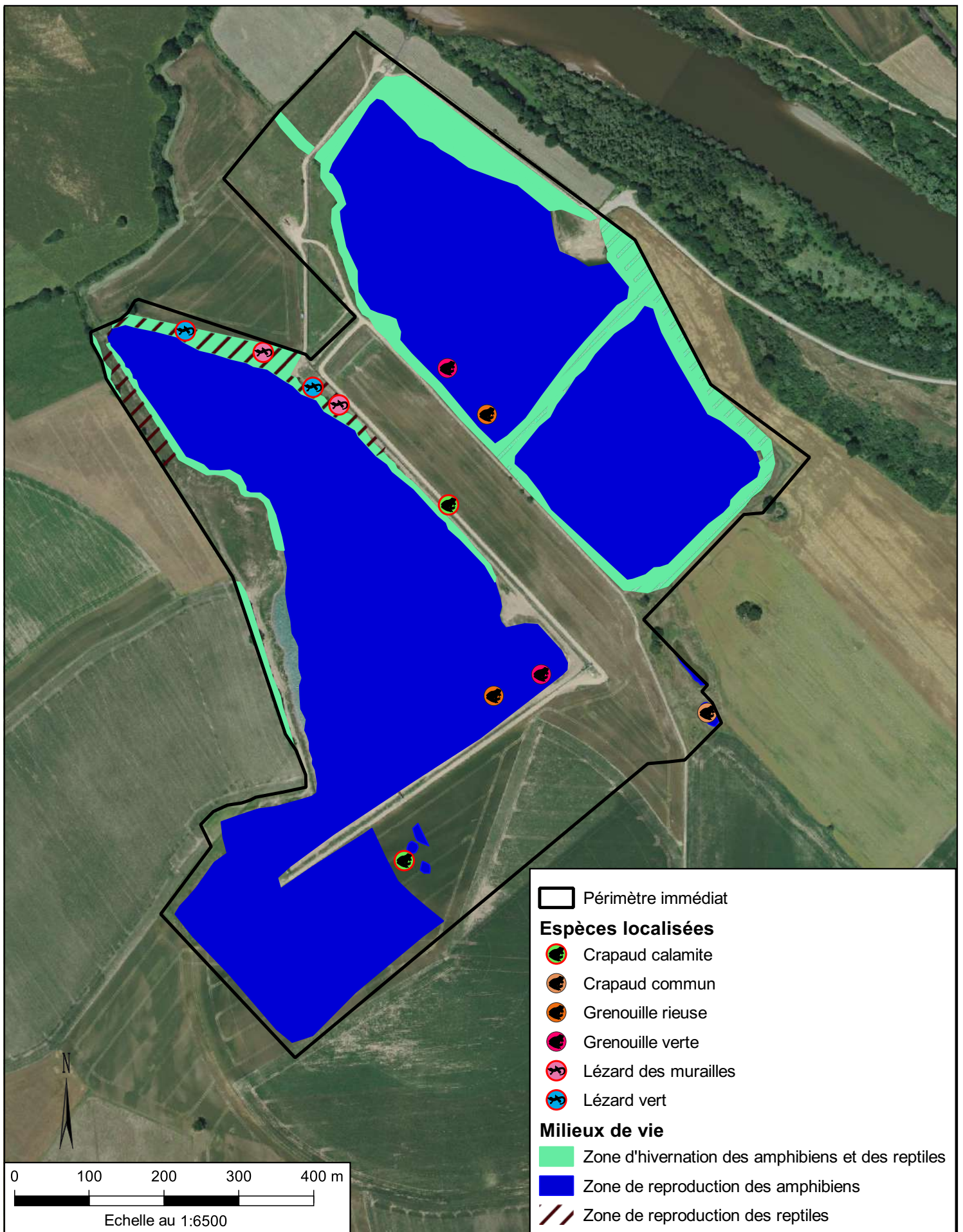
2.4.1.3 Espèces remarquables

Crapaud calamite (*Bufo calamita*)



Ecologie : espèce pionnière, son habitat terrestre est constitué d'une végétation ouverte rase et bénéficie d'un bon ensoleillement. On le trouve donc dans des zones de galets, de pelouses ou bien dans des milieux anthropiques tels que les carrières, gravières ou friches. Pour la reproduction son milieu aquatique est toujours peu profond et se réchauffe rapidement afin de limiter le nombre de prédateurs.

Répartition, évaluation : l'espèce est présente sur l'ensemble des régions françaises, mais seules les populations du Sud de la France sont abondantes. L'espèce se raréfiant de plus en plus dans le Nord.



Menaces : réaménagement de sites industriels, pollutions agricoles embroussaillage et urbanisation du littoral et fragmentation de son habitat.

Répartition sur le site : des individus chanteurs ainsi que des têtards ont été contactés au niveau de mares temporaires, au Sud, à proximité de la zone d'extraction, dans le périmètre immédiat. Il a été constaté pendant les passages en été et en automne, que le niveau de l'eau avait changé. Ce dernier est en partie dépendant de l'activité de la carrière. Des individus ont également été observés au niveau des routes dans le périmètre immédiat. Enfin, des individus ont été entendus du côté des champs ouest, dans le périmètre élargi. **La reproduction de cette espèce sur le site est certaine.**

Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*)

Ecologie : le Lézard vert occidental est présent dans de nombreux habitats, il est toutefois moins commun que le Lézard des murailles. Les habitats doivent présenter une végétation basse piquante (ronces, arbustes épineux) lui servant de zone de refuge. Il trouve également son optimum au sein de zones bien ensoleillées.



Répartition, évaluation : il est présent sur toute la France sauf au Nord/ Nord-Est où sa répartition est localisée.

Menaces : diminution de ses proies dans les zones de culture intensive, notamment due aux pesticides.

Répartition sur le site : le Lézard vert occidental a été observé au Nord-Est du plan d'eau Ouest. Des adultes et des juvéniles ont été observés. **sa reproduction est certaine** dans le périmètre immédiat.

Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

Ecologie : espèce ubiquiste, elle fréquente les milieux naturels (haies, friches, bords de plan d'eau) ou anthropiques (jardins, murs fissurés).

Répartition, évaluation : espèce commune localement abondante dans la majeure partie de la France.

Menaces : pas de menaces connues

Répartition sur le site : le Lézard des murailles a été observé au Nord-Est du plan d'eau Ouest. Des juvéniles ainsi que des adultes ont été observés, **sa reproduction est certaine** sur le site.



La sensibilité globale pour l'herpétofaune est considérée comme **forte**.

2.4.2 Oiseaux

ELEMENTS – CHEVENON (58)
 Projet de centrale photovoltaïque flottante
 Etude écologique

2.4.2.1 Espèces citées dans la bibliographie

Plusieurs espèces de la bibliographie ont été contactées. Les espèces qui n'ont pas été inventoriées (sauf espèces hivernantes) au cours des différents passages sont considérées comme non inféodées au périmètre immédiat. En effet, les inventaires ont permis de couvrir les périodes où les espèces sédentaires et estivantes sont le plus détectables. Les espèces en migration sont potentiellement présentes, mais non inféodées au périmètre immédiat.

Par ailleurs, certaines espèces hivernantes (en Bourgogne) de la bibliographie ont été observées dans le périmètre immédiat entre 2015 et 2018 par la LPO. Elles sont donc considérées comme potentiellement présentes au sein du périmètre immédiat. Il s'agit du Faucon pèlerin (déplacement) et de la Sarcelle d'hiver. A noter que la Sarcelle d'hiver est non protégée en France ou en Europe.

2.4.2.2 Résultats d'inventaires

Au total, 63 espèces d'oiseaux ont été inventoriées. Parmi ces espèces, 52 sont protégées en France, dont 8 également protégées au titre de l'annexe 1 de la Directive Oiseaux. Les espèces à patrimonialité faible à très forte sont présentées ci-après. Pour chaque espèce, le statut au sein du périmètre immédiat a été déterminé, c'est-à-dire l'usage du périmètre immédiat par l'espèce.

Tableau 10 : Espèces d'oiseaux contactés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	LRFN	LRFP	LRFH	LRR	SB	ZNIEFF	Statut PI	Patrimonialité
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	DO I	PN (3)	LC	-	NA	VU	S/M	1	Po	Très forte
Grue cendré	<i>Grus grus</i>	DO I	PN (3)	CR	NA	NT	-	M	1	M	Très forte
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	DO I	PN (3)	VU	-	NA	DD	S	0	Po	Très forte
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	DO I	PN (3)	LC	NA	NA	VU	E	1	A	Très forte
Sterne pieragrin	<i>Sterna hirundo</i>	DO I	PN (3)	LC	LC	NA	VU	E	1	A	Très forte
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	DO I	PN (3)	LC	NA	NA	NT	E/M	1	HP	Forte
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	DO I	PN (3)	NT	-	LC	-	H	0	M	Forte
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	DO I	PN (3)	LC	NA	-	LC	E	0	A	Forte
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	DO II/1 & III/2	C	CR	-	DD	CR	S	1	M	Modérée
Canard souchet	<i>Spatula clypeata</i>	DO II/1 & III/2	C	LC	NA	LC	CR	S/H	1	M	Modérée
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	PN (3)	VU	NA	NA	VU	S	0	Pr	Modérée
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	-	PN (3)	NT	DD	NA	EN	M	0	HP	Modérée
Goéland leucophaée	<i>Larus michahellis</i>	-	PN (3)	NT	NA	NA	EN	M	0	M	Modérée
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	PN (3)	LC	NA	LC	VU	S	0	A	Modérée
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	PN (3)	NT	DD	-	VU	E	0	A	Modérée
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	PN (3)	VU	NA	NA	LC	S	0	C	Modérée
Tarier des près	<i>Saxicola rubetra</i>	-	PN (3)	VU	DD	-	VU	E/M	1	Po	Modérée
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	DO II/2	C	NT	NA	LC	EN	S/M/H	1	M	Modérée
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	PN (3)	VU	NA	NA	LC	S	0	Pr	Modérée
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	PN (3)	LC	-	NA	-	S	0	Po	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	PN (3)	LC	-	NA	LC	S/E	0	Po	Faible
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	PN (3)	LC	DD	-	LC	E/M	0	M	Faible
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	-	PN (3)	NT	-	-	NA	S	0	Pr	Faible

ELEMENTS – CHEVENON (58)
 Projet de centrale photovoltaïque flottante
 Etude écologique

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	LRFN	LRFP	LRFH	LRR	SB	ZNIEFF	Statut PI	Patrimonialité
Bruand proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	PN (3)	LC	-	-	LC	S/E	0	Po	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	PN (3)	LC	NA	NA	LC	S	0	A	Faible
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	-	PN(3)	-	LC	NA	-	M/H	0	A	Faible
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	DO II / 2	PN (3)	LC	-	NA	LC	S	0	A	Faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	PN (3)	LC	DD	-	LC	E	0	A	Faible
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	DO II/2	PN (3)	LC	-	NA	NA	S	0	C	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	PN (3)	NT	NA	NA	LC	S	0	A	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	PN (3)	LC	NA	NA	LC	S	0	Pr	Faible
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	-	PN (3)	LC	NA	-	DD	E	0	Pr	Faible
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	PN (3)	LC	DD	-	LC	E	0	Pr	Faible
Goeland argenté	<i>Larus argentatus</i>	DO II/2	PN (3)	NT	-	NA	-	S/H	0	M	Faible
Grèbe huppée	<i>Podiceps cristatus</i>	-	PN (3)	LC	-	NA	LC	S	0	C	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	PN (3)	LC	-	-	LC	S	0	Po	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	PN (3)	LC	NA	NA	LC	S	0	A	Faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	PN (3)	NT	DD	-	NT	E	0	A	Faible
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	-	PN (3)	LC	DD	-	LC	E/M	1	C	Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hypolaïs polyglotta</i>	-	PN (3)	LC	NA	-	LC	E	0	Pr	Faible
Loriot d'europe	<i>Oriolus oriolus</i>	-	PN (3)	LC	NA	-	LC	E	0	HP	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	PN (3)	LC	NA	-	NT	S	0	Pr	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	PN (3)	LC	NA	-	LC	S	0	Pr	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	PN (3)	LC	NA	NA	LC	S	0	Pr	Faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	PN (3)	LC	NA	-	LC	S	0	Pr	Faible
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	-	PN (3)	LC	NA	-	NT	E	1	Pr	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	PN (3)	LC	-	NA	LC	S	0	Po	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	PN (3)	LC	NA	NA	LC	S	0	Pr	Faible
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	PN (3)	NT	DD	-	NT	E	0	Pr	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	PN (3)	LC	NA	NA	LC	E	0	Pr	Faible
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	PN (3)	LC	NA	-	LC	E	0	Pr	Faible
Rouge gorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	PN (3)	LC	NA	NA	DD	S	0	Pr	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	PN (3)	NT	NA	NA	LC	S/E	0	Pr	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	PN (3)	LC	-	NA	LC	S	0	Pr	Faible

Légende :

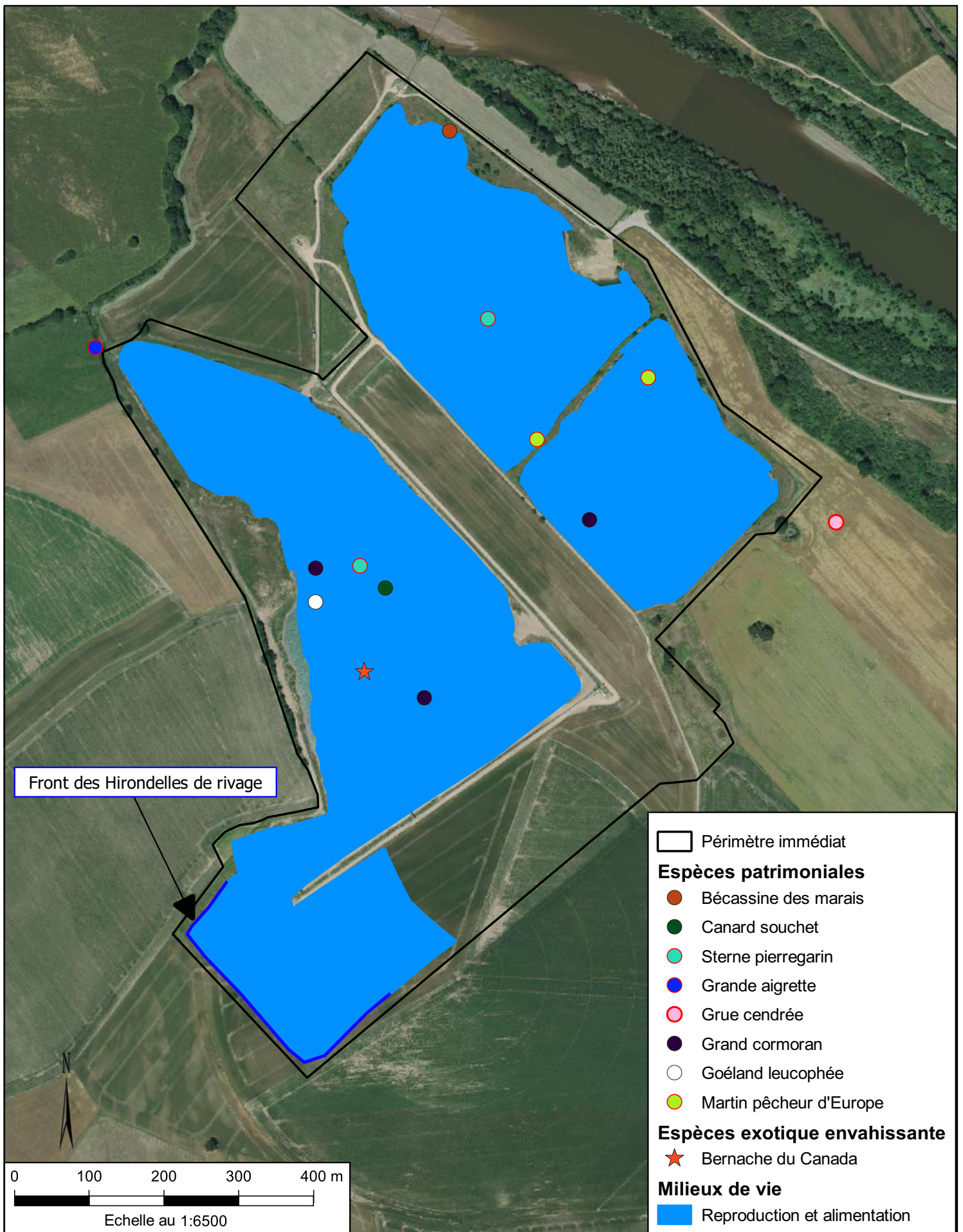
Statut biologique SB : S Sédentaire, M Migrateur, H Hivernant, E Estivant

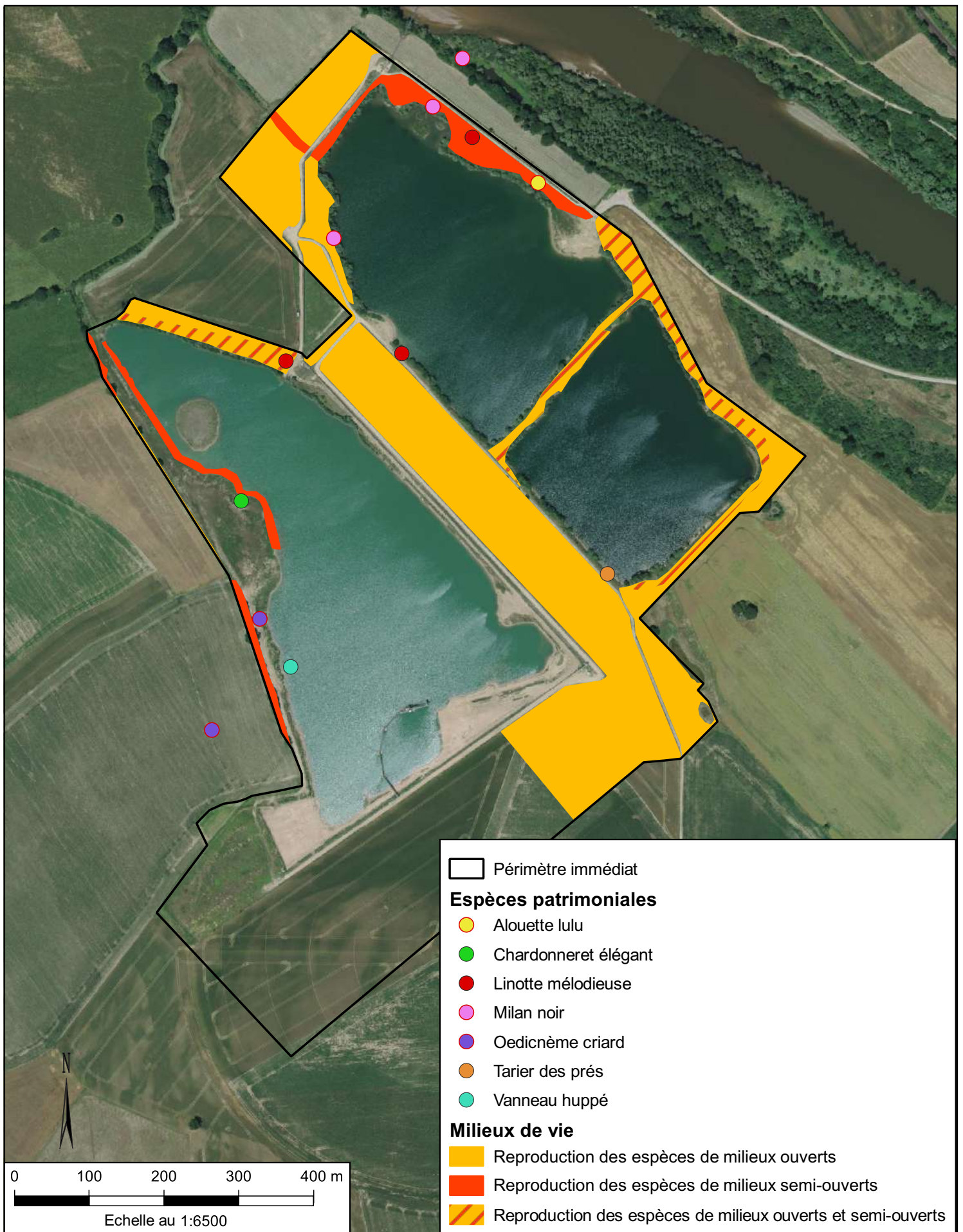
Milieux de vie : Cortège des milieux aquatiques/humides – Cortège des milieux ouverts/semi-ouverts – Cortège des milieux boisés – Cortège des milieux rupicoles et urbains

Statut PI : C Reproduction certaine (individus dans des habitats favorables et présence de nids, de juvéniles), **Pro** Reproduction probable (individus dans des habitats favorables et montrant des signes de reproduction tels que les chants, les parades nuptiales,...), **Pos** Reproduction possible (individus dans un habitat favorable, quelques mâles chanteurs), **A** individus qui utilisent le site pour se nourrir, **M** individu en migration ou de **passage**, non inféodé au site **HP** : Individu contacté hors périmètre

Les espèces inventoriées peuvent être classées en 4 cortèges, en fonction de leurs milieux de vie. Des cartographies des milieux de vie et la localisation des espèces patrimoniales (modérée à très forte) sont présentées pour les milieux boisés, les milieux aquatiques/humides et les milieux ouverts/semi-ouverts respectivement en Figure 13, Figure 14 et Figure 15.







Cortège des milieux boisés :

22 espèces (35%) de ce cortège ont été inventoriées, il s'agit du cortège le plus représenté. **La majorité des espèces de ce cortège se reproduisent probablement ou possiblement au sein du périmètre immédiat.** La reproduction peut se faire au niveau des berges, au sein des saulaies ou bien au niveau des quelques alignements d'arbres. Il faut également prendre en considération que les forêts situées en bord de la Loire hors périmètre, à l'Est, sont également des milieux favorables à ces espèces de milieux boisés. La majorité des espèces de ce cortège sont protégées en France et non menacées. Seul le Verdier d'Europe est menacé, au niveau mondial, ce qui lui confère une patrimonialité modérée.

Cortège des milieux aquatiques et humides :

20 espèces (32%) appartiennent à ce cortège. Il s'agit d'espèces inféodées aux milieux humides et aquatiques et qui y effectuent une part importante de leur cycle biologique. Concernant plus précisément les espèces inventoriées sur le site, **certaines n'utilisent le périmètre immédiat que comme zone d'alimentation** (Sterne pierregarin, Héron cendré, Grand cormoran) et **d'autres l'utilisent pour ce reproduire.** Ces espèces se reproduisent soit directement à la surface de l'eau (Grèbe huppée), soit au niveau des berges (Petit gravelot, Cygne tuberculé,...) plus ou moins végétalisées ou dans des cavités (Martin pêcheur d'Europe, Hironde de rivage). A noter que la Bernache du Canada, espèce exotique envahissante, fait partie de ce cortège.

Cortèges des milieux ouverts et semi-ouverts :

16 espèces (25%) appartiennent à ce cortège. Ces espèces ont besoin de zones assez-ouvertes pour ce nourrir, telles que des prairies. Les espèces de milieux semi-ouverts ont besoin de zones arbustives, de fourrés, pour se reproduire. Les espèces de milieux ouverts se reproduisent quant à elles, directement au sol, ou au niveau de la végétation herbacée.

Les espèces de rapaces, Faucon crécerelle et Milan noir, **utilisent le périmètre immédiat comme zone de chasse.** Les milieux ne sont pas favorables à leur reproduction. Le Vanneau huppé n'a été contacté qu'une seule fois et est considéré de passage. L'Œdicnème criard se reproduit probablement dans le périmètre élargi, mais pas dans le périmètre immédiat. Le reste des espèces se reproduit possiblement à certainement au sein du périmètre immédiat.

Cortèges des milieux rupicoles et urbains :

5 espèces (8%) de ce cortège ont été inventoriées. **Ces espèces utilisent principalement le périmètre immédiat comme zone d'alimentation**, c'est notamment le cas pour les deux espèces d'Hirondelles et la Choucas des tours. En revanche, le Moineau domestique et la Bergeronnette grise peuvent se reproduire au sein du périmètre immédiat, notamment au niveau des quelques infrastructures présentes.

2.4.2.3 Espèces remarquables

Alouette lulu (*Lullula arborea*)



Ecologie : L'Alouette lulu est partiellement sédentaire et vit dans des milieux ouverts plutôt secs, on la retrouve également dans les landes pauvres et en lisière de forêt. Elle recherche de la végétation rase pour s'alimenter d'insectes et d'araignées. Le nid est réalisé au sol, souvent au pied d'un arbuste permettant de le cacher.

Répartition, évaluation : au cours du XXe siècle, l'Alouette lulu a niché au moins temporairement dans tous les départements ruraux de France. En hiver, l'espèce est rare au nord d'une ligne Caen-Genève, et la plupart des sites hivernaux ne sont occupés qu'un hiver sur les trois. Au sud de cette ligne, les oiseaux sont sédentaires et grossissent leurs effectifs. Les effectifs des nicheurs Français au nord et se situeraient entre 50 000 et 500 000 couples.

Menaces : la perte d'habitats par fermeture des milieux ouverts est une des causes principales de son déclin. L'utilisation de quantités importantes de produits phytosanitaires sur tous les espaces conduit à une baisse des effectifs nicheurs et à la dégradation des conditions d'hivernage par la réduction des potentialités alimentaires. De plus l'urbanisation des milieux est un facteur aggravant.

Répartition sur le site : un individu chanteur a été contacté au niveau des fourrés, à l'Est du périmètre immédiat. La **reproduction est possible**.

Grue cendrée (*Grus grus*)

Ecologie : l'espèce fréquente une grande variété de milieux plus ou moins humides. Mais, en migration et en hivernage, on peut la rencontrer dans des milieux plus secs comme de grandes étendues cultivées. Elle s'alimente surtout dans les zones cultivées où alternent champs, herbages et zones humides (insectes, mollusques, petits vertébrés, végétaux).



Répartition, évaluation : classée "Vulnérable" au début des années 90 au niveau européen l'espèce est en expansion avec des effectifs compris entre 74 000 et 110 000 couples en 2005.

Menaces : le déclin de la grue cendrée n'est plus d'actualité, mais l'espèce reste vulnérable à l'assèchement des milieux humides, l'aménagement des vallées et la fréquentation touristique ainsi que la pêche et la chasse au niveau des étangs.

Répartition sur le site : de nombreux individus en **migration** ont été observés dans les champs Est, au sein du périmètre élargi.

Martin pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)

Ecologie : les habitats du Martin pêcheur sont les rives des cours d'eau, les lacs, les étangs, les gravières en eau, les marais et les canaux. L'espèce se reproduit au niveau de berges abruptes dans lesquelles elle creuse un terrier. Elle se nourrit essentiellement de petits poissons, mais consomme également de jeunes amphibiens, des lézards, des insectes aquatiques et leurs larves, des crevettes et des écrevisses.

Répartition, évaluation : le Martin-pêcheur est une espèce à large distribution paléarctique, indo-malaise, et australienne. En France l'espèce est sédentaire alors que les populations les plus nordiques hivernent selon les sous-espèces principalement en Asie du sud-est, Inde, Moyen-Orient, Afrique du Nord et Portugal. La population européenne présente un statut de conservation défavorable en raison d'une chute des effectifs au cours de la période 1970-1990. La France accueille la plus forte population, 10 000 à 30 000 couples.



Menaces : la rectification des cours d'eau limite la disponibilité en site de reproduction, l'eutrophisation des eaux et le déboisement des berges augmentent l'effort de pêche.

Répartition sur le site : deux individus ont été observés au niveau des berges et en vol au-dessus du plan d'eau, au sein du périmètre immédiat. La **reproduction est possible** au sein du périmètre immédiat.

Œdicnème criard (Burhinus oedicnemus)



Ecologie : arrivant de ses quartiers d'hivernage dès la fin février, il niche à même le sol sur des terrains secs, drainants, caillouteux, à végétation clairsemée (steppes, zones rudérales, cultures). Principalement insectivore, l'Œdicnème criard consomme également d'autres invertébrés (vers de terre, escargots) ainsi que des reptiles, grenouilles et petits rongeurs. Cette espèce discrète la journée, est principalement crépusculaire et nocturne.

Répartition, évaluation : cet oiseau migrateur se rencontre en Europe, en Afrique du Nord et en Asie du Sud-Ouest. La population européenne est comprise entre 10 000 et 20 000 couples. En France, l'espèce est surtout localisée dans le Centre-Ouest de la France, en Champagne-Ardenne et en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Avec 5000 à 9000 couples estimés, la population française serait la seconde d'Europe après l'Espagne.

Menaces : les principales causes de régression de l'espèce sont essentiellement liées aux mutations des méthodes agricoles (intensification agricole, monoculture, pesticides, recul de l'élevage extensif) entraînant la disparition des habitats de reproduction et d'alimentation (disparition des friches, landes rases, steppes caillouteuses). Les dérangements occasionnés par la chasse sur des secteurs connus pour les rassemblements postnuptiaux contraignent les oiseaux à fuir ces zones.

Répartition sur le site : deux individus ont été observés au sein du périmètre immédiat et des individus ont été entendus dans les champs du périmètre élargi lors d'un inventaire nocturne. La **reproduction au sein du périmètre immédiat ne semble pas favorable**. En revanche, les champs à l'Ouest, dans le périmètre élargi, semblent favorables.

Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*)

Ecologie : visiteuse d'été, l'espèce niche sur le littoral, îles plates, bancs de sable, et aussi à l'intérieur des terres sur des bancs de galets ou des rives abritées de lacs et étangs. Elle se nourrit de petits poissons capturés en plongeant (jusqu'à 15 cm), mais aussi de crustacés et d'insectes.



Répartition, évaluation : la population mondiale est estimée à 500 000 couples et la population européenne est considérée comme stable à 270 000 couples.

La population en France est fluctuante, mais non menacée.

Menaces : l'espèce subit une modification de l'habitat, un dérangement des colonies (pêche, promeneurs), et une pollution de l'eau (pesticides, mercure).

Répartition sur le site : plusieurs individus ont été contactés aux différents passages du printemps et de l'été. **Les individus étaient en chasse au sein du périmètre immédiat.** Peu d'habitats sont favorables pour la reproduction de cette espèce au sein du périmètre immédiat. Il est supposé que ces individus proviennent de colonies venues se reproduire sur les îlots de la Loire.

Les espèces à forte ou très forte patrimonialité utilisent le site comme zone de repos, de migration ou d'alimentation. La reproduction est possible pour deux de ces espèces car les milieux du périmètre immédiat leurs sont favorables, mais aucune reproduction sur le périmètre immédiat n'est aujourd'hui avérée. Concernant les autres espèces à patrimonialité faible à modérée, la reproduction est possible à certaine. Des milieux qui leurs sont favorables sont présents au sein du périmètre immédiat.

Ainsi, en tenant compte de toutes ces informations, la **sensibilité globale est considérée comme modérée.**

2.4.3 Chiroptères

2.4.3.1 Espèces citées dans la bibliographie

Les espèces citées dans la bibliographie et non inventoriées sont susceptibles d'utiliser le périmètre immédiat comme zone de passage. En revanche, aucun gîte potentiel n'a été identifié au sein du périmètre immédiat.

2.4.3.2 Résultats d'inventaires :

Recherche de gîtes et potentialités :


Le périmètre immédiat a été prospecté à la recherche de gîtes potentiels. **Les berges du plan d'eau à l'Ouest** sont encore trop jeunes pour accueillir des gîtes. Les saulaies riveraines **des plans d'eau à l'Est** sont plus développées, mais **aucun arbre assez âgé pour servir de gîte n'a été observé.** Les forêts riveraines, situées à proximité de la Loire, sont susceptibles d'accueillir des gîtes (Cf. Figure 16).


Périmètres d'étude

 Périmètre immédiat

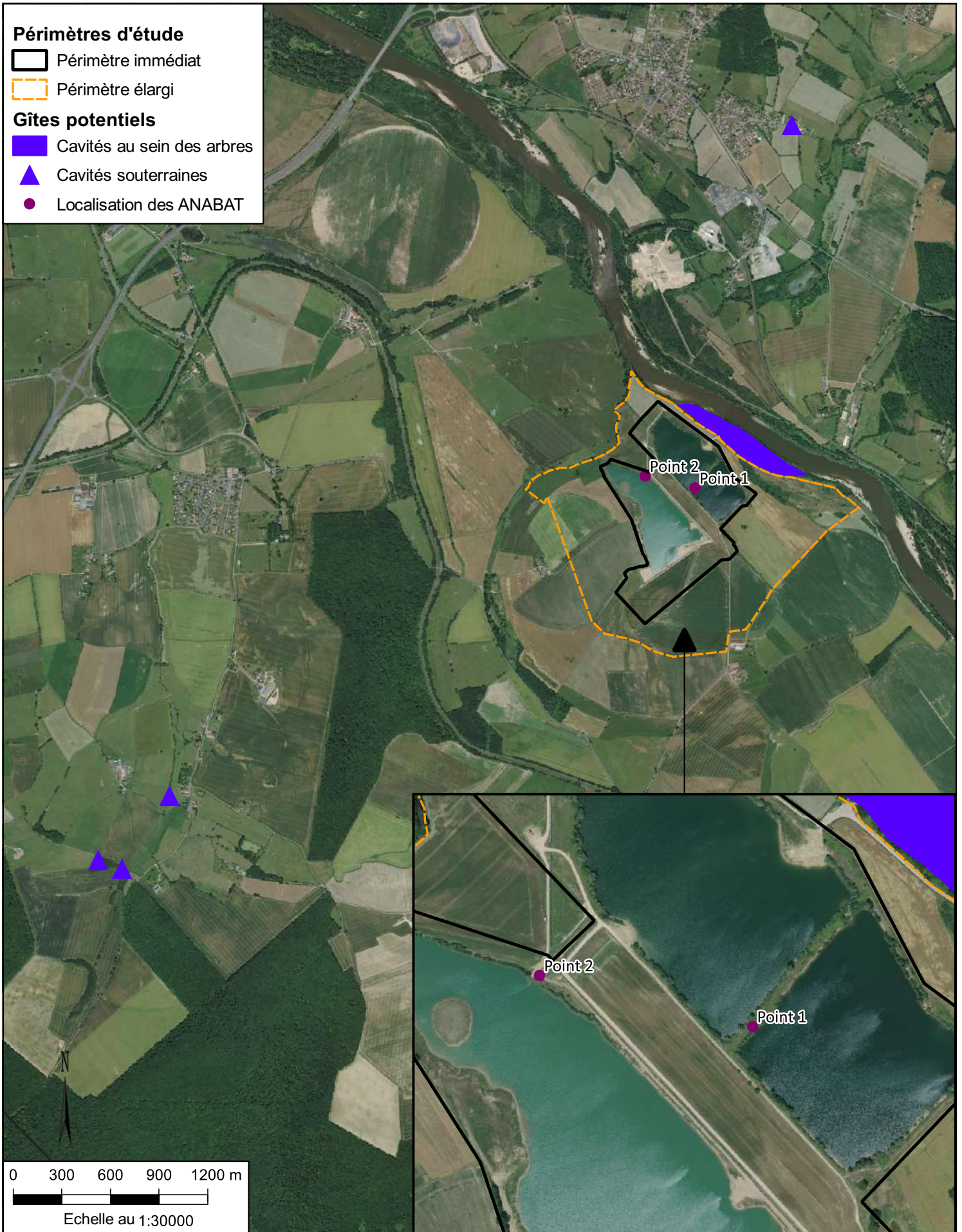
 Périmètre élargi

Gîtes potentiels

 Cavités au sein des arbres

 Cavités souterraines

 Localisation des ANABAT



ELEMENTS - Chevenon (58)

Projet de central photovoltaïque flottante

Etude écologique

Localisation des points d'enregistrement et des potentiels gîtes d'accueil pour les chiroptères

Sources : IGN/ Géorisques / GéoPlusEnvironnement

Figure 16

Cavités souterraines :

D'après le site internet Géorisques, **aucune cavité souterraine n'est recensée** sur la commune de Chevenon. En revanche, une cavité souterraine naturelle est présente dans la commune voisine de Saint-Éloi, à moins de 2km, au Nord-est du périmètre élargi. Au Sud-Ouest du périmètre élargi, 3 cavités souterraines naturelles sont également présentes, à moins de 4 km, dans la commune de Sermoise-sur-Loire.

Prospections sur site :

Deux points d'enregistrement ont été choisis en fonction des éléments structurant le paysage local :

- **Point 1** : le premier appareil a été placé sur la bande de terre séparant les plans d'eau Est, le long de la ripisylve ;
- **Point 2** : le deuxième a été placé au niveau de la ripisylve du plan d'eau Ouest.

Ces emplacements sont susceptibles d'être fréquentés par des espèces ubiquistes ou associées aux ripisylves.

Ces enregistrements ont été réalisés dans le but de déterminer les espèces présentes à proximité et connaître leur utilisation du site. Ils ont été réalisés sur une seule saison car le projet ne vise à pas, à priori, de milieux boisés. De plus, aucun arbre à cavité n'a été observé. La pression d'écoute a donc été adaptée dans le respect du principe de proportionnalité des Etudes d'Impact.

Richesse spécifique :

Au total, **7 espèces de chiroptères ont été contactées** grâce aux deux ANABAT. La liste des chiroptères inventoriés est présentée ci-dessous.

Tableau 11 : Liste des espèces de chiroptères contactées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	PN	LRM	LREU	LRF	LRR	ZNIEFF	Patrimonialité
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	DH4	PN (2)	LC	LC	VU	DD	0	Très forte
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	DH4	PN (2)	LC	LC	NT	LC	0	Forte
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	DH4	PN (2)	LC	LC	NT	NT	0	Forte
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	DH4	PN (2)	LC	LC	LC	LC	0	Forte
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	DH4	PN (2)	LC	LC	NT	LC	0	Forte
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	DH4	PN (2)	LC	LC	NT	DD	0	Forte
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>	DH4	PN (2)	LC	LC	DD	NA	0	Forte

2.4.3.3 Fréquentation du site :

Le tableau suivant récapitule le nombre de contacts par point pour chaque espèce.

Tableau 12 : Nombre de contacts et abondance par espèce

Nom vernaculaire	Nom scientifique	ANA1	ANA2	Somme	Abondance totale (%)	Indice d'activité globale
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	235	35	270	52,9	Assez fort
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	65	41	106	20,8	Assez fort
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	35	3	38	7,4	Faible
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	17	19	36	7,1	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	12	18	30	5,9	Faible
Sérotine bicolor	<i>Vespertilio murinus</i>	15	4	19	3,7	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	11	0	11	2,2	Faible
Total contact		390	120	510		
Indice d'activité par point		Fort	Assez fort			

2.4.3.4 Synthèse des sensibilités vis-à-vis des chiroptères :

La **Pipistrelle commune** a été la plus contactée (52,9 % des contacts). Il s'agit d'une espèce ubiquiste avec une forte détectabilité. Elle a principalement été détectée au niveau du point 1 d'enregistrement avec plus de 200 occurrences. L'abondance relative au niveau du deuxième point est plutôt faible. Toutefois, il est tout de même possible de déterminer que l'espèce **utilise le périmètre immédiat pour chasser**.

La **Pipistrelle de Nathusius** est la deuxième espèce la plus contactée (20,8 % des contacts). Il s'agit d'une espèce forestière de plaine. Elle a aussi été contactée au niveau des deux points d'enregistrements dans des proportions à peu près similaires. Elle **utilise très certainement le périmètre immédiat pour chasser**.

La **Noctule de Leisler** et la **Pipistrelle de Kuhl** ont été moins contactées, mais elles sont présentes au niveau des points d'enregistrement dans des proportions similaires. Elles **utilisent probablement le périmètre immédiat pour se déplacer, et potentiellement chasser**.

La **Noctule commune** a été contactée aux deux points d'enregistrements. Toutefois, les occurrences pour le point 2, qui sont de 3 seulement, indiquent qu'elle a très peu utilisé le plan d'eau Ouest. Cela peut s'expliquer par la ripisylve plus jeune et donc moins favorable à cette espèce forestière chassant au-dessus de la canopée. Elle **utilise donc principalement le périmètre immédiat pour se déplacer et potentiellement chasser**.

La **Sérotine bicolor** a été contactée aux deux points d'enregistrements, de manière assez faible. Elle **utilise donc probablement le périmètre immédiat pour se déplacer et potentiellement pour chasser**.

La **Sérotine commune** n'a été contactée qu'au niveau du point 1, en faible quantité. Elle **utilise probablement le périmètre immédiat pour se déplacer, mais peu pour chasser**.

Enfin, la **Pipistrelle commune** ainsi que la **Noctule commune**, la **Pipistrelle de Nathusius** et la **Sérotine bicolor**, ont été contactées au début et à la fin de l'enregistrement du point 1. Par conséquent, **ces espèces gîtent potentiellement à proximité des points d'enregistrements**. Il est probable que ces gîtes se situent dans les forêts riveraines proches de la Loire ou les cavités souterraines à proximité du point 1 d'enregistrement.

2.4.3.5 Espèces remarquables

Noctule commune (*Nyctalus noctula*)

Ecologie : espèce migratrice, elle va dans le Sud pour hiberner d'octobre à mars. Exclusivement sylvestre la Noctule commune vit principalement dans les forêts, mais peut être présente dans les parcs et jardins. Elle s'aventure rarement dans les sous-bois, mais reste plutôt dans les allées forestières ouvertes en hauteur et chasse au-dessus de la canopée, dans un rayon de 10 km autour du gîte. Cette espèce est exclusivement insectivore (gros coléoptères et papillons).



Source : INPN
2020. A. Horello

Répartition, évaluation : cette espèce vit en Europe. Ses populations vont jusqu'en Sibérie occidentale, en Chine et au Japon, parfois vers le Maghreb. Elle semble en régression en France (populations mal connues).

Menaces : éoliennes lors de la migration, rénovation, gestion forestière inadaptée, prédation.

Répartition sur le site : cette espèce utilise potentiellement le site pour chasser et elle gîte très certainement à proximité.

Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)

Ecologie : espèce anthropophile, elle vit principalement dans les villages et les grandes villes, mais est aussi présente dans les parcs, les jardins, les bois, les forêts. Les colonies occupent toutes sortes de gîtes, arboricoles ou anthropiques. Elle peut chasser partout, du sol à la canopée avec une prédilection pour les allées forestières et les sous-bois, dans un rayon de 2 km autour du gîte. L'espèce est insectivore.



Source : Gilles San Martin

Répartition, évaluation : vis presque partout en Europe. Ses populations vont jusqu'au Caucase. Elle est répandue en France, jusqu'en Corse.

Menaces : traitement du bois dans les habitations et rénovation, éoliennes, collisions, prédation.

Répartition sur le site : cette espèce utilise le site pour chasse et gîte très certainement à proximité.

Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)

Ecologie : espèce typiquement sylvestre, ses colonies préfèrent les arbres creux ou fissurés aux bâtiments. Elle se rencontre dans les forêts de feuillus et de résineux, dans les parcs, plus rarement en zone urbaine. La Pipistrelle de Kuhl chasse en forêt à mi-hauteur (jusqu'à 15 m de haut), au-dessus de l'eau, des chemins, et des lisières, dans un rayon de 6 km autour du gîte. Elle se nourrit essentiellement de petits diptères (moustiques et moucherons).



Source : A. C. Tatarinov

Répartition, évaluation : l'espèce couvre presque toute l'Europe, excepté le Nord scandinave et les îles Britanniques.

Menaces : dégradation des zones humides, perte d'arbres à cavités, éoliennes.

Répartition sur le site : cette espèce utilise le site pour chasser et gîte très certainement à proximité.

En tenant compte de l'utilisation du site par les chiroptères, pour chasser et s'alimenter, **la sensibilité globale est considérée comme modérée.**

2.4.4 Mammifères (non volants)

2.4.4.1 Données de la bibliographie

Aucune espèce de la bibliographie n'a été contactée.

Aucune trace de la présence du Castor d'Europe (empreintes, refectoirs,..) n'a pu être mise en évidence, mais il s'agit d'une espèce qui reste difficilement détectable. Cette espèce a été contactée en 2017 par la LPO sur le site. Les milieux semblent en effet lui être favorables. Toutefois, la population de Ragondin s'est beaucoup développée sur le site, ce qui peut concurrencer la présence du Castor d'Europe. Ainsi après analyse de ces différents éléments, le **Castor d'Europe est considéré comme non présent dans le périmètre immédiat.**

Concernant les autres espèces, aucun individu et aucune trace de présence n'a été détecté. Ils n'ont pas ailleurs jamais été observés au sein du périmètre immédiat. Ces espèces sont considérées comme non présentes.

2.4.4.2 Résultats d'inventaires

La présence de 5 espèces de mammifères peut être mise en évidence au sein du périmètre immédiat. Aucune de ces espèces n'est protégée ou menacée.

Le Ragondin est une espèce non indigène, originaire d'Amérique du Sud. Cette espèce peut parfois avoir des impacts en causant notamment la dégradation des berges ou en détruisant les nids d'oiseaux aquatiques.

Tableau 13 : Espèces de mammifères inventoriées

Nom commun	Nom scientifique	DH	PN	LRM	LREU	LRF	LRR	ZNIEFF	Patrimonialité
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>		C	LC	LC	LC	LC	0	Négligeable
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>		C	LC	LC	LC	LC	0	Négligeable
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>		C	LC	LC	LC	LC	0	Négligeable
Taupe d'Europe	<i>Talpa europea</i>			LC	LC	LC	LC	0	Négligeable
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>		I / C	LC	NA	NA	NA	0	Nulle

La sensibilité pour les mammifères est considérée comme **négligeable.**

2.4.5 Entomofaune

2.4.5.1 Données de la bibliographie

Parmi les espèces de la bibliographie, seul le Grand Capricorne a pu être contacté. Les périodes d'inventaires ont permis de couvrir les périodes importantes pour la détection des autres espèces de la bibliographie. Il est donc possible de considérer que ces espèces ne sont pas présentes au sein du périmètre immédiat.

2.4.5.2 Résultats d'inventaires

Au total, 20 espèces de l'entomofaune ont été inventoriées. Parmi ces espèces, 1 espèce de coléoptères, 10 de lépidoptères, 5 d'odonates et 4 d'orthoptères.

Une seule espèce est protégée, il s'agit du **Grand capricorne**. Cette espèce est protégée par la Directive Habitat- Faune-Flore et menacée dans le monde.

Le reste des espèces n'est pas protégé. En revanche, le **Leste sauvage** est quasiment-menacé en Bourgogne. Cette espèce affectionne particulièrement les points d'eau temporaire. Elle a été contactée entre les deux plans d'eau Est.

Tableau 14 : Espèces de l'entomofaune inventoriées

Nom commun	Nom scientifique	DH	PN	LRM	LREU	LRF	LRR	ZNIEFF	Patrimonialité
Coléoptères									
Le Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	DH2/4	PN2	VU	NT	-	-	1	Très forte
Lépidoptères									
Belle dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	-	LC	LC	LC	0	Négligeable
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	-	LC	LC	LC	0	Négligeable
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	-	-	-	LC	LC	LC	0	Négligeable
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	-	LC	LC	LC	0	Négligeable
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	-	LC	LC	LC	0	Négligeable
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	-	LC	LC	LC	0	Négligeable
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	-	LC	LC	LC	0	Négligeable
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	-	LC	LC	LC	0	Négligeable
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>	-	-	-	LC	LC	LC	0	Négligeable
Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>	-	-	-	LC	LC	LC	0	Négligeable

ELEMENTS – CHEVENON (58)
 Projet de centrale photovoltaïque flottante
 Etude écologique

Nom commun	Nom scientifique	DH	PN	LRM	LREU	LRF	LRR	ZNIEFF	Patrimonialité
Odonates									
Leste sauvage	<i>Leste barbarus</i>	-	-	LC	LC	LC	NT	0	Très faible
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	0	Négligeable
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	0	Négligeable
Caloptéryx élégant	<i>Calopteryx splendens</i>			LC	LC	LC	LC	0	Négligeable
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	0	Négligeable
Orthoptères									
Caloptène ochracé	<i>Calliptamus barbarus barbarus</i>	-	-	-	LC	-	-	0	Négligeable
Oedipode aigue-marine	<i>Sphingonotus caeruleus</i>	-	-	-	LC	4	-	0	Négligeable
Oedipode émeraude	<i>Ailopus thalassinus thalassinus</i>	-	-	-	LC	4	-	0	Négligeable
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i>	-	-	-	LC	4	-	0	Négligeable

2.4.5.3 Espèces remarquables

Le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)

Ecologie : le Grand Capricorne est une espèce de coléoptère, dont les larves sont xylophages, c'est-à-dire qu'elles se nourrissent de bois mort. Il s'agit donc d'une espèce saproxylique qui a un rôle important pour les écosystèmes, puisqu'elles participent à leur structuration. C'est pourquoi cette espèce peut-être qualifiée d' « ingénieur écologique ». Les adultes pondent les larves dans de vieux chênes ou de vieux châtaigniers, souvent des arbres dépérissants, bien exposés au soleil. Les larves peuvent mettre plusieurs années à se développer, 3 à 4 ans.



Répartition, évaluation : il est présent partout en France, sauf dans les départements les plus au Nord de la France.

Menaces : abattage des arbres pendant la période de reproduction, diminution du nombre de vieux arbres ou d'arbres morts.

Répartition sur le site : Un arbre avec des trous d'émergence pouvant s'apparenter à cette espèce a été contacté au niveau du périmètre immédiat, à l'Ouest.

Compte tenu de toutes les espèces présentes et leur localisation, la sensibilité globale pour l'entomofaune est considérée comme **modérée**.

2.5 SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS ÉCOLOGIQUES

2.5.1 Synthèse par compartiment étudié

Compartiment étudié	Principales observations	Sensibilité globale
Zonages environnementaux et SRCE	<p>Le site de projet est bordé par une ZSC au Nord-Est. Il est également bordé par une ZNIEFF de type 1 au niveau du périmètre immédiat. Enfin, il fait entièrement partie d'une ZNIEFF de type 2.</p> <p>Le site est inclus dans 2 réservoirs de biodiversité liés aux milieux bocagers et aux milieux humides. Il est également inclus dans l'espace de mobilité des milieux humides à préserver.</p> <p>Concernant la Trame Verte et Bleue locale, le site constitue une zone de passage importante pour la trame Bleue. Il est de plus bordé par des corridors écologiques de la trame Bleue (Loire) et de la trame Verte (forêts riveraines).</p>	Forte
Habitats	17 habitats ont été identifiés, dont 5 habitats humides, 3 habitats aquatiques et 8 potentiellement humides. Par ailleurs, 1 habitat d'intérêt communautaire a été identifié.	Forte
Flore	Aucune espèce protégée n'a été inventoriée. Seulement deux espèces à très faible patrimonialité ont été contactées.	Très faible
Faune	<p>Oiseaux : 63 espèces ont été détectées dans le périmètre immédiat et le périmètre élargi ; 52 sont protégées en France dont 8 protégées également en Europe ; 12 espèces sont menacées à l'échelle de la Bourgogne ; 1 espèce exotique envahissante a également été contactée.</p>	Modéré
	Mammifères terrestres : 5 espèces communes ont été contactées	Négligeable
	<p>Chiroptères : 7 espèces de chiroptères protégées ont été contactées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 espèces gîtent à proximité du périmètre immédiat ; • 2 utilisent le périmètre immédiat pour chasser ; • 4 espèces utilisent potentiellement le périmètre immédiat pour chasser. 	Modérée

ELEMENTS – CHEVENON (58)
 Projet de centrale photovoltaïque flottante
 Etude écologique

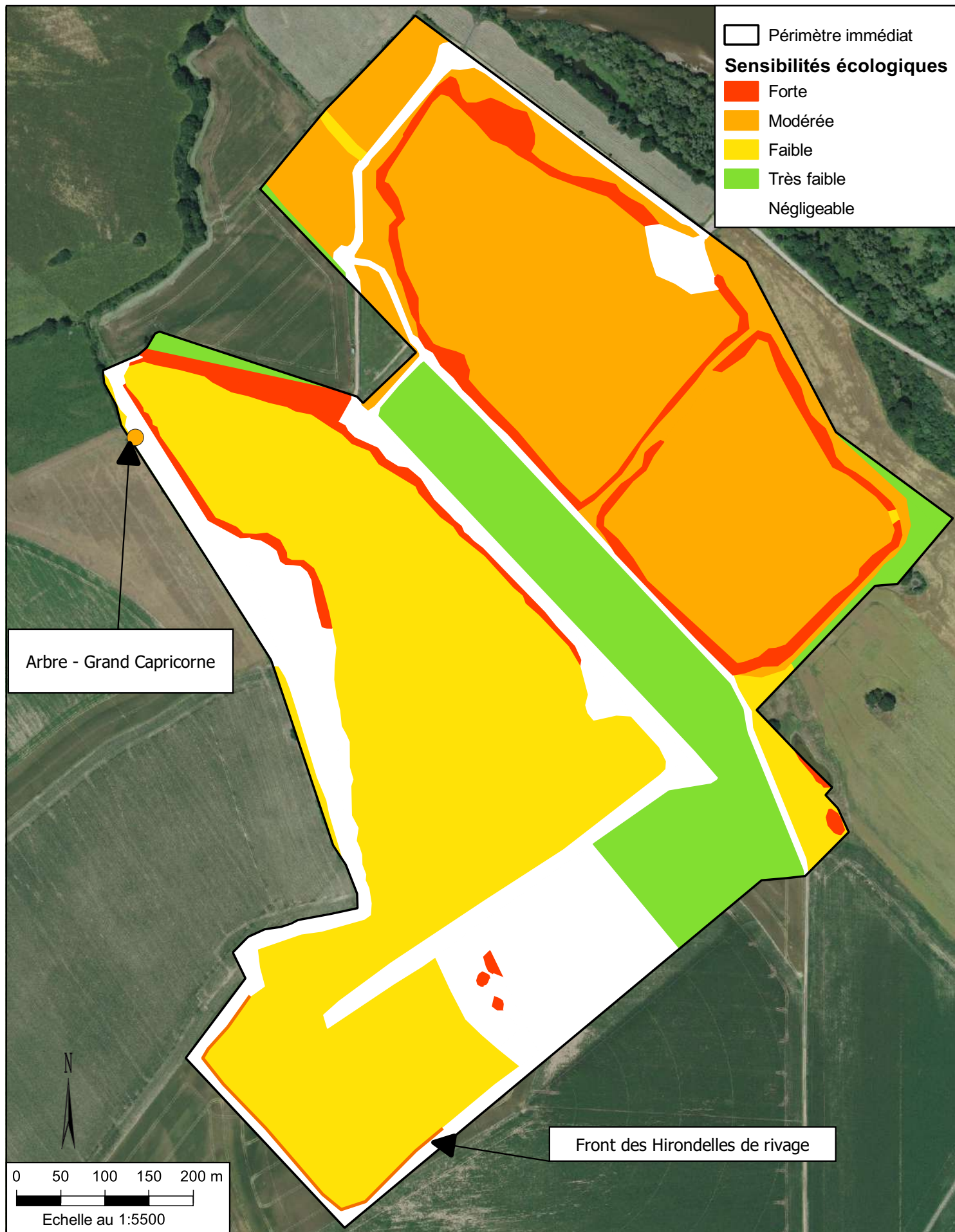
Compartiment étudié	Principales observations	Sensibilité globale
	Amphibiens : 4 espèces d'amphibiens protégées ont été inventoriées y compris le Crapaud calamite, dont l'habitat de reproduction est également protégé et qui se reproduit sur le site dans le périmètre immédiat.	Forte
	Reptiles : 2 espèces de reptiles protégées au niveau européen et non menacées se reproduisent au sein du périmètre immédiat. 4 autres espèces sont considérées comme potentiellement présentes.	Forte
	Entomofaune : 20 espèces ont été inventoriées dont : 1 espèce de coléoptères protégée en Europe et menacée ; 1 espèce d'odonates quasiment-menacée ; 18 espèces communes.	Modérée

2.5.2 Synthèse par habitat identifié

Les sensibilités écologiques ont été établies par habitats en fonction des cortèges floristiques et faunistiques associés. Elles sont présentées ci-après. Une cartographie des sensibilités écologiques globales est présentée en [Figure 17](#).

Tableau 15 : Evaluation des sensibilités écologiques par habitat

Habitat	Intérêt patrimonial intrinsèque	Intérêt floristique local	Intérêt faunistique	Sensibilité globale
C1.2 Lacs mésotrophes permanents	Faible	Négligeable	Modéré	Modéré
C1.6 Mares temporaires	Faible	Négligeable	Fort	Forte
C3.21 Roselières hautes	Faible	Négligeable	Faible	Faible
E2.211 Prairies pâturées hygromésophiles	Faible	Négligeable	Très faible	Faible
E2.22 Prairies de fauche	Faible	Négligeable	Très faible	Faible
E2.22 x F3.111 Prairies de fauche en cours d'embroussaillage	Faible	Négligeable	Modéré	Modéré
E3.41 Prairies humides	Modéré	Négligeable	Faible	Modéré
E2.22 x E5.14 Prairie de fauche perturbée	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
E5.14 Communauté d'espèces rudérales	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
F3.111 Fourrés arbustifs à Prunellier et Ronces	Très faible	Négligeable	Modéré	Modéré
F9.11 Fourrés ripicoles	Fort	Négligeable	Faible	Forte
G1.111 Saulaies à <i>Salix alba</i>	Fort	Négligeable	Modéré	Forte
G5.1 Alignements d'arbres	Faible	Négligeable	Faible	Faible
I1.3 Monocultures	Très faible	Négligeable	Négligeable	Très faible
J3.2 Carrière en activité	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
J5.31 Lacs artificiels en cours de formation	Très faible	Négligeable	Faible	Faible



3 IMPACTS BRUTS POTENTIELS DU PROJET

3.1 PRESENTATION DU PROJET

ELEMENTS a pour projet d'installer une centrale photovoltaïque flottante sur la carrière de la commune de Chevenon, exploitée actuellement par EQIOM.

Ce projet vise à installer des panneaux sur les plans d'eau de la carrière, sur une superficie d'environ 41 hectares. Les plans d'eau sont divisés en 3 zones, les deux premières étant finies d'exploitées et la troisième en cours d'exploitation.

Le projet s'articule donc autour de deux phases principales et 3 zones (Cf. [Figure 18](#)) :

- Phase 1 (courant 2022) : l'exploitation sera terminée en zone 1 et 2. La remise en état sera faite en zone 1 et sera à faire en zone 2. L'installation de la centrale flottante pour les zones 1 et 2 sera faite.
- Phase 2 (courant 2024) : interviendra quand l'exploitation de la zone 3 sera terminée et que la remise en état sera faite. La centrale flottante pour la zone 3 pourra ensuite être installée.

Le plan d'implantation permet de localiser les zones de chantiers, les plages de mises en eau des flotteurs, ainsi que les diverses installations liées au projet. Les plages de mises en eau seront surtout utilisées lors de l'installation des panneaux et plutôt occasionnellement pendant l'exploitation. Les panneaux flottants seront également maintenus par des systèmes d'ancrage qui seront localisés à 50% au niveau des berges et 50% au fond de l'eau. Il a été estimé que 620 points d'ancrages seraient nécessaires.

Le plan d'implantation en fonction des habitats est présenté en [Figure 19](#) et celui en fonction des sensibilités écologiques globales est présenté [Figure 20](#).

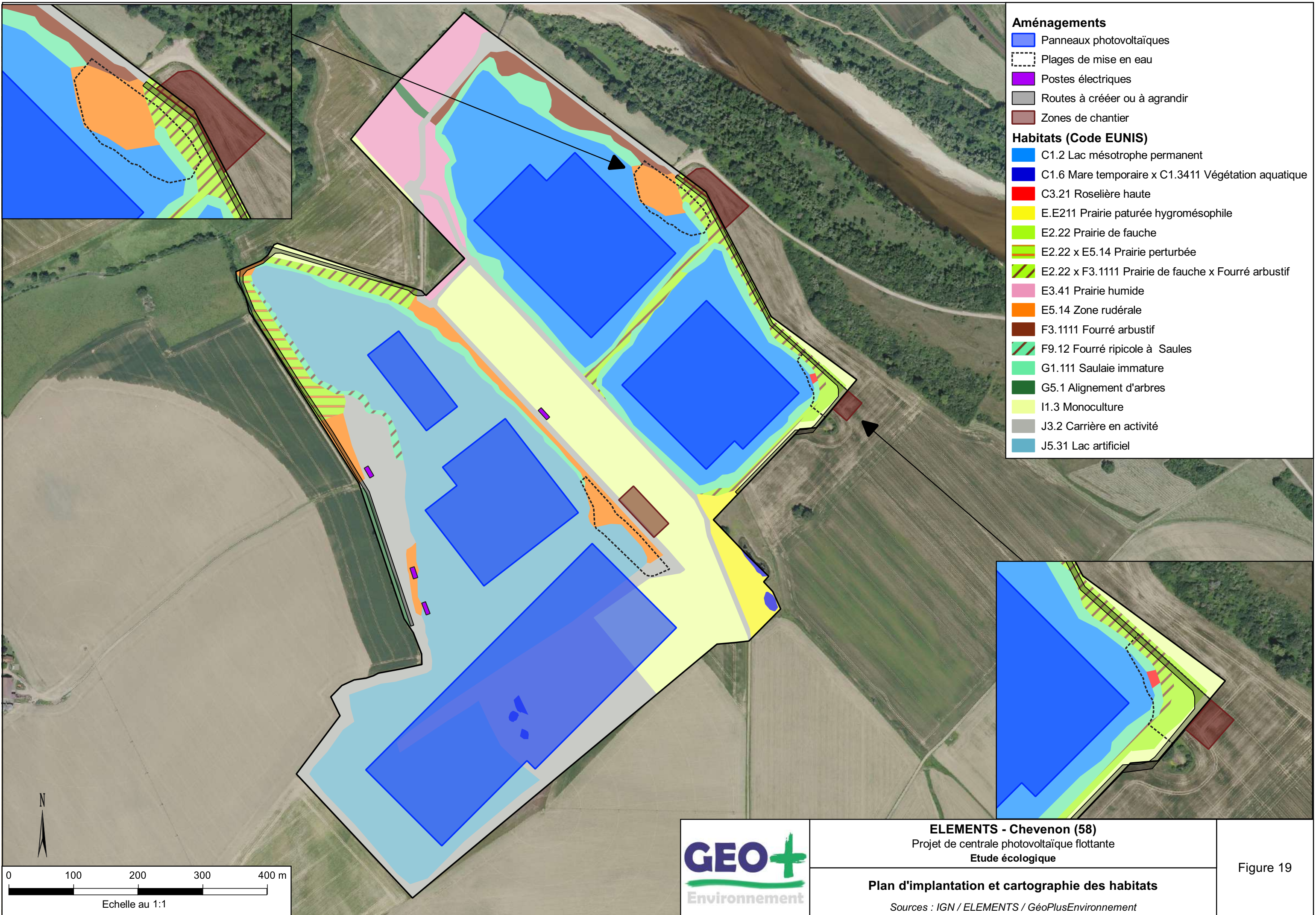
3.2 NATURE GENERALE DES IMPACTS

3.2.1 Typologie des impacts potentiels prévisibles

Les impacts potentiels sont évalués selon les phases du projet en fonction de la nature des travaux et des types d'activités qui seront développés. Cette évaluation se base notamment sur le type (direct ou indirect), la durée, la réversibilité des impacts, et au cours de quelle phase du projet (travaux, extraction, réaménagement), pour finalement conclure sur la nature des effets. Une typologie des impacts peut-être dressée comme suit :

- Types d'impacts :
 - Impacts directs : le plus souvent associés aux travaux ;
 - Impacts indirects : liés aux phases de travaux et/ou d'activité.
- Chronologie des impacts :
 - A court terme : dès la mise en place du projet ;
 - A moyen terme : lors de l'activité du projet ;
 - A long terme : au terme de l'activité du projet.



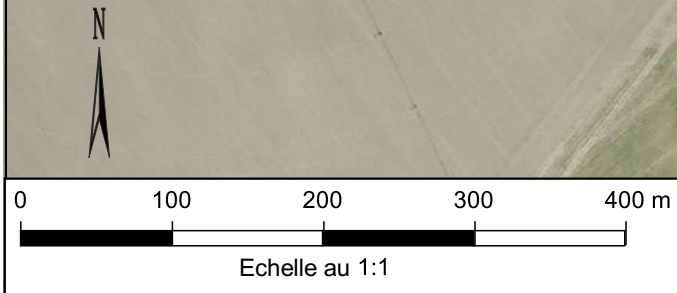


Aménagements

- Panneaux photovoltaïques
- Plages de mise en eau
- Postes électriques
- Routes à créer ou à agrandir
- Zones de chantier

Habitats (Code EUNIS)

- C1.2 Lac mésotrophe permanent
- C1.6 Mare temporaire x C1.3411 Végétation aquatique
- C3.21 Roselière haute
- E.E211 Prairie paturée hygromésophile
- E2.22 Prairie de fauche
- E2.22 x E5.14 Prairie perturbée
- E2.22 x F3.1111 Prairie de fauche x Fourré arbustif
- E3.41 Prairie humide
- E5.14 Zone rudérale
- F3.1111 Fourré arbustif
- F9.12 Fourré ripicole à Saules
- G1.111 Saulaie immature
- G5.1 Alignement d'arbres
- I1.3 Monoculture
- J3.2 Carrière en activité
- J5.31 Lac artificiel

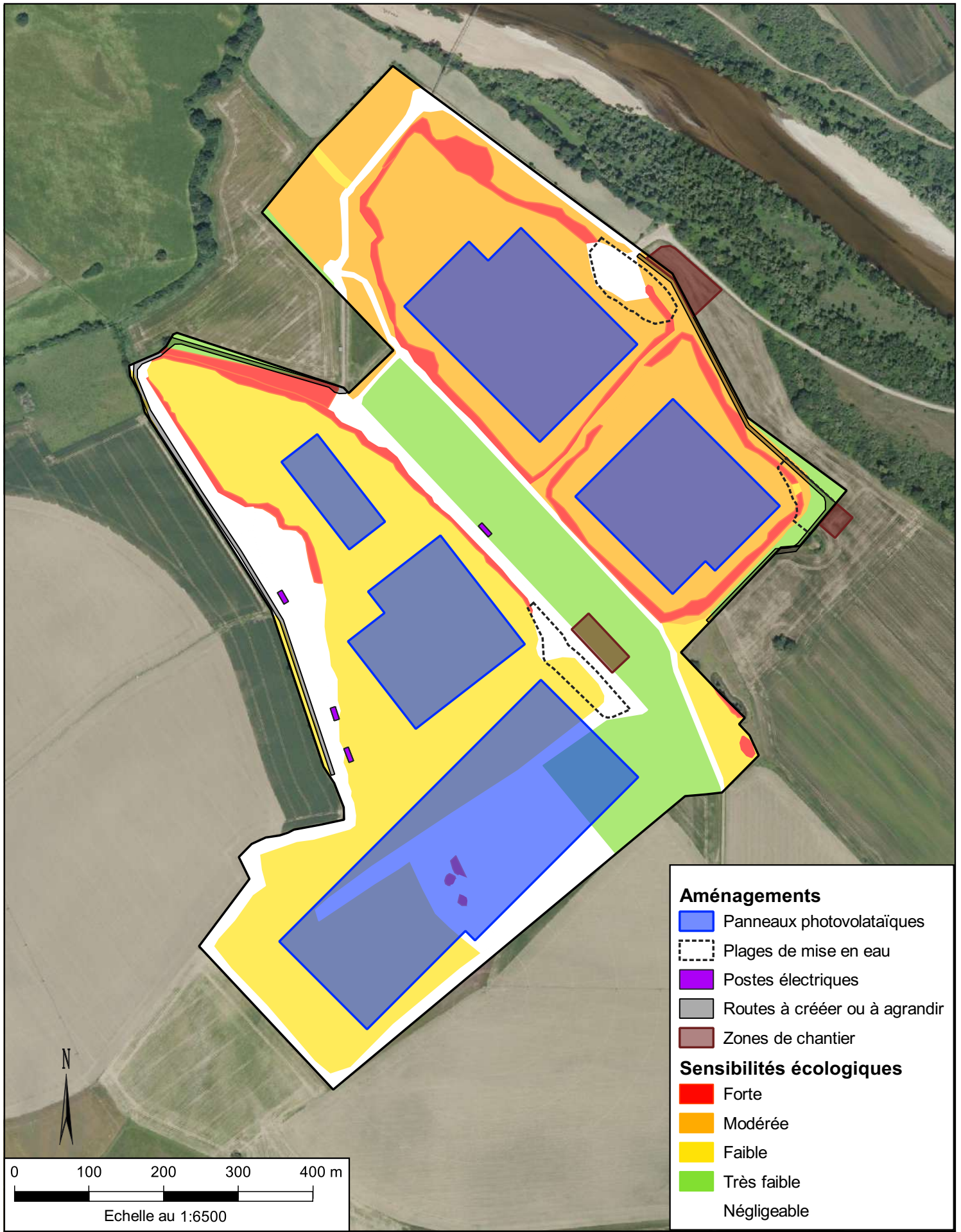


ELEMENTS - Chevenon (58)
 Projet de centrale photovoltaïque flottante
 Etude écologique

Plan d'implantation et cartographie des habitats

Sources : IGN / ELEMENTS / GéoPlusEnvironnement

Figure 19



ELEMENTS - Chevenon (58)

Projet de centrale photovoltaïque flottante

Etude écologique

Plan d'implantation et cartographie des sensibilités écologiques

Sources : IGN / ELEMENTS / GéoPlusEnvironnement

Figure 20

- Durée des impacts :
 - Temporaires ;
 - Permanents.
- Natures des impacts :
 - Positifs ;
 - Négatifs.

3.2.2 Evaluation des impacts

- **Fort** : les effets sont notables en entraînant la destruction complète ou partielle des habitats/espèces identifiées, ou bien une dégradation conduisant à une perte sur le court ou moyen-terme ;
- **Modéré** : dégradation des habitats/espèces identifiées, les effets sont réversibles à moyen et long terme et portés sur une proportion modérée de l'élément concerné ;
- **Faible** : les effets restent de faible ampleur, très localisés, perturbation des habitats et/ou espèces, réversibilité à court terme ;
- **Négligeable** : les effets sont très faibles voir nuls et n'impliquent pas de conséquence sur le maintien des habitats et espèces.

3.3 IMPACTS BRUTS POTENTIELS DIRECTS SUR LES HABITATS

3.3.1 Phase travaux

Le projet entrainera plusieurs impacts sur les habitats qui peuvent être classés comme suit :

- Travaux préparatoires des plages de mise en eau ;
- Pose des panneaux (PP)
- Système d'ancrage (40% sur les berges et 60% en eau) ;
- Travaux liés au système de raccordement et l'installation des infrastructures ;
- Travaux liés à l'élargissement des voies de circulation.

Ces différents impacts entraineront la dégradation de plusieurs habitats (Cf. [Figure 19](#)). Ces derniers sont listés ci-après, ainsi que la surface impactée, la proportion et le niveau d'impact brut potentiel résultant.

Tableau 16 : Liste des habitats concernés par le projet et niveau d'impact

Habitats	Sensibilité intrinsèque	Sensibilité globale	Type d'impact	Surf / PI	Surf / PE	Surface impactée	Proportion perdue	Impact
C3.21	Faible	Faible	Destruction	0,01	0,01	0,01	100 %	Fort
E2.22	Faible	Faible	Destruction	0,2	9,2	0,122	1,3%	Négligeable
E2.22 x E5.14	Négligeable	Négligeable	Destruction	0,6	0,6	0,13	22%	Faible
E2.22 x F3.1111	Faible	Modéré	Destruction	1,7	1,7	0,48	28%	Faible
E5.14	Négligeable	Négligeable	Destruction	1,7	1,7	0,91	53%	Modéré
F3.1111	Faible	Modéré	Destruction	0,8	3,33	0,05	1,5 %	Négligeable
G1.111	Forte	Forte	Destruction/ Perturbations	2,8	2,8	0,2	7,14 %	Faible

ELEMENTS – CHEVENON (58)
Projet de centrale photovoltaïque flottante
 Etude écologique

Habitats	Sensibilité intrinsèque	Sensibilité globale	Type d'impact	Surf / PI	Surf / PE	Surface impactée	Proportion perdue	Impact
G5.1	Faible	Faible	Destruction	0,3	0,48	0,02	4,2 %	Négligeable
I1.3	Très faible	Très faible	Destruction	8,1	98,9	0,5	0,5 %	Négligeable
C1.2	Faible	Modéré	Perturbations	15,9	15,9	Centre	/	Faible
J5.31	Très faible	Faible	Perturbations	21,6	21,6	Centre	/	Faible

Cet impact brut potentiel est considéré comme négligeable à fort.

Les systèmes d'ancrage seront en partie positionnés au niveau de l'habitat d'intérêt communautaire G1.111 « Saulaies à *Salix alba* ». Les ancrages correspondront à des ancres hélicoïdales en métal vissés dans les berges (zone de vissage de 0,30 cm par 0,30 cm soit 0,09 m²). Le nombre d'ancrage dans les berges est estimé à 315 ce qui représente 28,35 m² de surface impactée (315 x 0,09 m²). La mise en place de ces ancrages impliquera certainement un débroussaillage ou un abatage très localisé de certains individus. Ces ancrages sont des éléments ponctuels qui n'induiront pas une modification du sol ou son terrassement. Par conséquent, même s'ils pourront entraîner l'abatage de quelques individus, **ils ne remettront pas en cause la fonctionnalité des habitats de berges et notamment des Saulaies.**

Cet impact brut potentiel est considéré comme faible à modéré.

3.4 IMPACTS BRUTS POTENTIELS DIRECTS SUR LA FLORE

3.4.1 Phase travaux

Les espèces floristiques situées dans les zones de travaux (plages de mises en eau, berges) et sur les zones de routes (à créer ou élargir) subiront une destruction. Toutefois, aucune espèce protégée ou menacée n'a été contactée au sein de ces zones. De plus, il s'agit d'espèces qui sont présentes à divers endroits du site et dont les populations ne sont pas menacées.

Cet impact brut potentiel est donc considéré comme négatif négligeable.

3.4.2 Phase exploitation

La phase d'exploitation sera concentrée au centre des plans d'eau sans atteintes aux berges. La flore terrestre et semi-aquatique ne sera donc pas concernée par cette phase.

Aucun impact brut potentiel n'est attendu sur la flore terrestre et semi-aquatique.

3.5 IMPACTS BRUTS POTENTIELS DIRECTS SUR LA FAUNE

3.5.1 Phase travaux

3.5.1.1 Destruction des individus

Les phases de travaux sont sensibles pour la faune, car les individus pourraient être détruits au cours de cette phase. En effet, certaines espèces ont des capacités de mobilité parfois réduites, surtout en

période d'hivernation où elles sont souvent en léthargie. Par ailleurs, lors des périodes de reproduction, les stades peu ou non mobiles (œufs, juvéniles) pourraient également être détruits.

Le risque de destruction d'individus concerne les amphibiens, les reptiles, l'avifaune et l'entomofaune.

Cet impact brut potentiel est considéré comme négatif fort.

3.5.1.2 Destruction des habitats de reproduction et d'hivernage

Les phases de travaux vont entraîner la destruction d'une partie de certains habitats. Or, ces habitats sont utilisés par la faune comme zone de reproduction, d'hivernage et d'alimentation. Par conséquent, les espèces verront leurs milieux de vie réduits.

La proportion d'habitats perdue dans le périmètre immédiat (PI) a été estimée et est présentée ci-après.

Tableau 17 : Habitats de la faune concernés par le projet et niveau d'impact

	Proportion d'habitats d'hivernage perdue (PI)	Impact	Proportion d'habitats de reproduction perdue (PI)	Impact
Amphibiens	11,5 %	Faible	/	/
Reptiles	12,2%	Faible	25,8 %	Modéré
Avifaune	/	/	7,3%	Négligeable

Les **amphibiens** se reproduisent au sein des lacs ou des mares temporaires présentes sur le site. Ils peuvent également hiverner au sein de la carrière, dans les zones de fourrés et parfois au niveau de la ripisylve, voir même dans l'eau pour les espèces du genre *Pelophylax*.

Il est à noter que les mares temporaires dans lesquelles le Crapaud calamite a été contacté sont amenées à disparaître, mais cela est lié à l'activité de la carrière et non pas au projet de centrale photovoltaïque. Ce dernier ne se réalisant qu'une fois que les zones d'implantations sont réaménagées. D'autres milieux favorables pour le Crapaud calamite sont par ailleurs présents dans le périmètre élargi et seront créés par les travaux d'exploitation de la carrière.

Les **reptiles** se reproduisent et hivernent principalement au niveau des zones de prairies et fourrés au Nord du lac Ouest. Ces habitats sont concernés par la création de routes, en périphérie. Par ailleurs, les autres zones de fourrés pourraient également faire office d'accueil pour les reptiles. Ces dernières sont, sur une petite partie, concernées par une destruction.

Les **oiseaux** se reproduisent dans presque tous les types d'habitats du périmètre immédiat. Les espèces sont spécialisées en fonction des différents milieux. Les espèces se reproduisant en milieux semi-ouverts seront les plus sensibles à une réduction de leur habitat. Les espèces de milieux aquatiques et humides seront plutôt concernées par une diminution de leur zone de chasse.

Enfin, concernant l'**entomofaune**, les vieux arbres, favorables aux espèces saproxyliques, en limite du périmètre immédiat sont susceptibles d'être détruits ou élagués par l'aménagement de routes.

Cet impact brut potentiel est considéré comme négligeable à négatif modéré.

3.5.1.3 Perturbations de la faune à court terme

La faune pourra être perturbée par la phase de travaux et notamment par la circulation. Toutefois, cette perturbation sera faible, temporaire et réversible. De plus, la faune du site est déjà habituée à une certaine perturbation due au fonctionnement de la carrière.

Cet impact brut potentiel est considéré comme négligeable.

3.5.2 Phase exploitation

3.5.2.1 Perturbations des habitats d'alimentation sur le moyen terme

L'implantation des panneaux sur les lacs induira une diminution de la surface accessible pour les oiseaux aquatiques et une perturbation du milieu aquatique. La surface impactée est estimée à 51% (surface brute) de la surface totale des plans d'eau. Il est toutefois à noter que les panneaux seront placés au centre des lacs et qu'il sera laissé au minimum 20 mètres entre les berges et les panneaux. Ainsi, les zones les plus sensibles ne seront pas impactées et la reproduction pourra toujours être effectuée au niveau des berges. La faune aura toujours accès au plan d'eau pour chasser. De plus, les plages de mise en eau se végétaliseront et amèneront à une diversification des berges favorables à la faune présente.

Les **oiseaux** seront les espèces les plus impactées par cette perturbation d'habitats. Il est toutefois à prendre en compte que la plupart des espèces à forte ou très forte patrimonialité présentes sur le site l'utilisent occasionnellement pour chasser ou comme zone de repos. Pendant la phase d'exploitation, ces espèces pourront toujours profiter de ce site.

Des questions peuvent également se poser quant à la possible collision des oiseaux avec les panneaux. Une étude a toutefois montré que les oiseaux pouvaient différencier les panneaux photovoltaïques du reste et n'entraient pas en collision avec (Ministère du Développement Durable, 2009).

Les **chiroptères** ne gîtent pas au sein du périmètre immédiat, mais ils utilisent les plans d'eau pour chasser. Toutefois, ils se nourrissent des insectes se trouvant principalement au bord des plans d'eau, au niveau de la végétation, donc il n'y aura pas de changement notable pour ces espèces. Il est aussi à noter qu'il est peu probable que les chiroptères rentrent en collision avec les panneaux solaires.

Cet impact brut potentiel est considéré comme négligeable à négatif faible.

3.6 ANALYSE DES IMPACTS BRUTS POTENTIELS INDIRECTS

3.6.1 Phase travaux

3.6.1.1 Développement des espèces exotiques envahissantes

Les phases de travaux sont sensibles pour la flore, puisqu'elles induisent souvent la prolifération d'espèces exotiques envahissantes. Le site de Chevenon en compte 4 qui pourraient se propager.

Cet impact brut potentiel est considéré comme négatif modéré.

3.6.2 Phase exploitation

3.6.2.1 Risque de pollution

Un risque de pollution accidentelle pourrait survenir du fait de la présence d'huiles minérales au sein des transformateurs électriques associés au projet. Afin de prévenir cet impact, des bacs de rétention seront installés à chaque transformateur et à chaque poste de livraison.

Cet impact brut potentiel est considéré comme négligeable.

3.6.2.2 Perturbations lumineuses

Pendant la phase d'exploitation, aucun éclairage particulier n'est prévu sur le site. Seuls des systèmes anti-intrusion seront présents, renvoyant un très faible éclairage. Par conséquent, la faune ne sera pas perturbée par les éclairages.

Cet impact brut potentiel est considéré comme négligeable.

3.6.2.3 Perturbations sonores

Le fonctionnement de la centrale photovoltaïque flottante n'entraînera pas de perturbations sonores particulières.

Aucun impact n'est attendu.

3.7 IMPACTS SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

Le projet est inclus dans les réservoirs de biodiversité des sous-trames « Bocage » et « Plan d'eau et zone humides ». Il est également inclus dans l'espace de mobilité identifié au sein de la sous-trame « Eau » du SRCE. Au sein des continuités écologiques locales, les plans d'eau constituent des zones de repos et d'accueil de la biodiversité. Les divers linéaires de berges et d'arbustes participent au bon fonctionnement des corridors. **Ainsi, les fonctionnalités écologiques du site sont principalement liées aux milieux humides et boisés.**

Les milieux humides du périmètre immédiat seront maintenus, de même que la quasi-totalité des linéaires (berges et haies). En outre, la faune aura toujours accès aux différents milieux du périmètre immédiat, la majorité des clôtures étant déjà en place sur le site et n'empêchant pas le passage de la faune.

Par ailleurs, en lien avec le risque d'inondation des terrains (projet en zone inondable) des systèmes anti-embâcles seront positionnés au Sud-Est du périmètre immédiat. Ces derniers sont composés de poteaux cylindriques, espacés de 2 mètres. Ainsi, le passage de la faune sera toujours possible.

Aucun impact n'est attendu sur les fonctionnalités écologiques du site.

3.8 IMPACTS SUR LES ZONAGES OFFICIELS

Une ZSC ainsi qu'une ZNIEFF de type 1 bordent le site au Nord-Est et une ZNIEFF de type 2 le recoupe.

Une évaluation spécifique des impacts potentiels sur la ZSC et les autres sites Natura 2000 est présentée en Chapitre 7.

La ZNIEFF de type 1 est liée à la Loire et les milieux associés. Les phases de travaux et d'exploitation ne concerneront pas ce zonage. Il en va de même pour la ZNIEFF de type 2 qui recoupe le projet.

Aucun impact n'est attendu sur les zonages officiels.

3.9 SYNTHESSES DES IMPACTS BRUTS DU PROJET

Les impacts bruts et la nécessité de la mettre en place des mesures ERCAS sont présentés ci-après.

ELEMENTS – CHEVENON (58)
 Projet de centrale photovoltaïque flottante
 Etude écologique

Tableau 18 : Synthèse des impacts bruts potentiels

Élément concerné	Nature de l'impact	Cause de l'impact	Type		Chronologie			Durée		Appréciation de l'impact	Sensibilité de l'élément impacté	Enjeu	Mesures ERCAS
			Direct	Indirect	Court terme	Moyen terme	Long terme	Temporaire	Permanent				
Habitats naturels													
C3.21	Destruction	<i>Phase travaux : débroussaillage et défrichage de ces zones pour la création de routes, des bâtiments, des plages de mises en eau, de l'installation des lignes d'ancrage</i>	x		x			x		Fort	Faible	Moyen	OUI
E2.22	Destruction/ Dégradations		x		x			x		Négligeable	Faible	Nul	NON
E2.22 x E5.14	Destruction/ Dégradations		x		x			x		Négligeable	Faible	Nul	NON
E2.22 x F3.1111	Destruction/ Dégradations		x		x			x		Faible	Modérée	Faible	OUI
E5.14	Destruction/ Dégradations		x		x			x		Faible	Négligeable	Nul	NON
F3.1111	Destruction/ Dégradations		x		x			x		Négligeable	Modérée	Nul	NON
G1.111	Destruction/ Dégradations		x		x			x		Négligeable	Forte	Moyen	OUI
G5.1	Destruction/ Dégradations		x		x			x		Négligeable	Faible	Nul	NON
I1.3	Destruction/ Dégradations		x		x			x		Négligeable	Très faible	Nul	NON
C1.2	Perturbations	<i>Phase exploitation : panneaux diminuant la surface en eau</i>	x			x		x		Faible	Modérée	Faible	OUI
J5.31	Perturbations		x			x		x		Faible	Faible	Faible	OUI
Flore													
Cortège floristique local	Destruction d'individus	<i>Phase travaux : débroussaillage et défrichage</i>	x		x				x	Négligeable	Très faible	Nul	NON
	Développement des espèces exotiques envahissantes	<i>Phase travaux : circulation des engins, flux de personnes,...</i>		x	x				x	Modéré	Très faible	Faible	OUI
Faune													
Amphibiens	Destruction d'individus	<i>Phase travaux : débroussaillage et défrichage</i>	x		x				x	Fort	Forte	Très fort	OUI

ELEMENTS – CHEVENON (58)
 Projet de centrale photovoltaïque flottante
 Etude écologique

Élément concerné	Nature de l'impact	Cause de l'impact	Type		Chronologie			Durée		Appréciation de l'impact	Sensibilité de l'élément impacté	Enjeu	Mesures ERCAS
			Direct	Indirect	Court terme	Moyen terme	Long terme	Temporaire	Permanent				
	Perte et perturbation de l'habitat d'hivernage et de reproduction		x		x			x		Faible		Moyen	OUI
Reptiles	Destruction d'individus	<i>Phase travaux : débroussaillage et défrichage</i>	x		x				x	Fort	Forte	Très fort	OUI
	Perte de l'habitat d'hivernage et de reproduction		x		x			x	Modéré	Fort		OUI	
Avifaune	Destruction d'individus	<i>Phase travaux : débroussaillage et défrichage</i>	x		x				x	Fort	Modérée	Fort	OUI
	Perte d'habitats de reproduction		x			x		x	Négligeable	Nul		NON	
	Perte de zone d'alimentation	<i>Phase exploitation : panneaux diminuant la surface en eau</i>	x			x		x	Faible	Modérée	Faible	OUI	
Chiroptères	Perte et perturbation de l'habitat d'alimentation	<i>Phase exploitation : panneaux diminuant la surface en eau</i>	x			x		x	Faible	Modérée	Faible	OUI	
Tous groupes	Perturbation lumineuse	<i>Phase exploitation</i>		x		x		x	Négligeable	Forte	Nul	NON	
	Perturbation sonores	<i>Phase exploitation</i>		x		x		x	Négligeable	Forte	Nul	NON	
	Risque de pollution	<i>Phase travaux et phase exploitation</i>		x		x		x	Négligeable	Forte	Nul	NON	

4 APPLICATION DES MESURES ERCAS

4.1 MESURES D'ÉVITEMENT (E)

4.1.1 E1 : Adaptation des périodes de travaux de décapage et débroussaillage

Les travaux consistant à décapage et débroussailler les habitats seront réalisés en dehors des périodes de reproduction et d'hivernage de la faune. Par ailleurs, la mise en eau des panneaux et l'installation des systèmes d'ancrages sur les berges devront également se faire suivant les mêmes conditions. En effet, les systèmes d'ancrage impacteront les berges, au niveau desquelles il y a possibilité d'hivernage de certaines espèces, qui seront peu mobiles. La période de reproduction est également à éviter afin de veiller à ne pas déranger la faune pendant cette période très sensible.

Le tableau ci-après présente la période propice à la phase de décapage des terres végétales et l'implantation des flotteurs.

Tableau 19 : Périodes favorables pour les travaux de décapage et débroussaillage

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Sensibilités des cortèges faunistiques												
Avifaune												
Amphibiens												
Reptiles												
<i>Rouge : Impact fort</i> <i>Orange : Impact modéré</i> <i>Blanc : Impact faible à nul</i> <i>Vert : période de décapage et implantation/ancrage des flotteurs</i>												

Ainsi, le mois de septembre et la première quinzaine d'octobre sont à favoriser pour les travaux de décapage et débroussaillage.

A noter cependant que la mise en eau des panneaux et l'installation des ancrages est également possible lors des mois de novembre à février, dans le cas où le décapage et le débroussaillage ont été réalisés efficacement dans la période favorable. En effet, le décapage et le débroussaillage rendant le milieu temporairement non favorable à l'hivernage des amphibiens et reptiles.

Cette mesure d'évitement permettra d'annuler l'impact de destruction des espèces protégées d'herpétofaune et d'avifaune.

4.1.2 E2 : Choix d'un projet de moindre impact

Les zones à fortes sensibilités écologiques ont été au maximum évitées lors de la réalisation du projet d'implantation (Cf. [Figure 20](#)). Les plages de mise en eau des flotteurs sont localisées aux endroits les moins impactant pour les milieux naturels, permettant ainsi de diminuer fortement la perturbation des berges et de l'habitat d'intérêt communautaire. Par ailleurs, les zones de chantiers principales et secondaires, ainsi que les postes de livraison, sont localisés dans des milieux à négligeable ou très faible sensibilité.

De plus, afin d'avoir un moindre impact sur les plans d'eau, aucun panneau flottant ne sera implanté dans une bande d'au minimum 20 mètres autour des berges. Les abords des berges sont des milieux très sensibles pour les espèces. Ils sont souvent utilisés pour la reproduction et pour la chasse. Il

convient donc de les préserver. Ainsi, seulement 51% des surfaces en eau seront occupées par les panneaux (= surface brute).

Par conséquent, les espèces utilisant les plans d'eau comme zone d'alimentation pourront toujours l'utiliser comme telle. De plus, la Loire située à une centaine de mètres, constitue également une excellente zone de report pour ces espèces.

Ainsi, les milieux naturels à patrimonialité modérée à forte sont évités au maximum par le projet d'implantation et l'impact est très réduit sur les milieux naturels.

4.1.3 E3 : Evitement des vieux arbres

Les vieux arbres situés en bordure Ouest du périmètre immédiat seront préservés lors des phases de travaux et notamment lors de la création des routes (Cf. [Figure 17](#) et [Figure 21](#)). Il est en effet supposé que le Grand Capricorne (espèce protégée par la Directive Habitat-Faune-Flore) se reproduise au sein de ces arbres, ils sont donc à conserver.

4.2 MESURES DE REDUCTION (R)

4.2.1 R1 : Mise en place d'hibernacula et d'une zone refuge

Au cours des travaux, **des zones refuges et des hibernacula pourront être créés**. Ces derniers seront utilisés principalement par l'herpétofaune, mais également par les micromammifères et l'enfotomofaune. Cette mesure permet de compenser la perte d'une petite partie des habitats d'hivernages de l'herpétofaune.

Ces hibernacula et zones refuges pourront être intégrés dans les parties qui ne seront pas exploitées pendant la phase de travaux. La création de zones refuges et d'hibernacula est axée sur le même principe, à savoir utiliser de la pierre et du bois mort. Les zones refuges sont constituées en majorité de bois mort tandis que pour les hibernacula, les pierres sont plus favorisées. Dans les deux cas, ils peuvent être créés à partir des matériaux déjà présents sur place ou résultants des travaux.

Pour créer des hibernacula adéquates (Cf. photo ci-contre), il faut creuser au préalable une dépression d'une cinquantaine de centimètres de profondeur, au fond de laquelle il faut disposer des pierres de différentes tailles, des tuiles et du bois en surface. Il est nécessaire de laisser des creux de diamètres différents au sein des hibernacula afin de permettre la circulation de différentes espèces.



Pour la zone refuge, le bois mort et les pierres peuvent être accumulés directement à la surface du sol. Il est important que ces zones refuges soit assez grandes, environ quelques mètres cubes. Les pierres doivent être également être de taille suffisante.

L'idéal est de positionner ces abris près des fourrés et des berges (Cf. [Figure 21](#)). Ils ne devront pas être déplacés pendant la période d'hivernation.

□ Périmètre immédiat

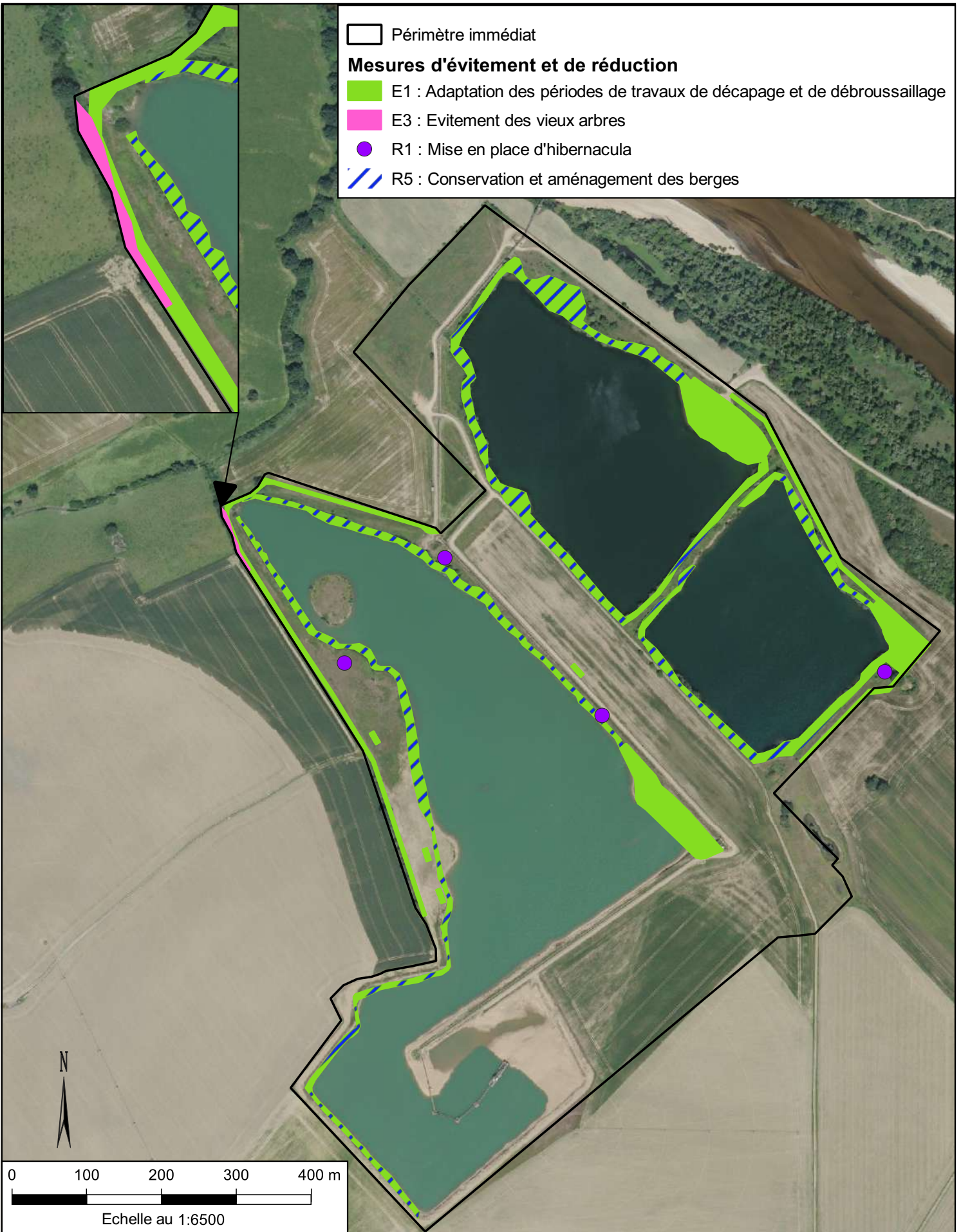
Mesures d'évitement et de réduction

■ E1 : Adaptation des périodes de travaux de décapage et de débroussaillage

■ E3 : Evitement des vieux arbres

● R1 : Mise en place d'hibernacula

▨ R5 : Conservation et aménagement des berges



ELEMENTS - Chevenon (58)
Projet de centrale photovoltaïque flottante
Etude écologique

Localisation des mesures d'évitement et de réduction

Sources : IGN / GéoPlusEnvironnement

Figure 21

4.2.2 R2 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

Pendant les phases de travaux une attention particulière sera portée à la lutte contre les espèces exotiques envahissantes. Les engins et équipements seront nettoyés en entrant et en sortant du site. Le but est d'éviter l'arrivée de nouvelles espèces exotiques, mais également d'éviter de propager celles déjà présentes au sein du site. L'origine des imports de terres devra également être contrôlée.

Par ailleurs, une gestion des espèces exotiques envahissantes sur le site doit être envisagée. Il est par exemple important de limiter les zones de terres nues, favorables aux espèces invasives pionnières. Des fiches pour la lutte contre les espèces exotiques envahissantes sont présentées en Annexe 4. Les méthodes préconisées sont principalement l'arrachage (manuel ou mécanique) et la végétalisation par semis.

4.2.3 R3 : Gestion des eaux stagnantes

Une attention est à porter pour éviter la création d'ornières en zones de chantier. L'entretien quotidien des zones de circulation par nivellement permettra d'empêcher leur colonisation par des amphibiens. Auquel cas, il y aurait un risque de destruction d'espèces protégées.

4.2.4 R4 : Mise en place de clôture avec passage à faune

Les clôtures qui seront installées en supplément par ELEMENTS permettront le passage de la faune (clôtures constituées de 3 fils lisses), afin de maintenir les continuités écologiques locales.

4.2.5 R5 : Conservation et aménagement des berges parallèlement aux phases de travaux et d'exploitation

Les systèmes d'ancrage seront installés à 40% au niveau des berges. Il ne sera pas possible d'éviter complètement les zones à forts enjeux. Les Saulaies à *Salix alba* seront donc impactées. Afin d'en assurer la préservation, il sera nécessaire de contrôler les berges et les stabiliser en cas d'érosion.

Par ailleurs, il serait intéressant de favoriser le développement d'une végétation indigène autour du plan d'eau actuellement en extraction. Cela permettrait notamment de lutter contre la Jussie à grandes fleurs, espèce exotique envahissante des milieux humides. De façon naturelle, les Saulaies devraient se mettre en place progressivement sur les berges du plan d'eau en cours d'extraction, comme cela commence à être déjà le cas. Mais il est possible de participer et d'accélérer cette végétalisation, en plantant des boutures de Saules (*Salix alba*, *Salix viminalis*,...) par exemple. Le Saule peut également être accompagné d'Aulne et de diverses espèces arbustives.

Ces aménagements doivent être en accord avec le plan de réaménagement de la carrière de Chevenon et participer au bon aboutissement de celui-ci. Dans ce dernier, il n'est pas prévu que des espèces indigènes soient plantées sur les berges Ouest et Est de la zone en cours d'extraction. Elles pourraient donc être aménagées parallèlement au projet de centrale photovoltaïque.

Parallèlement à ces actions, un **chantier d'arrachage de la Jussie à grande fleurs** semble nécessaire. Le mieux est de réaliser cette action entre mi-juin et début juillet, c'est-à-dire avant le début des travaux.

ELEMENTS – CHEVENON (58)

Projet de centrale photovoltaïque flottante
Etude écologique

Enfin, concernant la roselière haute, cet habitat va être entièrement détruit par les travaux. Toutefois, une fois les panneaux installés, les plages de mises en eau seront très peu utilisées. Ainsi, de façon naturelle, la végétation va de nouveau coloniser ces zones, qui pourront devenir des zones de haut-fond à fort potentiel. Ces zones de haut-fond pourront devenir des roselières, favorables aux oiseaux de milieux humides (Rousserole turdoïde par exemple) et aux poissons. La mise en place de ces zones peut-être favorisée par la plantation de roseaux.

4.3 SYNTHES DES IMPACTS RESIDUELS

La liste des impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction est présentée ci-après.

Tableau 20 : Impacts résiduels résultants après mesures ER

Élément concerné	Nature de l'impact	Cause de l'impact	Type		Chronologie			Durée		Appréciation de l'impact	Sensibilité de l'élément impacté	Enjeu	Mesures ERCAS	Mesures ER mises en place	Impact résultant
			Direct	Indirect	Court terme	Moyen terme	Long terme	Temporaire	Permanent						
Habitats naturels															
C3.21	Destruction	<i>Phase travaux : débroussaillage et défrichage de ces zones pour la création de routes, des bâtiments, des plages de mises en eau, de l'installation des lignes d'ancrage</i>	x		x				x	Fort	Faible	Moyen	OUI	R5	Négligeable
E2.22	Destruction/ Dégradations		x		x				x	Négligeable	Faible	Nul	NON		
E2.22 x E5.14	Destruction/ Dégradations		x		x				x	Faible	Négligeable	Nul	NON		
E2.22 x F3.1111	Destruction/ Dégradations		x		x				x	Faible	Modéré	Faible	OUI	R1, R5	Négligeable
E5.14	Destruction/ Dégradations		x		x				x	Faible	Négligeable	Nul	NON		
F3.1111	Destruction/ Dégradations		x		x				x	Négligeable	Modéré	Nul	NON		
G1.111	Destruction/ Dégradations		x		x				x	Faible	Forte	Moyen	OUI	E2, R5	Négligeable
G5.1	Destruction/ Dégradations		x		x				x	Négligeable	Faible	Nul	NON		
I1.3	Destruction/ Dégradations		x		x				x	Négligeable	Très faible	Nul	NON		
C1.2	Perturbations	<i>Phase exploitation : panneaux diminuant la surface en eau</i>	x			x			x	Faible	Modéré	Faible	OUI	E2	Négligeable
J5.31	Perturbations		x			x			x	Faible	Faible	Faible	OUI	E2	Négligeable
Flore															
Cortège floristique local	Destruction d'individus	<i>Phase travaux : débroussaillage et défrichage</i>	x		x				x	Négligeable	Très faible	Nul	NON		
	Développement des espèces exotiques envahissantes	<i>Phase travaux : circulation des engins, flux de personnes,...</i>		x	x				x	Faible	Très faible	Faible	OUI	R2	Négligeable
Faune															
Amphibiens	Destruction d'individus	<i>Phase travaux : débroussaillage et défrichage</i>	x		x				x	Fort	Fort	Très fort	OUI	E1, R3	Négligeable

ELEMENTS – CHEVENON (58)
 Projet de centrale photovoltaïque flottante
 Etude écologique

Élément concerné	Nature de l'impact	Cause de l'impact	Type		Chronologie			Durée		Appréciation de l'impact	Sensibilité de l'élément impacté	Enjeu	Mesures ERCAS	Mesures ER mises en place	Impact résultant
			Direct	Indirect	Court terme	Moyen terme	Long terme	Temporaire	Permanant						
	Perte et perturbation de l'habitat d'hivernage et de reproduction		x		x				x	Faible		Moyen	OUI	R1, R5	Négligeable
Reptiles	Destruction d'individus	<i>Phase travaux : débroussaillage et défrichement</i>	x		x				x	Fort	Forte	Très fort	OUI	E1	Négligeable
	Perte de l'habitat d'hivernage et de reproduction		x		x				x	Modéré		Fort	OUI	E2, R1, R5	Négligeable
Avifaune	Destruction d'individus	<i>Phase travaux : débroussaillage et défrichement</i>	x		x				x	Fort	Modéré	Très fort	OUI	E1	Négligeable
	Perte d'habitats de reproduction		x			x			x	Faible		Faible	OUI	R1, R5	Négligeable
	Perte de zone d'alimentation	<i>Phase exploitation : panneaux diminuant la surface en eau</i>	x			x		x		Faible		Faible	OUI	E2	Négligeable
Entomofaune (Grand capricorne)	Destruction d'individus	<i>Phase travaux : arrachage des arbres</i>	x		x				x	Fort	Modéré	Moyen	OUI	E3	Négligeable
Chiroptères	Perte et perturbation de l'habitat d'alimentation	<i>Phase exploitation : panneaux diminuant la surface en eau</i>	x			x		x		Négligeable	Modéré	Nul	NON		
Faune	Perturbation lumineuse	<i>Phase exploitation</i>		x		x		x		Négligeable	Forte	Nul	NON		
	Perturbation sonores	<i>Phase exploitation</i>		x		x		x		Négligeable		Nul	NON		
Tous groupes	Risque de pollution	<i>Phase travaux et phase exploitation</i>		x		x		x		Négligeable		Nul	NON		

Il apparaît que les mesures E et R prévues permettent de rendre négligeables les impacts attendus du projet. Par conséquent aucune mesure de compensation n'est nécessaire.

4.4 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET/OU DE SUIVIS (AS)

4.4.1 AS1 : Suivi des espèces exotiques envahissantes et contrôle des berges

Un suivi des espèces exotiques envahissantes semble important à réaliser pour le site de Chevenon. En effet, 4 espèces exotiques envahissantes sont présentes sur le site. Ces espèces pourraient, par leur développement, impact négativement les milieux naturels, d'autant plus si certains sont remaniés. De plus, ce suivi sera également l'occasion de contrôler l'état des berges et l'avancement de la végétalisation des berges du plan d'eau en cours d'extraction.

Ce suivi est à réaliser pendant les phases chantier et les premières années d'exploitation. Ainsi, il pourrait être réalisé pendant les 3 premières années d'exploitation.

5 RECAPITULATIF SUR LES ESPECES PROTEGEES

Le tableau page suivante permet de définir si une demande de dérogation au titre des espèces protégées est nécessaire, ainsi que les éventuelles espèces concernées par celle-ci.

Dans ce tableau nous prendrons en compte les espèces protégées contactées ainsi que celles non observées, mais considérées comme présentes (en grisé dans le tableau).

Légende du tableau :

Statut PP : A alimentation ; R reproduction

Possibilités de report : OUI non remise en cause du cycle biologique complet des espèces concernées

Il ressort de cette analyse qu'en application des mesures E et R aucun impact significatif de ce projet sur les espèces protégées n'est attendu.

Par conséquent, ce projet ne nécessite pas de demande de dérogation ni de mesures de compensation.

6 EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

6.1 DESCRIPTION DES SITES NATURA 2000 CONCERNES

6.1.1 Rappels réglementaires et définitions

Natura 2000 est le réseau des sites naturels remarquables ayant pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique au niveau Européen. Ce réseau vise à assurer le maintien des habitats et des espèces faunistiques et floristiques et à tenir compte des exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des particularités régionales et locales dans une logique de développement durable.

Le réseau est composé de sites désignés en application de deux directives européennes que sont :

- la Directive Oiseaux 1979 (79/409/CEE) relative à la conservation des oiseaux sauvages. La présence d'espèces listées en Annexe I justifie la désignation de Zone de Protection Spéciale (ZPS),
- la Directive Habitat de 1992 (92/43/CEE) relative à la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage. Les sites désignés sont nommés :
 - Site d'Intérêt Communautaire (SIC). Le site est intégré au réseau Natura 2000, mais n'est pas encore désigné par arrêté ministériel. Le DOCOB est en cours de rédaction.
 - Zone de Conservation Spéciale (ZSC). Le site est intégré au réseau Natura 2000 et est désigné par arrêté ministériel. Le DOCOB est rédigé et appliqué.

Les sites Natura 2000 répondent à des critères spécifiques de rareté et d'intérêt écologique :

- l'importance d'un habitat naturel sur un site donné ;
- la surface occupée par cet habitat dans le site par rapport à la surface estimée de cet habitat au niveau national ;
- la taille et la densité de population d'une espèce présente sur un site par rapport aux populations de cette même espèce sur le territoire national ;
- le degré de conservation de la structure et des fonctions de l'habitat naturel et des éléments de l'habitat important pour l'espèce considérée ;
- la vulnérabilité des habitats et les possibilités de restauration ;
- le degré d'isolement de la population d'une espèce présente sur un site par rapport à l'aire de répartition naturelle de l'espèce.

La désignation de ces sites s'effectue en concertation avec les acteurs locaux, la DREAL, les collectivités territoriales formant un **comité de pilotage** et travaillant ensemble pour la réalisation d'un plan de gestion intitulé **Document d'Objectif (DOCOB)**. Etabli pour chaque site Natura 2000, ce Document d'Objectif propose des mesures de gestion et les modalités de leur mise en œuvre pour la conservation et le rétablissement des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la création du site Natura 2000.

Les données sont issues du Formulaire Standard de Données (FSD) disponibles sur le site de l'INPN (<https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>) et des fiches Natura 2000 élaborées par le Ministère de l'Ecologie.

Rappel : La Figure 2 localise les zonages règlementaires les plus proches, dont les six sites Natura 2000 concernés par cette étude. Les descriptions des zonages sont également présentes au §2.1.1.

6.1.2 ZSC FR2600968 « Bec d'Allier »

Cette ZSC borde le périmètre élargi au Nord-Est et est liée à la présence de la Loire, à moins de 200 mètres. Elle est caractérisée par de nombreux habitats humides, ouverts et forestiers. Des forêts alluviales, d'intérêt communautaire, sont notamment présentes.

Le ruisseau des prés, au Nord du périmètre immédiat, borde le périmètre élargi et est relié à la ZSC par la Loire. Par ailleurs, les haies bocagères relient le périmètre immédiat et la ZSC.

Les espèces de mammifères, d'amphibiens et d'insectes déterminants de cette ZSC ont des capacités de dispersion suffisantes pour interagir avec les périmètres, immédiat et élargi. Cette mobilité est d'autant plus renforcée par les corridors reliant la ZSC et le périmètre d'étude. Ces espèces peuvent utiliser le périmètre élargi comme zone d'alimentation, de repos, voir de reproduction (entomofaune). Parmi ces espèces, seul le Grand Capricorne a été contacté en bordure Ouest du périmètre immédiat.

6.1.3 ZSC FR2601014 et ZPS FR2612009 «Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine »

Cette ZSC et cette ZPS sont situées à plus de 3 km, au Sud-Est du périmètre immédiat. Elles sont caractérisées par des habitats humides, ouverts et forestiers. Il n'existe aucun lien hydraulique entre le périmètre immédiat et ces deux sites Natura 2000. Par ailleurs, l'autoroute constitue une séparation entre ces deux sites, même si des passages à faune sont présents. La Loire peut également constituer une deuxième barrière à la dispersion de certaines espèces.

Par conséquence les espèces, terrestres et peu mobiles, ont peu de probabilité de rentrer en contact avec le périmètre immédiat. En revanche, les oiseaux ainsi que les chiroptères, ont des capacités de dispersion suffisantes.

7 espèces d'oiseaux déterminantes de la ZPS ont été contactées dans le périmètre immédiat. Aucune espèce déterminante de chiroptères de la Natura 2000 n'a été contactée, mais elles peuvent potentiellement utiliser le site.

6.1.4 ZPS FR26100004 « Vallées de la Loire et de l'Allier entre Mornay-sur-Allier et Neuvy-sur-Loire

Cette ZPS est située à 4,8 km à l'Ouest du périmètre immédiat, en aval. Elle se concentre sur la Loire et les habitats humides en ripisylves. Le ruisseau des prés, qui borde le périmètre élargi, fait le lien avec la Loire et cette ZPS. Les oiseaux ont des capacités de dispersion suffisantes pour interagir avec le périmètre immédiat.

Plusieurs espèces d'oiseaux caractéristiques de cette ZPS ont été contactées au sein du périmètre immédiat.

6.1.5 ZSC FR2612010 et ZPS 2600966 « Vallée de la Loire entre Imphy et Decize »

Cette ZPS et cette ZSC sont situées à 1,6 km au Sud du périmètre immédiat, en amont. Elles sont caractérisées par la présence de la Loire et d'habitats humides, forestiers et ouverts, qui la bordent. La Loire relie ces sites et le périmètre élargi par l'intermédiaire du ruisseau des près.

Les espèces de mammifères, de chiroptères et d'oiseaux de ces deux sites Natura 2000 ont des capacités de mobilité suffisantes pour interagir avec le périmètre immédiat. Plusieurs espèces d'oiseaux ont notamment été contactées dans le périmètre immédiat.

6.2 RAPPEL DE L'ETAT INITIAL DU SITE DU PROJET

L'étude écologique a permis de relever 205 espèces végétales et animales dans l'aire d'étude, réparties comme suit (Cf. §2 Diagnostic écologique) :

- 104 espèces végétales ;
- 4 espèces d'amphibiens ;
- 2 espèces de reptiles (et 4 potentiellement présentes) ;
- 63 espèces d'oiseaux ;
- 5 espèces de mammifères (non volants) ;
- 7 espèces de chiroptères ;
- 20 espèces de l'entomofaune.

6.3 EVALUATION DES INCIDENCES POTENTIELLES SUR LES SITES NATURA 2000

6.3.1 ZSC FR2600968 « Bec d'Allier »

6.3.1.1 Incidence potentielle sur les habitats ayant justifié la nomination du site

Les habitats de la ZSC ne sont pas reliés directement au périmètre immédiat par un lien hydraulique. En effet, même si le ruisseau des près longe le périmètre élargi au Nord, il n'est pas inclus dans le périmètre immédiat du projet. Par ailleurs, la forêt bordant le périmètre élargi, à l'Est, n'est pas reliée au périmètre du projet.

En outre, les risques de pollutions liés au projet sont négligeables et contrôlés.

Ainsi, aucune incidence, directe ou indirecte, n'est attendue sur les habitats de la ZSC.

6.3.1.2 Incidence potentielle sur les espèces ayant justifié la nomination de la Natura 2000

Les corridors écologiques, linéaires de berges et haies, seront maintenus entre le périmètre immédiat et la ZSC, permettant toujours le déplacement des espèces.

Par ailleurs, les habitats de reproduction, d'alimentation et de repos seront préservés. Les vieux arbres sénescents seront conservés pour les coléoptères, les plans d'eau seront toujours accessibles pour l'alimentation et la reproduction de même que les milieux ouverts. En outre, aucune perturbation, lumineuse ou sonore, significative n'est à prévoir.

Aucune incidence, directe ou indirecte, n'est attendue sur les espèces de la ZSC.

6.3.2 ZSC FR2601014 et ZPS FR2612009 «Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine »

6.3.2.1 Incidence potentielle sur les habitats ayant justifié la nomination du site

Il n'existe pas de lien hydraulique avec les habitats de la ZSC et le site est à trop grande distance pour percevoir des perturbations sonores ou lumineuses, qui sont par ailleurs négligeables. Il en va de même pour le risque de pollution.

Ainsi, aucune incidence directe ou indirecte n'est attendue sur les habitats

6.3.2.2 Incidence potentielle sur les espèces ayant justifié la nomination de la Natura 2000

Les corridors écologiques, linéaires de berges et haies, seront maintenus entre le périmètre immédiat et la ZSC, permettant toujours le déplacement des espèces.

Par ailleurs, les habitats de reproduction, d'alimentation et de repos seront préservés. Les plans d'eau seront toujours accessibles pour l'alimentation (chiroptères et oiseaux) de même que les milieux ouverts. En outre, aucune perturbation, lumineuse ou sonore, significative n'est à prévoir.

Aucune incidence, directe ou indirecte, n'est attendue sur les espèces de la ZSC et de la ZPS.

6.3.3 ZPS FR26100004 « Vallées de la Loire et de l'Allier entre Mornay-sur-Allier et Neuvy-sur-Loire

Les habitats de reproduction, d'alimentation et de repos seront préservés. Les plans d'eau seront toujours accessibles pour l'alimentation et la reproduction de même que les milieux ouverts et semi-ouverts.

Par ailleurs, le site est trop loin pour percevoir des perturbations lumineuses ou sonores, qui sont par ailleurs négligeables.

Enfin, concernant le risque de pollution, celui-ci est négligeable et maîtrisé.

Aucune incidence, directe ou indirecte, n'est attendue sur les espèces de la ZPS.

6.3.4 ZSC FR2612010 et ZPS 2600966 « Vallée de la Loire entre Imphy et Decize »

6.3.4.1 Incidence potentielle sur les habitats ayant justifié la nomination du site

La ZSC et la ZPS ne sont pas directement liées au périmètre immédiat, qui est par ailleurs situé en aval. De plus le risque de pollution provenant du projet est négligeable et maîtrisé.

Ainsi, aucune incidence, directe ou indirecte, n'est attendue sur les habitats

6.3.4.2 Incidence potentielle sur les espèces ayant justifié la nomination de la Natura 2000

Les corridors écologiques, linéaires de berges et haies, seront maintenus entre le périmètre immédiat et la ZSC, permettant toujours le déplacement des espèces.

Par ailleurs, les habitats de reproduction, d'alimentation et de repos seront préservés. Les plans d'eau seront toujours accessibles pour l'alimentation (mammifères dont chiroptères et oiseaux) de même que les milieux ouverts.

Le site est à trop grande distance pour percevoir des perturbations sonores ou lumineuses, qui sont par ailleurs négligeables. Il en va de même pour le risque de pollution.

Aucune incidence, directe ou indirecte, n'est attendue sur les espèces de la ZSC et de la ZPS.

6.4 BILAN DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

Le projet n'aura pas d'incidences sur les différents sites Natura 2000 entourant et bordant le projet, ni sur les espèces de ces zonages. De plus, les espèces des sites Natura 2000 (chiroptères, avifaune, mammofaune et entomofaune) pourront toujours effectuer une partie de leur cycle biologique (nourrissage, repos) au sein du site du projet.

Par conséquent, le projet ne présente pas d'incidence significative sur le réseau Natura 2000.

7 BIBLIOGRAPHIE

DOCUMENTS D'ALERTE NATIONAUX

UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS. 2017. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. 16p.

UICN France, FCBN, AFB, MNHN, 2018. LR des espèces menacées en France – Flore vasculaire de France métropolitaine. 32p.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS. 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. 32p.

UICN France, MNHN & SHF. 2015. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. 12p.

UICN France, MNHN, SFI & AFB. 2019. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine. 16p.

UICN France, MNHN. 2013. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Requins, raies et chimères de France métropolitaine. 12p.

UICN France, MNHN, Opie & SEF .2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. 18p.

UICN France, MNHN, OPIE & SFO. 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. 12p.

UICN France, MNHN, OPIE. 2018. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Ephémères de France métropolitaine. 4p.

UICN France & MNHN. 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Crustacés d'eau douce de France métropolitaine. 24p.

UICN France, MNHN, FCBN & SFO .2010. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France. 5p.

SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénologiques, **9** : 125-137.

BirdLife International. 2004. Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands : BirdLife International. 50p.

DOCUMENTS D'ALERTE EN RÉGION BOURGOGNE

Société d'Histoire naturelle d'Autun, 2014. Elaboration d'une liste rouge des Ecrevisses de Bourgogne.

Société d'Histoire naturelle d'Autun, 2014. Elaboration d'une liste rouge des Chiroptères de Bourgogne.

Société d'Histoire naturelle d'Autun, 2014. Elaboration d'une liste rouge des Mammifères hors Chiroptères de Bourgogne.

Société d'Histoire naturelle d'Autun, 2014. Elaboration d'une liste rouge des Odonates de Bourgogne.

Société d'Histoire naturelle d'Autun, 2014. Elaboration d'une liste rouge des Amphibiens de Bourgogne.

Société d'Histoire naturelle d'Autun, 2014. Elaboration d'une liste rouge des Reptiles de Bourgogne.

Société d'Histoire naturelle d'Autun, 2015. Elaboration d'une liste rouge des Rhopalocères et Zygènes de Bourgogne.

CBNBP, 2014.Liste rouge régionale des plantes vasculaires de Bourgogne.

ABEL J., BABSKI S.-P., BOUZENDORF F. et BROCHET A.-L., 2015. Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs menacés en Bourgogne. Etude et Protection des Oiseaux en Bourgogne, LPO Côte-d'Or. 16 p.

CSRPN, 2014 - Habitats et espèces de faune et de flore déterminantes pour l'inventaire des ZNIEFF en Bourgogne. SHNA, CBNBP, DREAL 2014

GUIDES METHODOLOGIQUES

BENSETTITI, F. & GAUDILLAT, V. 2004. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.* Tome 7. Espèces animales. La Documentation française. 353p.

Bio Beri F., Adam Y., Beranger C., Voeltzel D., 2014. Guide « Espèces invasives sur les sites de carrière : comprendre, connaître et agir », UNPG, 60 p.

DIREN Midi-Pyrénées & Biotopie. 2002. Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact. DIREN Midi-Pyrénées. 75p.

DREAL Midi-Pyrénées, Projets et espèces protégées. Appui à la mise en œuvre de la réglementation « Espèces protégées » dans les projets d'activités, d'aménagements ou d'infrastructures. 92p.

DREAL Aquitaine, Guide Aquitain pour la prise en compte de la réglementation « espèces protégées » dans les projets d'aménagement et d'infrastructures. 24p.

Préfet de la région Languedoc-Roussillon, 2012, Demandes de dérogations espèces protégées. Projets d'aménagements et infrastructures. 24p.

Ministère de l'écologie, du Développement durable et de l'Energie, Guide « Espèces protégées, aménagements et infrastructures ». 65p.

Ministère de l'écologie, du Développement durable et de l'Energie, Guide de l'étude d'impact « Installations photovoltaïques au sol ». 138 p.

DIREN PACA & EcoMed, 2006. Prendre en compte les milieux naturels dans les études d'impact de projets de carrières. ECO-MED « Ecologie et Médiation ». 102p.

DREAL Aquitaine, 2011. Guide Aquitaine : les milieux naturels dans les études d'impact. DREAL Aquitaine, Septembre 2011. 41p.

O.SENN et A.VIVAT. Les pelouses sèches du site Natura 2000 steppique du Durancien et Queyrassin : apprendre à les connaître pour mieux les protéger. Communauté de Communes du Guillestrois. 6 p.

GAYET G. et al. 2018 Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS. 187 p.

CLÉS DE DÉTERMINATION

- ACEMAV coll., DUGUET R. et MELKI F. 2003.** Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze. 480 pp.
- ARNOLD N. et OVENDEN D. 2010.** Le guide herpéto. Delachaux et niestlé, 290 pp.
- AULAGNIER S. et al. 2013.** Mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen Orient. Delachaux et niestlé, 272 pp.
- BARDAT J. et al., 2004.** Prodrome des végétations de France. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 171 p. (Patrimoines naturels, 61).
- BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.-C., 1997.** – Corine Biotopes – Version originale – Types d'habitats français. ENGREF Nancy.
- BOSSUS A. et CHARRON F. 2010.** Guides des chants d'oiseaux d'Europe occidentale. Delachaux et niestlé, 240 pp.
- BOUNIOL et al., 2015.** - Clé de détermination des orthoptères du Rhône.
- COLLECTIF, 2002-2005.** – Cahiers d'habitats Natura 2000. Tomes 1-6. La Documentation française.
- FITTER R et al., 2012.** Guide des graminées, carex, jonc et fougères. Delachaux et niestlé, 257 pp.
- GRAND D. et BOUDOT J.-P. 2006.** Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze. 480 pp.
- HENTZ J-L et al., 2011** – Libellules de France. Guide photographique des imagos de France métropolitaine . Gard Nature – GRPLS, Beaucaire. 200 pp.
- JULVE Ph., 1998.** Baseflor. Index botanique, écologique et chronologique de la flore de France. <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>
- JULVE Ph., 1998.** Baseveg. Répertoire synonymique des groupements végétaux de France. <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>
- LAFRANCHIS T., 2000** – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 448p.
- LAUBERT K., WAGNER G. & GFELLER E. 2007.** Flora Helvetica : Flore illustrée de Suisse. Belin. 1631p.
- LOUVEL J., GAUILLAT V. & PONCET L., 2013.** EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- MULLER, S. 2006.** Plantes invasives en France (tableau simplifié). Publication du MNHN. 5 p.
- STREETER D. et al., 2015.** Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe. Delachaux et niestlé, 704 pp.
- POITOU-CHARENTE NATURE ; ROQUES O. & JOURDE P. (Coords. Ed). 2013.** Clé des orthoptères de Poitou-Charentes. Poitou-Charente Nature, Fontaine-le-Comte, 92 p.
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords), 2014.** Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, 1196 p.

TISON J.-M., JAUZEIN P. & MICHAUD H. 2014. Flore de la France méditerranéenne continentale. CBNP, Naturalia production, 2078 pp.

TOLMAN T. et LEWINGTON R. 2014. Papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et Niestlé, 382 pp.

PUBLICATIONS ET ÉTUDES DIVERSES

Fiches d'information des sites Natura 2000. DREAL Bourgogne, Institut National pour la Protection de la Nature (INPN).

SITOGRAFIE

- Institut pour la Protection de la Nature (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr/accueil/index>
- DREAL Bourgogne : <http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/>
- Site Natura 2000 : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Natura-2000,2414-.html>
- Tela botanica : <http://www.tela-botanica.org/site:accueil>
- Portail des oiseaux de France : <http://www.oiseaux.net/>
- Données climatologiques : <http://www.infoclimat.fr>
- Base de données cartographique de l'ONCFS) : <http://www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-ru4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291>
- Base de données naturaliste de la LPO : <https://www.faune-france.org>

Annexe 1

Compte rendu de terrain

Sources : Naturalia Environnement Mai 2020

Projet de centrale photovoltaïque flottante sur la sablière de Chevenon

Eléments Green

COMPTE-RENDU DE TERRAIN



Réf. ARA200323-JG1

**NATURALIA ENVIRONNEMENT SASU –
Agence Auvergne-Rhône-Alpes**

370, Boulevard de Balmont 69009 LYON

SIRET : 502 629 009 0098

www.naturalia-environnement.fr

PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE FLOTTANTE SUR LA SABLIERE DE CHEVENON

Eléments Green

COMPTE-RENDU DE TERRAIN

Rapport remis le

15 mai 2020

Pétitionnaire

Elements green
5 rue Anatole France
34000 Montpellier



Équipe NATURALIA Environnement

Coordination	Jordan GALLI
Équipe technique	Claire BEREL – Botaniste Fabien MIGNET – Herpétologue et entomologiste Johann CANEVET – Ornithologue

Suivi des modifications

Date	Version	Contenu	Émetteur
03.04.2020	1	Compte-rendu de terrain – Version initiale	JG, FM, JC, CB
28.04.2020	2	Compte-rendu de terrain – Ajout des données des 2 nd passages	JG, JC, CB

SOMMAIRE

1. Contexte	2
2. Méthodologie	3
3. Résultat des inventaires	7
3.1. Habitats naturels.....	7
3.2. Flore vasculaire.....	10
3.2.1. Analyse de la bibliographie.....	10
3.2.2. Résultats des validations de terrain	11
3.3. Reptiles et amphibiens.....	12
3.4. Avifaune.....	14
4. Bibliographie	20
5. Annexes	22

Table des cartes, schémas et illustrations

Figure 1. Localisation des zones d'études utilisées	2
Figure 2. Niveau d'activité vocale journalier chez les oiseaux au mois de juin (BLONDEL 1975).....	5
Figure 3. Niveau d'activité vocale des nicheurs précoces et tardifs en période de reproduction (BLONDEL 1975).....	5
Figure 4. Habitats naturels et artificiels recensés au sein de l'aire d'étude (Photos sur site, © NATURALIA)	8
Figure 5. Carte des habitats de la zone d'étude.	9
Figure 6. Pontes et têtards de Crapaud commun – <i>Bufo bufo</i> (Photographies sur site, © NATURALIA – F. MIGNET)	12
Figure 7. Carte de répartition des amphibiens et des reptiles patrimoniaux	13
Figure 8. Cartes de répartition des enjeux ornithologiques	19

Table des tableaux

Tableau 1. Codes atlas de détermination du statut de reproduction d'une observation avifaunistique.....	5
Tableau 2. Calendrier des prospections.....	6
Tableau 3. Habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude.....	7
Tableau 4. Synthèse bibliographique des taxons patrimoniaux connus dans le secteur.....	10
Tableau 5. Espèces patrimoniales et/ou protégées inventoriées au sein de l'aire d'étude.	12
Tableau 6. Avifaune patrimoniale et/ou protégée contactée dans la zone d'étude	15
Tableau 7. Liste des espèces faunistiques observées dans la zone d'étude	22
Tableau 8. Liste des espèces faunistiques observées dans la zone d'étude	24

1. CONTEXTE

La société Eléments Green souhaite procéder à la création d'un parc photovoltaïque flottant sur les deux bassins de la sablière de Chevenon, commune située dans le département de la Nièvre.

Naturalia Environnement a été sollicité afin de réaliser 3 inventaires naturalistes précoces fin mars 2020 afin de mettre en évidence les premiers enjeux écologiques concernant le site visé par le projet.

Le présent compte-rendu de terrain synthétise les résultats de ces passages.



NATURALIA Env. - Avril 2020 / Cartographie : JG / Fond de carte : Google Satellite / Données : Eléments, NATURALIA Env.

Figure 1. Localisation des zones d'études utilisées

2. METHODOLOGIE

Habitats naturels

Dans un premier temps, les grandes unités de végétation sont dégrossies à l'aide d'outils de photo-interprétation, afin de comprendre l'agencement général de l'occupation du sol au sein de la zone d'étude et de distinguer les milieux naturels des zones anthropiques.

Cela permet ensuite d'orienter les relevés de terrain, qui sont effectués par unité homogène de végétation. Il s'agit de relevés floristiques ciblés sur les espèces dominantes et indicatrices, auxquels sont associées des informations sur les conditions stationnelles (sol, hygrométrie, pente, etc...).

Lorsque les relevés sont suffisamment exhaustifs et que les végétations sont assez typiques, le rattachement à un syntaxon du Prodrome des végétations de la France peut être établi. Le cas échéant, les correspondances aux référentiels habitats EUNIS sont systématiquement appliquées, ainsi qu'au Cahiers d'habitats N2000 (EUR28) pour les habitats d'intérêt communautaire.

L'état de conservation est évalué pour chaque habitat naturel en fonction de critères spécifiques (répartition, rareté, fonctionnalité, typicité etc...) en comparaison à un état de référence.

Enfin, une cartographie des habitats naturels est réalisée sous QGIS en Lambert 93. Les habitats d'intérêt communautaire ou de manière générale les communautés végétales spontanées sont cartographiées précisément, tandis que les végétations anthropiques, systèmes cultureux et zone urbanisées peuvent être regroupés en grands ensembles.

Flore

Les prospections de terrain ciblent la recherche de la flore patrimoniale. Une étude des données bibliographiques existantes sur le secteur permet en effet d'orienter les recherches sur certains taxons, et d'établir un calendrier de prospection adapté aux phénologies des espèces pressenties.

L'ensemble de l'aire d'étude est ensuite parcouru, avec une pression d'inventaire accrue au sein des habitats naturels pouvant receler des espèces patrimoniales (protégées, rares, menacées etc...).

Tous les taxons inventoriés sont géoréférencés, tandis que des informations complémentaires sont recueillies pour les taxons patrimoniaux, telles que le nombre d'individus, le contexte, le stade phénologique, l'état de conservation et les menaces éventuelles.

Les **Espèces Végétales Exotiques Envahissantes** sont considérées comme un des principaux facteurs contemporains de régression de la biodiversité (MACNEELY & STRAHM, 1997). Ces espèces, souvent introduites pour leur aspect esthétique, prolifèrent rapidement en occasionnant des changements significatifs de composition, de structure et /ou de fonctionnement des écosystèmes (CONK & FULLER, 1996).

Différents référentiels sont utilisés pour évaluer le risque de prolifération de chaque espèce en fonction des habitats naturels et des vecteurs de dissémination présent sur l'aire d'étude. Les principaux sont les listes de référence de l'INPN, les listes Alpes-Méditerranée (CBNMed / CBNAlpin) ainsi que d'autres listes régionales.

Les EVEE sont donc systématiquement relevées et géoréférencées, pour établir des préconisations adaptées au contexte du site.

Amphibiens

Du fait de leurs exigences écologiques strictes, de leur aire de distribution souvent fragmentée et du statut précaire de nombreuses espèces, les amphibiens (Anoures et Urodèles) constituent un groupe biologique qui présente une grande sensibilité aux aménagements. **Notons toutefois que les inventaires batrachologiques d'un site se focalisent uniquement sur les espèces patrimoniales et ne se veulent pas exhaustifs.**

Milieux échantillonnés

Pour les amphibiens, il est assez aisé de les observer lors de leur période de reproduction, puisqu'elle nécessite un point d'eau (mare, étang, ruisseau...). Ce sont, avec les zones humides adjacentes, les meilleurs lieux pour observer les amphibiens à tous les stades de leur développement. Hors période de reproduction, les amphibiens métamorphosés peuvent être observés dans leur habitat terrestre (forêt, prairie humide...) qui est généralement à proximité du lieu de reproduction, mais peut être éloigné de plusieurs kilomètres en fonction des espèces. Hors activité de chasse ou de dispersion, les amphibiens utilisent des caches sous terre (galeries de micromammifères, embâcles de ruisseau...).

Méthodologie d'inventaires

Les amphibiens de France colonisent des milieux très variés. Ils peuvent être discrets ou bruyants, diurnes ou nocturnes. Ces comportements font qu'il n'existe pas une méthode unique d'inventaire pour l'ensemble des espèces suspectées dans une région. A l'échelle d'un site, la réussite d'un inventaire nécessite de passer par une combinaison de différentes techniques permettant de détecter les amphibiens patrimoniaux.

Chez les amphibiens, la période de reproduction s'échelonne de février/mars pour les espèces précoces (Grenouille agile, Grenouille rousse...) à juin, voire juillet pour certains taxons (Crapaud calamite notamment). De manière générale, il est possible de réaliser des observations de mars à septembre sur des sites favorables, bien que la période de reproduction soit le meilleur moment pour inventorier les espèces ciblées.

L'activité des amphibiens, notamment en période de reproduction, est plus intense en début de soirée, environ 1 heure après le coucher du soleil et se poursuit jusqu'en milieu de nuit. Cette activité est favorisée par des nuits douces (*a minima* au-dessus de 4°C), pluvieuses et sans vent. Les amphibiens étant plus actifs de nuit, un repérage de jour est généralement nécessaire.

Les différentes méthodes d'inventaires qui ont été mises en œuvre dans le cadre de cette étude sont listées ci-après :

- *Détection visuelle des Amphibiens à l'eau et au sol :*

Cette méthode d'inventaire est généralement réalisée de nuit mais la recherche d'individus sous abris se fait généralement durant la journée.

- *Détection des Anoures chanteurs :*

Il s'agit d'une méthode d'inventaire réalisée exclusivement de nuit, bien que certaines espèces puissent émettre leur chant pendant la journée. Dans ce dernier cas, cela va dépendre de l'espèce ciblée.

- *Détection des œufs, des pontes et des larves :*

Cette méthodologie d'inventaire est généralement réalisée en journée.

Limites intrinsèques : Un certain nombre de biais sont induits par les amphibiens eux-mêmes. En effet, il s'agit pour la plupart d'espèces discrètes, ne s'exposant généralement que la nuit. Quand les amphibiens chantent, certaines espèces sont plus difficiles à détecter que d'autres, car leurs émissions sonores sont plus faibles ou plus intermittentes, et peuvent être masquées par les espèces bruyantes et plus actives, ou même par un bruit de fond trop important. Les conseils pour améliorer les possibilités d'observer les amphibiens donnés ci-dessus ne peuvent assurer leur observation à coup sûr. Par exemple, les conditions météorologiques locales défavorables peuvent limiter les observations, tout comme un seul passage sur un site ne permet jamais de détecter la totalité des espèces présentes. Il est généralement nécessaire d'y passer plusieurs fois à des périodes de l'année et dans des conditions météorologiques différentes.

Oiseaux

Concernant l'avifaune, les inventaires d'investigation visent en premier lieu à identifier toutes les espèces présentes sur le lieu sur la zone d'étude et dans une périphérie proche ainsi que leur comportement vis-à-vis de la zone d'étude (trophique, reproduction, transit, etc.). Les inventaires servent dans un second temps à identifier des cortèges et espèces potentiellement présentes à caractère patrimonial au sein de la zone d'étude.

Une cartographie mettant en exergue les espaces et territoires vitaux des espèces à enjeux patrimoniales est alors mise en œuvre. Enfin, une estimation des effectifs *a minima*, pour les espèces patrimoniales est réalisée pour déterminer leur enjeu local.

Pour se faire, il existe de nombreuses techniques d'inventaire on peut citer en autre :

- Les IKA (Indice Kilométrique d'Abondance), qui ont l'avantage d'avoir moins d'effet de saturation que d'autres méthodes. Mais nécessite en contrepartie les chemins d'accès.
- Les comptages des oiseaux coloniaux qui sont plus facile à mettre en œuvre car regroupés sur une île, dans les arbres ou falaises. Les limites étant un très grand nombre d'individus rendant le comptage difficile. De plus, tous les individus au sein d'une colonies ne niche pas au même moment rendant le comptage partiel.

Néanmoins la seule technique sauf contre-indication qui est majoritairement utilisée lors des prospections avifaunistiques réalisées par NATURALIA Environnement est la technique de l'IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) de type STOC-EPS (Suivi Temporel des Oiseaux Communs – Echantillonnages Ponctuels Simples). Elle permet une reproductibilité des inventaires sur plusieurs années et ainsi de voir l'évolution et un suivi des différents cortèges avifaunistiques.

Pour ce faire chaque inventaire bénéficie d'une dizaine de points d'écoute active de 10 à 20 minutes chacun, le temps dépendant de l'ouverture des milieux naturels échantillonnés. Les espaces de pelouses et prairies comprendront des écoutes de 10 minutes et les espaces forestiers des écoutes de 20 minutes. De plus, une distance minimale de 200 mètres en milieu fermé et de 300 mètres en milieu ouvert est respecté afin d'éviter les doublons. Les points d'écoute sont inversés d'un passage sur site à l'autre pour tenir compte de la stochasticité et de l'évolution de l'activité avifaunistique de la matinée.

Les sorties matinales (dès le lever du jour) sont réalisées au moment le plus propice de l'activité des oiseaux, quand les indices de reproduction sont les plus manifestes (chants, parades, ...). Enfin, toutes les

nouvelles espèces observées en fin de protocole en dehors des points d'écoute sont notées pour obtenir une meilleure photographie des cortèges existants au sein de la dition.

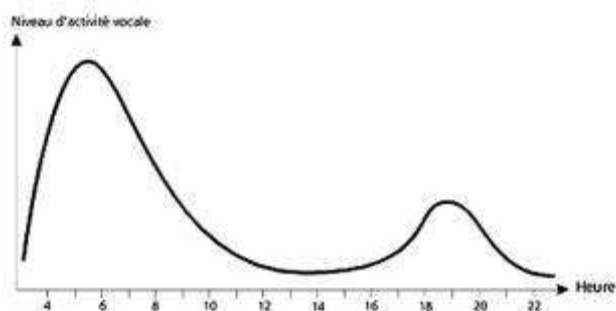


Figure 2. Niveau d'activité vocale journalier chez les oiseaux au mois de juin (BLONDEL 1975)

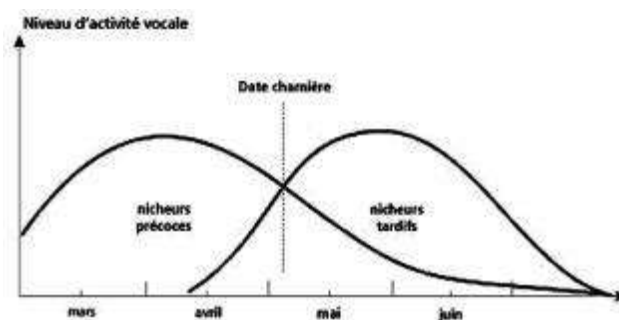


Figure 3. Niveau d'activité vocale des nicheurs précoces et tardifs en période de reproduction (BLONDEL 1975)

L'inventaire des oiseaux nicheurs est ainsi réalisé sur le principe des écoutes. Toutes les espèces entendues et observées sont notées et géolocalisées.

Pour les nicheurs, les observations effectuées sont conventionnellement traduites en nombre de couples nicheurs selon l'équivalence suivante

- un oiseau vu ou entendu criant : ½ couple
- un mâle chantant : 1 couple
- un oiseau en construction d'un nid : 1 couple
- un individu au nourrissage : 1 couple
- un groupe familial : 1 couple

De plus, l'investigateur se repose sur les codes atlas afin de déterminer la potentialité de reproduction d'une espèce observée sur le site qui sont récapitulées ci-dessous :

Tableau 1. Codes atlas de détermination du statut de reproduction d'une observation avifaunistique

Statut de nidification	Code	Intitulé	Remarques
	00	Absence de code	Attribué par défaut hors période de reproduction.
	1	Code non valide	
Nicheur possible	02	Présence dans son habitat durant sa période de nidification	A utiliser à tout moment lors de la période de nidification, si le site est favorable.
	03	Mâle chanteur présent en période de nidification	A utiliser à tout moment lors de la période de nidification, si le site est favorable.
Nicheur probable	04	Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification	A utiliser à tout moment lors de la période de nidification, si le site est favorable.
	05	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins...) observé sur un même territoire	A utiliser sur site favorable e période de reproduction en cas de chants simultanés, tambourinage, querelles territoriale, ...
	06	Comportement nuptial : parades, copulation ou échanges de nourriture entre adultes	
	07	Visite d'un site de nidification probable, distinct d'un site de repos	A utiliser si on est certain qu'une ponte n'a pas débuté
	08	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours	A utiliser uniquement en période de reproduction
	09	Preuve physiologique : plaque incubatrice très vascularisée ou œuf présent dans l'oviducte ; observation sur un oiseau en main	Réservé aux personnes autorisées dans le cadre d'un suivi scientifique
	10	Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics)	
Nicheur certain	11	Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage...	Concerne les Canards, Gallinacés et limicoles
	12	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison	Pour les nids, à utiliser si l'on est certain d'une reproduction de l'année. Pour les coquilles d'œufs à utiliser uniquement à proximité immédiate des sites de nidification

Statut de nidification	Code	Intitulé	Remarques
	13	Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances	En présence de jeunes volants à utiliser uniquement si on est certain que les jeunes observés sont nés sur le lieu d'observation ou à proximité immédiate.
	14	Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid ; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité)	Pour les adultes entrants ou quittant un site de nid, à utiliser uniquement si on est certain qu'un ponte débuté (l'adulte rentre au nid et n'en sort pas)
	15	Adulte transportant un sac fécal	
	16	Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification	A utiliser si on est certain que le transport de nourriture observé est destiné aux jeunes en présence de jeunes volant son s'assurera que les nourrissages observés ont bien lieu à proximité des sites de reproduction.
	17	Coquilles d'œufs éclos	A utiliser uniquement à proximité immédiate des sites de nidification
	18	Nid vu avec un adulte couvant	Ne pas déranger les oiseaux
	19	Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus)	Ne pas déranger les oiseaux
	30	Nidification possible	A n'utiliser que pour les données anciennes pour lesquelles l'indice précis de reproduction n'avait pas été noté, et jamais pour les nouvelles observations
	40	Nidification probable	
	50	Nidification certaine	
	99	Espèce absente malgré de recherches	A utiliser uniquement si des recherches poussées permettent d'affirmer qu'une espèce a disparu ou est absente d'un site pourtant très favorable.

Limites intrinsèques :

- La principale limite est liée aux oiseaux eux même et à leur niveau de détectabilité, en effet, le chant d'un Coucou gris (*Cuculus canorus*) sera détectable à plusieurs centaines de mètres alors qu'un Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*), lui, le sera qu'à une dizaine de mètres. Il en est de même pour les observations visuelles entre un rapace pouvant atteindre les deux mètres d'envergure observable et identifiable à plusieurs centaines de mètres et un petit passereau qui sera identifiable dans le meilleur des cas à quelques dizaines de mètres par l'intermédiaire de son jizz. Pour information le jizz est une « combinaison d'éléments qui permettent de reconnaître sur le terrain une espèce qui ne pourrait pas être identifiée individuellement » (CAMPBELL et LACK 1985).

Les conditions d'observation avec les bruits environnants (d'usine, rivière, route, ...) pourront modifier les perceptions des cris ou chant émis, une nouvelle fois de plus le jizz et l'habitat d'observation permettront l'identification de l'individu.

Tableau 2. Calendrier des prospections

Groupe(s) visé(s)	Intervenant	Date de prospection	Conditions météorologiques
Habitats - Flore	Claire BEREL	30.03.2020 27.04.2020	Favorables
Avifaune	Johann CANEVET	30.03.2020 27.04.2020	Favorables
Herpétofaune / Entomofaune	Fabien MIGNET	30.03.2020	Favorables

3. RESULTAT DES INVENTAIRES

3.1. Habitats naturels

L'aire d'étude se situe sur la plaine alluvionnaire de la Loire, entre la rive gauche de la Loire et le canal latéral à la Loire. La zone d'étude est longée par le ruisseau des Près et la nappe alluviale de la Loire est proche de la surface (entre 2 et 3m).

Le tableau suivant résume les habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude.

Tableau 3. Habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude.

H = Habitat humide ; A =Habitat aquatique ; p = Habitat potentiellement humide

Intitulé des habitats naturels	Code EUNIS	Code EUR «N2000»	Zone humide*	Enjeu régional	Surface
Saulaies du <i>Salicion albae</i>	G1.111	91E0 sc	H	Assez fort	3 ha
Végétations enracinées flottantes des plans d'eau eutrophes du <i>Ranunculion aquatilis</i>	C1.3411	-	A	Modéré	Relictuelle
Prairies de fauche humides du <i>Bromion racemosi</i>	E3.41	-	H	Modéré	8 ha
Haies bocagères	X10	-	p	Modéré	2 ha
Prairies de fauche et de pâture mésophiles	E3.41/ E2.211	-	p	Modéré	3 ha
Fourré arbustif du <i>Pruno spinosae - Rubion radulae</i>	F3.1111	-	p	Faible	10 ha
Roselière haute du <i>Phragmition communis</i>	C3.21	-	H	Faible	1 ha
Friche sur alluvions remaniés	E5.14	-	p	Faible	1 ha
Zone rudérale, chemins plus ou moins enherbés, avec un cortège prairial pauvre, à tendance xérique	I1.5	-	-	Nulle	3 ha
Monocultures	I1.3	-	-	Nulle	22 ha



Saulaie et ceinture de ronciers et fruticées



Friche à Matricaire sur les alluvions remaniées du bassin Ouest



Friche rudérale



Végétation amphibie des mares à l'Est



Haie au bord du ruisseau des Prés



Haie en zone Ouest de l'aire d'étude



Parcelle agricole



Roselière à Phragmites

Figure 4. Habitats naturels et artificiels recensés au sein de l'aire d'étude (Photos sur site, © NATURALIA)


Habitats naturels (Code Eunis, N2000)

Saulaie immature (G1.111, 91E0)	Monoculture (I1.3)
Haie bocagère (X10)	Zone rudérale (I1.5)
Fourré arbustif (F3.1111)	Friche sur alluvions remaniés (E5.14)
Prairie humide de fauche du Bromion racemosi (E3.41)	Roselière haute (C3.21)
Prairies de fauche hygromésophiles planitiaires (E3.41)	Bassin (J5.31)
Prairies pâturée hygromésophiles planitiaires (E2.211)	Mare (C1.6)
	Sentiers (H5.61)



NATURALIA Env. - Mai 2020 / Cartographie : CB, PS / Fond de carte : Google Satellite / Données : NATURALIA Env.

Figure 5. Carte des habitats de la zone d'étude.

Au regard du prodrome des végétations de Bourgogne, l'ensemble des forêts riveraines à bois tendre sont rattachées à la nomenclature Natura 2000. Bien que le linéaire de saules soit faible et que la couverture herbacée soit peu divers, sa proximité avec le boisement riverain du lit de l'Allier en fait un soutien à la trame verte. De plus, un passage plus tardif a permis de confirmer, pour les prairies du Nord de la zone d'étude, la présence d'une **végétation de zone humide**. Les friches, aux bords des bassins, sont colonisées par ce qui semblent être la Matricaire perfoliée (à confirmer durant la floraison). **Les autres végétations sont peu diversifiées et sans enjeu.**

3.2. Flore vasculaire

3.2.1. Analyse de la bibliographie

Un état des lieux des connaissances disponibles sur le secteur est indispensable pour orienter les recherches de taxons patrimoniaux et définir les périodes de prospection adaptées.

Le tableau suivant présente les espèces patrimoniales recensées sur la commune de Chevenon, d'après les bases de données de référence (INPN/CBNBP). Les données trop anciennes et les taxons se développant au sein de milieux absents de l'aire d'étude sont écartés.

Tableau 4. Synthèse bibliographique des taxons patrimoniaux connus dans le secteur

PR : protection régionale / PN : protection nationale / PD : protection départementale / Liste rouge régionale : CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacé, LC : préoccupation mineure / DZ : déterminante ZNIEFF

Taxon	Source / dernier relevé	Statuts*	Caractérisation écologique	Floraison
Orchis bouffon <i>Anacamptis morio</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	CBNBP/2012	LC	Milieux ouverts divers, en pleine lumière souvent sur sol pauvre en matière organique	Avril- Juin
Muguet <i>Convallaria majalis</i> L., 1753	INPN / 2014	LC	Diverses forêts fraîches sur substrats neutres à acides	Avril- Juin
Fausse Fougère mâle <i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenk., 1979	CBNBP/2012	LC	En contexte frais et humide, forêts riveraines	Sporulation estivale
Fétuque à feuilles longues <i>Festuca longifolia</i> Thuill., 1799	CBNBP/2012	LC/DZ	Pelouses sèches et parfois sur alluvions sableux	Avril- Juillet
Gagée des champs <i>Gagea villosa</i> (M.Bieb.) Sweet, 1826	INPN / 2014	CR/DZ	Pelouses sableuses, bord des cultures	Mars – Avril
Houx <i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	INPN / 2014	LC	Forêts riveraines, fourrés, landes	Avril- Juin
Renoncule des marais <i>Ranunculus paludosus</i> Poir., 1789	CBNBP/2012	VU/DZ	Pelouses sèches et alluvions sableux, en contexte chaud et sec	Avril- Juin
Fragon <i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753	INPN / 2014	LC	Sous-bois et lisières de forêts parfois alluviales, sur substrat frais et varié	Octobre – Mars
Saxifrage granulé <i>Saxifraga granulata</i> L., 1753	CBNBP/2012	LC/DZ	Prairies fauchées ou pâturées, pelouses et ourlets. Substrat sec et assez pauvre	Mai – Juin
Trèfle semeur <i>Trifolium subterraneum</i> L., 1753	INPN / 2014	NT/DZ/PR	Milieux rudéralisés sur substrats drainants	Mai – Juin

*La liste rouge de la Flore vasculaire de l'ancienne région Bourgogne n'est pas officiellement mise à disposition. En effet, cette région doit être rattachée au Conservatoire Botanique Nationale du Bassin Parisien.

La zone d'étude peut potentiellement accueillir un cortège d'espèces patrimoniales important. En effet, la zone bien qu'en contexte alluviale présente également un contexte drainant lié à la nature du sol.

3.2.2. Résultats des validations de terrain

Le premier passage réalisé en mars 2020 et ciblant la flore précoce a permis de statuer sur l'absence d'espèces végétales patrimoniales précoces au sein de la zone d'étude.

Le second passage réalisé fin avril 2020 n'a pas révélé d'espèces patrimoniales. Les grèves, trop remaniées et colonisées par une végétation homogène n'accueillent pas de flore patrimoniale.

3.3. Reptiles et amphibiens

Les inventaires dédiés à ces deux groupes taxonomiques ont permis d'avérer la présence du **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) et du **Crapaud commun** (*Bufo bufo*).

Le Lézard des murailles est une espèce ubiquiste qui est susceptible de coloniser la plupart des milieux thermophiles situés autour des bassins comme en témoigne les nombreuses fèces identifiées pouvant s'apparenter à ce taxon. Le nombre d'observations (2 individus) s'est vu en effet restreint du fait de la présence de violentes rafales de vent et des températures plutôt fraîches lors de l'expertise de mars. Or, l'activité des reptiles est fortement influencée par les conditions météorologiques (PRICE-REES et al. 2014).

En l'état, il est nécessaire de réaliser des inventaires complémentaires pour appréhender l'ensemble du cortège herpétologique à l'échelle du site.

Les prospections menées le 30/03/2020 ont également permis d'identifier la présence du Crapaud commun au sein d'une mare localisée au Sud-Est des bassins. Cette espèce migre vers ses habitats de reproduction entre février et avril selon les localités, sur des distances de quelques centaines de mètres jusqu'à 1 km. Les œufs sont accrochés aux plantes aquatiques et disposés en double cordons gélatineux (cf. Figure 6).

Il est important de noter que le cortège batrachologique de la zone étudiée est vraisemblablement sous-estimé en raison de l'absence d'inventaire nocturne spécifique. Les mares présentes sur le site sont en effet favorables à un grand nombre d'espèces mentionnées dans la bibliographie et notamment le Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*), le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), la Grenouille rousse (*Rana temporaria*), la Grenouille agile (*Rana dalmatina*) ou encore la Rainette verte (*Hyla arborea*).

Le passage de fin avril 2020 a permis de confirmer le succès de la reproduction du Crapaud commun dans les mares Sud-Est, toujours fortement en eau à ce moment-là.

Tableau 5. Espèces patrimoniales et/ou protégées inventoriées au sein de l'aire d'étude.

PN : Protection nationale / DH4 : En annexe IV de la Directive « Habitat-Faune-Flore » / LRB : Liste Rouge des espèces menacées en Bourgogne / LC : Préoccupation mineure

Espèce	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu en Bourgogne	Commentaire	Niveau d'enjeu à l'échelle du site
Reptiles				
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	PN, DH4, LRB (LC)	Faible	Malgré le faible nombre de contacts, l'espèce est susceptible de fréquenter l'ensemble des milieux thermophiles de la zone d'étude.	Faible
Amphibiens				
Crapaud commun <i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	PN, LRB (LC)	Faible	Ce taxon se reproduit dans les mares au Sud-Est des bassins.	Faible



Figure 6. Pontes et têtards de Crapaud commun – *Bufo bufo* (Photographies sur site, © NATURALIA – F. MIGNET)



- Aire d'étude restreinte
- Aire d'étude rapprochée

Enjeux batrachologiques et herpétologiques

- Crapaud commun (Bufo bufo)
- Lézard des murailles (Podarcis muralis)



NATURALIA Env. - Avril 2020 / Cartographie : FM / Fond de carte : Google Satellite / Données : NATURALIA Env.

Figure 7. Carte de répartition des amphibiens et des reptiles patrimoniaux

3.4. Avifaune

Deux prospections ont été réalisées en mars et avril 2020. Ces deux prospections ont permis de comptabiliser 52 espèces, dont 42 sont protégées nationalement. Les différents bassins présents au sein de la zone d'étude, servent de zone de transit ou de halte pour plusieurs espèces patrimoniales, comme le **Canard souchet** (*Spatula clypeata*), la **Bécassine des marais** (*Gallinago gallinago*), le **Vanneau huppé** (*Vanellus vanellus*), le **Goéland leucophaé** (*Larus michahellis*) ou le **Tarier des prés** (*Saxicola rubetra*).

Le périmètre d'inventaire se compose de plusieurs bassins de gravière où plusieurs grands échassiers ont pu être observés, tel que le Héron cendré (*Ardea cinerea*), la **Cigogne blanche** (*Ciconia ciconia*) ou la **Grande Aigrette** (*Ardea alba*). La zone d'étude n'étant pas favorable à leur nidification, elle sert donc de zone de nourrissage ou de transit.

Le Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*) niche probablement dans les ripisylves en bordures des bassins de la zone d'étude. Le caractère probable de sa nidification est justifié par la présence d'un oiseau à plus de sept jours d'intervalle dans un milieu favorable à sa nidification.

Trois limicoles patrimoniaux ont pu être observés lors des inventaires printaniers, le **Petit Gravelot** (*Charadrius dubius*), le **Chevalier guinette** (*Actitis hypoleucos*) ainsi que l'**Œdicnème criard** (*Burhinus oedicnemus*). La présence d'un **Petit Gravelot** (*Charadrius dubius*) à plus de sept jours d'intervalle dans un habitat favorable pour nidifier, indique une nidification probable de l'espèce sur les berges en pente douce du bassin Sud-Ouest. C'est dans la même zone sableuse en pente douce que l'**Œdicnème criard** (*Burhinus oedicnemus*) a pu être observé lors du premier inventaire. Les deux individus détectés n'ont toutefois pas pu être revus lors du second inventaire. Il semble donc que cette espèce ne niche pas dans la zone d'étude mais s'y nourrit tout au plus. Enfin, le **Chevalier guinette** (*Actitis hypoleucos*) a pu être contacté sur les berges de la Loire. Pour nidifier, ce taxon préférera les îlots de la Loire aux berges de la zone d'étude, il ne sera pas nicheur dans le périmètre d'inventaire.

Lors des différentes prospections de terrain, l'**Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*), l'**Hirondelle de fenêtre** (*Delichon urbicum*) et l'**Hirondelle de rivage** (*Riparia riparia*) ont pu être observées en chasse au-dessus des plans d'eau et de la Loire. S'il est évident que les deux premières ne nichent pas dans la zone d'étude par le manque d'habitat favorable (corniche d'habitation), il l'est moins pour l'**Hirondelle de rivage** (*Riparia riparia*). Le premier inventaire avait permis d'observer des microfalaises sableuses pourvues de trous et à priori favorables à l'**Hirondelle de rivage** (*Riparia riparia*). Le second inventaire n'a cependant pas permis de confirmer l'utilisation de ces microfalaises par l'espèce qui semble donc ne pas se reproduire dans l'aire d'étude.

En revanche l'observation d'un **Martin-pêcheur d'Europe** (*Alcedo atthis*) dans le bassin Nord, à proximité de ces microfalaises, également favorables à sa nidification, lors de la seconde prospection, indique la nidification possible de ce taxon dans la zone d'étude.

Les différents plans d'eau sont fréquentés par la **Sterne pierregarin** (*Sterna hirundo*) qui vient s'y alimenter et s'y reposer. La zone d'étude n'est pas favorable à sa nidification.

Au sein des cultures et friches bordant les bassins, plusieurs Alouettes des champs (*Alauda arvensis*) se sont manifestées par leur chant lors de chaque inventaire, ce qui indique une nidification probable de l'espèce. Pour l'**Alouette lulu** (*Lullula arborea*), seul le caractère possible de la nidification a pu être démontré, par la présence d'un unique individu chanteur lors du premier inventaire.

Plusieurs rapaces fréquentent aussi la zone d'étude ou ses abords, tel que la Buse variable (*Buteo buteo*) ou le **Milan noir** (*Milvus migrans*), mais aucun comportement suggérant une reproduction n'a été observé. Les ripisylves bordant la Loire sont néanmoins favorables à la nidification du **Milan noir** (*Milvus migrans*).

Les prospections naturalistes ont pu mettre en exergue que les haies et les friches, bordant les bassins, sont fréquentées par un cortège d'oiseaux communs, mais néanmoins protégés. On peut citer comme exemple la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), le Tarier pâle (*Saxicola rubicola*) ou la Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*).

Parmi ce cortège, plusieurs espèces se distinguent par leur patrimonialité.

- Premièrement, la **Linotte mélodieuse** (*Linaria cannabina*) niche probablement dans les friches qui bordent les bassins, en témoigne l'observation d'un couple dans un habitat favorable lors du premier inventaire. S'ajoute à cela, plusieurs individus observés lors de la seconde prospection.
- Deuxièmement, la **Fauvette babillarde** (*Sylvia curruca*), qui trouve le long de la Loire une de ses limites de répartition en France. La présence de plusieurs chanteurs sur un même territoire indique une nidification probable de l'espèce dans les différentes friches, le plus souvent en conditions humides.
- Troisièmement, le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) a pu être inventorié dans le périmètre d'inventaire. Il s'agit dans le cas ici présent d'un oiseau chantant, la nidification est par conséquent qualifiée de possible.

Parmi les passereaux fréquentant les boisements, seul le **Pouillot fitis** (*Phylloscopus trochilus*) est considéré comme patrimonial. La présence d'oiseaux cantonnés indique une nidification probable de l'espèce dans les boisements et ripisylves de la zone inventoriée.

Enfin, la **Bouscarle de Cetti** (*Cettia cetti*) a pu être inventoriée dans les ripisylves bordant la Loire. La nidification est qualifiée de probable au sein de ses dernières et justifiée par la présence de deux individus chanteurs sur un même territoire. Les ripisylves bordant les bassins sont aussi favorables à la nidification de cette espèce.

Tableau 6. Avifaune patrimoniale et/ou protégée contactée dans la zone d'étude

PN : Protégé en France / DO1 : En annexe I de la Directive « Oiseaux » / LRB : Liste Rouge Bourgogne/ CR : En danger critique d'extinction / EN : En danger d'extinction / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / DZ : Déterminant de ZNIEFF en Bourgogne

Espèce	Statut de protection / patrimonial (en tant que nicheurs)	Niveau d'enjeu en Bourgogne	Capacité d'accueil sur la zone d'étude, ou présence avérée	Niveau d'enjeu dans la zone d'étude (en tant que nicheur)
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>	LRB (NT)	Faible	Présence de plusieurs oiseaux chanteurs. La nidification est qualifiée de probable dans les cultures bordant la zone d'étude.	Faible
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	DO1, PN, LRB (VU), DZ	Modéré	Un oiseau chanteur. La nidification est qualifiée de possible.	Faible
Bécassine des marais <i>Gallinago gallinago</i>	LRB (CR)	Très fort	Un oiseau en halte migratoire uniquement	Faible
Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>	PN, LRB (LC)	Faible	Individus présents à plus de sept jours d'intervalle. Nidification probable	Faible
Bergeronnette printanière <i>Motacilla flava flava</i>	PN, LRB (LC)	Faible	Un individu semblait cantonné dans les cultures au Sud, en limite du périmètre d'inventaire. Nidification probable	Faible
Bernache du Canada <i>Branta canadensis</i>	LRB (NA)	Nul	Espèce exotique envahissante.	Nul
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>	PN, LRB (DD)	Modéré	Présente dans les ripisylves bordant la Loire. Les individus contactés font partie d'une métapopulation en limite de répartition en France. Les ripisylves des différents bassins sont favorables à cette espèce	Modéré
Buse variable <i>Buteo buteo</i>	PN, LRB (LC)	Faible	En chasse au-dessus de la zone d'étude.	Négligeable
Canard souchet <i>Spatula clypeata</i>	LRB (CR)	Très fort	Plusieurs individus en halte migratoire dans les bassins.	Faible
Canard colvert <i>Anas platyrhynchos</i>	LRB (LC)	Négligeable	Nicheur probable dans les ripisylves des bassins	Négligeable
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	PN, LRB (VU)	Modéré	Un oiseau entendu. Nidification possible	Faible
Chevalier guignette <i>Actitis hypoleucos</i>	PN, LRB (EN), DZ	Fort	Deux oiseaux s'envolant des berges de la Loire observés. La zone d'étude n'est pas favorable à la nidification de l'espèce.	Négligeable
Choucas des tours <i>Coloeus monedula</i>	PN, LRB (LC)	Faible	Un oiseau en vol entendu. Les cultures bordant la zone d'étude sert de zone de nourrissage à ce taxon.	Négligeable

PN : Protégé en France / DO1 : En annexe I de la Directive « Oiseaux » / LRB : Liste Rouge Bourgogne/ CR : En danger critique d'extinction / EN : En danger d'extinction / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / DZ : Déterminant de ZNIEFF en Bourgogne

Espèce	Statut de protection / patrimonial (en tant que nicheurs)	Niveau d'enjeu en Bourgogne	Capacité d'accueil sur la zone d'étude, ou présence avérée	Niveau d'enjeu dans la zone d'étude (en tant que nicheur)
Cigogne blanche <i>Ciconia ciconia</i>	DO1, PN, LRB (NT), DZ	Modéré	Un oiseau en vol en dehors de la zone d'étude. Les habitats de nidification n'y sont pas disponibles.	Négligeable
Cygne tuberculé <i>Cygnus olor</i>	PN, LRB (LC)	Faible	Nidification possible dans les ripisylves brochant le bassin Nord-Est	Faible
Faisan de Colchide <i>Phasianus colchicus</i>	LRB (NA)	Négligeable	Espèce chassable, issus de lâchers volontaires	Négligeable
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	PN, LRB (LC)	Faible	Plusieurs individus chantant dans un même endroit. Nidification probable dans les boisements et les ripisylves.	Faible
Fauvette babillarde <i>Sylvia curruca</i>	PN, LRB (DD)	Modéré	Plusieurs oiseaux chanteurs sur un même territoire. La nidification peut être qualifiée de probable dans les friches en condition humide et les ripisylves.	Modéré
Fauvette grisetée <i>Sylvia communis</i>	PN, LRB (LC)	Faible	De nombreux individus chanteurs dans les friches et buissons bordant les bassins. Nidification probable	Faible
Geai de chênes <i>Garrulus glandarius</i>	LRB (LC)	Négligeable	Un oiseau criant	Négligeable
Goéland leucopnée <i>Larus michahellis</i>	PN, LRB (EN), DZ	Assez fort	Un oiseau en halte sur le bord du bassin Ouest, lors du premier passage.	Négligeable
Grand Cormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	PN, LRB (VU), DZ	Modéré	S'expose au soleil sur le bord du bassin Ouest.	Faible
Grande Aigrette <i>Ardea alba</i>	DO1, PN, LRB (/), DZ	Assez fort	Un oiseau en vol local. Nidification peu probable dans la zone d'étude,	Négligeable
Grèbe huppé <i>Podiceps cristatus</i>	PN, LRB (LC), DZ	Faible	La présence d'un oiseau contacté à plus de sept jours d'intervalle dans une même zone, indique la nidification probable l'espèce.	Faible
Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i>	PN, LRB (LC)	Faible	Un oiseau chanteur dans la ripisylve qui borde la Loire. Nidification possible	Négligeable
Héron cendré <i>Ardea cinerea</i>	PN, LRB (LC)	Faible	S'envole de la zone d'étude. L'espèce ne niche pas dans le périmètre d'inventaire.	Négligeable

PN : Protégé en France / DO1 : En annexe I de la Directive « Oiseaux » / LRB : Liste Rouge Bourgogne/ CR : En danger critique d'extinction / EN : En danger d'extinction / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / DZ : Déterminant de ZNIEFF en Bourgogne

Espèce	Statut de protection / patrimonial (en tant que nicheurs)	Niveau d'enjeu en Bourgogne	Capacité d'accueil sur la zone d'étude, ou présence avérée	Niveau d'enjeu dans la zone d'étude (en tant que nicheur)
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	PN, LRB (NT)	Modéré	Quelques oiseaux observés en chasse au-dessus de la Loire. Les habitats de nidification de cette espèce ne sont pas présents dans la zone d'étude.	Négligeable
Hirondelle de rivage <i>Riparia riparia</i>	PN, LRB (LC)	Modéré	En chasse au-dessus des bassins lors du premier passage. Aucun contact n'a été réalisé lors du second inventaire. Malgré, la présence de zone favorable à sa nidification, l'espèce ne niche pas dans la dition.	Faible
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	PN, LRB (VU)	Modéré	En chasse au-dessus des bassins. La zone d'étude n'est pas favorable à sa nidification	Faible
Loriot d'Europe <i>Oriolus oriolus</i>	PN, LRB (LC)	Faible	Un oiseau chanteur dans les ripisylves longeant la Loire.	Faible
Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i>	PN, LRB (LC)	Modéré	Couple dans un habitat potentiel de nidification. Nicheur probable	Modéré
Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	DO1, PN, LRB (DD)	Modéré	Un oiseau s'envolant des berges de l'un des bassins. La nidification des qualifié de possible.	Faible
Merle noir <i>Turdus merula</i>	LRB (LC)	Négligeable	Un individu dans un milieu potentiel de nidification. Nicheur possible	Négligeable
Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>	PN, LRB (NT)	Faible	Plusieurs oiseaux dans un habitat potentiel de nidification. Nicheur probable	Faible
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	PN, LRB (LC)	Faible	Mâles en parade observés. Espèce nicheuse probable	Faible
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	PN, LRB (LC)	Faible	Mâles en parade observés. Espèce nicheuse probable	Faible
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	DO1, PN, LRB (LC), DZ	Modéré	Individus en chasse. L'espèce ne niche pas dans la zone d'étude.	Négligeable
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	PN, LRB (LC)	Faible	La présence de plusieurs individus indique une nidification probable de l'espèce dans les buissons bordant les bassins.	Faible
Œdicnème criard <i>Burhinus oedicanus</i>	DO1, PN, LRB (VU), DZ	Assez fort	Deux individus observés lors du premier passage. Mais aucun lors du second. L'espèce ne niche vraisemblablement pas dans la zone d'étude	Faible

PN : Protégé en France / DO1 : En annexe I de la Directive « Oiseaux » / LRB : Liste Rouge Bourgogne/ CR : En danger critique d'extinction / EN : En danger d'extinction / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / DZ : Déterminant de ZNIEFF en Bourgogne

Espèce	Statut de protection / patrimonial (en tant que nicheurs)	Niveau d'enjeu en Bourgogne	Capacité d'accueil sur la zone d'étude, ou présence avérée	Niveau d'enjeu dans la zone d'étude (en tant que nicheur)
Petit Gravelot <i>Charadrius dubius</i>	PN, LRB (NT), DZ	Modéré	La présence d'un oiseau contacté à plus de sept jours d'intervalle dans une même zone, indique la nidification probable de l'espèce.	Modéré
Pigeon ramier <i>Columba palombus</i>	LRB (LC)	Négligeable	La nidification probable de l'espèce s'explique par la présence d'oiseaux cantonnés paradant.	Négligeable
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	PN, LRB (LC)	Faible	Mâles en parade observés. Espèce nicheuse probable	Faible
Pouillots fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	PN, LRB (NT)	Modéré	Deux contacts. La présence d'oiseaux cantonnés indique une nidification probable de l'espèce dans les boisements et ripisylves du périmètre d'inventaire.	Modéré
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	PN, LRB (LC)	Faible	Plusieurs oiseaux chanteurs sur un même site. Nidification probable.	Faible
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	PN, LRB (LC)	Faible	La présence d'oiseaux cantonnés indique une nidification probable de l'espèce, dans les friches et buissons présents dans la zone d'inventaire les bassins.	Faible
Rosignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i>	PN, LRB (LC)	Faible	Plusieurs oiseaux chanteurs sur un même territoire. Nidification probable	Faible
Sterne pierregarin <i>Sterna hirundo</i>	DO1, PN, LRB (VU), DZ	Assez fort	Lors du second inventaire, un oiseau a pu être observé en halte sur une bouée du bassin Ouest.	Négligeable
Tarier des prés <i>Saxicola rubetra</i>	PN, LRB (VU)	Assez fort	Un oiseau en halte lors du second inventaire	Négligeable
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>	PN, LRB (LC)	Faible	Plusieurs couples présents dans les friches bordant les bassins. Nidification probable	Faible
Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>	PN, LRB (LC)	Faible	Un oiseau chanteur cantonné entendue. Nidification probable	Faible
Vanneau huppé <i>Vanellus vanellus</i>	LRB (EN)	Fort	Un oiseau en halte sur une des berges du bassin Ouest.	Négligeable
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	PN, LRB (LC)	Faible	La présence d'un oiseau chanteur cantonné indique une nidification probable de l'espèce dans les ripisylves des bassins.	Faible



NATURALIA Env. - Mai 2020 / Cartographe : JC / Fond de carte : Google Satellite / Données : Elements, NATURALIA Env.

Figure 8. Cartes de répartition des enjeux ornithologiques

4. BIBLIOGRAPHIE

Périmètres

- DREAL ARA (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Auvergne-Rhône-Alpes) – *Développement durable et données : Cartographies interactives*. <http://www.Rhône-Alpes-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/cartographies-interactives-r3542.html>
- MNHN – *Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)*. <https://inpn.mnhn.fr>

Flore

- BARDAT J., BIRET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G., TOUFFET J., 2004 – *Prodrome des végétations de France*. Publications scientifiques du Muséum National d'Histoire Naturelle. 171 p.
- BARDET O. & AUVERT S., 2014. Liste rouge régionale des plantes vasculaires de Bourgogne. CBNBP, 72 p.
- BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997 – CORINE Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.
- CAUSSE G. 2008. Typologie des habitats et caractérisation des éléments remarquables dans le département de la Nièvre : Bazois, Massif de Saint-Saulge et Région de La Machine. CBNBP – MNHN, 68 p.
- CBN (Conservatoires Botaniques Nationaux) Alpin et du Massif Central, 2015 – *Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes*. 52 p.
- CBN (Conservatoires Botaniques Nationaux) Alpin et du Massif Central, 2011 – *Catalogue de la flore vasculaire de la région Rhône-Alpes*. 196 p.
- CBN (Conservatoires Botaniques Nationaux) Alpin et du Massif Central – *Pôle Flore Habitats. Observatoire de la Biodiversité en Rhône-Alpes*. Flore en ligne. <http://www.pifh.fr/pifhcms/index.php/flore-en-ligne>
- CBNMC – *Base de données CHLORIS* : <http://193.55.252.160/cartoweb3/Chloris/>
- CBNMC (Conservatoire Botanique National du Massif Central) – *Espèces Exotiques Envahissantes en Rhône-Alpes. Portail d'information sur la faune et la flore invasives en Rhône-Alpes*. <http://www.eee-Rhône-Alpes.fr/>
- CBNMC (Conservatoire Botanique National du Massif Central), 2013 – *Plantes sauvages de la Loire et du Rhône, atlas de la flore vasculaire*. Conservatoire Botanique National du Massif Central, 760 p.
- CBNMC, 2013 – *Liste rouge de la flore vasculaire d'Rhône-Alpes*. DREAL Rhône-Alpes, 53 p. http://www.Rhône-Alpes-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/LISTE_ROUGE_RHÔNE-ALPES_web-1_cle161583.pdf
- DANTON P. & BAFFRAY M. (dir. sc. REDURON J.P.), 1995 – *Inventaire des plantes protégées en France*. Ed. Nathan, Paris / A.F.C.E.V., Mulhouse, 296 p.
- LOUVEL J., GAUILLAT V. & PONCET L., 2013 – EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MEDDE. Paris : MNHN-DIREV-SPN, 289 p.
- MC NEELY J & STRAHM W. 1997 – L'U.I.C.N. et les espèces étrangères envahissantes : un cadre d'action. Conservation de la vitalité et de la diversité. U.I.C.N. (Editor), Congrès mondial sur la conservation, Ottawa, pp. 3-10.
- MEDDE, GIS Sol, 2013 – *Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zone humide*. Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol. 63 p.
- MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1998 – Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national, Journal Officiel de la République Française, 14 p.
- MULLER S. (coord.), 2004 – *Plantes invasives en France*. Collection Patrimoines Naturels, 62. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 168 p.
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords), 2014 – *Flora Gallica – Flore de France*, Ed. Biotope (Mèze), 1196p
- UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018 – *La Liste rouge des espèces menacées en France* – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France, 31 p.
- UICN France, MNHN, FCBN & SFO (Société Française d'Orchidophilie), 2010 – *La Liste rouge des espèces menacées en France : Orchidées de France métropolitaine*. 12 p. <http://uicn.fr/liste-rouge-orchidees/>

Faune

- CSRPN (Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel) & DIREN (Direction Régionale de l'Environnement) Rhône-Alpes, 2004 – *Les zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) - Liste des milieux et espèces déterminants*. <http://www.Rhône-Alpes-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/liste-des-milieux-et-especies-determinants-a5090.html>
- MAURIN H. & KEITH P. (Dir.), 1994 – *Inventaire de la faune menacée en France, le Livre rouge*. Editions Nathan / Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) / WWF (World Wide Fund) France, 176 p.
- MNHN – *Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)*. <https://inpn.mnhn.fr>

• Invertébrés

- BACHELARD P., 2013 – *Liste rouge des espèces menacées en Rhône-Alpes : Rhopalocères et zygènes*. Société d'Histoire naturelle Alcide-d'Orbigny / Association Entomologique d'Rhône-Alpes / Direction Régionale de l'Environnement, de

l'Aménagement et du Logement (DREAL) Rhône-Alpes, 15 p. <http://www.Rhône-Alpes-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/la-liste-rouge-regionale-des-papillons-diurnes-a8219.html>

- BARDET, O. 2007 – Premier état de l'inventaire des Orthoptères en Bourgogne. Rev. Sci. Bourgogne Nature 5 : 139-149.
- BELLMANN H., LUQUET G., 2009 – Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé, 384 p.
- BOITIER E., 2017 – *Actualisation de La Liste rouge des Orthoptères d'Rhône-Alpes*. DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, 160 p. <http://www.Rhône-Alpes-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/liste-rouge-regionale-des-orthopteres-en-Rhône-Alpes-a10554.html>
- BRUSTEL H., 2004 – Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises. Collection dossiers forestiers n°13, 289 p.
- CHARLES J., MERIT X. & MANIL L., 2008 – *Les Hespérides de France*. Association des Lépidoptéristes de France, 60 p.
- DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y., 2009 – *Catalogue permanent de l'entomofaune française*. Orthoptera : Ensifaera et Caelifera, fasc. n°7, ASCETE, Bédailhac-et-Aynat. 95 p.
- DIJKSTRA K.D.B., BENEDIKTUS K.-D., LEWINGTON R. et JOURDE P., 2007 – *Guide des libellules de France et d'Europe*. Delachaux et Niestlé, Paris. Réimpression 2011, 320 p.
- DOUCET G., 2011 – *Clé de détermination des Exuvies des Odonates de France*. 2^{ème} édition – Société Française d'Odonatologie, 68 p.
- GOA (Groupe Odonat'Rhône-Alpes), 2017 – *Liste rouge des odonates d'Rhône-Alpes*. Groupe Odonat'Rhône-Alpes / DREAL Rhône-Alpes Rhône-Alpes, 23 p. http://groupeodonatRhône-Alpes.fr/?page_id=820
- HERES A., 2008 – *Les Zygènes de France*. Association des Lépidoptéristes de France.
- LAFRANCHIS T., 2000 – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Biotope Éditions, Mèze, 448 p.
- LAFRANCHIS T., 2014 – Papillons de France. Guide de détermination des papillons diurnes. Diatheo, Paris. 351 p.
- RAND D., BOUDOT J.P., 2006 – *Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope Éditions (Collection Parthénope), Mèze, 480 p.
- ROBINEAU R. & al., 2007 – *Guide des papillons nocturnes de France*. Delachaux et Niestlé, 288 p.
- SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques n°9, p.125-137.
- UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) France, MNHN, OPIE (Office Pour les Insectes et leur Environnement) & SEF (Société Entomologique de France), 2012 – *La Liste rouge des espèces menacées en France : Papillons de jour de France métropolitaine*. 7 p. http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Tableau_Liste_rouge_Papillons_de_jour_de_metropole.pdf
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO (Société Française d'Odonatologie), 2016 – *La Liste rouge des espèces menacées en France : Libellules de France métropolitaine*. 12 p. http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Liste_rouge_France_Libellules_de_metropole.pdf

• Reptiles et Amphibiens

- ACEMAV Coll., DUGUET R. & MELKI F. ED., 2003 – *Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope Éditions (Collection Parthénope), Mèze. 480 p.
- DODD K., 2010 – *Amphibian ecology and conservation, a Handbook of techniques*. Techniques in ecology and conservation series ; Oxford biology, 527 p.
- ESNOUF & TOMMASINO, 2012 – *Déclinaison régionale du plan national d'actions Sonneur à ventre jaune en Rhône-Alpes 2013-2017*. Conservatoire d'espaces naturels d'Rhône-Alpes, DREAL Rhône-Alpes. 65 p.
- GUNTHER R.H., 1996. *Die Amphibien und Reptilien Deutschlands*. Jena: Gustav Fischer Verlag.
- OAA (Observatoire des Amphibiens d'Rhône-Alpes), 2017 – *Liste rouge régionale des amphibiens d'Rhône-Alpes*. Observatoire des Amphibiens d'Rhône-Alpes / DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, 14 p. <http://www.Rhône-Alpes-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/liste-rouge-regionale-des-amphibiens-a13085.html>
- PRICE-REES, S.J., LINDSTRÖM, T., BROWN, G.P. & SHINE, R. 2014. The effects of weather conditions on dispersal behaviour of free-ranging lizards (*Tiliqua*, Scincidae) in tropical Australia. *Functional Ecology*, 28 : 440-449.
- UICN France, MNHN, & SHF (Société Herpétologique de France), 2009 – *La Liste rouge des espèces menacées en France : Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine*. 8 p. http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Liste_rouge_France_Reptiles_et_Amphibiens_de_metropole.pdf
- VACHER J.P. & GENIEZ M. (Coords), 2010 – *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope Éditions (Collection Parthénope), Mèze ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.

• Oiseaux

- DUBOIS PH.J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P., 2008 – *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Delachaux & Niestlé, 560 p.
- GEROUDET P. & CUISIN M., 1998 – *Les Passereaux d'Europe Tome 1 : Des Coucous aux Merles*. Delachaux et Niestlé, Paris, 405 p.

- GEROUDET P. & CUISIN M., 1998 – *Les Passereaux d'Europe Tome 2 : De la Bouscarle aux Bruants*. Delachaux et Niestlé, Paris, 512 p.
- KAGAN R.A., VINERT T.C., TRAIL P.W. & ESPINOZA E.O., 2014 – *Palen Solar Power Project – Compliance*. Avian mortality Report. 29 p.
- LPO (Ligue pour le Protection des Oiseaux) Rhône-Alpes, 2015 – *Liste rouge des oiseaux d'Rhône-Alpes*. DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, 24 p. <http://files.bioloalition.net/www.faune-Rhône-Alpes.org/userfiles/Listerouge/ListerougedesoiseauxdRhône-Alpes2015finale.pdf>
- ROBERTSON B.A., REHAGE J.S., SIH A., 2013 – *Ecological novelty and the emergence of evolutionary traps*. *Tree* – 1696, 9 p.
- ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999 – *Oiseaux menacés et à surveiller en France*. SEOF / LPO, Paris, 600 p.
- SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D. & GRANT P.J., 2009 – *Le guide ornitho (Réimpression 2012)*. Delachaux & Niestlé, (Coll. Les guides du naturaliste), Paris, 446 p.
- UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) France, MNHN, LPO, SEOF (Société d'Études Ornithologiques de France) & ONCFS (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage), 2016 – *La Liste rouge des espèces menacées en France : Oiseaux de France métropolitaine*. 32 p. <http://uicn-france.fr/wp-content/uploads/2016/09/Liste-rouge-Oiseaux-de-France-metropolitaine.pdf>
- YEATMAN-BERTHELOT D. & JARRY G., 1994 – *Atlas des oiseaux nicheurs de France*. SOF, Paris. 776 p.

Autres

- AFIE (Association Française des Ingénieurs Écologues), 1996 – *Les méthodes d'évaluation des impacts sur les milieux*. 117 p.
- BRAIG, E.C. & JOHNSON, D.L. 2003. Impact of black bullhead (*Ameiurus melas*) on turbidity in a diked wetland. *Hydrobiologia* 490 :11-21.
- Commissariat Général au Développement Durable, 2013 – *Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels*. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE). Références, 232 p.
- DIREN Midi-Pyrénées & BIOTOPE, 2002 – Guide de la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact. 76 p.
- MEDDTL (Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement), 2011 – *Installations photovoltaïques au sol. Guide de l'étude d'impact*. 144 p.
- MEDDTL, 2012 – Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels. 9 p.

5. ANNEXES

Tableau 7. Liste des espèces faunistiques observées dans la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée mille-feuilles
<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire
<i>Alopecurus pratensis</i>	Vulpin des prés
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Ambroisie annuelle
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante
<i>Arctium lappa</i>	Grande bardane
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune
<i>Barbarea vulgaris</i>	Barbarée commune
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Brachypode penné
<i>Callitriche spec.</i>	Callitriche
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Bourse-à-pasteur commune
<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des prés
<i>Carex spec.</i>	Laîche
<i>Cerastium fontanum</i>	Céraiste commun
<i>Cirsium palustre</i>	Cirse des marais
<i>Cirsium spec.</i>	Cirse

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style
<i>Daucus carota</i>	Carotte
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret des oiseaux
<i>Erodium cicutarium</i>	Bec-de-cigogne commun
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit-cyprès
<i>Festuca spec.</i>	Fétuque
<i>Ficaria verna</i>	Renoncule ficaire
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé
<i>Hieracium pilosella</i>	Piloselle
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre
<i>Luzula campestris</i>	Luzule champêtre
<i>Matricaria maritima</i>	Matricaire maritime
<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique
<i>Nasturtium spec.</i>	Cresson des fontaines
<i>Phalaris arundinacea</i>	Baldingère
<i>Plantae indet.</i>	Plante inconnue
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
<i>Plantago major subsp. major</i>	Plantain à larges feuilles sous-espèce type
<i>Populus nigra</i>	Peuplier noir
<i>Potentilla erecta</i>	Tormentille
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé
<i>Ranunculus aquatilis</i>	Renoncule aquatique
<i>Rorippa amphibia</i>	Rorippe amphibie
<i>Rosa Subsec. Caninae</i>	Rosier des chiens
<i>Rubus spec.</i>	Ronces
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille sauvage
<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille
<i>Rumex crispus</i>	Patience crépue
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience sauvage
<i>Salix alba</i>	Saule blanc
<i>Sedum album</i>	Orpin blanc
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon vulgaire
<i>Sparganium emersum</i>	Rubanier simple
<i>Taraxacum spec.</i>	Pissenlit
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés
<i>Urtica dioica</i>	Grande ortie, Ortie dioïque
<i>Verbascum spec.</i>	Molène
<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit chêne
<i>Vicia cracca</i>	Vesce à épis
<i>Vicia spec.</i>	Vescès

Tableau 8. Liste des espèces faunistiques observées dans la zone d'étude

Groupe taxonomique		Nom	Nom scientifique
Invertébrés	Coléoptères	Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>
	Malacostracés	Ecrevisse américaine	<i>Faxonius limosus</i>
	Rhopalocères	Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>
		Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>
		Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>
		Procris (Fadet commun)	<i>Coenonympha pamphilus</i>
Libellules	Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	
Mammifères		Blaireau d'Europe	<i>Meles meles</i>
		Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>
		Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>
		Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>
		Sanglier	<i>Sus scrofa</i>
		Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>
Reptiles		Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>
Amphibiens		Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>
Oiseaux		Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>
		Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>
		Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>
		Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>
		Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>
		Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>
		Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>
		Buse variable	<i>Buteo buteo</i>
		Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>
		Canard souchet	<i>Spatula clypeata</i>
		Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>
		Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>
		Choucas des tours	<i>Coloeus monedula</i>
		Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>
		Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>
		Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>
		Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>
		Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>
		Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>
		Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>
		Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>
		Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>
		Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>
		Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>
		Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>
		Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>
		Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>
		Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>
		Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>
		Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>
	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	

Groupe taxonomique	Nom	Nom scientifique
	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>
	Mésange bleue	<i>Cyaniste caerulea</i>
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>
	Oedicnème criard ssp oediconemus	<i>Burhinus oediconemus oediconemus</i>
	Orite à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>
	Pigeon ramier	<i>Columba palombus</i>
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>
	Pluvier petit-gravelot	<i>Charadrius dubius</i>
	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>
	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>
	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>
	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>
	Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>
	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>
	Vanneau huppé	<i>Vannellus vannellus</i>
	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>

Annexe 2

Protocoles d'inventaire, rappel réglementaire et
méthodologie de bioévaluation.

Sources : GéoPlusEnvironnement

1 METHODOLOGIE APPLIQUEE A L'ETUDE ECOLOGIQUE

1.1 PROTOCOLE POUR L'INVENTAIRE DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS

L'ensemble de ces protocoles est conforme aux recommandations du guide des méthodes de diagnostic écologique des milieux naturels rédigé par l'UNPG, le MNHN et l'AFIE.

Les caractéristiques stationnelles écologiques (édaphiques, climatologiques, environnementales) influencent le développement d'espèces végétales dont les propriétés indicatrices sont connues. Ces espèces s'associent pour former des « associations végétales » dont les variations définissent les habitats. Ces groupements végétaux :

- définissent des exigences écologiques identiques ou voisines, en équilibre avec le milieu ambiant ;
- se composent d'espèces caractéristiques révélant une écologie particulière, et d'espèces dites compagnes ou accessoires (ubiquistes) ;
- s'organisent de façon précise dans l'espace et dans le temps, et se transforment progressivement ;
- servent de base de référence dans la description et la cartographie de la végétation et des habitats.

L'inventaire et l'analyse floristique ont pour but de qualifier et de cartographier tout type d'habitat. Deux typologies sont utilisées :

- la **nomenclature « EUNIS »** (version actualisée de la typologie Corine Biotopes) qui attribue un code et sert de référence pour tous les types d'habitats en France (Louvel J., Gaudillat V. & Poncet L., 2013).
- la **nomenclature Natura 2000 (EUR 15)**, attribuée aux habitats d'intérêt communautaire inscrits à l'Annexe I de la Directive Habitats (ROMAO C. 1999). Les habitats considérés comme « prioritaires » sont désignés par un astérisque (*) dans les textes.

Chaque habitat ayant fait l'objet d'un relevé floristique, il peut être attribué à une association végétale.

Afin d'avoir une première vision des habitats présents sur le site, une analyse par photo-interprétation a été menée. Sur le terrain, des relevés ont été réalisés pour chaque zone homogène de végétation correspondant à un habitat à identifier. L'inventaire floristique a consisté à répertorier les plantes vasculaires présentes, à savoir les végétaux herbacés, les arbustes et les arbres, qu'il s'agisse d'espèces communes ou remarquables.

Les taxons ont été identifiés puis consignés dans un cahier de relevés. Des échantillons ont été prélevés afin d'être déterminés dans nos locaux, notamment pour les espèces dont l'identification sur le terrain s'avérait complexe. Les espèces végétales sont déterminées à l'aide de flores françaises ou locales si possible, puis leur présence est vérifiée à l'aide des atlas de répartition locaux. La nomenclature utilisée est celle de TAXREF.

Au cours de l'inventaire, chaque espèce déterminée s'est vu attribuer un indice d'Abondance-Dominance allant de 1 à 5, établi selon l'échelle de Braun-Blanquet suivante :

Tableau 1 : Échelle de Braun-Blanquet

Coefficient Abondance-Dominance	i	r	"+"	1	2	3	4	5
Recouvrement (%)	1 individu	Espèce rare	Peu abondant	<5	5-25	25-75	50-75	75-100

Le caractère patrimonial et remarquable des espèces végétales inventoriées sur le site d'étude est déterminé à partir des listes rouges de conservation (quand elles existent) appliquées à différentes échelles géographiques et des textes réglementaires listant les espèces protégées (Cf. Tableau 2 et 3) :

- à l'échelle **nationale** (arrêté du 20 janvier 1982) ;

- à l'échelle de la **région Bourgogne**, complétant la liste nationale.

Les possibles taxons d'intérêt patrimonial sont géoréférencés avec un GPS de terrain.

Cet inventaire se déroule principalement au printemps et à l'été. L'analyse bibliographique préalable permet d'identifier les espèces patrimoniales nécessitant une recherche spécifique lors de la prospection et donc d'ajuster les périodes de passage en fonction des périodes de floraison de ces espèces.

→ **L'ensemble du périmètre immédiat à fait l'objet de relevés floristiques.**

1.2 PROTOCOLE POUR LES INVENTAIRES FAUNISTIQUES

L'ensemble de ces protocoles est conforme aux recommandations du guide des méthodes de diagnostic écologique des milieux naturels rédigé par l'UNPG, le MNHN et l'AFIE. Il s'agit d'inventaires qualitatifs visant à identifier un maximum d'espèces présentes sur le site, afin de pouvoir évaluer l'importance des habitats en présence pour l'accomplissement du cycle biologique de l'ensemble de la faune concernée.

- **AVIFAUNE :**

Les cortèges d'oiseaux sont répertoriés principalement dans la matinée (7h00-11h00) puis au cours de la journée, et lors d'écoutes nocturnes. Les observations sont effectuées directement (vue, écoute) ou indirectement (traces, fèces, restes de repas) au travers de points d'écoute et le long d'un parcours traversant les différents habitats du site d'étude. Une paire de jumelles 10x42 est employée.

Le parcours ainsi que les points d'écoutes relatifs à l'inventaire de l'avifaune sont présentés en [Figure 1](#).

Les périodes d'observation et les comportements observés permettent de déterminer le statut de l'espèce sur le site, selon le référentiel de l'Atlas of European breeding birds (Hagemeijer W.J.M., Blair M.J., 1997) :

Nidification possible

- espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
- mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction

Nidification probable

- territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
- parades nuptiales
- fréquentation d'un site de nid potentiel
- signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
- présence de plaques incubatrices
- construction d'un nid, creusement d'une cavité
- couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction

Nidification certaine

- adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
- nid utilisé récemment ou coquille vide (oeuf pondu pendant l'enquête)
- jeunes fraîchement envolés (espèces nidifuges) ou poussins (espèces nidicoles)
- 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.
- adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
- nid avec oeuf(s)
- nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Cet inventaire se déroule principalement au printemps et à l'été. L'analyse bibliographique préalable permet d'identifier les espèces patrimoniales nécessitant une recherche spécifique (écoutes nocturnes par exemple) et donc d'évaluer la nécessité de réaliser des passages automnaux (avifaune migratrice sensible) ou hivernaux (avifaune hivernante sensible) en plus des prospections de printemps et d'été (période de reproduction).

- **ENTOMOFAUNE :**

L'inventaire concerne plusieurs groupes, à savoir les odonates (libellules au stade larvaire et adulte), les orthoptères (stade adulte) et les lépidoptères rhopalocères diurnes (papillons de jour). Ils sont identifiés à vue ou après capture ciblée ou fauchage (au moyen d'un filet à insectes) sur les secteurs les plus propices (milieux ouverts pour les lépidoptères et orthoptères et milieux humides pour les odonates) et préférentiellement par temps sec (favorable au déplacement des insectes). Les coléoptères saproxyliques d'intérêt communautaire sont recherchés au travers d'indices de présence sur les chemins et lisières de bois (cadavres) et sur les arbres favorables (trou d'émergence, galerie larvaire, etc.).

Cet inventaire se déroule principalement du printemps à la fin de l'été. L'analyse bibliographique préalable permet d'identifier les espèces patrimoniales nécessitant une recherche spécifique.

L'ensemble du périmètre immédiat a été prospecté pour l'inventaire de l'entomofaune mais certains habitats ont fait l'objet de transects plus précis. Ces derniers sont présentés en [Figure 2](#).

- **MAMMAFAUNE :**

Mammifère terrestre : l'inventaire se base sur un contact direct des espèces (ouïe et vue) et indirect par l'intermédiaire d'indices de présence (traces, coulées, épreintes, empreintes, cadavres, restes de repas, dégâts visibles sur le milieu) dans les zones potentiellement favorables. La pose d'un piège photo dans des zones de passage de la faune permet aussi la détection de quelques espèces actives la nuit ou discrètes.

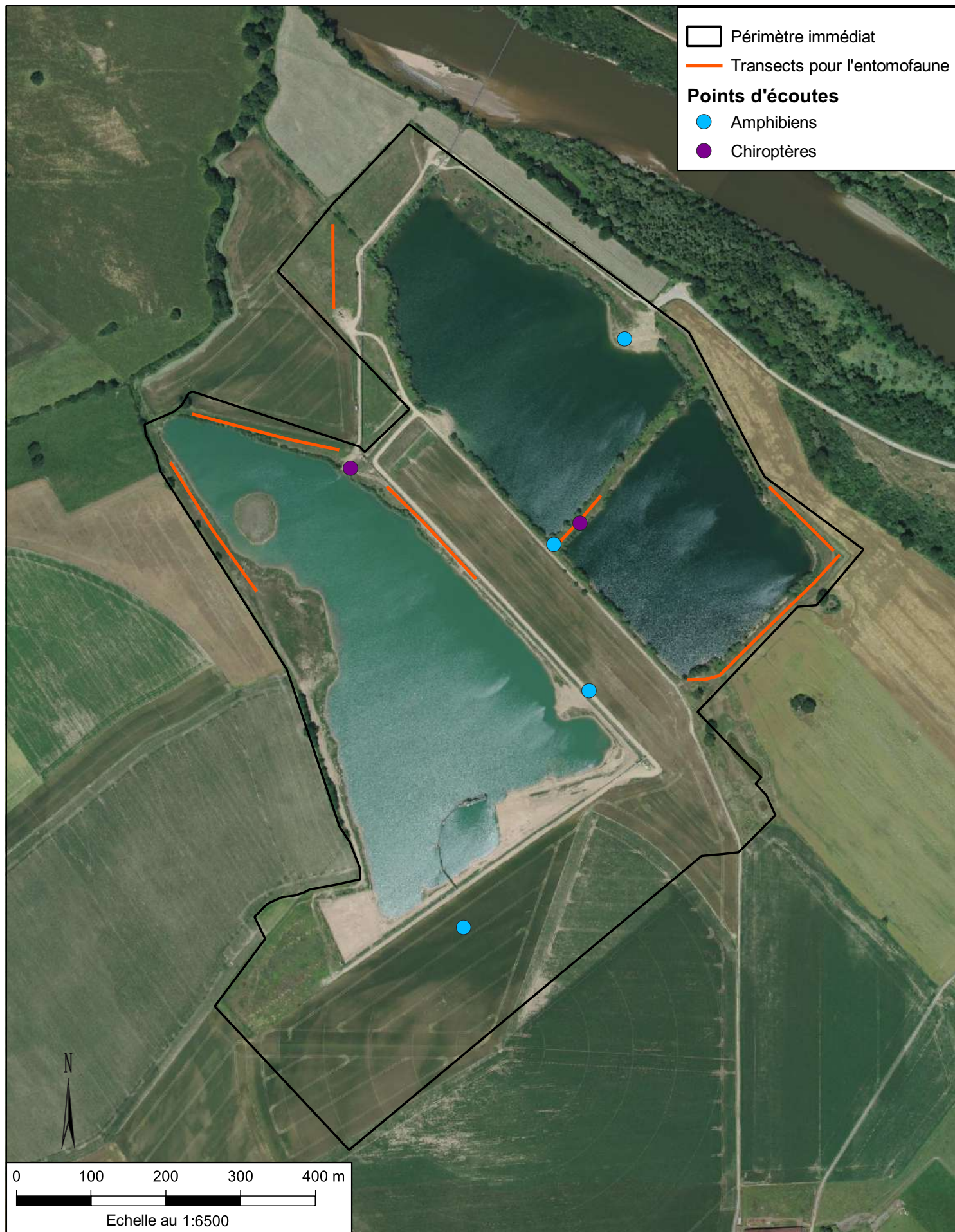
Chiroptères : l'inventaire se base sur la pose de deux détecteurs d'ultrasons durant les deux périodes de migration des chiroptères (mai et fin août/début septembre) et leur période de reproduction (juillet). La pose des détecteurs se fait préférentiellement à proximité de zones de lisières (corridors de déplacement, et zones de chasse) ou de gîtes potentiels. Les gîtes potentiels sont recherchés en journée au préalable. La localisation des enregistreurs est présentée en [Figure 2](#).

- **HERPETOFAUNE :**

Amphibiens : Les amphibiens possèdent pour la plupart un cycle vital biphasique. En effet, leurs exigences en termes d'habitat diffèrent selon la période de l'année. En hiver, ils sont en phase terrestre, leur activité est très réduite : c'est l'hivernage. Ils recherchent pour cette période des abris tels que des souches ou des tas de pierres, plus ou moins proches de leur lieu de reproduction (de quelques mètres à quelques kilomètres). A la fin de l'hiver, ils migrent de leur zone d'hivernage à leur site de reproduction : c'est la migration pré-nuptiale. Les sites de reproduction sont des milieux aquatiques de diverses sortes (mares, étangs, ornières, cours d'eau...). La période de reproduction se prolonge ensuite jusqu'à l'automne. C'est durant cette période qu'il est le plus aisé d'observer les amphibiens. Les individus sont actifs, et leurs chants nuptiaux permettent de les identifier au crépuscule. La migration post-nuptiale ramène ensuite les individus vers leurs sites d'hivernage.

Les recherches s'effectuent donc au printemps aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique, à tous les stades de développement, au travers de **prospections visuelles** dans les zones favorables (zones de ponte et de rassemblement) et de **sessions d'écoutes nocturnes** pour les anoues (grenouilles et crapauds). La localisation des points d'écoute nocturne est présentée en [Figure 2](#).





Reptiles : Les reptiles étant relativement discrets, la recherche reste essentiellement **visuelle** avec une attention portée en zone d'écotone, ensoleillée, et les aires de refuge. L'observation se fait d'abord aux jumelles, afin d'éviter la fuite des individus. Les périodes favorables se déroulent courant mai-juin et septembre-octobre. Des plaques à reptiles peuvent être posées au printemps aux endroits les plus favorables à ces espèces. Elles sont relevées lors des divers passages effectués sur le terrain du printemps à l'automne.

L'analyse bibliographique préalable permet d'identifier les habitats favorables aux espèces patrimoniales du secteur et donc d'estimer leur potentialité de présence sur le site si elles ne sont pas détectées lors des inventaires.

Toutes les espèces identifiées d'intérêt patrimonial sont dénombrées et géoréférencées sur les cartes de terrain, de même que les sites de reproduction et les zones de maturation. Une recherche bibliographique complète les inventaires.

Le nombre de jours passés sur le terrain dépend de la surface à inventorier et des types d'habitats présents.

2 RAPPEL REGLEMENTAIRE SUR LA PROTECTION ET LE STATUT DES ESPECES ET DES HABITATS

• STATUT DE PROTECTION DES ESPECES ET DES HABITATS

On appelle « **espèce protégée** » toute espèce animale ou végétale pour laquelle s'applique une réglementation contraignante qui lui assure une certaine protection vis-à-vis des projets d'aménagement et de toute autre action de l'homme pouvant lui porter atteinte.

Les études d'impact et d'incidences doivent étudier la compatibilité entre le projet d'aménagement et la réglementation en matière de protection des habitats, de la faune et de la flore. Les contraintes réglementaires identifiées dans le cadre de cette étude s'appuient sur des textes en vigueur au moment où l'étude est rédigée.

Cette réglementation s'applique aux échelles internationale, communautaire, nationale, régionale et départementale. Le Tableau 2 ci-dessous récapitule les différents textes réglementaires pour l'ensemble des cortèges, ainsi que les codes correspondants utilisés dans le rapport.

• STATUT DE RARETE DES ESPECES ET DES HABITATS

Les listes d'espèces protégées ne sont pas nécessairement indicatrices du **caractère remarquable des espèces**. Si, pour la flore, les protections légales sont assez bien corrélées à leur statut de conservation, aucune considération de rareté n'intervient par exemple dans la définition des listes d'oiseaux protégés.

Ainsi, afin de compléter le caractère réglementaire de chacune des espèces, il est aussi important d'indiquer leur rareté et leur caractère remarquable et déterminant à différentes échelles du territoire afin de compléter leur bioévaluation.

On entend par espèces/habitats **remarquables** et **déterminants** :

- les espèces ou les habitats en danger, vulnérables, rares ou remarquables répondant aux cotations mises en place par l'UICN (Union International pour la Conservation de la Nature) ou extraites des livres rouges publiés nationalement ou régionalement ;
- les espèces ou les habitats bénéficiant d'un statut de protection à l'échelle nationale ou régionale et cités dans la réglementation européenne ou internationale lorsqu'ils présentent un intérêt patrimonial réel au regard du contexte national ou régional ;
- les espèces et habitats ne bénéficiant d'aucun statut particulier, mais se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières (en limite d'aire de répartition, surface des habitats) et présentant un intérêt exceptionnel (effectif remarquable, endémisme).

Ces informations sont disponibles via les **listes rouges**, les **synthèses régionales ou départementales**, la **littérature naturaliste**, etc.,. Elles sont synthétisées dans le Tableau 3. Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent : l'Europe, le territoire national, une région, un département.

On parle également d'espèces « déterminantes » pour les espèces inscrites sur des listes régionales et/ou départementales, et dont la présence sur le territoire peut motiver la désignation de ZNIEFF. **Notons que ces listes de référence n'ont aucune valeur juridique.**

Tableau 2 : Synthèse des textes relatifs aux mesures de protection pour la faune et la flore

Echelle	Intitulé	Objet de la protection	arrêtés	Code	Objet de l'article/Annexe		
Régionale et départementale	Bourgogne	Liste des espèces végétales protégées en Bourgogne	27-mars-92	PR	Protection dans la région Bourgogne ou dans certains de ses départements		
Nationale	France	Liste des espèces d'oiseaux protégées en France	29-oct-09	PN3	Espèces strictement protégées tant pour leurs spécimen que leurs habitats de reproduction et de repos		
				PN4	Espèces dont les spécimens sont strictement protégés		
				PN6	Espèces pouvant faire l'objet d'autorisations exceptionnelles de désairage pour la chasse au vol		
		Liste des espèces de reptiles et amphibiens protégées en France	19-nov-07	PN2	Espèces strictement protégées tant pour leurs spécimen que leurs habitats de reproduction et de repos		
				PN3	Espèces dont les spécimens sont strictement protégés		
				PN4	Espèces de reptiles dont la mutilation est interdite, ainsi que toute utilisation des spécimens issus du milieu naturel		
				PN5	Espèces d'amphibiens dont la mutilation est interdite, ainsi que toute utilisation des spécimens issus du milieu naturel		
		Liste des espèces de mammifères protégées en France	23-avr-07	PN2	Espèces strictement protégées tant pour leurs spécimen que leurs habitats de reproduction et de repos		
				Listes des espèces d'insectes protégés en France	23-avr-07	PN2	Espèces strictement protégées tant pour leurs spécimen que leurs habitats de reproduction et de repos, dont la mutilation est interdite, ainsi que toute utilisation des spécimens issus du milieu naturel
						Liste des espèces de poissons protégées en France	08-déc-88

Echelle	Intitulé	Objet de la protection	arrêtés	Code	Objet de l'article/Annexe
		Liste des espèces végétales protégées en France métropolitaine	20-janv-82	R	Espèces pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale
		Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée	26 juin 1987 (version consolidée du 03/03/1995)	PN1	Protection stricte territoire métropolitain
PN2	Protection sur le territoire national				
				PN3	Espèces soumises à autorisation
Communautaire	Directive Oiseaux 1979	Directive Européenne concernant la conservation des oiseaux sauvages		DOI	Espèces pour lesquelles des ZPS doivent être désignées
				DOIIA	Espèces dont la chasse est autorisée
				DOIIB	Espèces dont la chasse est autorisée dans certains pays membres
				DOIIIA	Espèces dont le commerce est autorisé
	Directive Habitat / Faune / Flore 1992	Directive Européenne concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages		DOIIIB	Espèces dont le commerce est autorisé dans certains pays membres
				DH1	Habitat naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de ZSC
				DH2	Espèces pour lesquelles des ZSC doivent être désignées
				DH4	Espèces faisant l'objet d'une protection stricte
				DH5	Espèces dont la chasse peut-être réglementée
	Règlement communautaire CITES	Règlement Européen relatif à la protection des espèces de faune et de flore sauvages par le contrôle de leur commerce		CA	espèces de l'annexe I de la CITES
				CB	espèces de l'annexe II de la CITES et certaines espèces annexe I
				CC	espèces de l'annexe III de la CITES et certaines espèces annexe II
				CD	espèces non inscrites à la CITES dont le volume des importations dans l'UE justifie une surveillance, et certaines espèces annexe III
Internationale	Convention de Berne	Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de		B1	Espèces végétales dont la cueillette, le ramassage, la destruction sont interdits

Echelle	Intitulé	Objet de la protection	arrêtés	Code	Objet de l'article/Annexe
		l'Europe		B2	Espèces dont sont strictement protégés les spécimens et habitats de reproduction ou de repos
				B3	Espèces dont l'exploitation est réglementée
	Convention de Bonn	Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage		BO1	Espèces migratrices strictement protégées, ainsi que leurs habitats
				BO2	Espèces migratrices devant faire l'objet d'accords entre Etats pour assurer le maintien ou la restauration de leur état de conservation favorable
				AEWA	Espèces migratrices dépendantes des zones humides
	Convention CITES	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction		C1	Espèces dont le commerce international est interdit, sauf dans des circonstances très spéciales.
				C2	Espèces dont le commerce international est autorisé mais strictement contrôlé au moyen des permis CITES

Tableau 3 : Synthèse des ouvrages relatifs au statut de rareté des espèces faunistiques et floristiques

CORTEGE	ECHELLE EUROPEENNE	ECHELLE NATIONALE	ECHELLE LOCALE
Flore terrestre et habitats			
Flore et habitats	<p>2004 Red List of threatened species – A global species assessment (UICN, 2004)</p> <p>Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 25 (Commission européenne, 2003)</p>	<p>LR des espèces menacée en France – Flore vasculaire de France métropolitaine ((UICN France, FCBN, AFB, MNHN, 2018)</p>	<p>Liste rouge régionale des plantes vasculaires de Bourgogne (2014)</p> <p>Habitats et espèces de faune et de flore déterminantes pour l'inventaire des ZNIEFF en Bourgogne. (2014)</p>
Faune terrestre			
Invertébrés	<p>European Red List of Dragonflies (Kalkman V.J. et al. 2010)</p> <p>European Red List of Butterflies (Van Sawaay, C. et al. 2010)</p> <p>European Red List of Saproxylic Beetles (Nieto, A. & Alexander, K.N.A. 2010)</p> <p>European Red List of Bees (Nieto et al. 2014)</p> <p>European Red List of terrestrial Grasshoppers, Crickets and Bush Crickets (Hochkirch et al. 2016)</p> <p>European Red List of Freshwater Fishes (J. Freyhof, E. Brooks, 2011)</p>	<p>LR Rhopalocères de France métropolitaine (UICN, MNHN, OPIE & SEF, 2012)</p> <p>LR Libellules de France métropolitaine (UICN, MNHN, OPIE & SFO, 2016)</p> <p>LR Ephémères de France métropolitaine (UICN, MNHN, OPIE, 2018)</p> <p>LR Crustacés d'eau douce de France métropolitaine (UICN, MNHN, 2014)</p> <p>LR Poissons d'eau douce de France métropolitaine (UICN, MNHN, SFI & AFB, 2019)</p> <p>LR Requins, raies et chimères de France métropolitaine (UICN, MNHN, 2013)</p>	<p>Elaboration d'une liste rouge des Ecrevisses de Bourgogne (2014)</p> <p>Elaboration d'une liste rouge des Odonates de Bourgogne (2014)</p> <p>Elaboration d'une liste rouge des Rhopalocères et Zygènes de Bourgogne (2015)</p> <p>Habitats et espèces de faune et de flore déterminantes pour l'inventaire des ZNIEFF en Bourgogne. (2014)</p>
Reptiles-Amphibiens	<p><i>European Red List of Amphibians</i> (Temple, H.J. & Cox, N.A. 2009)</p> <p><i>European Red List of Reptiles</i> (Temple, H.J. & Cox, N.A. 2009)</p>	<p>LR amphibiens et reptiles en France métropolitaine (UICN, MNHN & SHF, 2015)</p>	<p>Elaboration d'une liste rouge des Amphibiens de Bourgogne (2014)</p> <p>Elaboration d'une liste rouge des Reptiles de Bourgogne (2014)</p> <p>Habitats et espèces de faune et de flore déterminantes pour l'inventaire des ZNIEFF en Bourgogne. (2014)</p>
Oiseaux	<p>European Red List of Birds (Birdlife international, 2015)</p>	<p>LR Oiseaux de France métropolitaine (MNHN, UICN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016)</p>	<p>La Liste Rouge des espèces menacées de Bourgogne - oiseaux nicheurs (2015)</p> <p>Habitats et espèces de faune et de flore déterminantes pour l'inventaire des ZNIEFF en Bourgogne. (2014)</p>

CORTEGE	ECHELLE EUROPEENNE	ECHELLE NATIONALE	ECHELLE LOCALE
Mammifères	The status and distribution of European Mammals (Temple, H.J. & Terry, A. 2007)	LR Mammifères de France métropolitaine UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017).	Elaboration d'une liste rouge des Mammifères hors Chiroptères de Bourgogne (2014) Elaboration d'une liste rouge des Chiroptères de Bourgogne (2014) Habitats et espèces de faune et de flore déterminantes pour l'inventaire des ZNIEFF en Bourgogne. (2014)

3 CRITERES POUR LA BIOEVALUATION

La **bioévaluation** est établie à partir des relevés de terrain, dont on confronte les résultats aux connaissances disponibles sur l'abondance, la distribution ou l'évolution des effectifs des espèces ou des habitats concernés. Il s'agit donc de donner la sensibilité d'une espèce ou d'un habitat à partir de différents critères déterminants, dont le croisement tente de donner une bioévaluation la plus objective et la plus pertinente possible. Ces critères sont établis à partir des connaissances scientifiques actuelles et sont donc susceptibles d'évoluer avec le temps.

Le jugement de la sensibilité d'une espèce ou d'un milieu particulier est donné à partir de la synthèse des critères suivants (DIREN Midi-Pyrénées, 2002) :

- La **rareté d'une espèce ou d'un milieu** qu'il convient de replacer dans un référentiel géographique afin d'explicitier la nature de cette rareté avec :
 - **L'échelle** : locale, départementale, régionale, nationale, européenne ;
 - La **distribution** de l'espèce/milieu dans l'aire géographique : espèce cosmopolite, endémique sub-endémique, présentant une distribution morcelée, une limite d'aire ou un isolat ;
 - **L'abondance** des stations/milieus localement : des stations abondantes mais localisées, une seule station connue, etc. ;
 - Les **tailles** des populations : elles permettent de mesurer le niveau d'impact sur l'espèce/milieu à l'échelle locale/nationale (espèce répandue à vaste répartition mais rare car disséminée) ;
- **L'état de conservation** : il s'agit de définir un état permettant de mesurer la capacité de l'espèce/milieu à se maintenir sur le site ;
- La **dynamique évolutive de l'espèce/milieu** : les espèces sont en évolution dynamique constante en profitant ou en régressant sous l'influence de facteurs écologiques biotiques (absence de prédateurs, facteurs anthropiques etc.) ou abiotiques (conditions climatiques, etc.). Cette évolution étant changeante, la sensibilité peut donc se modifier avec le temps ;
- La **résilience de l'espèce/milieu** : selon l'écologie de chacune des espèces, elles auront la capacité plus ou moins affirmée de résister à une perturbation et, pour le milieu, de revenir à son état initial avant perturbation ;
- La **valeur patrimoniale d'une espèce/milieu** : le croisement des critères biogéographiques, d'abondance et d'évolution des populations permet de mesurer la valeur patrimoniale que l'on attribue à certains milieux et espèces les plus remarquables du patrimoine naturel. Cette valeur

se traduit par leur inscription dans des textes réglementaires de protection et dans des listes attribuant aux espèces un statut de conservation à différentes échelles (voir les Tableaux 2 et 3 précédents). Ainsi, cette valeur est attribuée aux espèces faunistiques et floristiques :

- inscrites dans les listes de protection européenne, nationale, régionale, locale ;
- inscrites dans les listes rouges (européennes, nationales, régionales) ;
- endémiques, rares ou menacées ;
- en limite d'aire de répartition ;
- bio-indicatrices typiques de biotopes le plus souvent patrimoniaux et en bon état de conservation.

Le **croisement des critères** conduit à la définition et la hiérarchisation de plusieurs **niveaux de sensibilités** permettant par la suite d'établir une **cartographie des sensibilités écologiques**.

Annexe 3

Espèces floristiques inventoriées

Sources : GéoPlusEnvironnement et Naturalia Environnement

Annexe 4

Fiches sur les espèces exotiques envahissantes

Sources : **Bio Beri F., Adam Y., Beranger C., Voeltzel D., 2014.** Guide « Espèces invasives sur les sites de carrière : comprendre, connaître et agir », UNPG, 60 p.



L'Ambroisie à feuilles d'armoise

Ambrosia artemisiifolia

fiche



© I. Mourer / ENCEM

Famille des Astéracées

Plante herbacée annuelle à germination printanière, pubescente, de 20 à 200 cm.

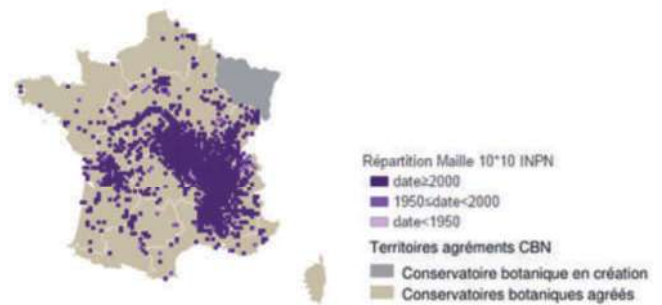
Tiges : rougeâtres, velues, striées, dressées ; les racines sont pivotantes.

Feuilles : pétiolées, d'abord opposées puis alternes, profondément découpées.

Fleurs : petites, regroupées en grappes terminales à l'extrémité des rameaux supérieurs (fleurs mâles).

Fruits : akènes de 2 à 4 mm présentant une série d'épines courtes.

Données d'observation flore du réseau des CBN issues du système d'information de la FCBN – visualisation du 28/11/2014



Biologie/Écologie

- ▶ **Reproduction :** essentiellement par graines
- ▶ **Mode de dispersion :** se propage rapidement sur de grandes distances grâce à ses petites graines qui sont facilement disséminées par le vent.
- ▶ **Période de floraison :** fin juillet à septembre.

Habitat

- ▶ **À l'état invasif :** terrains agricoles, bords de routes, chantiers de construction, gravières, jardins publics et privés, parcs urbains, cours d'eau, voies ferrées...
- ▶ **Conditions favorables à son installation et à sa prolifération :** milieux exposés au soleil, dénudés ou à végétation clairsemée, substrats sablonneux frais, plus ou moins riches en éléments nutritifs et légèrement acides.
- ▶ **Origine géographique de l'espèce :** Amérique du Nord.

Aire de répartition en France

Répandu dans les régions Rhône-Alpes, Franche-Comté et le Nord de l'Auvergne avec un second noyau dense en Poitou-Charentes.

Impacts

- ▶ les grains de pollen, très nombreux et facilement transportés par le vent ont un fort pouvoir allergisant (rhinites, asthmes...)
- ▶ cause des pertes de rendements agricoles

Mode de gestion

La meilleure façon de lutter contre l'Ambroisie consiste à prévenir la production des graines.

▶ Lutte manuelle

L'arrachage manuel est préconisé sur des sites fraîchement et faiblement infestés (présentant une faible densité de populations d'Ambroisie). Cette opération doit être réalisée avant la floraison pour éviter la libération du pollen.

▶ Lutte mécanique

• **Fauchage :** Cette opération peut aider à réduire la production de graines et épuiser le stock de semences sur les sites fortement infestés. La coupe doit être réalisée à ras (à hauteur de 2-6 cm dans une végétation peu dense en graminées et à hauteur de



L'Ambroisie à feuilles d'armoise

Ambrosia artemisiifolia



© I. Maurer / ENCEM

Conseils

À FAIRE

- ▶ Toujours réaliser les opérations de gestion au pic de la croissance végétative (juin-juillet) avant la floraison
- ▶ Porter des masques anti-poussières et des lunettes de protection pendant chaque intervention
- ▶ Lors des traitements chimiques, porter des bottes en caoutchouc, gants et tabliers de protection, costume ou combinaison robustes
- ▶ Répéter les opérations deux fois par an pendant plusieurs années
- ▶ Surveiller la réussite des opérations en contrôlant le taux de repousse chaque année avant la floraison

À NE PAS FAIRE

- ▶ Faucher pendant et après la maturation des graines
- ▶ Engager des personnes allergiques pour réaliser les opérations
- ▶ Transporter le sol infesté vers des sites sains

10 cm dans une végétation dense en graminées). La coupe doit être réalisée à ras (à hauteur de 2-6 cm dans une végétation peu dense en graminées et à hauteur de 10 cm dans une végétation dense en graminées).

• **Labourage**: Effectué en profondeur, le labourage permet d'enterrer les graines à 10 cm et empêche ainsi leur germination. Cette solution peut cependant s'avérer inefficace en cas de labourage récurrent car les graines enfouies peuvent remonter à la surface et germer à nouveau. Les graines de l'Ambroisie peuvent survivre en moyenne jusqu'à sept ans.

▶ Lutte chimique

La lutte chimique est recommandée lorsque de vastes zones sont infestées. Il est conseillé d'utiliser plusieurs produits phytosanitaires (glyphosate, méso-trione, clopyralid, mCPP et florasulam) afin d'éviter l'apparition de résistance chez l'Ambroisie. L'efficacité des herbicides est optimale au stade 4 des feuilles. La lutte chimique ne doit intervenir qu'en dernier recours, lorsqu'aucune autre solution n'est envisageable. Aussi, il est important de bien analyser à l'amont les impacts potentiels d'une telle opération avant de l'engager sur un site.

▶ Lutte biologique / écologique

Aucune lutte biologique efficace n'a pu être identifiée à ce jour.

▶ Autres modes de lutte

• **La couverture du sol** par les plantes vivaces locales ou par les plantes annuelles d'hiver peut diminuer la concurrence et affaiblir la croissance de l'Ambroisie.

• **Le mulching**: technique qui consiste à couvrir le sol et/ou les semis avec de la paille (foin, herbe coupée, copeaux de bois...) ou d'autres types de couverture, permet de limiter la germination des graines. Il est recommandé pour de petites surfaces infestées.

• **La couverture du sol** avec un plastique noir permet de réduire la lumière arrivant à la surface du sol et d'en augmenter la température. Cette opération limite la germination des graines et inhibe le développement de jeunes pousses.

Période favorable pour les opérations

Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin
Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.

Période favorable Période peu efficace Période défavorable



La Jussie

Ludwigia grandiflora et *Ludwigia peploides*

fiche



© D. Voeltzel / ENCEM

Famille des Onagracées

Plantes aquatiques et amphibies, vivaces, enracinées sous l'eau ou sur les rives des milieux aquatiques, pouvant atteindre 1 à 4 m horizontalement (à la surface de l'eau).

Feuilles : alternes, vert foncé ; celles des tiges florifères sont lancéolées à pointes aiguës, longues de 4 à 12 cm, à pétiole court (inférieur à 2 cm) chez *Ludwigia grandiflora* ; feuilles plus courtes (3 à 6 cm) et à pétiole de plus de 2 cm chez *Ludwigia peploides*.

Tiges : elles sont de deux sortes, tiges non fleuries flottant horizontalement et tiges portant des fleurs dressées au-dessus de l'eau.

Fleurs : jaunes à 5 grands pétales de 15 à 23 mm chez *Ludwigia grandiflora*, se couvrant plus ou moins, de 10 à 18 mm chez *Ludwigia peploides*.

Biologie/Écologie

► **Reproduction :** essentiellement végétative à partir de fragments de tiges, plus rarement par graines (le pourcentage de germination est très faible et la viabilité des jeunes plants est limitée).

► **Mode de dispersion :** se propage sur de longues distances grâce aux fragments de tiges qui sont transportés par l'eau.

► **Période de floraison :** juin à septembre.

Habitat

► **À l'état invasif :** eaux stagnantes ou à faible courant pleinement ensoleillées (plans d'eau, réseau de fossés, cours d'eau à étiages sévères), bordures de rivières, prairies humides.

► **Conditions favorables à son installation et à sa prolifération :** milieux aquatiques plus ou moins riches en nutriments, stagnants, à faibles courants.

► **Origine géographique de l'espèce :** Amérique du sud.

Aire de répartition en France

Très présente dans les grandes vallées, les estuaires et les régions de grands étangs.

Données d'observation flore du réseau des CBN issues du système d'information de la FCBN – visualisation du 28/11/2014



Impacts

► Entre en concurrence avec la végétation aquatique et amphibie indigène jusqu'à les faire disparaître.

► Crée des conditions anaérobies qui menacent la faune aquatique.

► Réduit l'écoulement des cours d'eau et obstrue les canaux.

► Réduit la valeur récréative des milieux aquatiques.

Mode de gestion

► Lutte manuelle

L'arrachage manuel est conseillé sur les sites en début d'infestation. Cette technique peut être envisagée en complément d'une lutte mécanique ou



La Jussie

Ludwigia grandiflora et Ludwigia peploides



© D. Voeltzel / ENCEM

Conseils

Pour chaque mode de traitement, il convient de s'assurer du retrait complet de tous les plants car la présence d'un seul fragment suffit pour reconstituer une nouvelle colonie. L'éradication complète d'une station bien implantée de Jussie est difficile et nécessite un travail sur plusieurs années avec l'aide des spécialistes.

À FAIRE

- ▶ Organiser les opérations autour de deux passages par an :
 - le **premier** au pic de la croissance végétative (avant la mi-juillet) ;
 - le **second** avant la fructification (septembre).
 - ▶ Éviter toute dispersion de fragments de tiges (écumage, pose de filets en aval...).
 - ▶ Rassembler les plants de Jussie en un tas hors zone inondable, sur sol sec, et mettre en incinération.
 - ▶ Utiliser un camion-grue muni d'une pince à végétaux ou une pelle hydraulique équipée d'un godet à dents longues pour des voies d'eau de largeur inférieure à 5 m, si accès par une seule berge.
 - ▶ Utiliser une grue sur barge flottante avec une pince à végétaux pour des voies d'eau de largeur supérieure à 5 m si accès par une seule berge.
 - ▶ Répéter la gestion pendant plusieurs années successives
- ### À NE PAS FAIRE
- ▶ Intervenir durant la période de fructification
 - ▶ Intervenir sans barrières (filets) déposées en aval
 - ▶ Jeter les stocks de plants dans la nature ou dans la rivière
 - ▶ Transporter les résidus de gestion non correctement couverts
 - ▶ Se déplacer en engin motorisé par hélices avant la gestion du site

dans le cadre d'opérations ponctuelles de suivi et d'entretien. Si l'arrachage manuel est pénible, il a l'avantage d'être précis et de donner de bons résultats.

▶ Lutte mécanique

La lutte mécanique est préconisée lorsque la Jussie est déjà bien implantée sur le site. Elle nécessite des moyens techniques adaptés (camion-grue, barge, filet...) et des compétences dans la gestion des chantiers. Elle ne peut être réalisée que par des structures spécialisées. Par ailleurs, cette technique non sélective peut engendrer des impacts sur la faune et la flore non ciblées. Il importe donc de veiller à réduire ces impacts lors des interventions.

▶ Lutte chimique

La lutte chimique est fortement déconseillée compte tenu des dommages collatéraux qu'elle peut occasionner et de sa faible efficacité.

▶ Lutte biologique / écologique

La lutte biologique est déconseillée car les ravageurs naturels de la Jussie sont également des espèces exotiques qui pourraient causer d'importants dommages sur les espèces locales.

Période favorable pour les opérations

Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin
Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.

■ Période favorable ■ Période peu efficace □ Période défavorable



Le Robinier faux-acacia

Robinia pseudoacacia

Fiche



© B. Vuynh-Tan / CBNMed

Famille des Fabacées

Arbre de 10 à 25 m de hauteur à feuillage caduc, jeunes rameaux épineux, écorce gris-brun, profondément fissurée.

Feuilles : alternes, composées-pennées de 15 à 25 cm de long, composées de 6 à 20 folioles ovales-elliptiques, claires sur la face inférieure ; les 2 stipules sont épineuses.

Fleurs : regroupées en grappes pendantes et odorantes de 10 à 20 cm de long, corolle de 2 cm environ, blanche à étendard jaune à la base.

Fruits : gousses marron, plates, de 5 à 10 cm de long contenant 4 à 8 graines ; fructification en octobre.

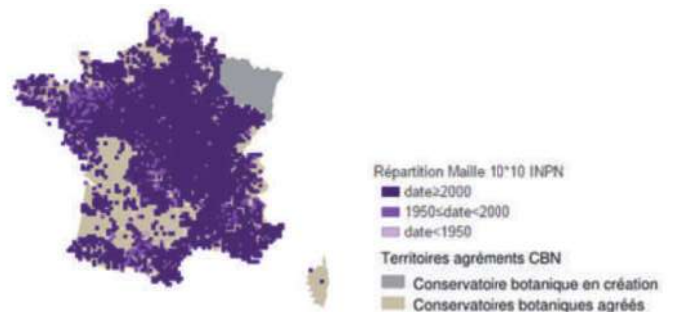
Biologie/Écologie

- **Reproduction :** par graines (les fleurs sont pollinisées par les insectes, en général par les abeilles) et par voie végétative (le Robinier faux-acacia rejette et drageonne abondamment après une coupe)
- **Mode de dispersion :** se propage grâce à ses petites graines qui sont transportées par le vent.
- **Période de floraison :** mai à juillet.

Habitat

- **À l'état invasif :** terrains secs et ouverts, voies ferrées, bords de routes, talus, terrils, terrains vagues, friches, pelouses calcaires et sableuses, pâtures, prairies et bords de rivières.
- **Conditions favorables à son installation et à sa prolifération :** sols secs, terrains drainés pleinement exposés au soleil car il ne pousse pas à l'ombre ; par sa capacité à fixer l'azote atmosphérique, le Robinier faux-acacia peut facilement coloniser les sols pauvres.
- **Origine géographique de l'espèce :** États-Unis.

Données d'observation flore du réseau des CBN issues du système d'information de la FCBN – visualisation du 28/11/2014



Aire de répartition en France

Présent et abondant sur l'ensemble du territoire national.

Impacts

- Induit une forte régression de la biodiversité locale.
- Produit des molécules toxiques pour les chevaux.
- Forme des peuplements denses en bordures de cours d'eau et empêche les animaux d'accéder à l'eau en favorisant l'installation des espèces nitrophiles et en modifiant fortement les écosystèmes qu'il colonise.



Le Robinier faux-acacia

Robinia pseudoacacia

Fiche



© R. Lecomte / ENCEM

Mode de gestion

► Lutte mécanique

Le fauchage est très efficace sur de jeunes plants car ils possèdent des racines peu développées. La coupe, l'écorçage, le brûlage des arbres adultes sont à proscrire car ces opérations favorisent des rejets de souches et un drageonnement abondant des arbres traités.

► Lutte chimique

Le Robinier faux-acacia peut être traité par les herbicides suivants : dicamba, fosamine, glyphosate, imazapyr, picloram, triclopyr. La lutte chimique peut être réalisée en complément de la lutte mécanique ; l'application des produits phytosanitaires sur les souches et les rejets permet d'optimiser le contrôle du Robinier faux-acacia.

► Lutte biologique / écologique

Le bois du Robinier faux-acacia résiste fortement aux attaques des champignons et des insectes. Aucun contrôle biologique n'a été identifié à ce jour en Europe.



Conseils

Dans tous les cas de traitements, il est recommandé d'intervenir au moins une fois dans l'année et de suivre les parcelles traitées sur plusieurs années. L'éradication complète d'un peuplement ancien de Robinier faux-acacia est difficile.

Période favorable pour les opérations

Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin
Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.

Période favorable Période peu efficace Période défavorable



La Vergerette du Canada

Erigeron canadensis

fiche



© B. Kuyntz-Tan / CBNMed

Famille des Astéracées

Espèces proches : Vergerette de Sumatra (*Erigeron sumatrensis*), Vergerette de Buenos Aires (*Erigeron bonariensis*)

Plante herbacée annuelle à germination hivernale, dressée, de couleur vert clair, de 20 à 100 cm de haut.

Feuilles : alternes et nombreuses ; les feuilles basales sont ovales-lancéolées et dentées ; les feuilles de la tige sont lancéolées, entières à dentées.

Inflorescence : en panicule cylindrique à ovoïde, contenant de nombreux capitules.

Fruits : akènes, ocre à gris-brun, de 1 à 1,5 mm.

Biologie/Écologie

- ▶ **Reproduction :** se reproduit par graines, forme des rosettes qui peuvent survivre jusqu'à l'hiver ; quelques plantules fleurissent au printemps, de mars à mai.
- ▶ **Mode de dispersion :** la Vergerette du Canada produit de nombreuses graines de petite taille qui sont facilement dispersées par le vent sur de longues distances.
- ▶ **Période de floraison :** fin août à fin octobre.

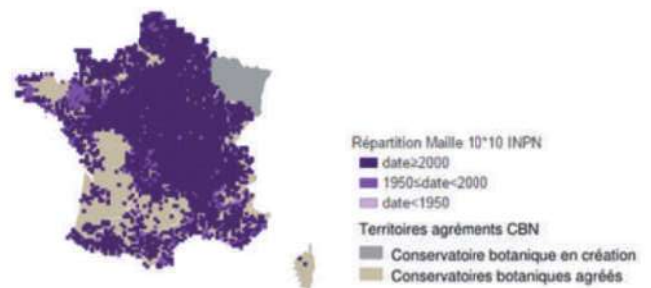
Habitat

- ▶ **À l'état invasif :** friches agricoles ou industrielles, bords de routes et de voies ferrées, berges de rivières, dunes, cultures (surtout la vigne), carrières, lisières forestières, terrains vagues...
- ▶ **Origine géographique de l'espèce :** Amérique du Nord.

Aire de répartition en France

Présente dans toute la France.

Données d'observation flore du réseau des CBN issues du système d'information de la FCBN – visualisation du 01/12/2014



Impacts

- ▶ Cause des pertes de rendements agricoles (vignobles).
- ▶ Entre en compétition avec les espèces locales.



La Vergerette du Canada

Erigeron canadensis

Fiche



© Wikimedia Commons

Mode de gestion

Il n'existe pas de moyen de contrôle de la Vergerette du Canada en milieux naturels. La seule méthode de lutte connue est réalisée en parcelles agricoles.

► Lutte mécanique

Le travail superficiel du sol est la méthode courante de lutte contre la Vergerette et permet de réduire le stock de graines présentes dans le milieu. Il est également possible de limiter la germination des graines en ajoutant une couche de sol sur les sites infestés.

► Lutte chimique

Le traitement chimique permet d'obtenir de bons résultats à court terme, mais les plantes deviennent par la suite résistantes aux insecticides. Il est alors préférable d'éviter ce type de lutte.

Remarque

En carrière, la seule méthode de gestion envisageable consiste à mettre en place une couverture végétale dense, herbacée ou ligneuse, par semis ou plantation. La végétalisation spontanée du substrat entraîne, le plus souvent, la régression, puis la disparition de la Vergerette de Canada.

Période favorable pour les opérations

Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin
Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.

Période favorable Période peu efficace Période défavorable



Le Ragondin

Myocastor coypus

Fiche



© R. Lecomte / ENCEM

Famille des Myocastoridés

Description générale

Gros rongeur à silhouette massive (40 à 60 cm) pouvant atteindre 6 kg ; corps recouvert d'une épaisse fourrure de couleur brun à brun-jaunâtre plus ou moins foncée au-dessus et plus clair en-dessous ; bout du museau et menton blancs ; pattes postérieures palmées ; narines obturables placées, comme ses yeux, très haut sur la tête.

Biologie/Écologie

► **Reproduction** : le Ragondin se reproduit pendant toute l'année. La femelle a une gestation d'environ 130 jours. Ses portées sont au nombre de deux par an avec, en moyenne, 2 à 9 jeunes par portée. La maturité sexuelle se situe vers 5 – 6 mois et la longévité de 5 à 6 ans.

Habitat

► **À l'état invasif** : zones d'eau douce et calme, marais, lagunes, estuaires, étangs et canaux bordés de végétation, berges de rivières, etc.

► **Conditions favorables à son installation et à sa prolifération** : eaux stagnantes eutrophes envahies par la végétation.

► **Origine géographique** : Amérique du Sud.

Aire de répartition en France

Répandu dans tous les départements.

Impacts

- Construit des galeries le long des berges de rivières, ce qui favorise l'érosion.
- Provoque l'envasement des canaux.
- Occasionne des pertes de rendements agricoles.

Données d'observations issues du site Internet de l'INPN (MNHN) - visualisation du 28/11/2014



► Transmet des maladies comme la douve du foie, la leptospirose, la fièvre aphteuse, la pasteurellose et la salmonellose.

► Dégrade les ouvrages hydrauliques, routiers et ferrés.

Mode de lutte

L'éradication du Ragondin est très difficile une fois implanté dans le milieu. Il convient d'empêcher son installation en privilégiant les mesures préventives telles que le fauchage, le débroussaillage ou l'enrochement. Ces opérations favorisent le maintien d'un sol nu et empêchent ainsi le développement de zones d'abris et de refuges pour le Ragondin.



Le Ragondin

Myocastor coypus



© D. Voeltzel / ENCEM

Les lutttes curatives sont les suivantes :

► **Le piégeage (lutte par cage-piège)**

Cette opération s'effectue au moyen d'une cage-piège. Elle ne requiert aucune autorisation préalable lorsque l'exploitant est propriétaire du site à traiter. Dans le cas contraire, une autorisation écrite devra être demandée au propriétaire foncier avant d'engager toute opération.

La période de piégeage favorable va de décembre à avril. Les cages sont à poser tous les 50 m sur des radeaux attachés à la berge. Les appâts des cages peuvent être des carottes, du maïs ou des pommes, et ne pas être empoisonnés.

Il est obligatoire d'envoyer les carcasses de ragondins à l'équarrissage lorsque le poids des individus capturés excède 40 kg. Il est également important de relever les pièges chaque matin, avant midi, pour libérer les espèces non concernées par le piégeage (loutre, vison d'Europe...). De plus, l'abandon d'un animal plusieurs jours consécutifs dans la cage constitue une infraction punie par la loi.

► **La chasse avec arme à feu ou la chasse à l'arc**

Pour chasser le Ragondin, que ce soit à l'arc ou par arme à feu, la détention d'un permis de chasse est obligatoire. La période de chasse est fixée chaque année par arrêté préfectoral. Il convient d'en prendre connaissance avant de programmer les interventions.

► **Le déterrage**

La chasse sous terre est également possible et doit se faire en respectant la réglementation en vigueur.



Conseils

► **Toujours mettre des gants et porter des bottes pendant les opérations afin d'éviter tout risque de contamination.**

Remarque

Avant d'engager toute action, il est important de s'assurer que le Ragondin est classé espèce nuisible par arrêté préfectoral. Ces informations sur la réglementation en vigueur sont disponibles auprès de la Fédération Départementale des Groupements de Défense contre les Organismes Nuisibles (FDGDON) ou de l'association départementale des piégeurs.

Période favorable pour les opérations

Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin
Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.

■ Période favorable

Annexe 5

Espèces d'oiseaux inventoriées

Sources : GéoPlusEnvironnement et Naturalia Environnement

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	LRM	LRU	LRN	LRP	LRH	LRR	SB	ZNIEFF	Statut PI	Patrimonialité
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	DO I	PN (3)	LC	LC	LC	-	NA	VU	S/M	1	Po	Très forte
Grue cendré	<i>Grus grus</i>	DO I	PN (3)	LC	LC	CR	NA	NT	-	M	1	M	Très forte
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	DO I	PN (3)	LC	VU	VU	-	NA	DD	S	0	Po	Très forte
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	DO I	PN (3)	LC	LC	LC	NA	NA	VU	E	1	A	Très forte
Sterne pieragrin	<i>Sterna hirundo</i>	DO I	PN (3)	LC	LC	LC	LC	NA	VU	E	1	A	Très forte
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	DO I	PN (3)	LC	LC	LC	NA	NA	NT	E/M	1	M	Forte
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	DO I	PN (3)	LC	LC	NT	-	LC	-	H	0	M	Forte
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	DO I	PN (3)	LC	LC	LC	NA	-	LC	E	0	A	Forte
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	DO II/1 & III/2	C	LC	LC	CR	-	DD	CR	S	1	M	Modérée
Canard souchet	<i>Spatula clypeata</i>	DO II/1 & III/2	C	LC	LC	LC	NA	LC	CR	S/H	1	M	Modérée
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	PN (3)	LC	LC	VU	NA	NA	VU	S	0	Po	Modérée
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	-	PN (3)	LC	LC	NT	DD	NA	EN	M	0	M	Modérée
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	-	PN (3)	LC	LC	NT	NA	NA	EN	M	0	M	Modérée
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	PN (3)	LC	LC	LC	NA	LC	VU	S	0	A	Modérée
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	PN (3)	LC	LC	NT	DD	-	VU	E	0	A	Modérée
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	PN (3)	LC	LC	VU	NA	NA	LC	S	0	C	Modérée
Tarier des près	<i>Saxicola rubetra</i>	-	PN (3)	LC	LC	VU	DD	-	VU	E/M	1	Po	Modérée
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	DO II/2	C	LC	VU	NT	NA	LC	EN	S/M/H	1	M	Modérée
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	PN (3)	LC	LC	VU	NA	NA	LC	S	0	Pr	Modérée
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	PN (3)	LC	LC	LC	-	NA	-	S	0	Po	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	PN (3)	LC	LC	LC	-	NA	LC	S/E	0	Po	Faible
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	PN (3)	LC	LC	LC	DD	-	LC	E/M	0	M	Faible
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	-	PN (3)	LC	LC	NT	-	-	NA	S	0	Pr	Faible
Bruand proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	PN (3)	LC	LC	LC	-	-	LC	S/E	0	Po	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	PN (3)	LC	LC	LC	NA	NA	LC	S	0	A	Faible
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	-	PN(3)	LC	LC	-	LC	NA	-	M/H	0	A	Faible
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	DO II/2	PN (3)	LC	LC	LC	-	NA	LC	S	0	A	Faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	PN (3)	LC	LC	LC	DD	-	LC	E	0	A	Faible
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	DO II/2	PN (3)	LC	LC	LC	-	NA	NA	S	0	C	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	PN (3)	LC	LC	NT	NA	NA	LC	S	0	A	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	PN (3)	LC	LC	LC	NA	NA	LC	S	0	Pr	Faible
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	-	PN (3)	LC	LC	LC	NA	-	DD	E	0	Pr	Faible
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	PN (3)	LC	LC	LC	DD	-	LC	E	0	Pr	Faible
Goeland argenté	<i>Larus argentatus</i>	DO II/2	PN (3)	LC	NT	NT	-	NA	-	S/H	0	M	Faible
Grèbe huppée	<i>Podiceps cristatus</i>	-	PN (3)	LC	LC	LC	-	NA	LC	S	0	C	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachyactyla</i>	-	PN (3)	LC	LC	LC	-	-	LC	S	0	Po	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	PN (3)	LC	LC	LC	NA	NA	LC	S	0	A	Faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	PN (3)	LC	LC	NT	DD	-	NT	E	0	A	Faible
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	-	PN (3)	LC	LC	LC	DD	-	LC	E/M	1	C	Faible
Hypopolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	-	PN (3)	LC	LC	LC	NA	-	LC	E	0	Pr	Faible
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	-	PN (3)	LC	LC	LC	NA	-	LC	E	0	HP	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	PN (3)	LC	LC	LC	NA	-	NT	S	0	Pr	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	PN (3)	LC	LC	LC	NA	-	LC	S	0	Pr	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	PN (3)	LC	LC	LC	NA	NA	LC	S	0	Pr	Faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	PN (3)	LC	LC	LC	NA	-	LC	S	0	Pr	Faible
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	-	PN (3)	LC	LC	LC	NA	-	NT	E	1	Pr	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	PN (3)	LC	LC	LC	-	NA	LC	S	0	Po	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	PN (3)	LC	LC	LC	NA	NA	LC	S	0	Pr	Faible
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	PN (3)	LC	LC	NT	DD	-	NT	E	0	Pr	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	PN (3)	LC	LC	LC	NA	NA	LC	E	0	Pr	Faible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	PN (3)	LC	LC	LC	NA	-	LC	E	0	Pr	Faible
Rouge gorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	PN (3)	LC	LC	LC	NA	NA	DD	S	0	Pr	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	PN (3)	LC	LC	NT	NA	NA	LC	S/E	0	Pr	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	PN (3)	LC	LC	LC	-	NA	LC	S	0	Pr	Faible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	DO II/2	C	LC	LC	NT	NA	LC	NT	S	0	Pr	Très faible
Carnad colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	DO II/1 & III/1	C	LC	LC	LC	NA	LC	LC	S	0	C	Négligeable
Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	DO II/2	C	LC	LC	LC	-	NA	LC	S	0	Po	Négligeable
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	DO II/1 & III/1	C	LC	LC	LC	-	-	LC	S	0	Po	Négligeable
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	DO II/2	C	LC	LC	LC	-	NA	LC	S	0	Po	Négligeable
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	DO II/2	C	LC	LC	LC	NA	NA	LC	S	0	Pr	Négligeable
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	DO II/2	C	LC	LC	LC	-	-	LC	S	0	Po	Négligeable
Piegon ramier	<i>Columba palumbus</i>	DO II/1 & III/1	C	LC	LC	LC	NA	LC	LC	S	0	C	Négligeable
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	DO II/1	-	LC	LC	NA	-	NA	NA	S	0	C	Nulle

Réalisé par :
GéoPlusEnvironnement

Agence Centre et Nord :
2 rue Joseph Leber - 45 530 VITRY-AUX-LOGES
Tél : 02 38 59 37 19 - Fax : 02 38 59 38 14
e-mail : geo.plus.environnement2@orange.fr

Siège Social / Agence Sud :
Le Château
31 290 GARDOUCH
Tél : 05 34 66 43 42 - Fax : 05 61 81 62 80
e-mail : geo.plus.environnement@orange.fr

Agence Ouest :
5 chemin de la Rôme - 49 123 CHAMPTOCE-SUR-LOIRE
Tél : 02 41 34 35 82 - Fax : 02 41 34 37 95
e-mail : geo.plus.environnement3@orange.fr

Agence Sud-Est :
1 175 Route de Margès - 26 380 PEYRINS
Tél : 04 75 72 80 00 - Fax : 04 75 72 80 05
e-mail : geoplus@geoplus.fr

Agence Est :
7 rue du Breuil – 88200 REMIREMONT
Tél : 03 29 22 12 68 - Fax : 09 70 06 14 23
e-mail : geo.plus.environnement4@orange.fr

Antenne Afrique Centrale :
BP 831 – LIBREVILLE - GABON
Tél : (+241) 02 85 22 48
e-mail : geo.plus.environnement@orange.fr

Site Internet : www.geoplusenvironnement.com

