

SNC HYDROINVEST

2, allée de Longchamps
54500 VANDOEUVRE-LES-NANCY

SYNTHESE – ETUDE HABITATS – FAUNE-FLORE

**CREATION D'UNE CENTRALE HYDROELECTRIQUE AU BARRAGE DES PRES BROQUIN SUR LA
MOSELOTTE**

Communes de SAINT-AME et de DOMMARTIN-LES-REMIREMONT

Département des Vosges (88)

Réalisation du dossier :

BEJC
Bureau d'études
Jacquel & Chatillon

www.be-jc.com

7, rue d'Epinal

88 240 BAINS-LES-BAINS

Tél. : 03.29.36.27.46

Réalisation : Ugoline JACQUOT

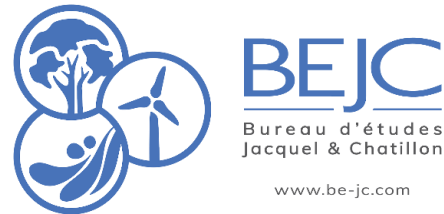
Août 2024

Pétitionnaire

SNC HYDROINVEST

Contact : PIERRE PISTERMAN
2, allée de Longchamps
54500 VANDOEUVRE-LES-NANCY
06.47.93.91.72 // pierre.pisterman@hydropowerplant.com

Réalisation de l'étude Habitats-Faune-Flore



Siège social
7 rue d'Epinal
88240 BAINS-LES-BAINS

Laurent JACQUEL

Gérant

Laurent.jacquel@wanadoo.fr

Tél. 03.29.36.27.46 // Port. 06.07.30.96.42

Ugoline JACQUOT

Chargée d'études en environnement

u.jacquot@be-jc.com

Tél. 03.29.68.07.43

Web : be-jc.com

SOMMAIRE

I.	PRESENTATION DU SITE	7
II.	ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	9
II.1.	METHODOLOGIE D'INVENTAIRE	9
II.1.1.	Pré-diagnostic	9
II.1.2.	Expertises de terrain	9
II.1.2.1.	La flore et les habitats naturels	11
II.1.2.2.	La faune	15
II.1.2.3.	Fonctionnalités écologiques	31
II.2.	ZONES D'INTERET	33
II.3.	HABITATS ET FLORE	38
II.3.1.	Habitats naturels	38
II.3.2.	Flore	43
II.3.2.1.	Analyse bibliographique	43
II.3.2.2.	Résultats de terrain	43
II.4.	FAUNE TERRESTRE	48
II.4.1.	Analyse bibliographique	48
II.4.2.	Résultats de terrain	48
II.4.2.1.	Oiseaux	49
II.4.2.2.	Mammifères	49
II.4.2.3.	Entomofaune	51
II.5.	PEUPLEMENT PISCICOLE	51
II.6.	FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES	53

SOMMAIRE

II.7. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES	55
III. INCIDENCES BRUTES	59
III.1. HABITATS ET FLORE	59
III.2. FAUNE	64
III.2.1. <i>Amphibiens</i>	64
III.2.2. <i>Oiseaux</i>	64
III.2.3. <i>Mammifères (hors chiroptères)</i>	65
III.2.4. <i>Chiroptères</i>	67
III.2.5. <i>Entomofaune</i>	67
III.2.6. <i>Reptiles</i>	68
III.2.7. <i>Poissons</i>	68
III.3. FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES	69
IV. MESURES ERC ENVISAGÉES	71
IV.1. MILIEU AQUATIQUE	71
IV.2. MILIEU TERRESTRE (HABITATS NATURELS, FLORE ET FAUNE)	71
V. CONCLUSION	73

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Cartes

<i>Carte 1 : Situation du secteur d'étude sur fond de carte IGN 1 / 25 000 (Source : Géoportail)</i>	<i>7</i>
<i>Carte 2 : ZNIEFF et site d'étude</i>	<i>34</i>
<i>Carte 3 : ZHR et site d'étude</i>	<i>35</i>
<i>Carte 4 : Site Natura 2000, ENS et site d'étude</i>	<i>36</i>
<i>Carte 5 : Observations et indices de présence des Mammifères relevés lors des prospections de terrain</i>	<i>50</i>

Tableaux

<i>Tableau 1 : Liste des zones naturelles d'intérêt reconnu localisées dans la zone d'étude</i>	<i>38</i>
<i>Tableau 2 : Synthèse des enjeux écologiques (Source : BE Jacquiel et Chatillon)</i>	<i>58</i>

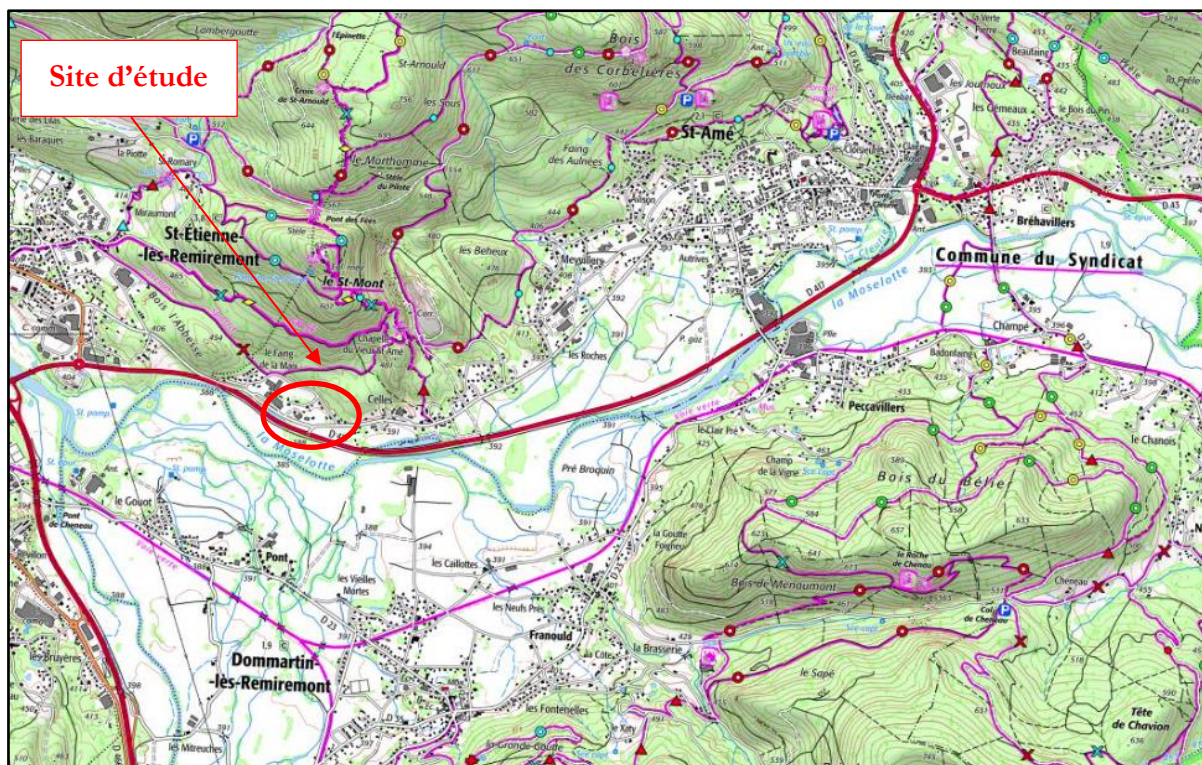
Photos

<i>Photo 1 : Prairie humide en rive droite (à gauche) – Prairie avec canaux d'irrigation en rive gauche (à droite) (BE-JC, 04/2018 et 06/2023)</i>	<i>41</i>
<i>Photo 2 : Boisements alluviaux (à gauche) – Bords de galets végétalisés en aval du barrage (à droite) (BE-JC, 08/2017)</i>	<i>42</i>
<i>Photo 3 : Massif à Renouée du Japon colonisant les bords de berge (à gauche) – Tapis de Renoncule des rivières en amont du barrage (à droite) (BE-JC, 04/2018 et 06/2023)</i>	<i>42</i>
<i>Photo 4 : Nivéole de printemps (illustration), Géranium des marais (07/2018), Clandestine écaillieuse (04/2023) et Grande Pimprenelle (08/2017) (BE-JC)</i>	<i>44</i>

TABLE DES ILLUSTRATIONS

I. PRESENTATION DU SITE

Le projet est localisé sur la Moselotte, rivière affluente de la Moselle au droit du seuil des Prés Broquin sur les communes de Saint-Amé (rive droite) et de Dommartin-lès-Remiremont (rive gauche) dans le département des Vosges (88).



Carte 1: Situation du secteur d'étude sur fond de carte IGN 1 / 25 000 (Source : Géoportail)

II. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

II.1. METHODOLOGIE D'INVENTAIRE

II.1.1. Pré-diagnostic

Au préalable, un pré-diagnostic écologique (zones d'intérêt, fonctionnalités écologiques, habitats naturels, faune et flore) a été établi par consultation des différentes bases de données disponibles (entre autres INPN, LPO, DREAL, CBN et OFB).

Les résultats de ce pré-diagnostic ont permis de définir les enjeux potentiels présents sur le site d'étude et de cibler au mieux les expertises de terrain.

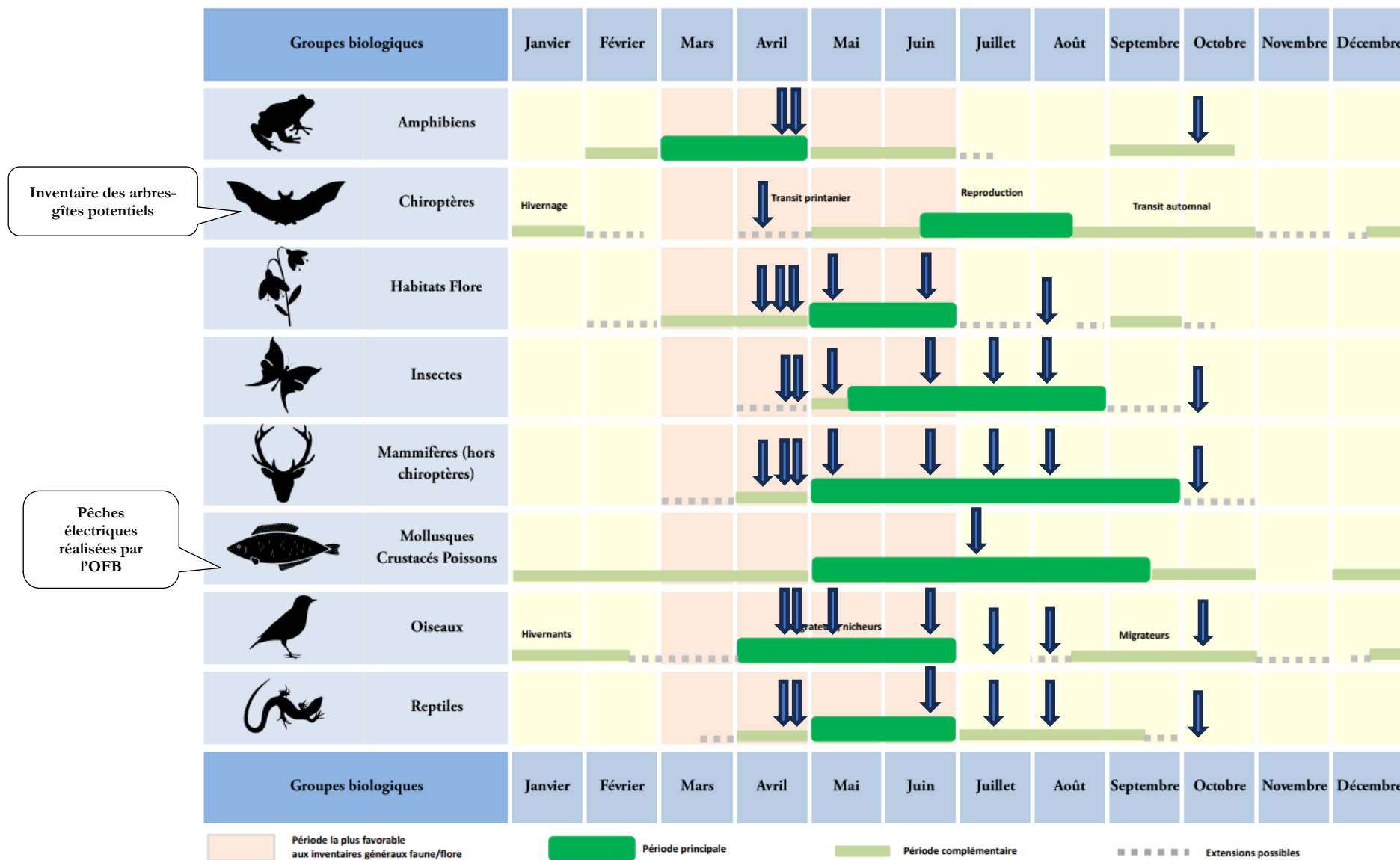
II.1.2. Expertises de terrain

Les prospections ont donc concerné les groupes de faune et la flore les plus représentatifs de la biodiversité du site d'étude. Le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte naturel du site d'étude et aux enjeux écologiques pressentis.

A chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

La figure suivante indique les dates de réalisation (flèche bleue) et les groupes visés par les inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet.

ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



II.1.2.1. LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS

Le tableau suivant présente les périodes échantillonnées, les dates de sortie réalisées, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et les experts de terrain.

Dates	Conditions météo	Experts	Protocoles
07/08/2017	Soleil – Vent faible – 20°C	Thomas FAGE	Recherche à pied sur le site de jour. <u>2 phases terrain :</u> - Méthode des quadrats : un à plusieurs placettes de 10 m² par habitat homogène pour recenser les espèces les plus communes et structurantes. Définition du coefficient d'abondance (Braun-Blanquet) de chaque plante. - Parcours pédestres : géolocaliser les plantes, identifier les espèces non détectées par la méthode des quadrats et délimiter les habitats à enjeux. <u>Phase rédactionnelle :</u> numérisation des données récoltées sur site, création des cartes et des listes d'espèces par habitat. Détermination des habitats selon les référentiels EUNIS, Corine Biotope et les Cahiers d'Habitats. Définition du caractère ZH de chaque habitat selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Définition des enjeux associés à la flore et aux habitats naturels.
20/04/2018	Soleil – Vent faible – 27°C	Ugoline JACQUOT	
24/04/2018	Soleil avec léger couvert nuageux – Vent faible – 20°C	Ugoline JACQUOT	
13/04/2023	Couvert – Vent faible – Pluie modérée – 8°C	Ugoline JACQUOT et Romain VINCENT	
03/05/2023	Soleil – Vent faible – 21°C	Ugoline JACQUOT et Romain VINCENT	
20/06/2023	Soleil avec léger couvert nuageux – Vent faible – 24°C	Ugoline JACQUOT et Margaux POTILLON	

Au regard de l'occupation du sol et de la diversité recensée lors des expertises, il est estimé que le nombre et le calendrier des sorties, ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative de la diversité végétale et des habitats naturels.

Le diagnostic botanique et des habitats naturels doit couvrir la période du printemps, du milieu de l'été et du début de l'automne afin d'identifier l'ensemble des plantes structurant la communauté végétale du site.

Les tableaux suivants présentent la méthodologie pour quantifier les niveaux d'enjeu des habitats naturels et de la flore.

Niveaux d'enjeu écologique	Critères évaluation – Habitats naturels
Majeur	Habitat communautaire prioritaire en bon état de conservation avec typicité représentative de l'habitat décrit dans les cahiers d'habitats (Natura 2000), de grande superficie
Très fort	Habitat communautaire prioritaire en bon état de conservation avec typicité représentative de l'habitat décrit dans les cahiers d'habitats (Natura 2000), de petite superficie
	Habitat communautaire prioritaire en mauvais état ou état moyen de conservation avec typicité peu ou modérément représentative de l'habitat décrit dans le cahier d'habitats (Natura 2000)
Fort	Habitat communautaire non prioritaire en bon état de conservation (typicité floristique représentative de l'habitat décrit dans la littérature, pas de pollution ou dégradation physico-chimique importante observée)
Modéré	Habitat communautaire non prioritaire en état de conservation moyen ou mauvais (typicité floristique peu représentative de l'habitat décrit dans la littérature, pollution ou dégradation physico-chimique importante ou modérée observée)
	Habitat non communautaire intégrant un périmètre d'inventaire motivé au moins par un inventaire floristique remarquable (ZNIEFF type 1) ou un périmètre de protection (zone Natura 2000, RN, APB, ...) motivé au moins en partie pour la même raison
	Corridors écologiques pour la flore (élément de la trame verte et bleue à l'échelle du site)
Faible	Habitat non communautaire, n'intégrant pas un périmètre d'inventaire et ne constituant pas un corridor écologique pour la flore Au moins 10 espèces indigènes communes dans les relevés d'inventaire (sans statut de protection et d'inventaire ZNIEFF, non menacées).
Très faible	Habitat non communautaire, n'intégrant pas un périmètre d'inventaire et ne constituant pas un corridor écologique pour la flore De une à neuf espèces indigènes communes dans les relevés d'inventaire (sans statut de protection et d'inventaire ZNIEFF, non menacées).
Nul	Habitat entièrement anthropique Absence d'espèces indigènes.

Niveaux d'enjeu écologique	Critères évaluation – Flore
Majeur	Espèce prioritaire inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore. Espèce protégée en France ou en région et classée comme RE ou CR sur la liste rouge nationale. Espèce classée comme RE sur la liste rouge régionale.
Très fort	Espèce inscrite à l'annexe II et à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore. Espèce faisant l'objet d'un Plan National d'Actions. Espèce protégée en France ou en région et classée comme EN sur la liste rouge nationale. Espèce classée comme CR sur la liste rouge régionale.
Fort	Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore. Espèce protégée en France ou en région , listée à l'article 1. Espèce protégée en France ou en région et classée comme VU sur la liste rouge nationale. Espèce classée comme EN sur la liste rouge régionale.
Modéré	Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore. Espèce protégée en France ou en région et classée comme NT sur la liste rouge nationale. Espèce classée comme VU sur la liste rouge régionale. Espèce déterminante ZNIEFF en région. Espèce indigène extrêmement rare (RRR) en région mais non protégée et classée LC sur la liste rouge régionale.
Faible	Espèce protégée en France ou en région et classée comme LC sur la liste rouge nationale. Espèce classée comme NT sur la liste rouge régionale. Espèce indigène assez rare (AR), rare (R) ou très rare (RR) en région mais non protégée et classée LC sur la liste rouge régionale.
Très faible	Espèce indigène commune et ne répondant à aucun des autres critères.
Nul	Espèce invasive et espèce cultivée.

II.1.2.2. LA FAUNE

Afin d'appréhender le fonctionnement global du site, il est important de noter les conditions climatiques lors des prospections. En effet, les oiseaux, les insectes et plus généralement la faune, sont soumis aux rigueurs du temps et donc contraints à utiliser le secteur d'une manière pouvant être radicalement différente par beau ou mauvais temps.

Ainsi, lors de chaque visite, plusieurs paramètres sont relevés : la température, la force du vent, les précipitations, la nébulosité et la visibilité.

a. Tous les taxons

L'étude faunistique a été conduite conjointement avec l'étude floristique. Une attention particulière a été portée au recensement des espèces patrimoniales recensées dans les études bibliographiques et potentiellement présentes sur le secteur d'étude.

Un inventaire photographique a été réalisé (quand c'est possible) de chaque espèce observée sur le terrain (prise de note sur fiche de terrain). De plus, tous les indices de présence (empreintes, fèces, restes de repas, coulées, ...) ont été relevés et quand cela était possible, l'espèce responsable a été identifiée.

Les indices de présence observés ont été localisés par GPS et reportés sur carte accompagnés de photos.

Le tableau suivant présente la méthodologie pour quantifier les niveaux d'enjeu des Vertébrés (hors Avifaune).

Niveaux d'enjeu écologique	Critères évaluation – Vertébrés
Majeur	Espèce prioritaire inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore. Espèce inscrite à l'article 1 de la Convention de Bonn. Espèce protégée en France (article 2) et classée comme RE ou CR sur la liste rouge nationale. Espèce protégée en France (article 3) et classée comme RE sur la liste rouge nationale. Espèce classée comme RE sur la liste rouge nationale.
Très fort	Espèce inscrite à l'annexe II et à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore. Espèce faisant l'objet d'un Plan National d'Actions. Espèce protégée en France (article 2) et classée comme EN sur la liste rouge nationale. Espèce protégée en France (article 3) et classée comme CR sur la liste rouge nationale. Espèce classée comme CR sur la liste rouge nationale.
Fort	Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore. Espèce protégée en France (article 2) et classée comme VU sur la liste rouge nationale. Espèce protégée en France (article 3) et classée comme EN sur la liste rouge nationale. Espèce classée comme EN sur la liste rouge nationale.
Modéré	Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore. Espèce protégée en France (article 2) et classée comme NT sur la liste rouge nationale. Espèce protégée en France (article 3) et classée comme VU sur la liste rouge nationale. Espèce classée comme VU sur la liste rouge nationale. Espèce déterminante ZNIEFF en région.
Faible	Espèce inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats-Faune-Flore. Espèce protégée en France (article 2) et classée comme LC sur la liste rouge nationale. Espèce protégée en France (article 3) et classée comme NT sur la liste rouge nationale. Espèce classée comme NT sur la liste rouge nationale.
Très faible	Espèce protégée en France (article 3) et classée comme LC sur la liste rouge nationale. Espèce classée comme LC sur la liste rouge nationale.
Nul	Espèce invasive.

b. Avifaune

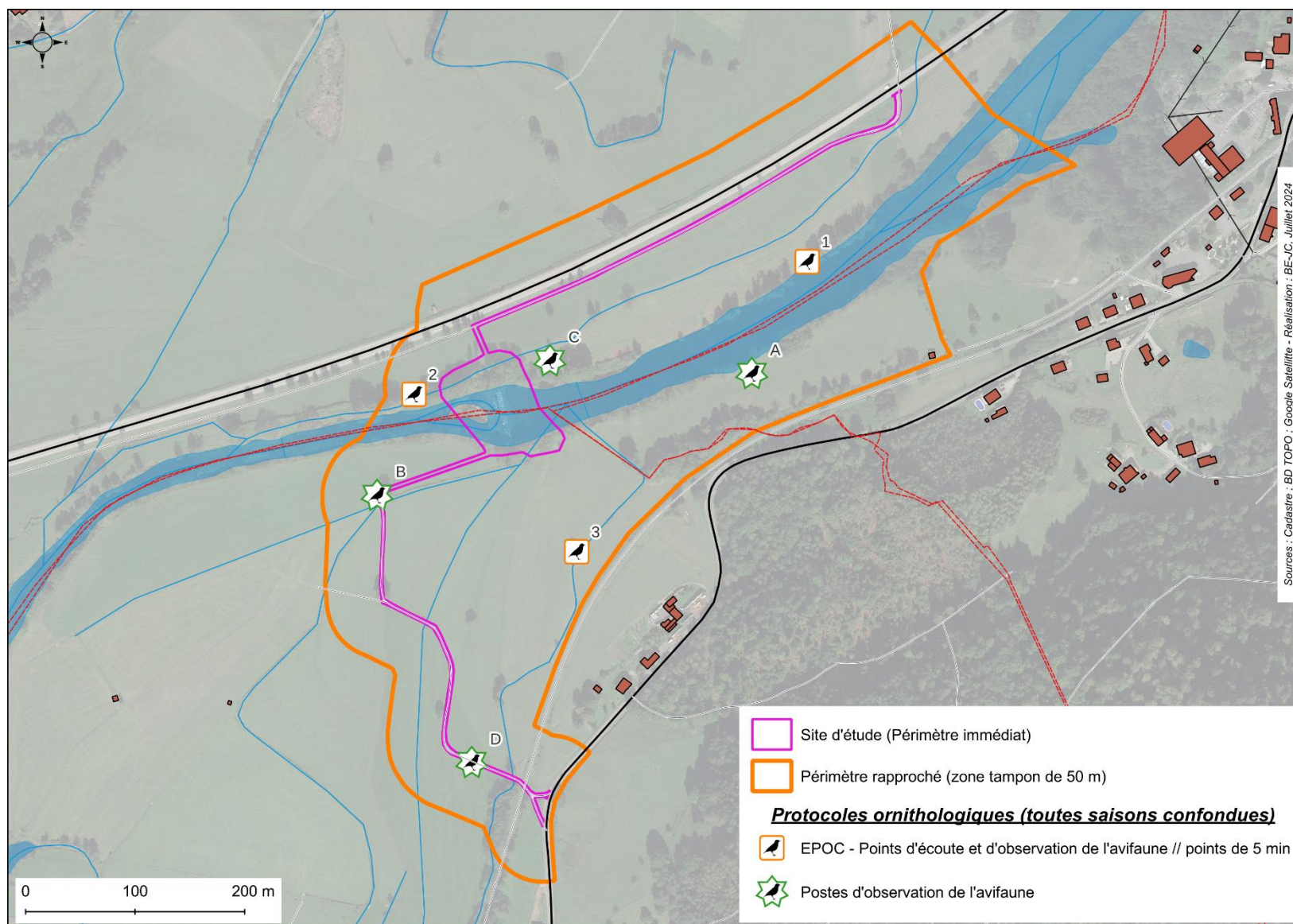
En ce qui concerne les conditions météorologiques, les sorties ont été réalisées dans de bonnes conditions saisonnières de manière à optimiser la récolte de données. Les sorties sont représentatives de la saison expertisée et ont eu lieu, dans la mesure du possible, sous un vent nul, avec un ciel dégagé et une température de saison. Selon la saison, des conditions plus venteuses ou nuageuses peuvent être tolérées.

Le tableau suivant présente les périodes échantillonnées, les dates de sortie réalisées, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Saison	Dates	Conditions météo	Experts	Protocoles
Expertise nuptiale	07/08/2017	Soleil – Vent faible – 20°C	Thomas FAGE	Points fixes d'observation répartis à travers le site d'étude Nombre de points = 3 (EPOC) et 4 (observations) Durée des points = 5 à 15 min Application de deux méthodes : - Observation : postes d'observation fixes de 15 min. Relevé de tous les contacts visuels et auditifs avec l'avifaune sans limite de distance. - EPOC : points d'écoute et d'observation fixes de 5 min. Relevé de tous les contacts visuels et auditifs avec l'avifaune avec une estimation de distance entre l'individu contacté et l'observateur. Relevé des oiseaux en transit. Objectifs : - Identifier la fonctionnalité du site pour les oiseaux nicheurs et migrateurs (zones de rassemblement, habitats d'intérêt), - Caractériser les espèces nicheuses et les espèces migratrices.
Expertise prénuptiale	20/04/2018	Soleil – Vent faible – 27°C	Ugoline JACQUOT	
	24/04/2018	Soleil avec léger couvert nuageux – Vent faible – 20°C	Ugoline JACQUOT	
Expertise nuptiale	18/07/2018	Soleil avec léger couvert nuageux – Vent faible – 30°C	Ugoline JACQUOT	
Expertise postnuptiale	05/10/2018	Soleil – Vent faible – 17°C	Ugoline JACQUOT	
Expertise nuptiale	03/05/2023	Soleil – Vent faible – 21°C	Ugoline JACQUOT et Romain VINCENT	
	20/06/2023	Soleil avec léger couvert nuageux – Vent faible – 24°C	Ugoline JACQUOT et Margaux POTILLON	

Les conditions météorologiques ainsi que le nombre et le calendrier des sorties ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative. L'activité et la diversité rencontrées lors des expertises est conforme à ce qui pouvait être attendu.

La carte suivante présente la répartition des points d'écoute et d'observation appliqués dans le cadre de l'expertise ornithologique.



Le tableau suivant présente la méthodologie pour quantifier les niveaux d'enjeu de l'avifaune.

Niveaux d'enjeu écologique	Critères évaluation – Avifaune
Majeur	Espèce inscrite à l'article 1 de la Convention de Bonn. Espèce protégée en France (article 3) et classée comme RE ou CR sur la liste rouge nationale. Niveau d'enjeu défini pour le Milan royal qui est inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux, quasi menacé dans le Monde, vulnérable en tant qu'hivernant et nicheur en France. Espèce classée comme RE sur la liste rouge nationale.
Très fort	Espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Espèce faisant l'objet d'un Plan National d'Actions. Espèce protégée en France (article 3) et classée comme EN sur la liste rouge nationale. Espèce protégée en France (article 4) et classée comme CR sur la liste rouge nationale. Espèce classée comme CR sur la liste rouge nationale.
Fort	Espèce protégée en France (article 3) et classée comme VU sur la liste rouge nationale. Espèce protégée en France (article 4) et classée comme EN sur la liste rouge nationale. Espèce classée comme EN sur la liste rouge nationale.
Modéré	Espèce protégée en France, listée à l'article 3. Espèce protégée en France (article 3) et classée comme NT sur la liste rouge nationale. Espèce protégée en France (article 4) et classée comme VU sur la liste rouge nationale. Espèce classée comme VU sur la liste rouge nationale. Espèce déterminante ZNIEFF en région.
Faible	Espèce protégée en France, listée à l'article 4. Espèce protégée en France (article 3) et classée comme LC sur la liste rouge nationale. Espèce protégée en France (article 4) et classée comme NT sur la liste rouge nationale. Espèce classée comme NT sur la liste rouge nationale.
Très faible	Espèce chassable (malgré toute inscription à l'annexe I de la Directive Oiseaux).
Nul	Espèce invasive.

c. Amphibiens

En ce qui concerne les conditions météorologiques, les sorties ont été réalisées dans de bonnes conditions saisonnières de manière à optimiser la récolte de données. Les sorties sont représentatives de la saison expertisée et ont eu lieu, dans la mesure du possible, sous un vent nul et une température de saison. Selon la saison, des conditions plus venteuses ou nuageuses peuvent être tolérées.

Le tableau suivant présente les périodes échantillonnées, les dates de sortie réalisées, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Saison	Dates	Conditions météo	Experts	Protocoles
Expertise printanière	20/04/2018	Soleil – Vent faible – 27°C	Ugoline JACQUOT	Recherche à pied sur le site, en particulier au niveau des points d'eau durant la période de reproduction, de croissance des larves et de divagation des adultes.
	24/04/2018	Soleil avec léger couvert nuageux – Vent faible – 20°C		Inventaire à vue de tous les individus présents ainsi que des pontes ou larves sur chaque point d'eau identifié.
Expertise estivale	18/07/2018	Soleil avec léger couvert nuageux – Vent faible – 30°C		Géolocalisation des sites potentiellement favorables aux Amphibiens.
				Objectifs : - Caractériser les espèces présentes, - Identifier les habitats d'intérêt pour le cycle biologique (territoires vitaux, territoires secondaires) des amphibiens.

Les conditions météorologiques ainsi que le nombre et le calendrier des sorties ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative. L'activité et la diversité rencontrées lors des expertises est conforme à ce qui pouvait être attendu.

d. Reptiles

En ce qui concerne les conditions météorologiques, les sorties ont été réalisées dans de bonnes conditions saisonnières de manière à optimiser la récolte de données. Les sorties sont représentatives de la saison expertisée et ont eu lieu lors de journées ensoleillées et, dans la mesure du possible, sous un vent nul.

Le tableau suivant présente les périodes échantillonnées, les dates de sortie réalisées, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Saison	Dates	Conditions météo	Experts	Protocoles
Expertise estivale	07/08/2017	Soleil – Vent faible – 20°C	Thomas FAGE	Recherche à pied sur le site, au soleil par vent nul, sur les zones favorables aux reptiles (zones ouvertes et bien ensoleillées en priorité). Réalisation d'un ou plusieurs passages au niveau des milieux les plus favorables. Détection à vue des individus présents. Prospection des principales cachettes favorables (pierres, souches, ...). Géolocalisation des sites potentiellement favorables aux Reptiles. Objectifs : - Caractériser les espèces présentes, - Identifier les habitats d'intérêt pour le cycle biologique (territoires vitaux, territoires secondaires) des reptiles.
Expertise printanière	20/04/2018	Soleil – Vent faible – 27°C	Ugoline JACQUOT	
	24/04/2018	Soleil avec léger couvert nuageux – Vent faible – 20°C		
Expertise estivale	18/07/2018	Soleil avec léger couvert nuageux – Vent faible – 30°C		
Expertise automnale	05/10/2018	Soleil – Vent faible – 17°C		
Expertise estivale	20/06/2023	Soleil avec léger couvert nuageux – Vent faible – 24°C	Ugoline JACQUOT et Margaux POTILLON	

Les conditions météorologiques ainsi que le nombre et le calendrier des sorties ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative. L'activité et la diversité rencontrées lors des expertises est conforme à ce qui pouvait être attendu.

e. Mammifères (hors Chiroptères)

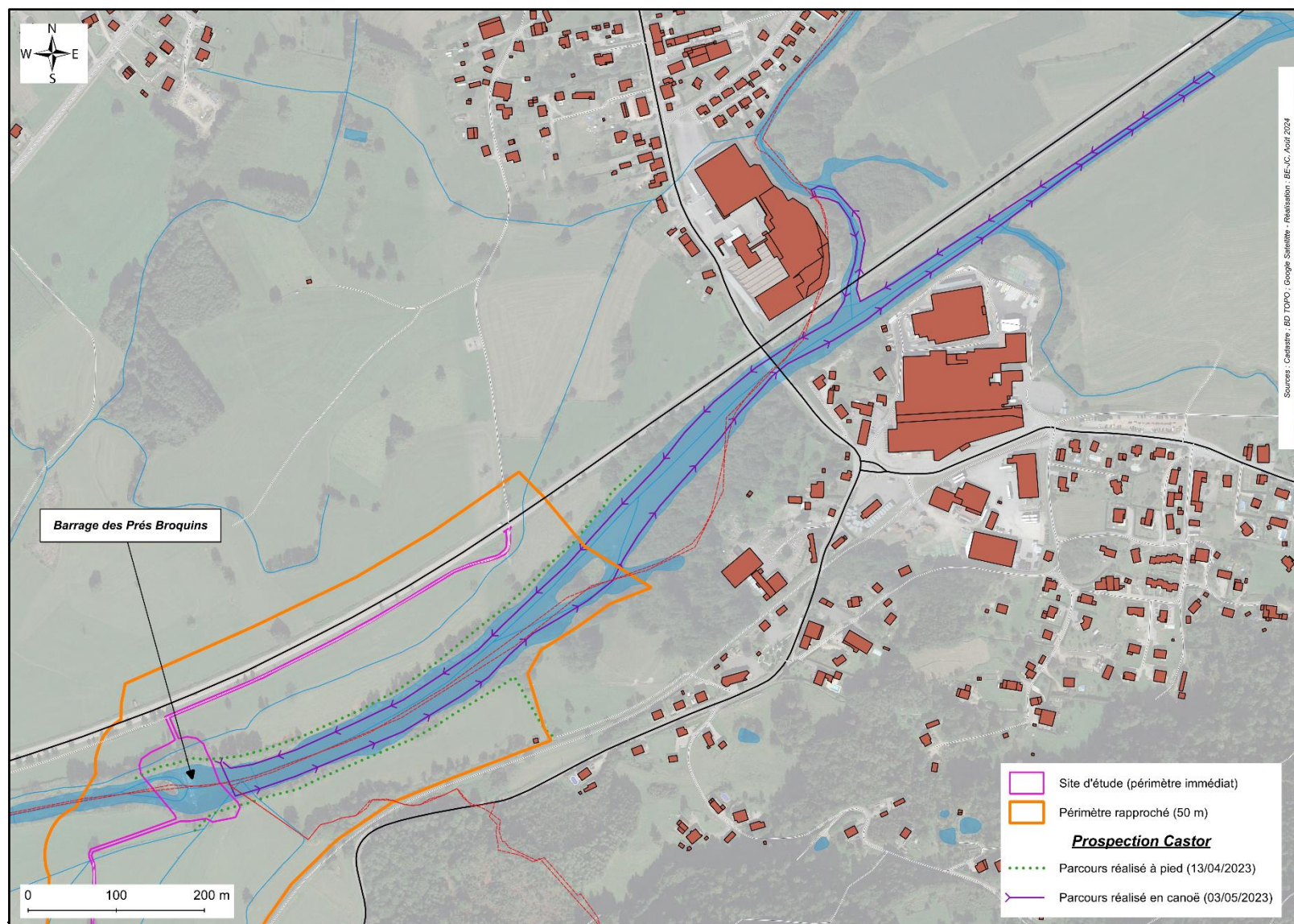
En ce qui concerne les conditions météorologiques, les sorties ont été réalisées dans de bonnes conditions saisonnières de manière à optimiser la récolte de données. Les sorties sont représentatives de la saison expertisée et ont eu lieu, dans la mesure du possible, sous un vent nul et une température de saison.

Le tableau suivant présente les périodes échantillonnées, les dates de sortie réalisées, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Saison	Dates	Conditions météo	Experts	Protocoles
Expertise estivale	07/08/2017	Soleil – Vent faible – 20°C	Thomas FAGE	Recherche à pied sur le site sur les zones favorables aux mammifères. Inventaire de tous les indices de présence observés (restes de repas, lieux de repos, empreintes, fécès, marquages, lieux de passage préférentiel, ...) ainsi que tous les individus contactés directement. Géolocalisation des différentes indices collectés. Objectifs : - Caractériser les espèces présentes, - Identifier les habitats d'intérêt pour le cycle biologique (territoires vitaux, territoires secondaires) des mammifères.
Expertise printanière	20/04/2018	Soleil – Vent faible – 27°C	Ugoline JACQUOT	
	24/04/2018	Soleil avec léger couvert nuageux – Vent faible – 20°C		
Expertise estivale	18/07/2018	Soleil avec léger couvert nuageux – Vent faible – 30°C		
Expertise automnale	05/10/2018	Soleil – Vent faible – 17°C		
Expertise estivale	20/06/2023	Soleil avec léger couvert nuageux – Vent faible – 24°C	Ugoline JACQUOT et Margaux POTILLON	
Expertise spécifique Castor	13/04/2023	Couvert – Vent faible – Pluie modérée – 8°C	Ugoline JACQUOT et Romain VINCENT	Recherche à pied et en canoë sur le site des zones favorables au Castor d'Europe. Inventaire de tous les indices de présence observés (restes de repas, empreintes, lieux de passage préférentiels, terriers-huttes, ...). Géolocalisation des différents indices collectés. Objectifs : - Caractériser l'utilisation du site d'étude par le castor, - Identifier les habitats d'intérêt pour son cycle biologique.
	03/05/2023	Soleil – Vent faible – 21°C		

Les conditions météorologiques ainsi que le nombre et le calendrier des sorties ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative. L'activité et la diversité rencontrées lors des expertises est conforme à ce qui pouvait être attendu.

La carte suivante présente les tracés des prospections appliqués dans le cadre de l'expertise Castor d'Europe.



f. Chiroptères

Le tableau suivant présente les périodes échantillonnées, les dates de sortie réalisées, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Dates	Conditions météo	Experts	Protocoles
13/04/2023	Couvert – Vent faible – Pluie modérée – 8°C	Ugoline JACQUOT et Romain VINCENT	Recherche à pied sur le site des arbres à cavités potentiellement favorables aux chiroptères. Inventaire depuis le sol aux jumelles. Géolocalisation des arbres à cavités favorables. Objectifs : - Identifier les habitats d'intérêt pour le cycle biologique des chiroptères.

Les conditions météorologiques ainsi que le nombre et le calendrier des sorties ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative. L'activité et la diversité rencontrées lors des expertises est conforme à ce qui pouvait être attendu.

g. Entomofaune

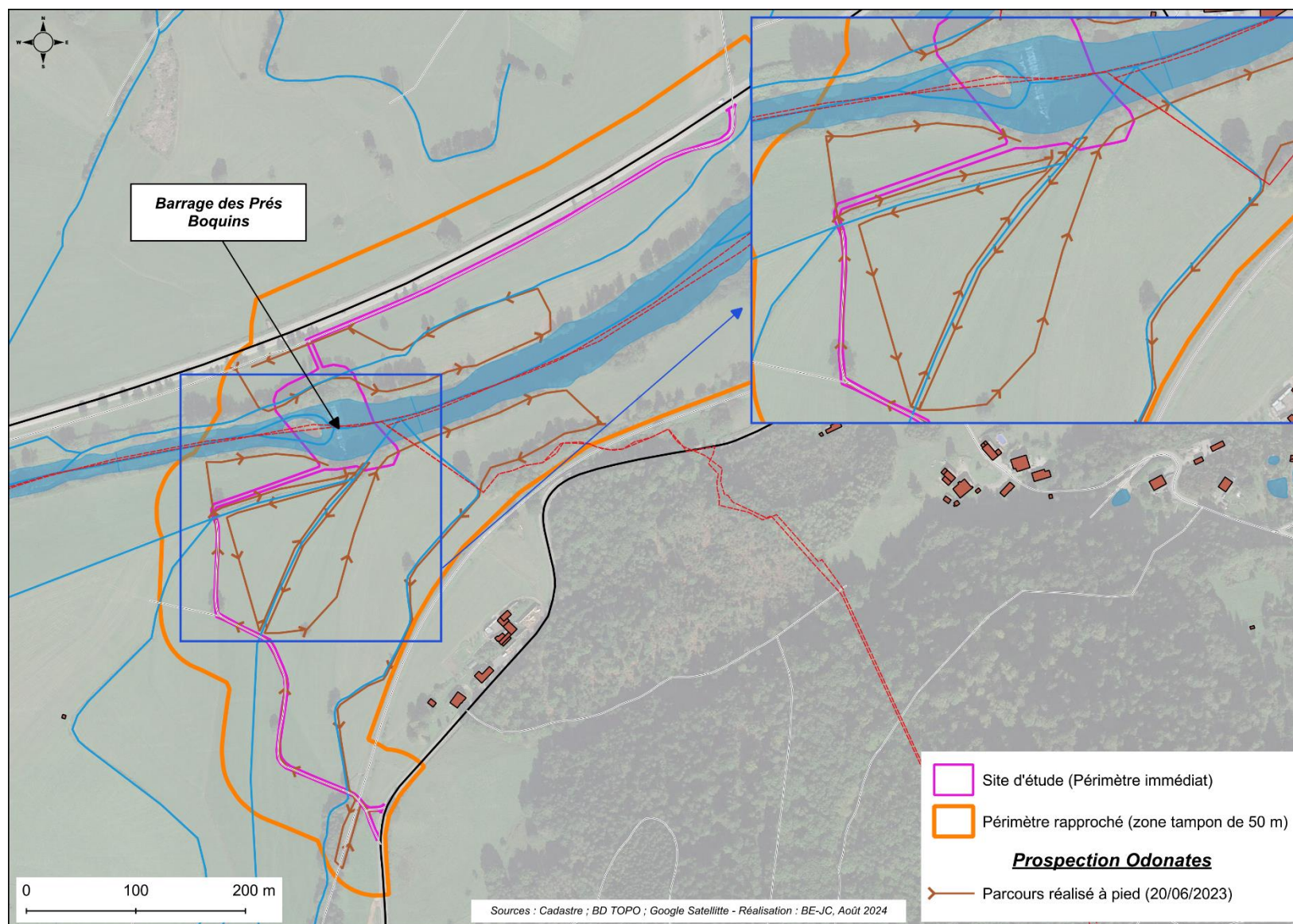
En ce qui concerne les conditions météorologiques, les sorties ont été réalisées dans de bonnes conditions saisonnières de manière à optimiser la récolte de données. Les sorties sont représentatives de la saison expertisée et ont eu lieu, dans la mesure du possible, sous un vent nul et une température de saison.

Le tableau suivant présente les périodes échantillonnées, les dates de sortie réalisées, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Saison	Dates	Conditions météo	Experts	Protocoles
Expertise estivale	07/08/2017	Soleil – Vent faible – 20°C	Thomas FAGE	Recherche à pied sur le site, au soleil par vent nul, sur les zones favorables aux insectes (zones ouvertes et bien ensoleillées en priorité, bords de points d’eau). Réalisation d’un ou plusieurs passages au niveau des milieux les plus favorables. Détection à vue des individus présents. Prises de vue photographiques des individus contactés pour identification au bureau si nécessaire. Géolocalisation des sites potentiellement favorables aux Insectes. Objectifs : - Caractériser les espèces présentes, - Identifier les habitats d’intérêt pour le cycle biologique (territoires vitaux, territoires secondaires) des insectes.
Expertise printanière	20/04/2018	Soleil – Vent faible – 27°C	Ugoline JACQUOT	
	24/04/2018	Soleil avec léger couvert nuageux – Vent faible – 20°C		
Expertise estivale	18/07/2018	Soleil avec léger couvert nuageux – Vent faible – 30°C		
Expertise automnale	05/10/2018	Soleil – Vent faible – 17°C		
Expertise estivale	03/05/2023	Soleil – Vent faible – 21°C	Ugoline JACQUOT et Romain VINCENT	
Expertise spécifique Odonates	20/06/2023	Soleil avec léger couvert nuageux – Vent faible – 24°C	Ugoline JACQUOT et Margaux POTILLON	Recherche à pied sur site sur les zones favorables aux Odonates (bords des canaux d’irrigation et de la rivière, lisières boisées ensoleillées). Détection à vue des individus présents. Prises de vue photographiques des individus contactés pour identification au bureau si nécessaire. Géolocalisation des sites potentiellement favorables aux Odonates. Objectifs : - Caractériser les espèces présentes, - Identifier les habitats d’intérêt pour le cycle biologique (territoires vitaux, territoires secondaires) des odonates.

Les conditions météorologiques ainsi que le nombre et le calendrier des sorties ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative. L'activité et la diversité rencontrées lors des expertises est conforme à ce qui pouvait être attendu.

La carte suivante présente les tracés de la prospection appliqués dans le cadre de l'expertise Odonates.



Le tableau suivant présente la méthodologie pour quantifier les niveaux d'enjeu de l'Entomofaune.

Niveaux d'enjeu écologique	Critères évaluation – Entomofaune
Majeur	Espèce prioritaire inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore. Espèce protégée en France (article 2 ou 3) et classée comme RE ou CR sur la liste rouge nationale. Espèce classée comme RE sur la liste rouge nationale.
Très fort	Espèce inscrite à l'annexe II et à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore. Espèce faisant l'objet d'un Plan National d'Actions. Espèce protégée en France (article 2 ou 3) et classée comme EN sur la liste rouge nationale. Espèce classée comme CR sur la liste rouge nationale.
Fort	Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore. Espèce protégée en France (article 2) Espèce protégée en France (article 3) et classée comme VU sur la liste rouge nationale. Espèce classée comme EN sur la liste rouge nationale.
Modéré	Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore. Espèce protégée en France (article 3). Espèce classée comme VU sur la liste rouge nationale. Espèce déterminante ZNIEFF en région.
Faible	Espèce inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats-Faune-Flore. Espèce classée comme NT sur la liste rouge nationale.
Très faible	Espèce classée comme LC sur la liste rouge nationale.
Nul	Espèce invasive.

II.1.2.3. FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

La prise en compte du Schéma Régional de Cohérence Ecologique à l'étape du pré-diagnostic permet d'apporter une analyse globale sur la fonctionnalité de la zone d'étude. Toutefois, l'utilisation d'échelle élargie ne permet pas de conclure sur une analyse fine et offre simplement une vision générale, parfois lacunaire.

La partie « Fonctionnalités écologiques » propose une étude affinée des fonctionnalités écologiques du territoire de la zone d'étude en se basant notamment sur les résultats des diagnostics taxonomiques et les données de la phase terrain.

L'objectif est de mettre en évidence d'éventuels corridors écologiques ainsi que l'intérêt des habitats dans la matrice fonctionnelle locale.

Pour cela nous nous basons sur :

- Nos visites de terrain et les données récoltées dans le cadre du diagnostic ;
- Les données du Schéma Régional de Cohérence Écologique ;
- Une analyse fine de la structuration du site d'étude à son échelle.

Nous établissons une cartographie à l'échelle du site d'étude présentant la perméabilité des habitats naturels et les corridors identifiés ou potentiels. Une analyse des enjeux est ensuite réalisée. L'objectif est de conserver la fonctionnalité écologique du site durant la phase d'exploitation du projet.

Le tableau suivant définit les termes utilisés pour l'analyse des fonctionnalités écologiques.

Terme	Définition
Fonctionnalité écologique	L'ensemble des fonctions écologiques nécessaires à la permanence des composantes d'un écosystème ou d'un habitat. La fonctionnalité peut être intrinsèque au milieu considéré ou dépendre des facteurs extérieurs.
Réservoir de biodiversité	Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter

Terme	Définition
	des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.
Corridor écologique	Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. On distingue ainsi trois types de corridors écologiques : - Les corridors linéaires (haies, chemins et bords des chemins, ripisylves, bandes enherbées le long des cours d'eau, ...) ; - Les corridors discontinus (ponctuation d'espaces-relais ou d'îlots-refuges, mares permanentes ou temporaires, bosquets, ...) ; - Les corridors paysagers (mosaïque de structures paysagères variées).
Elément relais de la Trame verte et bleue	Eléments paysagers ponctuels (arbre isolé, bosquet, mare isolé, jachère, ...) ayant un rôle « secondaire » dans le transit de la biodiversité volante et terrestre. Les éléments relais ont généralement un intérêt en tant que zone de stationnement entre deux réservoirs ou corridors.
Milieux (non) perméables	La perméabilité d'un milieu pour une espèce cible correspond à l'attractivité de ce milieu pour l'espèce et à la facilité avec laquelle cette espèce peut s'y déplacer. La perméabilité présente des échelles variables.
Elément fragmentant	Eléments terrestres ou aquatiques s'opposant à la fonctionnalité écologique d'un territoire. Les éléments fragmentant limitent ou rendent impossible le transit de la faune et de la flore entre deux zones d'intérêt. Ils sont souvent d'origine anthropique (réseau routier, urbanisation, clôture, barrage, ...).

Définition des termes techniques liés aux fonctionnalités écologiques.

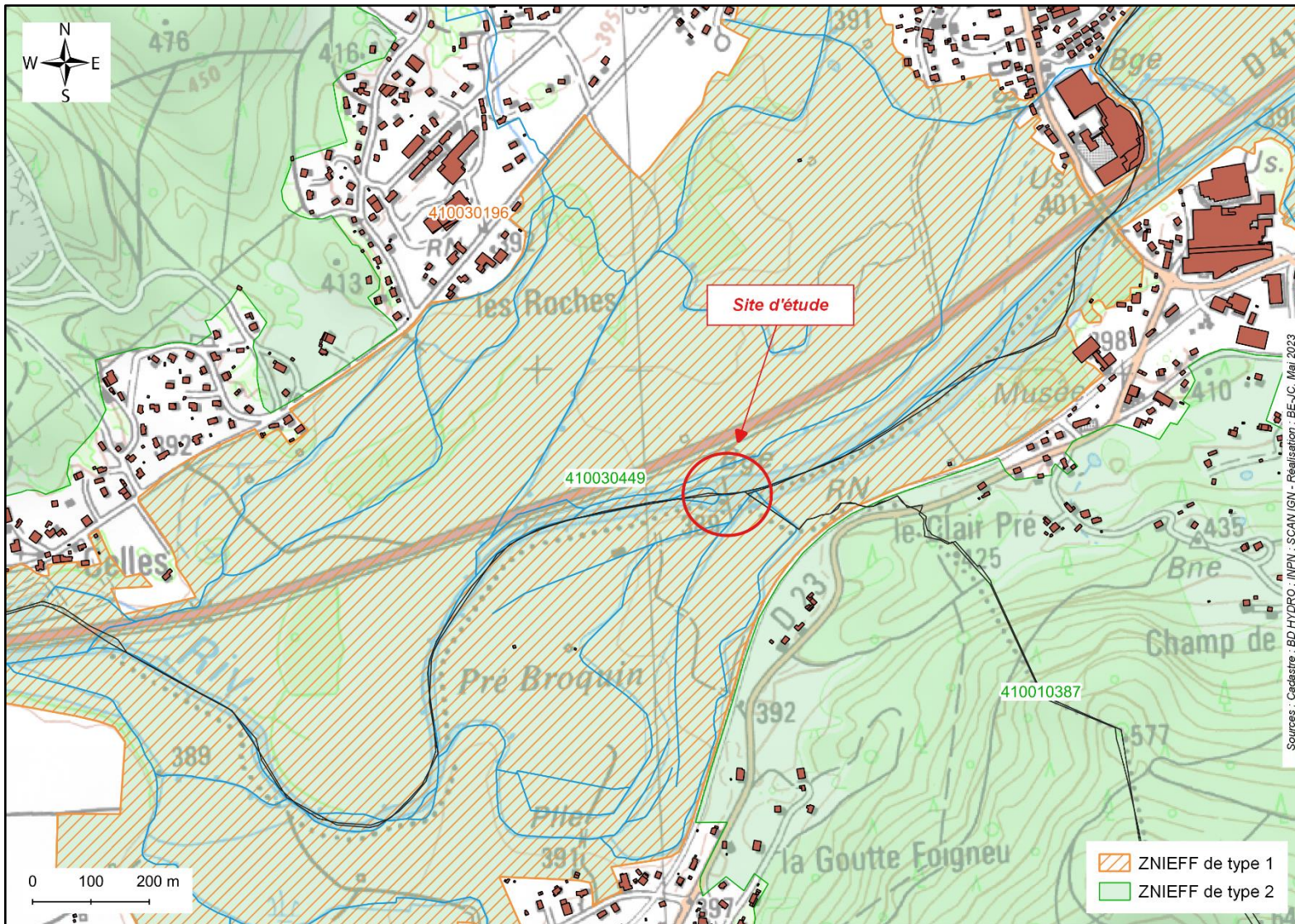
L'étude des fonctionnalités écologiques se fait principalement par interprétation d'images satellites. Les sorties sur site apportent des informations complémentaires sur la structuration paysagère du site d'étude. Enfin, la prise en compte des données naturalistes de terrain permet de mettre en évidence l'intérêt de chaque composant pour la biodiversité en général.

II.2. ZONES D'INTERET

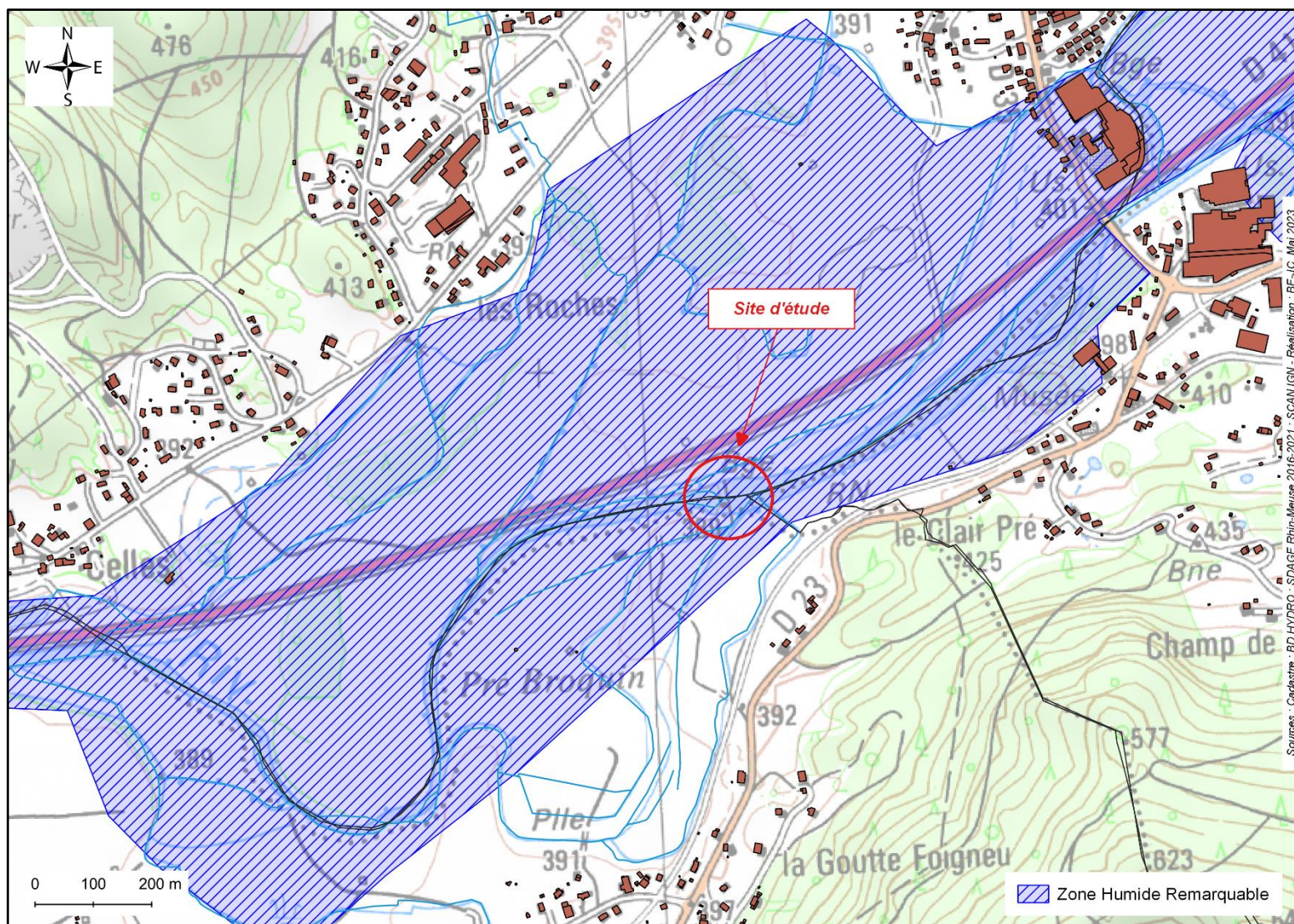
Deux types de zones naturelles d'intérêt reconnu ont été recensée au sein du site d'étude :

- Zone d'inventaire : ZNIEFF de type I « Confluence Moselle-Moselotte à Remiremont » et ZNIEFF de type II « Vallée de la Moselle de la source à Epinal ». A noter qu'une Zone Humide Remarquable « Prairies à Azuré des paluds de la confluence Moselle-Moselotte » (SDAGE Rhin-Meuse) est également présente au sein du périmètre de la ZNIEFF de type 1.
- Zone de gestion concertée : ZSC Natura2000 « Confluence Moselle-Moselotte ».

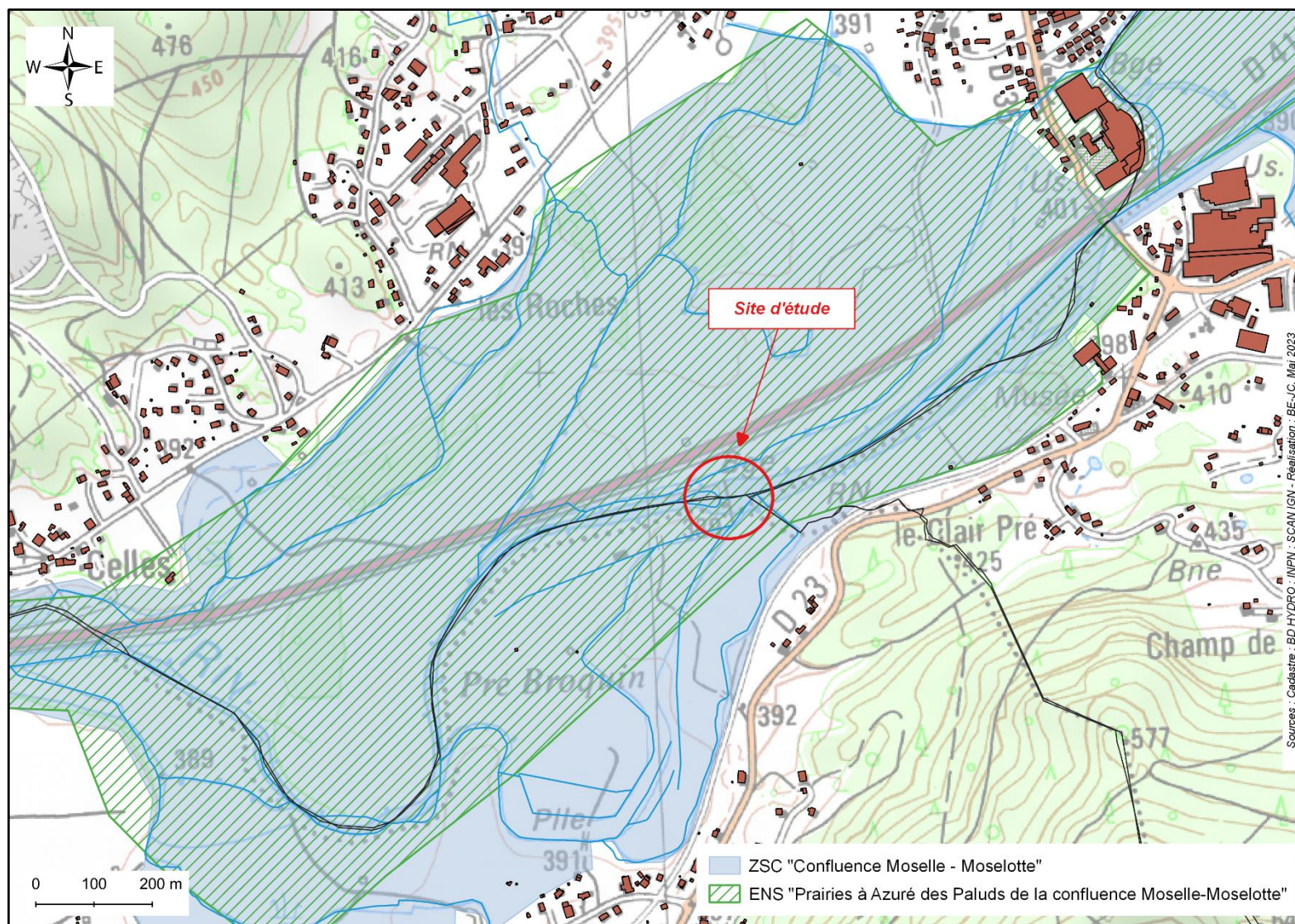
Les cartes suivantes illustrent la localisation des zones d'intérêt par rapport au site d'étude.



Carte 2 : ZNIEFF et site d'étude



Carte 3 : ZHR et site d'étude



Carte 4 : Site Natura 2000, ENS et site d'étude

Le tableau suivant présente les zones d'intérêt recensées au sein du site d'étude. A partir des données bibliographiques (formulaires standards INPN, listes communales d'espèces) et des résultats de terrain (notamment pour les habitats du site d'étude), une analyse des liens écologiques pouvant exister entre le site d'étude et ces espaces y est également indiquée.

Nom	Code INPN	Surface (ha)	Enjeux écologiques	Distance et lien écologique avec le site d'étude
ZNIEFF de type 1				
Confluence Moselle-Moselotte à Remiremont	410030196	1 241.62	Pas d'habitats déterminants, mais de nombreux enjeux faunistiques et floristiques liés à la proximité de milieux humides et aquatiques (Poissons, Amphibiens, Insectes, Mammifères, Oiseaux, Reptiles, Flore)	Incluant le site d'étude. Lien écologique fonctionnel très fort
ZNIEFF de type 2				
Vallée de la Moselle de la source à Epinal	410030449	2 653	Pas d'habitats déterminants, mais de nombreux enjeux faunistiques et floristiques liés à la proximité de milieux humides et aquatiques (Poissons, Amphibiens, Insectes, Mammifères, Oiseaux, Reptiles, Flore)	Incluant le site d'étude. Lien écologique fonctionnel très fort
Site Natura 2000				
ZSC Confluence Moselle-Moselotte	FR4100228	1 128	Le site est un complexe écologique remarquable constitué des lits majeurs de la Moselotte et de la Moselle, de bras morts, d'étangs, de forêts alluviales à Aulnes et Frênes, de prairies de fauche inondables à Alchémille élevée (et pour les plus maigres d'entre elles, à Sanguisorbe communément appelée "Grande Pimprenelle") et de milieux issus de la déprise agricole comme les mégaphorbiaies, prairies d'herbes hautes sur sol humide et riche. Ces habitats diversifiés accueillent une biodiversité appréciable et rare, entre autres le Flûteau nageant, l'Azuré des paluds, le Triton crêté, et le Castor	Incluant le site d'étude. Lien écologique fonctionnel très fort

Nom	Code INPN	Surface (ha)	Enjeux écologiques	Distance et lien écologique avec le site d'étude
			d'Europe qui trouve un milieu favorable dans le lit majeur de la Moselotte et de la Moselle.	
Zone Humide Remarquable et Espace Naturel Sensible				
Prairies à Azuré des paluds de la confluence Moselle-Moselotte	88*H23 (code ENS)	344.7	Il est composé de prairies alluviales à Grande Sanguisorbe abritant une population élevée d'Azuré des paluds (papillon protégé au niveau national et européen). Cette zone inondable offre un paysage remarquable. Les prairies de fauche et pâturages sont parcourus par de petits ruisseaux, bordés de saules et d'aulnes alimentant quelques bras morts où l'eau stagnante permet le développement d'une flore et d'une faune typiquement aquatiques. Ce site renferme une diversité de milieux assez étonnante dépendante de la dynamique hydraulique.	Incluant le site d'étude. Lien écologique fonctionnel très fort

Tableau 1 : Liste des zones naturelles d'intérêt reconnu localisées dans la zone d'étude

II.3. HABITATS ET FLORE

II.3.1. Habitats naturels

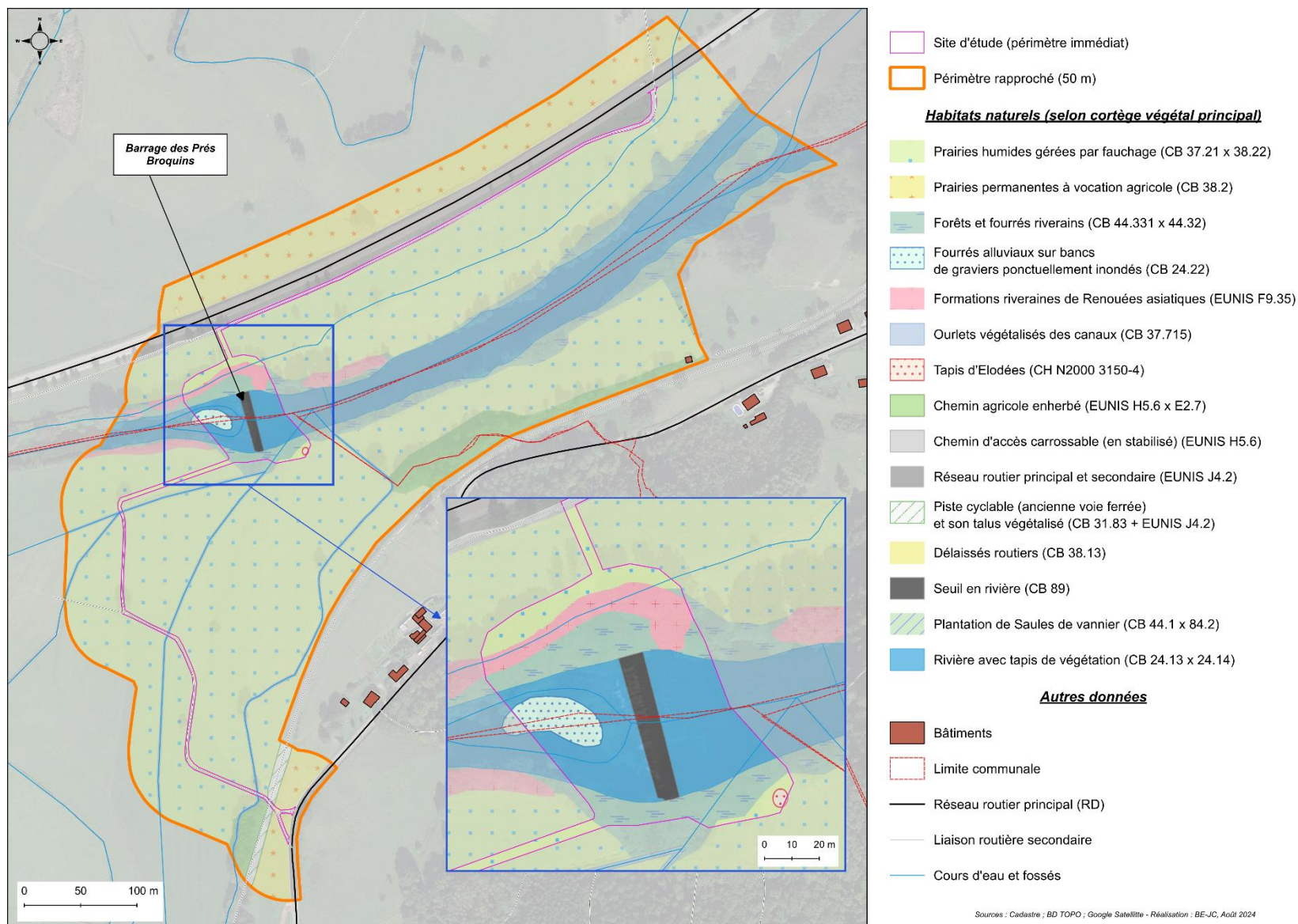
Selon les données bibliographiques (Corine Land Cover 2018, BD Végétation de l'IGN) et les inventaires de terrain, le site d'étude est principalement composé de milieux ouverts de type prairies accompagnés de boisements rivulaires.

Le tableau suivant synthétise les habitats présents au sein du site d'étude ainsi que leur degré d'enjeu.

ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Nom de l'habitat	Nomenclature			Enjeu flore-habitats	Zone Humide
	EUNIS	CORINE Biotores	Natura 2000		
Fourrés alluviaux sur bancs de graviers végétalisés	C3.55 x F9.1	24.22	/	Modéré	ZH
Boisements et fourrés humides non riverains	G1.41 x G1.3232	44.91 x 44.332	91E0-11	Fort	ZH
Chemin d'accès carrossable (en stabilisé)	H5.6	/	/	Très faible	Non
Chemin agricole enherbé	H5.6 x E2.7	/	/	Faible	Non
Formations riveraines de Renouées asiatiques	F9.35	/	/	Nul	Non
Prairies permanentes à vocation agricole	E2.2	38.2	6510	Fort	Pro parte
Prairies humides gérées par fauchage	E2.22 x E3.41	37.21 x 38.22	6510	Fort	ZH
Forêts et fourrés riverains	G1.212 x G1.2131	44.32 x 44.331	91E0*	Très fort	ZH
Réseau routier principal et secondaire	J4.2	/	/	Nul	Non
Plantation de Saules de vannier	F9.1 x FA.2	44.1 x 84.2	/	Faible	ZH
Piste cyclable (ancienne voie ferrée) et son talus végétalisé	F3.13 x J4.2	31.83	/	Faible	Non
Tapis d'Elodées	/	/	3150-4	Faible	Non
Délaissés routiers	E2.13	38.13	/	Faible	Non
Ourlets végétalisés des canaux	E5.411	37.715	/	Modéré	ZH
Rivière avec tapis de végétation	C2.22 x C2.31 x C2.34	24.13 x 24.14	3260 x 3260-5	Fort	Non
Seuil en rivière	/	89	/	Nul	Non

ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



Bureau d'Études Jacquel & Chatillon

Synthèse – Etude Habitats-Faune-Flore – Barrage des Prés Broquins – SAINT-AME (88)



Photo 1 : Prairie humide en rive droite (à gauche) – Prairie avec canaux d'irrigation en rive gauche (à droite) (BE-JC, 04/2018 et 06/2023)

Ces prairies humides occupent une large surface sur les deux rives de la Moselotte. Elles sont composées d'espèces prairiales (Graminées, Trèfles, Renoncules, Plantains, ...) mais également d'espèces caractéristiques des milieux humides (Grande Pimprenelle, Gêranium des marais, Cardamine des prés, ...). Elles sont traversées par plusieurs canaux d'irrigation associés à une végétation hygrophile (Laïches, Joncs, Salicaire, Reine des prés, Roseau, Iris des marais, ...). Ces milieux font l'objet d'une gestion agricole particulière puisqu'ils sont un des habitats de vie de l'Azuré des paluds (papillon protégé et menacé en France).

Le long de la rivière, des boisements alluviaux plus ou moins denses occupent les berges. Ils sont composés d'Aulne glutineux, de Frêne, d'Erables, de Saules et de Cerisiers à grappes. En aval du barrage des Prés Broquin, des bancs de galets végétalisés ponctuent le lit mineur du cours d'eau.



Photo 2 : Boisements alluviaux (à gauche) – Bancs de galets végétalisés en aval du barrage (à droite) (BE-JC, 08/2017)

Ces habitats rivulaires sont fortement colonisés par les espèces exotiques envahissantes : Renouée du Japon, Balsamine de l'Himalaya et Rudbéckie laciniée. La rivière est quant à elle colonisée par des tapis végétaux composés principalement de Renoncule des rivières et ceci notamment en amont du barrage.



Photo 3 : Massif à Renouée du Japon colonisant les bords de berge (à gauche) – Tapis de Renoncule des rivières en amont du barrage (à droite) (BE-JC, 04/2018 et 06/2023)

II.3.2. Flore

II.3.2.1. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

Plusieurs espèces végétales patrimoniales sont citées comme présentes au sein des communes de Saint-Amé et de Dommartin-lès-Remiremont dans les différentes bases de données naturalistes (INPN, CBN Alsace-Lorraine) : Orchis de mai, Millepertuis des marais, Andromède, Pédiculaire des forêts, Scorsonère des près, Stellaire des marais, ...

Selon leur écologie et les habitats naturels présents sur le site d'étude, plusieurs d'entre elles peuvent être présentes dans le site d'étude. Toutefois, seulement deux d'entre elles ont été observées lors des prospections de terrain : la Nivéole de printemps et l'Epicéa.

II.3.2.2. RESULTATS DE TERRAIN

Environ 98 espèces végétales ont été recensées lors des prospections de terrain entre août 2017 et juin 2023.

Parmi ces espèces, sept d'entre elles présentent une certaine patrimonialité. Il s'agit de :

- La Nivéole de printemps,
- L'Epicéa,
- Le Géranium des marais,
- La Clandestine écailleuse,
- La Ciboulette sauvage,
- La Renoncule à feuilles d'aconit,
- La Grande Pimprenelle.

Parmi ces espèces, **seule la Nivéole de printemps est protégée réglementairement en Lorraine**. Les autres espèces sont **classées déterminantes ZNIEFF en région Lorraine** et/ou présentent un **taux de rareté assez important en Grand Est** et/ou sont **inscrites sur la liste rouge régionale avec un certain statut de menace**.

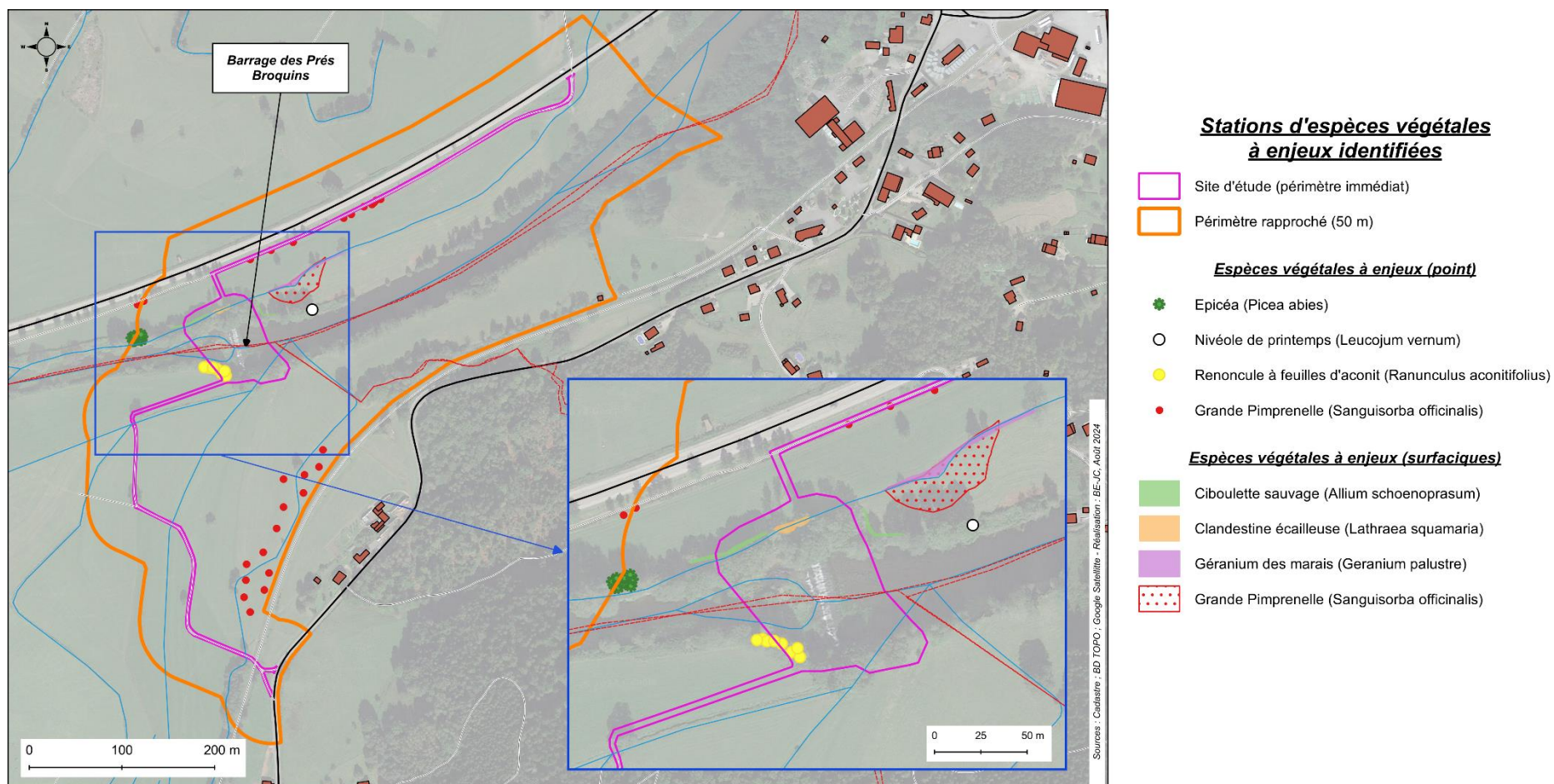
Elles ont été observées principalement au droit des boisements rivulaires et dans les prairies humides.



Photo 4 : Nivéole de printemps (illustration), Géranium des marais (07/2018), Clandestine écailleuse (04/2023) et Grande Pimprenelle (08/2017) (BE-JC)

Le tableau suivant indique le niveau d'enjeu présenté par chacune de ces espèces :

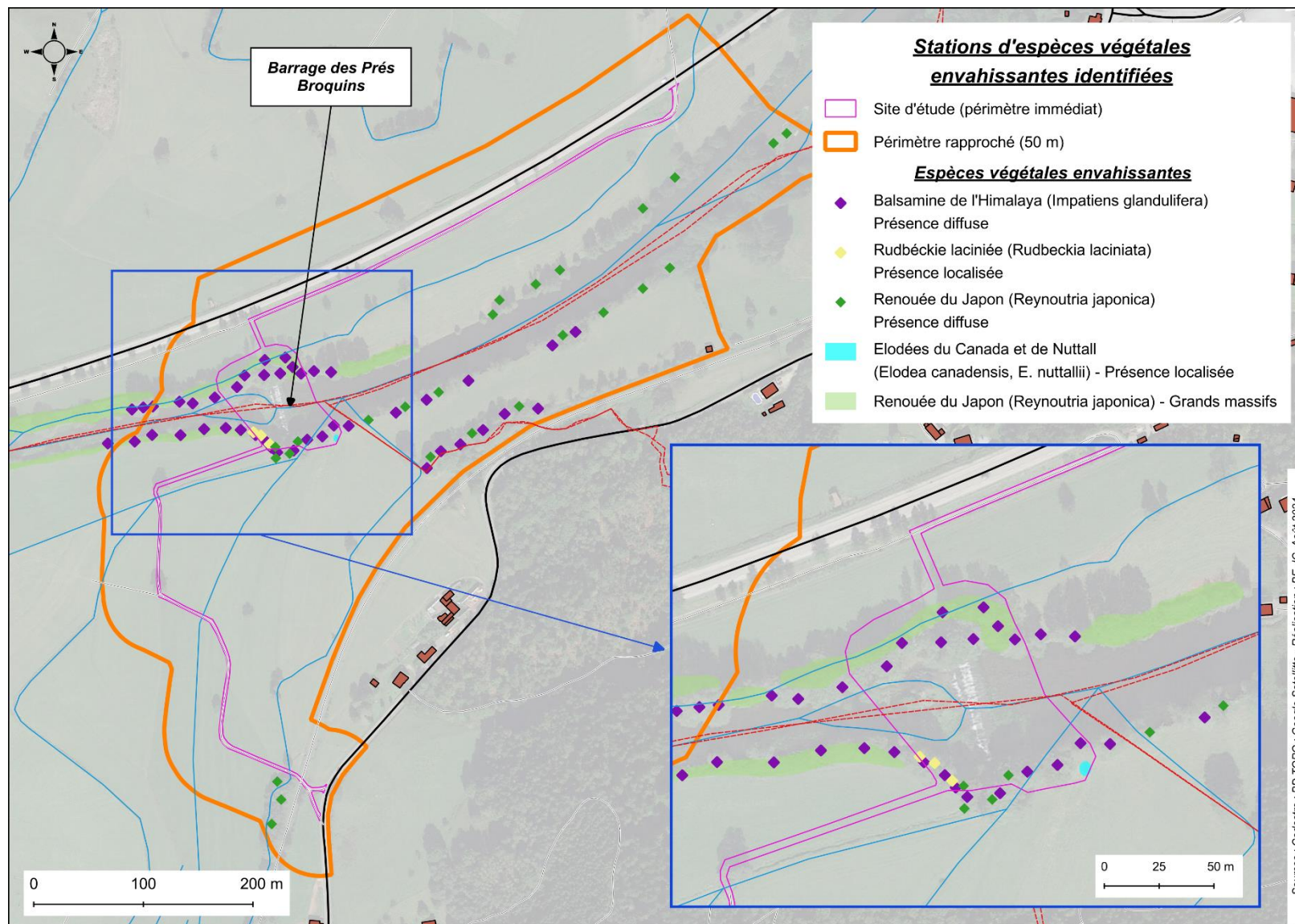
Espèce	Niveau d'enjeu écologique
Nivéole de printemps	Fort
Géranium des marais	Fort
Clandestine écailleuse	Modéré
Grande Pimprenelle	Modéré
Epicéa	Faible
Renoncule à feuilles d'aconit	Faible
Ciboulette sauvage	Faible



Plusieurs espèces classées comme exotiques envahissantes ont également été recensées sur le site d'étude lors des expertises de terrain. Il s'agit de :

- La Renouée du Japon, EEE implantée en région Grand Est mais non réglementée en France.
- La Balsamine de l'Himalaya, EEE implantée en région Grand Est, réglementée en Europe et en France.
- L'Elodée du Canada, EEE implantée en région Grand Est mais non réglementée en France.
- L'Elodée de Nuttall, EEE implantée en région Grand Est, réglementée en Europe et en France.
- La Rudbéckie laciniée, EEE émergente en région Grand Est mais non réglementée en France.

L'ensemble de ces EEE a été observé principalement au niveau des berges à proximité de la Moselotte où ils forment parfois des massifs assez denses.



II.4. FAUNE TERRESTRE

II.4.1. Analyse bibliographique

De nombreuses espèces animales patrimoniales sont citées comme présentes au sein des communes de Saint-Amé et de Dommartin-lès-Remiremont dans les différentes bases de données naturalistes (INPN, LPO, SLE, ODONAT) : Triton alpestre, Triton palmé, Grenouille rousse, Azuré des paluds, Castor d'Europe, Agrion de Mercure, Martin-pêcheur d'Europe, Pie-grièche écorcheur, Fauvette grisette, Truite commune, Brochet, Couleuvre helvétique, ...

Selon leur écologie et les habitats naturels présents sur le site d'étude, plusieurs d'entre elles peuvent être présentes dans le site d'étude.

II.4.2. Résultats de terrain

Le tableau suivant synthétise le nombre d'espèces recensées lors des expertises de terrain en les regroupant selon leur groupe taxonomique.

Taxon	Nombre d'espèces recensées
Amphibien	1 espèce
Lépidoptère (papillon)	18 espèces
Mammifère	6 espèces
Odonate (libellule)	16 espèces
Oiseau	18 espèces
Orthoptère	5 espèces
Autres insectes	1 espèce
TOTAL	66 espèces

Parmi ces espèces, plusieurs présentent un enjeu assez important (de modéré à très fort). Les autres espèces présentent des enjeux très faibles à faibles.

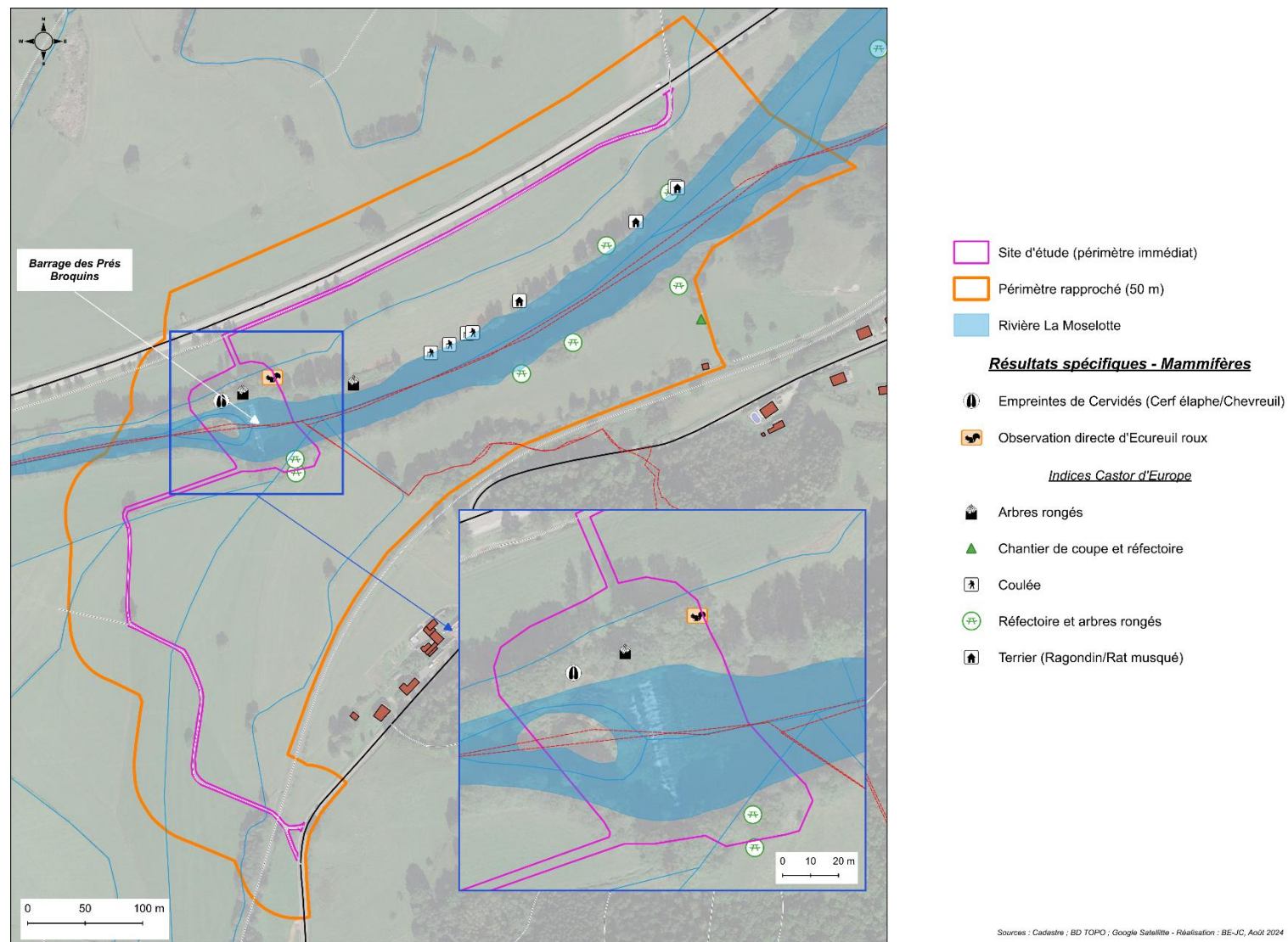
II.4.2.1. OISEAUX

- Héron cendré (enjeu modéré), observé aux abords de la Moselotte au droit du barrage des Prés Broquin.
- Grand Cormoran (enjeu modéré), en transit au-dessus de la Moselotte.
- Grimpereau des bois (enjeu modéré), nicheur possible au niveau des boisements rivulaires.
- Hirondelle rustique (enjeu modéré), en chasse au-dessus de la Moselotte.
- Cigogne blanche (enjeu **très fort**), observé dans les prairies de fauche en rive gauche de la Moselotte.
- Fauvette des jardins (enjeu modéré), nicheur possible dans les divers boisements.

II.4.2.2. MAMMIFERES

- Castor d'Europe (enjeu **très fort**), fréquente le site d'étude notamment pour son alimentation.

De nombreux indices de présence ont été recensés en berge de la Moselotte (restes de repas, coulées, empreintes) lors des prospections spécifiques à cette espèce en avril et mai 2023.



Carte 5 : Observations et indices de présence des Mammifères relevés lors des prospections de terrain

II.4.2.3. ENTOMOFAUNE

a. Odonates

- Cordulégastre annelé (enjeu modéré), observé aux abords de la Moselotte.
- Sympétrum du Piémont (enjeu modéré), observé aux abords des canaux d'irrigation dans la végétation en rive gauche de la Moselotte.
- Orthétrum brun (enjeu modéré), présent au niveau des canaux d'irrigation et de la Moselotte dans les zones où la végétation rivulaire est basse.
- Orthétrum bleuisant (enjeu modéré), présent aux abords des différents écoulements (Moselotte, canaux d'irrigation).
- Sympétrum noir (enjeu modéré), présent aux abords des canaux d'irrigation en rive gauche de la Moselotte.
- Agrion de Mercure (enjeu **fort**), présent aux abords des différents écoulements (Moselotte, canaux d'irrigation).

b. Lépidoptères

- Azuré bleu-céleste (enjeu modéré), présent au niveau des zones ouvertes de type prairies.
- Azuré des paluds (enjeu **très fort**), observé dans les prairies humides principalement en rive droite de la Moselotte.
- Morio (enjeu modéré), présent au niveau des boisements rivulaires.

c. Orthoptères

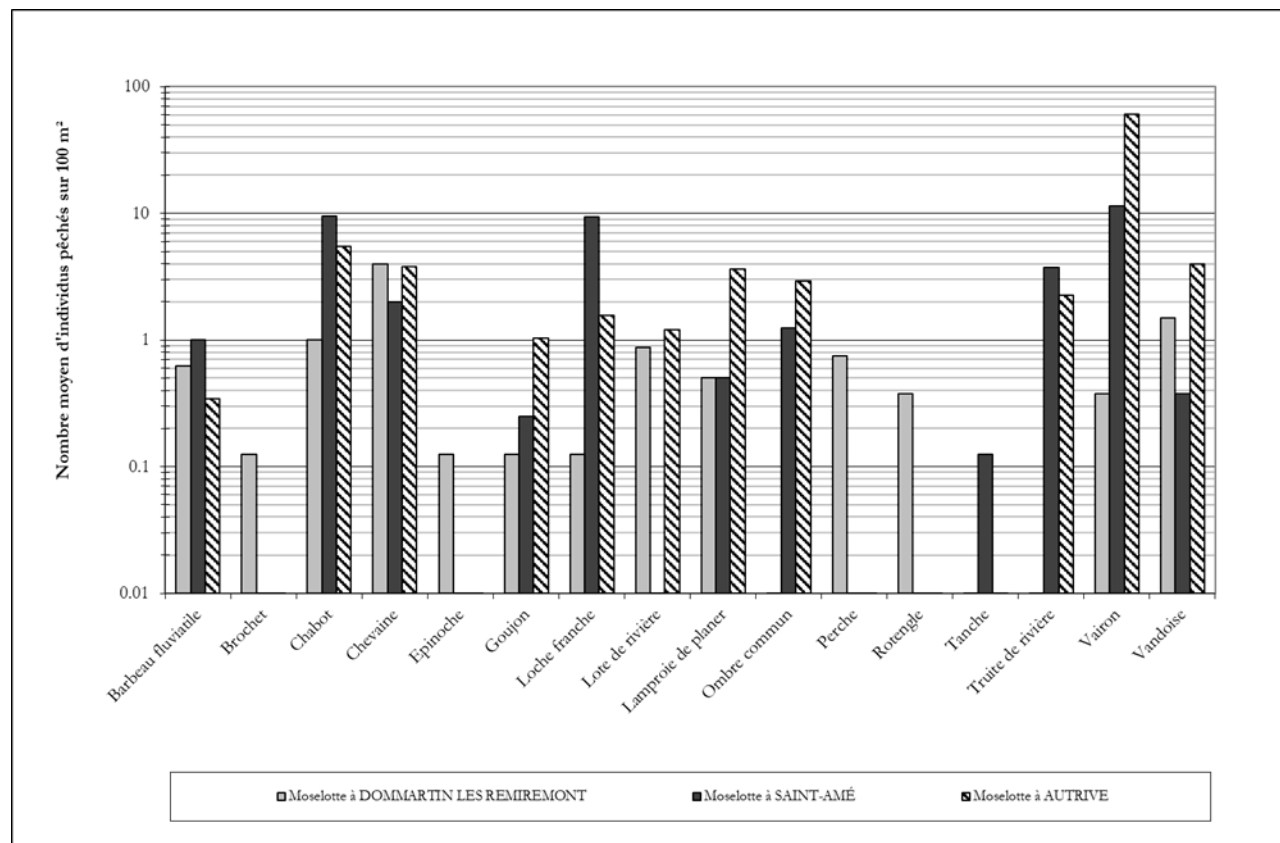
- Criquet ensanglanté (enjeu modéré), présent dans les prairies humides du site d'étude.

II.5. PEUPLEMENT PISCICOLE

Des pêches électriques ont été réalisées par l'OFB sur la Moselotte aux environs immédiats du site, à Saint Amé, Saint Amé (lieu-dit Autrive) et à Dommartin les Remiremont. Il convient de noter que les trois pêches ont été réalisées le même jour (11/07/2006).

Ces inventaires ont mis en évidence les espèces suivantes : Truite de rivière, Chabot, Loche franche, Vairon, Barbeau et Chevaine. Ces espèces sont caractéristiques de zones typologiques étendues : zone à Truites, à Ombres et à Barbeaux.

Le graphique suivant synthétise les pêches d'inventaires réalisées et leurs résultats.



II.6. FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

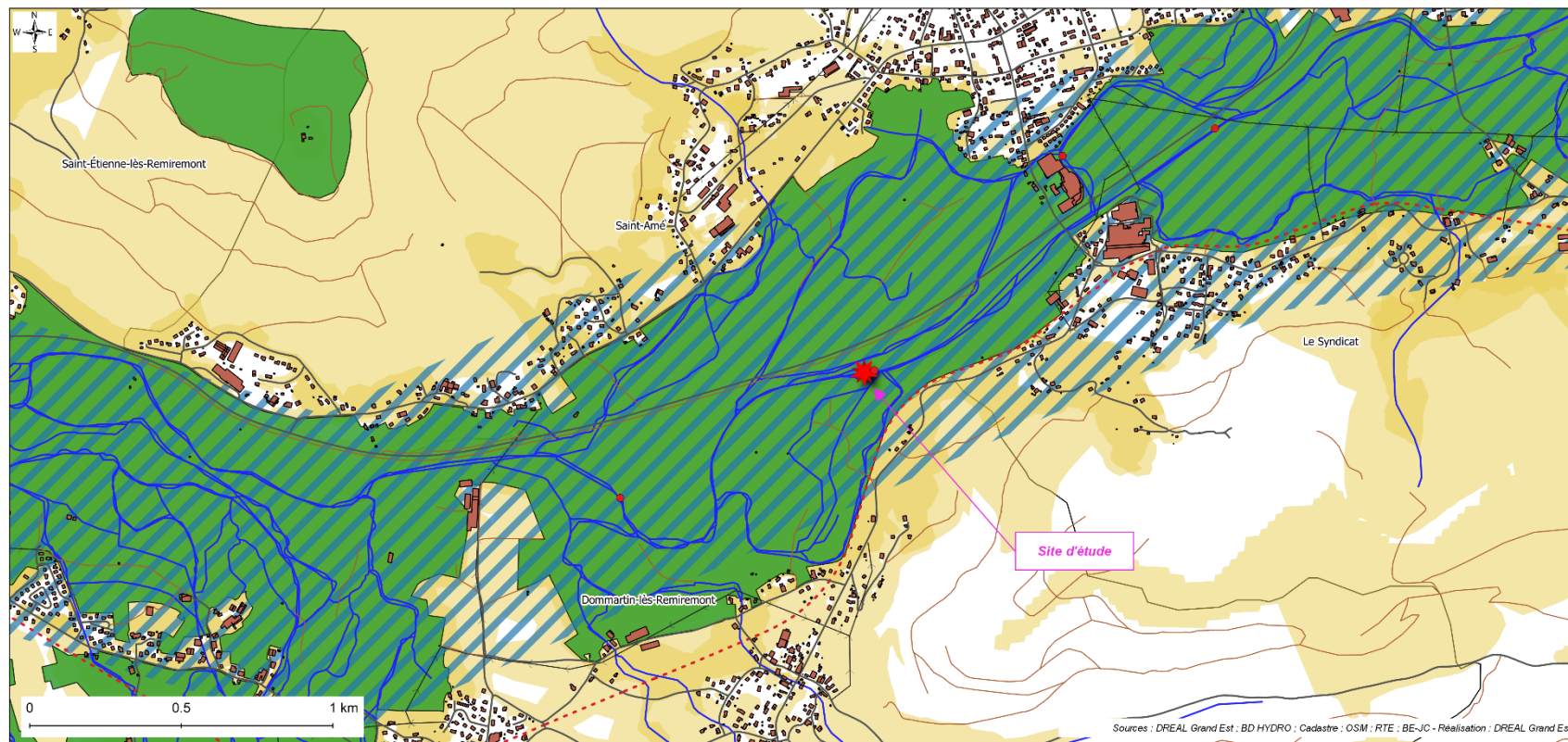
La carte à la page suivante illustre la Trame Verte et Bleue du SRADDET Grand Est au niveau du site d'étude (source : DREAL Grand Est). A noter que la cartographie de la TVB dans le SRADDET correspond à celle de l'ex-SRCE de Lorraine.

Selon cette carte, le projet est concerné par plusieurs éléments et objectifs désignés par le SRCE.

- **La Moselotte et ses affluents sont représentés comme des réservoirs corridors.** Tandis que les **espaces naturels du fond de vallée sont indiqués comme des réservoirs de biodiversité surfaciques.** Le SRCE fixe comme objectifs, outre la préservation de ces espaces, pour les autres réservoirs corridors l'atteinte à des « réservoirs corridors classés ».
- **Un corridor écologique lié aux milieux alluviaux et humides correspond au fond de vallée de la Moselotte.** Le SRCE fixe comme objectif de « préserver ou conforter » ce corridor.
- **Deux obstacles aux fonctionnalités des continuités écologiques** sont désignés dans le SRCE : la route D417 considérée comme une « infrastructure linéaire impactante » et le barrage des « Prés Broquin » comme une « discontinuité avec restauration possible ».

A noter également que la Moselotte en elle-même peut également être considérée comme un obstacle aux déplacements de la petite faune.

ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



Trames Verte et Bleue du SRCE de Lorraine

- SRCE de Lorraine**
- Réservoirs de biodiversité
- Réservoirs corridors
 - Réservoirs de biodiversité surfacique
- Corridors écologiques
- Milieux alluviaux et humides (à conforter)
- Perméabilité
- Zone de forte perméabilité

Obstacles à la fonctionnalité des continuités écologiques

- Obstacle à l'écoulement
- Rupture de continuité terrestre

Infrastructures linéaires impactantes

- Chemin
- Piste cyclable
- Route à 1 chaussée
- Réseau électrique HTA

II.7. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Le tableau suivant synthétise les enjeux liés au milieu naturel (habitats, flore et faune).

Nature	Commentaires	Niveau d'enjeux
Zonages d'inventaires et réglementaire	Site d'étude inclus dans une ZNIEFF de type 1 « Confluence Moselle-Moselotte à Remiremont » et dans une ZNIEFF de type 2 « Vallée de la Moselle de la source à Epinal ». Site d'étude inclus dans une ZHR et ENS « Prairies à Azuré des paluds de la confluence Moselle-Moselotte ». Site d'étude inclus dans la ZSC « Confluence Moselle-Moselotte ».	Fort
Continuités écologiques	Site d'étude intégré dans des réservoirs et des corridors écologiques identifiés par le SRADDET. A l'échelle locale, site d'étude considéré comme un réservoir de biodiversité de par sa diversité d'habitats et sa richesse en espèces. Plusieurs corridors identifiés au sein du site plus ou moins fragilisés par le réseau routier, l'agriculture ou la présence de la Moselotte. Chacun de ces éléments fragmentant les milieux. Néanmoins milieux relativement perméables à toute faune de chaque côté de la Moselotte. Classement de la Moselotte au droit du site en liste 2 Barrage des Prés Broquin classé en ouvrage prioritaire du bassin Rhin-Meuse 2022-2027 pour le rétablissement de la continuité écologique	Fort
Habitats	Diversité d'habitats assez importante mais subissant une certaine pression anthropique (plan de gestion des pratiques agricoles). Plusieurs habitats remarquables présents au sein du site d'étude, principalement liés au réseau hydrographique (Moselotte et canaux).	Fort
Zones humides	Une zone humide est présente. Elle occupe la quasi-totalité du site d'étude. Elle est fortement liée à la présence de la Moselotte et de ses annexes : boisements riverains, prairies humides, canaux d'irrigation et ourlets hydrophiles.	Fort

Nature		Commentaires	Niveau d'enjeux
Flore		Seules 7 espèces végétales observées sur le site d'étude présentent un certain intérêt patrimonial (soumises à protection réglementaire, inscrites sur la liste rouge régionale, présentant un taux de rareté important ou classées déterminantes ZNIEFF). Ces espèces sont associées aux milieux boisés, rivulaires et prairiaux. Le site d'étude est également colonisé par plusieurs espèces exotiques envahissantes telle la Renouée du Japon ou la Balsamine de l'Himalaya.	Modéré
Faune	Avifaune	Plusieurs espèces à enjeux identifiées sur le site d'étude (Cigogne blanche, Fauvette des jardins, Grimpereau des bois, ...) et pouvant l'occuper de manière pérenne. Pluricité d'habitats favorables à la présence d'un pool varié d'oiseaux inféodés aux milieux aquatiques, ouverts et boisés. Ceux-ci pouvant trouver sur le site d'étude des zones de nidification, d'alimentation et de repos.	Modéré
	Chiroptères	Plusieurs espèces sont identifiées au sein de la ZNIEFF 2 « Vallée de la Moselle de la source à Epinal » à proximité du site d'étude, mais une seule espèce recensée est strictement arboricole pour ses gîtes. Absence ou présence très ponctuelle de milieux susceptibles d'abriter des chauves-souris en gîte (peu de gros arbres favorables, pas de bâtiments ou de grottes). Toutefois, le milieu est attractif pour les chiroptères en chasse (cours d'eau, milieux semi-ouverts).	Faible
	Mammifères	Seules deux espèces à enjeu (Ecureuil roux (enjeu faible) et Castor d'Europe (enjeu très fort)) contactées sur le site d'étude. Le Castor utilise le site de manière fréquente (repos, alimentation) sans toutefois s'y établir de façon pérenne (pas de terriers-huttes identifiés au sein du site d'étude). Présence d'habitats de reproduction, de repos ou d'alimentation favorables pour les mammifères (boisements rivulaires ou non, rivière et prairies). Présence de zones-refuge à proximité du site d'étude. Peu de connexions entre les deux rives de la Moselotte et présence anthropique modérée (notamment réseau routier).	Modéré

Nature		Commentaires	Niveau d'enjeux
	Poissons	Plusieurs espèces à enjeux recensées dans les pêches réalisées par l'OFB sur la Moselotte dont notamment la Truite de rivière. Le site présente une certaine diversité d'habitats favorables à la vie piscicole par la présence du seuil. Toutefois, cet ouvrage participe à la rupture de la continuité amont/aval.	Fort
	Amphibiens	Seule un groupe d'espèces à enjeu faible (Grenouilles de genre <i>Pelophylax</i>) a été observé sur le site d'étude lors des visites de terrain. Présence d'habitats de reproduction, d'alimentation ou de repos favorables aux amphibiens au niveau des milieux humides et à proximité des écoulements (Moselotte et canaux). Plusieurs espèces identifiées au sein des ZNIEFF et des sites Natura 2000 à proximité immédiate du site d'étude.	Faible
	Reptiles	Aucune espèce à enjeu n'a été observée sur le site d'étude lors des prospections de terrain. Présence d'habitats de reproduction, d'alimentation ou de repos favorables aux reptiles au niveau des milieux semi-ouverts thermophiles ou humides. Plusieurs espèces identifiées au sein des ZNIEFF et des sites Natura 2000 à proximité immédiate du site d'étude.	Faible
	Entomofaune	Plusieurs espèces à enjeux identifiées sur le site d'étude (Agrion de Mercure, Azuré des paluds, Sympétrum du Piémont, Criquet ensanglanté, ...). Présence de plusieurs habitats favorables pour les insectes (milieux aquatiques et humides, milieux ouverts à semi-ouverts).	Fort

Tableau 2 : Synthèse des enjeux écologiques (Source : BE Jacquel et Chatillon)

III. INCIDENCES BRUTES

Ce chapitre présente les principaux effets attendus dans le cadre du projet. A souligner qu'il s'agit des incidences brutes, avant application des mesures d'évitement, de réduction et de compensation, qui seront présentées au chapitre suivant. Là aussi, le chapitre n'est pas exhaustif, seuls sont présentés les principaux effets attendus.

Globalement, les incidences brutes du projet peuvent être classées en deux catégories principales :

- Pour le milieu aquatique, la principale incidence du projet est la dérivation d'une partie des eaux de la Moselotte et le maintien de la rupture de continuité écologique associée au barrage ;
- Pour le milieu terrestre, la principale incidence est liée à la mise en place de la centrale et la création des pistes d'accès, quasi exclusivement en période de travaux (défrichement et terrassement nécessaire).

III.1. HABITATS ET FLORE

Le tableau suivant indique les incidences attendues du projet sur les habitats naturels du site d'étude.

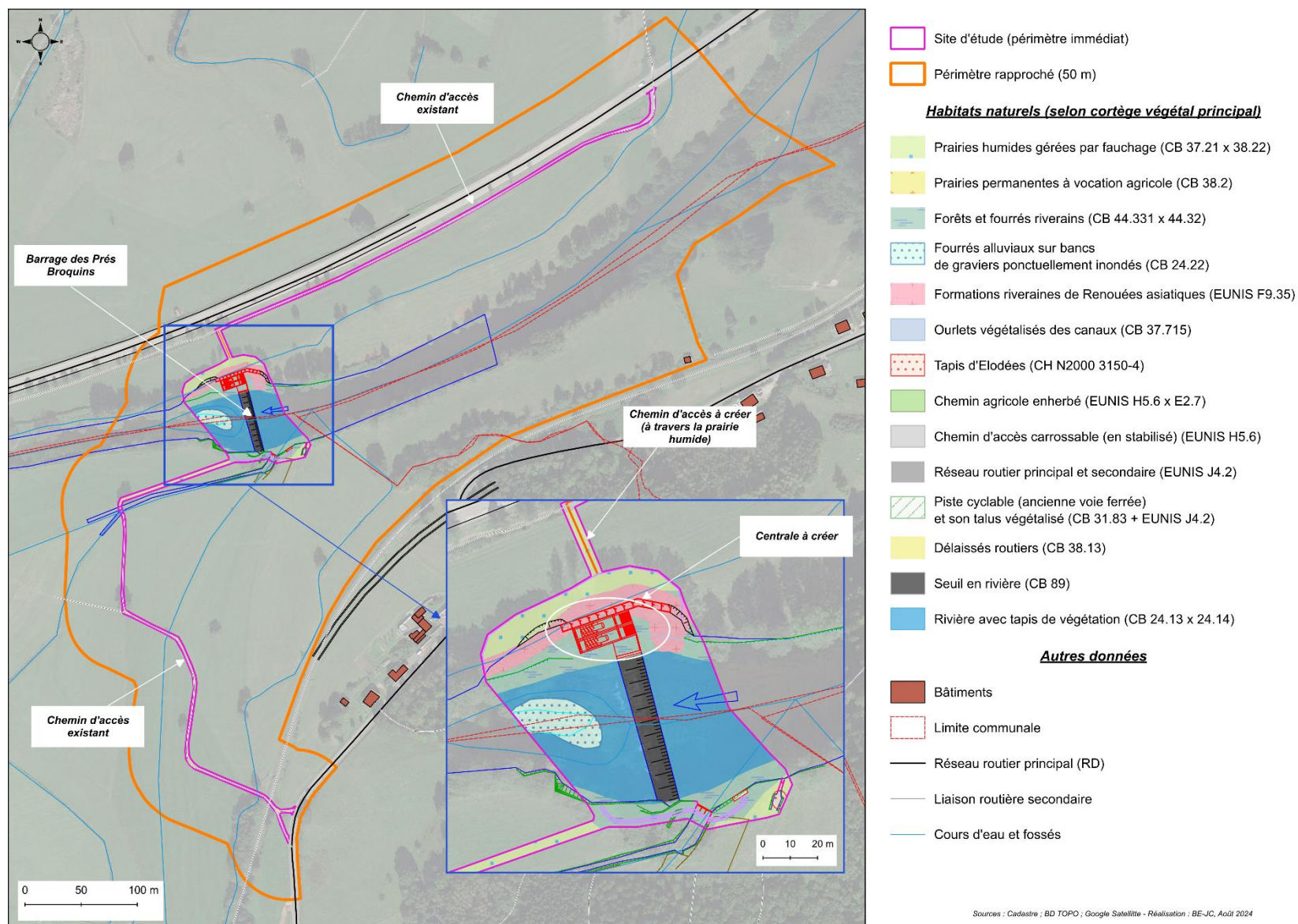
Habitat concerné	Commentaire	Incidence brute
Milieux rivulaires (fourrés sur bancs de graviers végétalisés, forêts et fourrés riverains, massif à Renouées asiatiques)	Terrassement et déboisement sur l'emprise de la centrale et des zones de stockage.	Fort

INCIDENCES BRUTES

Habitat concerné	Commentaire	Incidence brute
Milieux humides (ourlets des canaux, boisements humides non riverains, plantation de Saules)	Non concerné par les emprises du projet.	Nul
Milieux aquatiques (rivière et canaux d'irrigation, tapis d'Elodées)	Création d'une centrale et dérivation d'une partie du débit du cours d'eau.	Moyen
Milieux ouverts (prairies humides ou non)	Création des pistes d'accès (destruction des habitats sur l'emprise des pistes).	Fort
Milieux anthropisés (chemins, piste cyclable, réseau routier, seuil)	Utilisation des chemins déjà existants. Augmentation du trafic routier en phase travaux.	Négligeable

La carte suivante illustre l'emprise du projet et les habitats naturels impactés.

INCIDENCES BRUTES

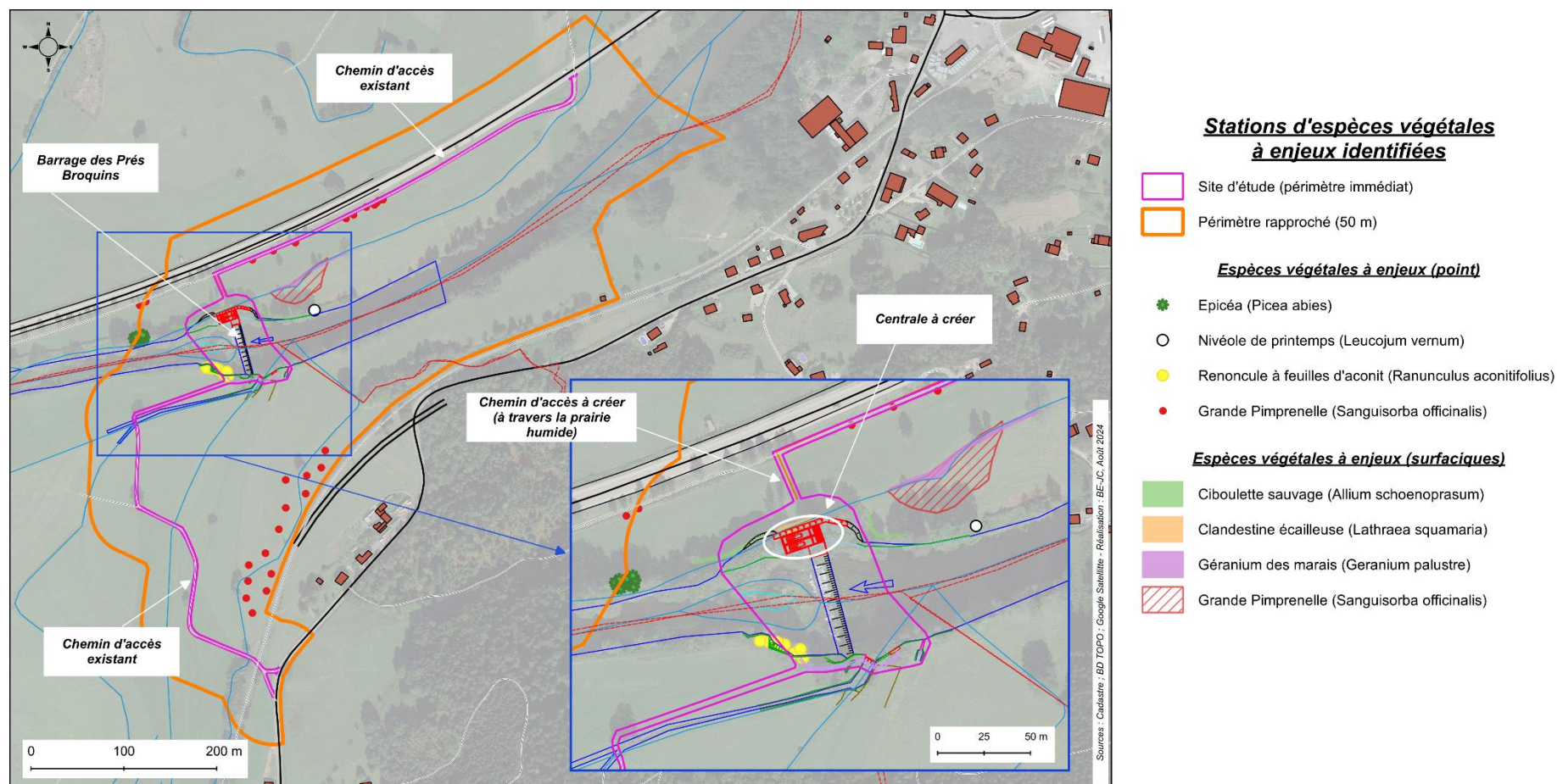


INCIDENCES BRUTES

Le tableau suivant indique les incidences attendues du projet sur la flore (notamment la flore à enjeu) du site d'étude.

Espèces concernées	Commentaire	Incidence brute
Cortège des milieux rivulaires : Nivéole de printemps, Clandestine écailleuse, Epicéa, Renoncule à feuilles d'aconit	Perte et altération d'habitats d'espèces remarquables. Stations de Clandestine écailleuse sur l'emprise de la centrale (risque de destruction d'espèces). Mais évitement des stations de Nivéole de printemps, de Renoncule à feuilles d'aconit et d'Epicéa.	Fort
Cortège des milieux humides	Les milieux humides comme les boisements humides non riverains et les ourlets hygrophiles ne sont pas concernés par l'emprise du projet.	Nul
Cortège des milieux ouverts : Grande Pimprenelle, Géranium des marais, Ciboulette sauvage	Perte et altération d'habitats d'espèces remarquables. Stations de Ciboulette sauvage sur l'emprise de la centrale (risque de destruction d'espèces). Mais évitement des stations de Géranium des marais et d'une partie des stations de Grande Pimprenelle.	Modéré
Cortège des milieux aquatiques	Présence d'espèces exotiques envahissantes dans l'emprise du projet.	Faible
Cortège des milieux anthropisés	Les chemins existants seront réutilisés dans le cadre du projet. A noter toutefois la présence de quelques pieds de Grande Pimprenelle en bordure des chemins existants (risque de destruction d'espèces).	Modéré

La carte suivante illustre l'emprise du projet et les stations de flore à enjeu.



III.2. FAUNE

Les tableaux suivants indiquent les incidences attendues du projet sur chaque groupe taxonomique du site d'étude.

III.2.1. Amphibiens

Espèces concernées	Commentaire	Incidence brute
Amphibiens	Perte et altération d'habitats d'espèces remarquables (notamment les Grenouilles du genre <i>Pelophylax</i>). Risque de destruction d'individus (adultes, juvéniles, œufs) en phase travaux. Risque de dérangement lors de la phase travaux (éclairage).	Modéré

III.2.2. Oiseaux

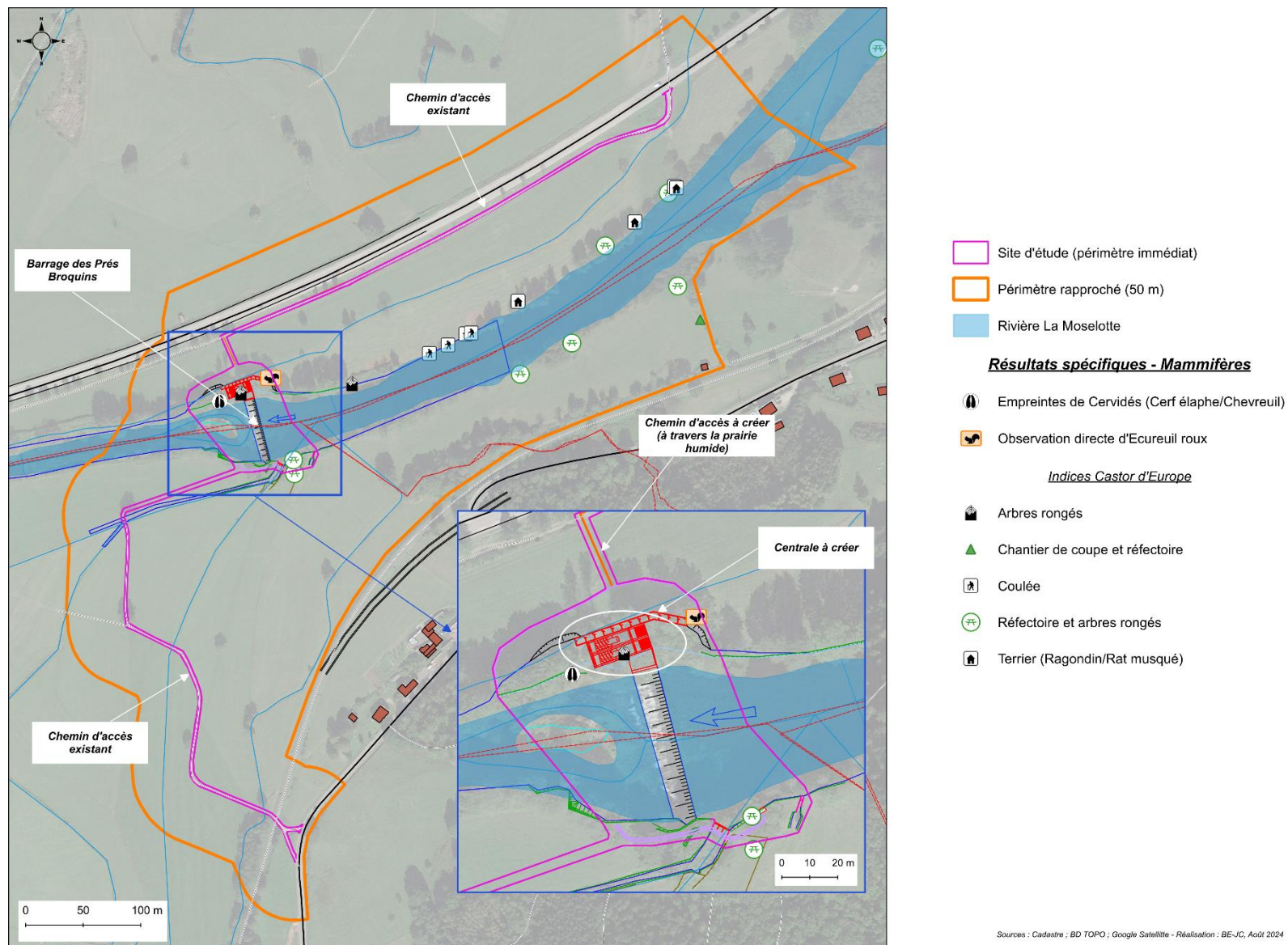
Espèces concernées	Commentaire	Incidence brute
Oiseaux	Perte et altération d'habitats d'espèces notamment pour le cortège des milieux boisés, rivulaires et aquatiques. Evitement des zones de chasse des espèces de milieux ouverts (Cigogne blanche). Risque de destruction d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux. Risque de dérangement en période de nidification (abandon possible des nichées) lors de la phase chantier. Conservation d'espaces favorables au déplacement de l'avifaune (linéaires boisés et milieux ouverts) en dehors de l'emprise du projet.	Modéré

III.2.3. Mammifères (hors chiroptères)

Espèces concernées	Commentaire	Incidence brute
Mammifères	Perte et altération d'habitats d'espèces (notamment pour le cortège des milieux aquatiques et rivulaires : Castor d'Europe ; pour le cortège des milieux boisés : Ecureuil roux). Risque de destruction d'individus (adultes, juvéniles) en phase chantier (notamment pour le Castor d'Europe et l'Ecureuil roux). Dérangement local par la fréquentation accrue en phase chantier et la mise en place d'éclairage en phase chantier ou en phase d'exploitation. Altération des continuités écologiques déjà fragilisées par la présence du seuil (notamment pour le Castor d'Europe). A noter que la Moselotte constitue également un obstacle transversal aux déplacements des petits mammifères.	Modéré

La carte suivante illustre l'emprise du projet et les contacts avec les espèces de Mammifères à enjeu.

INCIDENCES BRUTES



III.2.4. Chiroptères

Espèces concernées	Commentaire	Incidence brute
Chiroptères (Cortèges des milieux boisés et espèces ubiquistes)	Conservation des habitats potentiellement favorables au gîte (boisements) : pas de destruction d'individus. Perte et altération d'habitats de chasse (milieux aquatiques, boisements rivulaires), mais préservation d'un espace favorable au déplacement des espèces. Dérangement local par la mise en place d'éclairage en phase chantier ou en phase d'exploitation.	Faible

III.2.5. Entomofaune

Espèces concernées	Commentaire	Incidence brute
Entomofaune	Perte et altération d'habitats d'espèces (notamment pour le cortège des milieux prairiaux : Azuré des paluds, Criquet ensanglanté, Azuré bleu-céleste et pour le cortège des milieux rivulaires dont l'Agrion de Mercure). Risque de destruction d'individus (adultes, larves) en phase chantier. Risque de dégradation des sites de reproduction des espèces hygrophiles.	Modéré

III.2.6. Reptiles

Espèces concernées	Commentaire	Incidence brute
Reptiles	Perte et altération d'habitats d'espèces (notamment pour le cortège des milieux humides). Risque de destruction d'individus (adultes, juvéniles, œufs) en phase travaux. Risque de dérangement des individus en phase travaux et en phase d'exploitation. Maintien des continuités écologiques locales pour le déplacement des espèces au sol.	Modéré

III.2.7. Poissons

Espèces concernées	Commentaire	Incidence brute
Poissons	Perte et altération d'habitats d'espèces (diminution de débit). Risque de destruction d'individus (adultes, juvéniles, œufs) en phase chantier et en phase d'exploitation (passage dans les turbines). Risque de dérangement des individus en phase chantier. Risque de pollution des eaux en phase chantier. Rupture des continuités écologiques par la présence du seuil de prise d'eau (notamment pour la Truite de rivière).	Fort

III.3. FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

Le tableau suivant indique les incidences attendues du projet sur les fonctionnalités écologiques du site d'étude.

Secteurs concernées	Commentaire	Incidence brute
Réservoir de biodiversité	Perte et altération des habitats du site considérés comme des réservoirs de biodiversité localement (boisements rivulaires, prairies).	Modéré
Corridor fragilisé de la trame bleue (Moselotte)	Emprise du projet passant par ce corridor. Altération des milieux aquatiques (diminution de débit par le biais du fonctionnement de la centrale)	Fort
Perméabilité des milieux terrestres	Perturbation de la faune en phase chantier. Maintien du niveau actuel de perméabilité des milieux.	Faible

IV. MESURES ERC ENVISAGEES

On présente ici les principales mesures d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation (doctrine ERC) qui sont envisagées afin de limiter les incidences brutes du projet. L'ensemble de ces mesures sera détaillé dans le dossier d'autorisation environnementale.

IV.1. MILIEU AQUATIQUE

S'agissant des travaux, toutes les précautions seront prises pour éviter une pollution du cours d'eau. Ceci inclut en particulier une réalisation des travaux à sec, la réalisation de pêches de sauvegarde, un stockage des matériaux et du matériel hors zone inondable.

En ce qui concerne la continuité écologique, le projet intégrera l'aménagement d'un ouvrage mobile permettant le transit des sédiments, la création d'une passe à poissons permettant au poisson de franchir le seuil de prise d'eau, et la mise en place de deux vis hydrauliques ichtyocompatibles.

Pour les habitats du tronçon court-circuité, il est prévu dans le cadre du projet d'instaurer un débit minimum biologique, prioritaire sur le turbinage et supérieur au débit réservé plancher réglementaire de 1/10ème du module. Ce débit réservé, déterminé sur la base de plusieurs méthodes basées sur l'hydrologie, la géométrie hydraulique de la Moselotte et les conditions d'habitats du lit mineur, est de l'ordre de 1 330 L/s.

IV.2. MILIEU TERRESTRE (HABITATS NATURELS, FLORE ET FAUNE)

Les caractéristiques techniques des ouvrages du projet pourront être modifiées de manière à éviter toute incidence sur certaines espèces à enjeux.

Les zones présentant les plus d'enjeux (stations d'espèces végétales remarquables, habitats d'espèces faunistiques remarquables) seront en priorité évités puis, quand l'évitement s'avère impossible pour des contraintes techniques, préservés au maximum. Ils feront l'objet d'une matérialisation interdisant tout passage de personnes ou d'engins par la mise en place d'un balisage particulier. Une formation des personnels de chantier sera également réalisée en amont de la phase travaux afin d'éviter toute dégradation supplémentaire sur ces milieux.

Afin de réduire au maximum les incidences du projet et notamment de la phase chantier (période la plus impactante pour la faune et la flore), une adaptation du calendrier des travaux sera réalisée de manière à éviter les périodes les plus critiques pour les espèces (reproduction, nidification, élevage des jeunes).

Les emprises du chantier seront limitées au minimum nécessaire de même que l'emprise du projet final. Pour cela, une réutilisation des chemins d'accès existants sera effectuée dès que cela est possible.

En amont des phases de chantier les plus impactantes (terrassement, défrichement), les zones concernées seront rendues défavorables à l'installation ou au retour de la faune à enjeux de manière à réduire les risques de destruction d'individus. Ceci pourra être réalisé par le biais d'une mise hors d'eau de la zone chantier, par un débroussaillage progressif, par la pose de barrières anti-retour, ...

Le site du projet étant fortement colonisé par les EEE, un plan de gestion de ces espèces sera mis en place lors de la phase travaux et perdurera en phase d'exploitation afin d'éviter toute nouvelle propagation (fauches répétées sur plusieurs années). Afin d'aider à contrer la recolonisation des zones perturbées par les travaux, une revégétalisation de ces milieux pourra être effectuée (plantation d'espèces végétales locales à croissance rapide).

L'ensemble des mesures proposées dans le cadre de ce projet fera l'objet d'un suivi par un coordinateur environnemental tant en phase travaux qu'en phase d'exploitation.

V. CONCLUSION

Dans le cadre du projet de création d'une centrale hydroélectrique sur la Moselotte au droit du barrage des Prés Broquin, une analyse du contexte écologique (Habitats-Faune-Flore) du site d'étude a été établie grâce à plusieurs prospections de terrain réalisées entre août 2017 et juin 2023.

Celles-ci ont permis d'identifier les espèces et milieux à valoriser et/ou préserver existants ou à potentiel écologique, d'étudier l'adéquation du projet de création de centrale envisagé avec les résultats de ces prospections et de la recherche bibliographique, et de dresser une synthèse des vigilances et/ou préconisations à intégrer dans la réalisation du projet dans un objectif de maintien et/ou d'amélioration de la gestion environnementale du site.

Ainsi, les impacts bruts du projet sur les différentes composantes de la zone d'étude (espaces naturels remarquables, habitats, flore et faune) ont pu être mis en évidence.

Les effets du projet sur le milieu naturel et ses composantes ont été identifiés principalement lors du déroulement de la phase de chantier :

- Modification des habitats naturels notamment ceux aux abords du cours d'eau lors des travaux de création de la centrale (mise en place des ouvrages : vis hydrauliques, bâtiment technique) et ceux présents sur le tracé des pistes d'accès ;
- Risque de dérangement de la faune lors des travaux (piétinement, fréquentation accrue, modification d'habitats).

À la vue des enjeux écologiques identifiés sur le site et les impacts bruts du projet sur ceux-ci, les préconisations écologiques particulières pouvant être définies pour les travaux d'aménagement de la future centrale concernent essentiellement la phase de chantier :

- Adaptation de la période de réalisation des travaux dans le but de limiter le dérangement de la faune et de la flore lors de périodes sensibles de leur cycle biologique (reproduction, nidification, floraison) ;
- Réduction des zones de travaux et création de voies de circulation pour le personnel et les engins de chantier dans le but de limiter la dégradation des habitats et la destruction d'espèces remarquables ou non, en utilisant au maximum les accès existants ;
- Préservation au maximum des habitats remarquables et/ou à enjeux ainsi que des espèces à enjeux ;
- Mesures de précaution à prendre dans le but d'éviter et / ou de limiter la propagation d'espèces végétales invasives (nettoyage des engins avant l'arrivée sur site, apports de terres et matériaux non contaminés, surveillance des plantes invasives annuelles et arrachage le cas échéant, ...)

- Gestion des déchets de chantier afin d'éviter toute pollution des eaux superficielles.

Toutefois, ces effets temporaires seront contrebalancés par un fort impact positif sur ces milieux naturels après réalisation du projet. En effet, les principales mesures ERC pouvant être mises en place seront :

- La création d'un ouvrage de franchissement piscicole (montaison et dévalaison) afin de rétablir la continuité écologique au droit d'un seuil non équipé ;
- L'absence de prélèvement d'eau et de tronçon court-circuité (centrale en restitution directe) ;
- L'optimisation des tracés des pistes d'accès et la réduction de l'emprise de la centrale afin de limiter au maximum la destruction d'habitats (évitement des zones à *Sanguisorba officinalis* pour préserver spécifiquement l'Azuré des paluds) ;
- La gestion des espèces invasives afin de limiter leur colonisation (campagnes de fauches successives et plantations surdensitaires).

Grâce à ces différentes mesures, des milieux naturels pourront continuer à rendre de nombreux services écosystémiques à la biodiversité de ce site.

Le projet assorti de mesures ERC proportionnées aux sensibilités environnementales recensées, pourra être compatible avec l'environnement qui l'accueille.