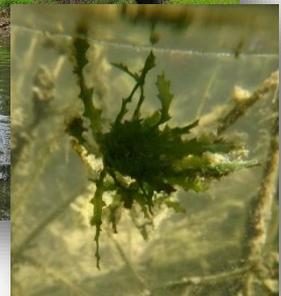


RAPPORT D'ÉTUDE

DEMANDE DE DEROGATION A LA PROTECTION DES ESPECES PROTEGEES

Aménagement sur la commune de Crissey (39)



BUREAU D'ÉTUDES ENVIRONNEMENTALES

N° de Dossier : 23_EDF_2_CRISSEY-CNPN

A l'attention de :

Mme Claire ALDEBERT

Ingénieure Environnement

Département Environnement

Téléphone : 04 56 42 21 35 / 06 27 88 97 26

Email : caldebert@ing-europ.com



EDF - CIH

Direction Technique

Savoie Technolac

73373 Le Bourget du lac

Auteur : Sébastien MERLE

Relecteur : Sylvain ALLARD

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES.....	2
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	5
TABLE DES TABLEAUX	7
1 Préambule	8
1.1 Contexte de la demande de dérogation	8
1.2 Contexte réglementaire	9
1.2.1 Rappel des textes.....	9
1.2.2 Possibilité de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées	10
2 Modèles CERFA relatifs à la demande	10
3 Le demandeur, les principales caractéristiques du projet et sa justification	11
3.1 Le demandeur	11
3.1.1 Présentation du demandeur et de ses activités.....	11
3.1.1.1 Le groupement d'Exploitation Hydraulique.....	11
3.1.2 Les intervenants au projet.....	12
3.1.3 Les moyens mis en œuvre pour intégrer les enjeux liés aux espèces protégées.....	13
3.2 Localisation et historique du projet	14
3.3 Rappel et présentation des autres procédures réglementaires applicables au projet.....	16
3.3.1 Evaluation environnementale.....	16
3.3.2 Loi sur l'Eau	17
3.3.3 Evaluation d'incidences Natura 2000.....	18
3.3.4 Zone de Présomption de Prescription Archéologique.....	18
3.3.5 Cohérence du projet avec les autres politiques de protection de l'environnement et de la nature	18
3.3.5.1 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires	18
3.3.5.2 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux	19
3.4 Raison impérative d'intérêt public majeur	20
3.4.1.1 La loi sur l'eau et les Milieux aquatiques.....	20
3.4.1.2 Les Lois Grenelle I et II.....	20
3.4.1.3 SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027.	21
3.4.1.4 Les obstacles à l'écoulement du Doubs.....	21
3.5 Démonstration de l'absence de solutions alternatives satisfaisantes envisagées	24
3.5.1 Solutions envisagées	24
3.5.2 Raisons du choix retenu	24
3.6 Justification de l'objet de la demande : inventaires et études environnementales conduits à cet effet	26
3.6.1 Méthodologie	26
3.6.1.1 Périmètres d'études.....	26
3.6.1.2 Equipe de travail – compétences	29
3.6.1.3 Calendrier et déroulement des études.....	29
3.6.1.4 Méthodologie d'inventaires employée	29
3.6.1.5 Evaluation des enjeux.....	36
3.6.1.6 Documents réglementaires et listes rouges utilisées.....	37
3.7 Le contexte écologique.....	41
3.7.1.1 Périmètres et classements liés au patrimoine naturel	41
3.7.1.2 Continuités écologiques	54
3.8 Synthèse des inventaires.....	58
3.8.1 Habitats naturels.....	58
3.8.2 Synthèse des enjeux locaux de conservation des habitats naturels observés.....	67
3.8.3 Flore	69
3.8.3.1 Espèces protégées et remarquables	69
3.8.3.2 Espèces exotiques envahissantes.....	72
3.8.4 Faune	75
3.8.4.1 Mammifères	75
3.8.4.2 Chiroptères	79
3.8.4.3 Oiseaux.....	83
3.8.4.4 Reptiles.....	88
3.8.4.5 Amphibiens.....	88
3.8.4.6 Invertébrés	92
3.8.5 Synthèse des espèces présentant un enjeu réglementaire.....	96

4	ANALYSE DES IMPACTS ATTENDUS DU PROJET	98
4.1	Présentation du projet	98
4.1.1	Description du projet	98
4.1.2	Implantation	100
4.1.3	Dimensionnement hydraulique	100
4.1.3.1	Plage de fonctionnement	100
4.1.3.2	Débit de fonctionnement et attractivité.....	100
4.1.3.3	Communication entre bassins.....	101
4.1.3.4	Entrée piscicole.....	101
4.1.3.5	Entrée hydraulique.....	101
4.1.3.6	Caractéristiques de fonctionnement.....	102
4.1.3.7	Emprise et géométrie de l'ouvrage	102
4.1.3.8	Équipements de l'ouvrage	102
4.1.4	Préconisations constructives de la passe à poissons	103
4.1.4.1	Démolition	103
4.1.4.2	Fondations de la passe à poissons	103
4.1.4.3	Construction	104
4.1.4.4	Mise hors d'eau de la passe à poissons	104
4.1.4.5	Garde-corps	104
4.1.4.6	Equipements complémentaires	104
4.1.5	Adaptation du déversoir.....	104
4.1.5.1	Fonctionnement actuel	104
4.1.5.2	Adaptation du déversoir.....	105
4.1.5.3	Préconisations constructives	105
4.1.5.4	Débarcadère/embarcadère : Tranche optionnelle de travaux.....	105
4.1.5.5	Dévoisement du chemin piéton	106
4.1.6	Accès et installations de chantier	106
4.1.6.1	Accès	106
4.1.6.2	Installation de chantier.....	107
4.1.7	Travaux préparatoires.....	109
4.1.7.1	Création des accès.....	109
4.1.7.2	Libération d'emprise de la zone de travaux.....	110
4.1.7.3	Batardage et débit réservé	111
4.1.8	Gestion des déchets.....	115
4.1.8.1	Planning d'intervention	115
4.2	Qualification des impacts	117
4.2.1	Rappel méthodologie.....	117
4.2.2	Type, durée et portée des impacts	117
4.3	Analyse des impacts sur les habitats, les continuités écologiques, la flore et la faune.....	118
4.3.1	Analyse générale des impacts les habitats naturels.....	118
4.3.2	Analyse générale des impacts sur la flore	121
4.3.3	Analyse générale des impacts sur les continuités locales	123
4.3.4	Analyse des impacts sur les zones humides	125
4.3.5	Analyse générale des impacts sur la faune.....	127
4.3.6	Analyse des impacts sur la faune par compartiments.....	128
	➤ MAMMIFERES TERRESTRES	128
	➤ CHIROPTERES.....	128
	➤ OISEAUX	129
	➤ AMPHIBIENS	129
	➤ REPTILES	130
	➤ INVERTEBRES.....	130
4.4	Incidences sur les sites Natura 2000	135
4.5	Effets cumulés.....	135
4.5.1	Projets à proximité.....	135
5	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	137
5.1	Principe.....	137
5.2	Mesures d'évitement	138
5.2.1	E1 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser	138

5.2.2	E2 : Eviter la destruction des arbres gîtes potentiels	140
5.3	Mesures de réduction des impacts	142
5.3.1	R1 : Adaptation de l'éclairage	142
5.3.2	R2 : Augmentation du potentiel d'accueil pour l'herpétofaune	143
5.3.3	R3 : Lutte contre les espèces invasives	145
5.3.4	R4 : Modalité de circulation des engins sur site	147
5.3.5	R5 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle	149
5.3.6	R6 : Dispositifs contre la pollution des eaux	150
5.3.7	R7 : Création de panneaux informatifs à destination des usagers	151
5.3.8	R8 : Assurer la perméabilité de la passe à poisson	153
5.3.9	R9 : Replantation et remise en l'état après implantation de la base vie	155
5.3.10	R10 : Dé-favorabilisation des habitats après déboisement hors période de sensibilité	157
5.4	Impacts résiduels	158
6	DEROGATION ESPECES PROTEGEES	166
6.1	Présentation des espèces concernées	166
6.1.1	Espèces floristiques concernées	166
	Localisation de l'espèce sur le site d'étude	167
6.1.2	Espèces de mammifères terrestres concernées	169
6.1.3	Espèces de chiroptères concernées	172
6.1.4	Espèces d'oiseaux concernées	177
6.2	Méthodologie d'évaluation et justification des mesures compensatoires	184
6.3	Modalité de la compensation proposée	184
6.3.1	Durée d'engagement du maître d'ouvrage	184
6.3.2	Faisabilité des mesures	184
6.3.3	Modalités de suivi de la mise en œuvre des mesures et de modalité de suivi de l'efficacité des mesures	184
6.4	Calcul des surfaces à compenser pour les espèces concernées	185
6.4.1	Espèce floristique concernée	185
6.4.2	Espèces faunistiques concernées	185
6.5	Fiches de mesures compensatoires	186
6.5.1	C1 : Plantation d'arbustes et d'arbres sur la zone d'étude	187
6.5.2	C2 : Restauration écologique de la ripisylve	190
6.6	Synthèse des impacts résiduels après compensation	194
7	Mesures de suivi	196
7.1.1	S1 : Suivi environnemental en phase chantier	196
7.1.2	S2 : Suivi environnemental en phase d'exploitation	197
8	Synthèse des coûts des mesures	199
9	Conclusion	200
10	Annexes	201
10.1	Annexe 1 : Liste des espèces végétales recensées sur le site	201
10.2	Annexe 2 : Liste des espèces de faune recensées sur le site	206
10.2.1	Synthèse des espèces concernant les mammifères terrestres :	206
10.2.2	Synthèse des espèces concernant les chiroptères :	206
10.2.3	Synthèse des espèces concernant l'avifaune :	207
10.2.4	Synthèse des espèces concernant l'herpétofaune :	208
10.2.5	Synthèse des espèces concernant les invertébrés :	208
10.3	Annexe 3 : CERFAs	210

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Schéma des différentes entités de l'aménagement actuel de Crissey (Source : EDF)	14
Figure 3 : Localisation de la zone d'étude sur fond de carte IGN à l'échelle 1 : 135 000ème (Source : Géoportail)	15
Figure 4 : Localisation des obstacles à l'écoulement sur le Doubs	23
Figure 5 : Profil en long de la rivière de contournement	25
Figure 6 : Zone d'étude sous fond orthophotographique	27
Figure 7 : Localisation de l'aire d'étude bibliographique sur fond orthophotographique.....	28
Figure 8 : Localisation des points IPA sur le site d'étude.....	33
Figure 9 : Localisation des ZNIEFF au sein du périmètre d'étude bibliographique	45
Figure 10 : Localisation des sites Natura 2000 au sein de l'aire d'étude bibliographique.....	49
Figure 11 : Localisation des zones humides dans le périmètre d'étude bibliographique.....	50
Figure 12 : Localisation des APPB dans le périmètre d'étude bibliographique.....	52
Figure 13 : Extrait du SRCE de Franche-Comté.....	56
Figure 14 : Trame Verte et Bleue du SCoT.....	57
Figure 15 : Le Doubs et ses berges boisées	58
Figure 16 : Cartographie des formations végétales recensés dans le site Natura 2000 de la Basse Vallée du Doubs. Source : EPTB Saône Doubs.....	59
Figure 17 : Cartographie des habitats naturels et anthropiques actualisée en 2022.....	66
Figure 18 : Cartographie des enjeux relatifs aux habitats naturels et anthropiques	68
Figure 19 : Aperçu de la zone d'étude en mai 2019.....	70
Figure 20 : Cartographie de la flore patrimoniale contactée en 2017 et 2021.....	71
Figure 21 : Balsamine de l'Himalaya – Renouée de Bohème.....	72
Figure 22 : Solidage géant – Vergerette annuelle.....	72
Figure 23 : Localisation des espèces végétales envahissantes	74
Figure 24 : Réfectoire de Castor d'Europe observé en 2017	76
Figure 25 : Localisation des observations et habitats d'espèces de mammifères patrimoniaux.....	78
Figure 26 : Eléments offrant des potentialités de gîtes pour les chiroptères.....	79
Figure 27 : Synthèse des enjeux concernant les chiroptères.....	81
Figure 28 : Localisation des éléments favorables au gîte des chiroptères	82
Figure 29 : Bihoreaux gris en repos au niveau du déversoir (Suzy Femandy, le 03 juillet 2017)	83
Figure 30 : Localisation des espèces patrimoniales d'oiseaux contactées sur le site.....	87
Figure 31 : Localisation des amphibiens contactés.....	90
Figure 32 : Localisation des habitats favorables pour les reptiles	91
Figure 33 : Cadavre d'Ecrevisse américaine (Suzy Femandy, le 18 juillet 2017)	92
Figure 34 : Localisation de l'Ecrevisse américaine	94
Figure 35 : Cartographie des enjeux faunistiques du site d'étude.....	95
Figure 36 : Plan masse du projet (transmis par EDF en janvier 2023)	99
Figure 38 : Exemple de plot pour macro-rugosité	103
Figure 40 : Coupe de principe du déversoir modifié.....	105
Figure 41 : Schéma de principe de l'emplacement projeté du débarcadère et de l'embarcadère.....	106
Figure 43 : Accès à la zone de travaux – En bleu = carrossable – en vert = piste à aménager.....	107
Figure 44 : Identification de la parcelle 81 par rapport à la zone des travaux.....	108
Figure 45 : Emprise des zones d'installations de chantier.....	109
Figure 46 : Principe de mise en œuvre de la piste sur la partie en berge	110
Figure 47 : Longueur de piste à aménager pour les travaux	111
Figure 48 : Batardeau installé en 1996 en amont du déversoir (rapport de travaux de 1996).....	112
Figure 49 : Dispositifs de mise hors d'eau de la zone de travaux	112
Figure 50 : Emprise du batardeau amont.....	113
Figure 51 : Principe de mise en œuvre d'un débarcadère en enrochements bétonnés	114
Figure 52 : Principe de mise en œuvre du débarcadère amont.....	114
Figure 53 : Emprise du batardeau aval projeté.....	115
Figure 54 : Profil type des batardeaux de protection de chantier	115
Figure 55 : Futurs travaux sur site et impacts sur les habitats naturels	120
Figure 56 : Stations de Najas marina impactées.....	122
Figure 57 : Milieux constitutifs de la trame verte locale impactés	124
Figure 58 : Zones humides impactées.....	126
Figure 59 : Habitats d'espèces impactés	132
Figure 60 : Localisation des projets réalisés sur les 5 dernières années	136

Figure 61 : Exemple d'arbre à cavité balisé à l'aide de rubalise	140
Figure 62 : Localisation des arbres gîtes à chiroptères potentiels	141
Figure 63 : Schéma d'installation d'un géotextile et de Graves non traitées (Source : Bricozone).....	147
Figure 64 : Exemple d'aire étanche.....	150
Figure 65 : Exemple de panneau d'information.....	151
Figure 66 : Exemples de clôture facilitant la circulation de la petite faune (Source : Bruxelles Environnement)..	153
Figure 67 : Station et individu de Grande naïade	166
Figure 68 : Répartition de la Grande naïade sur le territoire national. Source : SI Flore – FCBN 2022	166
Figure 69 : Répartition de la Grande naïade sur le territoire régional : Source : CBNFC, 12/09/2022	167
Figure 70 : Localisation de Najas marina sur le site d'étude	168
Figure 71 : Castor d'Europe ©Julien ARBREZ	169
Figure 72 : Répartition du Castor d'Europe en France (Source : INPN).....	169
Figure 73 : Répartition du Castor d'Europe en Franche-Comté en 2021 (Source : LPO).....	170
Figure 74 : Répartition de la Crossope aquatique en France (Source : INPN).....	171
Figure 75 : Répartition de la Crossope de Miller en France (Source : INPN)	171
Figure 76 : Murin de Brandt © Yoann Peyrard.....	172
Figure 77 : Répartition du Murin de Brandt en France (Source : INPN)	172
Figure 78 : Noctule commune © Laurent Arthur.....	173
Figure 79 : Répartition de la Noctule commune en France (Source : INPN).....	173
Figure 80 : Noctule de Leisler © Laurent Arthur.....	174
Figure 81 : Répartition de la Noctule de Leisler en France (Source : INPN).....	174
Figure 82 : Pipistrelle pygmée © F. Sané	175
Figure 83 : Répartition de la Pipistrelle pygmée en France (Source : INPN).....	175
Figure 84 : Répartition du Grand Murin en France (Source : INPN).....	176
Figure 85 : Répartition du Murin de Bechstein en France (Source : INPN).....	176
Figure 86 : Bihoreau gris © Berichard.....	177
Figure 87 : Répartition du Bihoreau gris en France (Source : INPN)	177
Figure 88 : Chardonneret élégant © Adobe Stock.....	178
Figure 89 : Répartition du Chardonneret élégant en France (Source : INPN).....	178
Figure 90 : Gorgebleue à miroir © Mickael dia	179
Figure 91 : Répartition du Gorgebleue à miroir en France (Source : INPN).....	179
Figure 92 : Lorient d'Europe Imran Shah.....	180
Figure 93 : Répartition du Lorient d'Europe en France (Source : INPN).....	180
Figure 94 : Martin-pêcheur d'Europe ©Damien Legrand.....	181
Figure 95 : Répartition du Martin pêcheur d'Europe en France (Source : INPN).....	181
Figure 96 : Serin cini ©Evinerude	182
Figure 97 : Répartition du Serin cini en France (Source : INPN).....	182
Figure 98 : Verdier d'Europe ©Evinerude	183
Figure 99 : Répartition du Verdier d'Europe en France (Source : INPN)	183

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des arrêtés de protection des espèces de faune et de flore.....	9
Tableau 2 : Synthèse des structures contactées.....	13
Tableau 3 : Rubriques de l'annexe à l'article R122-2 concernées par le projet.....	16
Tableau 4 : Rubriques de l'annexe à l'article R214-1 concernées par le projet.....	17
Tableau 5 : Orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027.....	19
Tableau 6 : Liste d'ouvrages à traiter en liste 2 sur la zone d'étude (version du 9 avril 2013). M = Montaison ; D = Dévalaison ; S =Sédiment.....	20
Tableau 7 : Synthèse des prospections réalisées.....	29
Tableau 8 : Synthèse des zonages ZNIEFF.....	41
Tableau 9 : Synthèse des sites Natura 2000.....	46
Tableau 10 : Synthèse des zonages compris dans l'aire d'étude bibliographique et distance par rapport aux zones d'inventaires.....	53
Tableau 11 : Synthèse des enjeux concernant les habitats naturels.....	67
<i>Tableau 12 : Synthèse des espèces patrimoniales pouvant potentiellement être présentes sur le site d'étude.....</i>	<i>69</i>
<i>Tableau 13 : Synthèse des espèces patrimoniales inventoriées sur le site.....</i>	<i>70</i>
Tableau 14 : Synthèse des enjeux concernant les mammifères.....	76
Tableau 15 : Synthèse des enjeux ornithologiques.....	85
<i>Tableau 16 : Synthèse des enjeux herpétologiques.....</i>	<i>89</i>
Tableau 17 : Synthèse des enjeux entomologiques.....	92
Tableau 18 : Synthèse des espèces à enjeu réglementaire.....	96
Tableau 19 : Débits mesurés en amont et en aval du seuil.....	100
Tableau 20 : Synthèse de l'attractivité de la passe à poissons dans le cas du déversoir.....	101
Tableau 21 : Synthèse de fonctionnement de la passe à poissons.....	102
Tableau 22 : Echelle utilisée pour la détermination du niveau d'impact.....	117
Tableau 23 : Synthèse des impacts identifiés sur les habitats naturels.....	119
Tableau 24 : Synthèse des impacts identifiés sur les continuités locales.....	123
Tableau 25 : Synthèse des impacts identifiés sur les zones humides.....	125
Tableau 26 : Synthèse des impacts bruts identifiés sur la faune.....	133
Tableau 27 : Impacts résiduels sur les habitats.....	159
Tableau 28 : Impacts résiduels sur la flore.....	160
Tableau 29 : Synthèse des impacts résiduels sur la faune.....	161
Tableau 30 : Impacts résiduels sur les continuités locales.....	165
Tableau 31 : Impacts résiduels sur les zones humides.....	165
Tableau 32 : Synthèse bibliographique des espèces végétales patrimoniales présentes.....	168
Tableau 33 : Critères de détermination des ratios pour les espèces faunistiques protégées.....	185
Tableau 34 : Synthèse des moyens de lutte contre les espèces invasives identifiées sur le site.....	190
Tableau 35 : Synthèse des impacts résiduels après compensation.....	194
Tableau 36 : Synthèse des coûts des mesures.....	199
Tableau 37 : Espèces végétales inventoriées sur le site entre 2017 et 2021.....	201
Tableau 38 : CERFA de demande de dérogation pour la flore.....	210
Tableau 39 : CERFA de demande de dérogation pour la destruction de la faune.....	212
Tableau 40 : CERFA de demande de dérogation pour le dérangement de la faune.....	214

1 Préambule

1.1 Contexte de la demande de dérogation

EDF envisage la réalisation de travaux notamment de restauration de la continuité aquatique au niveau du barrage déversoir de Crissey depuis plusieurs années. Une première prestation d'expertise écologique a été réalisée en 2017, au niveau de l'emprise de l'usine hydroélectrique au Sud-Est jusqu'aux formations de prairies et de haies au Sud-Ouest, l'aménagement existant, l'île d'Amour et l'île des Pêcheurs, le parking de l'Aquaparc et environ 250 m au Nord du déversoir (rive gauche et droite du Doubs). L'emprise représente une surface totale de 24,5 ha. Ce travail avait pour but d'identifier les enjeux écologiques du secteur d'étude sur les compartiments terrestres avec un niveau de précision suffisant pour la réalisation d'éventuelles études réglementaires spécifiques associées. Cependant, les inventaires ayant commencé tardivement par rapport aux périodes d'observations notamment des amphibiens et des espèces vernales de flore, un complément d'inventaire a été réalisé en 2019 afin de compléter ces lacunes.

Par la suite, dans le cadre de l'évolution de son projet d'aménagement, le Centre d'Ingénierie Hydraulique d'EDF a souhaité mettre à jour ses inventaires écologiques afin d'identifier les enjeux en présence et anticiper la mise en place de la séquence « Eviter-Réduire-Compenser ». Une troisième prestation écologique a ainsi été réalisée en été 2021 et au printemps 2022. De cette étude ressortait les enjeux suivants :

- Concernant les habitats : la présence d'habitats humides, aquatiques, d'intérêt communautaire voire prioritaires dont les boisements riverains qui représentent les enjeux de conservation les plus forts ;
- La problématique des espèces végétales invasives présentes sur le site et dont la gestion est essentielle dans la réalisation des travaux ;
- Concernant la faune : pour le groupe des oiseaux : le Martin-Pêcheur a été contacté régulièrement au sein du tronçon court-circuité, le Bihoreau gris fréquente le site pour son repos, les bancs de graviers constituent également des habitats favorables pour de nombreuses espèces. Les linéaires boisés et arbustifs sont favorables à la reproduction d'espèces de milieux semi-ouverts comme le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe, le Serin cini, le Gorgebleue à miroir ou le Lorient d'Europe ;
- Selon les années, le Castor d'Europe transite sur le site et l'exploite pour son alimentation. L'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe occupent potentiellement les boisements pour se reproduire. Quelques arbres gîtes favorables aux chiroptères ont été identifiés ;
- Les herbiers présents également d'importance notamment de par la présence d'une espèce végétale protégée : la Grande Naiade.

Ainsi, la réalisation d'un dossier de dérogation est nécessaire car le mode de réalisation des travaux et leur période de réalisation peuvent avoir une incidence sur des espèces protégées au titre du dérangement, de la destruction d'individus et la destruction d'habitats d'espèces.

1.2 Contexte règlementaire

1.2.1 Rappel des textes

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre d'interdictions sont édictées par l'article L. 411-1 du Code de l'environnement, qui dispose que :

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

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

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

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

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présentes sur ces sites ;

5° La pose de poteaux téléphoniques et de poteaux de filets paravalanches et anti-éboulement creux et non bouchés.

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R. 411-1 du Code de l'environnement), et éventuellement par des listes régionales.

L'article R. 411-3 dispose que pour chaque espèce, ces arrêtés interministériels précisent : la nature des interdictions mentionnées aux articles L. 411-1 et L. 411-3 qui sont applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent. À ce titre, les arrêtés listés dans le tableau ci-après ont été adoptés.

Tableau 1 : Synthèse des arrêtés de protection des espèces de faune et de flore

Groupe	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Mammifères dont chauves-souris	Arrêtés du 15 septembre 2012 et du 23 avril 2007 modifiant l'arrêté du 17 avril 1981	-
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 modifiant l'arrêté du 22 juillet 1993	-
Amphibiens et Reptiles	Arrêté du 08 janvier 2021 modifiant l'arrêté du 19 novembre 2007	-
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 17 avril 1981	-
Flore	Arrêté du 20 janvier 1982 (publié au J.O. du 13 mai 1982, puis modifié par l'arrêté du 31 août 1995)	Arrêté du 12 mai 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en ex-région Centre complétant la liste nationale.

Ces arrêtés stipulent que « sont interdits, en tout temps, [...], la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, [...] de tout ou partie de spécimens sauvages » de ces espèces protégées. **C'est à cette interdiction touchant à l'atteinte aux individus d'espèces protégées qu'est confrontée le projet d'implantation d'une passe à poissons au niveau du barrage de Crissey.**

1.2.2 Possibilité de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées

L'article L411-2 (alinéa 4 du Code de l'Environnement) précise que :

« 4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ».

La dérogation est accordée par arrêté préfectoral précisant les modalités d'exécution des opérations autorisées.

Les trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation sont les suivantes :

- **La demande s'inscrit dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur,**
- **Il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante,**
- **La dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.**

2 Modèles CERFA relatifs à la demande

L'ensemble des CERFA relatifs à cette demande sont disponibles en Annexe du présent document.

3 Le demandeur, les principales caractéristiques du projet et sa justification

3.1 Le demandeur

3.1.1 Présentation du demandeur et de ses activités

3.1.1.1 *Le groupement d'Exploitation Hydraulique*

Le Groupement d'Exploitation Hydraulique (GEH) Massifs de L'Est, dont le siège est à Lons le Saunier, est l'un des quatre GEH de l'unité de production Petite Hydraulique d'EDF en France.

Plus de 97 salariés sont chargés de l'exploitation, de la conduite et de la maintenance de 32 barrages, 11 prises d'eau et 37 centrales hydroélectriques, répartis sur plusieurs départements de la région Bourgogne Franche Comté et Auvergne Rhône Alpes.

La puissance installée totale sur le périmètre du GEH est de 238 MW, avec une production moyenne par an de 811 GWh.

Au-delà de leur rôle de production d'électricité, notamment lors des périodes de pointe de consommation, certaines retenues hydroélectriques contribuent chaque été au soutien des débits des rivières en période de sécheresse et à la pratique des sports d'eaux vives, dans le cadre de conventions de soutien d'étiage signées avec les services de l'Etat et les collectivités territoriales. Dans les vallées, les chantiers de rénovation et de modernisation des ouvrages hydroélectriques, associant des entreprises locales, contribuent au développement économique et à l'attractivité des territoires.

Chaque année, le GEH produit en moyenne 811 GWh d'électricité décarbonée, soit l'équivalent de la consommation annuelle d'environ 330 000 habitants.



3.1.2 Les intervenants au projet

Le bureau d'étude EVINERUDE a réalisé ce dossier de dérogation.

Créé le 02 mai 2006, Evinerude est un bureau d'étude spécialisé dans l'étude et la gestion du patrimoine naturel. Il intervient notamment dans :

- Les inventaires écologiques (faune, flore, habitats naturels, zones humides) liés à l'amélioration des connaissances dans le cadre de la gestion des Espaces Naturels Sensibles, des Réserves naturelles, des Parcs Naturels Régionaux ;
- L'élaboration de plan de gestion, de préservation, d'interprétation des espaces naturels, qu'il s'agisse d'interventions au titre de la politique Espaces Naturels Sensibles ou bien dans le cadre de mesures compensatoires, la restauration de site dégradé ou la gestion des espèces envahissantes ;
- La biosurveillance de la qualité de l'air par l'utilisation de bioindicateurs (mousses, lichens, etc.).

Evinerude travaille depuis plusieurs années maintenant sur les volets faune flore et habitats naturels des dossiers réglementaires seul ou en collaboration avec d'autres bureaux d'études ou cabinet d'urbanisme qu'il s'agisse :

- Des évaluations d'incidences Natura 2000

- D'évaluations environnementales des Plans Locaux d'Urbanisme ;
- Des études d'impacts dans le cadre d'un nouvel aménagement (carrières, champs photovoltaïques, Zones d'Aménagement Concerté...) ou bien dans l'extension d'une activité ou le renouvellement d'une autorisation d'exploiter ;
- De dossier de dérogation au titre des espèces protégées.

Son siège social est établi à l'adresse suivante :

80, rue René Descartes
38 090 VAULX MILIEU
Tel : 04-74-82-62-35

3.1.3 Les moyens mis en œuvre pour intégrer les enjeux liés aux espèces protégées

Plusieurs approches complémentaires ont été mises en œuvre. Tout d'abord, afin de recueillir des informations pour orienter par la suite les prospections de terrain, une bibliographie a été établie et consultée. Les principales sources ayant constitué la base de ce travail sont présentées ci-dessous.

Tableau 2 : Synthèse des structures contactées

Structure	Source contactée	Informations recueillies
DREAL Bourgogne Franche-Comté	Site Internet	Consultation des données disponibles sur les différents périmètres d'inventaires et de protections des périmètres d'étude : Sites Natura 2000, ZNIEFF, APPB, Réserves... Consultation des avis rendus par la MRAe
Institut National du Patrimoine Naturel	Site Internet	Données sur les espaces naturels, Consultation des bases de données communales
LPO Franche Comté	Site internet	Consultation de la base de données communales
EPTB Saône Doubs	Sophie Horent, Chargée de mission Natura 2000 « Basse vallée du Doubs / ZPS Chalon Nord »	Données ponctuelles et cartographiques sur les espèces et les habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites
Conservatoire Botanique National de Franche-Comté	Yorick Ferrez, Directeur scientifique	Ecologie et état des populations de <i>Najas marina</i>

3.2 Localisation et historique du projet

L'aménagement de Crissey se trouve sur le Doubs, dans le département du Jura (39), à l'aval de l'agglomération de Dole. La zone d'étude est à cheval sur les communes de Crissey et de Dole.

Il comprend :

- Un déversoir en rive droite de 6 m de large,
- Un ouvrage composé d'atterrissements d'alluvions appelé « île d'Amour »,
- Un barrage déversoir situé sur le Doubs, en bordure rive droite du canal d'aménée, composé de deux parties dites « seuil amont » et « seuil aval »,
- Un clapet à l'aval du barrage et à l'amont de l'usine,
- Une usine hydroélectrique.

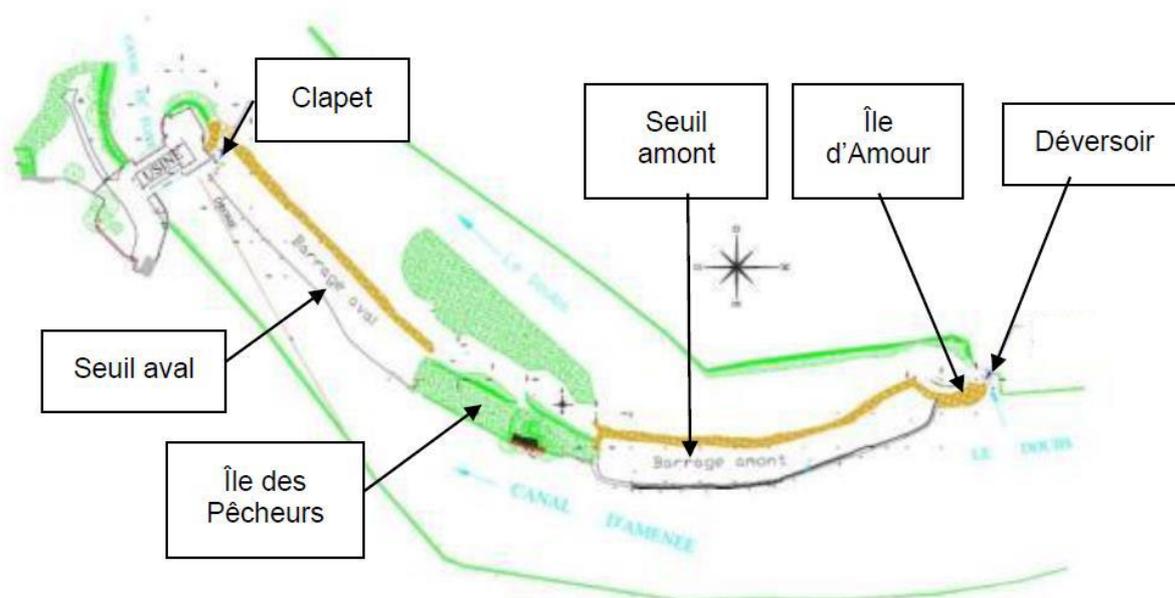


Figure 1 : Schéma des différentes entités de l'aménagement actuel de Crissey (Source : EDF)

Les projets de travaux prévus sont :

- La création d'un aménagement piscicole en amont de l'île d'Amour ;
- La réfection des seuils (de part et d'autre de l'île des Pêcheurs) du barrage déversoir.

Ces travaux nécessiteront également la création d'accès, de zones de stockage et d'installation de chantier dans un périmètre d'étude plus large.

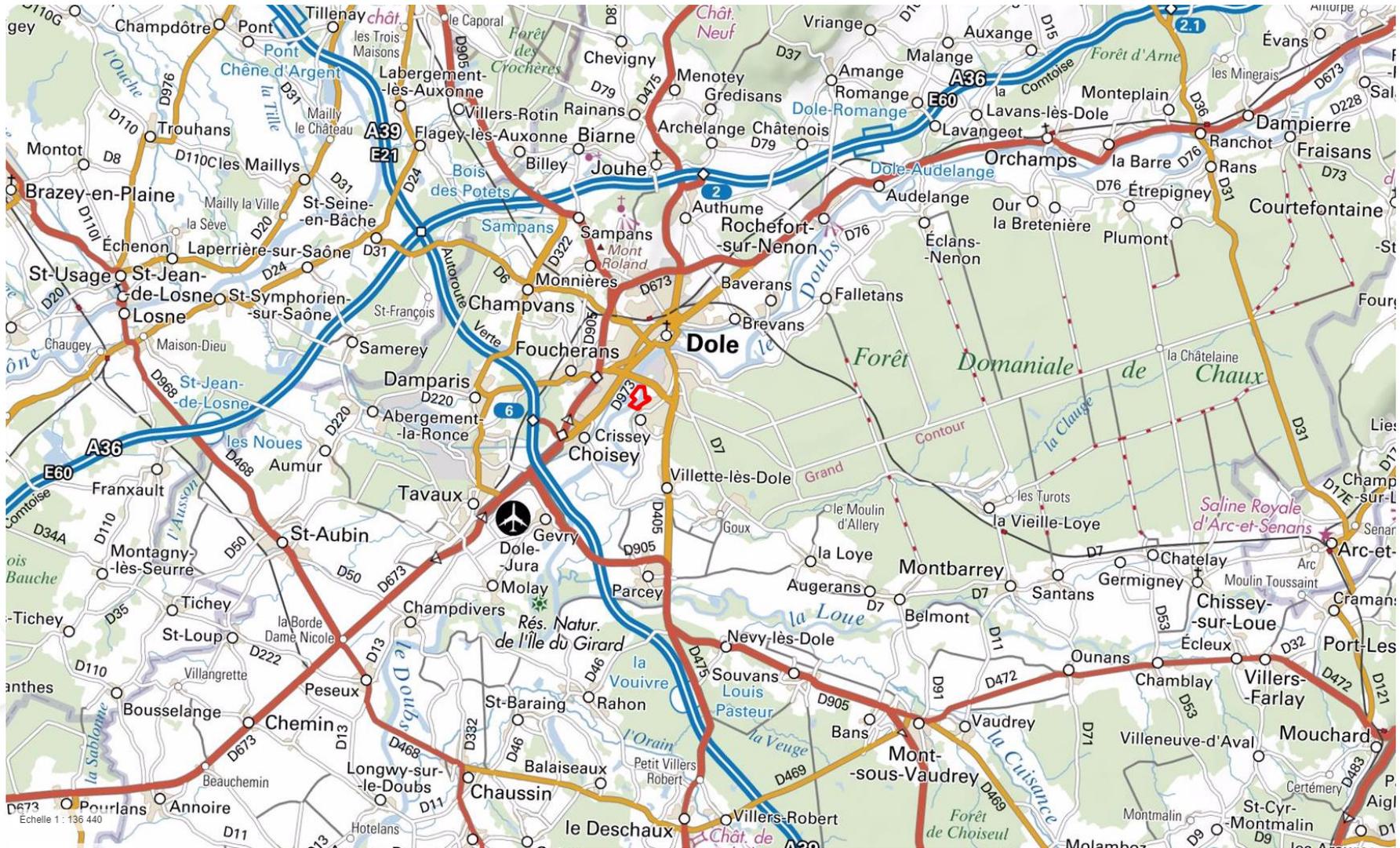


Figure 2 : Localisation de la zone d'étude sur fond de carte IGN à l'échelle 1 : 135 000ème (Source : Géoportail)

3.3 Rappel et présentation des autres procédures réglementaires applicables au projet

3.3.1 Evaluation environnementale

« Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale » (art. L122-1 II du Code de l'Environnement).

« L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement [...], de la réalisation des consultations prévues [par le code de l'Environnement], ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées [et reçues tout au long du processus] » (art. L122-1 III du Code de l'Environnement).

Le rapport d'évaluation des incidences sur l'Environnement est dénommé « étude d'impact ».

L'évaluation environnementale permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée, en fonction de chaque cas particulier, les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur les facteurs suivants :

- 1) La population et la santé humaine ;
- 2) La biodiversité, en accordant une attention particulière aux espèces et aux habitats protégés au titre de la directive 92/43/ CEE du 21 mai 1992 et de la directive 2009/147/ CE du 30 novembre 2009 ;
- 3) Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat ;
- 4) Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage ;
- 5) L'interaction entre les facteurs mentionnés aux 1° à 4°.

La concertation avec le public doit être considérée comme un outil de réussite du projet. Les échanges avec les acteurs du territoire permettent au porteur de projet de mieux cerner les enjeux et sensibilités du site, ses particularités, les attentes des riverains et usagers et de construire un projet adapté.

Le Code de l'Environnement dans le livre I, Titre II et Chapitre II « Evaluation environnementale », article R122-2 précise dans le tableau annexé les catégories d'aménagements, d'ouvrages et de travaux soumis à évaluation environnementale de façon obligatoire ou « au cas par cas », en fonction des critères et des seuils précisés dans ce tableau.

Ce projet est concerné par la rubrique n°10 de l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'Environnement présentée ci-dessous :

Tableau 3 : Rubriques de l'annexe à l'article R122-2 concernées par le projet

Catégorie de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
30. Canalisation et régularisation des cours d'eau		Ouvrages de canalisation, de reprofilage et de régularisation des cours d'eau s'ils entraînent une artificialisation du milieu sous les conditions de respecter les critères et seuils suivants : - Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m – NC ;

		<ul style="list-style-type: none"> - Consolidation ou protection des berges, par des techniques autres que végétales vivantes sur une longueur supérieure ou égale à 200 m – NC ; - Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet pour la destruction de plus de 200 m² de frayères – Concerné ; - Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à la dérivation d'un cours d'eau sur une longueur supérieure ou égale à 100 m – NC.
--	--	---

Une demande d'examen au cas par cas a été réalisée (n° BFC-2022-34634). Le retour de la DREAL du 20 décembre 2022 indique la conclusion suivante : « En application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement, **le projet de création d'une passe à poissons au niveau de la chute de Crissey sur le Doubs sur le territoire de la commune de Dole (39) n'est pas soumis à évaluation environnementale** ».

3.3.2 Loi sur l'Eau

Toute personne qui souhaite réaliser un projet (autrement appelé IOTA - Installations, Ouvrages, Travaux et Activités) ayant un impact direct ou indirect sur le milieu aquatique (cours d'eau, lac, eaux souterraines, zones inondables, zones humides...) doit soumettre ce projet à l'application de la Loi sur l'Eau (dossier de Déclaration ou d'Autorisation).

La réglementation européenne sur l'eau exige l'atteinte du bon état général des eaux dès l'année 2015. Elle impose ainsi que les ouvrages ou activités ayant un impact sur les milieux aquatiques soient conçus et gérés dans le respect des équilibres et des différents usages de l'eau.

Dans ce cadre, la législation sur l'eau et les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE), organisent une gestion équilibrée de la ressource en eau afin de permettre la réalisation de projets divers tout en préservant l'eau et les milieux aquatiques contre les atteintes qu'ils peuvent subir.

Ainsi, le tableau annexé à l'article R214-1 du code de l'environnement précise la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement. Au regard des caractéristiques du projet, ce dernier est soumis aux rubriques n° et de l'annexe à l'article R214-1 du code de l'environnement présentées ci-dessous :

Tableau 4 : Rubriques de l'annexe à l'article R214-1 concernées par le projet

Nature du projet (IOTA) ayant un impact sur le milieu aquatique	Projets soumis à autorisation	Projets soumis à déclaration
3.1.2.0 - Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :	Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m - NC	Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m - Concerné
3.1.5.0 - Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :	Destruction de plus de 200 m² de frayères - Concerné	Dans les autres cas - NC

Le projet est soumis à autorisation au titre de la rubrique 3.1.5.0 de la nomenclature IOTA.

3.3.3 Evaluation d'incidences Natura 2000

Les sites Natura 2000 sont définis dans le cadre de la politique européenne de préservation de la biodiversité, qui s'appuie sur l'application des Directives européennes Oiseaux (2009/147 du 30 novembre 2009) et Habitats-faune-flore (92/43), adoptées respectivement en 1979 et 1992.

La directive habitats n'interdit pas a priori la conduite de nouvelles activités sur un site Natura 2000. Néanmoins, elle impose de soumettre les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur le site à une évaluation de leurs incidences sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire.

L'évaluation des incidences au regard de la conservation des sites Natura 2000 concerne les projets situés à l'intérieur de la délimitation d'un site Natura 2000, mais aussi, dans certains cas, les projets situés à l'extérieur des sites Natura 2000. Les projets devant faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000 sont listés à l'article R414-19 du Code de l'environnement, qui indique notamment en 3° que les projets soumis à évaluation environnementale au titre du tableau annexé à l'article R122-2 sont concernés par l'analyse des incidences Natura 2000.

L'article R414-22 précise qu'une étude d'impact vaut dossier d'évaluation des incidences Natura 2000, à condition qu'elle réponde aux prescriptions de l'article R414-23 du Code de l'environnement.

Le projet est situé à l'intérieur des sites Natura 2000 suivants :

- La zone spéciale de conservation FR4301323 « Basse vallée du Doubs » ;
- La zone de protection spéciale FR4312007 « Basse vallée du Doubs ».

Le projet est soumis à une évaluation des incidences Natura 2000.

3.3.4 Zone de Présomption de Prescription Archéologique

Le projet est situé dans une zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA). Une information a été réalisée auprès de la DRAC Bourgogne-Franche-Comté. Le retour de la DRAC par courrier datant du 10 octobre 2022 indique que **le projet ne donnera pas lieu à une prescription d'archéologie préventive.**

3.3.5 Cohérence du projet avec les autres politiques de protection de l'environnement et de la nature

3.3.5.1 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires

La Trame Verte et Bleue (TVB) identifie les continuités écologiques terrestres et aquatiques à l'échelle régionale, associant réservoirs de biodiversité et corridors écologiques. Elle est intégrée au Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) définissant les objectifs de chaque région à moyen et long terme dans différents domaines (infrastructures d'intérêt régional, habitat, transport, énergie, changement climatique, pollution, biodiversité et déchets).

Les objectifs du SRADDET doivent être pris en compte par les documents locaux d'urbanisme. Ces derniers doivent par ailleurs être compatibles avec les règles générales du SRADDET.

D'après la TVB issue de l'ancien SRCE Franche-Comté et intégrée au SRADDET Bourgogne-Franche-Comté, le Doubs constitue un réservoir régional de biodiversité de la trame des milieux aquatiques sur le secteur d'étude. De part et d'autre de ce réservoir se trouve par ailleurs un corridor régional de la trame des milieux humides. Le barrage de l'aménagement hydroélectrique de Crissey y est identifié

comme un ouvrage infranchissables prioritaires justifiant l'inscription du cours d'eau en liste 2. **Le projet de création d'une passe à poisson sur ce cours d'eau est compatible avec le SRADET.**

3.3.5.2 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle du bassin, le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 est entré en vigueur le 4 avril 2022. Il fixe pour une période de 6 ans les orientations fondamentales d'une bonne gestion de l'eau et des milieux aquatiques sur les bassins versants du Rhône, de ses affluents et des fleuves côtiers formant le grand bassin Rhône-Méditerranée.

Il est opposable à l'État, aux collectivités locales et aux établissements publics.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 s'organise autour des orientations fondamentales suivantes :

Tableau 5 : Orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027.

Orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027	
OF 0	S'adapter aux effets du changement climatique
OF 1	Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
OF 2	Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques
OF 3	Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau
OF 4	Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux
OF 5	Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
OF 6	Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides
OF 7	Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
OF 8	Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Le projet consiste en la création d'une passe à poissons sur l'aménagement de Crissey afin de rétablir la continuité piscicole (OF6). Dans le cadre de ces travaux, l'ensemble des mesures nécessaires à la préservation du milieu aquatique (séquence ERC, suivi environnemental, ...) sera mis en œuvre afin de garantir la non-dégradation de la masse d'eau (OF2). **Le projet est donc compatible avec le SDAGE à ce sujet.**

3.4 Raison impérative d'intérêt public majeur

La continuité écologique (libre circulation des espèces piscicoles migratrices et des sédiments), constitue un enjeu majeur pour la reconquête de la qualité écologique des cours d'eau et des masses d'eau. Cet enjeu se traduit par des objectifs de résultats fixés par masse d'eau par la Directive Cadre Européenne sur l'eau, directive qui est déclinée au sein d'un large arsenal réglementaire, notamment sur la zone concernée par la présente étude :

- La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) de Décembre 2006, notamment à travers l'article L214-17 du code de l'environnement.
- Les Lois Grenelle I et II considérant l'aménagement d'ouvrages prioritaires et visant à restaurer la trame bleue.
- Le SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027.

3.4.1.1 La loi sur l'eau et les Milieux aquatiques

L'article L214-17 du code de l'environnement dresse une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs. Tout ouvrage doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant.

Sont concernés par cette liste le barrage de Crissey ainsi que le déversoir du barrage de Crissey avec des enjeux sur la montaison et la dévalaison des espèces piscicoles migratrices. Les espèces concernées sont la Vandoise, le Chabot, le Toxostome, la Bouvière et le Brochet.

Tableau 6 : Liste d'ouvrages à traiter en liste 2 sur la zone d'étude (version du 9 avril 2013). M = Montaison ; D = Dévalaison ; S = Sédiment

Nom de l'ouvrage	Cours d'eau	Code de la masse d'eau	Enjeu continuité	Espèces cibles
Barrage de Crissey	Rivière le Doubs	FRDR1808	M D S	Analyse en cours
Déversoir barrage Crissey	Rivière le Doubs	FRDR1808	M D	Toxostome, Chabot, Bouvière, Brochet, Vandoise

3.4.1.2 Les Lois Grenelle I et II

La loi dite « Grenelle I » a fixé les grands axes pour la création d'une Trame verte et bleue. Elle a également modifié l'article L. 110 du code de l'urbanisme pour y intégrer « la conservation, la restauration et la création de continuités écologiques ».

La loi dite « Grenelle II » est venue définir la Trame verte et bleue, décrire ses objectifs, et établir trois niveaux d'échelles et d'actions emboîtés :

Le niveau national, avec l'élaboration d'orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques par l'Etat, en association avec un comité national « Trames verte et bleue » dont les missions, la composition et le fonctionnement sont précisés aux articles D. 371-1 et suivants du code de l'environnement ;

Le niveau régional, avec la co-élaboration par la Région et l'Etat du schéma régional de cohérence écologique (SRCE) dans le cadre d'une démarche participative, en association avec un comité régional « Trames verte et bleue », défini aux articles D. 371-7 et suivants du code de l'environnement, présidé conjointement par le président du conseil régional et par le préfet de région ; ce SRCE, soumis à enquête publique, contiendra notamment une présentation des enjeux régionaux en matière de continuités écologiques, une cartographie de la trame verte et bleue régionale et les mesures contractuelles mobilisables pour la préservation ou la remise en bon état des continuités écologiques ;

Le niveau local, avec la prise en compte du SRCE par les documents de planification (SCoT, PLU et cartes communales...) et les projets de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements, et avec

l'intégration de l'objectif de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques par les documents d'urbanisme, en particulier les SCoT et les PLU.

3.4.1.3 SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027.

Le SDAGE fixe les objectifs de qualité et de quantité des eaux et les orientations permettant de satisfaire aux principes d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et du patrimoine piscicole définis par les articles L.211-1 et L.430-1 du code de l'environnement. Il détermine les aménagements et les dispositions nécessaires, comprenant la mise en place de la trame bleue figurant dans les schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires, pour prévenir la détérioration et assurer la protection et l'amélioration de l'état des eaux et milieux aquatiques, pour atteindre et respecter ces objectifs. Le rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques est l'un de ces objectifs.

La continuité écologique des milieux aquatiques repose sur trois facteurs principaux : la quantité d'eau dans le milieu, le transport sédimentaire et la circulation des espèces.

Dans le respect du plan national d'action pour une politique apaisée de restauration de la continuité écologique, lequel concerne notamment les cours d'eau classés en liste 2 définis en application de l'article L.214-17 du code de l'environnement, il est rappelé que l'autorité administrative peut imposer, dans le cadre des renouvellements d'autorisation ou de concession ou de remise en service d'ouvrages fondés en titre ou sur titre, des opérations de restauration de la continuité sur tout ouvrage dans la mesure où cela est nécessaire au respect des objectifs environnementaux du SDAGE ou à la mise en œuvre d'actions prévues dans un plan de gestion sédimentaire tel que défini dans la disposition 6A-07 du SDAGE. Par ailleurs, toutes les opportunités de restauration de la continuité écologique doivent être saisies lorsqu'elles contribuent à augmenter l'aire d'influence des réservoirs biologiques ou lorsqu'elles contribuent aux objectifs de la trame verte et bleue des SRADDET. Les services de l'État, les SAGE et contrats de milieu ou de bassin versant contribuent à la mise en œuvre de ces priorités sur leurs territoires dans le respect des dispositions législatives précitées. Ils veillent à ce que le scénario retenu pour chacun des ouvrages soit cohérent avec les enjeux socioéconomiques en tenant compte pour cela de l'ensemble des usages potentiellement impactés, qu'ils soient liés ou non à l'ouvrage, y compris les usages récréatifs (baignade, canoë-kayak...) et les enjeux liés au patrimoine bâti. Sans préjudice des dispositions de l'article L 214-17 et du L.214-18-1 du code de l'environnement, aucune solution technique ne doit être écartée a priori. L'effacement peut constituer une priorité quand elle n'est pas contradictoire avec les dispositions législatives en vigueur, par exemple en-dehors des cours d'eau classés en liste 2, ou dans les cas d'ouvrages n'ayant plus de fonction ou d'usage, ou lorsque l'absence d'entretien conduit à constater légalement l'abandon.

3.4.1.4 Les obstacles à l'écoulement du Doubs

Le Doubs est une rivière française et suisse, sous-affluent du Rhône par la Saône. Il a donné son nom au département français du Doubs. D'une longueur totale de 453 km, dont 430 km sur le territoire français, il constitue le dixième cours d'eau français par sa longueur et la quatrième rivière après la Marne, le Lot et la Saône. Il prend sa source dans la commune française de Mouthe à 945,5 m d'altitude, et s'écoule d'abord principalement vers le nord-est, arrosant notamment les villes de Pontarlier et de Morteau puis vers le sud-ouest, traversant la ville de Besançon après avoir fait office de frontière entre la France et la Suisse et une incursion en territoire suisse et par le Pays de Montbéliard. Il se jette dans la Saône à Verdun-sur-le-Doubs.

Environ 80 obstacles à l'écoulement sont recensés sur ce cours d'eau. Parmi eux, 56 barrages se dressent dans son lit dont seulement 12 soit 21 % seulement sont équipés d'une passe à poissons. L'enjeu de rétablissement de la continuité écologique et notamment piscicole s'en trouve accentué.

Le projet de passe à poissons permettant de rétablir la trame bleue au niveau local, la faune piscicole protégées et/ou patrimoniale ainsi que les espèces plus communes seront favorisées par le projet. L'ensemble des documents cadres encouragent et ont pour objectifs la recréation des trames bleues. Ainsi, ce projet, porté par EDF constitue, d'un point de vue règlementaire et écologique, un intérêt public majeur d'importance pour favoriser la biodiversité du Doubs.

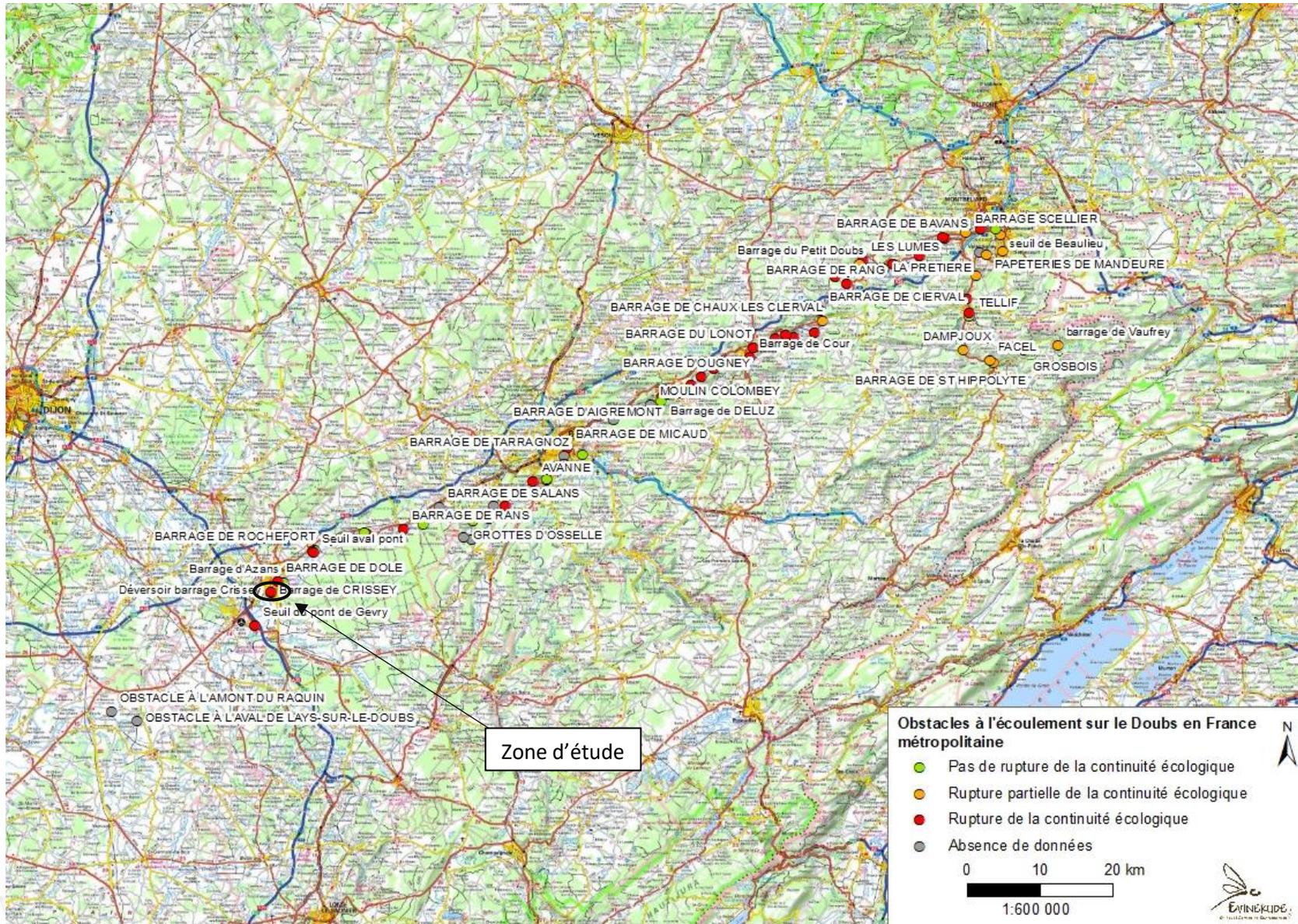


Figure 3 : Localisation des obstacles à l'écoulement sur le Doubs

3.5 Démonstration de l'absence de solutions alternatives satisfaisantes envisagées

3.5.1 Solutions envisagées

Suite au classement du Doubs en liste 2, EDF a pour obligation réglementaire de mettre en conformité l'aménagement de Crissey vis-à-vis de la continuité piscicole.

Pour cela, EDF a fait étudier deux solutions en APS (Avant-Projet Sommaire) et APD (Avant-Projet Détaillé) : une passe à poisson béton à fentes verticales, et une rivière de contournement.

3.5.2 Raisons du choix retenu

La comparaison des deux solutions a permis de retenir la passe à poisson béton pour la suite des études.

La rivière de contournement a été dimensionnée dans le cadre du projet afin de permettre de restituer le débit réservé de 2 m³/s pour le niveau amont minimum de 198,20 mNGF au niveau de la pointe amont Rive Droite du barrage et d'assurer la continuité de navigation de loisirs (canoé, kayak). Il en résulte une rivière mesurant environ 180 mètres de long, avec une pente de 1,2%. Sa largeur est de 1,5 m en base pour 9 mètres en tête de talus, avec une hauteur comprise entre 2 et 3m.

La rivière de contournement n'a pas été retenue principalement pour les raisons suivantes :

- La surface d'habitats impactés est supérieure pour la rivière de contournement. **Celle-ci entraîne une destruction d'environ 1300 m² d'Ormaie-frênaie rivulaire contre environ 300 m² pour la passe à poissons.**
- Compte tenu de sa longueur, sa réalisation nécessite pour EDF **d'acquérir la propriété de deux parcelles cadastrales contre une seule pour la passe à poissons, et entraîne une modification plus profonde du paysage du site.**
- La géométrie imposante de la rivière implique **plus de maintenance** sur le long terme que la passe à poissons bétons.
- Le **coût** de la rivière estimé en avant-projet est bien **supérieur** à celui de la passe à poissons béton.

Ainsi, le projet de passe à poissons choisi est celui du moindre impact pour la biodiversité notamment et il n'existe aucune alternative moins impactante connue permettant de rétablir la continuité écologique locale du Doubs.

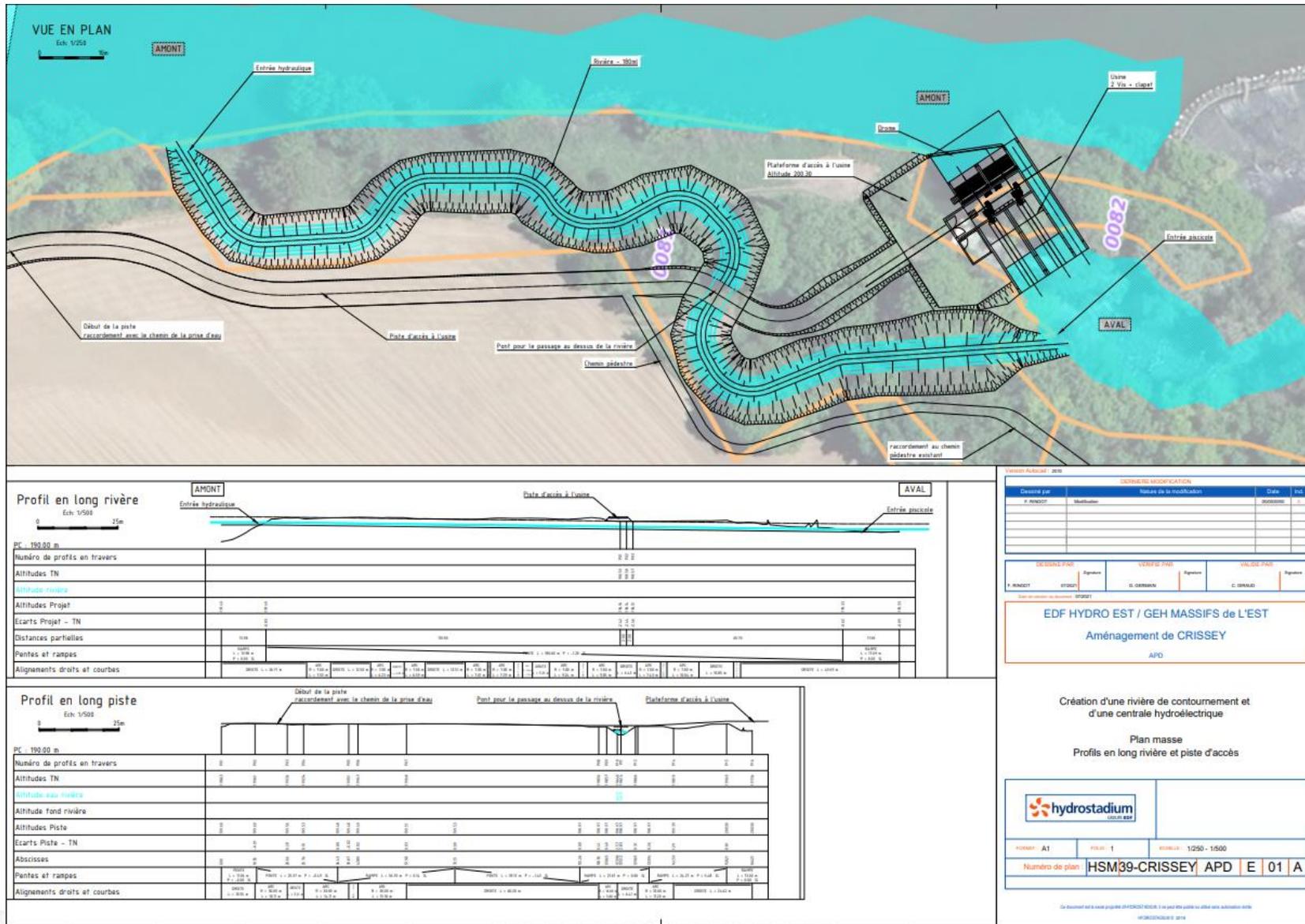


Figure 4 : Profil en long de la rivière de contournement

3.6 Justification de l'objet de la demande : inventaires et études environnementales conduits à cet effet

3.6.1 Méthodologie

3.6.1.1 Périmètres d'études

Deux échelles de réflexion ont été utilisées pour l'analyse des sensibilités écologiques (figures suivantes) :

- **Aire d'étude bibliographique** : il s'agit d'une zone élargie intégrant les périmètres du patrimoine naturel ainsi que les continuités écologiques. Ce secteur a fait essentiellement l'objet d'un recueil bibliographique. Compte tenu des enjeux écologiques pressentis, cette aire est constituée d'un rayon de 3 km autour du site de l'aménagement de Crissey.
- **Zone d'étude (24,53 ha)** : les relevés faunistiques et floristiques ont été engagés de façon systématique pour tous les groupes au sein de ces emprises. Leur définition permet de mettre en cohérence la fonctionnalité des espèces et / ou habitats avec le contexte local. La zone d'étude est donc constituée de trois entités : les zones de travaux envisagées, la zone d'influence proche des travaux, et le périmètre retenu pour les inventaires terrestres.
- **Zone d'étude élargie** : les prospections de 2021 et 2022 ont fait l'objet d'une recherche spécifique de la Naiade marine et d'indices de présence du Castor d'Europe au sein d'une zone élargie comprenant les berges du Doubs. Elle s'étend sur 290 m en amont de la zone d'étude dont la limite Nord est matérialisée par le pont de la Corniche, et jusqu'à 1,5 km en aval.

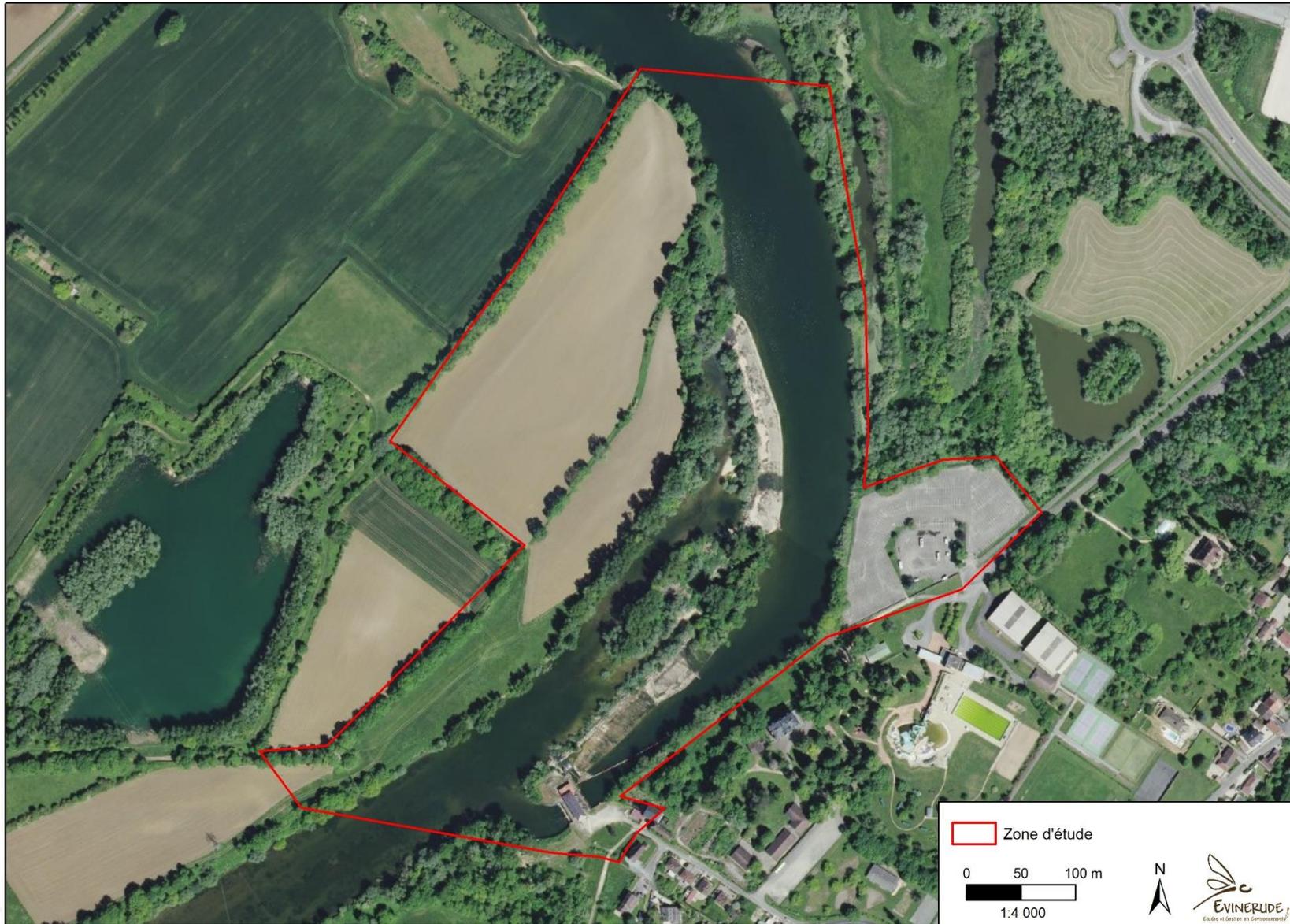


Figure 5 : Zone d'étude sous fond orthophotographique

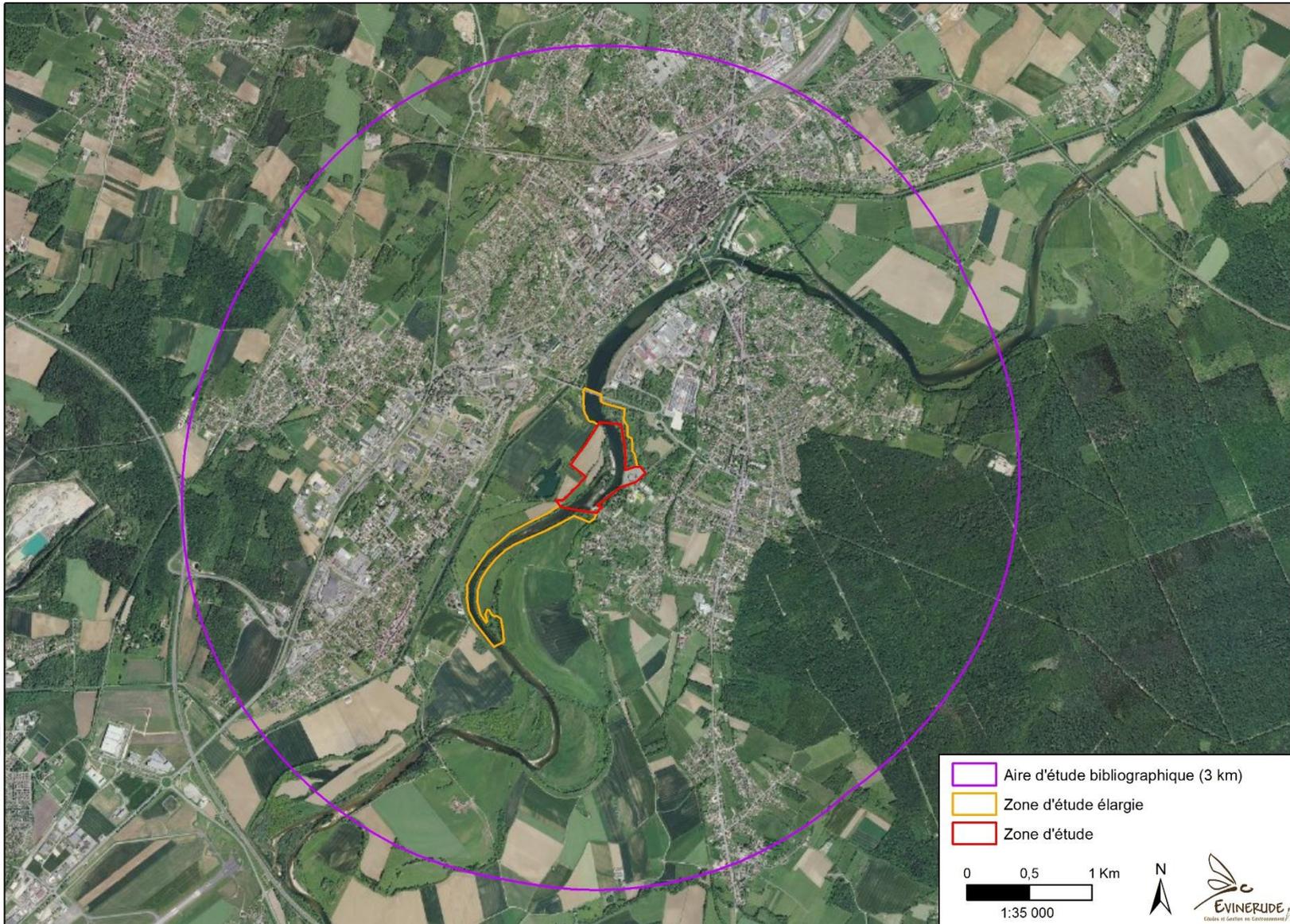


Figure 6 : Localisation de l'aire d'étude bibliographique sur fond orthophotographique

3.6.1.2 Equipe de travail – compétences

Plusieurs membres de l'équipe et spécialistes ont participé à ce projet :

- Chef de projet : Christel Orsolini / Evinerude (Diagnostic) et Sébastien Merle (DDEP)
- Inventaires flore / habitat / cartographie et rédaction : Christel Orsolini, Marie Parachout, Marie Doron / Evinerude
- Inventaires faune / rédaction / cartographie : Damien Margas, Suzy Femandy / Evinerude, Lucas Delalande, Aurélien Bourdin / Evinerude
- Relecture / contrôle qualité : Sylvain Allard / Evinerude

3.6.1.3 Calendrier et déroulement des études

Tableau 7 : Synthèse des prospections réalisées

Date	Intervenants	Objet
03 juillet 2017	Suzy Femandy Lucas Delalande	Faune
18 juillet 2017	Suzy Femandy Lucas Delalande	Faune
20 – 21 juillet 2017	Marie Parachout Lucas Delalande	Faune Flore - Habitats naturels
21 août 2017	Marie Parachout Suzy Femandy	Faune Flore - Habitats naturels
03 avril 2019	Aurélien Bourdin Marie Doron	Amphibiens
07 mai 2019	Marie Doron Suzy Femandy	Faune Flore - Habitats naturels
23 juillet 2021	Damien Margas Christel Orsolini	Faune Flore - Habitats naturels
14 septembre 2021	Damien Margas Christel Orsolini	Faune Flore - Habitats naturels
19 avril 2022	Damien Margas	Faune
10 mai 2022	Christel Orsolini	Flore Habitats naturels
17 mai 2022	Damien Margas	Faune

3.6.1.4 Méthodologie d'inventaires employée

3.6.1.4.1 Habitats naturels

Photo-interprétation

Les habitats naturels, semi-naturels et anthropiques situés au sein de la zone d'étude ont dans un premier temps été délimités à partir des photos aériennes. Ces dernières permettent, grâce aux caractères de la végétation, d'identifier divers milieux ouverts, fermés, les bâtiments ainsi que les entités homogènes. Un pré-repérage a été effectué sous Système d'Information Géographique (SIG) à l'aide de la BD Ortho de l'IGN disponible sur Géoportail. En outre, ce pré-diagnostic a permis de cibler les secteurs et les dates de prospection en fonction des espèces potentiellement présentes.

Phases de terrain

Basés sur cette photo-interprétation, et en parallèle au travail de terrain sur la flore, une caractérisation des habitats a été réalisée dans les différentes catégories d'habitats pré-délimités.

Pour chaque type d'habitat naturel, sont indiquées les espèces caractéristiques et/ou remarquables par strate (arborescente, arbustive et herbacée) ainsi que ses principaux caractères écologiques et son état de conservation.

Les différents habitats sont aussi définis à l'aide de relevés phytosociologiques sur des secteurs homogènes. Chaque relevé phytosociologique effectué est localisé à l'aide d'un GPS de précision. Dans le cadre de cette étude, **21 relevés phytosociologiques** ont été réalisés entre 2017 et 2022 pour affiner l'identification des habitats occupant la zone d'étude.

Typologie des habitats

Les communautés végétales ont été analysées selon la méthode phytosociologique sigmatiste (Braun-Blanquet, 1964 ; Guinochet, 1973) et identifiées par références aux connaissances phytosociologiques actuelles. Les différents milieux (« habitats » au sens de « CORINE Biotopes ») sont répertoriés selon leur typologie phytosociologique simplifiée, typologie internationale en vigueur utilisée dans le cadre de CORINE Biotopes (Bissardon *et al.*, 2002), EUNIS (Louvel *et al.*, 2013) et du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (Version EUR 28), document de référence de l'Union Européenne dans le cadre du programme Natura 2000.

Cartographie des habitats

Après identification et délimitation sur le terrain, les individus des différentes communautés végétales (« habitats ») ont été représentés cartographiquement par report sur le fond topographique de la zone d'étude à l'aide du logiciel ArcGIS, dans le système de projection RGF Lambert 93, à l'échelle 1/2000 ème. Les couleurs correspondant à chaque type d'habitat ont été choisies, dans la mesure du possible, en fonction de leur connotation écologique.

Les habitats ont été décrits sous forme de fiches de présentation comprenant une description des habitats, de leurs compositions, des surfaces qu'ils représentent ainsi qu'une analyse de leur état de conservation.

3.6.1.4.2 Flore

Bibliographie

Les espèces végétales patrimoniales potentiellement présentes sur le site d'étude ont été identifiées par une analyse bibliographique préalable : consultation de la base de données communale de l'INPN (Inventaire National du patrimoine Naturel) et du CBNFC (Conservatoire Botanique National de Franche Comté) et des données de l'expertise écologique d'ECR Environnement. Cette base de données comprend la grande majorité des références bibliographiques historiques et contemporaines traitant de la flore vasculaire dans la région et des observations inédites réalisées par des professionnels et un important réseau de botanistes amateurs.

Phase de terrain

Les visites de terrain ont ensuite visé en priorité à vérifier la présence des espèces à enjeu identifiées pour aboutir à un inventaire le plus complet possible. Chaque observation a fait l'objet d'un commentaire sur l'intérêt écologique et la sensibilité de l'espèce recensée et du nombre de pieds ou de la surface concernée par son habitat.

Les inventaires floristiques ont aussi pour objectif d'identifier les espèces végétales exotiques envahissantes en présence. Ces espèces, dites « invasives », dégradent l'état de conservation des formations végétales et contribuent à l'érosion de la biodiversité. Elles ont ainsi été identifiées sur le site d'étude en vue d'inclure leur traitement ultérieur.

Chaque station de flore, patrimoniale ou invasive, a systématiquement été pointée au GPS (hors stations denses sur une grande surface qui feront l'objet d'une délimitation sous la forme d'un zonage), avec estimation de l'effectif de l'espèce.

En parallèle, **une recherche spécifique des herbiers aquatiques (en particulier de la Naiade marine) a été effectuée en canoë en été 2021.**

La synthèse des relevés des espèces de flore par grand type de milieu est présentée en Annexe 1.

3.6.1.4.3 Faune

Comme pour la flore, les espèces animales patrimoniales potentiellement présentes sur le site d'étude sont identifiées par une analyse bibliographique préalable : consultation de la base de données communale de l'INPN (Inventaire National du patrimoine Naturel) et de la base de données (quand elle existe) de la LPO locale. Ces bases de données rassemblent la grande majorité des références bibliographiques historiques et contemporaines, réalisées par des professionnels et un important réseau de naturalistes amateurs. Les espèces des zonages alentours, dans un rayon de 3 km autour du site ont également été recherchées (espèces déterminantes ZNIEFF, etc.). Seules les données de moins de 20 ans sont prises en compte dans l'analyse bibliographique.

3.6.1.4.3.1 Mammifères hors chiroptères

Les mammifères terrestres n'ont pas fait l'objet de passages spécifiques. En effet, ce groupe faunistique est très farouche et difficilement observable. C'est la multiplication des passages qui permet d'augmenter les chances d'observation. Ainsi, toutes les observations de mammifères effectuées lors des autres investigations faunistiques ou floristiques, seront pris en compte. Les indices de présences (empreintes, poils, fèces, cadavres...), ont également été activement recherchés.

3.6.1.4.3.2 Chiroptères

Recherches de gîtes potentiels

Une prospection diurne est réalisée sur le site d'étude permettant de noter les éléments naturels potentiellement intéressants pour les chiroptères (gîtes, transit). Ils sont alors répertoriés et cartographiés. Il s'agit de repérer des gîtes favorables aux espèces les plus sensibles : écorces décollées, présence de cavités, bâtis... favorables aux gîtes des espèces. Les secteurs de gîtes connus à proximité sont localisés (estivage, hivernage).

Le bâti actuellement présent sur le site d'étude est inspecté pour déterminer son utilisation par ce taxon.

Détection acoustique

Le but de la détection acoustique est d'inventorier les espèces de chiroptères en présence, mais aussi d'effectuer une estimation de leurs activités sur la zone (chasse, transit, nombre de contacts/heure, ...). Au vu des difficultés rencontrées lors de l'analyse des sons, certaines séquences seront attribuées à des groupes d'espèces :

- Sérotule : groupe comprenant : *Eptesicus serotinus*, *Eptesicus nilsonii*, *Vespertilio murinus*, *Nyctalus leislerii* et *Nyctalus noctula*
- *Myotis sp.* : groupe des *Myotis*
- *Pipistrellus sp.* : groupe des *Pipistrellus* et *Hypsugo savii*
- *Plecotus sp.* : groupe des *Plecotus*
- *Chiro. sp.* : chiroptère indéterminé

Les inventaires ont consisté en la pose d'un détecteur d'ultrason type SM2 sur deux nuits consécutives en juillet 2017, correspondant à une méthode de détection passive. Cette méthode permet d'inventorier l'ensemble des espèces présentes à proximité au cours de la nuit complète. La détectabilité et l'identification précise des espèces étant les deux biais constants pour ces méthodes, ainsi les espèces ayant un sonar peu puissant sont d'autant moins détectable, les espèces proches acoustiquement sont quant à elles rassemblées en « groupe acoustique ». Pour cette étude, et au vu des enjeux identifiés, seule les périodes estivales et printanières sont expertisées.

3.6.1.4.3.3 Avifaune

L'étude des oiseaux nicheurs diurnes est principalement effectuée selon un inventaire semi-quantitatif inspiré des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Cette méthodologie consiste en un échantillonnage ponctuel de 20 minutes, au cours duquel l'observateur est immobile et répertorie tous les contacts visuels et auditifs de l'avifaune, et ce sans limite de distance. Tous les types de milieux présents sur l'aire d'étude sont étudiés. Un premier passage a eu lieu en avril 2022, afin d'identifier les espèces nicheuses

précoces. Un second passage a eu lieu sur les mêmes points d'écoutes en mai 2022 afin de repérer les espèces nicheuses tardives ainsi que les jeunes des espèces précoces.

Les points d'écoute sont effectués durant les premières heures après le lever du soleil afin de correspondre à la période d'activité et de détectabilité maximale des oiseaux diurnes.

Pour les oiseaux ne se détectant pas au chant, comme les rapaces, une prospection visuelle est réalisée tout au long de la journée, notamment pour les rapaces utilisant les ascendances thermiques.

En fonction du comportement des individus et de la date d'observation, l'espèce est classée en nicheuse possible (oiseau vu dans un milieu favorable en période de reproduction), en nicheuse probable (individus en chant observés deux fois en période favorable à sa reproduction et sur le même secteur, couple territorial, parades), ou en nicheuse certaine (nids vides ou occupés, juvéniles non volants, transport de nourriture ou de matériaux de construction du nid).

Cas de l'avifaune migratrice

L'inventaire de l'avifaune migratrice consiste en un parcours pédestre sur l'ensemble du site et ses alentours proches, avec des points d'observation d'une quinzaine de minute à la longue vue.

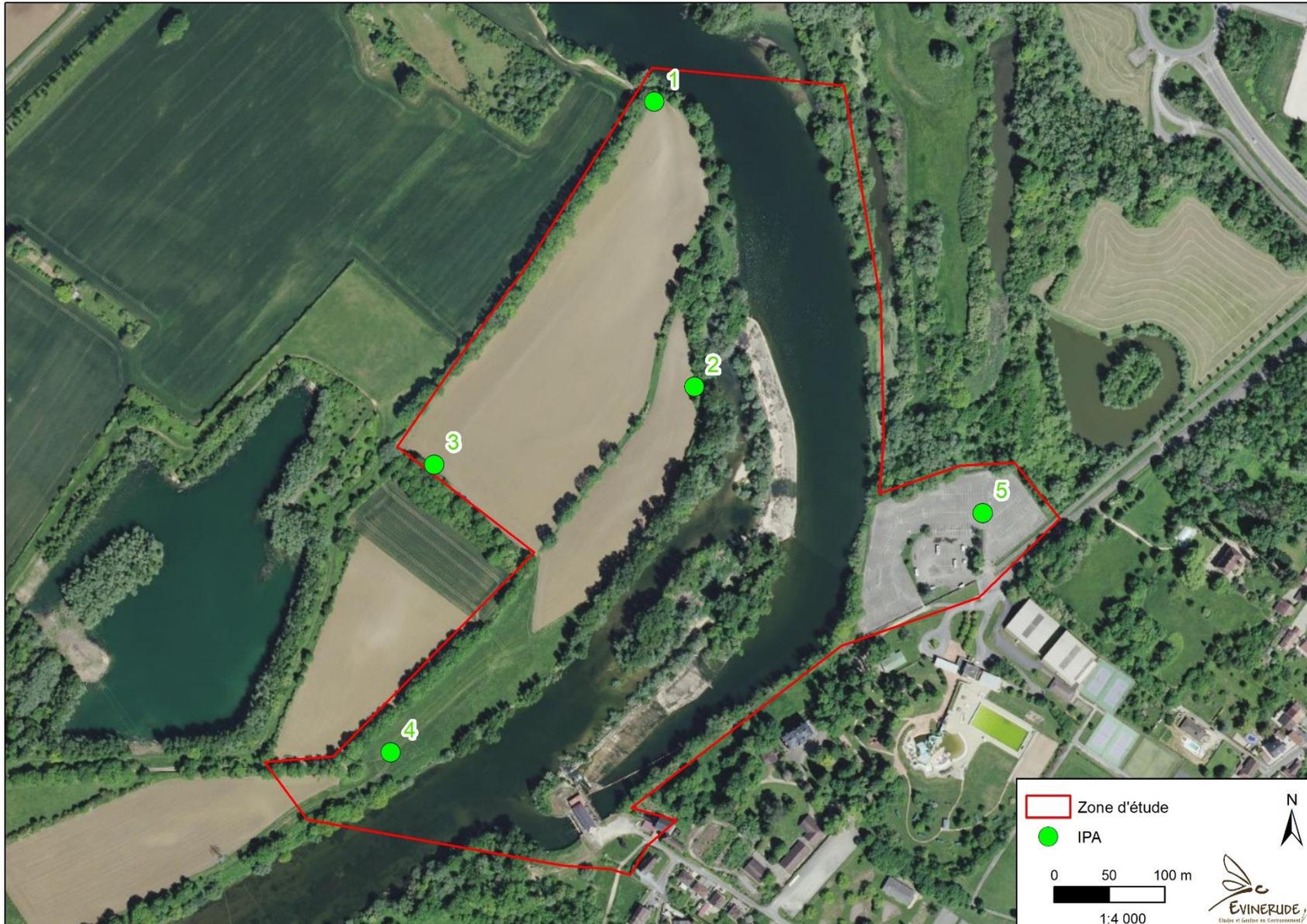


Figure 7 : Localisation des points IPA sur le site d'étude

3.6.1.4.3.4 Reptiles

Dans le cadre de la présente étude, un seul protocole est appliqué pour l'observation des reptiles :

- **Observation visuelle**

Cette méthode consiste à effectuer une fouille active sur l'ensemble du site d'étude, en notant toutes les espèces contactées. Lors de cette prospection, les « solariums » et abris naturels sont particulièrement contrôlés. Tout débris déplacé est remis en place afin de modifier le moins possible le micro-habitat.

La prospection visuelle est réalisée dans les zones bien exposées à l'Est en tout début de journée. En effet c'est le moment où ces espèces très héliophiles ont le plus besoin de s'exposer au soleil et se retrouvent donc à la vue de l'observateur.

3.6.1.4.3.5 Amphibiens

Les amphibiens utilisent pour la plupart trois types de milieux au cours de l'année : zone d'hivernage (très souvent des boisements), zone de reproduction (pièces d'eau de toutes sortes) et zone d'estive (secteurs plus ou moins humides). La période la plus propice aux inventaires est celle de la reproduction, lorsque les individus adultes d'amphibiens se regroupent dans les pièces d'eau.

Ce type de milieux est recherché et prospecté sur l'ensemble de l'aire d'étude, de même que l'ensemble des habitats favorables à ces espèces.

De plus, lors des prospections pour les autres groupes, les éventuelles observations d'amphibiens ont été enregistrées.

3.6.1.4.3.6 Insectes

Les insectes principalement étudiés lors de cette étude sont les orthoptères (criquets, grillon, sauterelles), les lépidoptères (papillons diurnes et nocturnes), les odonates (libellules et demoiselles) ainsi que les coléoptères patrimoniaux. Les prospections sont réalisées pendant les périodes de l'année où les chances d'observer les individus sont les plus élevées. Une campagne a été effectuée en mai 2022 principalement pour détecter les odonates et les lépidoptères rhopalocères. La campagne réalisée en juillet 2021 a pour but de cibler les espèces plus tardives.

Comme pour tous les autres groupes, les observations effectuées lors d'autres investigations ont également été retenues.

Orthoptères

Les orthoptères sont recherchés à l'œil nu (chasse à vue) dans l'ensemble des milieux présents sur le site, mais aussi par des contrôles auditifs (reconnaissance auditive à partir des stridulations). Les individus capturés sont identifiés directement sur le terrain puis relâchés.

La recherche de certaines espèces est effectuée à l'aide d'un filet fauchoir ou d'un parapluie japonais pour les individus présents dans les herbes hautes ou les feuillages (arbustes, fourrés, etc.).

Deux méthodes d'inventaires seront utilisées : la recherche visuelle des individus et la détection des chants.

- **Détection visuelle des individus**

Elle consiste à repérer visuellement les individus et de les identifier. Une capture temporaire est parfois nécessaire pour permettre une identification fiable (utilisation d'un filet fauchoir).

- **Détection des chants**

En période de reproduction, en fin d'été pour la plupart des espèces, les mâles de certaines espèces chantent pour attirer une femelle.

Lépidoptères

Les papillons sont observés à vue lorsque cela est possible. Les espèces dont l'identification est délicate sont capturées à l'aide d'un filet à papillons, puis identifiées sur le terrain avant d'être relâchées. Les chenilles rencontrées sont également identifiées. Pour les espèces patrimoniales, les œufs sont recherchés sur les plantes hôtes.

L'ensemble des habitats présents sur la zone d'étude est prospecté. Cette méthode permet d'avoir un échantillonnage fin de la diversité des rhopalocères du site, en termes de présence/absence.

Odonates

La méthodologie employée pour l'inventaire des odonates consiste en une prospection visuelle active au droit des habitats favorables aux périodes les plus propices de la journée. Les prospections portent essentiellement sur la détection des imagos (individu mature). Lorsque cela est nécessaire, les individus sont capturés à l'aide d'un filet à papillons, directement identifiées sur le terrain puis relâchés.

Lors de cet inventaire, tous les milieux aquatiques (mares, mouillère et bassins) sont prospectés ainsi que les habitats annexes (prairies) utilisés comme zone de maturation ou territoire de chasse. La recherche des imagos s'accompagne ponctuellement d'une recherche des exuvies dans la végétation aquatique afin de confirmer l'autochtonie et le statut reproducteur des espèces sur le site.

Coléoptères patrimoniaux

La recherche d'individus est effectuée en période favorable dans l'année à la vue. Les traces observables des larves présentes sur les troncs d'arbres sont également recherchées sur l'ensemble des prospections.

3.6.1.4.3.7 Limites méthodologiques

Lors des prospections en canoë de juillet 2021, le niveau d'eau trop important du Doubs suite à de fortes précipitations n'a pas permis d'identifier d'herbier aquatique. Le débit d'eau était également trop important pour accéder en canoë à certains secteurs à proximité du barrage.

En conséquence, un deuxième passage a été réalisé en septembre 2021 dans des conditions hydrauliques favorables à l'observation des herbiers aquatiques.

En 2022, lors du deuxième passage des IPA, le point d'écoute numéro 5 n'a pas pu être effectué pour cause de travaux sur le site d'étude. Des ombrières photovoltaïques étaient en cours d'installation. Le dérangement occasionné n'a pas permis d'observer la biodiversité sur ce point en mai 2022.



3.6.1.5 Evaluation des enjeux

« L'intérêt patrimonial » d'une espèce ou d'un habitat est une notion généralement utilisée pour caractériser l'importance des habitats et espèces d'un site. Toutefois, cette notion est extrêmement subjective. L'intérêt patrimonial se base sur un grand nombre de critères d'évaluation (variant selon les évaluateurs) et est défini indépendamment de l'échelle de réflexion.

De fait, la méthode de hiérarchisation à appliquer au cours de cette évaluation doit être la plus objective possible et se baser sur des critères scientifiques rigoureux. Nous avons ainsi évalué un enjeu local de conservation en utilisant les critères suivants :

- Des paramètres d'aire de répartition, d'affinité de la répartition et de distribution des habitats naturels et/ou espèces concernés : plus la répartition d'une espèce ou d'un habitat est réduit et plus l'enjeu de conservation sera fort,
- Du statut biologique : reproducteur, migrateur, hivernant...
- De la vulnérabilité biologique : inscription sur les listes rouges européennes, nationales ou régionales et autres documents d'alerte (plus une espèce ou un habitat est jugé menacé et plus son enjeu de conservation sera fort),
- Des principales menaces connues ou potentielles.

Ces critères ont également été nuancés par notre avis d'expert. A partir de ces critères d'analyse, plusieurs classes d'enjeux locaux de conservation ont été définies, allant de très fort à nul :

Très fort	Espèces ou habitats bénéficiant majoritairement de statuts de protection élevés, généralement inscrites sur les documents d'alerte. Il s'agit aussi des espèces pour lesquelles l'aire d'étude représente un refuge à l'échelle européenne, nationale et/ou régionale pour leur conservation. Cela se traduit essentiellement par de forts effectifs, une distribution très limitée, au regard des populations régionales et nationales. Cette responsabilité s'exprime également en matière d'aire géographique cohérente : les espèces qui en sont endémiques ou en limite d'aire sont concernées, tout comme les espèces à forts enjeux de conservation. L'enjeu peut aussi porter sur des sous-espèces particulières liées à un secteur très restreint ou ayant des effectifs faibles. L'enjeu dépend également de l'utilisation de la zone d'étude pour l'espèce, la zone est d'autant plus importante qu'elle sert à la reproduction (phase pour lesquelles les espèces sont les plus exigeantes sur les conditions écologiques qu'elles recherchent, et milieux favorables limités).
Fort	Espèces ou habitats bénéficiant pour la plupart de statuts de protection élevés, généralement inscrites sur les documents d'alertes. Ce sont des espèces à répartition européenne, nationale ou méditerranéenne relativement vaste mais qui, pour certaines d'entre elles, restent localisées dans l'aire biogéographique concernée. Dans ce contexte, l'aire d'étude abrite une part importante des effectifs ou assure un rôle important à un moment du cycle biologique, y compris comme sites d'alimentation d'espèces se reproduisant à l'extérieur de l'aire d'étude. Sont également concernées des espèces en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique concernée qui abrite une part significative des stations et/ou des populations de cette aire biogéographique.
Modéré	Espèces protégées dont la conservation peut être plus ou moins menacée à l'échelle nationale ou régionale. L'aire biogéographique ne joue pas toutefois de rôle de refuge prépondérant en matière de conservation des populations nationale ou régionale. Les espèces considérées dans cette catégorie sont généralement indicatrices de milieux en bon état de conservation
Faible	Espèces éventuellement protégées mais non menacées à l'échelle nationale, régionale ou locale. Ces espèces sont en général ubiquistes et possèdent une bonne adaptabilité à des perturbations éventuelles de leur environnement.
Très faible	Peut être déterminé pour une espèce, notamment en fonction de la localisation de ses populations vis-à-vis de la zone d'étude et de leurs effectifs, la manière dont elle utilise le site d'étude (transit, zone d'alimentation, reproduction) et la nature du projet. Le statut réglementaire de l'espèce n'entre donc pas en ligne de compte, bien que celui-ci puisse fournir des indications sur sa sensibilité.
Nul	Espèces introduites et / ou invasives.

3.6.1.6 Documents réglementaires et listes rouges utilisées

3.6.1.6.1 Habitats naturels

Une grille de notation, permettant une évaluation la plus objective possible du niveau d'enjeu relatif aux habitats naturels a été construite afin de pouvoir y associer les valeurs d'enjeu : Faible, Modéré, Fort, Très Fort.

Cette grille de bioévaluation employée est présentée en Annexe 2, sur la base des critères suivants :

- **Les habitats d'intérêt européen selon la Directive Habitats Faune Flore n°92/43/CEE (DH)** qui concerne la préservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage. Les habitats inscrits dans cette directive répondent au moins à l'un des critères suivants :
 - o Ils sont en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle.
 - o Ils ont une aire de répartition réduite, par suite de leur régression ou de causes intrinsèques.
 - o Ils constituent des exemples remarquables ou représentatifs des différentes régions biogéographiques en Europe.

L'annexe I (AI) liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).

Parmi les habitats reconnus d'intérêt communautaire, les habitats prioritaires sont considérés par la Directive Habitats comme étant en danger important de disparition. La responsabilité particulière des Etats membres de l'Union Européenne est engagée pour leur conservation.

Les habitats correspondant à la description d'intérêt communautaire voire d'intérêt communautaire prioritaire dans les cahiers d'habitats Natura 2000 présentent un enjeu fort à très fort.

La prise en compte des **zones humides et des fonctionnalités** de ces espaces **avec les milieux aquatiques**, présente un enjeu écologique mais aussi réglementaire, une analyse de la correspondance de l'habitat identifié en tant qu'habitat de zone humide, zone humide potentielle, ou milieu aquatique est menée.

Le **degré d'artificialisation de l'habitat** est pris en compte, et est apprécié selon 3 niveaux d'influence anthropique laissant plus ou moins place à l'expression d'une diversité végétale spontanée et mature, avec quatre catégories pouvant être définies : influence anthropique totale (route, bâtiment), influence anthropique modérée à forte (végétation des friches et bords de route, prairies de fauche, plantations d'arbres, prairies fauchées, semées, fertilisées...) à influence anthropique faible à très faible (boisement non issu de plantation, pelouse sèche).

Enfin des critères complémentaires permettent de compléter l'analyse, ce sont des critères spécifiques et stationnels, liés à :

- **la richesse en espèces de flore à statut** réglementaire et/ou à enjeu de conservation (cf. partie relative à la flore) ;
- **l'état de conservation** local de l'habitat naturel identifié, selon la pondération des niveaux d'atteinte et menace observées sur la formation végétale, de la typicité floristique de l'habitat, de sa représentation spatiale, et fragmentation...

3.6.1.6.2 Flore

L'évaluation du caractère patrimonial des espèces de flore est appréciée selon les éléments suivants :

- les espèces protégées en Europe : annexe II et annexe IV de la directive habitats (directive 92/43/CEE du 12 mai 1992) ; annexe I de la convention relative à la conservation de la vie sauvage (convention de Berne du 19 septembre 1979) ;

- les espèces protégées en France : arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995 ;

- les espèces protégées en région selon l'arrêté ministériel n° envn9250168a du 22 juin 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Franche-Comté complétant la liste nationale (JO. du 04/08/1992) ;

- les espèces menacées selon la liste rouge régionale de la flore vasculaire (CBN FC, 2014)

A partir de ces différentes listes à statut réglementaire et qualitatif, nous avons considéré :

- Qu'une station d'espèce(s) protégée(s) doit être sauvegardée comme l'impose la loi ;
- Qu'une station d'espèce(s) rare(s) à très rare(s) ou inscrite(s) dans les Listes Rouges mérite que tout soit fait pour qu'elle(s) soi(en)t sauvegardée(s) (même si la loi n'y oblige pas comme pour une espèce protégée) ;
- Qu'une espèce peu commune ne justifie pas de mesure de protection stricte mais est indicatrice de potentialités écologiques qui peuvent faire l'objet de compensations lors d'un projet d'aménagement ;
- Que les espèces communes à très communes ou non spontanées sur le territoire considéré ne présentent pas de valeur patrimoniale particulière.

Le niveau d'enjeu lié à une espèce de flore, et station d'espèce dépend dans un premier temps du caractère réglementaire lié à sa préservation, dans un deuxième temps de l'évaluation de son statut de conservation selon les listes rouges locales existantes sur le territoire considéré, et enfin de l'importance de la population recensée.

3.6.1.6.3 Faune

L'analyse des espèces recensées est basée sur plusieurs documents :

- Les **arrêtés fixant les listes des espèces protégées sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection (**PN**) :
 - L'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
 - L'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
 - L'arrêté du 8 janvier 2022 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
 - L'arrêté du 15 septembre 2012 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- La **Directive Oiseaux** n°2009/147/CE (**DO**), qui a pour but la protection des espèces d'oiseaux sauvages ainsi que de leurs habitats, de leurs nids et de leurs œufs.

L'annexe I (**AI**) liste les espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciales (ZPS).

L'annexe II (**AII**) liste les espèces dont la chasse est autorisée.

L'annexe III (**AIII**) liste les espèces dont le commerce est autorisé.

- La **Directive Habitats Faune Flore** n°92/43/CEE (**DH**) :

L'annexe II (**AII**) regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).

L'annexe III (**AIII**) donne les critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC.

L'annexe IV (**AIV**) liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.

L'annexe V (**AV**) concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

- La **liste des espèces déterminantes pour les ZNIEFF en Franche-Comté de 2013 (ZnFC)** dont les statuts sont déclinés en D : déterminante ou d* : déterminante avec critères.
- Les **listes rouges nationales (LRN), régionales (LRFC) et départementale (LR39)** en vigueur :
 - La liste rouge des espèces d'oiseaux menace en France de 2016.
 - La liste rouge des mammifères menacé en France de 2017.
 - La liste rouge des reptiles et amphibiens en France de 2015.
 - La liste rouge des papillons de jour en France de 2012.
 - La liste rouge des libellules en France de 2016.
 - La liste rouge des amphibiens et reptiles de Franche-Comté de 2020.
 - La liste rouge des insectes de la région Franche-Comté de 2018.
 - La liste rouge des oiseaux en Franche-Comté de 2018.

Signification des sigles utilisés dans les listes rouges nationales, régionales et départementales :

LC : Préoccupation mineure ; **NT** : Quasi menacé ; **VU** : Vulnérable ; **EN** : En danger ; **CR** : En danger critique d'extinction ; **DD** : Manque de données ; **RE** : Eteint ; **NA** : Non applicable.

A l'instar des habitats naturels, une grille de bio-évaluation a été construite pour déterminer les Enjeux Locaux de Conservation, notamment pour l'avifaune, dont la richesse du cortège est généralement un frein à la compréhension des enjeux spécifiques.

Etant donné la diversité spécifique importante rencontrée sur le site d'étude et les nombreux statuts de protection ou de patrimonialité, les ELC sont définis selon des classes reprenant les différents statuts (réglementaires, de conservation, biologiques). Ainsi à chaque statut est défini un coefficient, permettant finalement d'obtenir un score de patrimonialité, et donc une classe d'enjeu local de conservation. Ces coefficients sont définis comme suit :

Enjeu Local de Conservation					
PN	Chassable (-1)		- (0)		Protégée (0,5)
DO	- (0)		AII / AIII (0)		AI (4)
LRN	LC (0)	NT (1)	VU (2)	EN (3)	CR
ZNIEFF	C (1)			D (2)	
Statut biologique	Passage (-1)	Migrateur et chasse (0,5)	Hivernant (1)		Nicheur potentiel (2)

Ces coefficients ont été attribués comme tels :

- La grande majorité des espèces d'oiseaux sont protégées, la protection nationale apporte donc assez peu d'information sur la patrimonialité des espèces (à contrario des mammifères, hors chiroptères, et des invertébrés notamment),
- L'inscription d'une espèce sur l'Annexe I de la Directive Oiseaux indique une forte patrimonialité à l'échelle européenne, bien que certaines espèces aient des statuts de conservation peu menacés à l'échelle nationale ou régionale. Les Annexes II et III fixent quant à elle les modalités de prélèvements d'individus d'espèces non protégées, elles n'apportent donc pas d'information sur la patrimonialité des espèces,
- La liste rouge nationale indique le statut de conservation des **espèces nicheuses** au sein du territoire, elle donne donc une information intéressante sur les dynamiques de l'ensemble des populations nicheuses françaises. Quand elles sont disponibles les échelles plus précises (régionales, départementales) sont favorisées.
- Le statut ZNIEFF est un outil de connaissance quant à la patrimonialité des espèces en fonction de zones biogéographiques définies : le statut Déterminant (**D**) indique une valeur patrimoniale

très forte et reconnue par l'ensemble des scientifiques et des naturalistes, le statut complémentaire (c) a une valeur patrimoniale moindre.

- Enfin le statut biologique de l'espèce définit sa sensibilité au sein de site.

La somme des différents statuts permet donc de définir un Enjeu Local de Conservation réparties selon trois niveaux : Faible, Modéré et Fort.

Faible : 0 à 3	Modéré : 3 à 6	Fort : > 6
----------------	----------------	------------

Concernant les autres taxons :

- Pour les reptiles, les amphibiens et les chiroptères : la majorité des espèces étant protégées, sont considérées comme patrimoniales les espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats et les espèces inscrites ayant un statut menacé sur listes rouges (Vulnérable ou plus).
- Pour les invertébrés et les mammifères : peu d'espèces sont protégées au sein de ces groupes, la protection nationale ou européenne est donc un indicateur de patrimonialité viable. A cette protection s'ajoute l'inscription des espèces sur l'Annexe II de la Directive Habitats et les espèces ayant un statut menacé sur listes rouges

3.7 Le contexte écologique

3.7.1.1 Périmètres et classements liés au patrimoine naturel

3.7.1.1.1 Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

L'inventaire ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique) est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère de l'Environnement. Il constitue un outil de connaissance du patrimoine national de la France.

La version modernisée de l'inventaire régional des ZNIEFF en Franche-Comté a été validée au niveau national en 2015 et est disponible sur le site de la DREAL.

Cet inventaire différencie deux types de zone :

- **Les ZNIEFF de type 1** sont des sites, de superficie en général limitée, identifiés et délimités parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique, locale, régionale, nationale ou européenne.
- **Les ZNIEFF de type 2**, concernent les grands ensembles naturels, riches et peu modifiés avec des potentialités biologiques importantes qui peuvent inclure plusieurs zones de type 1 ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

L'inventaire ZNIEFF ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

Le site d'étude comprend un zonage ZNIEFF de type 2 et un zonage ZNIEFF de type 1, et à proximité de 3 ZNIEFF de type 1 et 1 ZNIEFF de type 2 :

Tableau 8 : Synthèse des zonages ZNIEFF

Type et numéro	Intitulé et localisation	Description
ZNIEFF de type 1 430010490	La Morte aux Canons et la Morte claire - Comprise	<p>La zone de la Morte aux Canons et de la Morte Claire à Dole, comprise entre le pont sur la D405 et le barrage de Crissey, est enclavée en milieu péri-urbain. Ce tronçon du Doubs fait partie d'une zone de transition entre le cours moyen et la basse vallée élargie. Sur une surface relativement restreinte, cette zone comprend une grande diversité de milieux de part et d'autre du cours actif du Doubs : ripisylves, fourrés, mégaphorbiaies et mortes s'étendant au sein de prairies humides ou mésophiles. Le long du Doubs s'étendent des boisements linéaires de saules blancs, caractéristiques des rives des cours d'eau à alluvions grossières, ainsi que des aulnaies-frênaies et frênaies-ébraiaies. Ces habitats diversifiés permettent la fixation d'une avifaune riche et variée constituée d'espèces souvent peu fréquentes inféodées aux milieux humides. Le potentiel piscicole des mortes est élevé : ces annexes servent de refuge en cas de crue et de zones de fraie. Ces milieux sont également favorables aux amphibiens et libellules.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Habitats déterminants (Code Corine Biotope) : Végétations aquatiques (22.4) Bancs de graviers végétalisés (24.22) Communautés à Reine des prés et communautés associées (37.1) Prairies de fauche de basse altitude (38.2) Formations riveraines de Saules (44.1) ● Espèces déterminantes :

Type et numéro	Intitulé et localisation	Description
		<p>Insecte : Cuivré des marais. Oiseaux : Guêpier d'Europe, Rousserolle turdoïde. Poisson : Brochet Plantes : Butome en ombelles, Morène des grenouilles</p>
<p>ZNIEFF de type 1 430007710</p>	<p>Les Tranches, les Vèzes, les Mottes, l'Île des Trêches, les Raies d'Essec et des Moutelles - Bordure Sud</p>	<p>Ce secteur constitue le premier secteur naturellement fonctionnel (sans barrage ni seuil en rivière) jusqu'à la confluence avec la Saône. Le cours d'eau conserve dans l'espace inter-digue une fonctionnalité de basse vallée en matière d'hydraulique et de transport solide. Une géomorphologie alluviale caractéristique est visible dans le paysage.</p> <p>Il s'ensuit une extrême diversité de milieux remarquables étroitement imbriqués : boisements riverains, complexes de végétation aquatique, ourlets humides, prairies de fauche mésophiles inondables (les Tranches et l'île des Trêches) et même certains secteurs en pelouses sèches sur alluvions. Les mortes abritent des espèces rares et protégées. De plus, la basse vallée du Doubs revêt un intérêt particulier pour les oiseaux en tant que corridor d'échanges écologique. Bien que la qualité de l'eau soit en amélioration, les teneurs en nitrates et micropolluants sont toujours trop élevées. Dans ce contexte, les espèces de poissons polluo-sensibles restent menacées.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habitats déterminants (Code Corine Biotope) : Végétations aquatiques (22.4) Bancs de graviers végétalisés (24.22) Communautés à Reine des prés et communautés associées (37.1) Prairies de fauche de basse altitude (38.2) Formations riveraines de Saules (44.1) Forêts galeries de Saules blancs (44.13) • Espèces déterminantes : Amphibiens : Triton crêté, Grenouille agile. Insecte : Cuivré des marais. Mammifère : Castor d'Europe. Oiseaux : Harle bièvre, Petit gravelot, Petit-duc scops, Guêpier d'Europe, Hirondelle de rivage, Traquet tarier, Gorgebleue à miroir. Poissons : Vandoise, Brochet. Plantes : Butome en ombelle, Hottonie des marais, Morène aux grenouilles, Lentille d'eau à trois sillons, Ophrys abeille.
<p>ZNIEFF de type 1 430010506</p>	<p>La vallée du Doubs en amont de Dole - 1,9 km au Nord Est</p>	<p>De Dampierre à Dole, la vallée du Doubs a fait l'objet d'aménagements conséquents : creusement du canal Freycinet, enrochement des berges, remblaiement d'annexes alluviales, mise en culture du champ d'inondation, arasement de haies et bosquets. Toutefois, la partie aval, un peu moins artificialisée, présente encore une grande variété d'écosystèmes (berges avec des faciès d'érosion-sédimentation, îles, gravières et vasières, ripisylves, prairies, mortes, mares, falaise) qui ont pu se maintenir grâce à la préservation de la dynamique naturelle de la rivière.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habitats déterminants (Code Corine Biotope) : Végétations aquatiques (22.4) Bancs de graviers sans végétation (24.21) Bancs de graviers végétalisés (24.22) Végétation immergée des rivières (24.4) Groupements euro-sibériens annuels des vases fluviatiles (24.52) • Espèces déterminantes :

Type et numéro	Intitulé et localisation	Description
		<p>Amphibiens : Triton crêté, Triton palmé, Grenouille agile.</p> <p>Insecte : Cuivré des marais.</p> <p>Oiseaux : Chevalier guignette, Harle bièvre, Râle d'eau, Torcol fourmilier, Pic cendré, Pic noir, Hirondelle de rivage, Tarier des prés, Rousserolle turdoïde.</p> <p>Poissons : Toxostome, Vandoise, Brochet, Bouvière, Truite de rivière.</p> <p>Reptile : Couleuvre vipérine.</p> <p>Plantes : Brome des murs, Butome en ombelle, Fritillaire pintade, Hottonie des marais, Lentille d'eau à trois sillons, Petit nénuphar, Orobranche du lierre, Potamot à feuilles obtuse, Germandrée d'eau, Trèfle strié.</p>
<p>ZNIEFF de type 1 430020420</p>	<p>Bosquet des Perrières - 2,6 km au Nord</p>	<p>Le Bosquet des Perrières, implanté en périphérie nord-ouest de la ville de Dole, est aujourd'hui enclavé dans des quartiers résidentiels. Cet espace fortement marqué par les activités humaines est constitué d'un boisement de sapins de Douglas (âgés d'une cinquantaine d'années), d'accrues à base de robiniers faux-acacias et de quelques sujets de pins sylvestres. Une petite zone gérée en prairie de fauche complète le site au Sud. Cette diversification de milieux est intéressante en contexte urbain et cette zone doit être considérée comme un élément d'un réseau écologique. Surtout, ce site revêt un intérêt ornithologique majeur. Il abrite en effet une colonie nicheuse d'une vingtaine de couples de bihoreau gris, la seule identifiée en Franche-Comté.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espèce déterminante : <p>Oiseaux : Bihoreau gris.</p>
<p>ZNIEFF de type 2 430002214</p>	<p>La basse vallée du Doubs en aval de Dole - Comprise</p>	<p>La majeure partie de la basse vallée du Doubs est tapissée d'alluvions récentes, d'origine jurassienne, composée à 90 % de cailloutis grossiers à éléments calcaires dominants. La multiplicité des situations topographiques, hydriques et pédologiques créées par la dynamique du Doubs, sa capacité à les rajeunir et les interrelations entre chenal principal, nappe et systèmes latéraux, sont à l'origine d'une extrême diversité des associations végétales et des espèces.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habitats déterminants (Code Corine Biotope) : <p>Végétations aquatiques (22.4) Bancs de graviers végétalisés (24.22) Groupements euro-sibériens annuels des vases fluviatiles (24.52) Communautés à Reine des prés et communautés associées (37.1) Prairies de fauche de basse altitude (38.2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espèces déterminantes : <p>Amphibiens : Triton crêté, Triton palmé, Sonneur à ventre jaune, Crapaud calamite, Rainette arboricole, Grenouille agile.</p> <p>Insectes : Cuivré des marais, Gomphe vulgaire, Orthetrum brun, Aeschna paisible, Grande aeschna.</p> <p>Mammifères : Crossope aquatique, Crossope de Miller, Castor d'Europe.</p> <p>Oiseaux : Héron pourpré, Courlis cendré, Chevalier guignette, Harle bièvre, Râle d'eau, Cédicnème criard, Petit gravelot, Vanneau huppé, Sterne pierregarin, Chevêche d'Athéna, Torcol fourmilier, Pic noir, Tarier des prés, Phragmite des joncs, Rousserolle turdoïde.</p> <p>Poissons : Lamproie de Planer, Toxostome, Brochet, Vandoise, Blageon, Ombre commun, Truite de rivière, Chabot.</p> <p>Plantes : Butome en ombelles, Laïche faux-souchet, Anserine rouge, Chondrilla à tiges de jonc, Diploxatis des murailles, Euphorbe de Séguier, Gratiolle officinale, Hottonie des marais, Morène aux grenouilles, Inule</p>

Type et numéro	Intitulé et localisation	Description
		britannique, Lentille d'eau à trois sillons, Ludwигie des marais, Petite naïade, Faux nénuphar, Oenanthe fistuleuse, Ophrys abeille, Pâturin des marais, Potamot à feuilles mucronées, Potamot à feuilles obtuses, Potamot à feuilles capillaires, Oseille des marais, Berle à larges feuilles, Petit rubanier, Stellaire des marais, Germandrée d'eau, Trèfle strié.
ZNIEFF de type 2 430002172	Forêt de Chaux - 1 km à l'Est	<p>La forêt de Chaux se situe entre le Doubs et la Loue, à l'est de Dole, et s'étend jusqu'aux Salines Royales d'Arc-et-Senans. Avec près de 20 000 ha d'un seul tenant, une longueur de plus de 26 km et une largeur de 12 km, elle est la troisième forêt française pour la superficie. Elle comprend une forêt domaniale de 13 000 ha, entourée d'une ceinture de bois communaux. Dans ce contexte forestier, les cours d'eau constituent un important facteur de diversification du milieu. La qualité des eaux est optimale et, compte tenu du contexte forestier, leurs caractéristiques morpho-dynamiques et biologiques sont tout à fait originales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habitats déterminants (Code Corine Biotope) : Fruticées à Genévriers communs (31.88) Pelouses pérennes denses et steppes médio-européennes (34.3) Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles (34.4) Hêtraies neutrophiles (41.13) Chênaies-charmaies à Stellaires sub-atlantiques (41.24) • Espèces déterminantes : Amphibiens : Triton crêté, Triton palmé, Sonneur à ventre jaune, Grenouille agile. Crustacé : Ecrevisse à pieds blancs. Insectes : Bacchante, Azuré du Genêt. Oiseaux : Cigogne noire, Milan royal, Héron pourpré, Chevêche d'Athéna, Torcol fourmilier, Pic cendré, Pic mar, Pic noir, Alouette lulu. Poissons : Lamproie de Planer, Toxostome, Brochet, Vandoise, Truite de rivière, Chabot. Reptile : Lézard vert. Plantes : Centenille naine, Calamagrostide blanchâtre, Laîche appauvrie, Laîche faux-souchet, Laîche à épis grêles, Cicendie filiforme, Vêlar jaune pâle, Illécèbre verticillé, Inule de Suisse, Scirpe sétacé, Isopyre faux Pigamon, Immortelle des champs, Ludwигie des marais, Luzule de Forster, Orchis pourpre, Pédiculaire des forêts, Chêne chevelu, Radiole faux-lin, Orpin de Forster, Orpin rougeâtre, Fétuque de Patzke, Osmonde royale, Polystic à frondes soyeuses, Fougère des marais. Hépatiques, anthocérotes, mousses : <i>Pallavicinia lyellii</i>, <i>Jungermannia pumila</i>, <i>Dicranum viride</i>, <i>Hyocomium armoricum</i>.

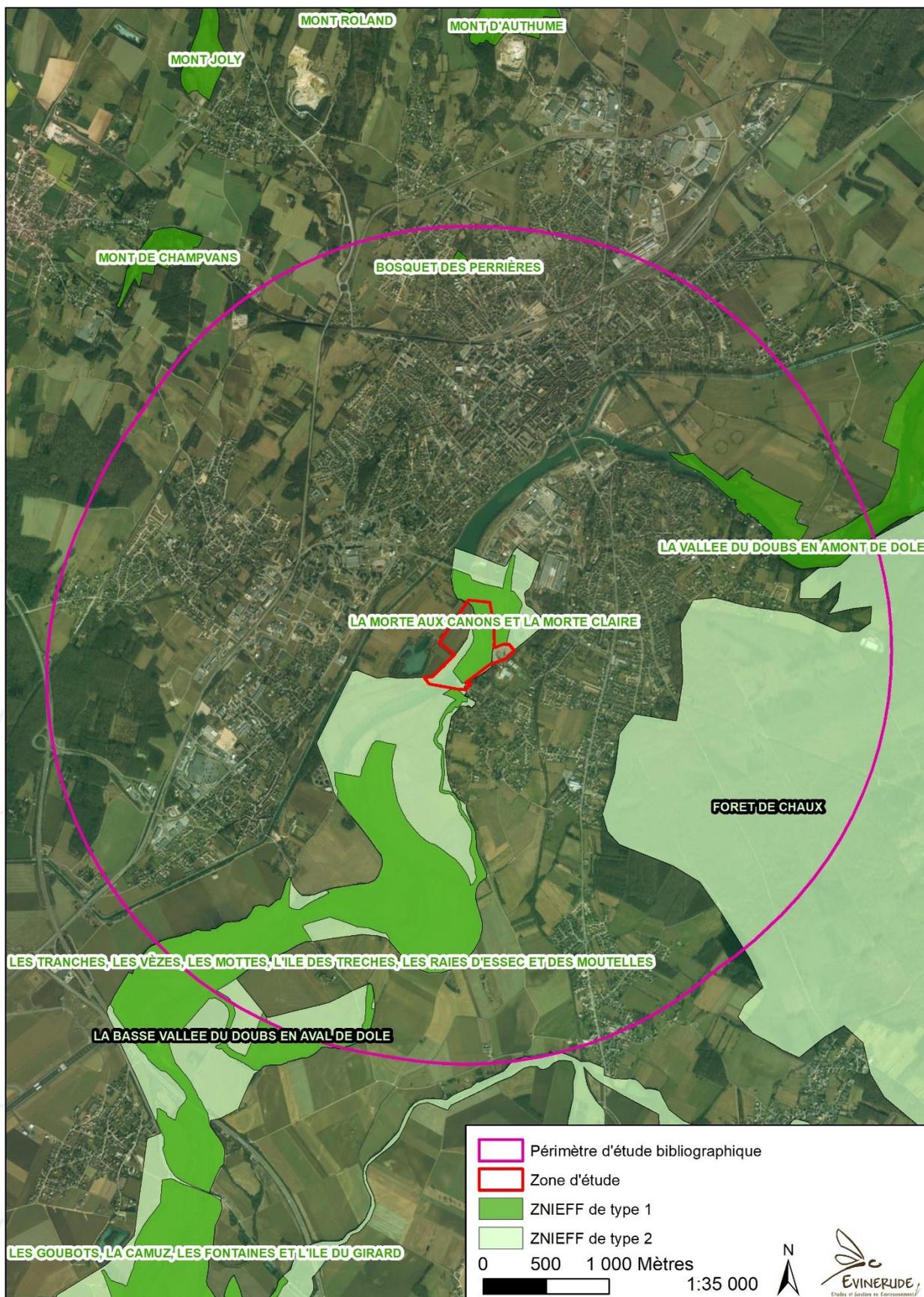


Figure 8 : Localisation des ZNIEFF au sein du périmètre d'étude bibliographique

3.7.1.1.2 Sites Natura 2000

Les sites NATURA 2000 sont un réseau d'espaces naturels situés sur le territoire de l'Union Européenne. Chaque Etat membre propose des zones où se trouvent des habitats naturels et des espèces animales et végétales d'intérêt communautaires. L'objectif est de préserver la diversité biologique et de valoriser le patrimoine naturel du territoire européen.

Le réseau Natura 2000 comprend 2 types de zones réglementaires : les Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

- Les **ZPS** sont désignées à partir de l'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (**ZICO**) définies par la directive européenne du 25/4/1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages (appelée couramment « **Directive Oiseaux** »).
- Les **ZSC** sont définis par la directive européenne du 21/05/1992 sur la conservation des habitats naturels (appelée couramment « **Directive Habitats** »). Un ZSC est d'abord « pSIC » ("proposé Site d'Importance communautaire ») puis " SIC " après désignation par la commission européenne et enfin "ZSC" pour " Zone Spéciale de Conservation" après arrêté du ministre chargé de l'Environnement.

La zone d'étude est comprise au sein de deux périmètres Natura 2000 qui se superposent : **un SIC et une ZPS, ainsi qu'à proximité d'une ZPS**, décrites dans le tableau ci-dessous.

Tableau 9 : Synthèse des sites Natura 2000

Type et numéro	Intitulé et localisation	Description
SIC FR4301323	Basse vallée du Doubs - Comprise	<p>Avec la Saône dont il est l'affluent principal, le Doubs est le plus important cours d'eau du centre-est de la France. La multiplicité des situations topographiques, hydriques et pédologiques créées par la dynamique du Doubs, sa capacité à les rajeunir et les interrelations entre chenal principal, nappe et systèmes latéraux, sont à l'origine d'une extrême diversité des associations végétales et des espèces.</p> <p>Les grands enjeux du site ont trait aux éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - maintenir et restaurer la dynamique alluviale du cours d'eau et la diversité des milieux engendrés par ce fonctionnement naturel dans l'espace et le temps, - maintenir ou rétablir la qualité des eaux de la rivière et des milieux aquatiques annexes, notamment en contrôlant les apports d'effluents d'origine domestiques, agricoles ou autres, - conserver les pelouses et les prairies alluviales, - conserver la diversité structurale de l'ensemble pelouse-prairie-forêt alluviale, - assurer la préservation de l'avifaune, - repérer et préserver du dérangement les secteurs de nidification de certaines espèces très sensibles, - préserver les ripisylves et les forêts alluviales, avec le maintien d'îlots de sénescence, d'arbres morts ou vieillissants, - informer et sensibiliser les élus et les autres acteurs locaux <p>● Habitats d'intérêt communautaire :</p> <p>3130 : Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i></p> <p>3140 : Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i></p> <p>3150 : Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l'<i>Hydrocharition</i></p> <p>3160 : Lacs et mares dystrophes naturels</p>

Type et numéro	Intitulé et localisation	Description
		<p>3260 : Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i></p> <p>3270 : Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i></p> <p>6210 : Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)</p> <p>6410 : Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)</p> <p>6430 : Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin</p> <p>6510 : Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>)</p> <p>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>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espèces d'intérêt communautaire : <p>Invertébrés : Vertigo de Des Moulins, Mulette épaisse, Laineuse du Prunellier, Cuivré des marais.</p> <p>Poissons : Lamproie de Planer, Apron du Rhône, Chabot, Bouvière, Blageon, Toxostome.</p> <p>Amphibiens : Triton crêté, Sonneur à ventre jaune.</p> <p>Mammifères : Murin de Bechstein, Grand murin, Castor d'Europe.</p>
<p>ZPS FR4312007</p>	<p>Basse vallée du Doubs - Comprise</p>	<p>La richesse avifaunistique mérite d'être soulignée. Les bancs de graviers et les îles sont indispensables à certaines espèces comme l'Édicnème criard, la Sterne pierregarin et le Petit Gravelot. Les berges abruptes rabotées régulièrement par la rivière sont colonisées par le Martin-pêcheur, le Guêpier d'Europe et l'Hirondelle de rivage.</p> <p>La mobilité et l'érosion latérale sont des mécanismes naturels indispensables à leur maintien. Lorsqu'elles sont assez étendues, les roselières abritent les nids du Héron pourpré (et du Blongios nain non confirmé), espèces très rares en France. Les formations forestières (ripisylve, saulaies...) sont appréciées par le Gorge-bleue à miroir, les pics, ainsi que divers rapaces nocturnes et diurnes, tels que le Busard cendré ou le Busard des roseaux. Enfin, les prairies humides abritent le Râle des genêts, espèce nichant dans certaines parcelles à hautes herbes, et donc particulièrement menacée par les modifications culturelles et la disparition des prairies.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espèces d'intérêt communautaire <p>Oiseaux : Pie-grièche écorcheur, Bruant ortolan, Blongios nain, Bihoreau gris, Aigrette garzette, Héron cendré, Héron pourpré, Cigogne noire, Cigogne blanche, Cygne tuberculé, Canard colvert, Bondrée apivore, Milan noir, Busard des roseaux, Busard Saint Martin, Busard cendré, Balbuzard pêcheur, Râle d'eau, Râle des genêts, Édicnème criard, Petit gravelot, Courlis cendré, Chevalier culblanc, Chevalier guignette, Sterne pierregarin, Sterne naine, Pic cendré, Pic noir, Pic mar, Gorgebleue à miroir.</p>
<p>ZPS FR4312005</p>	<p>Forêt de Chaux - A 1,3 km à l'Est</p>	<p>Le massif forestier de la forêt de Chaux se situe entre le Doubs et la Loue, à l'est de Dole, et s'étend jusqu'aux Salines royales d'Arc-et-Senans. Le massif fait près de 22000 ha d'un seul tenant, sur une longueur de plus de 26 km et une largeur de 12 km. Il comprend une forêt de 13000 ha, qui est la troisième forêt domaniale française par sa superficie. Elle est entourée d'une ceinture de bois communaux et de quelques propriétés privées. Dans ce massif où de grandes superficies sont particulièrement propices à la présence d'oiseaux caractéristiques des forêts vieilles, vivent plusieurs</p>

Type et numéro	Intitulé et localisation	Description
		<p>espèces de pics, en particulier le Pic cendré, le Pic noir et le Pic mar. Les coupes forestières (à Fourg, notamment) abritent d'autres espèces d'intérêt européen, telles que le Busard Saint Martin, l'Engoulevent d'Europe ou encore la Pie-Grièche écorcheur. Le Busard et l'Engoulevent nichent directement au sol alors que la Pie-Grièche construit son nid dans des buissons épineux assez bas. La présence de ces trois espèces est donc directement liée aux parcelles forestières en régénération et aux milieux secs et semi-ouverts en lisière du Massif de Chaux, comme les coteaux de Liesle.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espèces d'intérêt communautaire <p>Oiseaux : Pie-grièche écorcheur, Cigogne noire, Cigogne blanche, Milan noir, Milan royal, Busard Saint Martin, Aigle botté, Gélinoite des bois, Engoulevent d'Europe, Pic cendré, Pic noir, Pic mar.</p>



Figure 9 : Localisation des sites Natura 2000 au sein de l'aire d'étude bibliographique

3.7.1.1.3 Zones humides

Un inventaire départemental des zones humides, actualisé en 2006, a été compilé par la DREAL Bourgogne Franche-Comté. Etant donné le contexte des sites, l'aire bibliographique regroupe un réseau dense de 99 périmètres d'habitats humides cartographiés dont certains recoupant les périmètres d'inventaires.

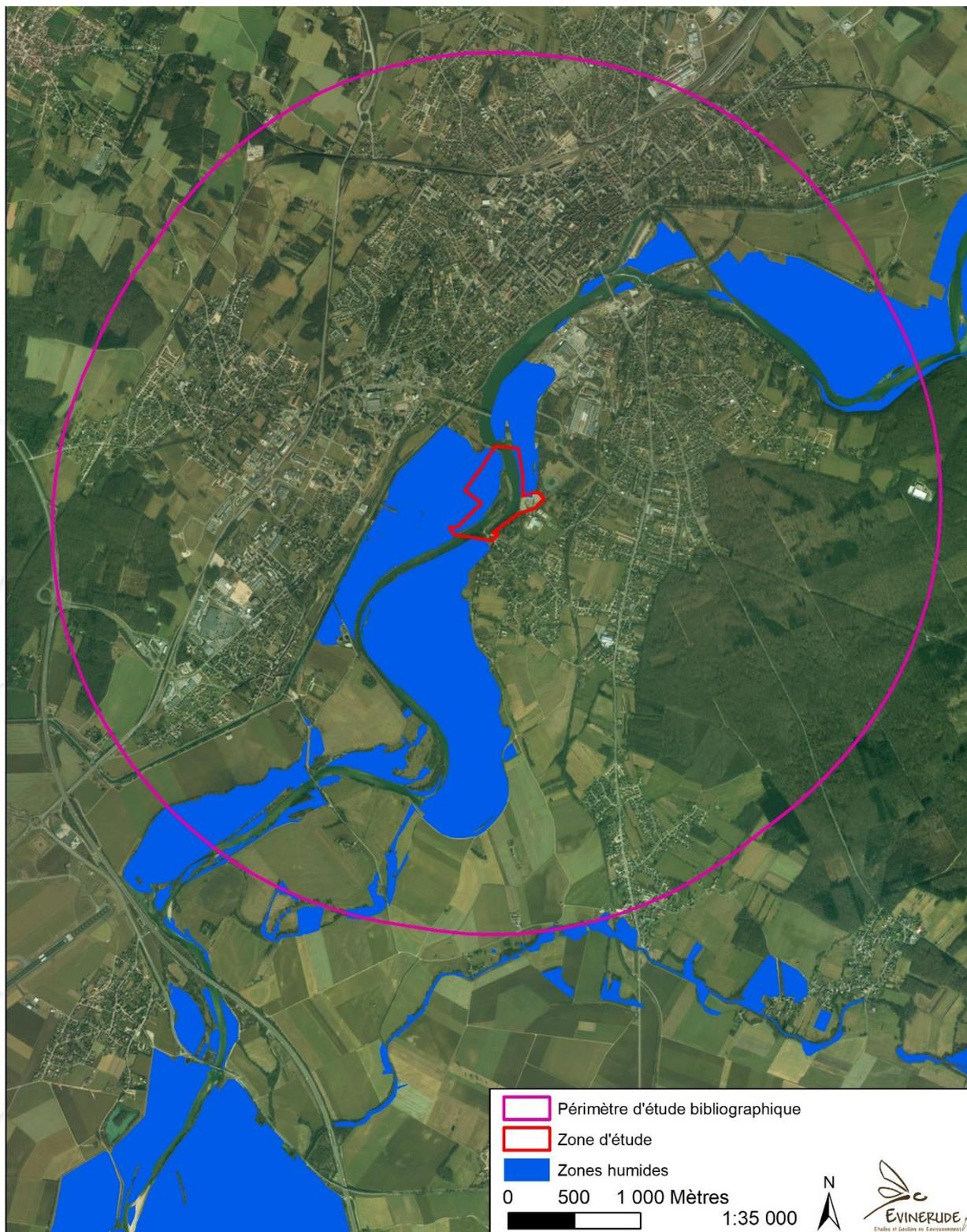


Figure 10 : Localisation des zones humides dans le périmètre d'étude bibliographique

3.7.1.1.4 Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope ont pour objectif de prévenir, par des mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes, la disparition d'espèces protégées et couvrent une grande diversité de milieux.

La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite "loi Grenelle 2", étend le champ d'application des arrêtés de protection de biotopes aux habitats naturels remarquables des sites Natura 2000, ainsi qu'aux géotopes.

Un périmètre APPB est présent au sein de l'aire d'étude bibliographique, l'APPB FR3800741 « Bosquet des Perrières » reprenant le périmètre ZNIEFF éponyme décrit précédemment.

Cet arrêté n°601 du 29 mai 2009 a été instauré afin de garantir l'équilibre biologique des milieux et la conservation des biotopes nécessaires à la reproduction, l'alimentation, au repos et la survie du **Bihoreau gris** (*Nycticorax nycticorax*).

Sur l'ensemble de la zone protégée (2,16 ha), les activités forestières et le cas échéant pastorales, continuent à s'exercer normalement dans le cadre des usages en vigueur. En revanche, certains types travaux publics ou privés susceptibles de porter atteinte à l'intégrité des biotopes du Bihoreau gris sont interdits.



Figure 11 : Localisation des APPB dans le périmètre d'étude bibliographique

3.7.1.1.5 Autres périmètres

Hormis les zonages décrits précédemment, aucun autre périmètre d'inventaire ou réglementaire n'est présent au sein de l'aire d'étude bibliographique que ce soit une Réserve Naturelle, une ZICO, un Espace Naturel sensible, un Parc Naturel.

3.7.1.1.6 Synthèse des zonages environnementaux à proximité

Tableau 10 : Synthèse des zonages compris dans l'aire d'étude bibliographique et distance par rapport aux zones d'inventaires.

Intitulé	Numéro	Distance par rapport à la zone d'inventaire
ZNIEFF de type I		
La Morte aux Canons et la Morte claire	430010490	Comprise
Les Tranches, les Vèzes, les Mottes, l'Île des Trêches, les Raies d'Essec et des Moutelles	430007710	Bordure Sud
La vallée du Doubs en amont de Dole	430010506	1,9 km au Nord Est
Bosquet des Perrières	430020420	2,6 km au Nord
ZNIEFF de type II		
La basse vallée du Doubs en aval de Dole	430002214	Comprise
Forêt de Chauz	430002172	1 km à l'Est
Site Natura 2000		
SIC : Basse vallée du Doubs	FR4301323	Comprise
ZPS : Basse vallée du Doubs	FR4312007	Comprise
ZPS : Forêt de Chauz	FR4312005	1,3 km à l'Est
Autres périmètres		
APPB : Bosquet des Perrières	FR3800741	2,6 km au Nord

La zone d'étude est localisée dans un secteur accueillant une biodiversité locale riche, représentée par de plusieurs périmètres d'inventaires et réglementaires. Elle intercepte plusieurs de ces zonages (ZNIEFFs, sites Natura 2000). Les habitats en présence (boisements, cours d'eau) sont favorables à l'accueil et aux échanges d'espèces qui pourraient avoir lieu entre la zone d'étude et ces périmètres ainsi que ceux présents à proximité.

3.7.1.2 Continuités écologiques

La Trame Verte et Bleue est introduite par le Code de l'Environnement en ses articles L.371-1 à 7. La Trame Verte et Bleue est un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces d'assurer leur survie et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services.

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

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

3.7.1.2.1 Le SRADDET de Bourgogne-Franche-Comté

Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Bourgogne-Franche-Comté a été approuvé le 16 septembre 2020. Ce programme ambitieux est l'aboutissement de la loi NOTRe de 2015, qui renforce le rôle des Régions en matière de planification régionale. Le SRADDET est multithématique et transversal ; il a un rôle « intégrateur » de nombreux champs d'intervention (12 domaines), et donc de simplification, puisqu'il rassemble en un seul et unique document plusieurs autres plans et schémas thématiques existants à l'échelle régionale dont le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). Le SRCE de Franche-Comté a été approuvé par délibération en séance plénière le 16 octobre 2015.

Ainsi, le SRADDET Ici 2050 s'organise autour des axes et orientations suivants :

- Axe 1 : accompagner les transitions
 - Travailler à une structuration robuste du territoire avec des outils adaptés
 - Préparer l'avenir en privilégiant la sobriété et l'économie des ressources
 - Redessiner les modèles existants avec et pour les citoyens
 - Conforter le capital de santé environnementale
- Axe 2 : organiser la réciprocité pour faire de la diversité des territoires une force pour la région
 - Garantir un socle commun de services aux citoyens sur les territoires
 - Faire fonctionner les différences par la coopération et les complémentarités
- Axe 3 : construire des alliances et s'ouvrir sur l'extérieur
 - Dynamiser les réseaux, les réciprocités et le rayonnement régional
 - Optimiser les connexions nationales et internationales

Le SRADDET décline ces grandes orientations en 33 objectifs à atteindre d'ici 2050 dont

- N°16 : Placer la biodiversité au cœur de l'aménagement
- N°17 : Préserver et restaurer les continuités écologiques
- N°33 : Préserver et restaurer les continuités écologiques au-delà du territoire régional

D'après le SRCE, la zone d'étude est incluse dans un réservoir régional de biodiversité de la Trame bleue que constitue le Doubs et sa zone de fonctionnalité. Ce réservoir reprend d'ailleurs les différents zonages (ZNIEFF, Natura 2000) identifiés et présentés précédemment. Deux ouvrages hydrauliques « prioritaires Liste 2 » sont identifiés (représenté par la retenue d'eau et le déversoir). Ces ouvrages sont dits « prioritaires » (ou ouvrages « Grenelle 1 ») car identifiés comme fragmentant les milieux aquatiques et

représentent donc un enjeu de restauration de la continuité écologique. Une des actions préconisées par le SRCE est « l'aménagement des ouvrages hydrauliques de passes à poissons ou de rivières de contournement ».

L'enjeu local en termes de Trame verte et bleue et donc fort.



Trame verte

-  Réservoir régional de biodiversité
-  Corridor régional potentiel à remettre en bon état
-  Corridor régional potentiel à préserver
-  Corridor régional potentiel en pas japonais
-  Réservoir régional à chiroptères

Trame bleue

-  Réservoir régional de biodiversité
-  Corridor régional potentiel à remettre en bon état
-  Corridor régional potentiel à préserver
-  Corridor régional potentiel en pas japonais
-  Réseau hydrographique

 Continuité interrégionale et transfrontalière

Eléments fragmentants

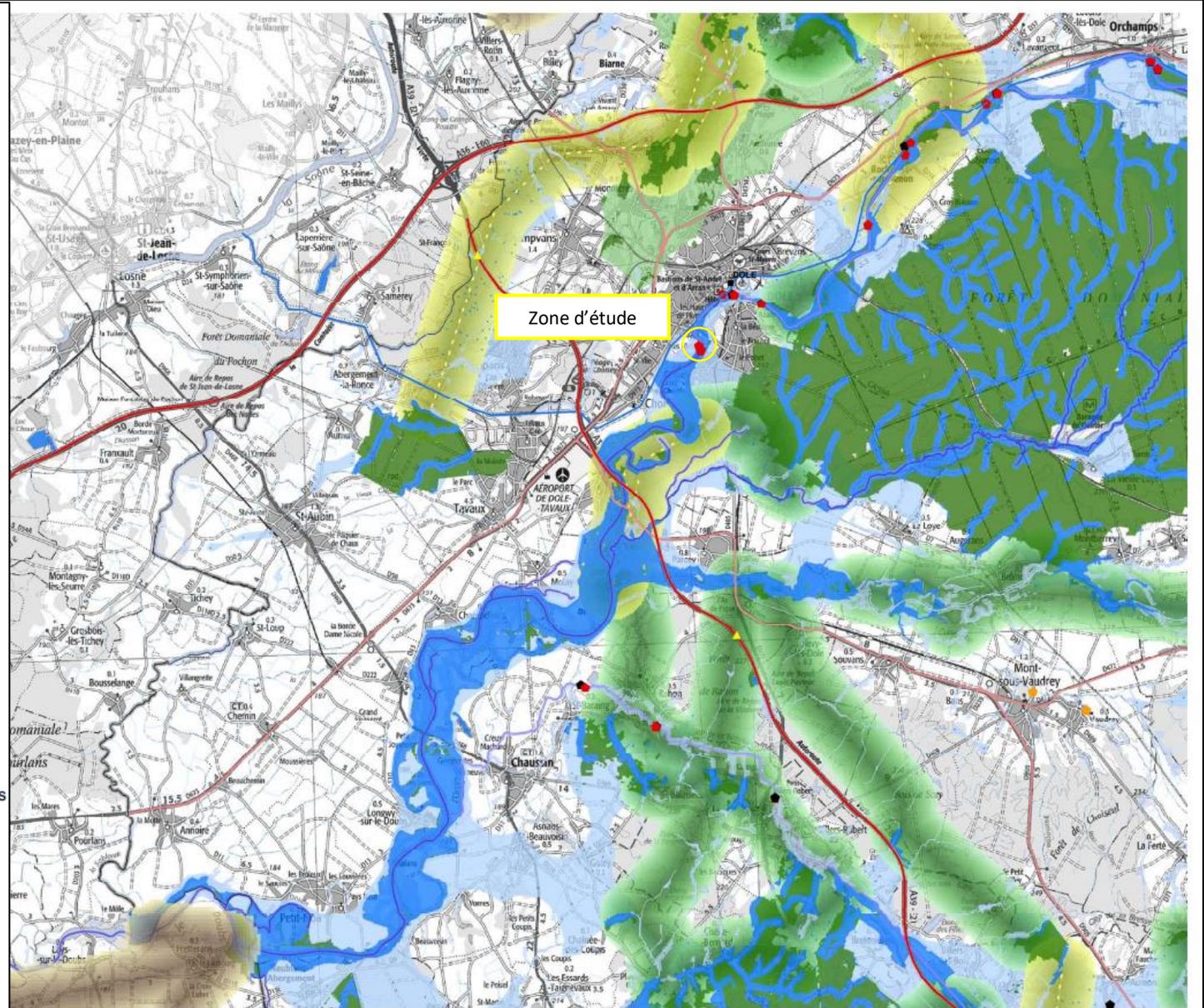
-  Autoroutes
-  Routes
-  LGV
-  Voies ferrées
-  Canaux

Ouvrages hydrauliques

- Ouvrages prioritaires Liste 2
 - Ouvrages franchissables sous condition (données locales EPTB ou Syndicat)
 - Ouvrages infranchissables (données locales EPTB ou Syndicat)
 - Ouvrages difficilement franchissables à infranchissables (données ROE de l'ONEMA version 6 du 27/05/2014)
- Tous les ouvrages hydrauliques du ROE ne sont pas reportés sur la carte; seuls les ouvrages infranchissables et difficilement franchissables sont visibles. La franchissabilité des ouvrages hydrauliques correspond à une analyse réalisée à un instant T. Ici, elle se réfère à la situation de mai 2014, date de la couche ROE, mais, est susceptible d'évoluer dans le temps.*

Autres

-  Passages à faune
-  Villes principales
-  Limite départementale



Cartographie au 1/100 000 ème de la Trame Verte et Bleue de Franche-Comté

PLANCHE: E1

0 1 2 Kilomètres

Figure 12 : Extrait du SRCE de Franche-Comté

3.7.1.2.2 Le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) de la Région de Dole

Le SCoT est un projet de territoire définissant les grandes orientations de développement du territoire à l'échelle intercommunale. Il permet donc une déclinaison plus fine à l'échelle du territoire des différents enjeux identifiés dans les schémas régionaux. Le secteur d'étude est compris dans le SCoT de la Région de Dole est en cours d'élaboration, le PADD a été approuvé lors du conseil de communauté du 29 mars 2012.

A l'instar du SRCE, la zone d'étude est inscrite au sein de la Trame bleu formée par le Doubs où un passage à faune est identifié.

L'enjeu associé tel que défini dans le SCoT est de conforter le maillage écologique du territoire par la mise en œuvre d'une Trame Verte et Bleue. La préservation des corridors est primordiale, s'appuyant sur les continuités naturelles (bosquets, haies, ripisylves, etc.) entre les principales réserves de biodiversité et permettant les échanges faunistiques et floristiques entre les milieux. La transparence de ces échanges écologique est recherchée en assurant la restauration de certains corridors.

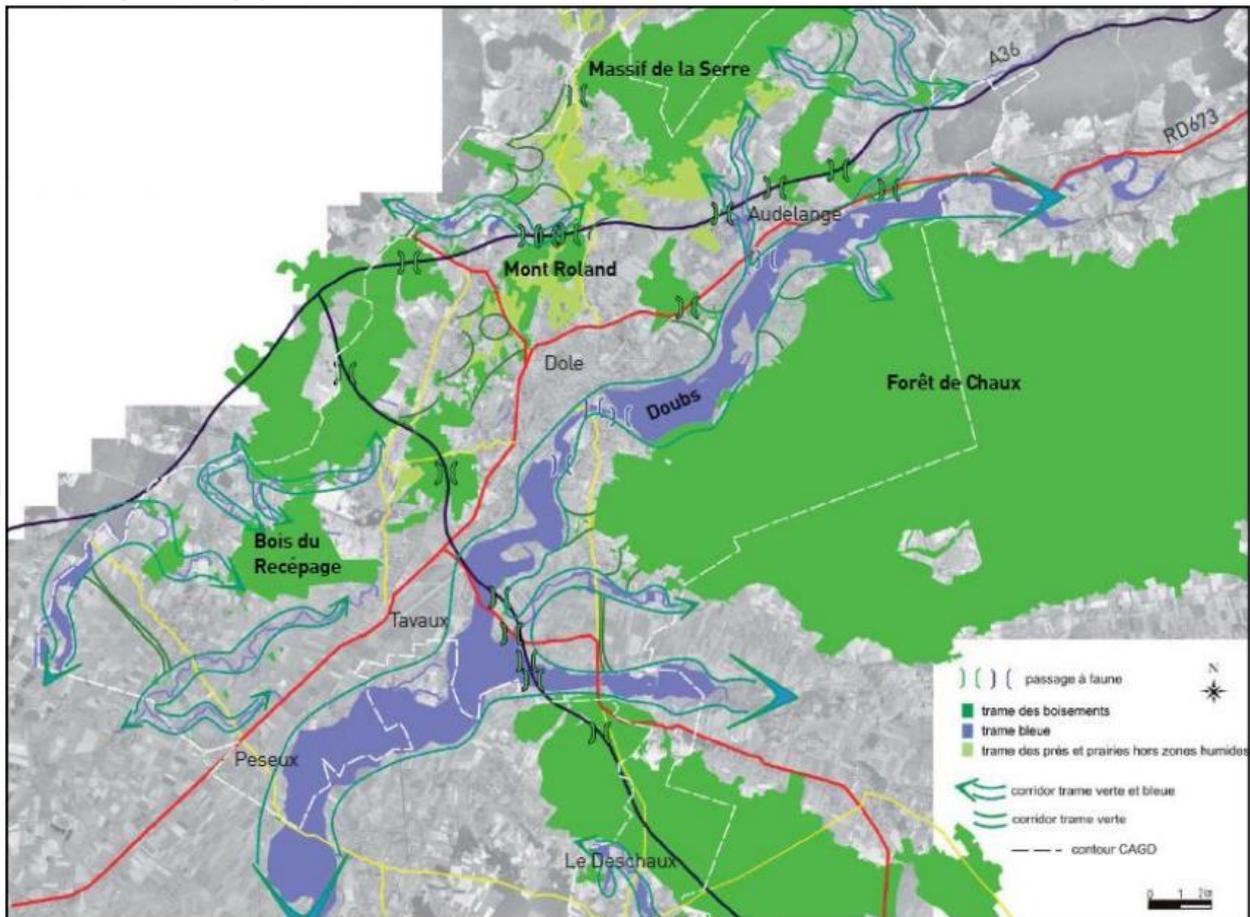


Figure 13 : Trame Verte et Bleue du SCoT

3.7.1.2.3 Déclinaison à l'échelle locale

Cette déclinaison des Trames vertes et bleues à l'échelle locale est basée sur l'étude du SRCE de Franche-Comté, des enjeux ornithologiques face à l'éolien, sur le SCoT de la région de Dole sur l'analyse des photos aériennes et sur les expertises de terrain.

Elle a permis de préciser les différents Schémas Régionaux qui sont des études à grande échelle des fonctionnalités écologiques.

Cette analyse montre qu'effectivement, la zone d'étude présente une richesse importante, représentée par les multiples zonages de connaissances et de protection comprenant le site. Le Doubs et son tronçon court-circuité constitue la Trame bleue locale. Ses milieux riverains, plus ou moins naturels sont le refuge

d'une faune et d'une flore diversifiée et patrimoniale, constituant des réservoirs de biodiversité d'importance. Les ouvrages hydro-électriques constituent cependant un obstacle pour la faune piscicole notamment.

D'un point de vue de la Trame verte, le maillage bocager et la présence de ripisylve sur une bonne partie du linéaire du Doubs (quel que soit la rive) constitue des axes de déplacements d'importance, que ce soit pour les déplacements locaux de la faune, en tant que route de vol pour les chiroptères, mais également en tant que couloir de migration. Localement, cette trame est cependant dégradée par l'artificialisation des abords (Aquaparc, par exemple) et la présence d'espèce invasive.

Ainsi, les enjeux en termes de Trames Verte et Bleue locales sont jugés forts sur le site.

3.8 Synthèse des inventaires

3.8.1 Habitats naturels

Le présent diagnostic est établi grâce à une analyse croisée de la bibliographie, des orthophotographies, des données produites par Evinerude en 2017 et 2019 et de trois journées de prospections de terrain réalisées par Evinerude en juillet et septembre 2021 et mai 2022.

La zone d'étude s'inscrit dans un contexte rivulaire représenté par le Doubs et ses berges boisées. Elle s'étend sur un secteur agricole sur toute sa frange Ouest. Les aménagements associés au barrage de Crissey (centrale hydroélectrique, déversoir, parking) apportent une composante anthropique.



Figure 14 : Le Doubs et ses berges boisées

Bibliographie

L'EPTB Saône Doubs, animateur Natura 2000, a été sollicité afin de préciser les enjeux relatifs aux habitats naturels déjà connus sur le site et recensés au sein du site Natura 2000 de la Basse Vallée du Doubs.

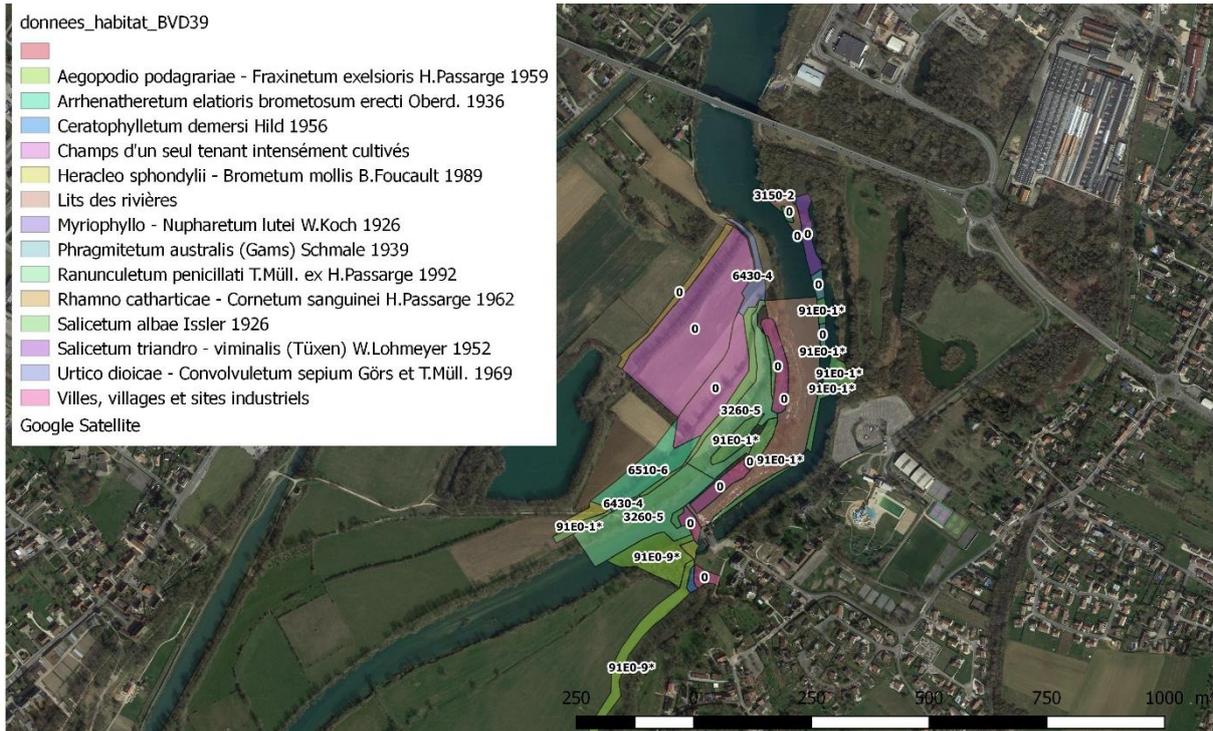


Figure 15 : Cartographie des formations végétales recensées dans le site Natura 2000 de la Basse Vallée du Doubs. Source : EPT Saône Doubs

Description des habitats naturels

21 relevés de végétation ont été réalisés en et sont présentés en annexe 1 de ce document, permettant de dresser un état des lieux et une cartographie des habitats identifiés.

Au sein du périmètre d'étude, 19 habitats naturels et anthropiques ont été identifiés. Neuf d'entre eux sont d'intérêt communautaire. Ces habitats sont présentés ci-après.

A noter qu'un passage a été effectué le 7 mai 2019 pour vérifier la présence ou non d'espèces printanières à enjeu sur le site. Ces prospections ont mis en évidence un changement de régime hydraulique sur la zone d'étude depuis les inventaires de 2017 (niveau d'eau plus élevé, débit plus important, immersion d'une partie des habitats). Ainsi, cette fluctuation du niveau d'eau peut potentiellement engendrer des modifications sur la composition et la répartition de certains habitats.

- **Saulaie blanche (CB : 44.13 / N2000 : 91E0-1*)**

Relevés de référence : R8, R15, R14



encore la Morelle douce-amère (*Solanum dulcamara*).

Cet ensemble correspond à une formation riveraine, alluviale, remarquable dominée par le Saule blanc (*Salix alba*) en strate arborescente. Elle est installée sur les secteurs topographiques les plus bas des berges abruptes du tronçon court-circuité, et sur les îlots enrochés et engravés, au pied des déversoirs. Le couvert herbacé de cette unité de végétation se compose d'espèces telles que l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), la Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*), l'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), le Liseron des haies (*Convolvulus sepium*) ou

Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire prioritaire sous l'intitulé « Saulaies arborescentes à Saule blanc ». L'état de conservation de cette formation est altéré, en raison de sa réduction spatiale, de la transgression d'espèces exotiques envahissantes (*Acer negundo*, *Bidens radiata*, *Solidago gigantea*).

Une partie de cet habitat est apparu immergé lors des prospections de 2019, réduisant de ce fait son emprise au sein de la zone d'étude.



- **Saulaie riveraine pionnière (CB : 44.12 / N2000 : 91E0-1*)**



Localement en berge droite du Doubs, on observe le développement de formations arbustives à Saule pourpre (*Salix purpurea*) et à jeunes Saules blancs (*Salix alba*) accompagnés de Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) et d'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*). Cette formation pionnière de saules se développe au niveau des trouées de la ripisylve sur les alluvions du lit inondé du Doubs. Cette formation dynamique évoluera à terme vers la Saulaie blanche.

- **Peupleraie noire fluviale de substitution à Erable negundo (CB : 44)**

Relevés de référence : R1



Cette formation riveraine arborée est installée sur les parties les plus hautes des pentes de berge abrupte du lit du Doubs court-circuité.

Les Peupliers noirs (*Populus nigra*) dominent la strate arborescente avec les Erables negundo (*Acer negundo*) invasifs.

Il s'agit d'un boisement riverain linéaire succédant à la Saulaie blanche hygrocline des niveaux les plus bas des berges dans les niveaux topographiques plus élevés et se substituant à la Peupleraie noire typique par la présence d'une densité importante d'espèce exotique envahissante – représenté ici par l'Erable negundo.

L'état de conservation de cette formation est dégradé, compte tenu de la représentation d'espèces invasives et de l'érosion forte des berges induit par la modification de l'hydrologie.

Cette association n'est pas reconnue d'intérêt communautaire, d'après le Synopsis des groupements végétaux de Franche Comté, Ferrez Y. et al. (2011) "cette association étant caractérisée par l'Erable negundo (*Acer negundo*) qui est une espèce exotique envahissante, elle n'est rattachée à aucun habitat d'intérêt communautaire".

Cet habitat est également observé en mosaïque avec une saulaie blanche au niveau de l'îlot formé à droite du déversoir.

- **Ormaie Frênaie riveraine (CB : 44.33 ; N2000 : 91E0-9*)**

Relevés de référence : R7, R11, R19



Il s'agit d'un faciès de boisement hygrocline riverain original, peu impacté par le recouvrement des Erables negundo invasifs. Ce boisement linéaire est installé en haut de berges ; en situation de sol filtrant, il est dominé par les Frênes (*Fraxinus excelsior*) et les Ormes (*Ulmus minor*) accompagnés par l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*) et le Prunellier (*Prunus spinosa*) en strate arbustive. D'un rattachement phytosociologique difficile, l'échantillon réalisé ici (relevé n°R11) correspond à la description qui en est faite dans la bibliographie locale sous

l'intitulé Ormaie-frênaie à Aégopode de l'association phytosociologique du *Aegopodio podagrariae* – *Fraxinetum* (Vuilleminot, 2006, Végétation des cours d'eau et des zones humides dans les vallées du Doubs et de quelques-uns de ses affluents).

Dans ce contexte, cet habitat est considéré comme d'intérêt communautaire prioritaire « Frênaies-ormaises atlantiques à Aégopode des rivières à cours lent ».

L'état de conservation de ce groupement est évalué altéré en raison de son caractère relictuel et fragmenté. De plus, lors du passage de mai 2019, des aménagements liés à de l'accrobranche ont été observés au sein de cet habitat, sur l'îlot central. Cette activité peut également détériorer l'état de conservation de l'habitat.

- **Frênaie riveraine (CB : 44.33)**

Relevés de référence : R16



Il s'agit d'une déclinaison dégradée de l'habitat précédent. La formation est marquée par la dominance du Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) et l'absence des Ormes. Sur le site, les frênaies riveraines occupent essentiellement le haut des terrasses alluviales et sont les plus éloignées du cours d'eau.

L'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) accompagne le Frêne. La strate arbustive est assez diversifiée et dense avec notamment l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Prunelier (*Prunus spinosa*), le Troène commun (*Ligustrum vulgare*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) ou le

Nerprun purgatif (*Rhamnus cathartica*). Le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*), le Lierre grimpant (*Hedera helix*), le Lamier maculé (*Lamium maculatum*), le Géranium Herbe à Robert (*Geranium robertianum*) représentent principalement la strate herbacée.

L'état de conservation de ce groupement est évalué altéré en raison de son caractère relictuel et fragmenté.

- **Prairie de fauche alluviale (CB : 38.22 / N2000 : 6510-6)**

Relevés de référence : R3, R21

Cette prairie de fauche maigre est peu typique floristiquement, elle est néanmoins mésophile et mésotrophe, dominée par des graminées telles que le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), le Triseté doré (*Trisetum flavescens*), la Houlique laineuse (*Holcus lanatus*), la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), le Brome mou (*Bromus hordeaceus*) ou encore le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*). Ces poacées côtoient les Marguerites (*Leucanthemum vulgare*), de petites Sanguisorbes (*Poterium sanguisorba*), des Knauties (*Knautia arvensis*). Elle se présente en état de conservation dégradé, traversée de passages d'engins influençant cet état.



L'association à laquelle elle est rattachée correspond à un habitat d'intérêt communautaire « Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques et basophiles ».

- **Mégaphorbiaie nitrophile (CB : 37.71 / N2000 : 6430-4)**

Relevés de référence : R4, R18

C'est une formation dominée par les hautes herbes à feuilles larges, hydrocline et nitrophile, est représentée sous forme de liseré riverain en haut de berge. Elle est dominée ici par l'Ortie (*Urtica dioica*), le Liseron (*Convolvulus sepium*), le Gratteron (*Galium aparine*), la Baldingère (*Phalaris arundinacea*).

Cette formation végétale, correspondant à un habitat d'intérêt communautaire « Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces », est dégradée (piétinée, érodée).



- **Végétation des eaux courantes (CB : 24.44, N2000 : 3260)**

Relevés de référence : R5, R13



Au sein du lit du cours d'eau court-circuité, les secteurs d'eau courante peu profonde sont occupés de végétation dominée par les Myriophylles (*Myriophyllum spicatum*), parmi lesquels s'insèrent des Potamots (*Potamogeton nodosus*, *Stuckenia pectinata*, *Ranunculus sp.*). Une espèce exotique envahissante aquatique colonise également ces herbiers, l'Elodée de Nuttall (*Elodea nuttallii*).



Ces végétations d'eaux courantes sont rattachées à des habitats d'intérêt communautaire « Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* ». Il en existe plusieurs variantes selon l'expression ou non de certaines espèces (*Vallisneria spiralis*, *Potamogeton nodosus*, *Persicaria amphibia*, ou encore *Najas marina*).

Régulièrement, en pied de berge et /ou dans les zones d'eau calme, l'espèce protégée Grande naïade (*Najas marina*) est représentée.

- **Ourllet riverain - Groupement à Laiche à angles aigus (CB : 53.21)**

Relevés de référence : R6

Il s'agit d'une formation riveraine occupant localement les replats en pieds de berges érodées, ou les îlots de graviers. Cet ourlet est dominé par les grands *Carex*, notamment *Carex acutiformis*, et relativement riches en espèces de roselières (*Phalaris arundinacea*, *Rorripa amphibia*, *Rorripa sylvestris*, *Iris pseudacorus*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*).



- **Ourllet hygrophile à Poivre d'eau (CB : 24.52 ; N2000 : 3270-1)**

Relevés de référence : R9

Localement, une végétation dominée par la Renouée poivre d'eau (*Persicaria hydropipper*) est installée en ceinture d'une anse d'eau calme du tronçon court-circuité, sur substrat limono-vaseux.

Cette végétation pionnière correspond à un habitat d'intérêt communautaire « *Bidenton* des rivières et *Chenopodion rubri* ». Son état de conservation est jugé bon.



- **Phragmitaie inondée (CB : 53.111)**

Relevés de référence : R10, R12



Le Roseau commun (*Phragmites australis*) structure et domine largement cette formation présente en berges.

La diversité spécifique floristique au sein de cette formation est faible. Son état de conservation est altéré, en berges fortement érodées.



Cet habitat est également observé en mosaïque avec une mégaphorbiaie nitrophile (R17).

- **Parvoroselière à Rubanier (CB : 53.147)**



Cette roselière basse est composée presque exclusivement de Rubanier érigé (*Sparganium erectum ex neglectum*), héliophyte installé dans les secteurs de berges les plus aquatiques et comportant une épaisseur de vase très importante. Elle se situe à l'amont du site d'étude, en marge de la rive gauche, à l'amont du tronçon canalisé, et à l'aval d'une morte située en dehors du site d'étude. Son état de conservation est bon.

- **Végétation éparsse hygrophile installée sur les ouvrages en béton des déversoirs (CB : 86)**

Relevés de référence : R15

Les deux sections d'ouvrages en béton – déversoirs – présents sur le site d'étude présentent une végétation herbacée hygrophile à arbustive basse se développant à la faveur d'écoulements d'eaux.

Cette végétation se compose d'espèces pionnières comme les Saules blancs (*Salix alba*), les Saules pourpres (*Salix purpurea*), les Salicaies (*Lythrum salicaria*), les Barbarées (*Barbarea verna*, *Barbarea intermedia*), les Bidens (*Bidens tripartita*) et localement d'algues et de bryophytes aquatiques (en situation exondée aux dates de passage).

Lors des prospections de mai 2019 et juillet 2022, la majeure partie de cet habitat est apparu immergée.



- **Haie arbustive mésophile (CB : 31.81)**



Cet habitat correspond aux formations pré-forestières principalement caducifoliées. Elles signent l'évolution des milieux de friches vers des formations boisées en l'absence de gestion. Sur le site, elles sont représentées en bordure des parcelles cultivées ou constituent le manteau arbustif des boisements alluviaux. Ces haies sont composées de Prunelier (*Prunus spinosa*), de Sureau noir (*Sambucus nigra*), de Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*). Elles présentent globalement un bon état de conservation.

- **Champ d'un seul tenant intensément cultivé (CB : 82.11)**

Cet habitat correspond aux grandes cultures où s'opèrent des traitements intensifs (fertilisation chimique ou organique, utilisation de produits phytosanitaires, systèmes d'irrigation). Cette unité de végétation monospécifique laisse peu de place au développement d'espèces végétales indigènes. Des marges de végétation spontanée sont tout de même présentes entre ces cultures, où s'expriment principalement des espèces adventices et des espèces invasives.

Sur le site, ces formations anthropiques occupent la majeure partie des compartiments terrestres à l'Ouest de la zone d'étude.



- **Milieu rudéral (chemin rural de desserte) (CB : 87.2)**

Cet intitulé est associé au chemin qui longe la ripisylve en rive droite du Doubs ainsi qu'un espace rudéral en marge d'une culture. Ce type de milieux régulièrement perturbé par les pressions anthropiques est propice à l'implantation d'espèces pionnières et rudérales, voire invasives.

- **Milieu urbanisé (CB : 86)**



Cet intitulé regroupe l'ensemble des parkings et des bâtiments associés à la centrale hydroélectrique aménagés dans la moitié Sud-Est de la zone d'étude. Ces espaces urbanisés laissent peu de place à l'installation d'un cortège végétal.

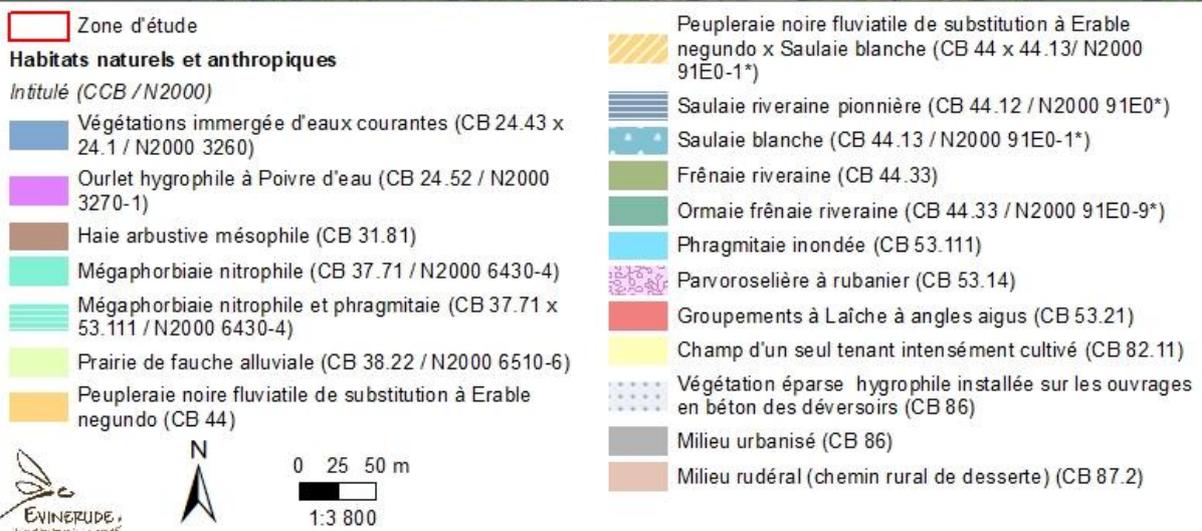
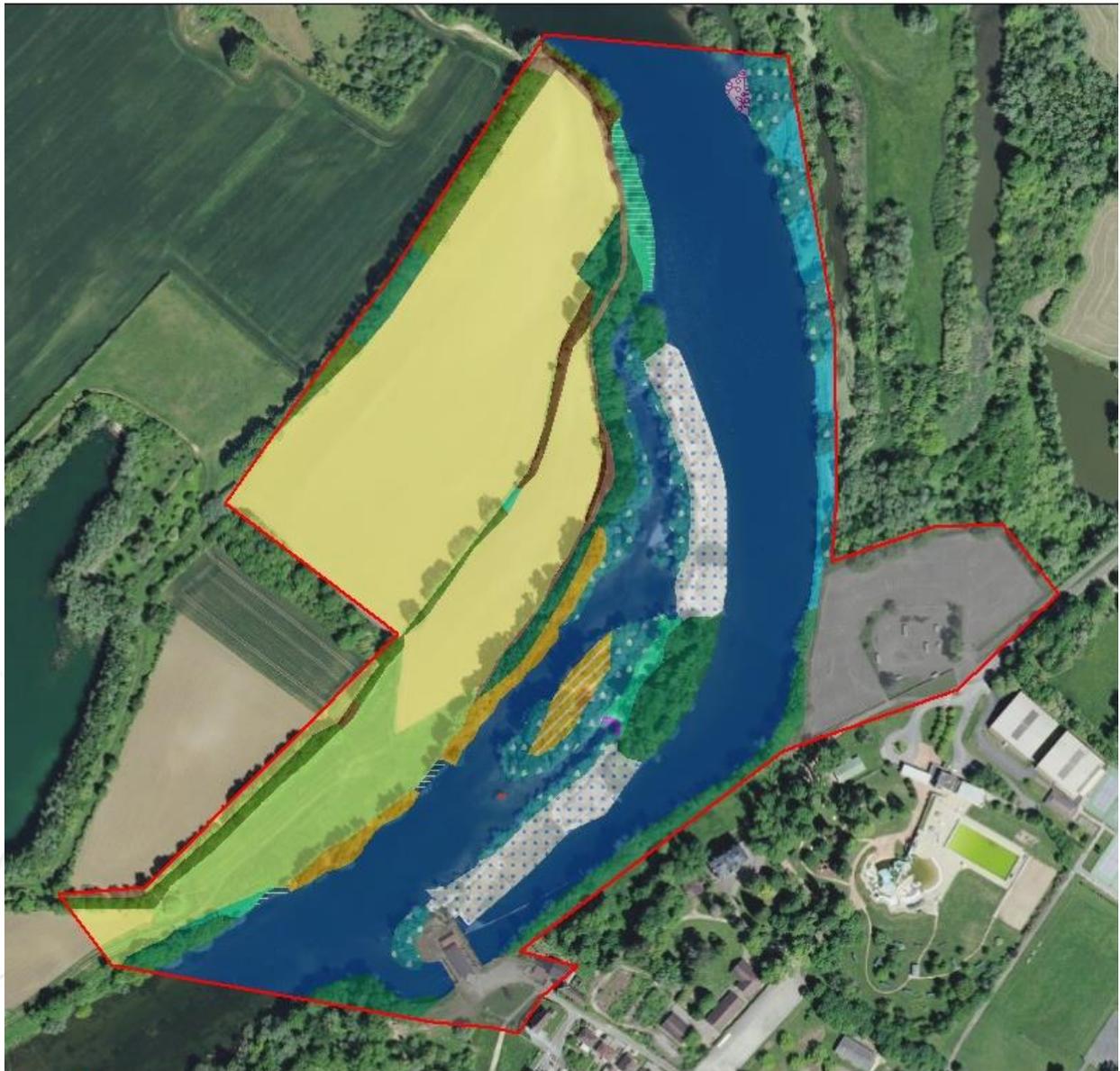


Figure 16 : Cartographie des habitats naturels et anthropiques actualisée en 2022

3.8.2 Synthèse des enjeux locaux de conservation des habitats naturels observés

Tableau 11 : Synthèse des enjeux concernant les habitats naturels

Intitulé habitats	Code Corine Biotope	Code Natura 2000	Phytosociologie	Etat de conservation	Surface (ha)	ELC
Milieu urbanisé	86	Non désigné	-	Non évalué	2,32	Nul
Milieu rudéral (chemin rural de desserte)	87.2	Non désigné	-	Non évalué	0,24	Très faible
Champ d'un seul tenant intensément cultivé	82.1	Non désigné	-	Non évalué	6,59	Très faible
Végétation éparses hygrophile installée sur les ouvrages en béton des déversoirs	86	Non désigné	-	Non évalué	1,05	Faible
Peupleraie noire fluviale de substitution à Erable negundo	44	Non désigné	Association : <i>Deschampsio cespitosae-Aceretum negundo</i>	Dégradé	0,35	Modéré
Peupleraie noire fluviale de substitution à Erable negundo x Saulaie blanche	44 x 44.13	91E0-1*	Association : <i>Salicetum albae</i>	Dégradé	0,19	Fort
Ormaie frênaie riveraine	44.33	91E0-9*	Association : <i>Aegopodio ptagrariae - Fraxinetum excelsioris</i>	Altéré	1,82	Très fort
Frênaie riveraine	44.33	Non désigné	Association : <i>Aegopodio ptagrariae - Fraxinetum excelsioris</i>	Altéré	0,69	Fort
Haie arbustive mésophile	81.31	Non désigné	Alliance : <i>Carpinion betuli - Prunion spinosae</i>	Bon	0,21	Faible
Prairie de fauche alluviale	38.22	6510-6	Association : <i>Arrhenatheretum elatioris</i>	Bon	1,40	Modéré
Mégaphorbiaie nitrophile	37.71	6430-4	Association : <i>Urtico dioicae-Calystegietum sepium</i>	Dégradé	0,18	Modéré
Mégaphorbiaie nitrophile et phragmitaie	37.71 x 53.111	6430-4	Association : <i>Urtico dioicae-Calystegietum sepium</i>	Altéré	0,14	Modéré
Végétation immergée d'eaux courantes	24.43	3260	Alliance : <i>Ranunculion fluitantis</i>	Altéré	3,86	Fort
Groupements à Laïche à angles aigus	53.21	Non désigné	Alliance : <i>Caricion gracilis</i>	Bon	> 0,01	Modéré
Saulaie blanche	44.13	91E0-1*	Association : <i>Salicetum albae</i>	Altéré	1,25	Très fort
Saulaie riveraine pionnière	44.12	91E0-1*	Association : <i>Salicion triandrae</i>	Altéré	0,03	Fort
Ourllet hygrophile à Poivre d'eau	24.52	3270-1	Association : <i>Polygono hydropiperis-Bidentetum tripartitae</i>	Bon	0,01	Fort
Phragmitaie inondée	53.111	Non désigné	Association : <i>Phragmitetum communis</i>	Altéré	0,33	Modéré
Parvoroselière à Rubanier	53.141	Non désigné	Association : <i>Sagittario sagittifoliae - Sparganietum emersi</i>	Bon	0,04	Modéré

En bleu clair : habitats de zone humide.

En bleu foncé : habitats aquatiques.

Code Natura 2000 soulignés : habitats d'intérêt communautaire prioritaires.

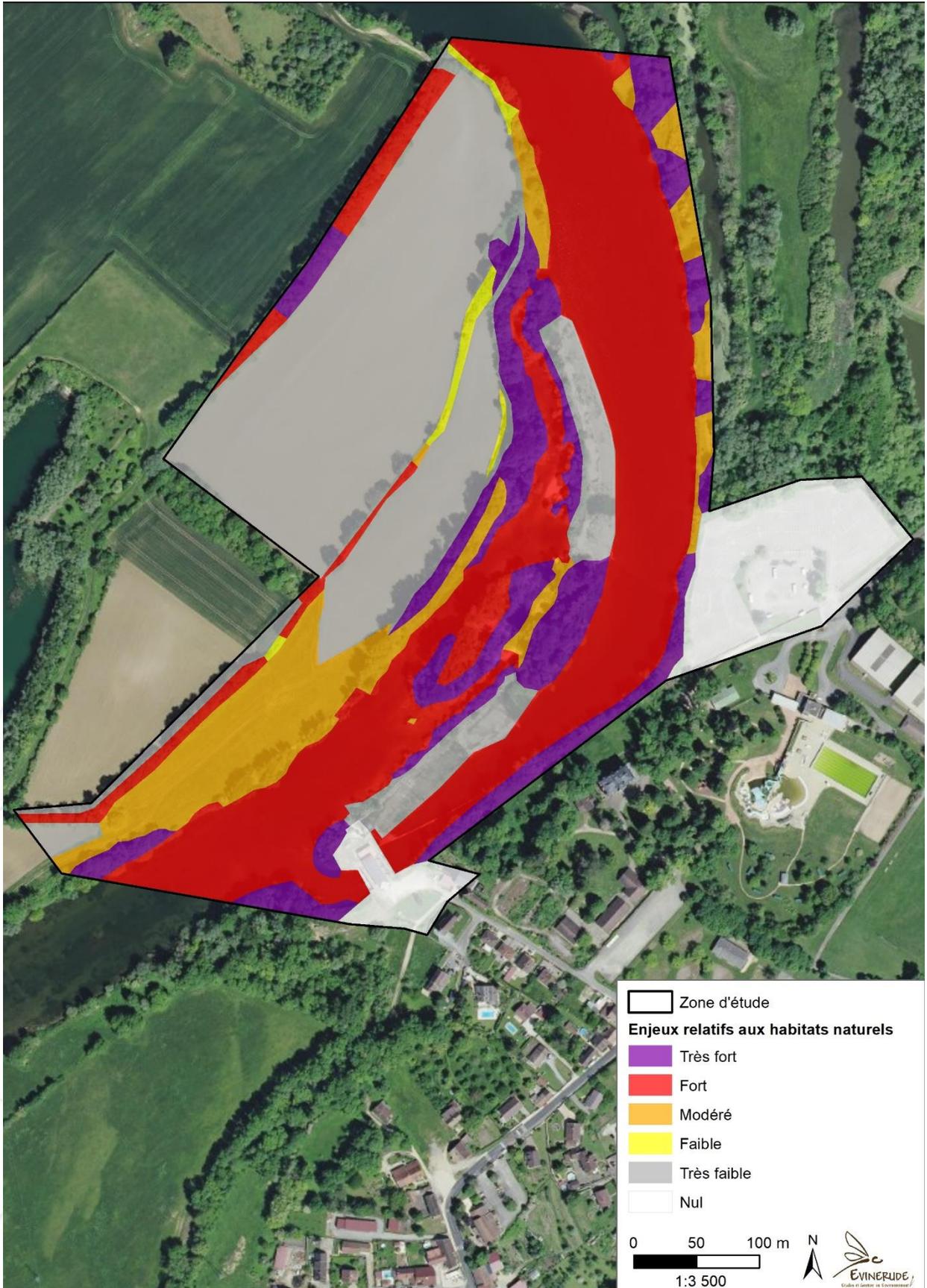


Figure 17 : Cartographie des enjeux relatifs aux habitats naturels et anthropiques

3.8.3 Flore

3.8.3.1 Espèces protégées et remarquables

Bibliographie

Une synthèse bibliographique a été réalisée afin de visualiser les espèces patrimoniales présentes ou potentiellement présentes sur la zone d'étude. Selon la base de données du Conservatoire Botanique National Franche-Comté (CBNFC), 6 espèces végétales présentées comme patrimoniales sont recensées à l'échelle du territoire de Crissey et de Dole.

Par ailleurs, l'EPTB Saône Doubs, animateur Natura 2000, et le CBNFC ont été sollicités afin de préciser les enjeux relatifs à la flore déjà connus sur le site, et d'en obtenir si possible la localisation.

L'EPTB nous a transmis les éléments suivants au 24 juillet 2017 ; « Les boisements situés en rive droite et gauche sont des saulaies blanches et des frênaies reconnues d'intérêt communautaire prioritaire et doivent à ce titre être préservés. Les aménagements des rives (enrochements, aqua parc) ont favorisé l'implantation d'espèces exotiques telles que le Negundo ou la Renouée du Japon (problématique à prendre en compte dans le cadre des futurs aménagements). La zone en eau à l'aval du barrage abrite un herbier à Renoncule pénicillée, habitat d'intérêt communautaire, qui joue un rôle important pour la reproduction des Odonates. En outre on retrouve dans ce secteur plusieurs espèces protégées ou remarquables : *Butomus umbellatus*, *Najas marina*, *Hydrocharis morsus-ranae* (Vuilleminot, 2005) ».

Les espèces retenues comme patrimoniales sont celles bénéficiant d'un statut de protection (national, régional ou départemental) et/ou celles mentionnées dans la liste rouge des espèces végétales à un rang supérieur à « quasi-menacé » (inclus). Seules les observations postérieures à 2000 sont retenues.

Ces espèces sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 12 : Synthèse des espèces patrimoniales pouvant potentiellement être présentes sur le site d'étude

Nom vernaculaire Nom latin	DH	Statut rég.	LRR	LRN	Rareté régionale ¹	Ecologie	Phénologie d'observation
Butome en ombelle <i>Butomus umbellatus</i>	-	PR	LC	LC	AR	herbiers vivaces enracinés dulcaquicoles, des eaux courantes peu profondes	Juin-août
Hottonie des marais <i>Hottonia palustris</i>	-	PR	NT	LC	AR	herbiers vivaces enracinés dulcaquicoles européens, des eaux stagnantes peu profondes méso à eutrophiles	Mai-juin
Hydrocharis morène <i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	-	-	LC	LC	R	voiles de lentille aquatiques annuelles, libres, mésotrophiles	Juin-août
Naïade majeure <i>Najas marina</i>	-	PR	LC	LC	AR	herbiers annuels enracinés dulcaquicoles européens, pionniers d'eaux profondes	Juillet-septembre
Ophrys abeille Ophrys apifera	-	PR	LC	LC	C	pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques	Mai-juillet
Orchis singe <i>Orchis simia</i>	-	PR	NT	LC	R	pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques	Avril-juin
Polystic à frondes soyeuses <i>Polystichum setiferum</i>	-	PR	LC	LC	AR	sous-bois herbacés acidophiles, planitiaires-collinéens, subatlantiques, mésothermes	Mai-octobre

LRR : Liste Rouge Franche-Comté ; LRN : Liste Rouge France ; CR : « en danger critique » ; EN : « en danger » ; NT : « quasi-menacé » ; LC : « préoccupation mineure » ; PN : « Protection nationale » ; PR : « Protection régionale » ; PD : « Protection départementale »
1 : C : commun (fréq. ≥ 25 % et ≤ 50 %) ; AR : assez rare (fréq. ≥ 5 % et ≤ 12,5 %) ; R : rare (fréq. ≥ 2 % et ≤ 5 %)

Résultat des inventaires

Sur l'ensemble des espèces végétales protégées et patrimoniales connues de la bibliographie, seule la **Grande naïade** (*Najas marina*) a été observée et déterminée avec certitude sur la période considérée (estivale) à l'occasion de 4 passages représentant 4 jours d'investigations entre 2017 et 2021.

Par ailleurs, 4 espèces patrimoniales non protégées ont été recensées en 2017. Il s'agit du **Jonc des chaisiers glauque** (*Schoenoplectus tabernaemontani*), classé « vulnérable » sur la liste rouge de Franche-Comté, ainsi que 3 espèces « quasi-menacées » au niveau régional, à savoir la **Barbarée de printemps** (*Barbarea verna*), le **Potamot à feuilles perfoliées** (*Potamogeton perfoliatus*) et le **Myriophylle verticillé** (*Myriophyllum verticillatum*).

Un passage plus précoce, le 7 mai 2019, a été réalisé afin de vérifier la présence d'autres espèces d'intérêt et notamment la Renoncule pénicillée (*Ranunculus penicillatus*), non protégée mais rare et DD sur liste rouge franc-comtoise. Cependant, cette espèce n'a pas été observée lors de ces prospections. De plus, aucun nouvel enjeu n'a été relevé.



Figure 18 : Aperçu de la zone d'étude en mai 2019

Tableau 13 : Synthèse des espèces patrimoniales inventoriées sur le site

Nom vernaculaire Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		Rareté régionale	Effectif en 2017	Effectif en 2021	ELC
	Protection	DH	LRR	LRN				
Barbarée printanière <i>Barbarea verna</i>	-	-	NT	LC	TR	Inconnu	-	Faible
Myriophylle verticillé <i>Myriophyllum verticillatum</i>	-	-	NT	LC	AR	Inconnu	-	Faible
Naïade majeure <i>Najas marina</i>	PR	-	LC	LC	AR	78 stations, 515 individus	40 stations, 157 individus	Fort
Potamot à feuilles perfoliées <i>Potamogeton perfoliatus</i>	-	-	NT	LC	AR	Inconnu	-	Faible
Jonc des chaisiers glauque <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	-	-	VU	LC	TR	Inconnu	-	Modéré

Légende : DH : Directive Habitat, PR : Protection régionale, LRR : Liste Rouge Régionale ; LRN : Liste rouge nationale, NT : « quasi-menacé » ; LC : « préoccupation mineure », AR : Assez rare, TR : Très rare.

Synthèse de la flore patrimoniale

1 espèce protégée mais non menacée en Franche-Comté, a été contactée au sein de la zone d'étude entre 2017 et 2022. Bien que cette espèce soit bien répartie au niveau régional, au vu des effectifs rencontrés au niveau des berges, l'enjeu concernant la flore patrimoniale est jugé « fort ».

Préconisations

S'agissant d'une espèce annuelle, les préconisations à respecter afin d'éviter les impacts négatifs de travaux sur cette espèce aquatique concernent le respect de périodes d'intervention (pour permettre l'accomplissement d'un cycle de végétation complet de l'espèce, les travaux doivent se faire hors période printanière et estivale), le maintien des stations en l'état.

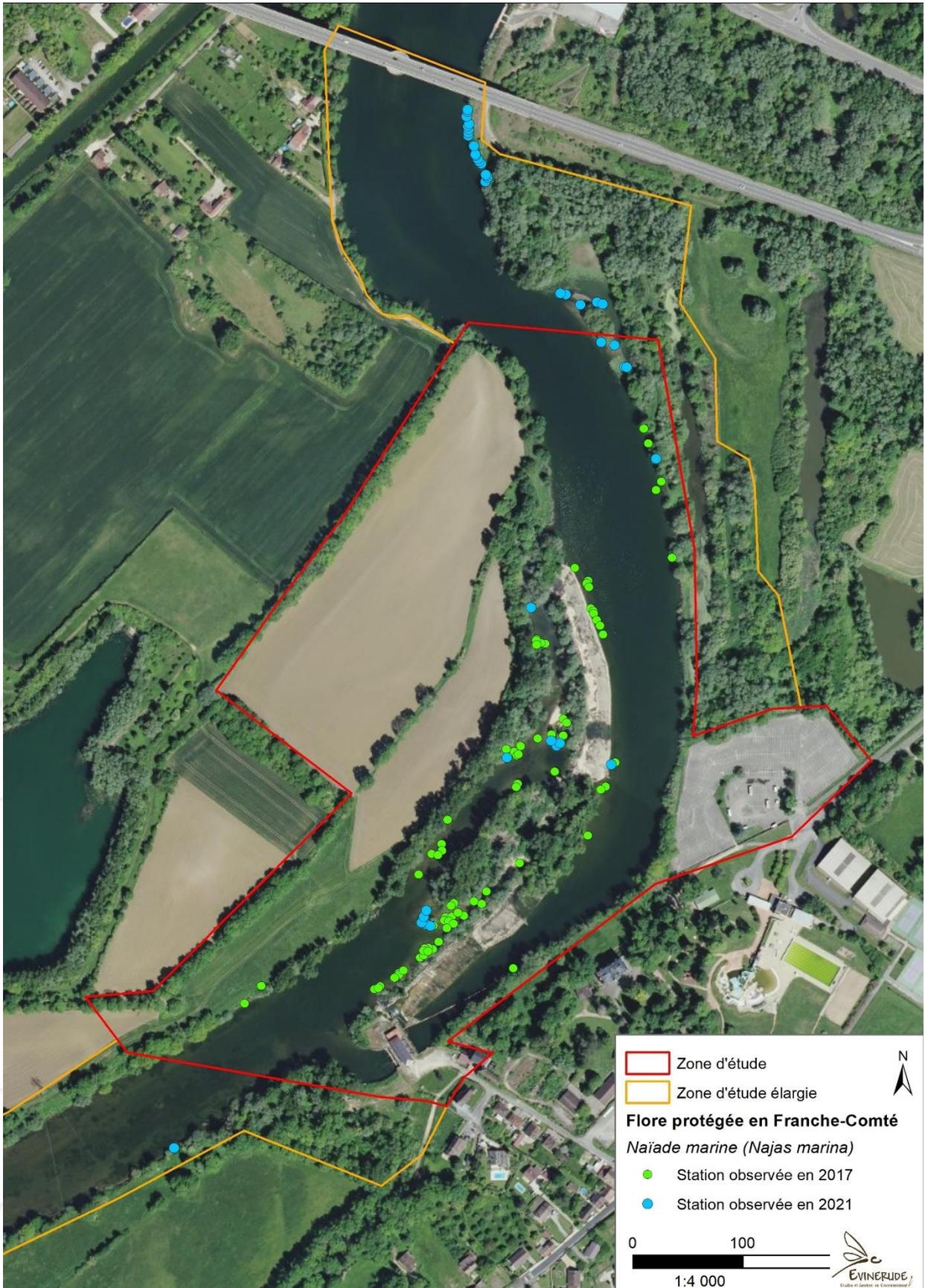


Figure 19 : Cartographie de la flore patrimoniale contactée en 2017 et 2021

3.8.3.2 Espèces exotiques envahissantes

D'après la liste hiérarchisée des espèces exotiques envahissantes de Franche-Comté actualisée en 2016, 7 espèces invasives ont été contactées au sein de l'aire d'étude entre 2017 et 2021 par Evinerude. Il s'agit de :

- ❖ **6 espèces exotiques envahissantes majeures** dans les milieux naturels ou semi-naturels : l'Erable negundo (*Acer negundo*), la Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*), la Vigne vierge (*Parthenocissus inserta*), l'Elodée de Nuttall (*Elodea nuttallii*), la Renouée de Bohème (*Reynoutria x bohemica*) et le Solidage géant (*Solidago gigantea*) ;
- ❖ **1 espèce exotique potentiellement envahissante** dans les milieux naturels ou semi-naturels, prévisibles dans les milieux naturels ou semi-naturels : la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*).

Une espèce exotique non inscrite dans cette liste a été contactée, il s'agit du Bident radié (*Bidens radiata*).

L'Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*) est susceptible d'être présente au sein des cultures présentes en marges du site d'étude.

L'Erable negundo est particulièrement développé dans les boisements de Peupliers noirs localisés en aval du barrage en rive droite du Doubs. La Renouée de Bohème est principalement localisée au Nord de la zone d'étude en rive droite.



Figure 20 : Balsamine de l'Himalaya – Renouée de Bohème



Figure 21 : Solidage géant – Vergerette annuelle

Préconisations

Une attention particulière devra être portée quant **au risque de dissémination accru d'espèces exotiques envahissantes lors des travaux** engageant le remaniement de terres, et de substrat (déblais – remblais) ainsi que la circulation d'engins de chantier considérés comme vecteurs notable de ces espèces. Les individus des stations identifiées devront faire l'objet de traitements adaptés d'arrachage préalable et d'évacuation contrôlée en période favorable (hors floraison et grenaison).

Un cahier des charges relatif à la gestion des espèces invasives pourra être précisé dès lors que les travaux seront précisés. Les recommandations suivront la stratégie de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes développée par le Conservatoire Botanique National de Franche-Comté.

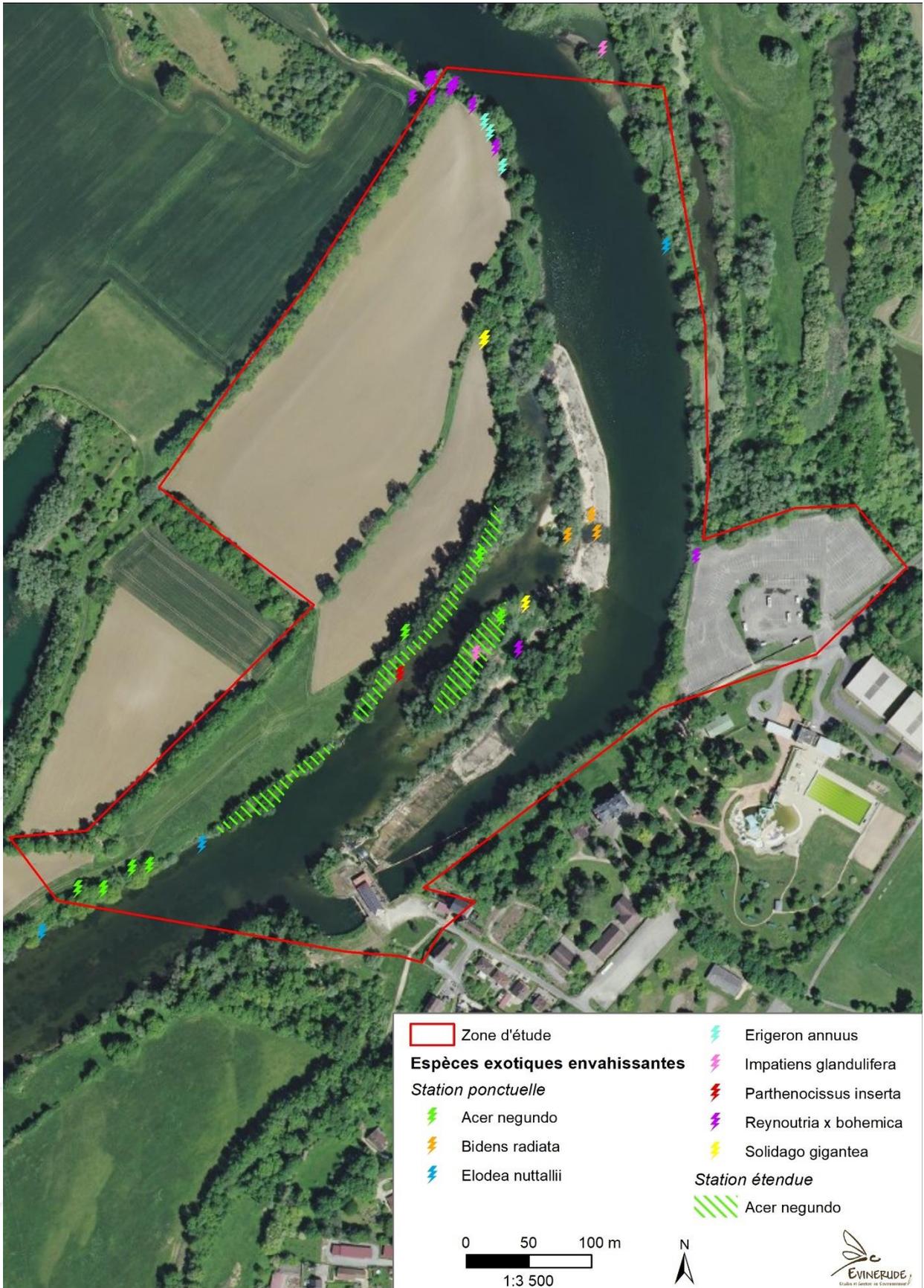


Figure 22 : Localisation des espèces végétales envahissantes

3.8.4 Faune

Le diagnostic suivant présente les différents enjeux observés suite aux 3 passages de prospections effectuées de juillet à août 2017 et des deux passages complémentaires en avril et mai 2019. L'actualisation a également été faite pour les passages entre avril 2021 et mai 2022.

3.8.4.1 Mammifères

Bibliographie

Concernant la bibliographie, plusieurs espèces patrimoniales sont recensées à savoir :

- La Crossope aquatique et la Crossope de Miller sont mentionnées au sein de la ZNIEFF de type 2.
- Le Hérisson d'Europe dans les bases de données communales de la Ligue de Protection des Oiseaux de Franche-Comté.

La **Crossope aquatique** fréquente la proximité de fossés humides, dans les prés, le long des ruisseaux et des rivières, ou encore au bord des lacs et des étangs, jusqu'au voisinage des torrents (jusqu'à 2 500m) et dans d'autres zones humides comme les tourbières. Elle est par ailleurs abondante dans les cressonnières. Elle recherche les berges lui permettant un accès direct à l'eau libre avec des possibilités de gîte. Les berges en pente trop douce ne lui conviennent donc pas pour l'établissement de son terrier.

La biologie de la **Crossope de Miller** est moins bien connue que celle de la Crossope aquatique, mais elle semble s'en rapprocher en bien des points, hormis le mode moins aquatique de recherche des proies.

Compte tenu des habitats présents, ces espèces sont considérées comme potentielles sur la zone d'étude. Leur statut de conservation étant menacé en Franche-Comté, étant donné qu'elles sont déterminantes ZNIEFF, mais potentielles sans aucune donnée quant à leur répartition locale, leur **enjeu de conservation est considéré comme modéré**.

Le **Hérisson d'Europe** est un micromammifère fréquentant préférentiellement les bocages offrant des milieux ouverts pour son alimentation et des haies et fourrés pour son refuge. L'espèce est donc fortement probable notamment au niveau de la prairie de fauche au Sud du site, encadré par la ripisylve de Doubs et les haies champêtres. Cette espèce protégée est commune, **représentant un enjeu de conservation faible**.

Résultats d'inventaires

Lors des différents inventaires entre 2017 et 2022, plusieurs espèces ont pu être contactées :

- Des traces de **Castor d'Europe** ont été observées sur le site d'étude lors des précédents inventaires. Un réfectoire en bordure du champ de maïs a été observé. Au niveau du site Natura 2000, un suivi régulier de la population du Castor d'Europe est mené par Jura Nature Environnement depuis 2011 sur le Doubs en partenariat avec le service environnement du Grand Dole et l'EPTB. Ces suivis mettent en avant le franchissement régulier par l'espèce du barrage de Crissey en rive droite. En effet son gîte se situe en aval du pont de la Corniche tandis que les boisements situés à l'aval du barrage constituent une ressource alimentaire conséquente. Cette espèce est protégée, d'intérêt communautaire, bénéficiant d'un Plan National d'Action et présente donc une forte patrimonialité.

En 2022, aucune trace de Castor d'Europe n'a été observée. Cependant, cette absence d'indice de présence n'exclut pas sa présence sur le site en raison de l'aire vitale très large que cette espèce occupe. Elle est en effet susceptible de revenir sur le site les années suivantes et ainsi demeure potentielle au sein de la zone d'étude. L'enjeu pour cette espèce patrimoniale est donc évalué à **modéré**.



Figure 23 : Réfectoire de Castor d'Europe observé en 2017

- Des terriers de **Taupe d'Europe** et de **Campagnol des champs** ont été observés au niveau de la prairie au Sud du site. Un terrier de **Blaireau européen** a été contacté en lisière de la haie champêtre. Une femelle de **Renard roux** a été observée (lors du premier passage d'inventaire juillet 2017) avec son petit en limite Ouest de la zone d'étude, où a été observée une tanière en août 2017. L'espèce est donc reproductrice sur le site. Des fèces de **Martre** ont été observées dans la ripisylve. Ces espèces sont communes et bien réparties à toutes les échelles, ne bénéficiant pas de statut de protection, **leur enjeu local de conservation est donc jugé très faible**.
- En 2022, plusieurs traces de **ragondins** ont été observées proche du Doubs et des individus de **Chevreuril européen**, **Renard roux** sont également observés. Le ragondin étant invasif, son enjeu est nul. Quant aux Chevreuril européens et Renard roux, ces espèces sont communes et chassables et présentent donc un enjeu **très faible**.
- Un individu d'**Ecureuil roux** a été observé sur le site. L'**Ecureuil roux** est une espèce de rongeur arboricole protégée affectionnant une grande diversité de boisements tant qu'ils offrent une ressource alimentaire suffisante. L'espèce est susceptible de fréquenter les boisements et haies présentes pour la réalisation de son cycle biologique. Cette espèce, bien que protégée est commune et bien répartie, représentant **un enjeu de conservation faible**.

Les trois espèces citées dans la bibliographie n'ont pas été observées. Cependant ces espèces étant discrètes, et sans recherche spécifique, il est difficile de confirmer ou non leur présence sur le site. Elles restent ainsi potentielles au sein de la zone d'étude.

Les enjeux relatifs à ces espèces, avérées ou potentielles, sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 14 : Synthèse des enjeux concernant les mammifères

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		ZnFC	ELC
		PN	DH	LRN	LRFC		
Espèces avérées							
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	Chassable		LC	LC	R	Très faible
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>	-		LC	LC	R	Faible
Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>	Art.2	All	LC	VU	D	Modéré
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	Chassable		LC	LC	R	Très faible
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Art.2		LC	LC	R	Faible
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	Chassable		LC	LC	R	Faible
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	Chassable		LC	LC	R	Très faible
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-		LC	LC	R	Faible
Espèces potentielles							
Crossope aquatique	<i>Neomys fodiens</i>	Art.2		LC	NT	D	Modéré

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		ZnFC	ELC
		PN	DH	LRN	LRFC		
Crossope de Miller	<i>Neomys anomalus</i>	Art.2		LC	EN	D	Modéré
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Art.2		LC	LC	R	Faible

Espèces observées uniquement entre 2017 et 2019 ; [Espèces observées entre 2017 et 2022](#) ; [Espèces observées uniquement en 2022](#), PN : Protection Nationale, DH : Directive habitat, LRN : Liste Rouge Nationale, LRFC : Liste Rouge Franche-Comté, ZnFC : Espèces déterminantes de ZNIEFF, ELC : Enjeu Local de Conservation.

EN : En Danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, A : Alimentation, P : Passage, R : Reproduction.

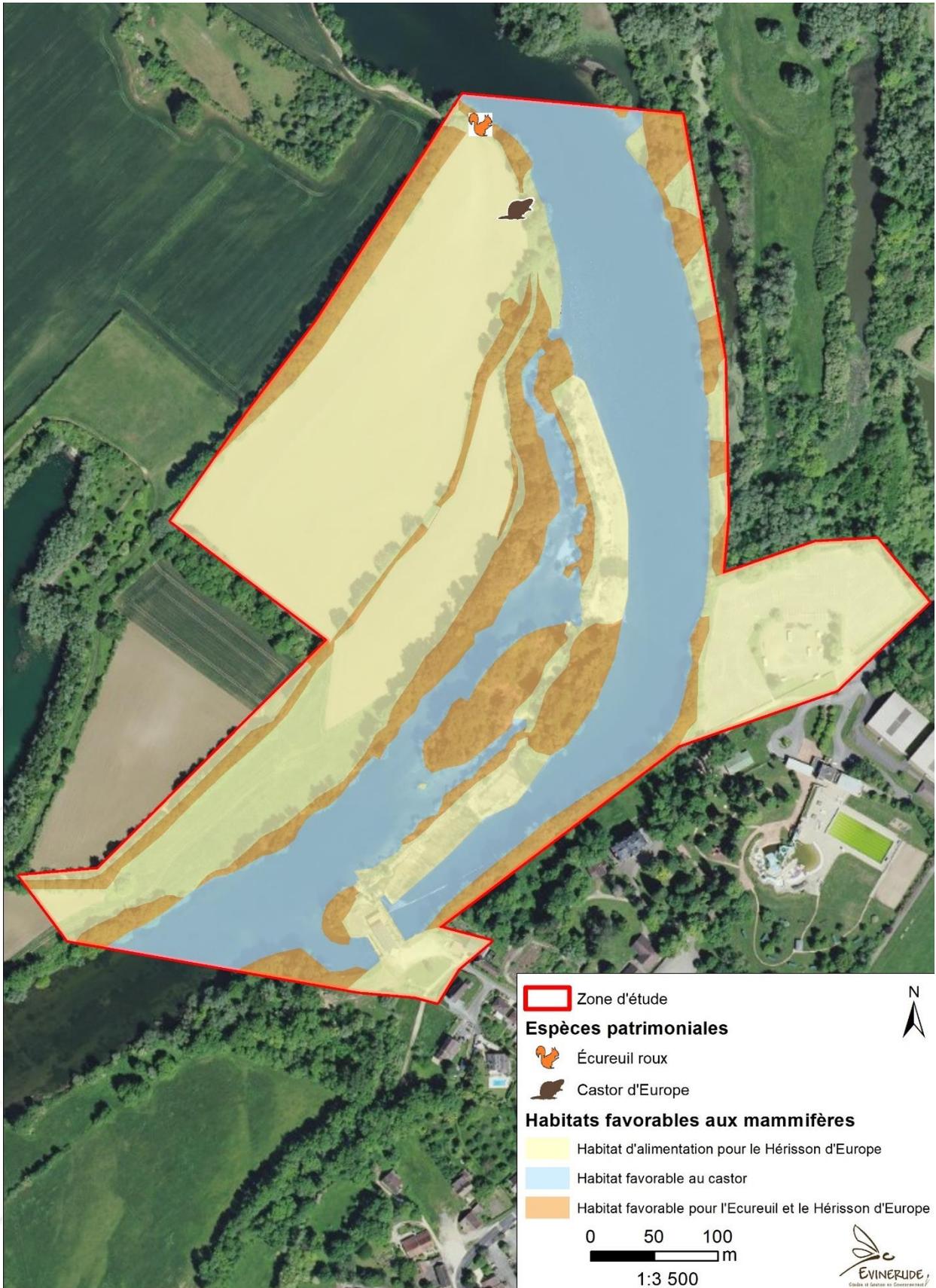


Figure 24 : Localisation des observations et habitats d'espèces de mammifères patrimoniaux

3.8.4.2 Chiroptères

Éléments favorables au gîte des espèces

Au sein de la saulaie blanche ceinturant le tronçon court-circuité, quelques arbres présentent des cavités, carries, décollement d'écorce, fissures. Ces arbres ont été géo-localisés et reportés sur la carte suivante.

De plus, un pont est présent à proximité d'une ruine, présentant de petites cavités favorables pour le gîte de petites espèces de chiroptères comme gîtes d'estivage ou de transit.



Figure 25 : Éléments offrant des potentialités de gîtes pour les chiroptères

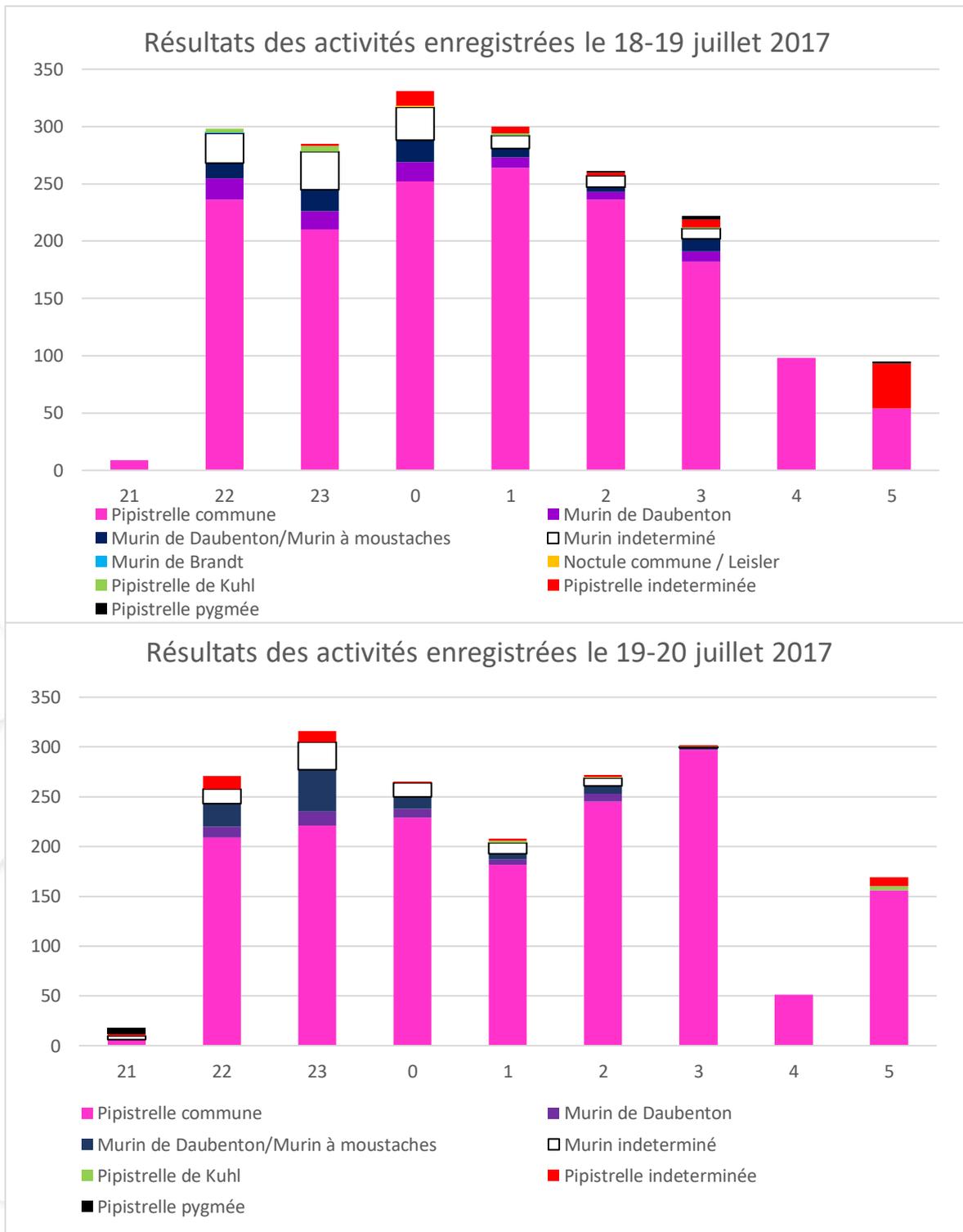
Résultats de la détection acoustique

Diversité spécifique

Suite aux deux nuits d'écoute consécutives, la diversité spécifique rencontrée est relativement faible avec la présence avérée de 6 espèces : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle pygmée, le Murin de Daubenton, le Murin de Brandt, la Noctule (commune ou Leisler). De plus le Murin à moustaches est potentiellement présent (même groupe acoustique que le Murin de Daubenton). Un total de 200 contacts sont identifiés comme « Murin indéterminé » (représentant 5 % des données totales) supposant une diversité potentiellement plus importante. Le Formulaire Standardisé de Données (FSD) du SIC mentionne par ailleurs la présence du Murin de Bechstein, du Grand murin, de la Noctule commune et de la Sérotine commune. Ces espèces sont considérées comme potentielles que ce soit pour la chasse, le transit mais également le gîte pour le Murin de Bechstein et la Noctule commune.

Activités

Les activités enregistrées par nuit sont synthétisées dans les graphiques ci-dessous.



Les deux nuits d'écoute présentent globalement les mêmes résultats. Le début de nuit présente une activité relativement faible avec respectivement 9 et 18 contacts. Ensuite, les activités enregistrées sont très fortes tout au long de la nuit avec des activités dépassant régulièrement 200 contacts par heure. La Pipistrelle commune domine largement avec près de 83 % des contacts enregistrés sur les deux nuits. L'espèce exploite donc le tronçon court-circuité et les ripisylves avoisinantes pour son alimentation. Des contacts anecdotiques ont été enregistrés pour les noctules et le Murin de Brandt laissant supposer que ces espèces sont en transit. Le Murin de Daubenton exploite également les milieux pour la chasse ainsi que les Murins indéterminés. Les autres espèces sont en transit sur le site.

Synthèse des enjeux

La définition des enjeux concernant les différentes espèces prend en compte les différents critères :

- La patrimonialité des espèces suivant les différents statuts de protection et listes rouges
- L'utilisation du site (potentielle ou avérée)
- La potentialité de gîte sur le site.

Ainsi, sont considérées comme patrimoniales les espèces présentant un statut menacé sur listes rouges, les espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats) et les espèces potentiellement ZNIEFF déterminantes. Ainsi, le **Grand Murin**, le **Murin de Bechstein**, le **Murin de Brandt** et les **noctules** présentent un **enjeu local** de conservation évalué **modéré**.

Ensuite, les arbres et le pont identifiés comme favorables peuvent potentiellement accueillir des individus de Murin de Brandt, Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Noctule commune et la Pipistrelle pygmée. Ces espèces ont été contactées sur le site en chasse et en transit.

Pour la Pipistrelle pygmée, des contacts en début et fin de nuit laissent supposer la présence de gîte à proximité, elle présente un enjeu modéré.

Les enjeux relatifs à ces espèces, avérées ou potentielles, sont résumés dans le tableau suivant :

Figure 26 : Synthèse des enjeux concernant les chiroptères

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		ZnFC	ELC
		PN	DH	LRN	LRFC		
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Art.2	AIV	LC	LC		Faible
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	Art.2	AIV	LC	VU	D*	Modéré
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Art.2	AIV	LC	LC		Faible
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Art.2	AIV	NT	LC		Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leislerii</i>	Art.2	AIV	NT	LC		Modéré
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art.2	AIV	LC	LC		Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Art.2	AIV	LC	LC		Faible
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Art.2	AIV	LC	DD		Modéré
Espèces potentielles							
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Art.2	AII	LC	VU	D*	Modéré
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Art.2	AII	NT	VU	D*	Modéré
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Art.2	AIV	LC	LC		Faible

Espèces observées uniquement entre 2017 et 2019 ; Espèces observées entre 2017 et 2022 ; Espèces observées en 2022, PN : Protection Nationale, DH : Directive habitat, LRN : Liste Rouge Nationale, LRFC : Liste Rouge Franche-Comté, ZnFC : Espèces déterminantes de ZNIEFF, ELC : Enjeu Local de Conservation.

CR : En Danger critique, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données, A : Alimentation, P : Passage

Dans l'ensemble, les chiroptères sont présents sur le site d'étude autant en alimentation que potentiellement en gîte. Les chiroptères se déplacent en suivant les éléments naturels structurants le paysage tel que les alignements d'arbres, les haies, etc. La ripisylve présente au bord du Doubs est un élément du paysage qui favorise les déplacements de ces espèces. Elle permet entre autres de relier les zonages environnementaux aux alentours avec le site d'étude. Les espèces présentes sur ces zonages sont donc potentielles sur le site d'étude. **L'enjeu général pour les chiroptères est jugé modéré.**



Figure 27 : Localisation des éléments favorables au gîte des chiroptères

3.8.4.3 Oiseaux

Bibliographie

Concernant les espèces présentes dans la bibliographie, 29 espèces d'oiseaux patrimoniales sont mentionnées dans les différents zonages et bases de données communales. Cependant, après consultation, la structure animatrice du site Natura 2000 n'a apporté aucune précision quant aux oiseaux étant donné qu'aucun inventaire récent n'a été réalisé. Dans ce cadre, seules les espèces mentionnées dans les ZNIEFF sont retenues à savoir : Chevalier guignette, Chevêche d'Athéna, Courlis cendré, Harle bièvre, Héron pourpré, Cédicnème criard, Petit-duc scops, Petit gravelot, Phragmite des joncs, Pic cendré, Pic noir, Râle d'eau, Rousserolle turdoïde, Torcol fourmilier, Tarier des prés, Vanneau huppé.

Résultats d'inventaires

Lors des différents passages d'inventaires réalisés en juillet et août 2017 puis mai 2019 et courant 2022, 58 espèces d'oiseaux ont été contactées sur le site et sa proximité.

Parmi ces espèces, 48 espèces sont protégées par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 (qui interdit la destruction des individus et de leurs habitats), et huit espèces sont inscrites à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux : l'Aigrette garzette, la Grande Aigrette, le Bihoreau gris, le Busard des roseaux, la Gorgebleue à miroir, le Martin-Pêcheur d'Europe, la Sterne Pierregarin et le Milan noir. Ces espèces sont donc considérées comme patrimoniales, complétées par le Guêpier d'Europe et l'Hirondelle de rivage qui sont ZNIEFF déterminantes avec critères.

Les espèces patrimoniales sont :

- Le **Busard des roseaux et le Milan noir** : deux individus ont été contactés en vol au-dessus du site, probablement en transit vers un site de chasse. Ces espèces ne sont pas considérées comme nicheuses sur le site (absence d'aire de Milan noir et de roselière suffisamment importante pour le Busard), elles présentent donc **un enjeu local relativement faible**.
- Le **Bihoreau gris** : deux individus ont été contactés à de nombreuses reprises en repos au sein de la Saulaie blanche. L'espèce n'est pas nicheuse mais les individus contactés nichent probablement au sein de la ZNIEFF de type 1 située à 2,6 km au Nord « Bosquet des Perrières » définie pour sa colonie nicheuse de Bihoreau. L'espèce utilise la zone d'étude comme site satellite et compte tenu de son statut de conservation « En danger », elle **présente un enjeu modéré**.



Figure 28 : Bihoreaux gris en repos au niveau du déversoir (Suzy Femandy, le 03 juillet 2017)

- Le **Martin-Pêcheur d'Europe** : plusieurs individus ont été contactés systématiquement au niveau du tronçon court-circuité, en vol, posés, poussant des cris d'alarme ou effectuant des allers-retours au-dessus du cours d'eau. Les berges abruptes et friables sont de plus favorables à l'installation du terrier de cette espèce. Compte tenu de son comportement et de la fréquence de contact des individus, elle est jugée nicheuse sur site. Cette espèce d'intérêt communautaire

présente un statut de conservation jugé Vulnérable en France, et « non défini » en Franche-Comté, elle présente un **enjeu de conservation jugé modéré**.

- L'**Aigrette garzette** : un individu a été contacté hors site, mi-juillet, en alimentation au niveau de bancs de graviers à 500 m au Sud du site d'étude. L'espèce n'est pas nicheuse sur site mais peut exploiter les abords du Doubs et du tronçon court-circuité pour son alimentation. Elle présente un **enjeu faible à l'échelle du site**.
- La **Grande Aigrette** : un individu a été contacté en vol au-dessus du Doubs en mai 2019. L'espèce n'est pas connue nicheuse à l'échelle régionale mais peut fréquenter le site pour son transit ou son alimentation, représentant donc qu'un **enjeu faible à l'échelle du site**.
- La **Sterne pierregarin** : deux individus ont été contactés en chasse au-dessus du Doubs, fréquentant le site pour leur alimentation. Les habitats présents et la fréquentation humaine ne sont pas favorables à la reproduction de l'espèce. **L'enjeu associé est jugé faible pour cette espèce**.
- Le **Guêpier d'Europe** et l'**Hirondelle de rivage** : ces deux espèces ont été contactées en alimentation sur le site. Environ 5 individus ont été contactés en vol au-dessus du Doubs uniquement le 21 août 2017, probablement en alimentation. Cette espèce est une migratrice précoce, les déplacements devaient avoir débuté au moment de la prospection ce qui expliquerait pourquoi elle n'a pas été contactée plus tôt. Concernant l'Hirondelle de rivage, une dizaine d'individu a été contacté en chasse à 200 mètres au Sud du site. Bien que les berges leur soient favorables, aucun individu nicheur potentiel n'a été observé. Les colonies nicheuses étant facilement détectables, ces espèces ne sont pas considérées comme reproductrices potentielles et présentent donc un **enjeu relativement faible**.
- La **Gorgebleue à miroir** : deux individus ont été contactés pendant les prospections, le premier au niveau du champ de maïs et le second au niveau des fourrés de saules de l'Île des Pêcheurs. Les habitats présents lui sont favorables, l'espèce est par ailleurs citée dans les nombreux périmètres de connaissances et de protection du patrimoine. Elle est donc jugée nicheuse potentielle sur le site. Compte tenu de ses statuts de protection importants et de sa bonne répartition, **son enjeu local est jugé modéré**.
- Le **Loriot d'Europe** : un mâle chanteur a été contacté assidûment pendant toute la prospection de mai 2019 et au printemps 2022. Cette espèce, commune en France mais vulnérable en Franche Comté, affectionne principalement les peupleraies et les parcs / vergers secondairement. Les habitats présents correspondent à ses habitats d'espèces, permettant de conclure que l'espèce est nicheuse potentielle sur le site et représente donc un **enjeu modéré**.

Ces espèces se regroupent globalement en trois cortèges :

- **Un cortège d'espèces liées aux milieux aquatiques et aux berges** : Aigrette garzette, Chevalier guignette, Grande aigrette, Grand cormoran, Sterne pierregarin, Bergeronnette des ruisseaux, Bihoreau gris, Busard des roseaux, Canard colvert, Cygne tuberculé, Gallinule poule d'eau, Gorgebleue à miroir, Guêpier d'Europe, Héron cendré, Hirondelle de rivage, Martin-Pêcheur d'Europe, Rousserolle effarvate.

Ces espèces fréquentent les abords du Doubs et du tronçon court-circuité. Le Busard des roseaux a été contacté en vol au-dessus du Doubs. Le Martin-pêcheur d'Europe, quant à lui, est jugé en reproduction certaine plus au Sud du site d'étude.

- **Un cortège d'espèces anthropophiles** : Bergeronnette grise, Choucas des tours, Corbeau freux, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir, Moineau domestique, Tourterelle turque et Rougequeue noir.

Ces espèces ont été contactées à proximité de l'usine de Crissey et aux abords de l'Aquaparc. Elles sont susceptibles de nicher sur les bâtiments. Les hirondelles et le Martinet noir ont été contactés en chasse mais aucun nid n'a été observé.

- **Un cortège d'espèces de boisements et bocages** : Buse variable, Chardonneret élégant, Corneille noire, Coucou gris, Etourneau sansonnet, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Geai des chênes, Grimpereau des jardins, Hypolaïs polyglotte, Lorient d'Europe, Merle noir, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Milan noir, Pics épeiche et vert, Pinson des arbres, Pouillot fitis, Pouillot véloce, Pigeon ramier, Roitelet à triple bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Tarier pâtre, Tarin des aulnes, Tourterelle des bois, Troglodyte mignon, Serin cini et Verdier d'Europe.

Ces espèces exploitent les boisements (riverains ou non), les haies champêtres et la ripisylve pour leur reproduction, leur repos, et leur alimentation. Concernant les rapaces (Buse variable et Milan noir) aucune aire de reproduction n'a été observée sur le site, elles ne sont présentes que pour l'alimentation.

Par ailleurs, les espèces mentionnées dans la bibliographie ont fait l'objet d'une recherche mais aucun individu n'a été observé. Ces espèces ne sont donc plus jugées potentielles sur le site d'étude.

Les enjeux relatifs à ces espèces, avérées, sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 15 : Synthèse des enjeux ornithologiques.

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		ZnFC	Statut	ELC
		PN	DO	LRN	LRFC			
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Art.3	AI	LC	NE		Alimentation	Faible
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Art.3	AI	NT	EN	D*	Repos	Modéré
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Art.3	AI	NT	EN	D*	Passage	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Art.3		LC	LC		Passage	Faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Chassable	All / III	LC	LC		Npo	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Art.3		VU	LC		Npo	Modéré
Chevalier guigette	<i>Actitis hypoleucos</i>	Art.3		NT	EN	D*	Alimentation	Faible
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Chassable	All	LC	LC		Npo	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Chassable	All	LC	LC		Npo	Faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	Art.3		LC	NE		Repos	Faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	All	LC	LC		Npo	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Chassable	All	LC	LC		Npo	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>		All	LC	LC		Npo	Faible
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Art.3	AI	LC	NT	D*	Npo	Modéré
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Art.3		LC	NA		Passage	Faible
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	Art.3	AI	NT	NA		Passage	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Art.3		LC	LC	D*	Alimentation	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Art.3		LC	LC		Alimentation	Faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Art.3		NT	LC		Alimentation	Faible
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Art.3		LC	NT	D*	Alimentation	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Art.3		NT	LC		Alimentation	Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hipolais polyglotta</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Lorient d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Art.3		LC	VU		Npo	Modéré
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Art.3		NT	LC		Alimentation	Faible
Martin-Pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Art.3	AI	VU	DD		Nc	Modéré
Merle noir	<i>Turdus merula</i>		All / III	LC	LC		Npo	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Art.3		LC	LC		Nc	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Art.3	AI	LC	NT		Passage	Faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		ZnFC	Statut	ELC
		PN	DO	LRN	LRFC			
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Chassable	All / III	LC	LC		Npo	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Art.3		NT	LC		Npo	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Roussin philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Art.3		LC	LC		Npro	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Art.3		LC	LC		Npro	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Rousserolle effarvate	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Art.3		VU	LC		Npo	Modéré
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Art.3	AI	LC	EN	D*	Alimentation	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	Art.3		LC	LC		Passage	Faible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Chassable	All	VU	DD		Npo	Faible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Chassable	All	LC	LC		Npo	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Art.3		VU	LC		Npo	Modéré

Espèces observées uniquement entre 2017 et 2019 ; Espèces observées entre 2017 et 2022 ; Espèces observées en 2022, PN : Protection Nationale, DH : Directive habitat, LRN : Liste Rouge Nationale, LRFC : Liste Rouge Franche-Comté, ZnFC : Espèces déterminantes de ZNIEFF, ELC : Enjeu Local de Conservation.

CR : En Danger critique, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données, A : Alimentation, P : Passage

La majorité des espèces observées sur le site d'étude présente un enjeu faible. A noter la présence de certaines espèces à enjeu plus élevé comme le Bihoreau gris, le Chardonneret élégant, la Gorgebleue à miroir, le Lorient d'Europe, le Martin-pêcheur d'Europe, le Serin cini et le Verdier d'Europe. Le Bihoreau gris semble présent pour son alimentation ou son repos. Les trois autres espèces sont cependant jugées potentiellement en reproduction. **Ces dernières présentent un enjeu modéré.**

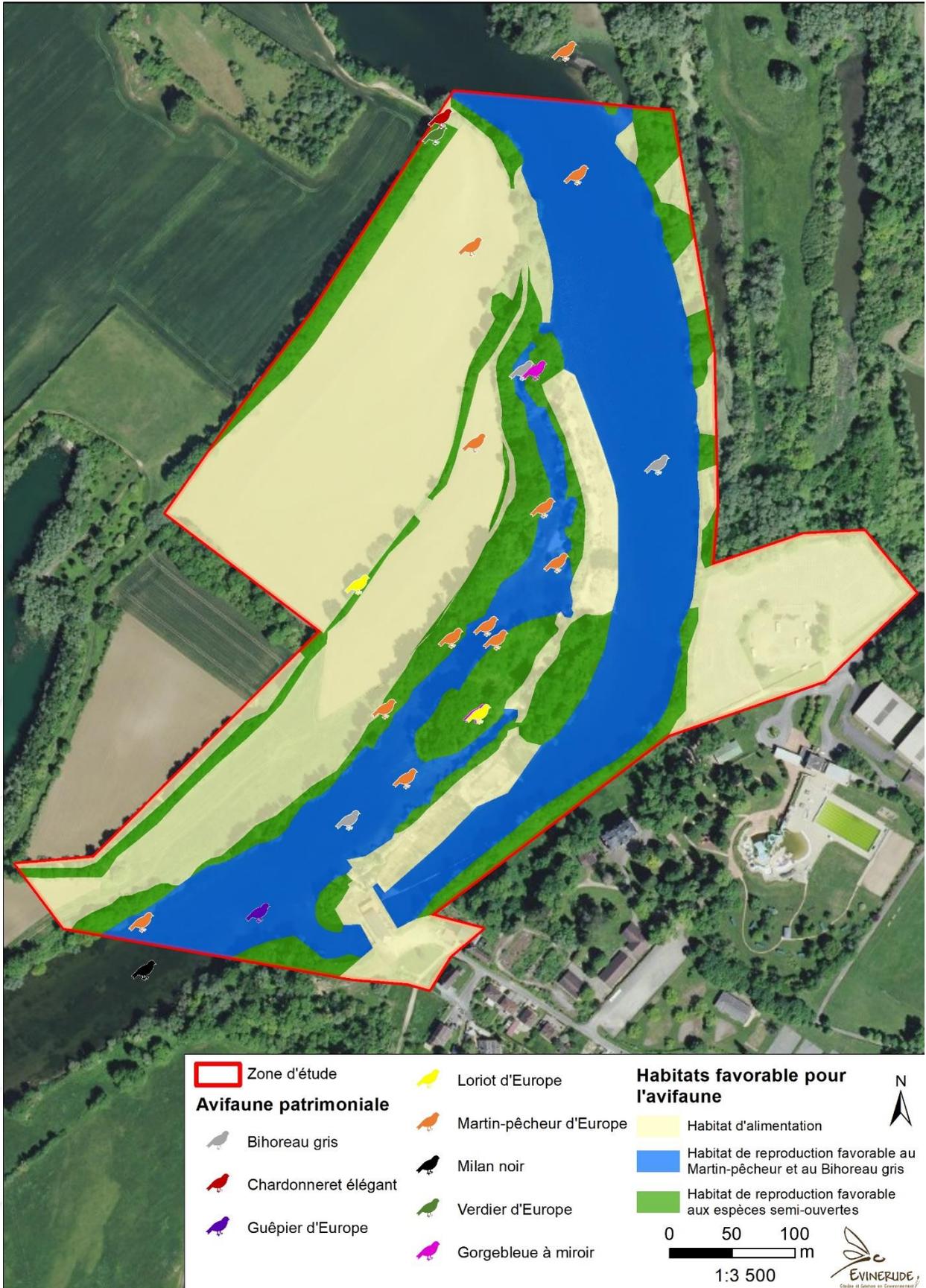


Figure 29 : Localisation des espèces patrimoniales d'oiseaux contactées sur le site

3.8.4.4 Reptiles

Malgré les passages de prospection aucun individu de reptiles n'a été contacté sur le site. L'analyse de la bibliographie (zonages et bases de données communales) indique cependant la présence de plusieurs espèces pouvant fréquenter le site à savoir : la Couleuvre helvétique, la Couleuvre d'Esculape, la Couleuvre verte et jaune, la Couleuvre vipérine, le Lézard des murailles, le Lézard des souches, le Lézard à deux raies et l'Orvet fragile.

Les vasques naturelles du tronçon court-circuité et les points d'eau au sein de la ripisylves sont favorables à la Couleuvre vipérine et la Couleuvre helvétique en tant que zone de chasse. En effet ces deux espèces affectionnant particulièrement la proximité des points d'eau pour y chasser têtards et petits poissons qui constituent l'essentiel de leur régime alimentaire.

Les autres espèces de reptiles fréquentent potentiellement les lisières des haies champêtres et des ripisylves car ces interfaces offrent des habitats d'alimentation (prairie de fauche) et des zones de refuge en cas de perturbation ou présence de prédateurs.

Toutes les espèces de reptiles sont protégées en France (hormis les espèces invasives comme la Tortue de Floride). Ces espèces présentent donc un enjeu réglementaire. La **Couleuvre vipérine**, dont le statut de conservation est jugé Vulnérable en Franche-Comté, présente un **enjeu modéré à l'échelle du site**.

3.8.4.5 Amphibiens

La période d'inventaire concernant les amphibiens n'était pas optimale en 2017, des prospections complémentaires ont donc été réalisées en avril et mai 2019 et en 2022.

Malgré des milieux favorables en 2017 et 3 passages dans la bonne période d'observation, le Sonneur à ventre jaune n'a pas été contacté. **Il n'est donc pas considéré comme potentiel.**

Des individus de **Grenouille verte** et/ou de **Grenouille rieuse** ont été contactés ponctuellement dans les points d'eau aux abords du tronçon court-circuité.

La **Grenouille rieuse** est protégée par l'article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 à l'échelle nationale et présente un caractère ponctuellement envahissant. La **Grenouille verte** est, quant à elle, réglementée au niveau national par l'article 5 qui interdit seulement « la mutilation des animaux » ainsi que « la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens prélevés dans le milieu naturel. Ces espèces bien que réglementées sont ubiquistes et présentent des **enjeux locaux de conservation faible**.

La bibliographie indique également, au sein des différents zonages environnementaux, complété par les bases de données communales, la présence du Triton crêté, le Triton palmé, le Crapaud calamite, la Rainette verte, la Grenouille agile, l'Alyte accoucheur, le Crapaud commun, la Grenouille rousse, la Salamandre tachetée et le Triton alpestre.

Le **Crapaud commun**, la **Salamandre tachetée** et la **Rainette verte** affectionnent les points d'eau stagnants ou à faible écoulement en milieux boisés. **Elles ne sont pas donc jugées potentielles sur le site d'étude.**

Le **Triton crêté** affectionne quant à lui les mares de grandes surfaces, s'accommodant mal de petites surfaces en eau. **Elle n'est donc pas considérée comme potentielle sur le site.**

Concernant les grenouilles brunes, la **Grenouille rousse** fréquente préférentiellement les milieux d'altitude, elle n'est donc pas considérée comme potentielle. La **Grenouille agile** quant à elle est une espèce de plaine, recherchant les divers milieux stagnants à faiblement courant.

Enfin, le **Triton palmé** et le **Triton alpestre** se retrouvent dans la plupart des types d'eaux stagnantes comme les étangs, les mares ou les ornières inondées, voire même dans des abreuvoirs, douves, flaques, bras morts de rivières, pouvant même cohabiter avec des poissons.

A noter que le régime hydrologique était significativement différent entre ces deux périodes d'inventaires, ne permettant pas de retrouver les vasques naturelles observées en 2017. Les espèces ayant été jugées potentielles sont donc écartées suite aux compléments d'inventaire.

A l'instar du groupe des reptiles, toutes les espèces d'amphibiens sont protégées / réglementées en France (à l'exception des espèces invasives comme la Grenouille taureau). L'enjeu de conservation est donc essentiellement fonction du statut de conservation.

Les enjeux relatifs aux espèces de reptiles et d'amphibiens, avérées ou potentielles, sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 16 : Synthèse des enjeux herpétologiques

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		ZnFC	ELC
		PN	DH	LRN	LRFC		
Reptiles (espèces potentielles)							
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	Art.2		NT	LC		Faible
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	Art.2	AIV	LC	LC		Faible
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Art.2	AIV	LC	LC		Faible
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	Art.3		NT	VU	D	Modéré
Lézard agile	<i>Lacerta agilis</i>	Art.2	AIV	NT	LC		Faible
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Art.2		LC	LC		Faible
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	Art.2	AIV	LC	NT	D*	Faible
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	Art.3		LC	LC		Faible
Amphibiens (espèces avérées)							
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Art.3	AV	LC	LC		Faible
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Art.5	AV	NT	LC		Faible

Espèces observées uniquement entre 2017 et 2019 ; Espèces observées entre 2017 et 2022 ; Espèces observées en 2022 ; PN : Protection Nationale, DH : Directive habitat, LRN : Liste Rouge Nationale, LRFC : Liste Rouge Franche-Comté, ZnFC : Espèces déterminantes de ZNIEFF, ELC : Enjeu Local de Conservation.

CR : En Danger critique, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données, A : Alimentation, P : Passage

La plupart de ces espèces sont communes et protégées, elles représentent donc un enjeu réglementaire. A noter la présence potentielle de la Couleuvre vipérine qui est « vulnérable » à l'échelle régionale. Son enjeu est donc jugé modéré.

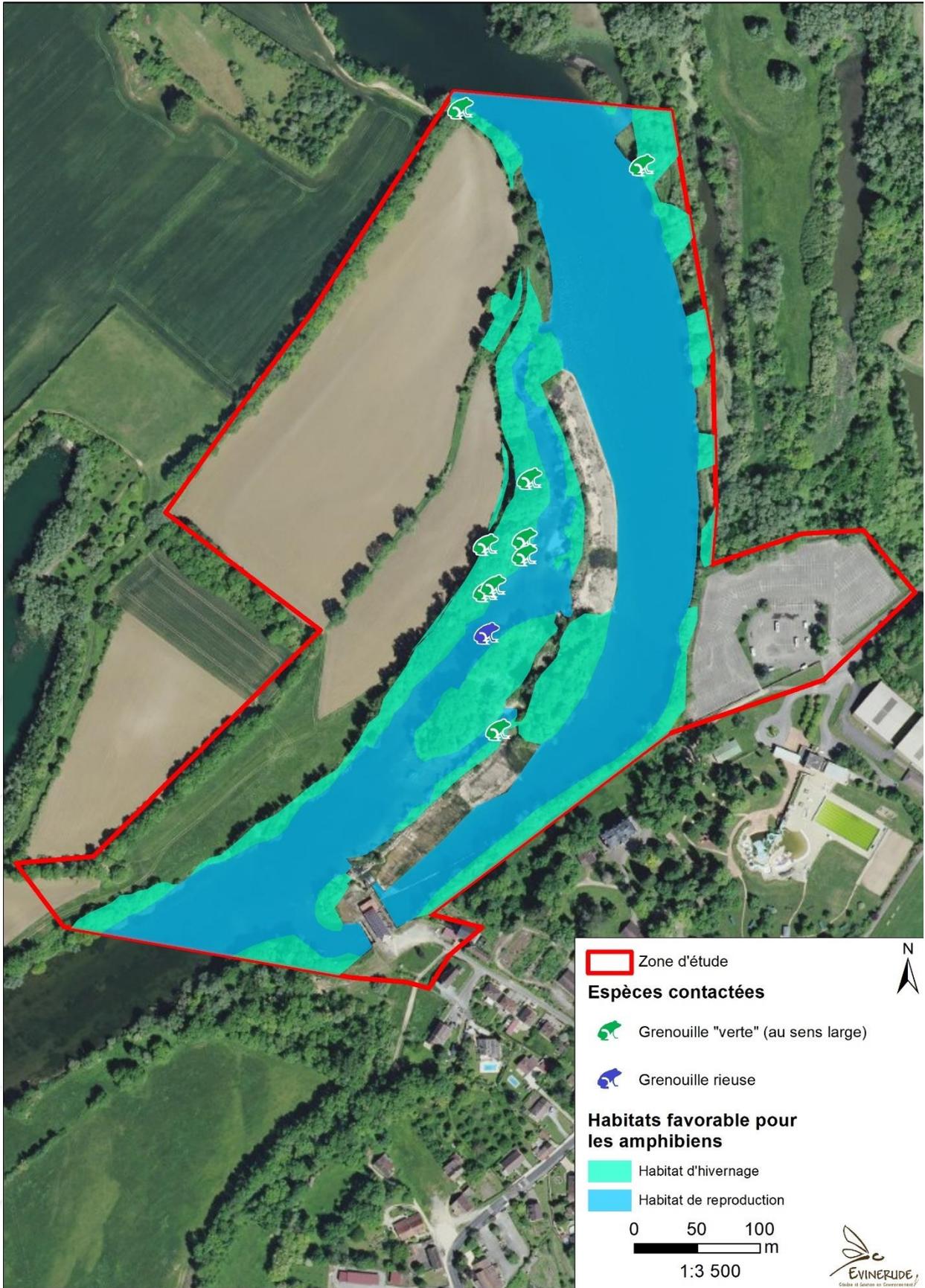


Figure 30 : Localisation des amphibiens contactés



Figure 31 : Localisation des habitats favorables pour les reptiles

3.8.4.6 Invertébrés

Un total de 25 espèces de papillons et 18 espèces de libellules a été contacté sur l'ensemble du site. Le cortège entomologique est assez diversifié, ce qui s'explique par la diversité des habitats présents (prairies, lisières, points d'eau stagnants, eaux courantes...). Les espèces contactées sont dans l'ensemble très communes et ubiquistes. Les odonates type anisoptères sont contactées en chasse au-dessus de l'eau ou au niveau de la prairie de fauche tandis que les zygoptères ont été contactés principalement le long des berges des cours d'eau. La majorité des papillons a été contactée au niveau de la prairie de fauche, ainsi qu'au niveau des berges et lisières bien ensoleillées. **Ce groupe présente un enjeu de conservation jugé très faible, et aucun enjeu réglementaire.**

La bibliographie mentionne quelques espèces patrimoniales comme l'Orthetrum brun, le Gomphe vulgaire, l'Aeschna paisible et la Grande aeschna pour les odonates, et le Cuivré des marais, la Bacchante, l'Azuré du Genêt et la Laineuse du prunellier pour les papillons. L'ensemble de ces espèces ont été recherchés en période favorable. N'ayant pas été observées, elles ne sont plus jugées potentielles.

Concernant les autres taxons, la présence de l'**Ecrevisse américaine** est à souligner. En effet, c'est une espèce invasive dont il est nécessaire d'être vigilant de par sa capacité à pulluler et représenter une menace notable pour la faune aquatique locale. Un cadavre a été observé au sein du tronçon court-circuité.



Figure 32 : Cadavre d'Ecrevisse américaine (Suzy Femandy, le 18 juillet 2017)

Les enjeux relatifs à ces espèces, avérées ou potentielles, sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 17 : Synthèse des enjeux entomologiques.

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		ZnFC	ELC
		PN	DH	LRN	LRFC		
Lépidoptères							
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>			LC	LC		Très faible
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>			LC	LC		Très faible
Argus frêle	<i>Cupido minimus</i>			LC	LC		Très faible
Bel-argus	<i>Polyommatus bellargus</i>			LC	LC		Très faible
Belle Dame	<i>Vanessa cardui</i>			LC	LC		Très faible
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>			LC	LC		Très faible
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>			LC	LC		Très faible
Collier de corail	<i>Aricia artaxerxes</i>			LC	LC		Très faible
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>			LC	LC		Très faible
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>			LC	LC		Très faible
Méлитéé du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>			LC	LC		Très faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>			LC	LC		Très faible
Paon du jour	<i>Aglais io</i>			LC	LC		Très faible
Petit mars changeant	<i>Apatura ilia</i>			LC	NT	D	Faible
Petite tortue	<i>Aglais urticae</i>			LC	LC		Très faible
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>			LC	LC		Très faible

Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>			LC	LC		Très faible
Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>			LC	LC		Très faible
Point de Hongrie	<i>Erynnis tages</i>			LC	LC		Très faible
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>			LC	LC		Très faible
Robert-le-daïble	<i>Polygonia c-album</i>			LC	LC		Très faible
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>			LC	LC		Très faible
Thécla du bouleau	<i>Thecla betulae</i>			LC	LC		Très faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>			LC	LC		Très faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>			LC	LC		Très faible
Odonates							
Aeschna bleue	<i>Aeschna cyanea</i>			LC	LC		Très faible
Aeschna printanière	<i>Brachytron pratense</i>			LC	LC		Très faible
Aeschna mixte	<i>Aeschna mixta</i>			LC	LC		Très faible
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>			LC	LC		Très faible
Agrion de Vander Linden	<i>Erythromma lindenii</i>			LC	LC		Très faible
Agrion élégant	<i>Ishnura elegans</i>			LC	LC		Très faible
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>			LC	LC		Très faible
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>			LC	LC		Très faible
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>			LC	LC		Très faible
Cordulie bronzée	<i>Cordulia aenea</i>			LC	LC		Très faible
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>			LC	LC		Très faible
Gomphe à pinces	<i>Onychogomphus forcipatus</i>			LC	LC		Très faible
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>			LC	LC		Très faible
Orthétrum à stylets blancs	<i>Orthetrum albistylum</i>			LC	LC		Très faible
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>			LC	LC		Très faible
Sympétrum de Fonscolomb	<i>Sympetrum fonscolombii</i>			LC	LC		Très faible
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>			LC	LC		Très faible
Sympétrum strié	<i>Sympetrum striolatum</i>			LC	LC		Très faible
Autres taxons							
Ecrevisse américaine	<i>Orconectes limosus</i>						Nul

Espèces observées uniquement entre 2017 et 2019 ; Espèces observées entre 2017 et 2022 ; Espèces observées en 2022, PN : Protection Nationale, DH : Directive habitat, LRN : Liste Rouge Nationale, LRF : Liste Rouge Franche-Comté, ZnFC : Espèces déterminantes de ZNIEFF, ELC : Enjeu Local de Conservation.

CR : En Danger critique, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données, A : Alimentation, P : Passage

Dans l'ensemble, toutes les espèces observées sont communes et non protégées. Le site présente une bonne diversité spécifique localisée aux berges et à la prairie de fauche. On peut noter un décroissement de la diversité sur les zones de culture et de parking. Ces milieux sont perturbés par l'activité humaine et ne sont pas favorables pour les insectes.

L'enjeu global pour les insectes est jugé très faible.

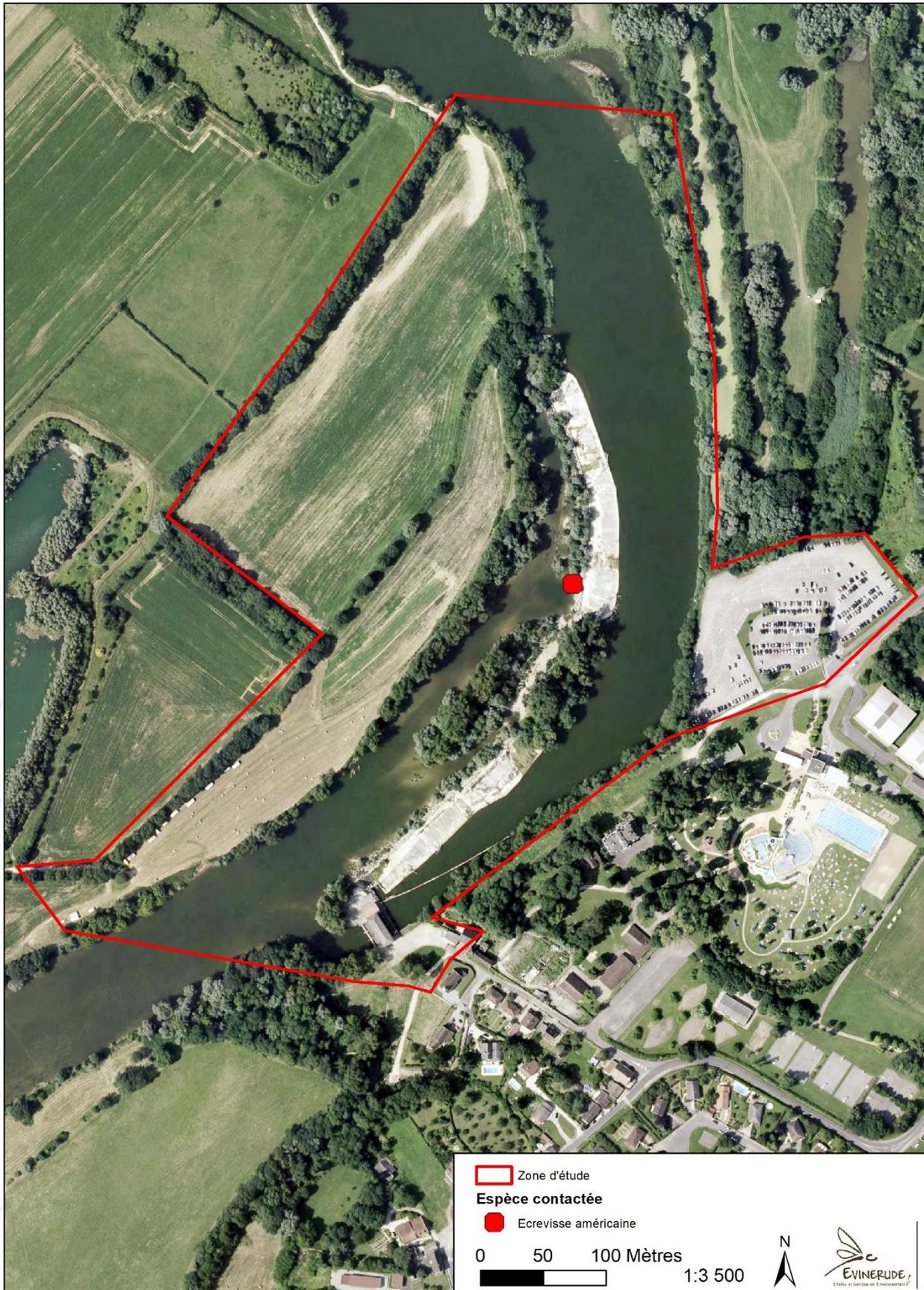


Figure 33 : Localisation de l'Ecrevisse américaine

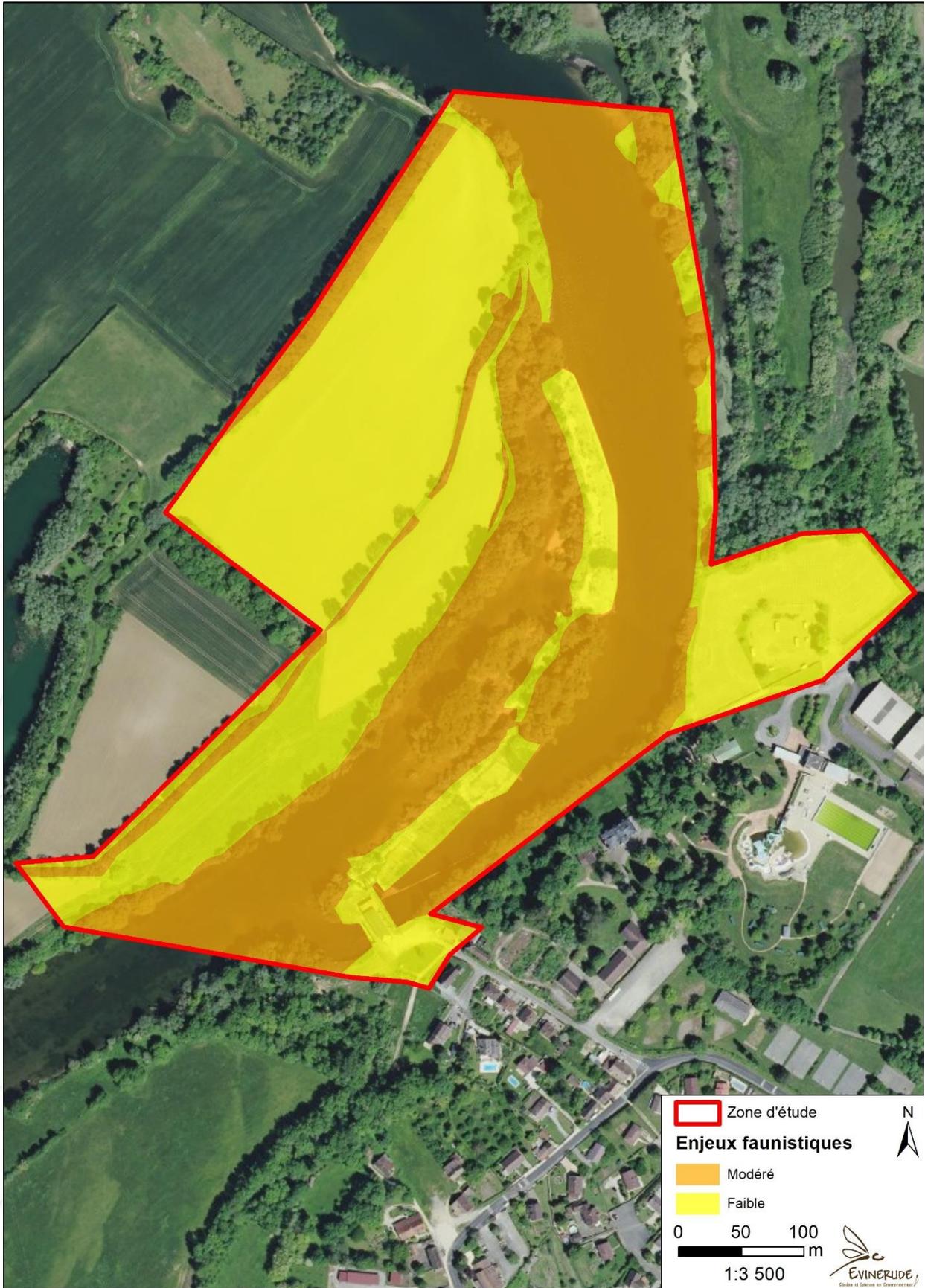


Figure 34 : Cartographie des enjeux faunistiques du site d'étude

3.8.5 Synthèse des espèces présentant un enjeu réglementaire

Au total, 75 espèces (avérées ou potentielles) représentent un enjeu réglementaire sur le site : 1 espèce de flore, 5 espèces de mammifères terrestres, 11 espèces de chiroptères, 48 espèces d'oiseaux, 8 espèces de reptiles et deux espèces d'amphibiens.

Tableau 18 : Synthèse des espèces à enjeu réglementaire

Groupe	Nom français	Nom scientifique	Enjeu local de conservation
Flore	Grande Naiade	<i>Najas marina</i>	Fort
Mammifères	Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>	Modéré
	Crossope aquatique*	<i>Neomys fodiens</i>	Modéré
	Crossope de Miller*	<i>Neomys anomalus</i>	Modéré
	Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Faible
	Hérisson d'Europe*	<i>Erinaceus europaeus</i>	Faible
Chiroptères	Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	Modéré
	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Modéré
	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leislerii</i>	Modéré
	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Modéré
	Grand murin*	<i>Myotis myotis</i>	Modéré
	Murin de Bechstein*	<i>Myotis bechsteinii</i>	Modéré
	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Faible
	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Faible
	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Faible
	Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Faible
	Sérotine commune*	<i>Eptesicus serotinus</i>	Faible
Oiseaux	Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Modéré
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Modéré
	Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Modéré
	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Modéré
	Martin-Pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Modéré
	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Modéré
	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Modéré
	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Faible
	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Faible
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Faible
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Faible
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Faible
	Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	Faible
	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Faible
	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Faible
	Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	Faible
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Faible
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Faible
	Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Faible
	Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	Faible
	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Faible
	Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Faible
	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Faible	

	Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Faible
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Faible
	Hypolaïs polyglotte	<i>Hipolais polyglotta</i>	Faible
	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Faible
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Faible
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Faible
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Faible
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Faible
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Faible
	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Faible
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Faible
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Faible
	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Faible
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Faible
	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Faible
	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Faible
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Faible
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Faible
	Rousserolle effarvate	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Faible
	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Faible
	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Faible
	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	Faible
	Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	Faible
	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Faible
Reptiles	Couleuvre vipérine*	<i>Natrix maura</i>	Modéré
	Couleuvre à collier*	<i>Natrix natrix</i>	Faible
	Couleuvre d'Esculape*	<i>Zamenis longissimus</i>	Faible
	Couleuvre verte et jaune*	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Faible
	Lézard agile*	<i>Lacerta agilis</i>	Faible
	Lézard des murailles*	<i>Podarcis muralis</i>	Faible
	Lézard vert*	<i>Lacerta bilineata</i>	Faible
	Orvet fragile*	<i>Anguis fragilis</i>	Faible
Amphibiens	Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Faible
	Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Faible

* Espèces potentielles

4 ANALYSE DES IMPACTS ATTENDUS DU PROJET

4.1 Présentation du projet

4.1.1 Description du projet

Le projet consiste à aménager, pour se mettre en conformité avec les dispositions de l'article L214-171 du code de l'environnement (restauration de la continuité écologique), au droit du barrage hydroélectrique de Crissey, sur la rivière Doubs (côté rive droite), une passe à poissons composée de 11 bassins, d'une longueur de 33 m et d'une largeur de 5,75 m, d'une superficie globale de 191,4 m² nécessitant :

- Des travaux préparatoires notamment le dégagement des emprises de travaux (base vie, accès) avec élagage et coupe d'arbres sur 1 500 m², l'aménagement d'une piste d'accès (décapage de terre végétale...) et la mise hors d'eau de la zone de travaux par installation de batardeaux en amont et en aval et report des débits au niveau de l'usine hydroélectrique,
- Des travaux de construction notamment les démolitions de maçonnerie selon le besoin, l'excavation de berge, la fondation de la passe à poissons (technique non arrêtée), la construction de la passe, la stabilisation des berges, la mise en sécurité du site (gardes corps et de clôture) et abaissement du déversoir pour restitution du débit réservé.

Les travaux sont prévus sur une période allant d'avril 2025 à octobre 2025 (7 mois) avec une coupe anticipée des arbres durant l'automne 2024 ; qui relève de la catégorie n°10 du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement, qui soumet à examen au cas par cas les projets :

- Dans le lit mineur d'un cours d'eau : installations, ouvrages, travaux ou activités, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens,
- Dans le lit majeur d'un cours d'eau : installations, ouvrages, travaux ou activités, étant de nature à détruire les frayères de brochet pour la destruction de plus de 200 m² de frayères ; qui est soumis à déclaration préalable de travaux, évaluation des incidences Natura 2000, dossier d'exécution et prévoit la réalisation d'un dossier de dérogation au titre des espèces protégées.

Le plan masse du projet est disponible sur la carte ci-dessous :

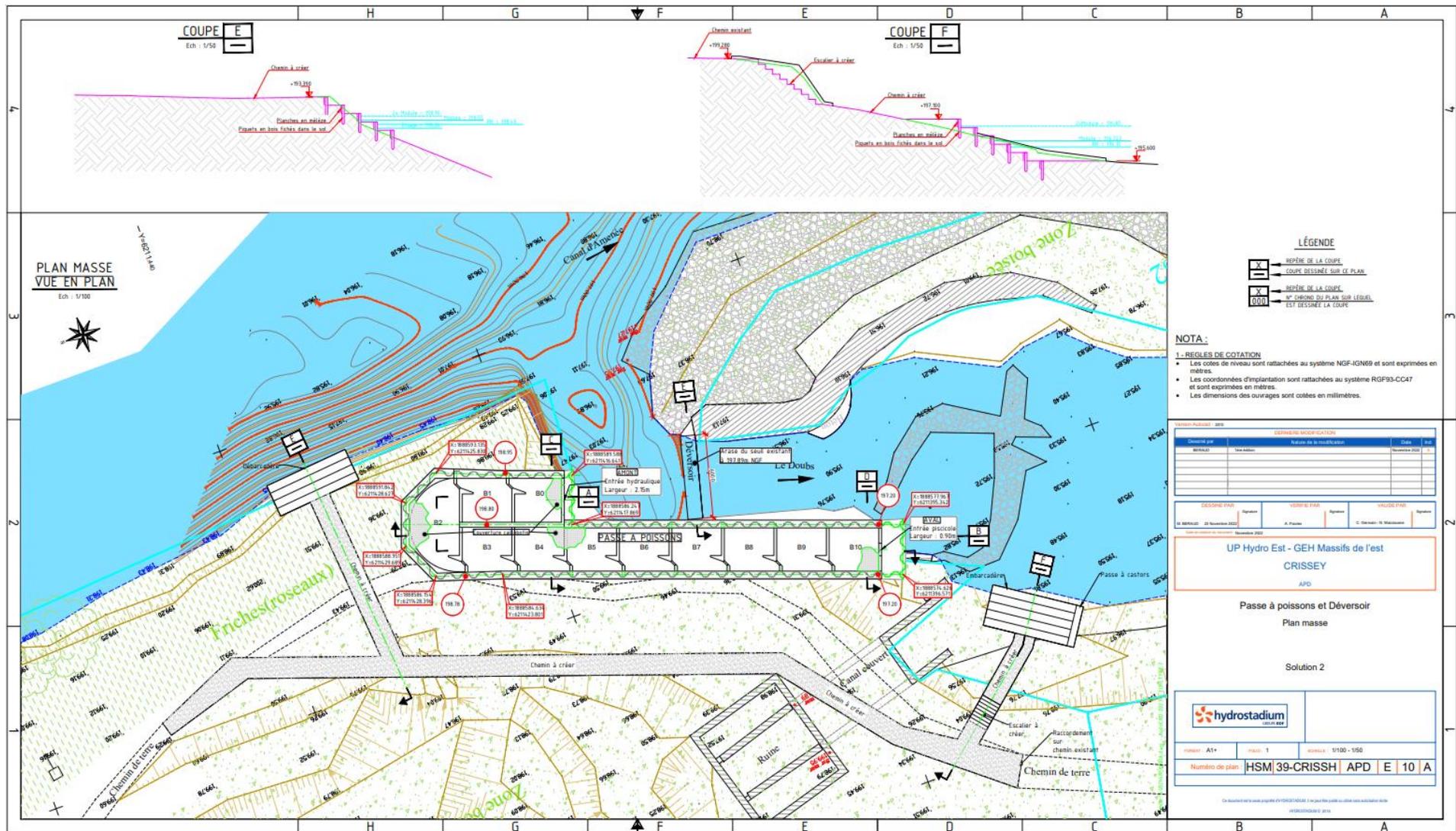


Figure 35 : Plan masse du projet (transmis par EDF en janvier 2023)

4.1.2 Implantation

Compte tenu de la position orientée du barrage et de l'effet de guidage associé, l'implantation optimale d'un ouvrage de franchissement se situe au niveau du déversoir amont. L'expertise technique établie par EDF CIH-E&S [5] montre qu'un débit de 2 m³/s délivré en amont du TCC est suffisant pour assurer une attractivité de l'extrémité amont sur toute la plage de fonctionnement, et adapté aux enjeux écologiques du site. Suite aux échanges avec l'OFB, c'est un débit de 3 m³/s à l'étiage qui a finalement été retenu pour le dimensionnement des ouvrages détaillés dans la présente étude. L'ouvrage de franchissement doit permettre la montaison d'espèces piscicoles aux capacités de nage variées. Une passe à poissons à bassins de types à « fentes verticales profondes » permet le franchissement d'un nombre varié d'espèces, dont celles présentes dans la liste des espèces cibles de Crissey.

4.1.3 Dimensionnement hydraulique

4.1.3.1 Plage de fonctionnement

D'une manière générale, la plage de fonctionnement d'une passe à poissons doit être comprise entre le débit d'étiage (environ Q10) et une valeur voisine du double ou triple du module (environ Q90). Cette gamme de débit assure généralement une fréquence de fonctionnement satisfaisante (au moins 80% de l'année et 90% de la période de migration). Dans le cas de Crissey, l'ouvrage devra donc être fonctionnel pour des débits du Doubs compris entre environ 18 m³/s (Q10) et 220 m³/s (2x Module). D'après les enregistrements des niveaux depuis juin 2017, cette plage de fonctionnement correspond aux niveaux amont (M1) et aval (M2) indiqués dans le tableau ci-après. L'entrée piscicole sera positionnée au droit de la sonde M2 pour disposer l'entrée piscicole au plus proche de l'obstacle, sans toutefois la masquer par les turbulences des déversés, et profiter de la présence des pré-barrages existants en aval pour réduire la chute donc le nombre de bassins.

Tableau 19 : Débits mesurés en amont et en aval du seuil

Conditions	Etiage (Q10) ≈ 18 m ³ /s	Retenue Normale < 60 m ³ /s	Module (QM) ≈ 110 m ³ /s	2 x QM (Q90) ≈ 220 m ³ /s
Niveau amont (M1)	198,26 m NGF ^o	198,35 m NGF	198,55 m NGF	198,70 m NGF
Niveau aval (M2)	196,10 m NGF	196,10 m NGF	196,10 m NGF	196,85 m NGF*
Hauteur de chute	2,16 m	2,25 m	2,45 m	1,85 m

Le niveau amont d'étiage est considéré égal à 198,30 m NGF mais il peut être influencé par le démarrage des groupes et descendre en-dessous de cette cote d'après §2.4.

*Les valeurs du niveau aval (M2) pour un débit de l'ordre de 220 m³/s sont très disparates selon qu'il s'agisse d'une phase de crue ou décrue. Une analyse détaillée de ces épisodes a été faite pour retenir les valeurs correspondant à la crue montante et non à la décrue (chute la plus importante).

4.1.3.2 Débit de fonctionnement et attractivité

D'une manière générale, le débit transitant dans la passe doit être au minimum de 1 à 5% du débit concurrent. L'extrémité amont du TCC étant séparé du barrage amont par l'île d'Amour, le débit concurrent à la passe se limite au débit restitué par le déversoir amont. La passe a été dimensionnée pour un débit de 1 m³/s à l'étiage, avec un débit d'attrait complémentaire de 2 m³/s au niveau du déversoir :

Tableau 20 : Synthèse de l'attractivité de la passe à poissons dans le cas du déversoir

Situation hydrologique	Débit entant Q_E	Débit PàP Q_{PAP}	Débit déversoir Q_D	Attractivité Q_{PAP}/Q_D
Etiage	18 m ³ /s	1 m ³ /s	2 m ³ /s	50 %
RN	< 60 m ³ /s	~ 1,1 m ³ /s	2,9 m ³ /s	37 %
Module	110 m ³ /s	1,2 m ³ /s	5,3 m ³ /s	22 %
2 x module	220 m ³ /s	~ 1,2 m ³ /s	7,6 m ³ /s	15 %

4.1.3.3 Communication entre bassins

Compte tenu des espèces cibles (Brochet et cyprinidés d'eaux vives), une hauteur de chute entre bassins de l'ordre de 20-25 cm est retenue. La hauteur maximale à franchir étant de 2,45 mètres (module), cela implique une passe avec 11 bassins dont un bassin d'entonnement amont (pas de chute en entrée hydraulique). L'écoulement entre les bassins se fera par une fente profonde (toute hauteur) de largeur $b = 30$ cm. Le radier du bassin au niveau de la cloison constituera la base de la fente.

4.1.3.4 Entrée piscicole

L'entrée piscicole sera constituée par une échancrure de largeur de 80 cm, plus large que les fentes interbassins afin d'éviter la réticence des poissons à entrer dans l'ouvrage, tout en limitant la hauteur de pelle en fond de la passe à poissons et ainsi garantir le franchissement des petites espèces n'ayant pas de capacité de saut. Compte tenu du faible marnage aval, il n'est pas nécessaire d'équiper l'entrée piscicole d'une vanne déversante asservie au niveau aval : d'après la modélisation CASSIOPEE, la chute en entrée piscicole est de l'ordre de 8 cm pour un débit du Doubs de 220 m³/s (2x module), ce qui permet d'assurer une vitesse supérieure à 1 m/s et conserver l'attractivité de l'ouvrage. Le seuil en entrée piscicole sera constitué de :

- Un seuil béton d'environ 50 cm depuis le radier ;
- Un prolongement de seuil en madriers bois réglés à la cote 194,92 m NGF (hauteur 43 cm depuis le seuil béton), de manière à faciliter le nettoyage du bassin. Un jeu de madriers en bois sera fourni pour permettre le réglage.
- Un plan incliné en rugosités incrustées de faible pente pourra être ajouté en aval de la passe à poissons jusqu'au seuil béton de l'entrée piscicole pour faciliter le franchissement des petites espèces.

4.1.3.5 Entrée hydraulique

L'entrée hydraulique sera constituée par une ouverture de largeur 1,8 m et 1,88 m de haut, dont le seuil sera calé 10 cm au-dessus du radier du bassin amont. La vitesse au niveau de cette section sera de 35 cm/s (40 cm/s est la limite préconisée de manière à éviter un colmatage de l'alimentation de la passe). L'entrée hydraulique sera disposée longitudinalement par rapport à l'axe du cours d'eau en amont du déversoir. L'entrée sera immergée, une grille avec barreaux amovibles ainsi qu'un masque déflecteur immergé 5 cm sous le niveau amont d'étiage seront également mis en place de sorte à se prémunir des flottants. Cette ouverture sera protégée par des barreaux espacés d'environ 30 cm, sous forme d'une grille insérée dans des rainures métalliques, ou de barreaux amovibles unitairement. Les dimensions de la grille seront : largeur 1,8 m x hauteur 1,88 m. Une vanne plate manuelle de dimensions 1,8 m de large x 1,9 m de haut sera prévue pour isoler la passe du plan d'eau amont en cas d'intervention pour l'entretien de l'ouvrage.

4.1.3.6 Caractéristiques de fonctionnement

Le tableau ci-dessous présente les différentes caractéristiques hydrauliques du fonctionnement de la passe, issues des modélisations avec le logiciel CASSIOPEE (résultats des simulations en annexe B) :

Tableau 21 : Synthèse de fonctionnement de la passe à poissons

Conditions	Etiage (Q10) ≈ 18 m ³ /s	RN < 60 m ³ /s	Module ≈ 110 m ³ /s	2 x QM (Q90) ≈ 220 m ³ /s
Niveau amont	198,26 m NGF	198,35 m NGF	198,55 m NGF	198,70 m NGF
Niveau aval	196,10 m NGF	196,10 m NGF	196,10 m NGF	196,85 m NGF
Hauteur de chute	2,16 m	2,25 m	2,45 m	1,85 m
Débit dans la passe	1 m ³ /s	~ 1,1 m ³ /s	1,17 m ³ /s	~ 1,17 m ³ /s
Puissance volumique max	135 W/m ³	137 W/m ³	144 W/m ³	120 W/m ³
Tirant d'eau moyen	2,05 m	2,80 m	2,22 m	2,60 m
Vitesse moyenne bassin	20 cm/s	20 cm/s	21 cm/s	18 cm/s
Chute entre bassin	18 à 22 cm	19 à 22 cm	22,3 cm	15 à 20 cm
Chute en entrée piscicole	17 cm	18 cm	22,3 cm	7,8 cm
Vitesse en entrée piscicole	1,83 m/s	1,88 m/s	2,09 m/s	1,24 m/s

4.1.3.7 Emprise et géométrie de l'ouvrage

La rive droite du déversoir est accessible depuis Dôle. La passe à poissons sera donc disposée en rive droite du déversoir pour permettre un accès aisé pour les travaux de réalisation et d'entretien. L'entrée piscicole de la passe se situera au niveau de la sonde M2, en aval du mur bajoyer existant en béton qui sera partiellement découpée. L'amont de la passe sera replié afin de ramener l'entrée hydraulique en amont du déversoir, dans le prolongement du bajoyer existant. Les bajoyers de la passe seront décroissants vers l'aval, et le terrain naturel sera taluté pour réduire la hauteur des bajoyers.

4.1.3.8 Équipements de l'ouvrage

Le fond des bassins sera revêtu de macro-rugosités discontinues régulièrement réparties, constituées par des enrochements scellés dans le radier. La largeur et la hauteur des enrochements seront de 20 cm environ (± 5 cm), avec un espacement libre entre macro-rugosité (longitudinal et transversal) d'environ 30 à 40 cm. Une planche d'essai sera établie au moment des travaux pour validation par l'OFB.

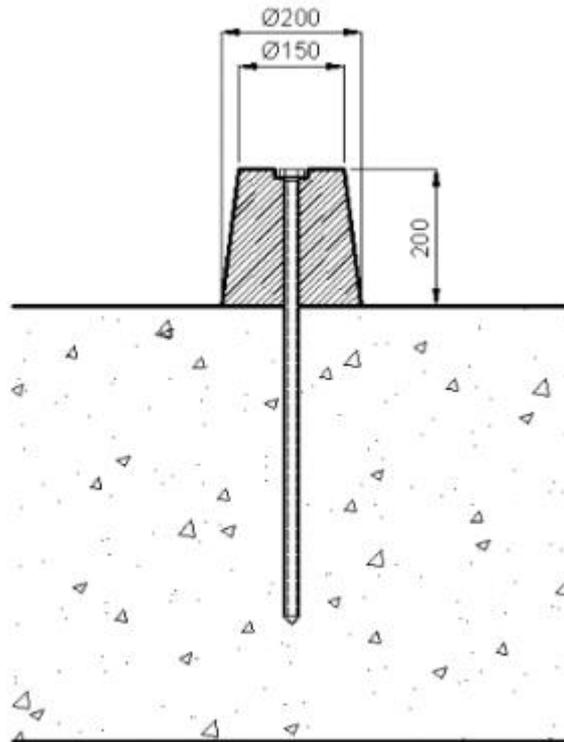


Figure 36 : Exemple de plot pour macro-rugosité

La passe sera équipée de plateformes caillebotis sur la totalité de la passe à poissons afin d'accéder aux entrées (piscicole et hydraulique) et permettre à l'exploitant l'entretien des fentes, de la grille amont, et la manœuvre des organes de coupure du débit. La couverture totale est nécessaire du fait de la proximité immédiate de chemin de randonnée. Une échelle permettra d'accéder dans le B0 après mise hors d'eau de la passe pour son entretien, ainsi que dans le B21. Le site étant accessible au public, l'ouvrage devra être sécurisé : un garde-corps ou une clôture devra délimiter le pourtour de la passe en sommet de talus. Un portillon verrouillé permettra d'accéder à une couverture partielle en caillebotis, permettant à l'exploitant de cheminer au-dessus des bassins. Les caillebotis et leur structure support ne devront pas occulter les fentes pour leur entretien.

4.1.4 Préconisations constructives de la passe à poissons

4.1.4.1 Démolition

Le bajoyer rive droite du déversoir devra être démoli pour implanter l'entrée hydraulique de la passe à poissons. Le sciage sera privilégié afin de limiter les volumes de démolition. Les déchets inertes (béton) issus de la démolition pourront être réutilisés pour constituer la couche d'assise de l'ouvrage après avoir été concassés. A l'exception des déchets inertes, tous les autres éléments déposés et démolis devront être évacués en filière adaptée. Les ruines du moulin ainsi que la voûte devront être partiellement démolis du fait de la forte proximité avec la passe à poissons. Les déchets inertes (béton) issus de la démolition pourront être réutilisés pour constituer la couche d'assise de l'ouvrage après avoir été concassés. A l'exception des déchets inertes tous les autres éléments déposés et démolis devront être évacués en filière adaptée. Les démolitions (radier du moulin) se feront au BRH monté sur pelle mécanique.

4.1.4.2 Fondations de la passe à poissons

Du fait de la nature perméable de la zone d'implantation de la passe à poissons, et conformément aux reconnaissances géotechniques réalisées, les fondations de la passe à poissons seront assurées par la réalisation d'un rideau de palplanches qui serviront également d'enceinte définitive de l'ouvrage. Les

palplanches seront mises en place après purge préalable des blocs éventuellement présents dans la première couche du sol.

4.1.4.3 Construction

L'enceinte de la passe à poissons sera construite en palplanches. Le dimensionnement du radier et des voiles sera optimisé lors des études d'exécution en fonction des cas de chargement dimensionnant en phase travaux et exploitation (passe batardée, sous-pressions, etc.). L'altitude de l'arase des voiles de la passe est de :

- 198,83 m NGF à l'amont : fixé par rapport au niveau amont à 2x le module + 13 cm de revanche ;
- 197,10 m NGF à l'aval : fixé par rapport au niveau dans le dernier bassin à 2x le module + 17 cm de revanche.

Le béton mis en œuvre pour les cloisons interbassins et une partie des voiles répond à la norme NF EN 206-1 et satisfera à la classe d'exposition XF2 avec une classe de résistance C30/37. Des éléments préfabriqués pourront être proposés par le Titulaire pour gagner du temps en phase de réalisation. Un béton de propreté (épaisseur 5 cm) sera coulé sous l'ensemble des ouvrages en béton. Il s'agira d'un béton dosé à 250 kg/m³. Les talus autour de la passe à poissons seront terrassés en 3/2 et seront revêtus d'une géo-membrane végétalisée et/ou recouvertes d'enrochements auto-stables.

4.1.4.4 Mise hors d'eau de la passe à poissons

A l'amont, la vanne d'entrée de la passe à poissons présentera une largeur de 1,7 m et une hauteur de 1,4 m. La vanne d'entrée de la passe à poissons sera munie d'une protection contre la corrosion (catégorie de corrosivité Im1) certifiée ACQPA. Le RAL de la vanne sera défini par la MOA. La vanne sera équipée d'une commande à crémaillère avec boîte à cric. A l'aval, la passe à poissons pourra être isolée du niveau d'eau aval par la mise en œuvre de batardeau de 2,0 m x 0,8 m (7 cm de revanche par rapport à 2x le module). Des rainures à batardeaux seront disposées au niveau de l'entrée piscicole. Les rainures seront de type UPN 200 monteront jusqu'à la cote 197,10 m NGF (soit une hauteur de 2,61 mètres sur le seuil en entrée piscicole). Le batardeau pourra être divisé en plusieurs éléments assemblables pour faciliter le transport/stockage. Un système de condamnation devra être prévu pour éviter qu'ils soient retirés par des tiers lors d'une consignation. Le batardeau sera en acier galvanisé à chaud.

4.1.4.5 Garde-corps

Le site étant accessible au public, l'ouvrage devra être sécurisé : un garde-corps ou une clôture devra délimiter le pourtour de la passe en sommet de talus. Un portillon verrouillé permettra d'accéder à une couverture partielle en caillebotis, permettant à l'exploitant de cheminer au-dessus des bassins. Les caillebotis et leur structure support ne devront pas occluser les fentes pour leur entretien. Le Maître d'ouvrage devra préciser son souhait d'équipement de la passe (garde-corps ou clôture, passerelle partielle ou totale sur les bassins avec garde-corps ou ligne de vie, etc.).

4.1.4.6 Equipements complémentaires

Une barrière sera prévue bien en amont de la parcelle 81, là où s'arrête la piste d'accès actuelle, pour empêcher la circulation de véhicules en dehors de ceux nécessaires à la maintenance des ouvrages.

4.1.5 Adaptation du déversoir

4.1.5.1 Fonctionnement actuel

Actuellement, le déversoir (crête à 198,05 m NGF sur 6 ml) restitue environ 1,8 m³ /s à la retenue normale (198,35 m NGF) soit une hauteur déversée de 30 cm.

Le pied du déversoir à l'amont est retenu à 197,50 m NGF à l'amont, soit une pelle de 55 cm.

4.1.5.2 Adaptation du déversoir

Le déversoir devra être modifié pour restituer le complément du débit réservé à RN.

4.1.5.2.1 Adaptation du déversoir

La passe à poissons restituant $1 \text{ m}^3/\text{s}$ à l'étiage, il reste $2 \text{ m}^3/\text{s}$ à délivrer, soit un débit très proche de ce qui est déjà délivré actuellement. Pour délivrer le débit manquant, le déversoir actuel doit être abaissé d'environ 16 cm sur toute sa largeur.

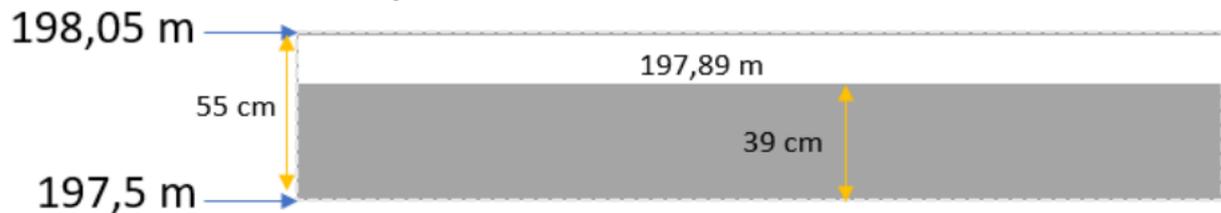


Figure 37 : Coupe de principe du déversoir modifié

4.1.5.3 Préconisations constructives

Le déversoir existant doit être abaissé de 16 cm de haut sur 6 m de long. S'agissant d'une poutre en béton armé, le sciage sera privilégié afin de limiter les résidus de découpe. La découpe devra être légèrement plus profonde (2 cm environ) : si des aciers se trouvaient être mis à nus, la marge prise permettra de passiver les aciers, avant de reprendre l'arase du seuil au mortier. Le rideau d'étanchéité situé en amont devra être repris de manière à ne pas dépasser l'altimétrie du déversoir nouvellement établi.

Des murets latéraux seront calés à une hauteur de 94 cm par rapport au radier, soit une cote amont de 198,85 m NGF. Cette cote correspond à une hauteur de 30 cm au-dessus de la cote de la surface de l'eau au débit maximum d'utilisation de la passe. Un marquage bien lisible sur les murets d'entonnement permettra d'indiquer la limite à ne pas dépasser pour emprunter le dispositif de franchissement. A partir d'un niveau d'eau amont de 198,85 m NGF il y aura surversement de l'eau de la passe vers l'extérieur, et inversement. A noter que cette cote correspond à un débit supérieur à 2x le module d'après les courbes d'enregistrement des niveaux d'eau. Les deux murets latéraux auront une pente un peu plus importante que le fond de la passe à 18 %, afin de compenser avec le marnage aval qui est moins important sur la plage de fonctionnement de l'ouvrage. Ainsi les murets amont s'élèveront de 0,94 m au-dessus du radier, et de 0,82 m à l'aval.

4.1.5.4 Débarcadère/embarcadère : Tranche optionnelle de travaux

Deux aires de débarquement/embarquement, une en aval du seuil et une en amont, reliées par un sentier piéton seront mises en place en même temps que la passe à poissons.

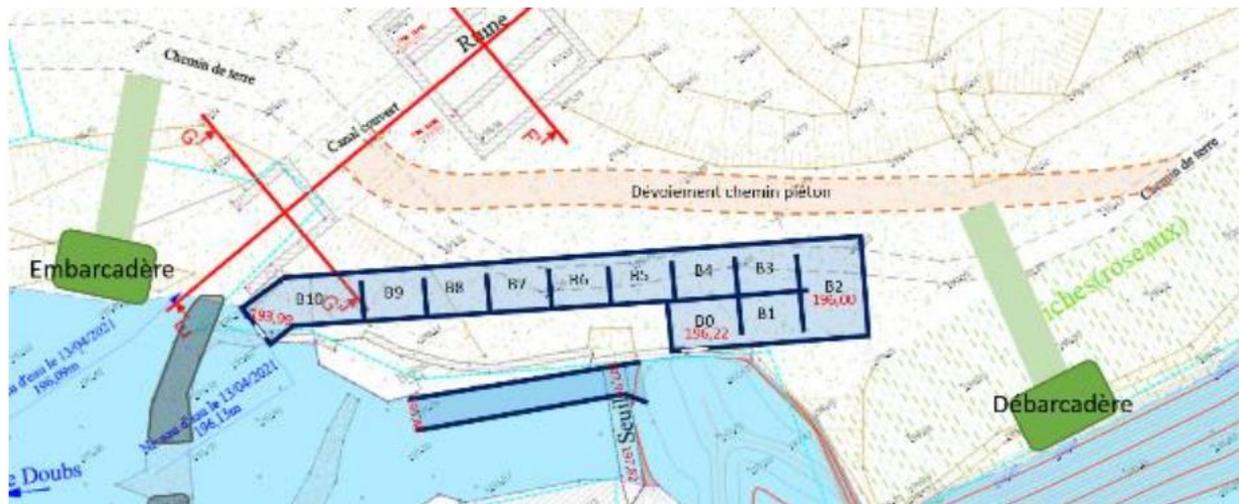


Figure 38 : Schéma de principe de l'emplacement projeté du débarcadère et de l'embarcadère

Les aires de débarquement/embarquement sont à positionner en rive droite, en amont de l'entrée hydraulique de la passe à poissons et en aval de sa sortie hydraulique. Des accès seront aménagés pour leur raccordement au chemin carrossable existant.

Des enrochements ou rondins de bois seront positionnés au sol pour faciliter le transport des embarcations de l'amont vers l'aval. Le cheminement piéton pour canoës-kayaks sera long d'environ 70 m.

4.1.5.5 Dévoisement du chemin piéton

Le chemin piéton existant devra être déplacé pour tenir compte de la future implantation de la passe à poissons. L'accès au chemin piéton, VTT, équidés sera coupé le temps des travaux. Un élagage et coupe d'arbres devra être réalisé pour permettre d'aménager l'accès.

4.1.6 Accès et installations de chantier

4.1.6.1 Accès

Deux accès sont possibles à la zone de travaux :

- L'accès 1 se fait depuis l'amont : depuis le rond-point de la D973 (traversée d'une zone résidentielle), il faut circuler sur le pont de l'écluse de la prise d'eau. Ce pont sans tonnage a été renforcé au moment des travaux de construction du pont de la Corniche qui enjambe le Doubs. L'accès est carrossable jusqu'à un certain point, après quoi une piste devra être aménagée en substitution du chemin piéton existant qui longe le Doubs jusqu'à la zone de travaux ;
- L'accès 2 se fait depuis l'aval : depuis la D973, il faut descendre sur la rue du canal (rue légèrement encaissée dans les arbres), il nécessite là-aussi de traverser le canal du Rhône au Rhin via un pont éclusé, dont le tonnage n'est pas connu. Il faut ensuite remonter vers la zone de travaux en passant à proximité de l'étang des Etroitots, puis d'aménager une piste dans le champ jusqu'à la zone de travaux.



Figure 39 : Accès à la zone de travaux – En bleu = carrossable – en vert = piste à aménager

Dans les deux cas, le chemin piéton existant devra être élargi. Dans la suite de l'étude, le choix s'est porté sur l'accès n°1 (notamment du fait de l'acquisition de la parcelle 81 par EDF). L'accès au chemin piéton, VTT, équidés sera coupé le temps des travaux. La MOA pourra envisager de proposer un itinéraire bis le temps des travaux. Un élagage et coupe d'arbres devra être réalisé pour permettre d'aménager l'accès.

4.1.6.2 Installation de chantier

Dans le cadre de l'acquisition de la parcelle 81 par EDF pour la réalisation de la passe à poissons actuellement propriété de l'Hôpital de Dole, la base-vie sera privilégiée sur cette même parcelle. A noter que cette parcelle se situe en zone inondable. Le CHS Ste Ylie (Hôpital de Dôle) rappelle l'existence d'un risque très fort de vol, squattage ou de décharge sauvage sur le site, d'autant plus si les accès véhicule sont facilités via la création de la piste d'accès.

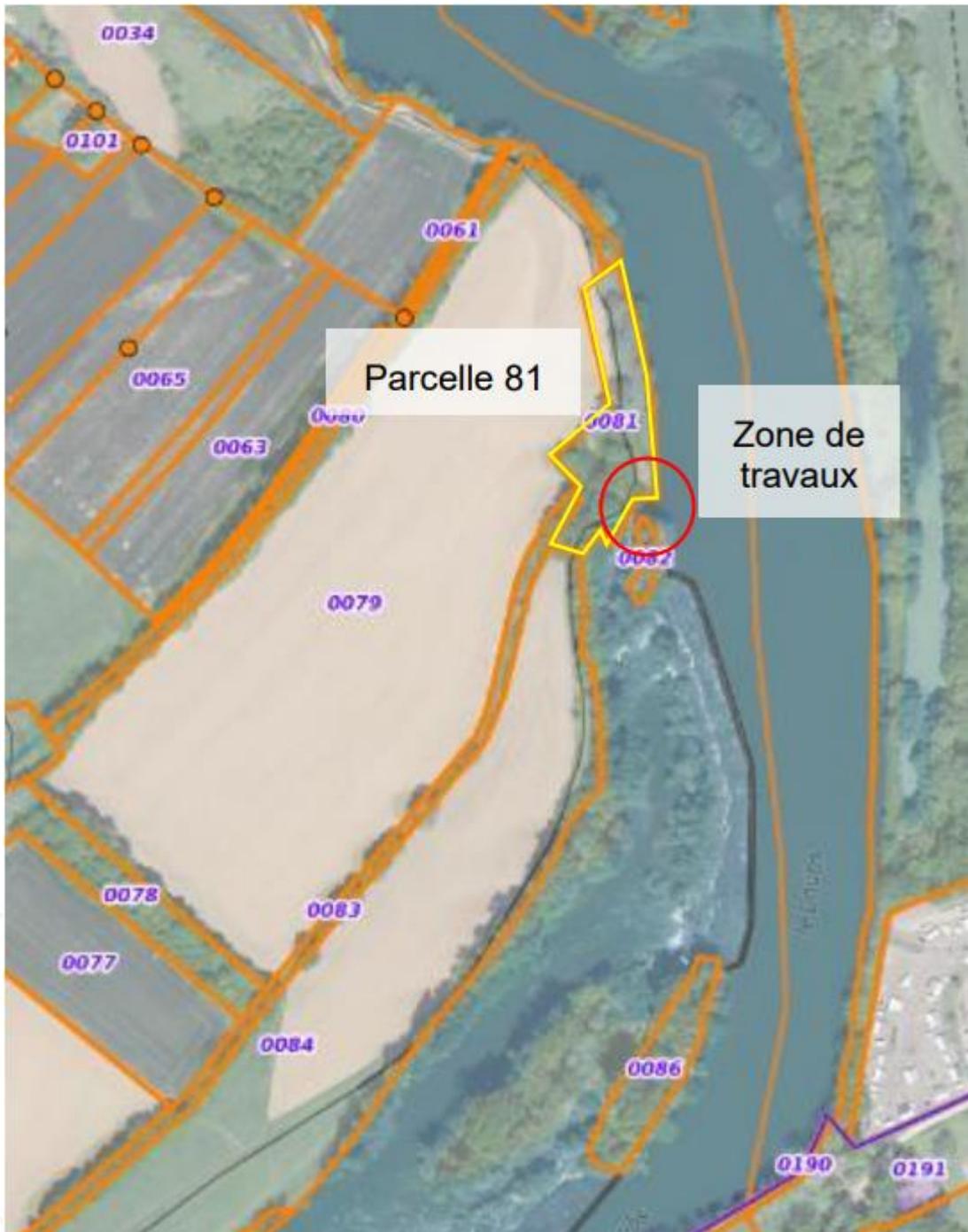


Figure 40 : Identification de la parcelle 81 par rapport à la zone des travaux

D'après la vue aérienne, le champ de la parcelle 79 semble empiéter sur le haut de la parcelle 81. Un point devra être organisé avec l'agriculteur pour laisser l'espace libre pendant les travaux.



Figure 41 : Emprise des zones d'installations de chantier

4.1.7 Travaux préparatoires

4.1.7.1 Création des accès

Les accès existants ne sont pas carrossables jusqu'à la zone de travaux, et devront être aménagés. De l'élagage et des coupes d'arbres seront nécessaires pour libérer l'emprise de la piste. La création de la piste en berge consistera au décapage de la couche de terre végétale, la mise en place d'un géotextile. Du fait de la proximité de la piste par rapport au Doubs, et sa mise en eau à partir de certains débits, un cloutage avec des éléments grossiers pourra être envisagé pour améliorer la portance si cette dernière

venait à ne pas suffire pour permettre l'accès des engins. Une couche de roulement de 30 cm en matériaux de granulométrie 0/100 correctement compactée sera ensuite mise en œuvre.



Figure 42 : Principe de mise en œuvre de la piste sur la partie en berge

4.1.7.2 Libération d'emprise de la zone de travaux

Des arbres devront être élagués voire abattus pour dégager la zone de la piste d'accès, d'implantation de la base-vie, de la passe à poissons, ainsi que pour le dévoiement du chemin piéton. En 1ère approche, la surface concernée est de l'ordre de 1500 m² environ, détaillé comme suit :

- 650 m² pour la base-vie (la zone de stockage de matériels n'est pas concernée car pas boisée),
- Environ 400 m² pour la piste d'accès (100 m de long à déboiser sur les 200 m de long au total de longueur de piste, par 4 m de large)
- 300 m² pour la passe à poissons (30 m de long par 10 m de large),
- 110 m² pour le chemin piéton (50 m de long par 1,5 m de large).

Les travaux d'élagage et d'abattage des arbres seront réalisés à l'automne de l'année 2024, hors période de nidification et reproduction, sous réserve de compatibilité avec la date de livraison de ladite étude.



Figure 43 : Longueur de piste à aménager pour les travaux

4.1.7.3 Batar dage et débit réservé

Le batar dage constitue une contrainte importante du projet, notamment compte tenu du niveau amont à maintenir pour l'alimentation du canal du Rhône, de la gestion du débit réservé et l'alimentation du TCC. Les travaux nécessiteront la mise hors d'eau du déversoir et de ses bajoyers amont / aval. Le niveau de la retenue amont ne pouvant pas être abaissé, le batardeau amont sera dimensionné selon le niveau de protection retenu contre les crues par le Maître d'ouvrage. Il est proposé de retenir l'altitude des berges à proximité immédiate du déversoir, soit environ 199,30 m NGF, correspondant au débit d'une crue de temps de retour 2 ans estimé à 750 m³ /s. Les travaux en rivière seront à réaliser préférentiellement à l'étiage (juin à octobre) pour diminuer le risque d'une crue. Le batardeau sera réalisé en terre ou en big-bag ou autre technique (type palplanches, etc.) selon le choix du titulaire. Dans le cas de mise en œuvre de palplanches pour la réalisation du caisson étanche de la passe à poissons, les batardeaux seront également certainement réalisés en palplanches. Le choix sera laissé libre au Titulaire au moment de la consultation (l'optimum financier sera recherché). Pour la suite du projet, le chiffrage tient compte d'un batardeau en remblai.



Figure 44 : Batardeau installé en 1996 en amont du déversoir (rapport de travaux de 1996)

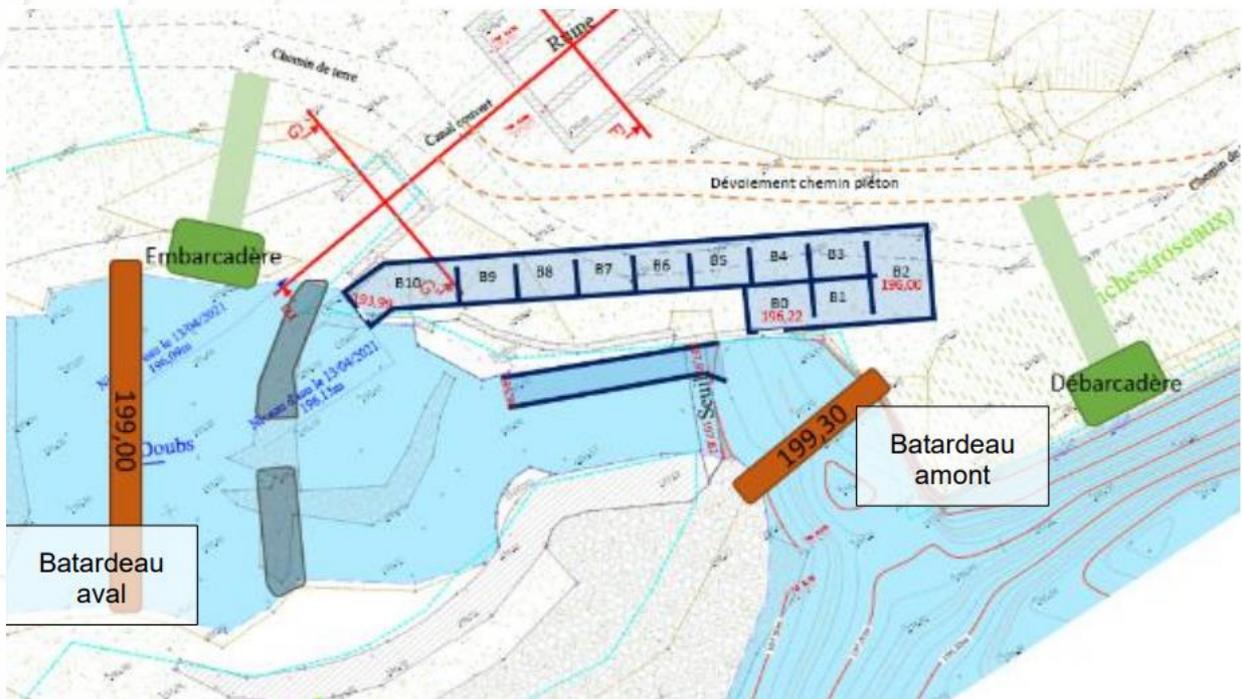


Figure 45 : Dispositifs de mise hors d'eau de la zone de travaux

Au niveau de la zone d'implantation du batardeau amont, le fond du lit évolue entre 197,00 et 197,50. Pour un niveau amont pris égal à 199,30 m NGF, la hauteur moyenne projetée du batardeau sera d'environ 3 m de haut.

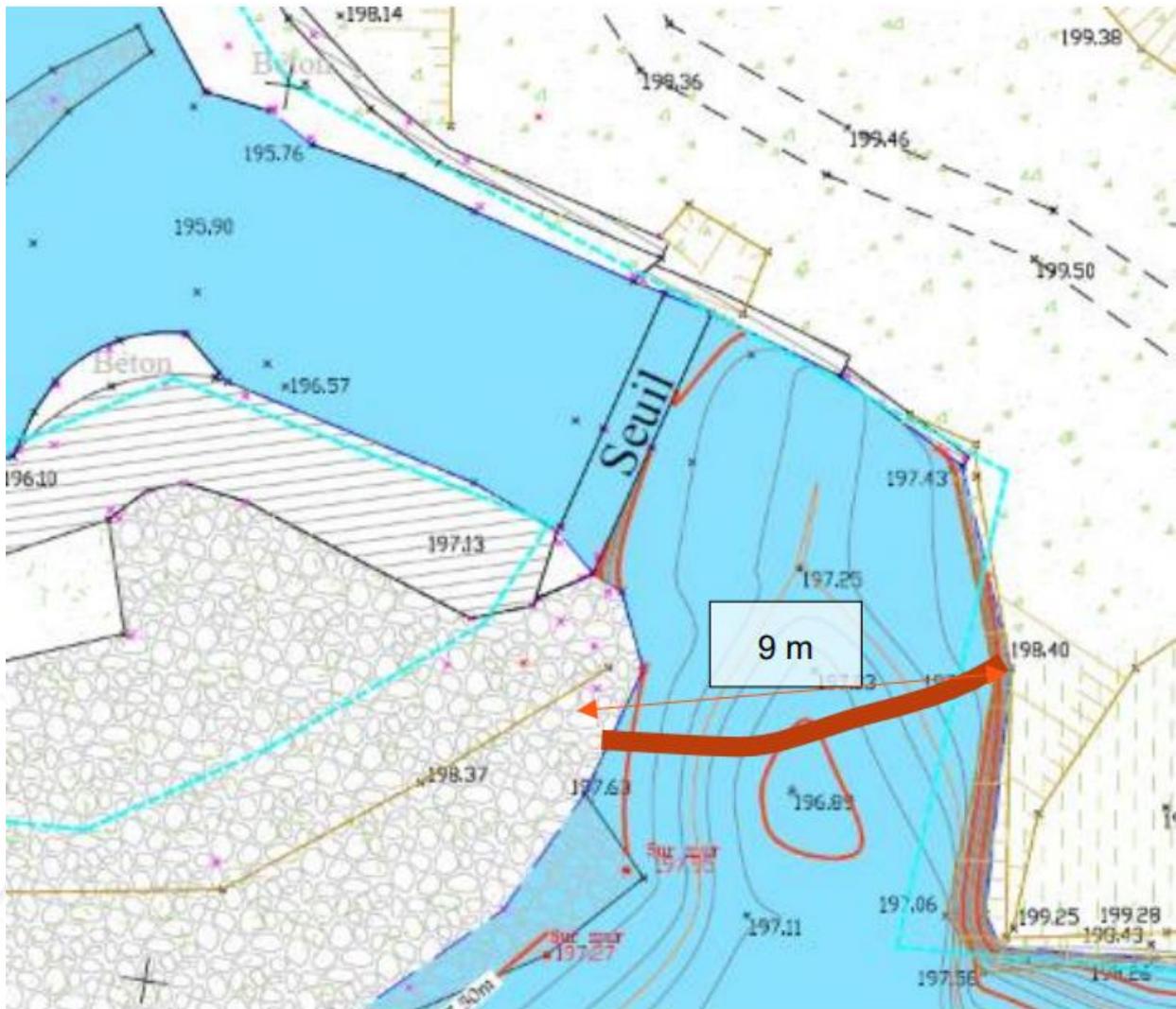


Figure 46 : Emprise du batardeau amont

Le débarcadère à canoës se trouve en dehors de l'emprise du batardeau amont de manière à réduire l'impact de la réalisation de ce dernier. La réalisation de l'aire de débarquement de par sa mise en œuvre rapide, son faible impact environnemental (utilisation de matériaux naturels du site), les conditions hydrologiques à cet emplacement de la berge ne sont pas de nature à justifier une emprise étendue du batardeau. Si jugé nécessaire, le débarcadère pourra éventuellement être réalisé en enrochements bétonnés (formulation de béton spécifique avec agents colloïdes pour prise rapide et permettre le bétonnage dans l'eau).



Figure 47 : Principe de mise en œuvre d'un débarcadère en enrochements bétonnés

La mise en œuvre du débarcadère amont nécessitera peut-être un aménagement spécifique des accès (type barge), qui sera laissé à l'appréciation du soumissionnaire en phase consultation. Du fait du batardage du déversoir existant, il n'y aura pas de courant à proximité immédiate de la berge.

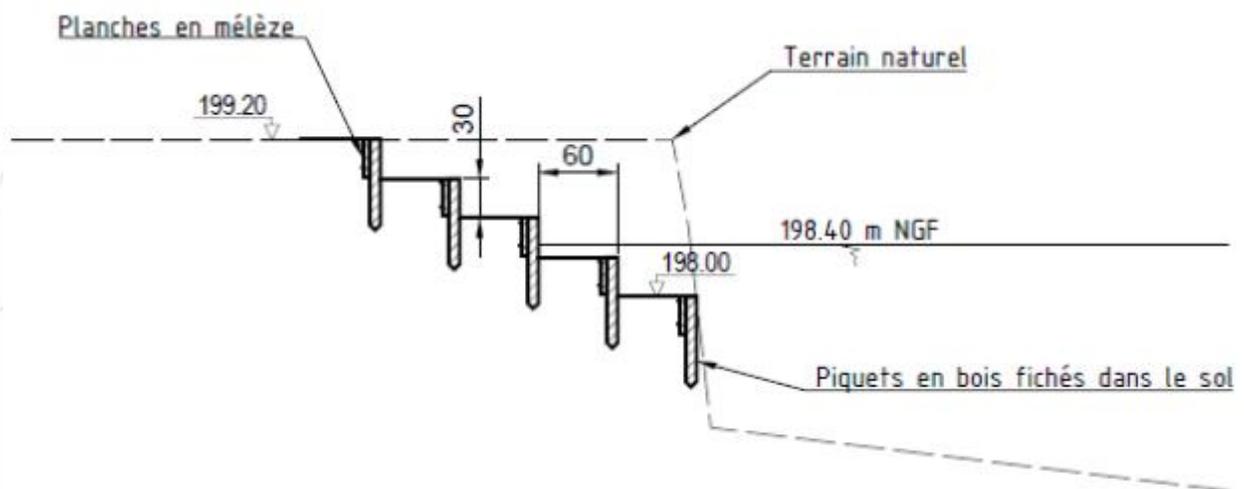


Figure 48 : Principe de mise en œuvre du débarcadère amont

Le batardeau aval sera calé à la cote de 199 m NGF, correspondant au niveau aval pour une crue de temps de retour 2 ans estimé à $750 \text{ m}^3/\text{s}$. La profondeur d'eau est de moins d'1 m en situation d'étiage. En crue, la profondeur d'eau serait de l'ordre de 2 m environ.

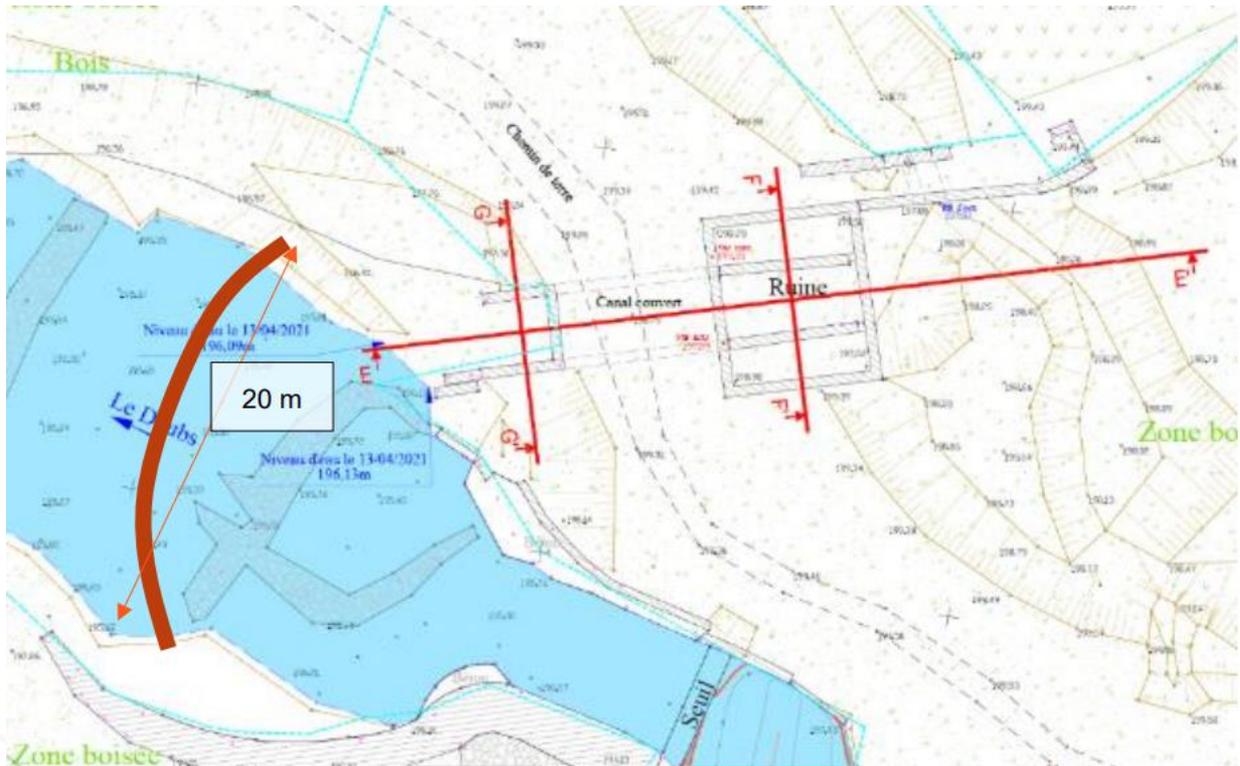


Figure 49 : Emprise du batardeau aval projeté

Les matériaux du site n'étant pas utilisables (limons), des matériaux de carrière seront apportés sur site pour la constitution de la piste ainsi que des batardeaux. Les pentes des merlons présenteront un fruit maximum de 1H/1V. La largeur en crête sera d'1 m minimum.

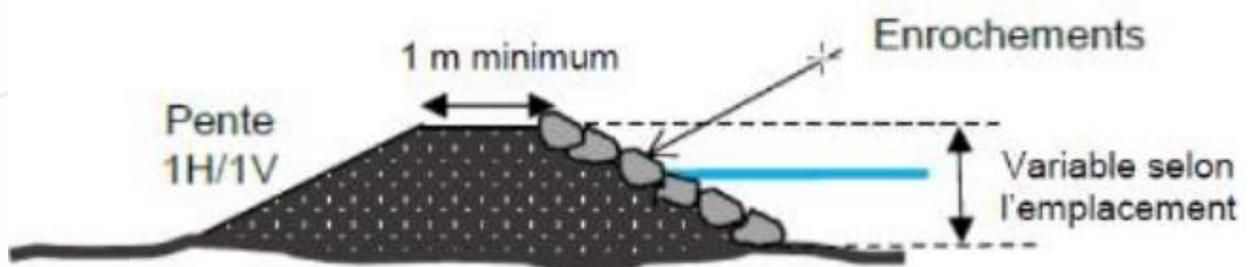


Figure 50 : Profil type des batardeaux de protection de chantier

Pendant la phase travaux, le débit réservé sera restitué en totalité au niveau de l'usine en aval.

4.1.8 Gestion des déchets

Les déchets seront gérés par l'entreprise retenue par les travaux. Le Titulaire assurera l'organisation de l'entreposage des déchets sur le chantier, ainsi que la collecte, le transport et le traitement final en fonction des filières de traitement adaptées. L'Hôpital de Dôle (ou EDF en fonction de la situation de rachat de la parcelle) reste producteur des déchets concernant le moulin, il gardera la responsabilité de leur élimination et aura en charge l'établissement des Bordereaux de Suivi des Déchets (BSD).

4.1.8.1 Planning d'intervention

Les travaux dans le cours d'eau sont prévus à partir de juin 2025, afin de privilégier la période des faibles débits. Les coupes d'arbres seront anticipées durant l'automne 2024. Les installations de chantier,

travaux préparatoires et aménagement des accès hors rivière commenceront dès le mois d'avril 2025. Les travaux en rivière sont ensuite prévus jusqu'à mi-octobre 2025 de sorte à conserver une marge de 2 semaines en cas d'intempéries. Le repli de chantier devra être terminé fin octobre au plus tard, afin de respecter la période d'autorisation de travaux en rivière (fin octobre). Une clause suspensive sera prévue dans le marché du Titulaire en cas de non obtention de l'autorisation.

4.2 Qualification des impacts

Les impacts sont hiérarchisés en fonction d'éléments juridiques, de conservation de l'espèce, de sa sensibilité, sa vulnérabilité et de sa situation locale qui ont été définis précédemment.

4.2.1 Rappel méthodologie

L'appréciation dépend de l'enjeu de l'espèce et des paramètres explicités dans le paragraphe suivant : nature, durée et type d'impact. L'impact global a été apprécié selon l'échelle suivante :

Tableau 22 : Echelle utilisée pour la détermination du niveau d'impact

Nul	Aucun impact prévisible
Négligeable	Impact mineur, localisé.
Faible	Impact peu significatif, ne remettant pas en cause les habitats ou populations concernées.
Modéré	Impact significatif : une part non négligeable des habitats ou des populations est impactée.
Fort	Impact significatif : une fraction importante des habitats ou des populations est impactée.
Très fort	Impact significatif : la majeure partie des habitats ou des populations considérées est impactée.

4.2.2 Type, durée et portée des impacts

Impact direct : ce sont les impacts résultants de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Il faut tenir compte de l'aménagement mais aussi de l'ensemble des modifications directement liées (décapages, creusement des tranchées, aplanissement, etc.).

Impact indirect : ce sont les impacts qui, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, en constituent des conséquences (bruit, poussières, etc.).

Impact temporaire : il s'agit d'impacts liés à la phase de travaux et à la phase d'exploitation, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires...). Il est très important de tenir compte des dérangements d'espèces animales par le passage des engins ou des ouvriers, la création de pistes d'accès pour le chantier ou de zones de dépôt temporaire de matériaux... Ces impacts ont donc une durée limitée dans le temps et perdurent jusqu'à l'interruption de la source de perturbation.

Impact permanent : il s'agit d'impacts qui vont persister durant les phases d'exploitation.

Portée de l'impact : elle s'analyse à différentes échelles : locale, régionale ou nationale. La portée de l'impact sera d'autant plus grande que l'espèce présente une aire de répartition réduite et inversement.

4.3 Analyse des impacts sur les habitats, les continuités écologiques, la flore et la faune

Selon l'emprise du projet pour la mise en place de la passe à poissons, les impacts suivants ont été déduits.

4.3.1 Analyse générale des impacts les habitats naturels

Les effets pressentis « bruts » du projet sur les habitats et la flore sans mesure d'atténuation, sont les suivants :

En phase travaux :

➤ **Destruction des habitats et des espèces végétales au sein de l'emprise des travaux**

Les milieux seront impactés suite à ces travaux :

- La construction d'une passe à poissons : abattage, décapage
- La mise en place de deux débarcadères pour les canoés : décapage ;
- La construction d'une route de 1,5 m de large et d'environ 70 m de long : décapage ;

Il s'agit d'un impact physique direct, permanent, et de portée locale.

➤ **Création d'habitat artificiel**

Il s'agit ici de la création de zone artificialisée représentée par la passe à poissons, les embarcadères et la route.

Il s'agit d'un impact physique direct, permanent et de portée locale.

➤ **Dégradation des habitats situés aux abords**

En phase travaux, la circulation des engins va être à l'origine d'émissions de poussières, de transport de graines d'espèces végétales des friches, de potentielles pollutions d'hydrocarbures et de déchets, à l'origine de phénomène de dégradation et de rudéralisation.

NB : Les particules fines pourront être entraînées plus ou moins loin du périmètre d'activité.

L'impact est indirect, permanent et de portée locale.

➤ **Développement des espèces invasives**

En phase de travaux, l'apport de matériaux, le remaniement des terrains, la mise à nu des sols, la circulation d'engins de travaux sont susceptibles de favoriser la dissémination de fragments et de graines d'espèces végétales invasives, sur les secteurs travaillés et leur pourtour.

Il s'agit d'un impact indirect, permanent, de portée locale.

En phase d'exploitation :

Aucun impact supplémentaire n'est à prévoir en phase d'exploitation sur les habitats naturels. Cet impact est donc jugé **négligeable**.

Conclusion

Le tableau suivant synthétise l'analyse des impacts bruts selon les habitats et la nature de l'impact identifié.

Tableau 23 : Synthèse des impacts identifiés sur les habitats naturels

Habitats	Surface présente	Enjeu	Type d'incidence brute	Surface brute impactée	Pourcentage impacté	Niveau d'impact brut en phase travaux	Niveau d'impact brut en phase d'exploitation
Mégaphorbiaie nitrophile et phragmitaie	0,14 ha	Modéré	-Destruction d'habitats -Dégradation des habitats situés aux abords -Développement des espèces invasives	30,66 m ²	2,19 %	Faible	Négligeable
Végétation immergée d'eaux courantes	3,86 ha	Faible	-Destruction d'habitats -Dégradation des habitats situés aux abords -Développement des espèces invasives	4,89 m ²	0,013 %	Faible	Négligeable
Ormaie frênaie riveraine	1,77 ha	Très fort	-Destruction d'habitats -Dégradation des habitats situés aux abords -Développement des espèces invasives	1255,7 m ²	7,34 %	Modéré	Faible
Mégaphorbiaie nitrophile	0,18 ha	Faible	-Destruction d'habitats -Dégradation des habitats situés aux abords -Développement des espèces invasives	163,52 m ²	9,08 %	Faible	Négligeable
Champ d'un seul tenant intensément cultivé	6,59 ha	Très faible	-Destruction d'habitats -Dégradation des habitats situés aux abords -Développement des espèces invasives	159,5 m ²	0,24 %	Négligeable	Négligeable
Milieu rudéral (chemin rural de desserte)	0,24 ha	Très faible	-Destruction d'habitats -Dégradation des habitats situés aux abords -Développement des espèces invasives	128,18 m ²	5,34 %	Négligeable	Négligeable

La cartographie page suivante localise l'ensemble des habitats naturels impactés par les travaux sur site.



Nature des travaux

- Passe à poissons : Défrichage, Décapage
- Embarcadères : Défrichage, Décapage
- Chemin : Défrichage
- Bras asséché : assèchement temporaire
- Base vie : Défrichage
- Zone tampon : Défrichage

Habitats naturels et anthropiques

- Végétations immergées d'eaux courantes (CB 24.43 x 24.1 / N2000 3260)
- Haie arbustive mésophile (CB 31.81)

- Mégaphorbiaie nitrophile (CB 37.71 / N2000 6430-4)
- Mégaphorbiaie nitrophile et phragmitaie (CB 37.71 x 53.111 / N2000 6430-4)
- Saulaie blanche (CB 44.13 / N2000 91E0-1*)
- Frênaie riveraine (CB 44.33)
- Ormaie frênaie riveraine (CB 44.33 / N2000 91E0-9*)
- Champ d'un seul tenant intensément cultivé (CB 82.11)
- Végétation éparses hygrophile installée sur les ouvrages en béton des déversoirs (CB 86)
- Milieu rudéral (chemin rural de desserte) (CB 87.2)

0 10 20 m

1:700



Figure 51 : Futurs travaux sur site et impacts sur les habitats naturels

4.3.2 Analyse générale des impacts sur la flore

En phase travaux :

➤ Destruction d'individus

Quatre espèces patrimoniales ont été identifiées sur le site (Jonc des chaisiers, Potamot à feuilles perfoliées, Myriophylle verticillé) dont une protégée à l'échelle régionale (Grande naïade).

Toutefois, aucune d'entre elle ne sera impactée durant la phase travaux. L'impact durant cette phase est ainsi jugé **négligeable**.

En phase d'exploitation :

Seule la Grande naïade (*Najas marina*) sera impactée indirectement par les travaux durant la phase d'exploitation. Le débit du tronçon en aval de la passe à poissons sera augmenté d'1 m³. Cette espèce affectionnant les zones à débit lent voire stagnantes, les stations identifiées en aval de l'ouvrage risquent d'être impactées en phase exploitation. En 2021, 40 stations pour un total de 157 pieds ont été inventoriés. Les stations impactées sont celles en aval de l'ouvrage. Cela concerne ainsi 10 stations et environ 62 pieds. Cependant, après discussion avec le Conservatoire Botanique National Franche-Comté au vu de l'état des populations et de la capacité de recolonisation de cette espèce, l'impact est jugé faible.

L'impact est direct et temporaire étant donné la capacité de recolonisation de cette espèce.

Espèce	Nombre de stations et de pieds en 2021	Enjeu	Type d'incidence brute (potentielle)	Stations et pieds impactés	Pourcentage de stations impacté	Niveau d'impact brut en phase travaux	Niveau d'impact brut en phase d'exploitation
Grande Naïade	40 stations et 157 pieds	Fort	Destruction de stations	10 stations et 62 pieds	40 %	Négligeable	Faible

La cartographie suivante localise les zones impactées indirectement par les travaux pour la flore patrimoniale.



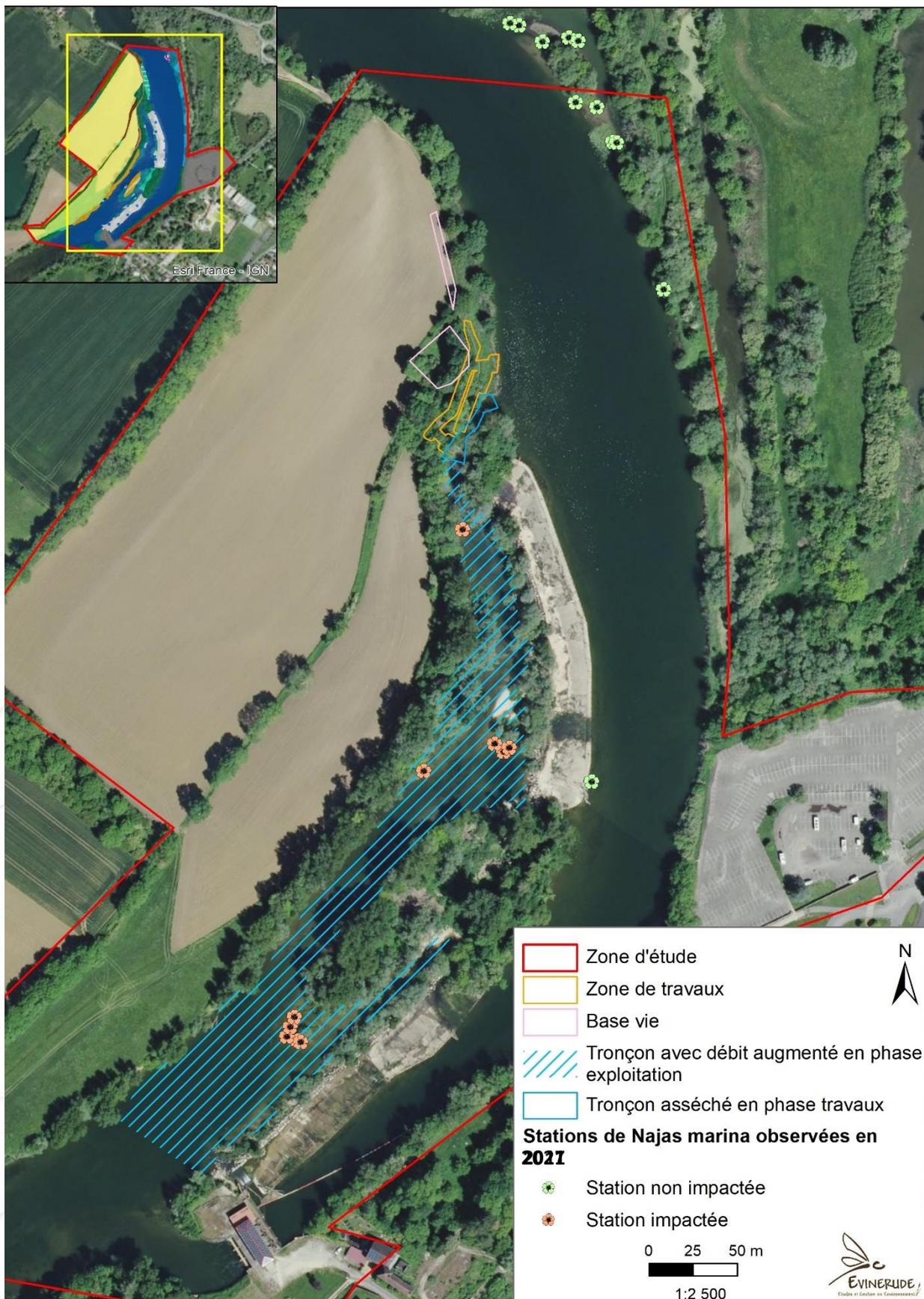


Figure 52 : Stations de Najas marina impactées

4.3.3 Analyse générale des impacts sur les continuités locales

En phase travaux :

L'implantation du projet concernant la mise en place d'une passe à poissons sur site peut engendrer diverses incidences sur les fonctionnalités écologiques.

Le fonctionnement écologique du secteur est limité par un seuil ne permettant que le passage de certaines espèces de l'amont vers l'aval. Ce seuil représente un obstacle pour la migration des espèces anadromes et catadromes. Ce fonctionnement sera inchangé en phase travaux.

Cependant, la mise en place de cet ouvrage prend place sur le boisement rivulaire et va induire une légère diminution de la largeur de la continuité de celui-ci. Au vu de la surface impactée, l'enjeu s'en trouve faible.

L'impact est jugé faible pour la trame verte et négligeable pour la trame bleue.

En phase d'exploitation :

La passe à poissons va permettre le rétablissement des continuités écologiques au sein du Doubs notamment pour la faune piscicole.

La ripisylve sera impactée sur une faible surface au droit de l'ouvrage, ce qui peut avoir un impact sur le déplacement de certaines espèces terrestres telles que la Crossope aquatique ou la Crossope de Miller, espèces potentielles sur site.

L'impact est ainsi jugé positif pour la trame bleue et faible pour la trame verte en phase d'exploitation.

Tableau 24 : Synthèse des impacts identifiés sur les continuités locales

Continuité locale	Surface présente	Enjeu	Type d'incidence brute	Surface brute impactée	Pourcentage impacté	Niveau d'impact brut en phase travaux	Niveau d'impact brut en phase d'exploitation
Trame verte locale	6,25 ha	Fort	-Destruction d'habitats -Dégradation des habitats situés aux abords -Développement des espèces invasives	1449,6 m ²	2,3 %	Faible	Faible
Trame bleue locale	8,08 ha	Fort	-Rétablissement de la continuité écologique -Assèchement temporaire	302,85 m ²	0,4 %	Négligeable	Positif



Habitats naturels et anthropiques constitutifs de la trame verte impactés

-  Mégaphorbiaie nitrophile (CB 37.71 / N2000 6430-4)
-  Mégaphorbiaie nitrophile et phragmitaie (CB 37.71 x 53.111 / N2000 6430-4)
-  Ormaie frênaie riveraine (CB 44.33 / N2000 91E0-9*)

0 5 10 m
1:500



Figure 53 : Milieux constitutifs de la trame verte locale impactés

4.3.4 Analyse des impacts sur les zones humides

Seules des zones humides floristiques ont été inventoriées durant les prospections au sein de la zone d'étude. Ces habitats humides représentent une surface totale de **4,97 hectares**.

En phase travaux :

Une base vie sera mise en place au sein des habitats « Ormaie frênaie rivulaire » et « Champ d'un seul tenant intensément cultivé ». Un déboisement est ainsi prévu sur la totalité de l'emprise de la base vie et sur les emprises tampon des futurs aménagements. La surface concernée est de 1252,3 m². Il s'agit d'un **impact direct et temporaire** si le boisement est remis en état une fois les travaux réalisés.

La mise en place de la passe à poisson et les chemins d'accès à cette dernière impacteront une surface de 361,3 m² d'habitats humides. Il s'agit cette fois d'un **impact direct et permanent**.

Un impact est également présent en phase chantier lors de la circulation des engins sur la zone d'étude. Les différents engins peuvent entraîner un compactage du sol et peuvent impacter les habitats humides lors de leur circulation sur site.

Il s'agit d'un impact direct, temporaire pour la base vie et permanent pour la passe à poisson. En phase travaux, l'impact global est jugé faible.

En phase d'exploitation :

En phase d'exploitation, aucun impact supplémentaire n'est à prévoir sur les zones humides. **L'impact est jugé nul.**

Tableau 25 : Synthèse des impacts identifiés sur les zones humides

	Surface présente	Enjeu	Type d'incidence brute	Surface brute impactée	Pourcentage impacté	Niveau d'impact brut en phase travaux	Niveau d'impact brut en phase d'exploitation
Zones humides	4,97 ha	Modéré	-Destruction d'habitats -Dégradation des habitats situés aux abords -Développement des espèces invasives	1 613,7 m ² dont 1454,4 m ² d'habitats humides	3,25 %	Faible	Nul



Figure 54 : Zones humides impactées

4.3.5 Analyse générale des impacts sur la faune

En phase travaux :

➤ **Destruction d'individus**

Par rapport aux milieux présents, la plupart des groupes sont potentiellement concernés selon la période de réalisation des travaux :

- **Mammifères** : il existe un risque de destruction d'individus en état de torpeur ou de juvéniles notamment pendant les travaux de décapage et de défrichage.
- **Oiseaux** : risque de destruction de nids, d'œufs et d'oisillons d'espèces nichant dans les arbres ou au sol, selon les cortèges, lors des travaux de décapage et de défrichage.
- **Insectes** : il existe un risque de destruction d'individus (principalement œufs, chenilles ou chrysalides) pour le groupe des papillons, lors des travaux de décapage et de défrichage.
- **Reptiles** : il existe un risque de destruction d'individus, qu'il s'agisse d'œufs ou d'individus en léthargie. Cet impact aura lieu lors des travaux de décapage et de défrichage.
- **Amphibiens** : il existe un risque de destruction des individus potentiellement présents dans les boisements en été au sein des berges du Doubs.

Il s'agit d'impacts directs et permanents.

➤ **Destruction d'habitats d'espèces**

Il peut s'agir d'habitat d'alimentation, de reproduction, de gîte, de repos ou d'hibernation selon les groupes et espèces concernés. Cet impact aura lieu lors des travaux de décapage (mammifères, oiseaux, reptiles, invertébrés) et lors des abattages d'arbres. Les habitats d'espèces impactés sont résumés par grand types d'habitats :

- 159,2 m² de milieux ouverts ;
- 1255,7 m² de milieux boisés ;
- 193,8 m² de milieux herbacés à arbustifs humides ;
- 4,9 m² de milieux aquatiques.

Il s'agit d'un impact direct et permanent.

➤ **Dérangement**

Lors de la réalisation de la phase de travaux, le bruit et la vibration des engins de chantier ainsi que la fréquentation humaine perturberont les espèces (tous groupes confondus, avec des espèces plus ou moins sensibles). Les impacts seront plus ou moins importants en fonction de la période de réalisation des travaux (ils seront ainsi plus préjudiciables à la faune s'ils sont réalisés lors de la période de reproduction des espèces). Les espèces du groupe des oiseaux et des mammifères (moyenne et grande faune) sont les plus sensibles.

L'impact lié au dérangement sera surtout préjudiciable en phase de travaux et en particulier s'ils sont réalisés en période de reproduction des espèces concernées, car l'ensemble des bruits générés seront inhabituels, ponctuels et forts.

Il s'agit d'un impact indirect et temporaire.

En phase d'exploitation :

Une fois l'installation terminée, un dérangement pourra être occasionné de par une fréquentation humaine plus importante qu'avant travaux au droit des embarcadères à canoë. Les espèces du groupe des oiseaux et des mammifères (moyenne et grande faune) sont les plus sensibles.

Il s'agit d'un impact indirect et temporaire.

4.3.6 Analyse des impacts sur la faune par compartiments

L'ensemble des surfaces d'habitats impactés ci-dessous sont représentés sur la Figure 55.

➤ MAMMIFERES TERRESTRES

En phase travaux :

Les inventaires qui ont été menés sur la zone d'étude ont démontré la présence de deux espèces protégées dont une à enjeu modéré et une commune : respectivement le **Castor d'Europe** et l'**Ecureuil roux**. De plus, trois autres espèces à enjeux de conservation ou protégées sont potentielles sur la zone d'étude. La **Crossope aquatique**, la **Crossope de Miller** et le **Hérisson d'Europe**.

Le groupe des mammifères terrestres est concerné par les impacts suivants à l'échelle du site d'étude :

- **Un risque de destruction d'individus** : lors des travaux de décapage du sol et de défrichage ;
- **Une destruction d'habitat d'espèce** : lors des travaux de décapage du sol pour une surface de 1454,4 m² d'habitats boisés, humides et aquatiques :
 - 1255,7 m² de milieux boisés (ormaie frênaie riveraine),
 - 193,8 m² de milieux humides ouverts à semi-ouverts (mégaphorbiaie nitrophile/nitrophile et phragmitaie),
 - 4,9 m² de milieux aquatiques (végétation immergée d'eaux courantes).
- **Un dérangement** : par l'émission de bruit, de poussière, de vibration et une fréquentation humaine plus importante pendant la phase de travaux.

Les espèces concernées sont pour la plupart communes. Toutefois, une espèce avérée et deux espèces potentielles représentent un enjeu de conservation, le Castor d'Europe, la Crossope aquatique et la Crossope de Miller. Le Castor d'Europe est sensible au dérangement. Toutefois, une faible surface de boisement est impactée par le projet et de nombreux habitats favorables à cette espèce sont présents aux alentours pour qu'elle s'y réfugie durant la phase travaux. D'autres espèces communes sont susceptibles d'être impactées, dont une protégée, l'Ecureuil roux. Les impacts bruts en termes de **destruction d'individus, perte d'habitats ou dérangement** peuvent être considérés comme modérés.

En phase d'exploitation :

En phase d'exploitation, un dérangement sera lié à la fréquentation du site qui sera plus importante au vu de la construction d'embarcadères pour les canoës. Cette zone n'est pour le moment pas fréquentée par les kayakistes. Un impact modéré est donc lié à cette fréquentation en période estivale.

➤ CHIROPTERES

En phase travaux :

Le groupe des chiroptères est concerné par les impacts suivants à l'échelle du site d'étude :

- **Un risque potentiel de destruction d'individus** : par la destruction d'adultes (et de jeunes) gîtant dans les arbres en période estivale ou présents en période hivernale, si certains arbres gîtes doivent être abattus.
- **Une destruction potentielle d'habitat d'espèce** : Destruction des habitats de gîte potentiels et d'hibernation potentiels si certains arbres gîtes doivent être abattus (2 arbres gîtes sur un total de 9 et un gîte bâti). Destruction d'habitats d'alimentation lors des travaux :
 - 353 m² de milieux ouverts à semi-ouverts (champ d'un seul tenant, mégaphorbiaies nitrophile / nitrophile à phragmitaie)
 - 1255,7 m² de milieux boisés (ormaie frênaie riveraine),
 - 4,9 m² de milieux aquatiques (végétation immergée d'eaux courantes).
- **Un dérangement** : par l'émission de bruit, de poussière, de vibration et une forte fréquentation humaine (même si déjà présente) pendant la phase de travaux, la journée, qui est une période de repos pour les chiroptères (espèces nocturnes).

Au vu des enjeux soulignés sur le groupe des chiroptères, l'impact est considéré comme **modéré** pour ce groupe. Les milieux impactés sont des habitats favorables au gîte et à l'alimentation des espèces de ce groupe.

En phase d'exploitation :

L'impact en phase d'exploitation est lié uniquement à la fréquentation plus importante sur site. Toutefois, ces fréquentations impacteront peu le repos des chiroptères présents au sein des arbres gîtes de la zone d'étude. En effet, les fréquentations seront uniquement en journée et non nocturne limitant également le dérangement en phase d'exploitation. L'impact lié à ce dérangement en phase d'exploitation est jugé **négligeable**.

➤ OISEAUX

En phase travaux :

L'avifaune est concernée par les impacts suivants à l'échelle du site d'étude :

- **Un risque de destruction d'individus** : par la destruction d'œufs et d'oisillons des espèces nichant dans les arbres ou au sol, selon les cortèges, lors des travaux de décapage et lors de la coupe potentielle d'arbres ;
- **Une destruction d'habitat de reproduction, d'alimentation et de repos** : lors du décapage et de la coupe d'arbres. Les habitats concernés sont donc :
 - 159,2 m² de milieux ouverts (Champs d'un seul tenant intensément cultivé) pour les espèces se reproduisant au sol,
 - 1255,7 m² de milieux arbustifs et boisés (Ormaie frênaie riveraine), pour les espèces se reproduisant dans les arbres comme de nombreux passereaux ou rapaces mais également pour les espèces inféodées aux ripisylves sur site,
 - 198,7 m² de milieux humides et aquatiques (Mégaphorbiaie nitrophile/nitrophile et phragmitaie et végétations immergées d'eaux courantes) pour les espèces inféodées aux ripisylves du site et aux milieux aquatiques.
- **Un dérangement** : par l'émission de bruit, de poussière, de vibration et une fréquentation humaine pendant la phase de travaux sur le site.

Plusieurs espèces à enjeux modérés ont été inventoriées au droit des ripisylves ; le **Bihoreau gris**, le **Chardonneret élégant**, le **Gorgebleue à miroir**, le **Loriot d'Europe**, le **Martin pêcheur d'Europe**, le **Serin cini** et le **Verdier d'Europe**.

L'impact sur les oiseaux est considéré comme **modéré**. Des habitats de reproduction potentiels et d'alimentation seront impactés par les travaux, bien que ces surfaces restent faibles. Les autres espèces inventoriées ont un enjeu de conservation faible mais reste protégées pour la plupart.

En phase d'exploitation :

En phase d'exploitation, un dérangement sera lié à la fréquentation du site qui sera plus importante au vu de la construction d'embarcadères pour les canoës. Cette zone n'est pour le moment pas fréquentée par les kayakistes. Un impact **modéré** est donc lié à cette fréquentation en période printanière et estivale.

➤ AMPHIBIENS

En phase travaux :

Des Grenouilles rieuses et communes ont été inventoriées sur la zone d'étude. Les berges du Doubs ainsi que le bras de contournement sont favorables à la reproduction de ces espèces. Les Ormaies frênaies rivulaires ainsi que les phragmitaies sont propices au refuge et à l'hibernation de ces espèces.

Les amphibiens sont concernés par les impacts suivants :

- Un **risque de destruction d'individus** : il concerne les adultes en léthargie si les travaux sont effectués en période hivernale et les individus reproducteurs si les travaux sont réalisés durant la période printanière et estivale.
- Un **dérangement** par l'émission de bruit, de poussière, de vibration et d'une fréquentation humaine pendant la phase de travaux, sur l'ensemble du site.

Ces espèces présentent un enjeu faible et sont communes à toutes les échelles mais restent protégées. Au vu de la surface d'habitats concernés par les travaux, l'impact sur les amphibiens est considéré comme **faible**.

En phase d'exploitation :

En phase d'exploitation, un dérangement sera lié à la fréquentation du site qui sera plus importante au vu de la construction d'embarcadères pour les canoës. Toutefois, les amphibiens seront peu sensibles à cette fréquentation. Ainsi, l'impact qui est lié est jugé **faible**.

➤ REPTILES

En phase travaux :

Aucune espèce de reptile n'a été inventoriée au cours des prospections réalisées sur site. Toutefois, certaines restent potentielles sur la zone d'étude et sont susceptibles de fréquenter les habitats présents sur la zone des travaux.

Les reptiles sont concernés par les impacts suivants :

- Un **risque de destruction d'individus** : il concerne tant les adultes en léthargie si les travaux sont effectués en période hivernale et les adultes ou les œufs si les travaux de décapage et de coupe éventuelle d'arbre sont effectués en période de reproduction des espèces ;
- Une **destruction d'habitat d'espèce (alimentation, reproduction, repos)** :
 - 1255,7 m² de milieux boisés (Ormaie frênaie riveraine),
 - 193,8 m² de milieux herbacés à arbustifs humides (Mégaphorbiaie nitrophile/nitrophile et phragmitaie),
 - 4,9 m² de milieux aquatiques (Végétations immergées d'eaux courantes),
 - 128 m² de milieux rupestres (Milieu rudéral).
- Un **dérangement** comme vu précédemment.

L'impact reste faible puisqu'il s'agit d'espèces potentielles. Toutefois, elles sont protégées et peuvent relever d'un enjeu réglementaire.

En phase d'exploitation :

En phase d'exploitation, un dérangement sera lié à la fréquentation du site qui sera plus importante au vu de la construction d'embarcadères pour les canoës. Toutefois, les reptiles seront peu sensibles à cette fréquentation. Ainsi, l'impact qui est lié est jugé **faible**.

➤ INVERTEBRES

En phase travaux :

Seules des espèces communes ont été inventoriées sur la zone d'étude.

Les invertébrés communs sont soumis à certains impacts :

- Une **destruction d'individus** : inévitable par la destruction des œufs, des larves ou des chenilles, lors des travaux de décapage et de coupe d'arbres.
- Une **destruction d'habitats d'espèces** : lors des travaux de décapage et de défrichage :
 - 159,2 m² d'habitats ouverts (Champ d'un seul tenant intensément cultivé),
 - 1255,7 m² de milieux boisés (Ormaie frênaie riveraine)
 - 193,8 m² de milieux humides (Mégaphorbiaie nitrophile/nitrophile et phragmitaie)

- Un **dérangement** comme vu précédemment.

L'impact est considéré comme faible pour les invertébrés car toutes les espèces inventoriées sont communes à toutes les échelles.

En phase d'exploitation :

En phase d'exploitation, un dérangement sera lié à la fréquentation du site qui sera plus importante au vu de la construction d'embarcadères pour les canoës. Toutefois, les invertébrés sont moins sensibles à la fréquentation humaine que d'autres taxons. L'impact lié à cette fréquentation est ainsi jugé **négligeable** pour les invertébrés.

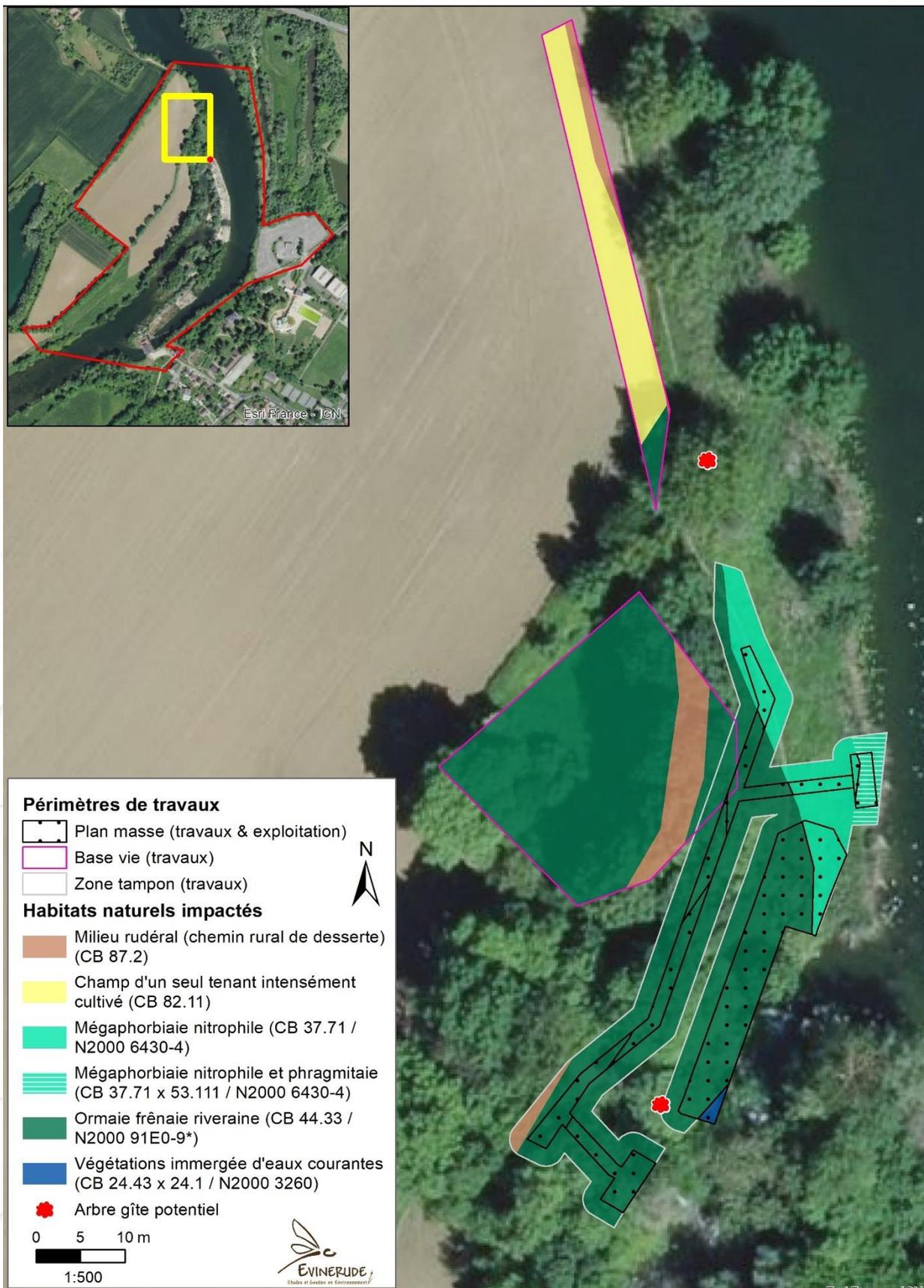


Figure 55 : Habitats d'espèces impactés

Tableau 26 : Synthèse des impacts bruts identifiés sur la faune

Nom français	Surface d'habitat de l'espèce sur l'ensemble du site	Nature d'impact brut	Type de surface impactée avant mesures	Surface brute impactée	Impact brut global en phase travaux	Impact brut global en phase d'exploitation
Mammifères terrestres						
Espèces de milieu arbustifs et boisés (Blaireau Européen, Chevreuil européen, Ecureuil roux, Martre des pins et Renard roux)	4,49 ha de milieux arbustifs et boisés	Destruction potentielle d'individus	-	-	Faible	Faible
		Destruction d'habitat de repos, de reproduction et d'alimentation	Milieux arbustifs et boisés	1255,7 m ²		
		Dérangement	-	-		
Espèces des milieux aquatiques et humides (Castor d'Europe, Crossope aquatique et Crossope de Miller)	8,84 ha d'habitats aquatiques et humides	Destruction potentielle d'individus	-	-	Modéré	Modéré
		Destruction d'habitat de repos, de reproduction et d'alimentation	Milieux arbustifs et boisés humides	1454,4 m ²		
		Dérangement	-	-		
Chiroptères						
8 espèces avérées et 4 potentielles	18,15 ha de milieux d'alimentation 9 arbres gîtes arboricoles et 1 gîte bâti	Destruction potentielle d'individus	-	-	Modéré	Négligeable
		Destruction d'habitat d'espèces (gîte et alimentation)	Milieux ouverts et arbustifs Milieux boisés Milieux aquatiques	353 m ² 1255,7 m ² 4,9 m ²		
		Dérangement	-	-		
Oiseaux						
Cortège des milieux ouverts et anthropiques	9,2 ha de milieux ouverts et anthropiques	Destruction potentielle d'individus	-	-	Négligeable	Négligeable
		Destruction d'habitat d'espèces	Milieux ouverts	159,2 m ²		
		Dérangement	-	-		
Cortège des milieux humides et aquatiques	9,9 ha de milieux humides et aquatiques	Destruction potentielle d'individus	-	-	Faible	Faible
		Destruction d'habitat d'espèces	Milieux humides Milieux aquatiques	198,7 m ² 4,9 m ²		
		Dérangement	-	-		
Cortège des milieux semi-ouverts et boisés	4,49 ha de milieux semi-ouverts et boisés	Destruction potentielle d'individus	-	-	Modéré	Modéré
		Destruction d'habitat d'espèces	Milieux ouverts Milieux boisés	159,2 m ² 1255,7 m ²		
		Dérangement	-	-		
Reptiles						

Nom français	Surface d'habitat de l'espèce sur l'ensemble du site	Nature d'impact brut	Type de surface impactée avant mesures	Surface brute impactée	Impact brut global en phase travaux	Impact brut global en phase d'exploitation
8 espèces potentielles	9,97 ha de milieux favorables	Destruction potentielle d'individus	-	-	Faible	Faible
		Destruction d'habitat d'espèces	Milieux favorables	1582,4 m ²		
		Dérangement	-	-		
Insectes						
Toutes les espèces communes (odonates, rhopalocères, orthoptères et coléoptères)	8,85 ha de milieux humides 4,28 ha de milieux boisés 0,9 ha de milieux arbustifs 9,11 ha de milieux ouverts	Destruction potentielle d'individus	-	-	Faible	Négligeable
		Destruction d'habitats d'espèces	Milieux ouverts Milieux humides Milieux boisés	159,2 m ² 1454,4 m ² 1255,7 m ²		
		Dérangement	-	-		
Faune piscicole						
Faune piscicole	3,86 ha de milieux aquatiques	Destruction potentielle d'individus	-	-	Faible	Positif
		Destruction d'habitats d'espèces	Milieux aquatique	4,9 m ²		
		Dérangement	-	-		
Amphibiens						
Grenouille rieuse et Grenouille commune	4,49 ha de milieux semi-ouverts et boisés 3,86 ha de milieux aquatiques	Destruction potentielle d'individus	-	-	Faible	Faible
		Destruction d'habitats d'espèces (chasse)	Milieux boisés Milieux aquatiques	1255,7 m ² 4,9 m ²		
		Dérangement	-	-		

4.4 Incidences sur les sites Natura 2000

L'ensemble des impacts sur les zones Natura 2000 sur site et à proximité seront traités au sein d'un dossier d'incidence réalisé expressément pour cette rubrique par la société EDF.

4.5 Effets cumulés

La circulaire du 15 avril 2010 relative à l'évaluation des incidences Natura 2000 précise que le maître d'ouvrage « assume également la responsabilité d'évaluer les incidences de son activité avec d'autres activités qu'il porte afin d'identifier d'éventuels effets cumulés pouvant porter atteinte aux objectifs de conservation d'un ou plusieurs sites Natura 2000. Il s'agit des activités, en cours de réalisation ou d'exploitation, autorisées, approuvées, déclarées, mais non encore mises en œuvre, ou en cours d'instruction ».

De plus, l'article R.122-5 du Code de l'environnement indique que l'étude d'impact comporte une analyse des incidences du projet cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

4.5.1 Projets à proximité

Après consultation de la DREAL Bourgogne Franche-Comté, les projets d'aménagement et de construction des départements du Jura, du Doubs, de la Côte d'Or et de la Saône-et-Loire de ces 5 dernières années ont été recherchés (10 projets en 2023, 40 projets en 2022, 28 projets en 2021, 38 projets en 2020, 36 projets en 2019, 12 projets en 2018). L'avis de l'autorité environnementale des projets mentionnés dans un périmètre de 20 km autour de la zone de projet a été étudié. Cela représente un total de 7 projets dont aucun d'entre eux ne portent, ni sur des cours d'eau, ni sur des boisements rivulaires.

Le projet porté par EDF ne porte pas sur les mêmes types d'habitats ou sur les mêmes espèces. Ces projets concernent l'implantation de parcs éoliens, photovoltaïques, de construction de bâtiments logistiques et d'exploitation d'une sablière.

De ce fait, au vu des enjeux inventoriés sur le site d'étude et des types d'impacts observés sur les projets présents aux alentours, aucun impact cumulé n'est à prévoir avec le projet de restauration de la continuité écologique du Doubs.

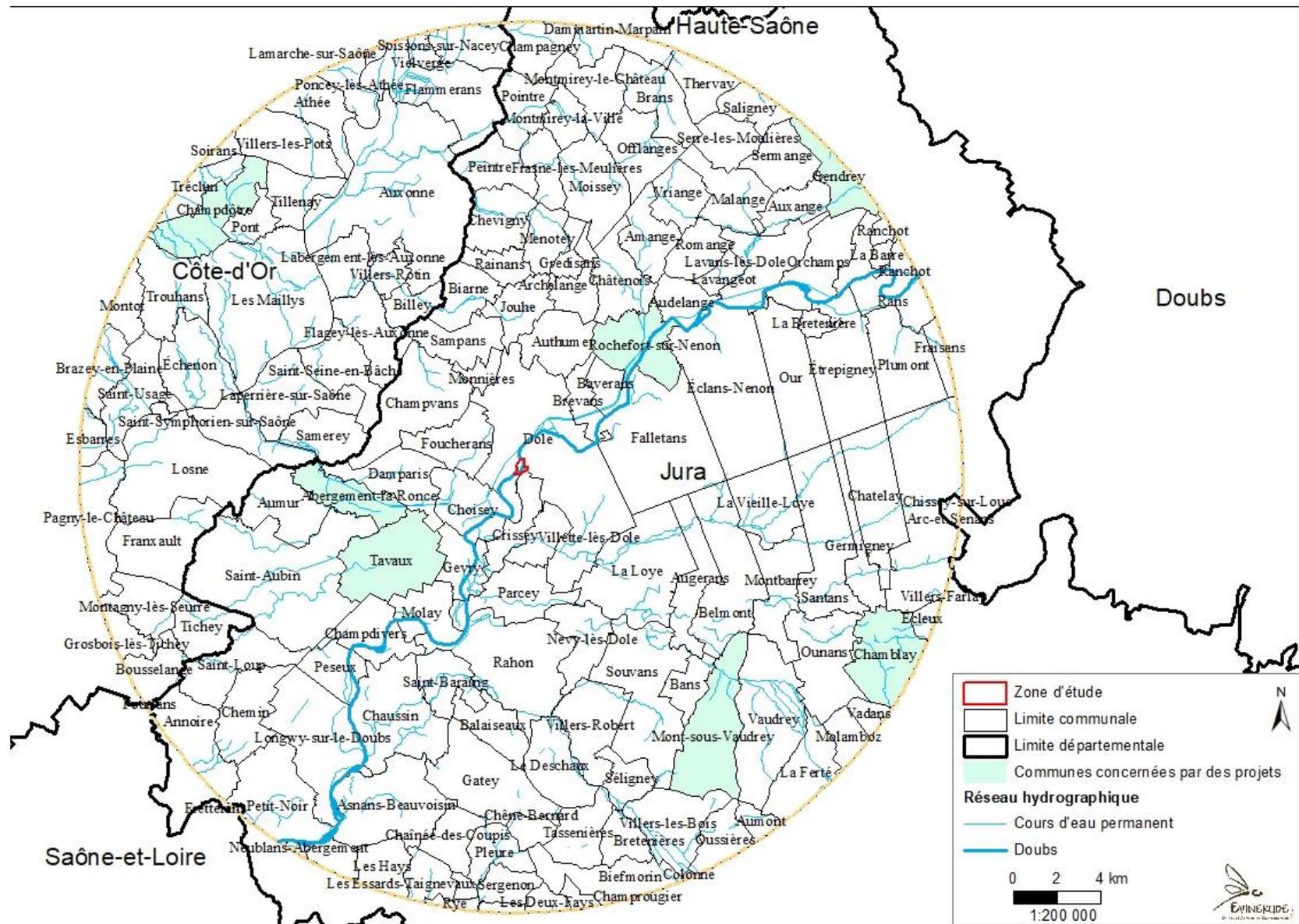


Figure 56 : Localisation des projets réalisés sur les 5 dernières années

5 MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

5.1 Principe

L'article L 122-1 du Code de l'Environnement prévoit trois types de mesures : « les mesures destinées à éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement... ».

Il est donc nécessaire, suite à l'analyse des impacts, de proposer des mesures générales d'atténuation du projet associées aux impacts déclinés dans la partie précédente. La priorité est d'essayer de supprimer la source potentielle d'impact. Si le projet ne peut pas être déplacé à un autre endroit ou modifié, l'objectif est ensuite de réduire les impacts. Suite à cette étape, les impacts sont réévalués en tenant compte de l'application de ces mesures. Enfin, s'il subsiste des impacts résiduels significatifs, il est indispensable de proposer des mesures compensatoires.

Les mesures de suppression impliquent une révision du projet initial en reconsidérant certaines zones de chantier. Elles permettent de supprimer les impacts sur les habitats naturels et les habitats d'espèces. Les mesures de réduction interviennent ensuite lorsque les mesures de suppression ne sont pas envisageables ou insuffisantes. Ces mesures permettent de limiter les impacts attendus. Dans cette étude, des mesures d'accompagnement visent à favoriser la biodiversité sur le site.

Les mesures proposées ci-dessous visent, selon les espèces, à supprimer ou réduire les impacts précédemment identifiés.

5.2 Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement sont présentées ci-après. Celles-ci ne permettent pas de réduire les surfaces impactées par les travaux mais permettent d'éviter l'impact de surfaces supplémentaires, non nécessaires au bon déroulement des travaux.

5.2.1 E1 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser

Mesure E1	Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser
Contexte	S'agissant d'emprises de largeur limitée mais impactant des habitats naturels ainsi que des habitats d'espèces de faune, il est nécessaire de matérialiser physiquement ces limites sur le terrain notamment pour les opérateurs de chantier.
Objectifs	Limiter les impacts sur les habitats et espèces.
Groupes concernés	Tous
Modalités techniques	Mandater un conducteur de chantier chargé des opérations de balisage des limites d'emprise et d'information des opérateurs de terrain lors du chantier. La longueur à mettre en évidence avec des rubalises est d'environ 300 mètres.

Localisation présumée



Mesure E1	Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser
Délai d'exécution	A l'amont des travaux
Période de réalisation	Avant la phase de travaux
Coût	15 € pour un rouleau de rubalise de 500 m. 400 € pour une demi-journée de marquage (intervention et déplacement).

5.2.2 E2 : Eviter la destruction des arbres gîtes potentiels

Mesure E2	Eviter la destruction des arbres gîtes potentiels
Contexte	<p>Des arbres à cavités ont été inventoriés sur la zone d'étude. Ces arbres peuvent représenter des zones de refuges et de reproduction pour les chiroptères, les oiseaux ou encore l'entomofaune.</p> <p>Le déboisement dû à la mise en place de la base vie et de la passe à poisson bordent directement deux arbres gîtes potentiels pour les chiroptères. Il convient de les marquer et d'éviter tout impact sur ces derniers durant les travaux.</p>
Objectifs	Eviter la destruction de gîtes potentiels pour les espèces.
Groupes concernés	Chiroptères, avifaune et entomofaune
Modalités techniques	<p>Il convient de ne pas détruire les arbres gîtes potentiels en les balisant et en les intégrant dans le plan masse du projet.</p> <p>Les deux arbres gîtes qui ont été inventoriés à proximité directe de la zone travaux seront balisés et marqués à l'aide de rubalise afin de ne pas les impacter durant les travaux. Aucun arbre à cavité ne devrait ainsi être impacté.</p> <div data-bbox="595 786 1222 1615" data-label="Image"> </div> <p><i>Figure 57 : Exemple d'arbre à cavité balisé à l'aide de rubalise</i></p>

Mesure E2	Eviter la destruction des arbres gîtes potentiels
<p>Localisation</p>	<p style="text-align: center;"><i>Figure 58 : Localisation des arbres gîtes à chiroptères potentiels</i></p>
<p>Délai d'exécution</p>	<p>Cette mesure est réalisée en amont de la phase de travaux.</p>
<p>Période de réalisation</p>	<p>Avant les travaux (pas de période particulière)</p>
<p>Coût</p>	<p>Un rouleau de rubalise : 15 €</p>

5.3 Mesures de réduction des impacts

Elles interviennent lorsque les mesures d'évitement ne sont pas envisageables ou insuffisantes. Ces mesures permettent de limiter les impacts attendus.

5.3.1 R1 : Adaptation de l'éclairage

Mesure R1	Adaptation de l'éclairage
Contexte	<p>La majorité des espèces de chauves-souris sont lucifuges. Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement, source principale d'alimentation des chiroptères) attirés par les lumières s'y concentrent ce qui provoque une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges (espèces généralement les plus rares et les plus sensibles). Les zones éclairées constituent des barrières pour les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse.</p> <p>Aucun éclairage permanent n'est prévu en phase d'exploitation.</p>
Objectifs	Restreindre les sources de pollutions lumineuses en phase travaux
Groupes concernés	Chiroptères, avifaune crépusculaire et nocturne, entomofaune
Modalités techniques	<p>La règle à respecter est l'éclairage des zones publiques de 20 lux en moyenne.</p> <p>En phase travaux L'éclairage devra être réduit au strict nécessaire ; l'utilisation de globes luminescents est proscrite.</p> <p>En phase d'exploitation Tout éclairage permanent est à proscrire au droit de la zone des travaux.</p> <p>L'application durable de cette mesure garantira le maintien des espèces forestières. Cette mesure sera également favorable à l'ensemble de la faune du secteur. En effet, la pollution lumineuse entraîne une modification du rythme circadien de la faune (entomofaune, avifaune, mammifères).</p> <p>Seuls les travaux réalisés en période hivernale pourront nécessiter un éclairage ponctuel du chantier sur la fin d'après-midi. Il est rappelé que les travaux nocturnes sont proscrits et aucun éclairage permanent n'est prévu en phase d'exploitation.</p>
Localisation présumée	Ensemble du site
Délai d'exécution	A l'issue des travaux
Période de réalisation	-
Coût	Inclus dans le projet

5.3.2 R2 : Augmentation du potentiel d'accueil pour l'herpétofaune

Mesure R2	Augmentation du potentiel d'accueil pour l'herpétofaune
Contexte	Plusieurs espèces de reptiles peuvent utiliser les habitats qui seront impactés par la zone de travaux. Celles-ci sont jugées potentielles sur la zone d'étude.
Objectifs	Augmenter <i>in situ</i> la surface de zones favorables aux reptiles
Groupes concernés	Reptiles, amphibiens, mammifères et entomofaune
Modalités techniques	<p>Des conséquences seront induites sur les espèces de reptiles jugées potentielles sur la zone d'étude : destruction d'individus et l'altération des habitats terrestres. L'objectif de cette mesure est donc de créer des habitats favorables aux reptiles en bordure du projet afin d'augmenter les capacités de refuge à l'échelle locale en continuité avec les habitats naturels en périphérie.</p> <p>Des habitats arborés seront déboisés à l'issu des travaux. Le bois mort alors coupé pourra être utilisé pour être disposé de manière ponctuelle au sein de la zone d'étude. Ces tas de bois morts seront favorables pour les reptiles et les amphibiens, qui ont besoin de zones de refuges pour accomplir leur cycle de vie aussi bien en période de reproduction qu'en période d'hibernation. Ces micro-habitats pourront également être favorables pour l'entomofaune et les micromammifères. Les calibres de bois utilisés seront variables en taille et en essence afin d'avoir un vieillissement hétérogène et ainsi créer un refuge pour le plus grand nombre d'espèces animales. Quelques fûts de gros diamètre seront disposés au sol après avoir été écimés. Les troncs déjà perforés par la faune seront privilégiés.</p>  <p style="text-align: center;"><i>Exemple de refuges créés</i></p> <p>La cartographie ci-dessous est une prélocalisation de l'emplacement des futurs refuges créés. Ils sont disposés au sein des potentielles zones impactées mais également aux alentours afin d'augmenter le potentiel d'accueil du site.</p>

<p>Localisation présumée</p>	
<p>Délai d'exécution</p>	<p>A l'issue des travaux</p>
<p>Période de réalisation</p>	<p>-</p>
<p>Coût</p>	<p>Inclus dans le projet</p>

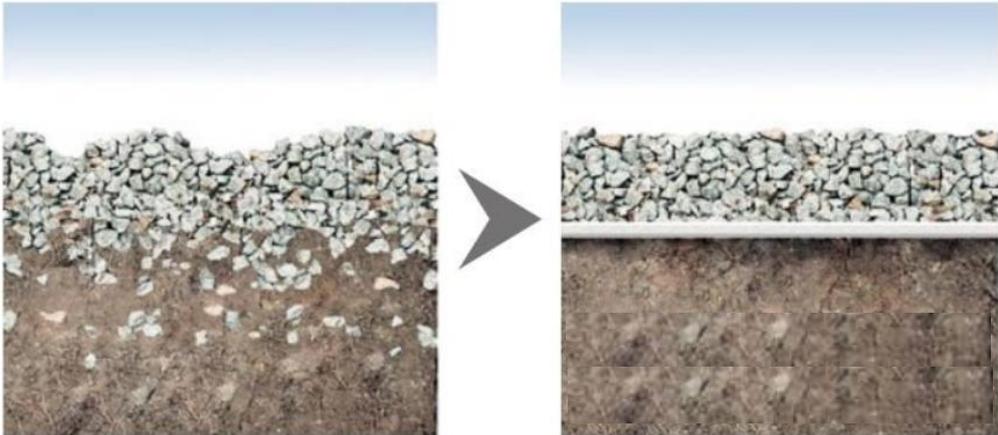
5.3.3 R3 : Lutte contre les espèces invasives

Mesure R3	Lutte contre les espèces invasives																																																
Contexte	Le remaniement des volumes de terres et les zones à nues sont favorables à la colonisation d'espèces invasives.																																																
Objectifs	Eviter l'apparition de stations d'espèces invasives suite aux travaux																																																
Groupes concernés	Tous																																																
Modalités techniques Période et Coût estimatif	<p><u>Pour les foyers d'invasives existants :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • A l'amont des travaux, les foyers d'invasives non annuelles identifiés dans le diagnostic devront être piquetés, ainsi que les nouveaux foyers, le cas échéant. • Les annuelles devront être fauchées avant floraison, en amont des travaux. • Les zones de dépôt de remblai non végétalisés devront être mutualisées et matérialisées sur le terrain. <p><u>Pendant les travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nettoyage des engins de chantier avant et après arrivée sur le site sur des bases de chantier identifiées et adaptées (exemple : tapis retenant les graines et fragments de plantes, à incinérer à l'issue du chantier). Les chenilles, roues, bennes, godets devront avoir été nettoyés soigneusement avant d'arriver sur le chantier et en repartant pour éviter toute colonisation d'autres sites. • Dans le cas où de nouveaux foyers d'espèces invasives apparaissent dans la zone de travaux, les stations devront être matérialisées (à la rubalise par exemple) et impérativement évitées par les engins avant traitement. • Si des volumes de terre sont importés sur le site, leur provenance et la garantie que les terres sont saines devront être indiquées. • En cas de nouveaux foyers, il sera impératif de les traiter au plus tôt (arrachage manuel lorsque cela est possible) et les déchets devront être amenés dans un centre de traitement adapté. • La terre végétale impactée au droit de ces stations devra être exportée pour gestion en filière adaptée (exemple : séchage, incinération, criblage...); • Aucune zone de terre à nue ne devra être laissée après les travaux et une végétalisation adaptée devra être effectuée par un mélange de graine défini ci-dessous : <table border="1"> <thead> <tr> <th>Genres, espèces</th> <th>Type</th> <th>Cultivars</th> <th>% en poids</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dactylis glomerata</td> <td>-</td> <td>TRERANO</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Festuca arundinacea</td> <td></td> <td>DULCIA</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Lolium multiflorum</td> <td>½ traçant</td> <td>CHLOROFIL</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>Lolium perenne</td> <td>précoce</td> <td>OUSTAL</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Lolium perenne</td> <td>tardif</td> <td>KERVAL</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Anthyllis vulneraria</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Medicago sativa</td> <td></td> <td>GIULIA</td> <td>11,5</td> </tr> <tr> <td>Onobrychis vicifolia</td> <td>-</td> <td>Sem. comm.</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>Trifolium pratense</td> <td>diploïde</td> <td>NIKE</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Leucanthemum vulgare</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>TOTAL.....</td> <td></td> <td></td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Genres, espèces	Type	Cultivars	% en poids	Dactylis glomerata	-	TRERANO	5	Festuca arundinacea		DULCIA	12	Lolium multiflorum	½ traçant	CHLOROFIL	17	Lolium perenne	précoce	OUSTAL	6	Lolium perenne	tardif	KERVAL	6	Anthyllis vulneraria	-	-	2	Medicago sativa		GIULIA	11,5	Onobrychis vicifolia	-	Sem. comm.	31	Trifolium pratense	diploïde	NIKE	9	Leucanthemum vulgare	-	-	0,5	TOTAL.....			100
	Genres, espèces	Type	Cultivars	% en poids																																													
Dactylis glomerata	-	TRERANO	5																																														
Festuca arundinacea		DULCIA	12																																														
Lolium multiflorum	½ traçant	CHLOROFIL	17																																														
Lolium perenne	précoce	OUSTAL	6																																														
Lolium perenne	tardif	KERVAL	6																																														
Anthyllis vulneraria	-	-	2																																														
Medicago sativa		GIULIA	11,5																																														
Onobrychis vicifolia	-	Sem. comm.	31																																														
Trifolium pratense	diploïde	NIKE	9																																														
Leucanthemum vulgare	-	-	0,5																																														
TOTAL.....			100																																														
	<p><u>En phase d'exploitation</u></p> <p>1/ Suivi du site par un diagnostic :</p> <p>La phase diagnostic vise à localiser, métrer et connaître le degré d'infestation. Il sera réalisé par des personnes compétentes dans le domaine, sachant reconnaître toutes les espèces présentes sur site. Le diagnostic devra réaliser sur les secteurs déjà observés l'année n-1 mais également sur toutes les zones du site pour identifier l'évolution des zones traitées et l'apparition de nouveaux foyers. Cette surveillance est nécessairement annuelle du fait de la présence d'espèces annuelles telles que de la Balsamine de l'Himalaya (<i>Impatiens glandulifera</i>), le Bident radié (<i>Bidens radiata</i>), l'Ambrosie à feuilles d'Armoise (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>) et la Vergerette annuelle (<i>Erigeron annuus</i>).</p> <p>2/ Traitement de nouveaux foyers :</p> <p>L'itinéraire de lutte est une combinaison d'actions associées dans un cadre précis. Ce cadre associe à la fois :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La densité en invasives, 																																																

- la surface infestée,
 - les contraintes sur le site tant dans la sécurité des personnes que dans l'entretien des ouvrages.
 Les itinéraires de lutte retenus excluent évidemment toutes utilisations de produits phytosanitaires et favorisent les actions de renaturation des milieux. L'avantage de ces solutions est que chacune des actions, outre la lutte contre une invasive, permet également la restauration de ces milieux souvent dégradés qui existent autour de grandes voies de communication comme les autoroutes.
 Bien évidemment toute action de renaturation devra être réalisée à condition que les terrains ne soient pas à nouveau remaniés ultérieurement pour des travaux ultérieurs. Les terrains qui pourront bénéficier de telles actions devront en connaissance rester indemnes de toutes modifications volontaires durant à minima les 5 prochaines années.
 Le tableau ci-après présente les différents itinéraires de lutte et coûts unitaires associés. Il ne s'agit ici que d'un tableau d'aide à la décision proposé à la maîtrise d'ouvrage pour la réalisation des actions.

Groupe d'espèces	Espèces concernées	Préconisation en fonction du type de terrain	Densité de présence et surface	Méthodes	Période	Prix		
Les espèces à reproduction sexuée	Vergerette annuelle, Ambroisie feuilles d'armoise, Bident radié, Balsamine de l'Himalaya	Secteurs décapés, mis à nu	Indifférent	Végétalisation d'automne	Novembre	0,4 à 1,35 € / m ²		
				Végétalisation de printemps + re-semis d'automne	Mars puis novembre	0,4 à 1,35 € / m ²		
		Secteurs laissés verts	Absence	Pas de fauche ou fauche > 10 cm le moins souvent possible	Juin / Juillet	0,5 € / mètre linéaire		
				Présence ponctuelle Surfaces < 50 m ²	Arrachage manuel	Selon les espèces	30 € - 45 € / 100 plants à l'heure	
				Présence ponctuelle Surfaces > 50 m ²	Fauches > 10 cm répétées avant pollens et graines	Sur la saison de végétation	0,5 € / mètre linéaire	
	Forte densité	Végétalisation d'automne	Novembre	1,35 à 0,4 € / m ²				
Les espèces à rhizome ou stolon	Renouée de Bohême, Solidage géant, Vigne vierge	Terrains non sensibles avec possibilité de mouvements de terres et végétalisation ligneuse	Sur le massif + 5 m autour Surfaces < 40 m ²	Décassement	Juin / Juillet	Non spécifié		
				Concassage et remise en état		25 à 60 € / m ³		
				Bâchage		590 € / 100 m ²		
				Végétalisation ligneux	Novembre	15 à 20 € / m ²		
	Renouée de Bohême, Solidage géant, Vigne vierge	Terrains peu sensibles sans possibilité de mouvements de terres avec possibilité de végétalisation arbustive et arborescente	Sur le massif + 5 m autour Surfaces < 100 m ²	Sur le massif + 5 m autour Surfaces > 100 m ²	Fauches répétées de 3 à 7 passages ou arrachage	Sur la saison de végétation	0,5 € / mètre linéaire ou 30 € - 45 € / 100 plants à l'heure	
					Bâchage	Novembre	590 € / 100m ²	
					Végétalisation ligneux	Novembre	15 - 20 € / m ²	
			Terrains sensibles sans mouvements de terres et sans ligneux	Sur le massif + 5 m autour Surfaces > 40 m ²	Indifférent	Arrachage	Selon espèce	30 € - 45 € / 100 plants à l'heure
						Fauches répétées de 3 à 7 passages ou arrachage	Sur la saison de végétation	0,5 € / mètre linéaire
						Végétalisation herbacée	Novembre	0,5 € / m ²

5.3.4 R4 : Modalité de circulation des engins sur site

Mesure R4	Modalité de circulation des engins sur site
Contexte	Au sein des habitats et du contexte humide dans lequel s'inscrit le site d'étude, les engins peuvent impacter le sol lors de par leur circulation. Il convient de prendre en considération cet impact lors de la phase travaux.
Objectifs	Eviter une perturbation et une modification du sol et des zones humides.
Groupes concernés	Habitats naturels et zones humides
Modalités techniques	<p>Les engins sur site circuleront sur un seul et même linéaire défini au préalable par le chef de chantier.</p> <p>Sur ces linéaires seront disposés une couche de géotextile <u>anti contaminant biodégradable</u>. Par-dessus ce géotextile sera mis en place une couche de 30 cm de Graves non traitées d'une granulométrie de 0/80 mm.</p> <p>Enfin, une couche de réglage sera disposée sur la partie supérieure avec une granulométrie de 0/31.5 mm.</p> <p>Ces couches permettent à la fois de limiter et cadrer la circulation des engins sur site mais également de limiter le compactage du sol au droit des milieux humides et d'augmenter la portance du sol pour la circulation des engins.</p> <p>Ces pistes seront maintenues après la phase travaux afin de permettre l'accès à la passe à poisson pour son entretien et son exploitation.</p>  <p><i>Figure 59 : Schéma d'installation d'un géotextile et de Graves non traitées (Source : Bricozone)</i></p> <p>Ces linéaires seront établis dans la mesure du possible au sein du milieu rudéral déjà existant (chemin rural de desserte) afin d'éviter au maximum un impacts sur les habitats naturels.</p>

Mesure R4	Modalité de circulation des engins sur site
Localisation présumée	<p>Sur les pistes de circulation des engins défini par le chef de chantier sur les zones humides du site.</p>
Délai d'exécution	Pendant les travaux.
Période de réalisation	-
Coût	Géotextile : 2,20 €/m² Graves non traitées : 14 €/m² Repli : 1,80 €/m² Hersage : 0,35 €/m²

5.3.5 R5 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle

Mesure R5	Prise en compte du risque pollution accidentelle
Contexte	Une pollution accidentelle durant la phase de chantier, due à une éventuelle fuite d'huile ou d'hydrocarbures des engins de chantier doit être prise en compte.
Objectifs	<p>Limiter le risque de pollution accidentelle</p> <p>Protéger les zones humides de la zone d'étude</p>
Groupes concernés	Tout groupe
Modalités techniques	<p>Un kit anti-pollution devra être disponible en permanence et son emplacement connu de tous. En cas de pollution accidentelle en dehors des plateformes sécurisées, les zones contaminées seront rapidement traitées et purgées. Des kits anti-pollution (de type tampon absorbant) seront mis à disposition sur le site.</p> <p>Un protocole d'information du personnel sera mis en place. Tous les engins seront également équipés d'un kit d'intervention comprenant une réserve d'absorbant et un dispositif de contention sur voirie. Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés et doivent être soit réutilisés, soit éliminés comme des déchets. Une formation sera dispensée en amont des travaux pour que l'ensemble des personnes employées lors du chantier puisse savoir utiliser les outils de préservation de l'environnement.</p> <p>Les terres polluées par des événements accidentels (hydrocarbures, huiles, de vidange) seront excavées au droit de la surface d'absorption, stockées sur une surface étanche, puis acheminées vers un centre de traitement spécialisé.</p>
Localisation présumée	Cette mesure est applicable à l'ensemble de l'emprise du projet.
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux.
Période de réalisation	Durant la phase chantier
Coût	Environ 100 € par kit antipollution

5.3.6 R6 : Dispositifs contre la pollution des eaux

Mesure R6	Dispositifs contre la pollution des eaux
Contexte	Les travaux se dérouleront au-dessus du Doubs, qui est une masse d'eau comportant des enjeux écologiques. La réalisation de chantier à proximité de masse d'eau comporte inévitablement des risques de pollutions accidentelles des eaux.
Objectifs	Mettre en place des dispositifs pour lutter contre la pollution accidentelle des eaux.
Groupes concernés	Tout groupe
Modalités techniques	<p>Préalablement au lancement des travaux, l'entreprise titulaire du marché, devra rédiger un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) dans lequel elle présentera les mesures qu'elle s'engage à mettre en œuvre pour protéger l'environnement.</p> <p>Afin d'assurer la protection du milieu aquatique contre des pollutions accidentelles, deux dispositifs seront mis en place :</p> <p>Gestion des eaux usées de chantier</p> <p>L'entreprise en charge des travaux raccordera les sanitaires de chantier au réseau eaux usées existant ou à défaut mettra en place un dispositif de stockage des eaux usées pour traitement externe.</p> <p>Installation de la base sur aire étanche</p> <p>L'entreprise titulaire du marché veillera à ce que les zones de stockages de déchets, matériaux, engins, s'implantent sur une aire étanche grâce à la mise en place d'une géomembrane et de merlonnets périphériques.</p>  <p><i>Figure 60 : Exemple d'aire étanche</i></p> <p>Lors du repli des installations, l'entreprise titulaire veillera à évacuer le matériau en décharge agréée. Les BSD (Bordereau de suivi des déchets) seront transmis à l'écologue de chantier.</p>
Localisation présumée	Cette mesure est applicable à l'ensemble de l'emprise du projet.
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux.
Période de réalisation	Durant la phase chantier
Coût	Inclus dans l'organisation du chantier

5.3.7 R7 : Création de panneaux informatifs à destination des usagers

Mesure R7	Mise en place de panneaux de sensibilisation à destination des usagers
Contexte	En phase d'exploitation, le site sera fréquenté par des kayakistes durant les saisons printanières et estivales. Le site n'étant actuellement pas fréquenté par les usagers (absence de dispositif de franchissement), il convient de mettre en place des panneaux de sensibilisation et de communiquer des informations concernant le respect et le silence à adopter au sein des zones sensibles inventoriées.
Objectifs	Mettre en place des panneaux d'indication et relayer les informations écologiques.
Groupes concernés	Tout groupe
Modalités techniques	<p>Le Conseil départemental du Jura demande la mise en place d'un dispositif pour permettre le franchissement du barrage de Crissey par les kayakistes, actuellement arrêtés en amont. Le dispositif proposé en option par EDF est un débarcadère/embarcadère. Sous réserve de la réalisation de cet aménagement, EDF installera des panneaux de sensibilisation au sein de la zone d'étude. Quatre panneaux seront ainsi disposés au sein de la zone d'étude et bien visibles des utilisateurs du Doubs. Un premier en amont des embarcadères, deux au niveau des deux embarcadères et un dernier en aval.</p> <p>Ces panneaux indiqueront aux usagers un silence à respecter durant toute la traversée de la zone d'étude afin de réduire le dérangement lié à la fréquentation des kayakistes.</p> <div data-bbox="539 875 1297 1312" data-label="Image"> </div> <p>Figure 61 : Exemple de panneau d'information</p> <p>Par ailleurs, le Conseil départemental du Jura veillera, en lien avec le comité départemental du canoë-kayak et des sports de pagaie, à ce qu'une communication préalable sur la présence de la zone sensible et les comportements à adopter soit effectuée par les clubs locaux et les entreprises de location de canoës-kayaks aux usagers avant le démarrage de leur activité.</p>

Mesure R7	Mise en place de panneaux de sensibilisation à destination des usagers
<p>Localisation présumée</p>	
<p>Délai d'exécution</p>	<p>Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux.</p>
<p>Période de réalisation</p>	<p>Durant la phase chantier</p>
<p>Coût</p>	<p>Environ 1 500 € par panneaux de sensibilisation, soit 6 000 € HT au total.</p>

5.3.8 R8 : Assurer la perméabilité de la passe à poisson

Mesure R8	Assurer la perméabilité de la passe à poisson
Contexte	L'implantation d'une clôture autour de la passe à poisson peut représenter une rupture dans les continuités locales si celle-ci n'est pas perméable à la petite faune. Il convient ainsi d'établir une clôture permettant le passage des individus.
Objectifs	Assurer la perméabilité de la clôture.
Groupes concernés	Reptiles, mammifères
Modalités techniques	<p>Différents types de clôture sont envisageables pour assurer une certaine perméabilité. Une largeur entre la surface du sol et la clôture devra ainsi être conservé comme indiqué sur les schémas ci-dessous. Ces espaces permettent à la petite faune (micro mammifères, reptiles...) de circuler librement tout en conservant l'intérêt initial de la clôture. La passe à poisson étant en bordure surélevée par rapport à la surface du sol, aucune mortalité n'est à prévoir pour la petite faune.</p> <p>Figure 62 : Exemples de clôture facilitant la circulation de la petite faune (Source : Bruxelles Environnement)</p>

Mesure R8		Assurer la perméabilité de la passe à poisson	
Localisation présumée			
Délai d'exécution	A l'issue des travaux		
Période de réalisation	-		
Coût	Relève de l'organisation des travaux		

5.3.9 R9 : Replantation et remise en l'état après implantation de la base vie

Mesure R9	Replantation et remise en l'état des habitats après implantation de la base vie
Contexte	L'implantation de la base vie va induire un déboisement de l'Ormaie-frêne riveraine. Il convient de remettre en état cet habitat après la phase travaux.
Objectifs	Réduire les impacts liés au déboisement.
Groupes concernés	Faune et flore, tous groupes confondus.
Modalités techniques	<p>Après la phase travaux, une végétalisation sera réalisée à la suite de l'implantation des zones de stockage et de base vie. Les essences inventoriées au sein de l'habitats détruits temporairement seront replantées sur la zone mise à nu.</p> <p>Période d'implantation : la plantation s'effectue directement après la phase travaux afin de ne pas laisser le sol à nu.</p> <p>Préparation de la plantation : La préparation du terrain n'est pas nécessaire, car les bords de cours d'eau sont en général riches et faciles à travailler. En revanche, la plantation se fera en potet pour faciliter l'installation des arbres. Comme le sol sera mis à nu, les plants en mottes sont préconisés puisqu'aucun recru ligneux n'est à prévoir sur ces espaces.</p> <p>Composition de la végétalisation, choix des essences : il faut choisir les espèces à planter en fonction du sol, du climat et des objectifs attendus (largeur et hauteur de végétation). Il est nécessaire de privilégier les essences locales qui résistent mieux aux parasites et sont plus adaptées au sol et au climat : 40 % de Frêne élevé (<i>Fraxinus excelsior</i>), 40% d'Orme champêtre (<i>Ulmus minor</i>), 10% d'Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>) et 10% de Saule blanc (<i>Salix alba</i>).</p> <p>L'attractivité pour la faune dépendra des essences implantées. Les strates buissonnantes et herbacées sont essentielles. Ce type d'association satisfait aux conditions nécessaires à la réalisation du cycle de vie de nombreuses espèces.</p> <p>Protection des plants : Tous les plants doivent être protégés contre les lapins, les ragondins et les chevreuils. Les protections "chevreuils" à 1,20 m de haut sont les plus adaptées à l'ensemble des animaux cités. La concurrence de la végétation herbacée est souvent importante. Les méthodes chimiques étant à proscrire en milieu riverain, les dalles biodégradables et les films en géotextile empêchent le développement de cette végétation.</p> <p>Entretien : Les entretiens consistent principalement en des dégagements manuels pendant les 3 premières années avec un passage annuelle. Le liseron et la ronce, ainsi que toute la végétation pionnière de bord de rivière, perturbent la croissance des jeunes plants. Quelle que soit la méthode d'entretien mise en œuvre, au bout de 3-4 ans, les plants dominent la végétation concurrente et les entretiens deviennent inutiles. Les entretiens devront être réalisés hors période de reproduction de l'avifaune (période se situant de mars à août).</p> <p>Les plants seront espacés entre eux d'une distance de 1m50 afin de permettre le développement de ces derniers. Au total, environ 300 plants seront disposés sur la zone déboisée.</p>

<p>Localisation présumée</p>	
<p>Délai d'exécution</p>	<p>Octobre 2025</p>
<p>Période de réalisation</p>	<p>A la fin de la phase travaux</p>
<p>Coût</p>	<p>Plantation : Environ 15 euros par plants. Au total, environ 300 plants de prévu, soit une somme totale de 4 500 € sans comptabiliser les frais liés au personnel mobilisé. Entretien : Intervention d'une personne pendant une journée : 600 €. Soit 1 800 € pour trois années d'entretien.</p>

5.3.10 R10 : Dé-favorabilisation des habitats après déboisement hors période de sensibilité

Mesure R10	Dé-favorabilisation des habitats après déboisement hors période de sensibilité
Contexte	<p>Une coupe anticipée des arbres est prévue durant l'automne 2024 afin de permettre l'installation de la base vie, de la zone de stockage et de la passe à poisson, correspondant ainsi à la période de moindre sensibilité pour la majorité des espèces. Afin que certaines espèces ne recolonisent pas le milieu entre la période de coupe et la période d'installation de la passe à poisson prévue en avril 2025, il convient de maintenir un habitat non favorable pour les espèces afin d'éviter une destruction directe d'espèces potentiellement protégées.</p>
Objectifs	Eviter la destruction d'espèces protégées.
Groupes concernés	Faune, tous groupes confondus.
Modalités techniques	<p>Cette coupe prévoit un déboisement des végétaux arbustifs et arborés. Afin d'éviter que la végétation repousse entre le moment de la coupe et la période de travaux prévue à la saison printanière, il est préconisé de décaper la zone préalablement déboisée afin de limiter la reprise de la végétation.</p> <p>Ainsi, un décapage est à prévoir sur 30 cm de profondeur à l'aide d'une mini pelle, avec une réutilisation des matériaux décapés en nappe ou en modelé fin directement sur site afin de garder la banque de graine initiale. Cette manœuvre doit être réalisé à la fin de l'automne et idéalement sur sol sec.</p> <p>Ce décapage n'aura pas pour but d'éliminer tous les habitats favorables aux espèces sur du long terme, mais seulement de manière périodique.</p> <p>Cette mesure, couplée aux mesures R3 et R9, permet d'éviter l'installation d'espèces invasives sur ces zones décapées et de retrouver les habitats naturels initialement présents après travaux, sans induire une destruction directe des espèces.</p>
Localisation présumée	

Délai d'exécution	Automne 2024
Période de réalisation	A l'amont des travaux
Coût	<p>Débroussaillage mécanique Pour les végétaux à diamètre inférieur à 10 cm : 1.15 €/m²</p> <p>Abattage d'arbres : Diamètre inférieur à 30 cm : 47.25 €/arbre Diamètre compris entre 30 et 60 cm : 87.75 €/arbre Diamètre supérieur à 60 cm : 220.00 €/arbre</p> <p>Essouchage : 67.50 €/souche</p> <p>Décapage sur 30 cm et réemploi des matériaux décapés en nappe ou en modelé fin : 24.10 €/m²</p>

5.4 Impacts résiduels

Suite à l'application des mesures proposées, la majorité des impacts sont jugés **négligeables ou faibles**. Toutefois, certains impacts **modérés** subsistent. En effet, la période de réalisation des travaux se déroulent durant les périodes de reproduction de certains groupes, pouvant impacter indirectement via du dérangement certains individus. Tous les impacts résiduels correspondant à chaque compartiment étudié sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 27 : Impacts résiduels sur les habitats

Habitats	Type d'incidence brute	Surface brute impactée avant mesure	Niveau d'impact brut en phase travaux	Niveau d'impact brut en phase d'exploitation	Mesures d'évitement et de réduction	Surface résiduelle impactée	Impact résiduel
Mégaphorbiaie nitrophile et phragmitaie	-Destruction d'habitats -Dégradation des habitats situés aux abords -Développement des espèces invasives	30,66 m ²	Faible	Négligeable	E1 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser R3 : Lutte contre les espèces invasives	30,66 m ²	Non significatif
Végétation immergée d'eaux courantes	-Destruction d'habitats -Dégradation des habitats situés aux abords -Développement des espèces invasives	4,89 m ²	Faible	Négligeable	-	4,89 m ²	Non significatif
Ormaie frênaie riveraine	-Destruction d'habitats -Dégradation des habitats situés aux abords -Développement des espèces invasives	1257,75 m ²	Modéré	Faible	E1 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser R3 : Lutte contre les espèces invasives R9 : Replantation et remise en l'état après implantation de la base vie	710,57 m ²	Non significatif
Mégaphorbiaie nitrophile	-Destruction d'habitats -Dégradation des habitats situés aux abords -Développement des espèces invasives	163,52 m ²	Faible	Négligeable	E1 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser R3 : Lutte contre les espèces invasives	163,52 m ²	, Non significatif
Champ d'un seul tenant intensément cultivé	-Destruction d'habitats -Dégradation des habitats situés aux abords -Développement des espèces invasives	159,5 m ²	Négligeable	Négligeable	R3 : Lutte contre les espèces invasives	159,5 m ²	Non significatif

Habitats	Type d'incidence brute	Surface brute impactée avant mesure	Niveau d'impact brut en phase travaux	Niveau d'impact brut en phase d'exploitation	Mesures d'évitement et de réduction	Surface résiduelle impactée	Impact résiduel
Milieu rudéral (chemin rural de desserte)	-Destruction d'habitats -Dégradation des habitats situés aux abords -Développement des espèces invasives	128,18 m ²	Négligeable	Négligeable	R3 : Lutte contre les espèces invasives	128,18 m ²	Non significatif

Tableau 28 : Impacts résiduels sur la flore

Espèce	Surface d'habitat brute impactée avant mesure	Type d'incidence brute (potentielle)	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Surface résiduelle impactée	Impact résiduel
Ensemble de la flore	1 741,6 m ²	Destruction d'espèces	Faible	E1 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser R3 : Lutte contre les espèces invasives R9 : Replantation et remise en l'état après implantation de la base vie	1 041,4 m ²	Non significatif
Grande naïade	10 stations et 62 pieds	Destruction d'espèces	Faible	-	62 pieds	Faible mais significatif

Tableau 29 : Synthèse des impacts résiduels sur la faune

Nom français	Surface brute impactée avant mesure	Nature d'impact brut	Impact brut global en phase travaux	Impact brut global en phase d'exploitation	Mesure d'évitement et de réduction	Surface résiduelle impactée	Impact résiduel
Mammifères terrestres							
Espèces de milieux arbustifs et boisés (Blaireau Européen, Chevreuil européen, Ecureuil roux, Martre des pins et Renard roux)	1255,7 m ² de milieux arbustifs et boisés	Destruction potentielle d'individus	Faible	Faible	-	644,9 m ² de milieux arbustifs et boisés	Non significatif
		Destruction d'habitat de repos, de reproduction et d'alimentation			E1 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser R3 : Lutte contre les espèces invasives R8 : Assurer la perméabilité de la passe à poisson R9 : Replantation et remise en l'état après implantation de la base vie R10 : Dé-favorabilisation des habitats après déboisement hors période de sensibilité		
		Dérangement			R1 : Adaptation de l'éclairage R7 : Création de panneaux informatifs à destination des usagers		
Espèces des milieux aquatiques et humides (Castor d'Europe, Crossope aquatique et Crossope de Miller)	1454,4 m ² de milieux humides et aquatiques	Destruction potentielle d'individus	Modéré	Modéré	-	843,7 m ² de milieux humides et aquatiques	Faible mais significatif
		Destruction d'habitat de repos, de reproduction et d'alimentation			E1 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser R3 : Lutte contre les espèces invasives R5 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle R6 : Dispositif contre la pollution des eaux R8 : Assurer la perméabilité de la passe à poisson R9 : Replantation et remise en l'état après implantation de la base vie R10 : Dé-favorabilisation des habitats après déboisement hors période de sensibilité		
		Dérangement			R1 : Adaptation de l'éclairage R7 : Création de panneaux informatifs à destination des usagers		
Chiroptères							
8 espèces avérées et 4 potentielles	353 m ² de milieux ouverts et arbustifs	Destruction potentielle d'individus	Modéré	Négligeable	-	1036,4 m ² de milieux	Faible mais significatif

Nom français	Surface brute impactée avant mesure	Nature d'impact brut	Impact brut global en phase travaux	Impact brut global en phase d'exploitation	Mesure d'évitement et de réduction	Surface résiduelle impactée	Impact résiduel
	1255,7 m ² de milieux boisés 4,9 m ² de milieux aquatiques	Destruction d'habitat de repos, de reproduction et d'alimentation Dérangement			E1 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser E2 : Eviter la destruction des arbres gîtes potentiels R9 : Replantation et remise en l'état après implantation de la base vie R10 : Dé-favorabilisation des habitats après déboisement hors période de sensibilité R1 : Adaptation de l'éclairage R7 : Création de panneaux informatifs à destination des usagers	ouverts et arbustifs 644,9 m ² de milieux boisés 4,9 m ² de milieux aquatiques	
Oiseaux							
Cortège des milieux ouverts et anthropiques	159,2 m ² de milieux ouverts	Destruction potentielle d'individus	Négligeable	Négligeable	-	842,6 m ² de milieux ouverts	Non significatif
		Destruction d'habitat de repos, de reproduction et d'alimentation			E1 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser R3 : Lutte contre les espèces invasives R9 : Replantation et remise en l'état après implantation de la base vie		
		Dérangement			R1 : Adaptation de l'éclairage R7 : Création de panneaux informatifs à destination des usagers		
Cortège des milieux humides et aquatiques	198,7 m ² de milieux humides 4,9 m ² de milieux aquatiques	Destruction potentielle d'individus	Modéré	Modéré	-	198,7 m ² de milieux humides 4,9 m ² de milieux aquatiques	Faible mais significatif
		Destruction d'habitat de repos, de reproduction et d'alimentation			E1 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser R3 : Lutte contre les espèces invasives R5 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle R6 : Dispositif contre la pollution des eaux		
		Dérangement			R1 : Adaptation de l'éclairage R7 : Création de panneaux informatifs à destination des usagers		
Cortège des milieux semi-ouverts et boisés	159,2 m ² de milieux ouverts	Destruction potentielle d'individus	Modéré	Modéré	-	842,6 m ² de milieux ouverts	Faible mais significatif

Nom français	Surface brute impactée avant mesure	Nature d'impact brut	Impact brut global en phase travaux	Impact brut global en phase d'exploitation	Mesure d'évitement et de réduction	Surface résiduelle impactée	Impact résiduel
	1255,7 m ² de milieux boisés	Destruction d'habitat de repos, de reproduction et d'alimentation			E1 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser R3 : Lutte contre les espèces invasives R9 : Replantation et remise en l'état après implantation de la base vie R10 : Dé-favorabilisation des habitats après déboisement hors période de sensibilité	644,9 m ² de milieux boisés	
		Dérangement			R1 : Adaptation de l'éclairage R7 : Création de panneaux informatifs à destination des usagers		
Reptiles							
8 espèces potentielles	1582,4 m ² de milieux favorables	Destruction potentielle d'individus	Faible	Faible	-	877,3 m ² d'habitats favorables	Non significatif
		Destruction d'habitat de repos, de reproduction et d'alimentation			E1 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser R2 : Augmentation du potentiel d'accueil pour l'herpétofaune R3 : Lutte contre les espèces invasives R5 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle R6 : Dispositif contre la pollution des eaux R8 : Assurer la perméabilité de la passe à poisson R9 : Replantation et remise en l'état après implantation de la base vie R10 : Dé-favorabilisation des habitats après déboisement hors période de sensibilité		
		Dérangement			R1 : Adaptation de l'éclairage R7 : Création de panneaux informatifs à destination des usagers		
Insectes							
Toutes les espèces communes (odonates, rhopalocères, orthoptères et coléoptères)	159,2 m ² de milieux ouverts	Destruction potentielle d'individus	Faible	Négligeable	-	842,6 m ² de milieux ouverts	Non significatif
	1454,4 m ² de milieux humides	Destruction d'habitat de repos, de reproduction et d'alimentation			E1 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser R3 : Lutte contre les espèces invasives R5 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle R6 : Dispositif contre la pollution des eaux	838,8 m ² de milieux humides	

Nom français	Surface brute impactée avant mesure	Nature d'impact brut	Impact brut global en phase travaux	Impact brut global en phase d'exploitation	Mesure d'évitement et de réduction	Surface résiduelle impactée	Impact résiduel
	1255,7 m ² de milieux boisés				R9 : Replantation et remise en l'état après implantation de la base vie R10 : Dé-favorabilisation des habitats après déboisement hors période de sensibilité R1 : Adaptation de l'éclairage	644,9 m ² de milieux boisés	
		Dérangement					
Faune piscicole							
Faune piscicole	4,9 m ² de milieux aquatiques	Destruction potentielle d'individus	Faible	Positif	-	4,9 m ² de milieux aquatiques	Positif
		Destruction d'habitat de repos, de reproduction et d'alimentation			R5 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle R6 : Dispositif contre la pollution des eaux		
		Dérangement					
Amphibiens							
Grenouille rieuse et Grenouille commune	1255,7 m ² de milieux boisés 4,9 m ² de milieux aquatiques	Destruction potentielle d'individus	Faible	Faible	-	644,9 m ² de milieux boisés 4,9 m ² de milieux aquatiques	Non significatif
		Destruction d'habitat de repos, de reproduction et d'alimentation			E1 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser R3 : Lutte contre les espèces invasives R5 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle R6 : Dispositif contre la pollution des eaux R8 : Assurer la perméabilité de la passe à poisson R9 : Replantation et remise en l'état après implantation de la base vie R10 : Dé-favorabilisation des habitats après déboisement hors période de sensibilité		
		Dérangement			R1 : Adaptation de l'éclairage R7 : Création de panneaux informatifs à destination des usagers		

Tableau 30 : Impacts résiduels sur les continuités locales

Continuité locale	Surface brute impactée	Type d'incidence brute	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement et de réduction	Surface résiduelle impactée	Impact résiduel
Trame verte locale	1449,6 m ²	-Destruction d'habitats -Dégradation des habitats situés aux abords -Développement des espèces invasives	Faible	E1 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser R3 : Lutte contre les espèces invasives R8 : Assurer la perméabilité de la passe à poisson R9 : Replantation et remise en l'état après implantation de la base vie	683,21 m ²	Non significatif
Trame bleue locale	302,85 m ²	-Rétablissement de la continuité écologique -Assèchement temporaire	Négligeable	-	-	Positif

Tableau 31 : Impacts résiduels sur les zones humides

	Surface brute impactée	Type d'incidence brute	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement et de réduction	Surface résiduelle impactée	Impact résiduel
Zones humides	1613,7 m ² dont 1454,4 m ² d'habitats humides	-Destruction d'habitats -Dégradation des habitats situés aux abords - Développement des espèces invasives	Faible	E1 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser R3 : Lutte contre les espèces invasives R4 : Modalité de circulation des engins sur site R5 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle R6 : Dispositifs contre la pollution des eaux	1613,7 m ² dont 843,7 m ² d'habitats humides	Non significatif

6 DEROGATION ESPECES PROTEGEES

6.1 Présentation des espèces concernées

6.1.1 Espèces floristiques concernées

Grande naïade (*Najas marina* L., 1753) – Hydrocharitaceae

Écologie : C'est une espèce pionnière des eaux calmes, s'intégrant dans les herbiers à Potamots ou encore à Vallisnérie spiralée. Elle est connue pour tolérer des eaux chaudes et eutrophes. Des fragments de cette espèce sont régulièrement détachés et emmenés par le courant.

Type biologique : Hydrophyte annuelle

Floraison : Juillet-septembre

Statut : Protégée en Franche-Comté, LC sur la liste rouge Franche-Comté

Localisation sur le site : En 2017, 78 stations comptabilisant environ 515 individus ont été identifiées contre une quarantaine de stations totalisant environ 160 individus en 2021. Les stations sont réparties au pied des berges du Doubs.



Figure 63 : Station et individu de Grande naïade

Chorologie nationale : Sa répartition en France est éparse : elle est fréquente dans certaines localités, comme le bassin parisien, la Côte d'Or, la Gironde, rare dans les autres localités, voire très rare sur le bassin méditerranéen excepté dans le delta du Rhône.

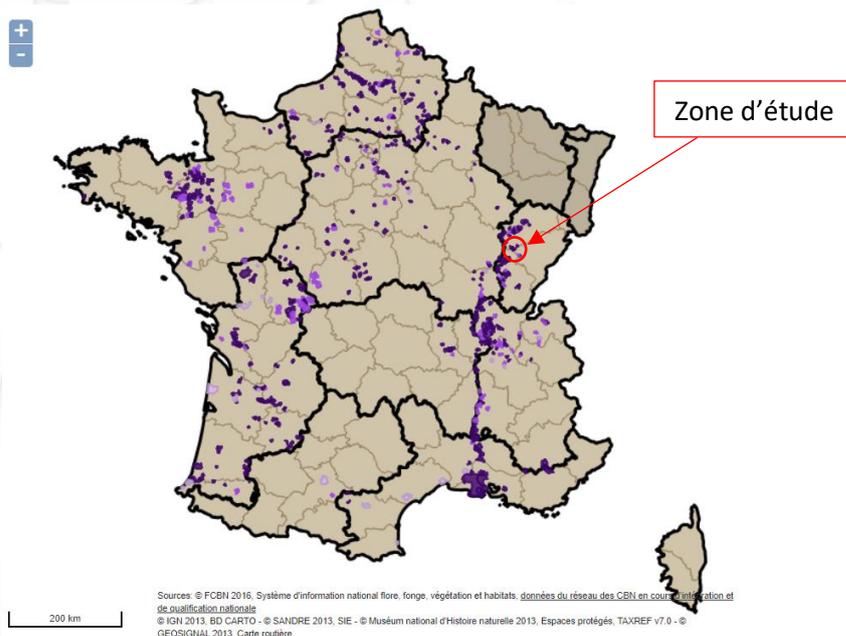
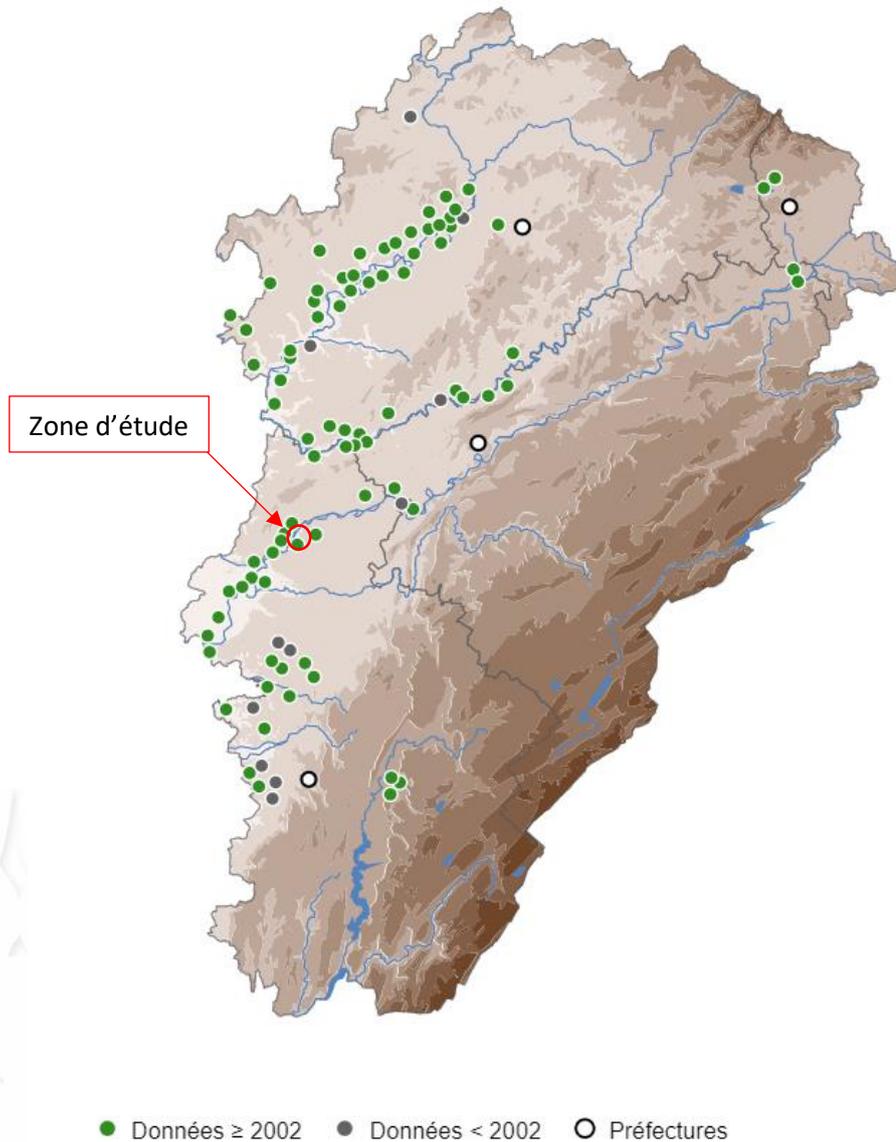


Figure 64 : Répartition de la Grande naïade sur le territoire national. Source : SI Flore – FCBN 2022

Chorologie Franche-Comté : Assez rare à l'échelle régionale. De nombreuses stations de cette espèce sont réparties dans les anses d'eau calmes, les pieds de berges des lits des rivières (tronçon court-circuité et canal).



Source Taxa 2022 base de données flore et invertébrés commune à la SBFC, au CBNFC-ORI et à l'OPIE FC. ©IGN-BDTopo2012, ©METI and NASA-ASTER GDEM, ©EuroGeoGraphics-EuroGlobalMap Opendata, INPN-SPN

Figure 65 : Répartition de la Grande naïade sur le territoire régional : Source : CBNFC, 12/09/2022

Localisation de l'espèce sur le site d'étude

Sur le site d'étude, la Grande naïade est développée au sein des berges peu profondes à courant lent du lit du Doubs. Sa population est estimée à 40 stations et à 157 individus en 2021.

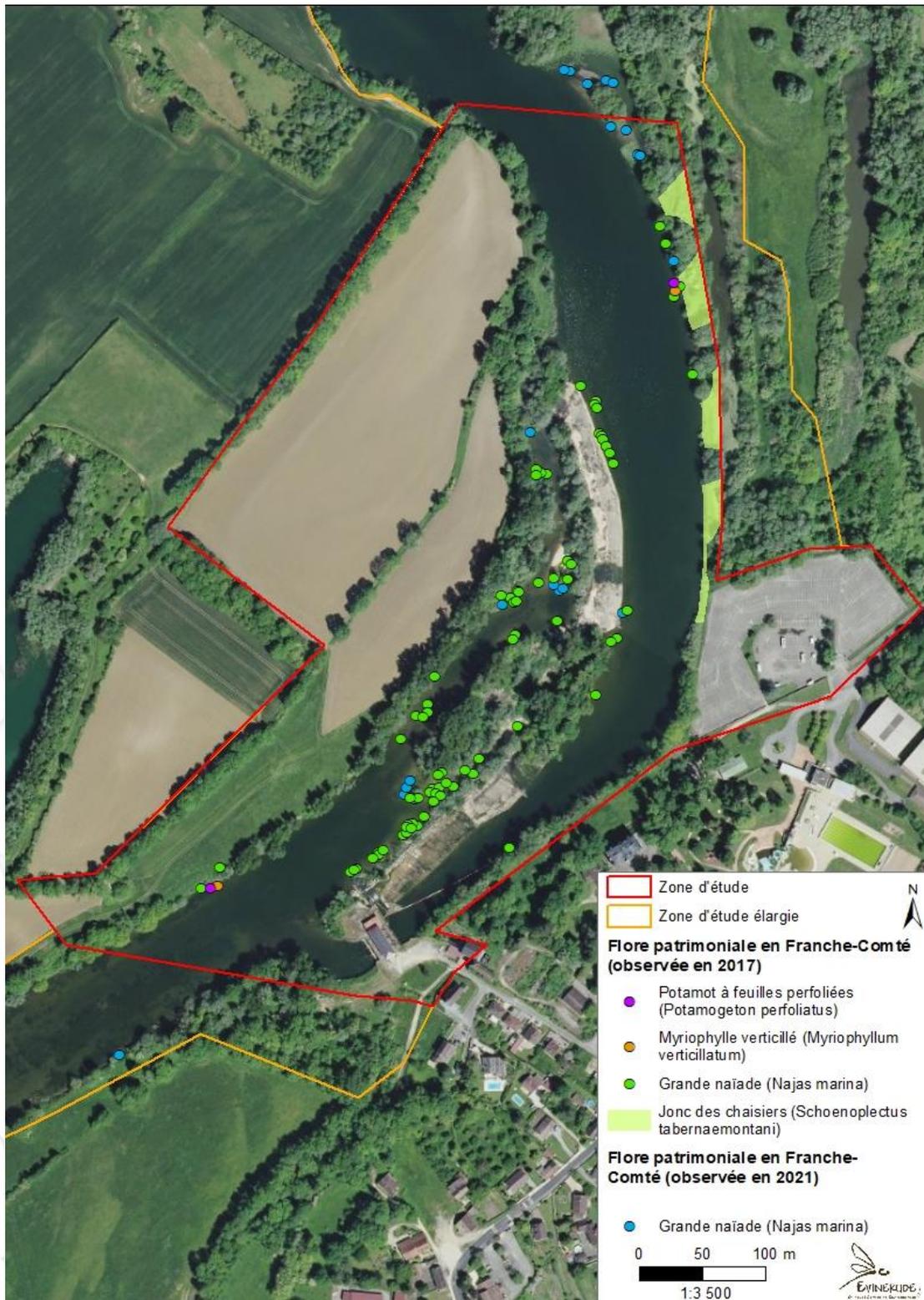


Figure 66 : Localisation de Najas marina sur le site d'étude

Tableau 32 : Synthèse bibliographique des espèces végétales patrimoniales présentes

Nom latin	Nom vernaculaire	DH	PN	PR	LRN	LRR	Effectif	ELC
<i>Najas marina</i>	Grande naïade	-	-	Art. 1	LC	LC	40 stations, 157 individus	Fort

DH : Directive Habitats ; PN : Protection Nationale ; PR : Protection Régionale ; LRN : Liste Rouge Nationale ; LRR : liste Rouge Régionale ; LC : Préoccupation mineure.

6.1.2 Espèces de mammifères terrestres concernées

Espèce avérée sur site : Castor d'Europe (*Castor fiber*)

Groupe : Mammifère terrestre

Écologie : C'est une espèce que l'on peut rencontrer au sein de réseau hydrographique comme des fleuves ou des ruisseaux, le plus souvent en plaine. Il est également possible de le rencontrer au sein de plans d'eau situés à proximité des réseaux hydrographiques. La condition de son observation est la présence permanente de l'eau.

Statut : Protégée en France, Annexe II de la Directive Habitat, « Vulnérable » en Franche-Comté.



Figure 67 : Castor d'Europe ©Julien ARBREZ

Localisation sur le site : Des traces de cette espèce ainsi qu'un réfectoire ont été observés sur la zone d'étude en 2017. Cette espèce utilise le Doubs ainsi que ses berges pour assurer son cycle de vie.

Chorologie nationale : Sa répartition en France est localisée, notamment à proximité des grands fleuves sur lesquels il peut s'établir. On le retrouve ainsi à proximité du Rhône, de la Loire, du Doubs et du Rhin.

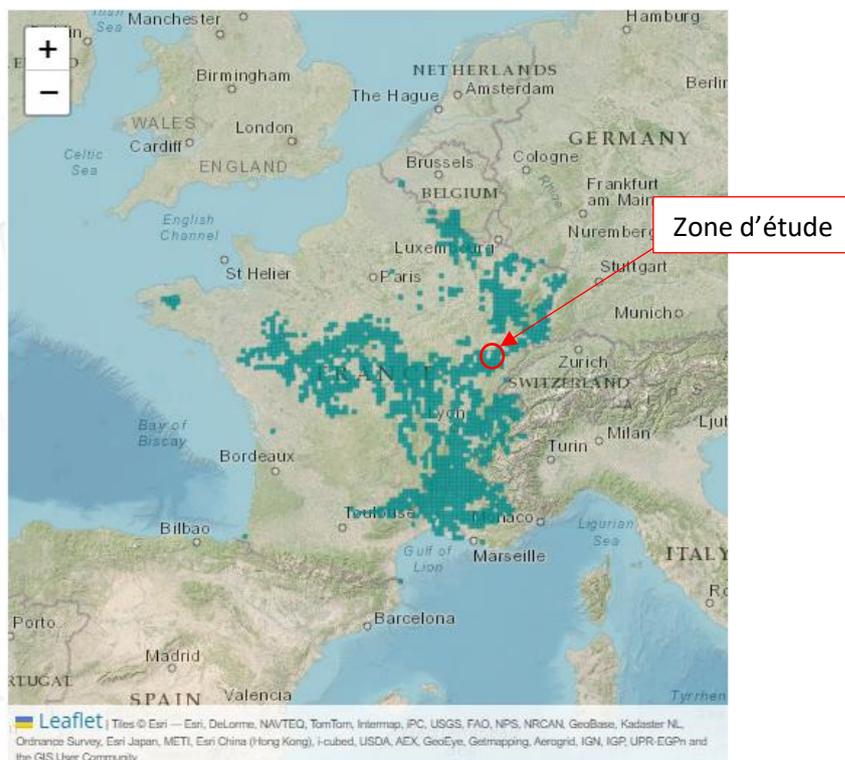
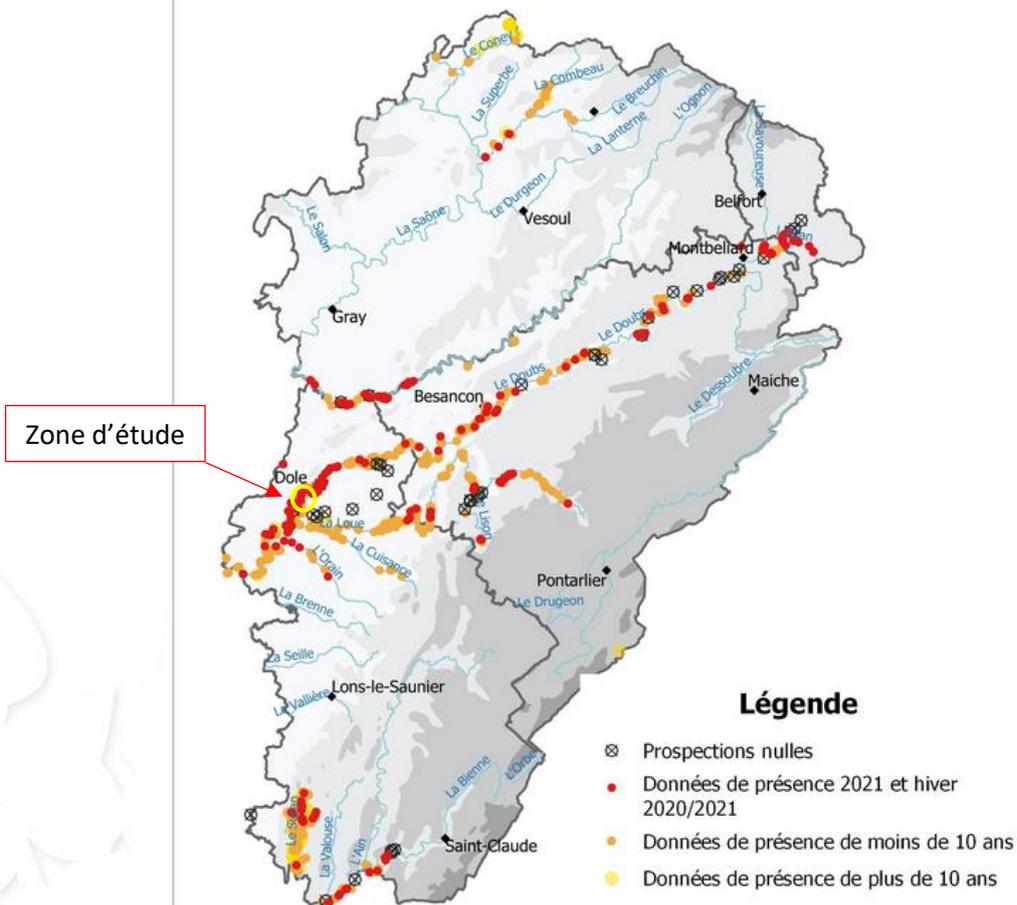


Figure 68 : Répartition du Castor d'Europe en France (Source : INPN)

Chorologie Franche-Comté : Assez rare à l'échelle régionale, les données de cette espèce sont concentrées au niveau du Doubs.

Répartition connue du castor en Franche-Comté en 2021

Représentation de l'ensemble des observations et des prospections nulles transmises sur Obsnatu la Base (période 1986-2021).



Pour nous transmettre vos données castor :

franche-comte.lpo.fr



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ
BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

Figure 69 : Répartition du Castor d'Europe en Franche-Comté en 2021 (Source : LPO)

Espèce potentielle sur site :
Crossope aquatique (*Neomys fodiens*) et Crossope de Miller (*Neomys milleri*)

Groupe : Mammifère terrestre

Écologie : Ce sont des espèces que l'on peut retrouver au sein de fossés humides, dans les prés, le long des ruisseaux et des rivières ou encore au bord des lacs et des étangs. La Crossope aquatique recherche les berges lui permettant un accès direct à l'eau, tandis que la Crossope de Miller s'en distingue par une attirance moins prononcée pour les eaux libres. La Crossope de Miller est ainsi plus dépendante du facteur « humidité » contrairement à la Crossope aquatique qui est dépendante du facteur « eau ».

Statut :

- Crossope aquatique : **Protégée en France**, « Quasi-menacée » en Franche-Comté.
- Crossope de Miller : **Protégée en France**, « En danger » en Franche-Comté.

Localisation sur le site : Cette espèce est uniquement jugée potentielle sur la zone d'étude.

Chorologie nationale :

- Crossope aquatique : Sa répartition en France est éparse : elle est présente sur l'ensemble du territoire mais est plus ou moins fréquente suivant la localité.
- Crossope de Miller : Cette espèce est très peu représentée en France. Cela est possiblement dû à une rareté initialement présente de l'espèce combiné à un manque d'information concernant cette espèce.

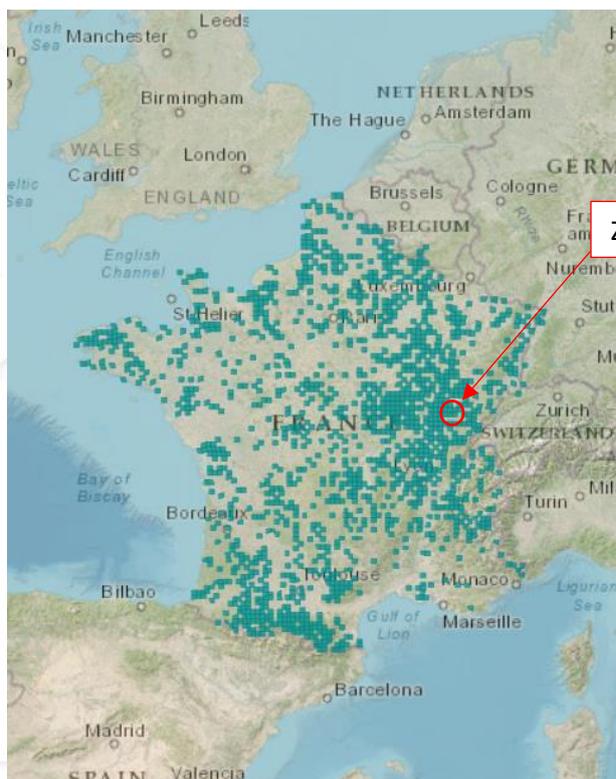


Figure 70 : Répartition de la Crossope aquatique en France
 (Source : INPN)

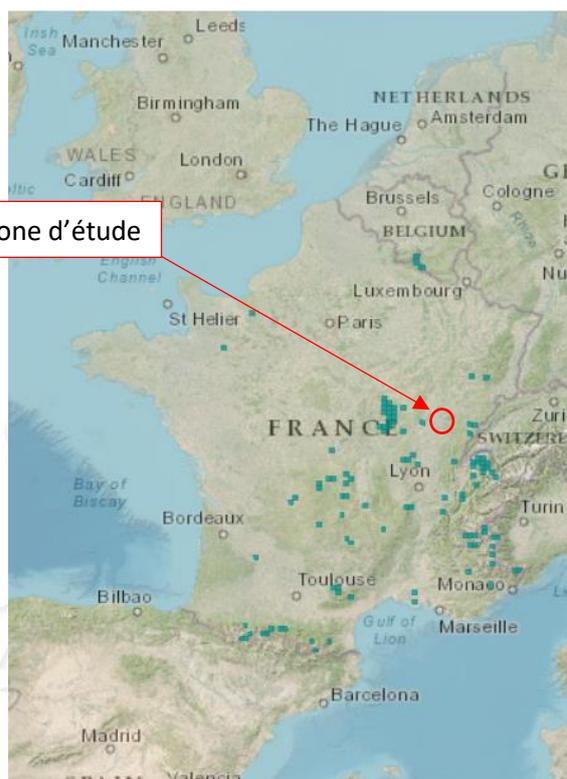


Figure 71 : Répartition de la Crossope de Miller en France
 (Source : INPN)

Chorologie Franche-Comté : A l'échelle régionale, la Crossope aquatique est assez rare et présente de manière éparse contrairement à la Crossope de Miller qui est très peu représentée à l'échelle régionale.

6.1.3 Espèces de chiroptères concernées

Espèce avérée sur site : Murin de Brandt (*Myotis brandtii*)

Groupe : Chiroptères

Écologie : C'est une espèce qui utilise les arbres creux et les écorces décollées des arbres pour son gîte estival. Elle chasse en milieux ouverts. Les gîtes hivernaux de cette espèce sont souvent associés aux milieux souterrains comme les grottes, les caves, mines ou encore carrières.

Statut : Protégée en France, « Vulnérable » en France

Localisation sur le site : Au sein des arbres à cavité de la zone d'étude.

Chorologie nationale : Cette espèce est surtout présente sur la partie est de la métropole.

Chorologie Franche-Comté : Rare à l'échelle régionale.



Figure 72 : Murin de Brandt © Yoann Peyrard

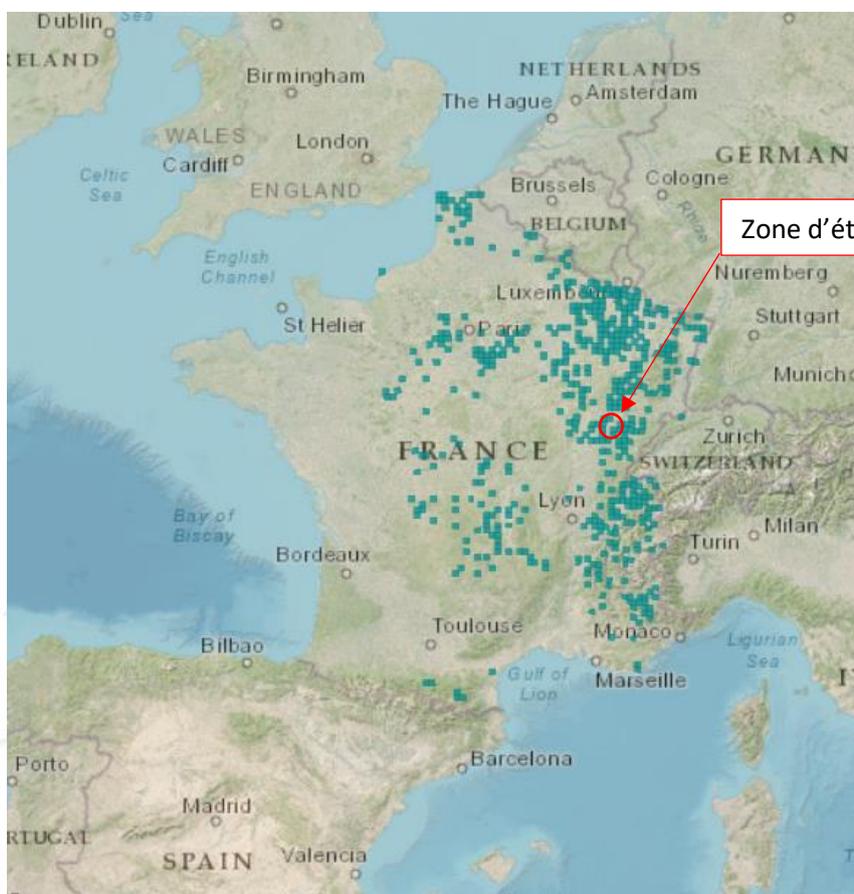


Figure 73 : Répartition du Murin de Brandt en France (Source : INPN)

Espèce avérée sur site : Noctule commune (*Nyctalus noctula*)

Groupe : Chiroptères

Écologie : C'est une espèce qui fréquente les forêts pour son gîte estival. On la retrouve ainsi au sein des cavités, de loges de pics. On peut également l'observer au sein de bâtiments ou de corniches. Son habitat de chasse correspond aux milieux boisés et humides.

Statut : Protégée en France, « Quasi-menacée » en France.

Localisation sur le site : Au sein des arbres à cavité de la zone d'étude.

Chorologie nationale : Présent sur la quasi-totalité du territoire, mais de manière éparse. Elle est toutefois plus rare au sud-est et au nord-ouest du territoire.

Chorologie Franche-Comté : Assez rare à l'échelle régionale.



Figure 74 : Noctule commune © Laurent Arthur

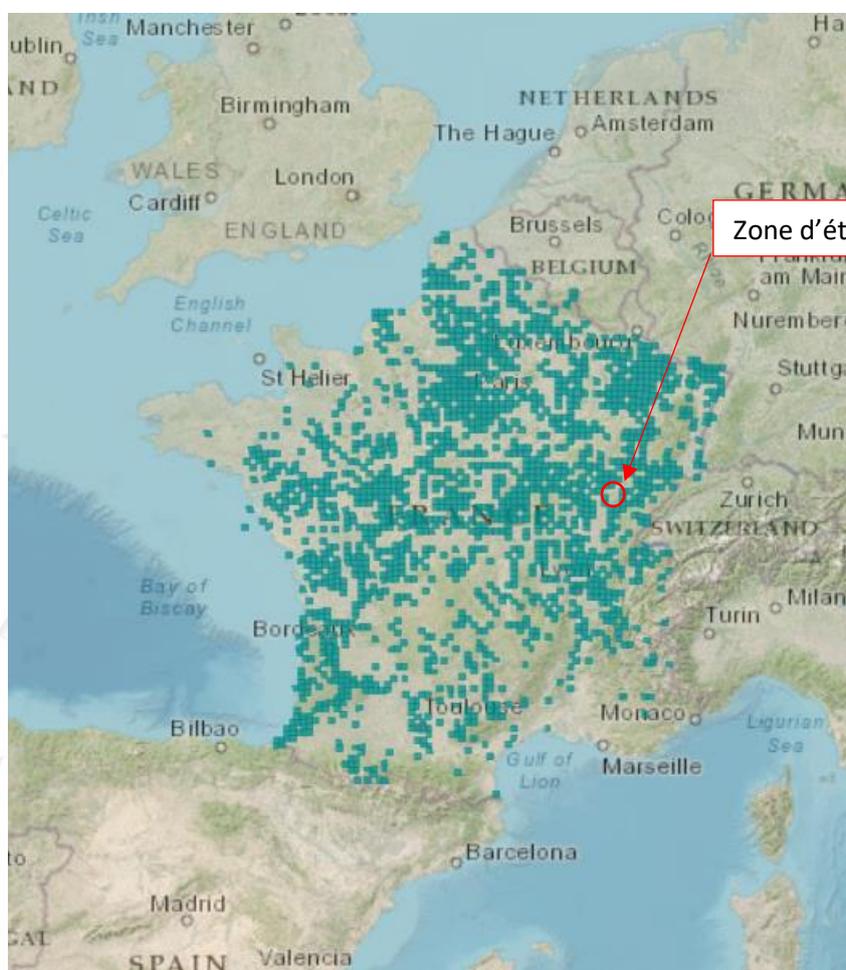


Figure 75 : Répartition de la Noctule commune en France (Source : INPN)

Espèce avérée sur site : Noctule de Leisler (*Nyctalus leislerii*)

Groupe : Chiroptères

Écologie : C'est une espèce qui utilise les gîtes arboricoles en période estivale et hivernale. On la retrouve en chasse au sein d'habitats boisés et de milieux humides.

Statut : Protégée en France, « Quasi-menacée » en France.

Localisation sur le site : Au sein des arbres à cavité de la zone d'étude.

Chorologie nationale : Présent sur la quasi-totalité du territoire, mais de manière éparse.

Chorologie Franche-Comté : Assez rare à l'échelle régionale.



Figure 76 : Noctule de Leisler © Laurent Arthur

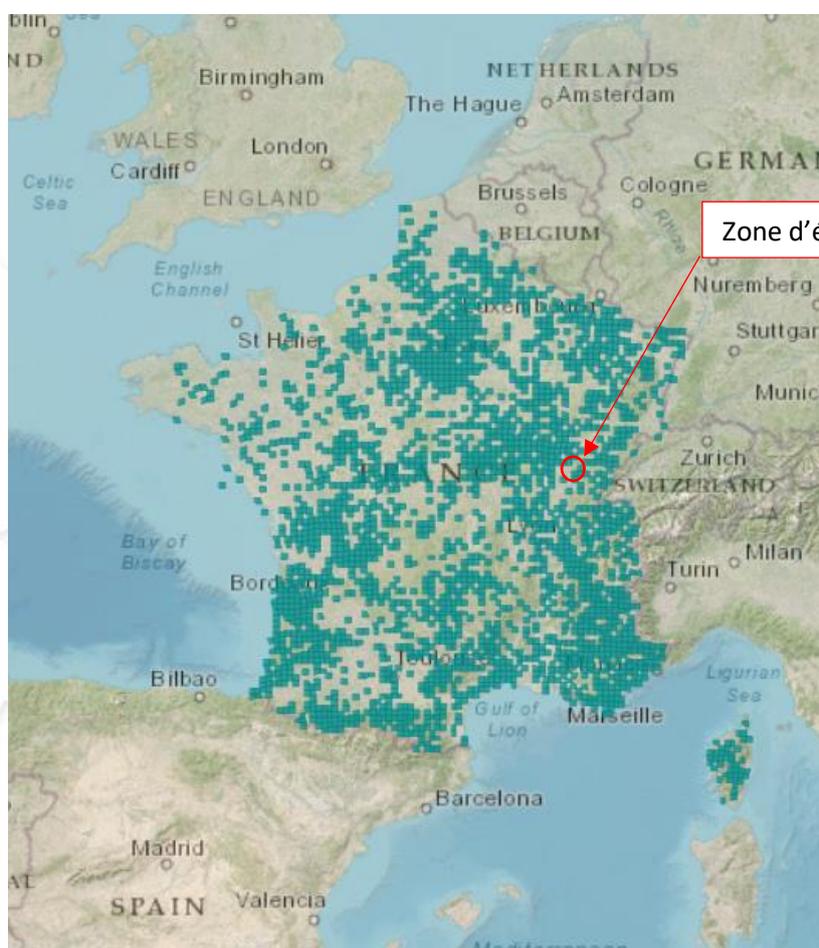


Figure 77 : Répartition de la Noctule de Leisler en France (Source : INPN)

Espèce avérée sur site : Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)

Groupe : Chiroptères

Écologie : C'est une espèce que l'on retrouve au sein des ripisylves. On peut également au sein de milieux plus rupestres et anthropiques comme les toitures, les volets... Son habitat de chasse correspond aux milieux humides.

Statut : Protégée en France et aucune information n'est disponible concernant son statut à l'échelle régionale.

Localisation sur le site : Au sein des arbres à cavité inventoriés et des ripisylves du site.

Chorologie nationale : Cette espèce présente des populations assez importantes sur les côtes méditerranéennes et à proximité. Les autres populations sont observées à proximité de l'embouchure de la Garonne et du sillon rhodanien.

Chorologie Franche-Comté : Les données à l'échelle régionale ne permettent pas de conclure sur un statut.



Figure 78 : Pipistrelle pygmée © F. Sané

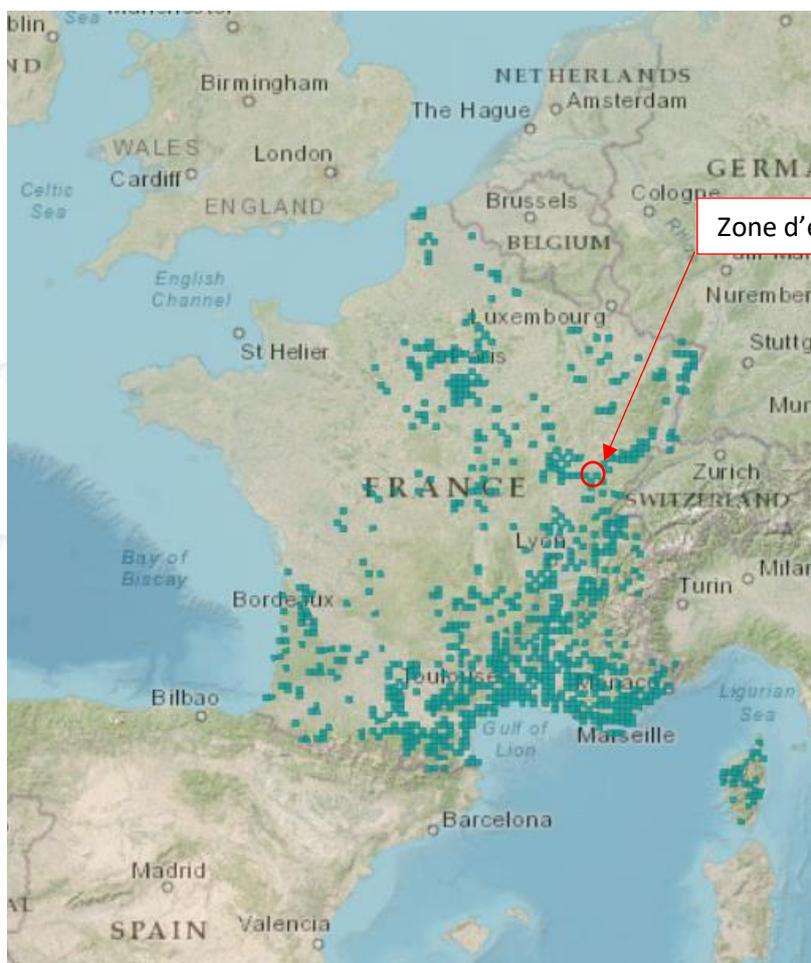


Figure 79 : Répartition de la Pipistrelle pygmée en France (Source : INPN)

Espèces potentielles sur site :
Grand Murin (*Myotis myotis*) et Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)

Groupe : Chiroptères

Écologie :

- Grand Murin : C'est une espèce qui utilise les charpentes et les gîtes souterrains durant la saison estivale. Il chasse au sein des milieux ouverts, semi-ouverts et bocagers.
- Murin de Bechstein : C'est une espèce qui utilise les gîtes arboricoles en période estivale. Elle chasse au sein des milieux semi-ouverts et bocagers.

Statut :

- Grand Murin : **Protégée en France**, « Vulnérable » en Franche-Comté.
- Murin de Bechstein : **Protégée en France**, « Quasi-menacée » à l'échelle nationale et « Vulnérable » en Franche-Comté.

Localisation sur le site : Ces espèces sont uniquement jugées potentielles sur la zone d'étude.

Chorologie nationale : Les deux espèces peuvent être observées sur l'ensemble du territoire, bien que le Murin de Bechstein possède une répartition plus fragmentée que le Grand Murin.

Chorologie Franche-Comté : Ces deux espèces sont rares à l'échelle régionale.

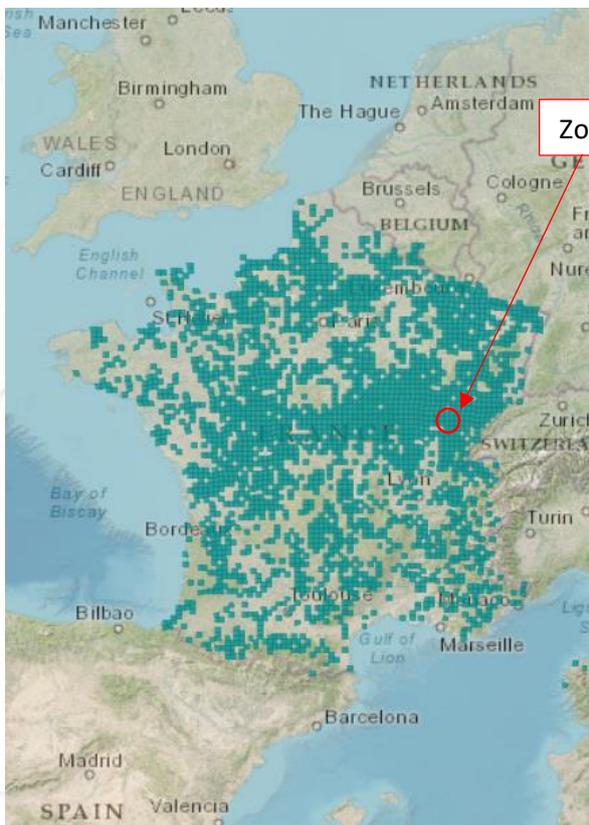


Figure 80 : Répartition du Grand Murin en France (Source : INPN)

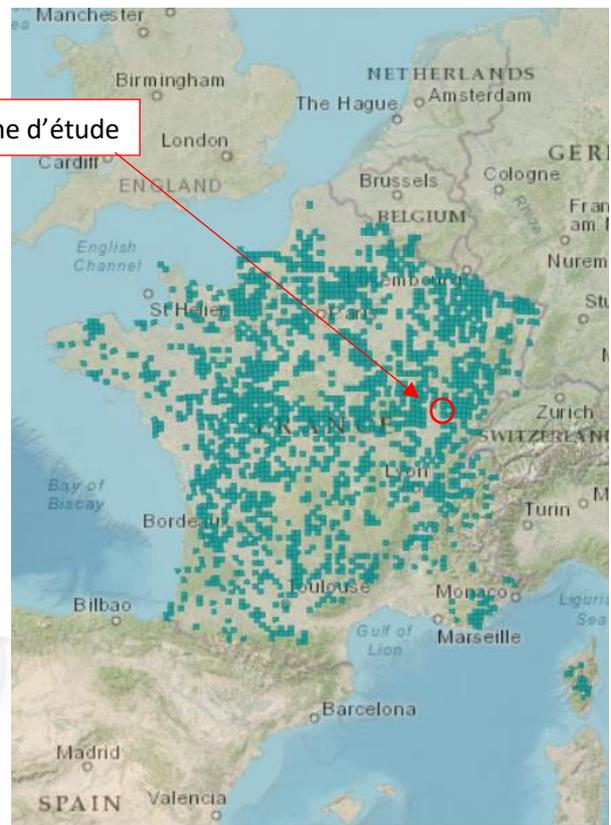


Figure 81 : Répartition du Murin de Bechstein en France (Source : INPN)

6.1.4 Espèces d'oiseaux concernées

Espèce avérée sur site : Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*)

Groupe : Avifaune

Écologie : C'est une espèce qui vit près des lacs, marécages, rivières bordées de végétation dense. Les individus de cette espèce nichent et dorment dans les arbres.

Statut : Protégée en France, « Vulnérable » en France

Localisation sur le site : Des individus de cette espèce ont été observés en repos dans les arbres au sein de la ripisylve.

Chorologie nationale : Présent sur l'intégralité du territoire, cette espèce est présente en mosaïque. Cette répartition peut s'expliquer par son écologie particulière liée aux milieux humides et plus particulièrement les ripisylves.

Chorologie Franche-Comté : Assez rare à l'échelle régionale, les données de cette espèce sont concentrées au niveau du Doubs.



Figure 82 : Bihoreau gris © Berichard



Figure 83 : Répartition du Bihoreau gris en France (Source : INPN)

Espèce avérée sur site : Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)

Groupe : Avifaune

Écologie : C'est une espèce qui vit près des lacs, marécages, rivières bordées de végétation dense. Les individus de cette espèce nichent et dorment dans les arbres.

Statut : Protégée en France, « Vulnérable » en France

Localisation sur le site : Ensemble des boisements et arbustes présents sur la zone d'étude.

Chorologie nationale : Cette espèce est présente sur l'ensemble du territoire. Il s'agit d'une espèce assez commune mais qui a vu ses effectifs réduire grandement en peu de temps lui valant son statut de « Vulnérable ».

Chorologie Franche-Comté : Commune en Franche-Comté.



Figure 84 : Chardonneret élégant © Adobe Stock



Figure 85 : Répartition du Chardonneret élégant en France (Source : INPN)

Espèce avérée sur site : Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*)

Groupe : Avifaune

Écologie : C'est une espèce qui affectionne les milieux humides et marécageux où l'on trouve des buissons bas et des fossés vaseux. La végétation idéale pour le Gorgebleue doit permettre un déplacement aisé au sol où il passe la plupart de son temps en se faulant entre les buissons.

Statut : Protégée en France, Annexe I sur la Directive Oiseau, « Quasi-menacé » en Franche-Comté.

Localisation sur le site : Des individus de cette espèce ont été observés à proximité de la gravière à l'est du déversoir. Elle est nicheuse potentielle sur site.

Chorologie nationale : Cette espèce est surtout localisée à proximité des côtes maritimes et localisée de manière plus éparse sur le reste du territoire.

Chorologie Franche-Comté : Assez rare à l'échelle régionale.



Figure 86 : Gorgebleue à miroir © Mickael dia

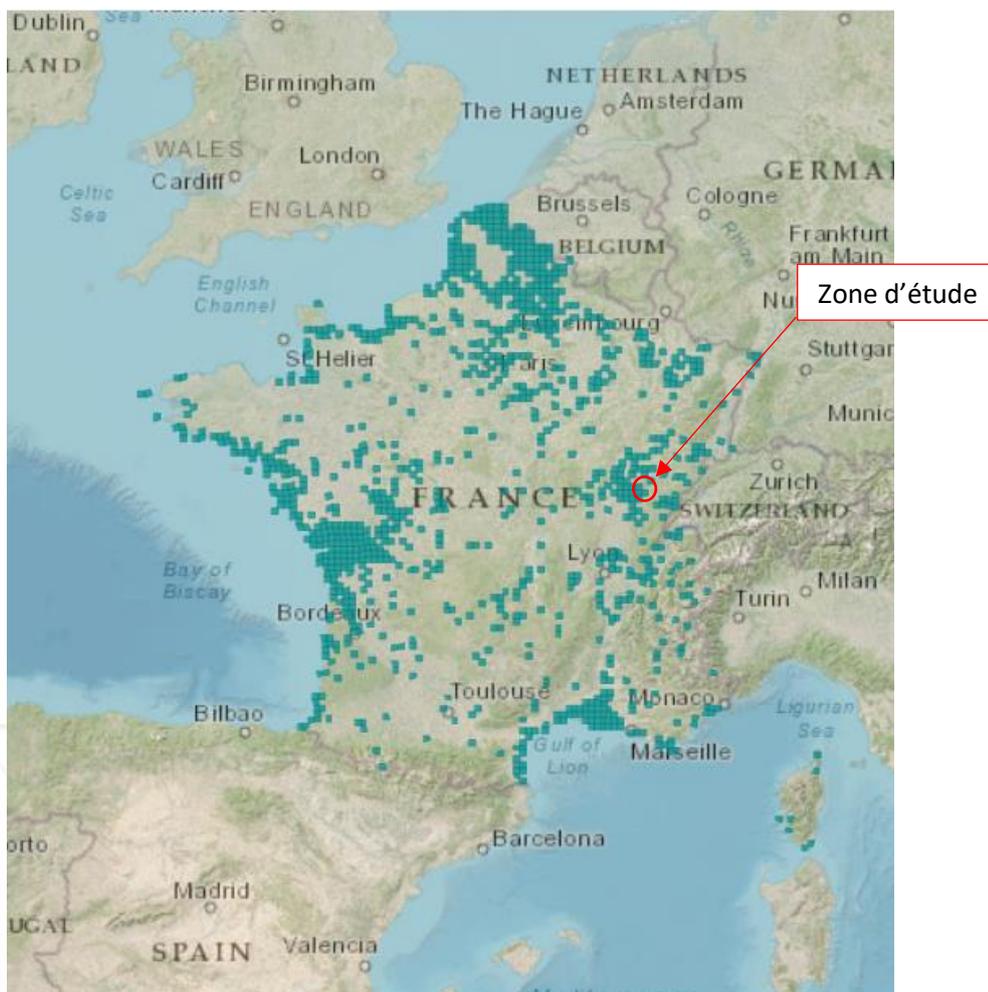


Figure 87 : Répartition du Gorgebleue à miroir en France (Source : INPN)

Espèce avérée sur site : Lorient d'Europe (*Oriolus oriolus*)

Groupe : Avifaune

Écologie : C'est une espèce qui affectionne les boisements de feuillus dans lesquels il peut se dissimuler facilement. Ces boisements présentent généralement une sous-strate plus ou moins dense. On le retrouve dans différents types de feuillus.

Statut : Protégée en France, et « Vulnérable » à l'échelle régionale.

Localisation sur le site : Deux individus de cette espèce ont été inventoriés au sein des Ormaies présentes en bordure du Doubs.

Chorologie nationale : Cette espèce est présente sur la quasi-totalité du territoire métropolitain. Elle est commune en France.

Chorologie Franche-Comté : Rare à l'échelle régionale.



Figure 88 : Lorient d'Europe Imran Shah



Figure 89 : Répartition du Lorient d'Europe en France (Source : INPN)

Espèce avérée sur site : Martin pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)

Groupe : Avifaune

Écologie : C'est une espèce qui fréquente le bord des eaux qu'elles soient stagnantes ou courantes. Ces eaux peuvent être très diverses pourvu que ces eaux soient poissonneuses et claires pour que ce dernier puisse voir ses proies nager.

Statut : Protégée en France, inscrite sur la Directive Oiseaux et « Vulnérable » à l'échelle nationale.

Localisation sur le site : Deux individus de cette espèce ont été inventoriés au sein des Ormaies présentes en bordure du Doubs.

Chorologie nationale : Cette espèce est présente sur la quasi-totalité du territoire métropolitain. Elle est commune en France.

Chorologie Franche-Comté : Rare à l'échelle régionale.



Figure 90 : Martin-pêcheur d'Europe ©Damien Legrand

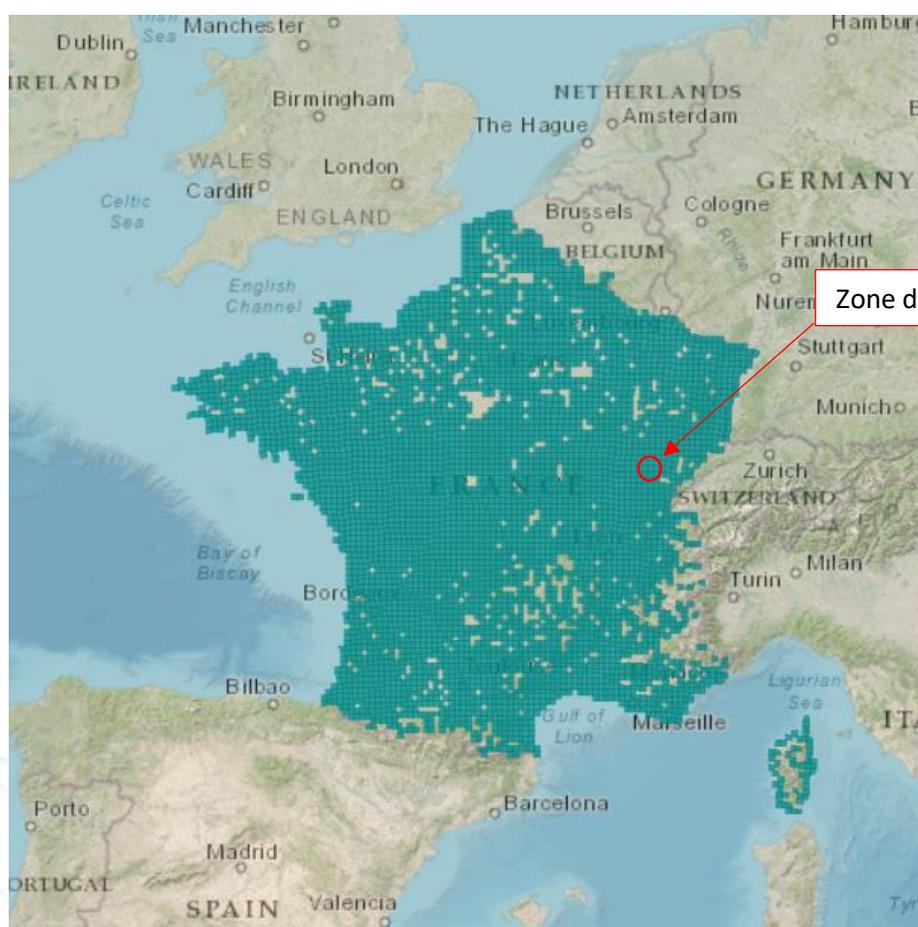


Figure 91 : Répartition du Martin pêcheur d'Europe en France (Source : INPN)

Espèce avérée sur site : Serin cini (*Serinus serinus*)

Groupe : Avifaune

Écologie : C'est une espèce qui fréquente une large gamme d'habitats, allant des milieux boisés aux milieux semi-ouverts ou bocagers. Cette espèce assez ubiquiste peut également être observée au sein de milieux plus anthropisés comme des parcs, des jardins...

Statut : Protégée en France et « Vulnérable » à l'échelle nationale.

Localisation sur le site : Cette espèce a été observée au sein des boisements de la zone d'étude, en bordure directe du Doubs.

Chorologie nationale : Cette espèce est présente sur la quasi-totalité du territoire métropolitain. Elle est commune en France.

Chorologie Franche-Comté : Commune à l'échelle régionale.



Figure 92 : Serin cini ©Evinerude



Figure 93 : Répartition du Serin cini en France (Source : INPN)

Espèce avérée sur site : Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)

Groupe : Avifaune

Écologie : C'est une espèce qui fréquente une large gamme d'habitats, allant des milieux boisés aux milieux semi-ouverts ou bocagers. Cette espèce assez ubiquiste peut également être observée au sein de milieux plus anthropisés comme des parcs, des jardins...

Statut : Protégée en France et « Vulnérable » à l'échelle nationale.

Localisation sur le site : Cette espèce a été observée au sein des boisements de la zone d'étude, en bordure directe du Doubs.

Chorologie nationale : Cette espèce est présente sur la quasi-totalité du territoire métropolitain. Elle est commune en France.

Chorologie Franche-Comté : Commune à l'échelle régionale.



Figure 94 : Verdier d'Europe ©Evinerude



Figure 95 : Répartition du Verdier d'Europe en France (Source : INPN)

6.2 Méthodologie d'évaluation et justification des mesures compensatoires

La démarche de compensation doit s'évaluer par rapport à des critères variés concernant la nature des mesures compensatoire, leur dimensionnement, et les modalités concrètes de leur mise en œuvre :

- Les mesures compensatoires sont des mesures écologiques : le programme de compensation doit nécessairement comprendre des actions de terrain, telles que des actions de remise en état ou d'amélioration des habitats des espèces visées, dans l'objectif du maintien du bon état de conservation des espèces.
- Les mesures compensatoires s'inscrivent dans une logique d'équivalence écologique entre les pertes résiduelles et les gains générés par les actions de compensation : elles visent le rétablissement de la situation biologique observée avant l'impact.
- Les mesures compensatoires doivent être techniquement et écologiquement faisables : il s'agit notamment de ne pas mettre en œuvre des actions au succès incertain et de s'assurer de la possibilité effective de les mettre en place : accès au foncier, partenariats à mettre en place, procédures administratives éventuelles, etc.
- Les mesures compensatoires doivent être anticipées le plus en amont possible par le maître d'ouvrage de façon à perturber le moins possible l'état de conservation des espèces visées.
- Les mesures compensatoires doivent être « additionnelles », c'est-à-dire qu'elles doivent générer une plus-value écologique qui n'aurait pas été obtenue en leur absence.
- Les mesures compensatoires doivent être assorties d'objectifs de résultat, et de modalités de suivi de leur efficacité et de leurs effets.
- Les mesures compensatoires doivent s'inscrire dans la durée : la pérennité peut être assurée par l'acquisition de terrains ou des démarches contractuelles de long terme avec les propriétaires.

6.3 Modalité de la compensation proposée

Afin de répondre à ces principes de compensation, EDF mettra en place des mesures compensatoires afin de retrouver des surfaces diversifiées et attractives pour les espèces impactées dans le secteur du projet et de garantir le maintien des continuités écologiques en présence.

6.3.1 Durée d'engagement du maître d'ouvrage

L'entreprise EDF se porte garante de la réalisation des mesures compensatoires envisagées, et ce, sur une période de 30 ans.

6.3.2 Faisabilité des mesures

Les parcelles sur lesquelles sont réalisées ces mesures compensatoires sont prévues uniquement *in-situ* et appartiennent ainsi à EDF. Pour une durée de 30 ans, ces parcelles ne devront pas être modifiées ou impactées par EDF.

6.3.3 Modalités de suivi de la mise en œuvre des mesures et de modalité de suivi de l'efficacité des mesures

La coordination des travaux et de la mise en œuvre des mesures seront assurées par EDF. Afin de suivre l'efficacité et l'impact des mesures mises en place sur la faune et la flore, des suivis scientifiques seront réalisés régulièrement. Le maître d'ouvrage fera appel à des structures et organismes spécialisés extérieurs qui seront soit des bureaux d'études soit des associations naturalistes spécialisées en écologie pour le suivi scientifique du site et le suivi de l'évolution de la biodiversité des terrains compensés.

Des comptes rendus seront rédigés à chaque campagne. Ces suivis permettront également d'apporter des mesures correctrices si besoin.

6.4 Calcul des surfaces à compenser pour les espèces concernées

Depuis plusieurs années, l'usage est de dimensionner la compensation en surface, sur la base de coefficients multiplicateurs appliqués aux surfaces impactées par les projets : les ratios compensatoires.

L'objectif est de compenser à l'aide d'un ratio toutes les espèces protégées pour lesquelles un impact subsiste même faible.

Le ratio de compensation a été défini pour intégrer :

- La proportionnalité de la compensation par rapport à l'intensité des impacts ;
- Les conditions de fonctionnement des espaces susceptibles d'être le support des mesures ;
- Les risques associés à l'incertitude relative à l'efficacité des mesures ;
- Le décalage temporel ou spatial entre les impacts du projet et les effets des mesures.

6.4.1 Espèce floristique concernée

La Grande naïade est une espèce protégée à l'échelle nationale, mais est commune aux échelles nationale et régionale. Cette espèce présente par ailleurs une bonne capacité de recolonisation.

Le tronçon étudié présente un enjeu fort pour l'accueil de cette espèce dont la population représente 157 individus identifiés en 2021.

Cependant, après consultation de Monsieur Y. FERREZ, directeur scientifique au sein du Conservatoire Botanique National de Franche-Comté, l'état des populations de cette espèce est jugé bon dans la région. Par ailleurs, sa capacité à recoloniser les milieux est forte. Ainsi, les stations identifiées en amont de l'ouvrage permettront de recoloniser aisément le tronçon aval, ne nécessitant ainsi pas de compensation spécifique à cette espèce.

6.4.2 Espèces faunistiques concernées

Afin de déterminer les ratios de compensation applicables aux espèces impactées, la méthodologie proposée s'appuie sur une grille de ratios croissants en fonction de l'enjeu intrinsèque de l'espèce et de l'impact lié au projet évalué précédemment.

Tableau 33 : Critères de détermination des ratios pour les espèces faunistiques protégées

		Enjeu de l'espèce			
		Faible	Modéré	Fort	Très fort
Impacts résiduels	Faible	1	2	3	4
	Modéré	1	2	4	5
	Fort	1	3	5	6
	Très fort	2	4	6	7

Une fois traités avec cette méthodologie, les ratios de compensation peuvent par la suite être augmentés à dire d'expert suivant les conditions énoncées ci-dessous :

- Dans le cas où une **diversité spécifique** est jugée **importante** au sein d'un cortège avifaunistique ou au sein d'un groupe d'espèce (mammifères, chiroptères...);
- Dans le cas où une **compensation in situ n'est pas choisie**, entraînant une distance trop importante entre l'habitat d'espèce initial et la zone compensée.
- Dans le cas où un dérangement est induit lors de **travaux réalisés en période sensible pour les espèces**. Dans cette étude, les travaux sont réalisés durant la phase printanière et estivale, pouvant induire ainsi un dérangement pour les espèces présentes en reproduction. Le ratio de compensation demandé est ainsi ici augmenté.

Les ratios ainsi déterminés pour les espèces concernées par la dérogation de cette présente étude sont décrits ci-dessous par espèces :

Groupe	Nom français	Nom scientifique	Ratio de compensation
Mammifères	Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>	3 : 1
	Crossope aquatique*	<i>Neomys fodiens</i>	3 : 1
	Crossope de Miller*	<i>Neomys anomalus</i>	3 : 1
Chiroptères	Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	3 : 1
	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	3 : 1
	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	3 : 1
	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	3 : 1
	Grand murin*	<i>Myotis myotis</i>	3 : 1
	Murin de Bechstein*	<i>Myotis bechsteinii</i>	3 : 1
Oiseaux	Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	3 : 1
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	3 : 1
	Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	3 : 1
	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	3 : 1
	Martin-Pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	3 : 1
	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	3 : 1
	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	3 : 1

*Espèces potentielles

6.5 Fiches de mesures compensatoires

Le projet nécessite la mise en place de mesures compensatoires. Celles-ci sont décrites ci-après en précisant :

- Le contexte (rappel de l'impact)
- L'objectif à atteindre pour la mesure
- Les groupes / espèces concernés
- Les modalités techniques
- La localisation
- Les délais d'exécution
- La période de réalisation
- Le coût de la mesure

6.5.1 C1 : Plantation d'arbustes et d'arbres sur la zone d'étude.

Mesure C1	Plantation d'arbustes et d'arbres sur la zone d'étude.														
Contexte	La mise en place de la passe à poisson ainsi que les embarcadères et les chemins d'accès entraînent un déboisement et par conséquent une destruction d'habitat d'espèces. Afin de réduire cet impact, des habitats sont recréés sur des milieux non utilisés sur site.														
Objectifs	Améliorer le potentiel écologique du site et réduire l'impact du déboisement.														
Groupes concernés	Flore commune, Faune : Tout groupe dont l'avifaune concernée par la présente dérogation : le Bihoreau gris, le Chardonneret élégant, la Gorgebleue à miroir, le Lorient d'Europe, le Serin cini et le Verdier d'Europe.														
Modalités techniques	<p>Des habitats sont recréés sur la zone d'étude au sein d'espaces non impactés par les travaux et actuellement non arborés ou arbustifs.</p> <p>La zone choisie est ainsi située à proximité du barrage au sud de la zone d'étude. Cet espace est actuellement constitué d'un sol remblayé. Des étapes sont ainsi nécessaires avant de réaliser une quelconque végétalisation. L'ensemble des étapes sont décrites ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Décompactage du fond de forme par sous-solage</p> <p>Ce décompactage a pour but de favoriser le développement des systèmes racinaires des futurs plants ainsi que d'augmenter la fertilité physique et chimique au sein d'un sol initialement remblayé. Ce décompactage sera réalisé sur une profondeur comprise entre 0,6 et 0,8 m à l'aide d'un ripper en deux passages croisés.</p> <p>Suite à ce décompactage, les matériaux tels que les potentiels déchets, ou éléments impropres remontés en surface seront évacués de la zone.</p> <p>Mise en place de terre végétale</p> <p>Une fois le décompactage réalisé, il est nécessaire d'importer de la terre végétale sur ces zones décompactées. Afin d'éviter que le sol ne soit trop dur, l'humidité de la terre végétale importée doit être inférieure à 20%. Les engins qui circuleront sur cette future zone végétalisée devront être adaptés à la configuration du chantier et ne devront pas compacter le sol. Les terres seront fournies ou reprises sur stock et transportées sur site. La terre végétale importée doit être disposée sur 20 cm de profondeur.</p> <p>Mise en place des paillages avant plantation</p> <p>Un paillage biodégradable sera utilisé pour réaliser les plantations (en matière organique, chanvre...). Ce paillage permet de limiter le développement de « mauvaises herbes » pouvant limiter ou réduire le développement de certaines espèces plantées.</p> <p>Plantation des essences choisies</p> <p>Au sein des trous de plantation préalablement effectués au sein du paillage, les individus sont placés en leur centre, sans contrainte pour les racines de manière bien droite. Le tassement de la terre ne doit pas compacter le système racinaire des individus.</p> <p>Une palette végétale est ici conseillée pour les plantations d'arbustes :</p> <table border="1" data-bbox="534 1697 1284 1937"> <thead> <tr> <th>Espèces</th> <th>Pourcentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Cornus sanguinea</i> (Cornouiller sanguin)</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td><i>Corylus avellana</i> (Noisetier commun)</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td><i>Euonymus europaeus</i> (Fusain d'Europe)</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td><i>Sambucus nigra</i> (Sureau noir)</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td><i>Sorbus aucuparia</i> (Sorbier des oiseleurs)</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td><i>Viburnum lantana</i> (Viorne lantane)</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Les plants seront espacés entre eux d'une distance de 1m50 entre eux afin de permettre le développement de ces derniers.</p>	Espèces	Pourcentage	<i>Cornus sanguinea</i> (Cornouiller sanguin)	10%	<i>Corylus avellana</i> (Noisetier commun)	30%	<i>Euonymus europaeus</i> (Fusain d'Europe)	10%	<i>Sambucus nigra</i> (Sureau noir)	20%	<i>Sorbus aucuparia</i> (Sorbier des oiseleurs)	20%	<i>Viburnum lantana</i> (Viorne lantane)	10%
Espèces	Pourcentage														
<i>Cornus sanguinea</i> (Cornouiller sanguin)	10%														
<i>Corylus avellana</i> (Noisetier commun)	30%														
<i>Euonymus europaeus</i> (Fusain d'Europe)	10%														
<i>Sambucus nigra</i> (Sureau noir)	20%														
<i>Sorbus aucuparia</i> (Sorbier des oiseleurs)	20%														
<i>Viburnum lantana</i> (Viorne lantane)	10%														

Mesure C1	Plantation d'arbustes et d'arbres sur la zone d'étude.
	<p>Cette plantation favorise les espèces du <u>cortège semi-ouverts</u> et à terme les espèces du cortège des milieux boisés. La faune commune pourra également utiliser ces futures plantations.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entretien <p>Les entretiens consistent principalement en des dégagements manuels pendant les 3 premières années avec un passage annuel. Le liseron et la ronce, ainsi que toute la végétation pionnière de bord de rivière, perturbent la croissance des jeunes plants. Quelle que soit la méthode d'entretien mise en œuvre, au bout de 3-4 ans, les plants dominent la végétation concurrente et les entretiens deviennent inutiles. Les entretiens devront être réalisés hors période de reproduction de l'avifaune (période se situant de mars à août).</p> <p>La surface compensée représente ici 1146,8 m².</p> <p>La parcelle choisie par cette mesure compensatoire appartient déjà à la société EDF. La maîtrise foncière de cette parcelle doit être assurée pour une durée de 30 ans.</p>
Localisation	<p>Zone de végétalisation</p> <p>0 10 20 m</p> <p>1:500</p>
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux.

Mesure C1	Plantation d'arbustes et d'arbres sur la zone d'étude.
Période de réalisation	Les plantations devront être réalisées entre novembre et mars.
Coût	<p>Environ 15 euros par plants.</p> <p>Plantation : Avec un espace d'1m50 entre chaque plant, environ 515 plants d'estimés soit un total de 7 725 € sans comptabiliser les frais liés au personnel mobilisé.</p> <p>Entretien : Intervention d'une personne pendant une journée : 600 €. Soit 1 800 € pour trois années d'entretien.</p>

6.5.2 C2 : Restauration écologique de la ripisylve

Mesure C2		Restauration écologique de la ripisylve																	
Contexte	La ripisylve bordant la berge droite du Doubs au droit de la zone d'étude constitue une continuité écologique terrestre majeure pour le déplacement de la faune. Cette ripisylve est représentée par une peupleraie noire fluviale de substitution, une saulaie blanche et une ormaie frênaie rivulaire dégradées par la présence de l'Erable negundo (<i>Acer negundo</i>).																		
Objectifs	Restaurer la ripisylve de manière à reconstituer des habitats de plus grande valeur écologique et davantage favorables à l'accueil de la faune, et d'améliorer les continuités écologiques pour le déplacement de la faune.																		
Groupes concernés	Flore, habitats naturels, continuité écologiques locales La faune (tout groupe) dont les groupes et espèces suivantes concernées par la présente dérogation : Chiroptères : Murin de Brandt, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Grand Murin et Murin de Bechstein Avifaune : Bihoreau gris, Chardonneret élégant, Gorgebleue à miroir, Lorient d'Europe, Martin-pêcheur d'Europe, Serin cini et Verdier d'Europe. Mammifères : Castor d'Europe, Crossope aquatique et Crossope de Miller																		
	1) Traitement de l'Erable negundo																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">Espèce</th> <th colspan="2">Traitement en phase travaux</th> <th rowspan="2">Traitement en phase exploitation</th> </tr> <tr> <th>Avant travaux</th> <th>Phase travaux</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Erable negundo</td> <td rowspan="2">Boisements, individus mûres</td> <td rowspan="2">Balisage</td> <td>Dévitilisation mécanique</td> <td>Suivi Coupe des rejets</td> </tr> <tr> <td>Ecorçage</td> <td>Suivi Coupe des rejets entre la zone écorcée et la base du sujet</td> </tr> </tbody> </table>					Espèce		Traitement en phase travaux		Traitement en phase exploitation	Avant travaux	Phase travaux	Erable negundo	Boisements, individus mûres	Balisage	Dévitilisation mécanique	Suivi Coupe des rejets	Ecorçage	Suivi Coupe des rejets entre la zone écorcée et la base du sujet
Espèce		Traitement en phase travaux		Traitement en phase exploitation															
		Avant travaux	Phase travaux																
Erable negundo	Boisements, individus mûres	Balisage	Dévitilisation mécanique	Suivi Coupe des rejets															
			Ecorçage	Suivi Coupe des rejets entre la zone écorcée et la base du sujet															
Modalités techniques	Les modalités sont détaillées dans les paragraphes suivants. En amont des travaux : <ul style="list-style-type: none"> - Le personnel du chantier et de maintenance sera formé pour reconnaître l'Erable negundo présent sur le site. - Les individus d'Erables negundo relevés dans le diagnostic devront être identifiées et balisées, ainsi que les nouveaux foyers, le cas échéant. 																		
Période et coût estimatif	Pendant les travaux : Ecorçage ou dévitilisation des individus mûres d'Erables negundo localisés dans les boisements présents en berge droite. <ul style="list-style-type: none"> • La dévitilisation mécanique consiste dans un premier temps à abattre l'arbre (avec exportation du tronc) puis traiter la souche pour éviter une reprise de l'individu. Ce traitement consiste à percer des trous d'une profondeur d'environ 20 cm à l'aide d'une mèche à bois et une perceuse à quelques centimètres de l'écorce sur tout le long. • L'écorçage consiste à anneler jusqu'au xylème sur l'ensemble de la circonférence, à environ 1,30m du sol. Le traitement peut être effectué à l'aide d'une hache ou d'une tronçonneuse sur une largeur d'au moins 20 cm. Les tissus à enlever sont de couleur marron. Il faut aller jusqu'à rencontrer le blanc du bois. 																		
	Tableau 34 : Synthèse des moyens de lutte contre les espèces invasives identifiées sur le site																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Groupe d'espèces</th> <th>Espèces concernées</th> <th>Stade de développement</th> <th>Méthodes</th> <th>Période de mise en œuvre</th> <th>Prix</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Groupe d'espèces	Espèces concernées	Stade de développement	Méthodes	Période de mise en œuvre	Prix								
Groupe d'espèces	Espèces concernées	Stade de développement	Méthodes	Période de mise en œuvre	Prix														

Espèces ligneuses à rhizome ou système racinaire traçant	Erable negundo	Sujets > 5 cm de diamètre Arbres adultes	Dévitilisation mécanique	Début de l'automne (juste avant la descente de sève) Eté / avant la descente de sève	25 € par arbre traité
			Ecorçage	Mai - Juin	25 € par arbre traité

2) Plantation d'arbres et d'arbustes

En complément du traitement de l'Erable negundo, une mesure de plantation pour renforcer la ripisylve est présentée ci-après :

Période d'implantation : la plantation s'effectue de novembre à mars, traditionnellement le 25 novembre (Sainte Catherine), hors période de fort gel, de neige et d'engorgement du sol. Cependant, si les berges sont basses et soumises aux fréquentes crues, il est plus prudent de réaliser une plantation en février - mars.

Préparation de la plantation : La préparation du terrain n'est pas nécessaire, car les bords de cours d'eau sont en général riches et faciles à travailler. En revanche, la plantation se fera en potet pour faciliter l'installation des arbres. Les plants en racines nues et de grande taille (50 à 80 cm de haut) seront privilégiés si le recru ligneux existe. En effet, une hauteur suffisante des plants à l'installation est importante pour supporter la concurrence aérienne avec le recru ligneux. Les plants en mottes, généralement limités en hauteur, seront à conseiller uniquement en cas de berge nue.

Composition de la ripisylve, choix des essences : il faut choisir les espèces à planter en fonction du sol, du climat et des objectifs attendus (largeur et hauteur de haie).

Il est nécessaire de privilégier les essences locales qui résistent mieux aux parasites et sont plus adaptées au sol et au climat : Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), Saule blanc (*Salix alba*) l'Orme champêtre (*Ulmus minor*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Saule pourpre (*Salix purpurea*), le Prunellier (*Prunus spinosa*) et l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*).

L'attractivité pour la faune dépendra des essences implantées. Il est important d'associer les espèces pour constituer une ripisylves composite ou plurispécifique en choisissant des arbres de haut jet et des arbustes. Les strates buissonnantes et herbacées sont essentielles. Ce type d'association satisfait aux conditions nécessaires à la réalisation du cycle de vie de nombreuses espèces.

Protection des plants : Tous les plants doivent être protégés contre les lapins, les ragondins et les chevreuils. Les protections "chevreuils" à 1,20 m de haut sont les plus adaptées à l'ensemble des animaux cités. La concurrence de la végétation herbacée est souvent importante. Les méthodes chimiques étant à proscrire en milieu rivulaire, les dalles biodégradables et les films en géotextile empêchent le développement de cette végétation.

Entretien : Les entretiens consistent principalement en des dégagements manuels pendant les 3 premières années avec un passage annuelle. Le liseron et la ronce, ainsi que toute la végétation pionnière de bord de rivière, perturbent la croissance des jeunes plants. Quelle que soit la méthode d'entretien mise en œuvre, au bout de 3-4 ans, les plants dominent la

végétation concurrente et les entretiens deviennent inutiles. Les entretiens devront être réalisés hors période de reproduction de l'avifaune (période se situant de mars à août).

A l'issue de cette mesure, les surfaces d'habitats renaturés au sein de cette ripisylve sont :

- **1241,6 m²** d'Ormaie frênaie riveraine
- **5326,05 m²** de Peupleraie noire fluviatile de substitution à Erable negundo/Erable negundo x Saulaie blanche

Les milieux choisis par cette mesure compensatoire appartiennent déjà à la société EDF. La maîtrise foncière de cette parcelle doit être assurée pour une durée de 30 ans.

Localisation présumée



Délai d'exécution

Phase travaux

Période de réalisation

Automne, voire février mars, selon l'hydrologie

<p>Coût</p>	<p>1/ Traitement de l'Erable negundo : Balisage – 610 € HT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fourniture : 10 € HT pour 2 rouleaux de 50 m • 0,5 jour de pose à 600 € HT / j (hors frais de déplacement) <p>Traitement en phase travaux – 5 000 € HT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dévitisation mécanique : 25 € par arbre traité soit 2 500 € pour 100 arbres** • Ecorçage : 25 € par arbre traité soit 2 500 € pour 100 arbres** <p>2/ Plantations : Environ 8,30 € par mètre linéaire soit 5 478 € HT pour 660 mètres linéaires. Entretien : Une équipe d'intervention de trois personnes pendant une journée : 1800 €. Soit 5 400 € pour trois années d'entretien.</p> <p>Coût total de la mesure : environ 16 500 € HT.</p> <p>**100 individus sont donnés à titre indicatif</p>
--------------------	---

6.6 Synthèse des impacts résiduels après compensation

Tableau 35 : Synthèse des impacts résiduels après compensation

Espèces	Espèces	Ratio visé	Surface résiduelle impactée	Impact global résiduel	Mesures compensatoires	Surfaces compensé	Ratio d'habitats compensée	Impacts global résiduel après mesures compensatoires
Mammifères	Castor d'Europe	3 : 1	843,7 m ² de milieux boisés, humides et aquatiques	Faible et significatif	C2 : Restauration écologique de la ripisylve	6540,6 m ² de ripisylve restaurée	7,8 : 1	Non significatif
	Crossope aquatique*	3 : 1						
	Crossope de Miller*	3 : 1						
Chiroptères	Murin de Brandt	3 : 1	1036,4 m ² de milieux ouverts et arbustifs	Faible et significatif	C2 : Restauration écologique de la ripisylve	6540,6 m ² de ripisylve restaurée	3,9 : 1	Non significatif
	Noctule commune	3 : 1						
	Noctule de Leisler	3 : 1	644,9 m ² de milieux boisés					
	Pipistrelle pygmée	3 : 1						
	Grand murin*	3 : 1	4,9 m ² de milieux aquatiques					
	Murin de Bechstein*	3 : 1						
Avifaune	Bihoreau gris	3 : 1	198,7 m ² de milieux semi-ouverts humides	Faible et significatif	C1 : Plantation d'arbustes et d'arbres sur la zone d'étude C2 : Restauration écologique de la ripisylve	1146,8 m ² de plantation d'arbustes et d'arbres 6540,6 m ² de ripisylve restaurée	4,5 : 1	Non significatif
	Chardonneret élégant	3 : 1						
	Gorgebleue à miroir	3 : 1	4,9 m ² de milieux aquatiques					
	Loriot d'Europe	3 : 1	842,6 m ² de milieux ouverts					
	Martin-Pêcheur d'Europe	3 : 1						
	Serin cini	3 : 1	644,9 m ² de milieux boisés					
	Verdier d'Europe	3 : 1						

Grande naïade	Destruction d'individu	-	62 pieds	Faible	-	-	-	Non significatif
---------------	------------------------	---	----------	--------	---	---	---	------------------

Les mesures C1 et C2 permettent d'avoir des compensations concernant la faune allant de 3,9 à 7,8 fois supérieure à la surface impactée après les mesures d'évitement et de réduction pour un ratio de compensation attendu de 3 pour 1. Ce ratio permet de diminuer les impacts résiduels au statut de non significatif pour les différents taxons.

Concernant la Grande naïade, après consultation du Conservatoire Botanique National de Franche-Comté, aucun impact significatif ne devrait être observé sur les populations de cette espèce suite à la création de l'ouvrage objet de ce dossier.

7 Mesures de suivi

Afin de garantir la bonne application des mesures proposées, leur pérennité et leur efficacité sur le long terme, deux mesures de suivis sont proposées.

7.1.1 S1 : Suivi environnemental en phase chantier

Mesure S1	Suivi environnemental en phase de chantier
Contexte	Le projet nécessite la mise en place de mesures afin de limiter les incidences du projet sur l'environnement.
Objectifs	S'assurer de la mise en place et de l'efficacité des mesures en phase chantier, évaluée pour une durée de 6 mois.
Modalités techniques	<p>Cette mesure s'étend sur toute la durée (soit 6 mois) et toutes les phases des travaux qu'il s'agisse :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des travaux de sécurisation (balisage, dégagement des emprises), - Des travaux d'aménagements paysagers et écologiques (perméabilité des clôtures, aménagement de refuges pour la faune...) <p>Quatre passages sont prévus en phase chantier : un premier durant la phase hivernale après le déboisement anticipé réalisé en automne 2024 afin de vérifier une potentielle reprise de la végétation, un second au début des travaux printaniers, un troisième durant la phase intermédiaire et un dernier à la fin des travaux.</p> <p>A l'amont de chacune des principales phases de travaux (dégagement des emprises, aménagements paysagers), une formation de sensibilisation des équipes intervenantes sera réalisée.</p> <p>Durant toute la durée du chantier, un écologue visitera de manière régulière le site (visite mensuelle) afin de contrôler l'efficacité et le respect des balisages posés, des prescriptions nécessaires à la création des refuges pour la faune, du bon contrôle des espèces végétales exotiques envahissantes présentes sur site.</p> <p>Lors de chacune des visites, les vérifications portent sur le respect des prescriptions définies par l'étude d'impact (implantation, circulation et la propreté des engins, la gestion des invasives) et sur les installations mises en place pour la protection des milieux naturels et des zones à enjeux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'absence de développement d'espèces invasives, - Les arbres gîtes mis en défends (mesure E3) - Les aménagements écologiques qui seront réalisés (refuges pour la faune, etc.). <p>Un rapport mensuel sera réalisé à destination du pôle PME de la DREAL afin de statuer sur la bonne application des mesures.</p>
Localisation	Ensemble du site
Phase de réalisation	Avant, pendant et après la phase chantier
Coût	<p>Formation du personnel de chantier : minimum 2 formations avec production des supports (0,5 jour de préparation du support + 0,5 jour de formation) à 600 € par formation soit 1 200 € HT</p> <p>Visite durant les travaux 0,5 jour + rédaction du rapport 0,5 jour soit 600 € par intervention (hors frais de déplacement). Soit un total de 2 400 € HT.</p> <p>Total : 3 600 € HT</p>

7.1.2 S2 : Suivi environnemental en phase d'exploitation

Mesure S2	Suivi environnemental en phase d'exploitation
Contexte	Des espèces de flore, en particulier la Grande naïade, et de faune patrimoniale sont présentes sur et à proximité des futures installations. Un suivi pendant la phase d'exploitation est proposé.
Objectifs	S'assurer de l'efficacité des mesures mises en place même en phase d'exploitation. S'assurer du maintien voire du développement des stations de Grande naïade en aval de l'ouvrage.
Modalités techniques	<p>La mesure consistera à mettre en place un suivi régulier de la faune, de la flore, des habitats naturels et de la Grande naïade pour vérifier la pérennité des espèces patrimoniales, des plantations, de la restauration de la ripisylve et de l'efficacité des mesures de lutte contre les espèces invasives visées par les mesures d'évitement et de réduction sur l'emprise projet.</p> <p>Flore et habitats naturels 1 passage en juin pour évaluer l'évolution de la végétation suite à l'implantation du projet aux années n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+20, n+30 comprenant la caractérisation des habitats naturels en présence et leur cartographie. Des relevés phytosociologiques seront réalisés au niveau d'une placette de suivi à définir en année n+1 sur la base vie.</p> <p>Coût : 600 € par passage soit 4 200 € HT sur 30 ans de suivis.</p> <p>Faune (Oiseaux, Mammifères, Reptiles, Insectes) Pour les groupes faunistiques, un suivi général sera réalisé avec 2 passages par an aux années n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+20, n+30 en avril et juin (à adapter selon les conditions climatiques). Une attention particulière sera portée sur les traces de mammifères, sur l'avifaune et sur l'utilisation des habitats de substitution créés pour les reptiles dans le cadre de la mesure R2.</p> <p>Coût : 600 € par passage soit 1 200 € par an soit 8 400 € HT sur 30 ans de suivis.</p> <p>Grande naïade Concernant la Grande naïade, le suivi sera plus régulier et réalisé sur une durée de 30 ans après la mise en place de la passe à poissons à savoir aux années n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+20 et n+30.</p> <p>Un passage annuel sera mené au moment du pic de végétalisation de la Grande naïade (en juin) en conservant dans la mesure du possible cette date chaque année afin de comparer l'évolution des effectifs.</p> <p>Le suivi aura pour but d'estimer l'effectif de la population de Grande naïade en présence et d'évaluer son évolution en aval de l'ouvrage. Le protocole de suivi consistera à parcourir le tronçon aval depuis l'ouvrage jusqu'au barrage de Crissey et de localiser et quantifier les stations de Grande naïade.</p> <p>Coût : 1 jour à 600 € par passage soit 4 200 € HT sur 30 ans.</p> <p>Rapport de suivi L'ensemble des suivis sera confié à un prestataire spécialisé en écologie et indépendant du maître d'ouvrage (bureau d'études, association naturaliste...). Chaque année de suivi, un rapport présentant et analysant les résultats sera rédigé par le prestataire (écologue). Ce dernier devra :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conclure sur l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation mises en place, - Faire état des facteurs pouvant expliquer un éventuel manque d'efficacité des mesures, - Si besoin, proposer des adaptations qui permettront de réorienter les actions ou l'entretien si les résultats attendus ne sont pas atteints. <p>Ce rapport annuel sera réalisé à destination du pôle PME de la DREAL.</p>

	<p>Coût : Saisie des données, cartographie, analyse et comparaison des résultats, synthèse sous forme de 7 comptes rendus : 550 € / jour, 1,5 j par compte rendu soit 825 € par compte-rendu. Soit au total, 5 775 € HT pour l'ensemble des comptes rendu.</p>
Localisation	Cf localisation des mesures C1, C2 et tronçon aval depuis l'ouvrage jusqu'au barrage de Crissey.
Phase de réalisation	<p>En phase exploitation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flore et habitats : n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+20, n+30 - Faune : n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+20, n+30 - Grande Naiade : n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+20 et n+30
Coût	<p>Suivis écologiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flore et habitats : 600 € HT par passage* soit 4 200 € HT sur 30 ans de suivis - Faune : 600 € HT par passage*, 1 200 € HT par an soit 8 400 € HT sur 30 ans de suivis. - Grande naïade : 1 jour à 600 € HT par passage *soit 4 200 € HT sur 30 ans. <p>Rapport de suivis : 825 € HT par compte-rendu annuel soit 5 775 € HT sur 30 ans de suivis.</p> <p>Total : 22 575 € HT sur 30 ans.</p> <p><i>* hors frais de déplacement</i></p>

8 Synthèse des coûts des mesures

Tableau 36 : Synthèse des coûts des mesures

Mesures	Coût déterminé (HT)
Mesures d'évitement	
E1 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser	415 €
E2 : Eviter la destruction des arbres gîtes potentiels	15 €
Mesures de réduction	
R1 : Adaptation de l'éclairage	-
R2 : Augmentation du potentiel d'accueil pour l'herpétofaune	-
R3 : Lutte contre les espèces invasives	Cf Mesure
R4 : Modalité de circulation des engins sur site	Géotextile : 2,20 €/m² Graves non traitées : 14 €/m² Repli : 1,80 €/m² Hersage : 0,35 €/m²
R5 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle	100 € / kit antipollution
R6 : Dispositifs contre la pollution des eaux	-
R7 : Création de panneaux informatifs à destination des usagers	1500 € / panneaux soit 6000 € au total
R8 : Assurer la perméabilité de la passe à poisson	-
R9 : Replantation et remise en l'état après implantation de la base vie	6 300 €
R10 : Dé-favorabilisation des habitats après déboisement hors période de sensibilité	Débroussaillage : 1.15 €/m² Abattage d'arbres : Diamètre inférieur à 30 cm : 47.25 €/arbre Diamètre compris entre 30 et 60 cm : 87.75 €/arbre Diamètre supérieur à 60 cm : 220.00 €/arbre Essouchage : 67.50 €/souche Décapage : 24.10 €/m²
Mesures de compensation	
C1 : Plantation d'arbustes et d'arbres sur la zone d'étude.	9 525 €
C2 : Restauration écologique de la ripisylve	16 500 €
Mesures de suivi	
S1 : Suivi environnemental en phase chantier	3 600 €
S2 : Suivi environnemental en phase d'exploitation	22 575 €

Le montant total minimal des mesures mises en place par le maître d'ouvrage est de 64 930 € HT sur 30 ans (coût sans comptabilisation de l'ensemble des mesures dépendantes de l'organisation des travaux, des linéaires de travaux retenus, des essences choisies, de la surface des espèces invasives...).

9 Conclusion

Le présent dossier de demande de dérogation à l'Article L411-1 du Code de l'Environnement a été réalisé dans le cadre du projet d'aménagement des berges du Doubs sur la commune de Crissey (39).

L'intérêt public majeur et l'absence de solution alternative ont été démontrées.

Ce projet d'aménagement s'inscrit dans une amélioration de continuité écologique de par la mise en place d'une passe à poisson permettant un transit des espèces absent jusqu'à maintenant. Il participera au développement des continuités locales.

A l'issue des passages faune et flore réalisés en 2017 et 2022 sur les périodes de sensibilités, divers enjeux en termes d'habitats naturels, de faune et de flore ont été identifiés. Un enjeu fort a été identifié avec la présence d'une population importante de Grande Naiade, espèce commune mais protégée en Franche-Comté.

Des espèces faunistiques à enjeux ont également été inventoriées au sein des berges du Doubs :

- Mammifères : Castor d'Europe
- Chiroptères : Murin de Brandt, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée
- Oiseaux : Bihoreau gris, Chardonneret élégant, Gorgebleue à miroir, Lorient d'Europe, Martin-pêcheur d'Europe, Serin cini et Verdier d'Europe

D'autres espèces à enjeux sont potentielles sur la zone d'étude : La Crossope aquatique, la Crossope de Miller, le Grand Murin, le Murin de Bechstein et la Couleuvre vipérine.

Le cortège de mesures d'évitement et de réduction proposé limite les impacts sur les espèces inventoriées en termes de destruction directe d'individus. Toutefois, les mesures d'évitement et de réduction ne suffisent pas à avoir un impact résiduel au maximum faible puisque les travaux d'installation sont réalisés durant la période estivale (période où le niveau d'eau est le plus bas), période de reproduction pour de nombreux groupes. Un dérangement peut ainsi être induit.

Des mesures compensatoires sont ainsi proposées, avec des mesures de recréation d'habitats *in situ* et une mesure de restauration permettant d'améliorer la fonctionnalité écologique des milieux déjà présents sur site.

EDF s'engage sur une durée de 30 ans pour le suivi et la gestion des parcelles concernées par les mesures proposées.

Après la mise en place de l'ensemble des mesures proposées et des ratios de compensation retenus, le projet n'est pas en mesure de remettre en cause la viabilité, le maintien et la conservation des populations de l'ensemble des espèces à enjeux protégées, qu'elles soient avérées ou potentielles sur la zone d'étude.

De plus, compte tenu du caractère commun et de la résilience de la Grande naïade, le projet ne remet pas non plus en compte la conservation des populations de cette espèce sur la zone d'étude.

10 Annexes

10.1 Annexe 1 : Liste des espèces végétales recensées sur le site

Tableau 37 : Espèces végétales inventoriées sur le site entre 2017 et 2021

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale	Statut de protection	Espèce invasive
<i>Acer negundo</i> L., 1753	Erable negundo	Sapindaceae		NA		Majeure
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore	Sapindaceae	LC	LC		
<i>Achillea ptarmica</i> L., 1753	Achillée ptarmique	Asteraceae	LC	LC		
<i>Aesculus hippocastanum</i> L., 1753	Marronnier d'Inde	Sapindaceae		NA		
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Francormier	Rosaceae	LC	LC		
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostis capillaire	Poaceae	LC	LC		
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère	Poaceae	LC	LC		
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire	Brassicaceae	LC	LC		
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762	Vulpin des champs	Poaceae	LC	LC		
<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	Vulpin des prés	Poaceae	LC	LC		
<i>Amaranthus blitum</i> L., 1753	Amarante blette	Amaranthaceae		LC		
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	Angélique des bois	Apiaceae	LC	LC		
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	Poaceae	LC	LC		
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Persil des bois	Apiaceae	LC	LC		
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	Grande bardane	Asteraceae	LC	LC		
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	Poaceae	LC	LC		
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune	Asteraceae	LC	LC		
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle, 1833	Balsamine de l'Himalaya	Balsaminaceae		NA		Majeure
<i>Barbarea intermedia</i> Boreau, 1840	Barbarée intermédiaire	Brassicaceae	LC	LC		
<i>Barbarea vulgaris</i> W.T.Aiton, 1812	Barbarée commune	Brassicaceae	LC	LC		
<i>Bidens radiata</i> Thuill., 1799	Bident radié	Asteraceae	LC	LC		
<i>Bidens tripartita</i> L., 1753	Eupatoire aquatique	Asteraceae	LC	LC		
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois	Poaceae	LC	LC		
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	Poaceae	LC	LC		
<i>Cardamine flexuosa</i> With., 1796	Cardamine flexueuse	Brassicaceae	LC	LC		
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh., 1789	Laïche des marais	Cyperaceae	LC	LC		
<i>Carex divulsa</i> Stokes, 1787	Laïche écartée	Cyperaceae	LC	LC		
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Langue-de-pic	Cyperaceae	LC	LC		
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laïche hérissée	Cyperaceae	LC	LC		
<i>Carex strigosa</i> Huds., 1778	Laïche maigre	Cyperaceae	LC	LC		

<i>Carex sylvatica</i> Huds., 1762	Laïche des bois	Cyperaceae	LC	LC	
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	Caryophyllaceae	LC	LC	
<i>Ceratophyllum demersum</i> L., 1753	Cornifle nageant	Ceratophyllaceae	LC	LC	
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	Chérophylle penché	Apiaceae	LC	LC	
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	Asteraceae	LC	LC	
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	Convolvulaceae	LC	LC	
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies	Convolvulaceae	LC	LC	
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Sanguine	Cornaceae	LC	LC	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	Rosaceae	LC	LC	
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	Poaceae	LC	LC	
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Daucus carotte	Apiaceae	LC	LC	
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv., 1812	Canche des champs	Poaceae	LC	LC	
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	Pied-de-coq	Poaceae		LC	
<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St.John, 1920	Elodée de Nutall	Hydrocharitaceae		NA	Majeure
<i>Equisetum palustre</i> L., 1753	Prêle des marais	Equisetaceae	LC	LC	
<i>Equisetum pratense</i> Ehrh., 1784	Prêle des champs	Equisetaceae			
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle	Asteraceae		NA	Potentielle
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Fusain d'Europe	Celastraceae	LC	LC	
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Chanvre d'eau	Asteraceae	LC	LC	
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Ficaire	Ranunculaceae	LC	LC	
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé	Oleaceae	LC	LC	
<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav., 1798	Galinsoge cilié	Asteraceae		NA	
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Herbe collante	Rubiaceae	LC	LC	
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	0	Rubiaceae	LC	LC	
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles	Geraniaceae	LC	LC	
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	0	Geraniaceae	LC	LC	
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune	Rosaceae	LC	LC	
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre	Lamiaceae	LC	LC	
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	Araliaceae	LC	LC	
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune	Apiaceae	LC	LC	
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse	Poaceae	LC	LC	
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	Houblon grimpant	Cannabaceae	LC	LC	
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	Hypericaceae	LC	LC	
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris faux acore	Iridaceae	LC	LC	
<i>Juglans regia</i> L., 1753	Noyer commun	Juglandaceae		NA	
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828	Knautie des champs	Caprifoliaceae	LC	LC	
<i>Knautia dipsacifolia</i> (Host) Kreutzer, 1840	Knautie à feuilles de Cardère	Caprifoliaceae	LC	LC	
<i>Lamium galeobdolon</i> subsp. <i>montanum</i> (Pers.) Hayek, 1929	Lamier des montagnes	Lamiaceae		LC	
<i>Lamium maculatum</i> (L.) L., 1763	Lamier maculé	Lamiaceae	LC	LC	

<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampane commune	Asteraceae	LC	LC		
<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw., 1788	Léersie faux Riz	Poaceae	LC	LC		
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite	Asteraceae	DD	DD		
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troëne	Oleaceae	LC	LC		
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace	Poaceae	LC	LC		
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	Lycopie d'Europe	Lamiaceae	LC	LC		
<i>Lysimachia nummularia</i> L., 1753	Lysimaque nummulaire	Primulaceae	LC	LC		
<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753	Lysimaque commune	Primulaceae	LC	LC		
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune	Lythraceae	LC	LC		
<i>Mentha arvensis</i> L., 1753	Menthe des champs	Lamiaceae	LC	LC		
<i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753	Myosotis des marais	Boraginaceae	LC	LC		
<i>Myriophyllum verticillatum</i> L., 1753	Myriophylle verticillé	Haloragaceae	NT	LC		
<i>Najas marina</i> L., 1753	Naïade majeure	Hydrocharitaceae	LC	LC	Protection régionale	
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun	Lamiaceae	LC	LC		
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne vierge	Vitaceae		NA		Majeure
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Gray, 1821	Persicaire flottante	Polygonaceae	LC	LC		
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach, 1841	Renouée Poivre d'eau	Polygonaceae	LC	LC		
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre, 1800	Renouée à feuilles d'oseille	Polygonaceae	LC	LC		
<i>Persicaria mitis</i> (Schrank) Assenov, 1966	Renouée douce	Polygonaceae	LC	LC		
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Fromenteau	Poaceae	LC	LC		
<i>Phleum pratense</i> L., 1753	Fléole des prés (groupe)	Poaceae		LC		
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau	Poaceae	LC	LC		
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	Plantaginaceae	LC	LC		
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain à bouquet	Plantaginaceae	LC	LC		
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	Poaceae	LC	LC		
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	Poaceae	LC	LC		
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun	Poaceae	LC	LC		
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée Traînasse	Polygonaceae	LC	LC		
<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier commun noir	Salicaceae		LC		
<i>Potamogeton nodosus</i> Poir., 1816	Potamot noueux	Potamogetonaceae	LC	LC		
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L., 1753	Potamot à feuilles perfoliées	Potamogetonaceae	NT	LC		
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante	Rosaceae	LC	LC		
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Petite pimprenelle	Rosaceae	LC	LC		
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier	Rosaceae	LC	LC		
<i>Prunus mahaleb</i> L., 1753	Bois de Sainte-Lucie	Rosaceae	LC	LC		
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Épine noire	Rosaceae	LC	LC		
<i>Rhamnus cathartica</i> L., 1753	Nerprun purgatif	Rhamnaceae	LC	LC		
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	Ranunculaceae	LC	LC		
<i>Ranunculus aquatilis</i> L., 1753	Renoncule aquatique	Ranunculaceae	DD	LC		

<i>Reynoutria x bohémica</i> Chrtek & ChrtkovĀj, 1983	Renouée de Bohème	Polygonaceae			
<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser, 1821	Rorippe des forêts	Brassicaceae	LC	LC	
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser, 1821	Rorippe amphibie	Brassicaceae	LC	LC	
<i>Rosa</i> sp.	Rosier	Rosaceae			
<i>Rubus caesius</i> L., 1753	Rosier bleue	Rosaceae	LC	LC	
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce de Bertram	Rosaceae	DD		
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Rumex oseille	Polygonaceae	LC	LC	
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770	Rumex aggloméré	Polygonaceae	LC	LC	
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Rumex crépu	Polygonaceae	LC	LC	
<i>Rumex britannica</i> L., 1753	Patience d'eau	Polygonaceae			
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc	Salicaceae	LC	LC	
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault	Salicaceae	LC	LC	
<i>Salix purpurea</i> L., 1753	Osier pourpre	Salicaceae	LC	LC	
<i>Salix triandra</i> L., 1753	Osier brun	Salicaceae	LC	LC	
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	Adoxaceae	LC	LC	
<i>Saponaria officinalis</i> L., 1753	Saponaire officinale	Caryophyllaceae	LC	LC	
<i>Schedonorus giganteus</i> (L.) Holub, 1998	Fétuque géante	Poaceae	LC	LC	
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Fétuque des prés	Poaceae	LC	LC	
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C.Gmel.) Palla, 1888	Jonc des chaisiers glauque	Cyperaceae	VU	LC	
<i>Scrophularia nodosa</i> L., 1753	Scrophulaire noueuse	Scrophulariaceae	LC	LC	
<i>Scutellaria galericulata</i> L., 1753	Scutellaire casquée	Lamiaceae	LC	LC	
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	Asteraceae	LC	LC	
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv., 1811	Compagnon rouge	Caryophyllaceae	LC	LC	
<i>Atocion armeria</i> (L.) Raf., 1840	Silène à bouquets	Caryophyllaceae		LC	
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Silène commun	Caryophyllaceae	LC	LC	
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Morelle Douce-amère	Solanaceae	LC	LC	
<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Solidage géant	Asteraceae		NA	Majeure
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron piquant	Asteraceae	LC	LC	
<i>Sparganium neglectum</i> Beeby, 1885	Rubnier négligé	Typhaceae	DD	LC	
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid., 1839	Spirodèle à plusieurs racines	Araceae	LC	LC	
<i>Stachys palustris</i> L., 1753	Épiaire des marais	Lamiaceae	LC	LC	
<i>Stellaria neglecta</i> Weihe, 1825	Stellaire négligée	Caryophyllaceae		LC	
<i>Stuckenia pectinata</i> (L.) BÅ¶rner, 1912	Potamot de Suisse	Potamogetonaceae	LC	LC	
<i>Taraxacum</i> sp.	Pissenlit	Asteraceae			
<i>Tilia cordata</i> Mill., 1768	Tilleul à petites feuilles	Malvaceae	LC	LC	
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771	Tilleul à grandes feuilles	Malvaceae	LC	LC	
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	Torilis des champs	Apiaceae	LC	LC	
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés	Asteraceae	LC	LC	
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés	Fabaceae	LC	LC	

<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	Avoine dorée	Poaceae	LC	LC	
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage	Asteraceae	LC	LC	
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme champêtre	Ulmaceae	LC	LC	
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque	Urticaceae	LC	LC	
<i>Vallisneria spiralis</i> L., 1753	Vallisnérie spiralee	Hydrocharitaceae	LC	LC	
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale	Verbenaceae	LC	LC	
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	Plantaginaceae		NA	
<i>Viburnum opulus</i> L., 1753	Viorne obier	Adoxaceae	LC	LC	
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée (groupe)	Fabaceae		NA	

10.2 Annexe 2 : Liste des espèces de faune recensées sur le site

10.2.1 Synthèse des espèces concernant les mammifères terrestres :

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		ZnFC	ELC
		PN	DH	LRN	LRFC		
Espèces avérées							
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	Chassable		LC	LC	R	Très faible
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>	-		LC	LC	R	Faible
Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>	Art.2	AII	LC	VU	D	Modéré
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	Chassable		LC	LC	R	Très faible
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Art.2		LC	LC	R	Faible
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	Chassable		LC	LC	R	Faible
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	Chassable		LC	LC	R	Très faible
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-		LC	LC	R	Faible
Espèces potentielles							
Crossope aquatique	<i>Neomys fodiens</i>	Art.2		LC	NT	D	Modéré
Crossope de Miller	<i>Neomys anomalus</i>	Art.2		LC	EN	D	Modéré
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Art.2		LC	LC	R	Faible

Espèces observées uniquement entre 2017 et 2019 ; Espèces observées entre 2017 et 2022 ; Espèces observées uniquement en 2022, PN : Protection Nationale, DH : Directive habitat, LRN : Liste Rouge Nationale, LRFC : Liste Rouge Franche-Comté, ZnFC : Espèces déterminantes de ZNIEFF, ELC : Enjeu Local de Conservation.

EN : En Danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, A : Alimentation, P : Passage, R : Reproduction.

10.2.2 Synthèse des espèces concernant les chiroptères :

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		ZnFC	ELC
		PN	DH	LRN	LRFC		
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Art.2	AIV	LC	LC		Faible
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	Art.2	AIV	LC	VU	D*	Modéré
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Art.2	AIV	LC	LC		Faible
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Art.2	AIV	NT	LC		Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leislerii</i>	Art.2	AIV	NT	LC		Modéré
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art.2	AIV	LC	LC		Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Art.2	AIV	LC	LC		Faible
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Art.2	AIV	LC	DD		Modéré
Espèces potentielles							
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Art.2	AII	LC	VU	D*	Modéré
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Art.2	AII	NT	VU	D*	Modéré
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Art.2	AIV	LC	LC		Faible

Espèces observées uniquement entre 2017 et 2019 ; Espèces observées entre 2017 et 2022 ; Espèces observées en 2022, PN : Protection Nationale, DH : Directive habitat, LRN : Liste Rouge Nationale, LRFC : Liste Rouge Franche-Comté, ZnFC : Espèces déterminantes de ZNIEFF, ELC : Enjeu Local de Conservation.

CR : En Danger critique, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données, A : Alimentation, P : Passage

10.2.3 Synthèse des espèces concernant l'avifaune :

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		ZnFC	Statut	ELC
		PN	DO	LRN	LRFC			
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Art.3	AI	LC	NE		Alimentation	Faible
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Art.3	AI	NT	EN	D*	Repos	Modéré
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Art.3	AI	NT	EN	D*	Passage	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Art.3		LC	LC		Passage	Faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Chassable	AII / III	LC	LC		Npo	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Art.3		VU	LC		Npo	Modéré
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	Art.3		NT	EN	D*	Alimentation	Faible
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Chassable	AII	LC	LC		Npo	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Chassable	AII	LC	LC		Npo	Faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	Art.3		LC	NE		Repos	Faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	AII	LC	LC		Npo	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Chassable	AII	LC	LC		Npo	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>		AII	LC	LC		Npo	Faible
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Art.3	AI	LC	NT	D*	Npo	Modéré
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Art.3		LC	NA		Passage	Faible
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	Art.3	AI	NT	NA		Passage	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Art.3		LC	LC	D*	Alimentation	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Art.3		LC	LC		Alimentation	Faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Art.3		NT	LC		Alimentation	Faible
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Art.3		LC	NT	D*	Alimentation	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Art.3		NT	LC		Alimentation	Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hipolais polyglotta</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Art.3		LC	VU		Npo	Modéré
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Art.3		NT	LC		Alimentation	Faible
Martin-Pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Art.3	AI	VU	DD		Nc	Modéré
Merle noir	<i>Turdus merula</i>		AII / III	LC	LC		Npo	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Art.3		LC	LC		Nc	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Art.3	AI	LC	NT		Passage	Faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Chassable	AII / III	LC	LC		Npo	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Art.3		NT	LC		Npo	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Art.3		LC	LC		Npro	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Art.3		LC	LC		Npro	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Rousserolle effarvate	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Art.3		VU	LC		Npo	Modéré
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Art.3	AI	LC	EN	D*	Alimentation	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	Art.3		LC	LC		Passage	Faible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Chassable	AII	VU	DD		Npo	Faible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Chassable	AII	LC	LC		Npo	Faible

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		ZnFC	Statut	ELC
		PN	DO	LRN	LRFC			
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Art.3		LC	LC		Npo	Faible
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Art.3		VU	LC		Npo	Modéré

Espèces observées uniquement entre 2017 et 2019 ; Espèces observées entre 2017 et 2022 ; Espèces observées en 2022, PN : Protection Nationale, DH : Directive habitat, LRN : Liste Rouge Nationale, LRFC : Liste Rouge Franche-Comté, ZnFC : Espèces déterminantes de ZNIEFF, ELC : Enjeu Local de Conservation.

CR : En Danger critique, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données, A : Alimentation, P : Passage

10.2.4 Synthèse des espèces concernant l'herpétofaune :

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		ZnFC	ELC
		PN	DH	LRN	LRFC		
Reptiles (espèces potentielles)							
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	Art.2		NT	LC		Faible
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	Art.2	AIV	LC	LC		Faible
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Art.2	AIV	LC	LC		Faible
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	Art.3		NT	VU	D	Modéré
Lézard agile	<i>Lacerta agilis</i>	Art.2	AIV	NT	LC		Faible
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Art.2		LC	LC		Faible
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	Art.2	AIV	LC	NT	D*	Faible
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	Art.3		LC	LC		Faible
Amphibiens (espèces avérées)							
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Art.3	AV	LC	LC		Faible
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Art.5	AV	NT	LC		Faible

Espèces observées uniquement entre 2017 et 2019 ; Espèces observées entre 2017 et 2022 ; Espèces observées en 2022, PN : Protection Nationale, DH : Directive habitat, LRN : Liste Rouge Nationale, LRFC : Liste Rouge Franche-Comté, ZnFC : Espèces déterminantes de ZNIEFF, ELC : Enjeu Local de Conservation.

CR : En Danger critique, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données, A : Alimentation, P : Passage

10.2.5 Synthèse des espèces concernant les invertébrés :

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		ZnFC	ELC
		PN	DH	LRN	LRFC		
Lépidoptères							
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>			LC	LC		Très faible
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>			LC	LC		Très faible
Argus frêle	<i>Cupido minimus</i>			LC	LC		Très faible
Bel-argus	<i>Polyommatus bellargus</i>			LC	LC		Très faible
Belle Dame	<i>Vanessa cardui</i>			LC	LC		Très faible
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>			LC	LC		Très faible
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>			LC	LC		Très faible
Collier de corail	<i>Aricia artaxerxes</i>			LC	LC		Très faible
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>			LC	LC		Très faible
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>			LC	LC		Très faible
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>			LC	LC		Très faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>			LC	LC		Très faible
Paon du jour	<i>Aglais io</i>			LC	LC		Très faible
Petit mars changeant	<i>Apatura ilia</i>			LC	NT	D	Faible
Petite tortue	<i>Aglais urticae</i>			LC	LC		Très faible
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>			LC	LC		Très faible
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>			LC	LC		Très faible
Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>			LC	LC		Très faible
Point de Hongrie	<i>Erynnis tages</i>			LC	LC		Très faible

Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>				LC	LC		Très faible
Robert-le-daible	<i>Polygonia c-album</i>				LC	LC		Très faible
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>				LC	LC		Très faible
Thécla du bouleau	<i>Thecla betulae</i>				LC	LC		Très faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>				LC	LC		Très faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>				LC	LC		Très faible
Odonates								
Aeschna bleue	<i>Aeschna cyanea</i>				LC	LC		Très faible
Aeschna printanière	<i>Brachytron pratense</i>				LC	LC		Très faible
Aeschna mixte	<i>Aeschna mixta</i>				LC	LC		Très faible
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>				LC	LC		Très faible
Agrion de Vander Linden	<i>Erythromma lindenii</i>				LC	LC		Très faible
Agrion élégant	<i>Ishnura elegans</i>				LC	LC		Très faible
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>				LC	LC		Très faible
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>				LC	LC		Très faible
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>				LC	LC		Très faible
Cordulie bronzée	<i>Cordulia aenea</i>				LC	LC		Très faible
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>				LC	LC		Très faible
Gomphe à pinces	<i>Onychogomphus forcipatus</i>				LC	LC		Très faible
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>				LC	LC		Très faible
Orthetrum à stylets blancs	<i>Orthetrum albistylum</i>				LC	LC		Très faible
Orthetrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>				LC	LC		Très faible
Sympétrum de Fonscolomb	<i>Sympetrum fonscolombii</i>				LC	LC		Très faible
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>				LC	LC		Très faible
Sympétrum strié	<i>Sympetrum striolatum</i>				LC	LC		Très faible
Autres taxons								
Ecrevisse américaine	<i>Orconectes limosus</i>							Nul

Espèces observées uniquement entre 2017 et 2019 ; **Espèces observées entre 2017 et 2022** ; **Espèces observées en 2022**, PN : Protection Nationale, DH : Directive habitat, LRN : Liste Rouge Nationale, LRF : Liste Rouge Franche-Comté, ZnFC : Espèces déterminantes de ZNIEFF, ELC : Enjeu Local de Conservation.

CR : En Danger critique, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données, A : Alimentation, P : Passage

10.3 Annexe 3 : CERFAs

Tableau 38 : CERFA de demande de dérogation pour la flore



N° 13 617*01

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR LA COUPE* L'ARRACHAGE*
 LA CUEILLETTE* L'ENLÈVEMENT*

DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
 définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :

ou Dénomination (pour les personnes morales) :

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :

Adresse : N° Rue

Commune

Code postal

Nature des activités :

Qualification :

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité(1)	Description (2)
B1 <i>Najas marina</i> Grande naïade	62 pieds	Destruction des individus
B2		
B3		
B4		
B5		

(1) poids en grammes ou nombre de spécimens

(2) préciser la partie de la plante récoltée

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude phytoécologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Le présent projet consiste en la création d'une passe à poissons sur le déversoir du barrage de Crissey (39) dans le but de restaurer la continuité écologique sur le Doubs.

Suite sur papier libre

D. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : Avril à Octobre 2023

ou la date :

Tableau 39 : CERFA de demande de dérogation pour la destruction de la faune

cerfa
N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT *
 LA DESTRUCTION *
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE *

DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES
 * cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
 définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :
 ou Dénomination (pour les personnes morales) :
 Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
 Adresse : N° Rue
 Commune
 Code postal
 Nature des activités :
 Qualification :

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

	Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1	5 espèces de mammifères	5	3 espèces à enjeux modérés et 2 à enjeux faibles
B2	11 espèces de chiroptères	11	6 à enjeux modérés et 5 à enjeux faibles
B3	48 espèces d'oiseaux	48	7 à enjeux modérés et 41 à enjeux faibles
B4	8 espèces de reptiles	8	1 à enjeu modéré et 7 à enjeux faibles
B5	2 espèces d'amphibiens	2	2 à enjeux faibles

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : **Le présent projet consiste en la création d'une passe à poissons sur le déversoir du barrage de Crissey (39) dans le but de restaurer la continuité écologique du Doubs**

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION
 (renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT *

Capture définitive Préciser la destination des animaux capturés :
 Capture temporaire avec relâcher sur place avec relâcher différé
 S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :

Capture manuelle Capture au filet
 Capture avec époussette Pièges Préciser :

Autres moyens de capture Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids Préciser : **Destruction d'habitats d'espèces en période de reproduction**

Destruction des œufs Préciser : **Destruction d'habitats d'espèces en période de reproduction**

Destruction des animaux Par animaux prédateurs Préciser :

Par pièges létaux Préciser :

Par capture et euthanasie Préciser :

Par armes de chasse Préciser :

Autres moyens de destruction Préciser :

Utilisation d'engins de chantier pour défricher et décaper des habitats d'espèces

Suite sur papier libre

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :

Utilisation d'animaux domestiques Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :

Utilisation d'armes de tir Préciser :

Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser :

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale Préciser :

Formation continue en biologie animale Préciser :

Autre formation Préciser : **Expert écologue en charge de suivi de chantier**

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : **Avril à Octobre 2023**

ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : **Bourgogne Franche-Comté**

Départements : **Jura**

Cantons : **Dole-Sud-Ouest**

Communes : **Crissey (39100)**

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés Mesures de protection réglementaires
 Renforcement des populations de l'espèce Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : **Cf mesures détaillées dans le dossier de dérogation produit par Evinerude en 2023**

..... (mesures C1 et C2)

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : **Voir diagnostic écologique produit par Evinerude en 2022**

.....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Suivi des populations et des habitats d'espèces recréés sur une durée de 30 ans (n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+20, n+30)**

(cf mesures de suivi du dossier de dérogation). Un compte rendu après chaque prospection sera produit.

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à
 le
 Votre signature

Tableau 40 : CERFA de demande de dérogation pour le dérangement de la faune



N° 13 614*01

**DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ	
Nom et Prénom :	
ou Dénomination (pour les personnes morales) :	
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :	
Adresse : N° Rue	
Commune	
Code postal	
Nature des activités :	
.....	
.....	
Qualification :	
.....	
.....	

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 5 espèces de mammifères	3 espèces à enjeux modérés et 2 à enjeu faible
B2 11 espèces de chiroptères	6 espèces à enjeux modérés et 5 à enjeux faibles
B3 48 espèces d'oiseaux	7 à enjeux modérés et 41 à enjeux faibles
B4 8 espèces de reptiles	1 à enjeu modéré et 7 à enjeux faibles
B5 2 espèces d'amphibiens	2 à enjeux faibles

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *			
Protection de la faune ou de la flore	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

Le présent projet consiste en la création d'une passe à poissons sur le déversoir du barrage de Crissey (39)

dans le but de restaurer la continuité écologique du Doubs

.....

.....

.....

.....

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction Préciser :

Abbatage de boisements (ormie frênaie riveraine, ainsi que de la strate arbustive en période de moindre sensibilité pour les espèces (réalisation des coupes et des décapages en automne 2023),

Altération Préciser :

Dégradation Préciser :

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale Préciser :

Formation continue en biologie animale Préciser :

Autre formation Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : Automne 2023.....
ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : Bourgogne Franche-Comté.....
Départements : Doubs.....
Cantons : Dole-Sud-Ouest.....
Communes : Crissey (39100).....

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos
Mesures de protection réglementaires
Mesures contractuelles de gestion de l'espace
Renforcement des populations de l'espèce
Autres mesures Préciser :

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

Replantation de l'habitat après déboisement et suivi écologique les années qui suivent la végétalisation.....

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : Voir diagnostic écologique produit par Evinerude en 2022.....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

Suivi des populations et des habitats d'espèces recrées sur une durée de 30 ans (n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+20, n+30).
(cf mesure de suivi du dossier de dérogation). Un compte rendu après chaque prospection sera produit.....

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à le Votre signature
--	---