

SAS JILEO

4 rue des Bernardines

21110 TART L'ABBAYE

DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

ÉTUDE D'INCIDENCE SUR L'ENVIRONNEMENT

CREATION D'UNE CENTRALE HYDROELECTRIQUE

SITE D'OUNANS SUR LA LOUE



Rivière : la Loue

Commune d'Ounans
Département du Jura (39)

Loi sur l'eau et les milieux aquatiques n°2006-1772 du 30 décembre 2006 codifiée au titre I du livre 2 du Code de l'Environnement

Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement

Articles L.181-1 et suivants du Code de l'Environnement

Articles R.181-1 et suivants du Code de l'Environnement

Articles R.214-1 à R.214-6 et Articles L.214-1 à L.214-19 du Code de l'Environnement

Décrets n°2011-2018 et 2011-2019 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements codifiés à l'article R.122-2 et R.122-3 du Code de l'Environnement

Décret n°2014-750 du 01 juillet 2014 harmonisant la procédure d'autorisation des installations hydroélectriques

Décrets n° 2017-81 et 2017-82 du 26 janvier 2017 codifiés

Décret n° 2018-797 du 18 septembre 2018 relatif au dossier de demande d'autorisation environnementale

Loi n°2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique



BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON

Environnement et Energies

www.be-jc.com

Réalisation du dossier :

Bureau d'Études JACQUEL & CHATILLON

14 rue de Derrière la Ville

54200 Villey Saint-Etienne

Tél. : 03-83-62-75-71/Portable : 06 08 51 51 70

JANVIER 2022



INTERVENANTS

Réalisation du dossier de la demande d'autorisation environnementale Présentation générale, note de présentation non technique	
Bureau d'études JACQUEL & CHATILLON	Contact : M. Bruno CHATILLON <i>(Gérant)</i> brunochatillon@orange.fr M. Vivien LAFOSSE <i>(Chargé d'études)</i> v.lafosse@be-jc.com
 <p>BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON Environnement et Energies www.be-jc.com</p>	14 rue de Derrière la Ville 54200 Villey Saint-Etienne Téléphone : 06.08.51.51.70/ 03.83.62.75.71

Réalisation de l'étude d'incidence et de son résumé non technique	
Bureau d'études JACQUEL & CHATILLON	Contact : M. Vivien LAFOSSE <i>(Chargé d'études)</i> v.lafosse@be-jc.com Mme Ugoline JACQUOT <i>(Chargée d'études)</i> u.jacquot@be-jc.com
 <p>BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON Environnement et Energies www.be-jc.com</p>	Antenne Hydraulique 7 Rue d'Epinal 88240 Bains-les-Bains Téléphone : 03.29.68.07.43



SOMMAIRE

INTERVENANTS	3
TABLE DES ILLUSTRATIONS	9
CHAPITRE I CADRAGE PREALABLE	13
I.1. REGLEMENTATION GENERALE	15
I.2. SITUATION ADMINISTRATIVE DU SITE	16
I.2.1. HISTORIQUE ET SITUATION REGLEMENTAIRE ACTUELLE	16
I.2.2. SITUATION FUTURE	17
I.2.3. COURS D'EAU	18
I.3. PROCEDURE DU « CAS PAR CAS »	19
CHAPITRE II. INTRODUCTION AU PROJET	21
II.1. PRÉSENTATION DU PROJET	23
II.1.1. ETAT ACTUEL	23
II.1.2. DESCRIPTION DU PROJET	23
II.2. PRÉSENTATION DU DEMANDEUR	24
II.2.1. INFORMATIONS ADMINISTRATIVES	24
II.2.2. CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES	24
II.2.3. ASSURANCES DE LA SOCIÉTÉ	25
CHAPITRE III. PARTIS ENVISAGES ET RAISON DU CHOIX DU PROJET	27
III.1. SCÉNARIO 1 : SUPPRESSION DU SEUIL	29
III.2. SCÉNARIO 2 : CRÉATION D'UNE UNITÉ HYDROÉLECTRIQUE AVEC DES VIS HYDRODYNAMIQUES	29
III.3. SCÉNARIO 3 : CRÉATION D'UNE UNITÉ HYDROÉLECTRIQUE AVEC UNE TURBINE KAPLAN	30
III.4. COMPARAISON DES PARTIS D'AMÉNAGEMENT	30
CHAPITRE IV. ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	31
IV.1. CONTEXTE GÉNÉRAL	33
IV.1.1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE	33
IV.1.2. SITUATION ADMINISTRATIVE	39
IV.1.3. ACCÈS AU SITE	42
IV.2. MILIEU PHYSIQUE	43
IV.2.1. HYDROGRAPHIE	43
IV.2.2. CARACTÉRISTIQUES HYDROLOGIQUES	45
IV.2.3. QUALITÉ DES EAUX ET OBJECTIFS	47
IV.2.4. CARACTÉRISATION DU TRANSPORT SOLIDE AU DROIT DU SITE	50

IV.2.5.	GÉOLOGIE ET PÉDOLOGIE	51
IV.2.6.	HYDROGÉOLOGIE	55
IV.2.7.	RISQUES NATURELS	57
IV.2.8.	CLIMATOLOGIE	73
IV.2.9.	QUALITE DE L'AIR	74
IV.2.10.	SYNTHÈSE SUR LE MILIEU PHYSIQUE	76
IV.4.	MILIEU HUMAIN	122
IV.4.1.	POPULATION ET LOGEMENT	122
IV.4.2.	OCCUPATION DU SOL - EVOLUTION DES PAYSAGES	123
IV.4.3.	ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES	124
IV.4.4.	RISQUES TECHNOLOGIQUES	125
IV.4.5.	SERVITUDES	130
IV.4.6.	USAGES DE L'EAU	131
IV.4.7.	MILIEU SONORE ET LUMINEUX AMBIANT	133
IV.4.8.	SYNTHÈSE SUR LE MILIEU HUMAIN	134
IV.5.	ÉLÉMENTS DU PATRIMOINE	135
IV.5.1.	SITES ARCHÉOLOGIQUES	135
IV.5.2.	SITES INSCRITS ET CLASSÉS	135
IV.5.3.	MONUMENTS HISTORIQUES INSCRITS ET CLASSÉS	136
IV.5.4.	SYNTHÈSE SUR LE PATRIMOINE	137
IV.6.	ENVIRONNEMENT PAYSAGER	138
IV.6.1.	UNITÉS PAYSAGÈRES	138
IV.6.2.	SOUS UNITÉ	139
IV.6.3.	AMBIANCE PAYSAGÈRE LOCALE DU SITE D'ÉTUDE, PERCEPTION ET SENSIBILITÉ DU SITE	139
IV.6.4.	SYNTHÈSE SUR L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER	141
CHAPITRE V.	CONDUITE DES TRAVAUX, EFFETS TEMPORAIRES ET	
PERMANENTS	143	
V.1.	CONDUITE DES TRAVAUX	145
V.1.1.	MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE	145
V.1.2.	MOYENS MIS EN ŒUVRE	146
V.1.3.	PHASAGE DES TRAVAUX	146
V.1.4.	INFORMATION DES TIERS	149
V.2.	RISQUE HYDROLOGIQUE PENDANT LES TRAVAUX	149
V.2.1.	ÉTUDE HYDROLOGIQUE SUR LES DEBITS DE CRUES	149
V.2.2.	GESTION DES CRUES	150
V.2.3.	DIMENSIONNEMENT DES BATARDEAUX	152
V.3.	MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION	152
V.3.1.	RISQUES PENDANT LES TRAVAUX	152
V.3.2.	CONSIGNES D'EXÉCUTION	153
V.3.3.	MESURES DE SÉCURITÉ	154



V.4.	EFFET DES TRAVAUX SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES DE PRÉCAUTION	155
V.4.1.	EFFETS DES TRAVAUX SUR LE MILIEU PHYSIQUE	155
V.4.2.	EFFETS DES TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL	155
V.4.3.	EFFETS DES TRAVAUX SUR LE MILIEU HUMAIN	157
V.4.4.	EFFETS DES TRAVAUX SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE	159
V.4.5.	SYNTHÈSE DES EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET	160

CHAPITRE VI. EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE 161

VI.1.	DÉFINITIONS	162
VI.2.	EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE	162
VI.2.1.	EFFETS SUR LA GÉOLOGIE ET LA PÉDOLOGIE	162
VI.2.2.	EFFETS SUR LA CLIMATOLOGIE	162
VI.2.3.	EFFETS HYDROLOGIQUES / HYDRAULIQUES	163
VI.2.4.	EFFETS SUR L'HYDROGÉOLOGIE	163
VI.2.5.	EFFETS SUR LE MILIEU AQUATIQUE	163
VI.2.6.	DÉBIT RÉSERVÉ	164
VI.2.7.	EFFETS SUR LES RISQUES NATURELS	165
VI.2.8.	EFFETS SUR LES EAUX DE RUISSELLEMENT	165
VI.3.	EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL	166
VI.3.1.	EFFETS SUR LES ESPACES NATURELS REMARQUABLES	166
VI.3.2.	INCIDENCE NATURA 2000	167
VI.3.3.	EFFETS SUR LES HABITATS NATURELS	168
VI.4.	EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN	172
VI.4.1.	EFFETS SUR LES DOCUMENTS D'URBANISME	172
VI.4.2.	EFFETS SUR LA SÉCURITÉ	172
VI.4.3.	EFFETS SUR LA SANTÉ	173
VI.4.4.	NUISANCES OCCASIONNÉES AUX RIVERAINS	174
VI.4.5.	EFFETS SUR LES USAGES DE L'EAU	176
VI.4.6.	EFFETS SUR LE TRAFIC ROUTIER	176
VI.4.7.	EFFETS SUR LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE	177
VI.4.8.	EFFETS SOCIO-ÉCONOMIQUES LOCAUX	177
VI.5.	EFFETS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE	177
VI.5.1.	EFFETS PAYSAGERS	177
VI.5.2.	EFFETS SUR LE PATRIMOINE HISTORIQUE	178
VI.6.	INTERACTIONS DES EFFETS ET CUMUL DES EFFETS AVEC LES AUTRES PROJETS CONNUS	178
VI.7.	SYNTHÈSE DES INCIDENCES DU PROJET	179

CHAPITRE VII. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION ENVISAGÉES OU DE COMPENSATION LE CAS ÉCHEANT (ERC) 183

VII.1.	DÉFINITIONS	185
--------	-------------	-----

VII.2.	MESURES RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE	185
VII.2.1.	MESURES RELATIVES AUX SOLS ET SOUS-SOLS	185
VII.2.2.	MESURES RELATIVES AUX EAUX	185
VII.2.3.	MESURES RELATIVES À L'AIR	186
VII.2.4.	MESURES RELATIVES À LA CONTINUITÉ SÉDIMENTAIRE	186
VII.2.5.	MESURES RELATIVES À L'HYDRAULIQUE	186
VII.3.	MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL	187
VII.3.1.	MESURES RELATIVES AUX HABITATS ET À LA FLORE	187
VII.3.2.	MESURES RELATIVES À LA FAUNE	187
VII.3.3.	MESURES RELATIVES À LA FAUNE AQUATIQUE	189
VII.4.	MESURES RELATIVES AUX NUISANCES OCCASIONNÉES AUX TIERS	189
VII.4.1.	MESURES RELATIVES À LA SÉCURITÉ	189
VII.4.2.	MESURES RELATIVES AU NIVEAU ACOUSTIQUE DU PROJET	190
VII.5.	MESURES RELATIVES AU CADRE DE VIE ET AU PATRIMOINE	190
VII.5.1.	INTÉGRATION PAYSAGÈRE	190
VII.5.2.	GESTION DU PATRIMOINE CULTUREL ET DES BIENS MATÉRIELS	190
VII.5.3.	GESTION DES DÉCHETS	191
VII.5.4.	GESTION DES USAGES	191
VII.6.	CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE	191
VII.7.	SYNTHÈSE DES EFFETS RÉSIDUELS DU PROJET	191
VII.8.	COÛTS ESTIMATIFS DES DIFFÉRENTES MESURES	192
CHAPITRE VIII. RESPECT DE LA NOMENCLATURE « LOI SUR L'EAU », COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LE SDAGE, LE SAGE ET L'ARTICLE L.211-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT		193
VIII.1.	RESPECT DE LA NOMENCLATURE « LOI SUR L'EAU »	195
VIII.2.	COMPATIBILITÉ AVEC LE SDAGE	196
VIII.2.1.	LES OBJECTIFS DU SDAGE	196
VIII.2.2.	ANALYSE DÉTAILLÉE DU SDAGE	196
VIII.3.	COMPATIBILITE AVEC L'ARTICLE L.211-1 DU C.E.	203
VIII.4.	CONCLUSION	204
CHAPITRE IX. CONCLUSION GÉNÉRALE		205
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES		209
SIGLES		210



LISTE DES ANNEXES (DOSSIER SPECIFIQUE)

Annexe I :	Rapport du SMDL
Annexe II :	Décision de la demande de cas par cas du 23/08/2021
Annexe III :	Référence de JILEO dans le domaine de l'hydroélectricité
Annexe IV :	Accord de principe permettant le financement de la centrale hydroélectrique
Annexe V :	Plan Local d'Urbanisme Intercommunal du Val d'Amour
Annexe VI :	Plan de Prévention du Risque Inondation de la Basse Vallée de Loue
Annexe VII :	Fiches descriptives des espaces remarquables recensés aux abords du site
Annexe VIII :	Plans de phasage des travaux
Annexe IX : (SFEPM)	Document : Les chauves-souris et les arbres, connaissance et protection
Annexe X :	Etude hydraulique
Annexes XI :	Etude Faune – Flore - Habitats
Annexe XII :	Projet de prise d'eau ichtyocompatible

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Cartes

<i>Carte 1 : Extrait de la carte de Cassini</i>	17
<i>Carte 2 : Situation générale du projet</i>	33
<i>Carte 3 : Situation départementale de la zone d'étude (Source : Larousse.fr)</i>	34
<i>Carte 4 : Situation du secteur d'étude sur fond de carte routière 1/250 000 (Source : Géoportail)</i>	35
<i>Carte 5 : Situation de la zone d'étude sur fond de carte IGN 1/25 000 (Source : Géoportail)</i>	36
<i>Carte 6 : Situation de la zone d'étude sur fond de carte IGN 1/7 000 (Source : Géoportail)</i>	36
<i>Carte 7 : Carte de la communauté de communes du Val d'Amour (Source : valdamour.com)</i>	39
<i>Carte 8 : Extrait du plan de zonage du PLUi de la communauté de commune du Val d'Amour à OUNANS</i>	40
<i>Carte 9 : Chemin d'accès au site d'étude</i>	43
<i>Carte 10 : Implantation de la station de mesure de la qualité des eaux à Chamblay (Source : Géoportail)</i>	48
<i>Carte 11 : Extrait de la carte géologique simplifiée du Jura (Source : BRGM)</i>	52
<i>Carte 12 : Extrait de la carte géologique (Source : BRGM)</i>	54
<i>Carte 13 : Localisation du site d'étude et de la masse d'eau souterraine FRDG378 (Source : SIE RMC)</i>	56
<i>Carte 14 : Sismicité de la France (Source : MEDDTL, 2011)</i>	58
<i>Carte 15 : Aléa retrait – gonflement des argiles au niveau de la zone d'étude (Source : Géorisques)</i>	59
<i>Carte 16 : Mouvements de terrains recensés (Source : Géorisques)</i>	60
<i>Carte 17 : Cavités souterraines recensées (Source : Géorisques)</i>	61
<i>Carte 18 : Extrait du plan de zonage réglementaire du PPRI de la Basse Vallée de la Loue sur la commune d'OUNANS (Source : DDT du Jura)</i>	63
<i>Carte 19 : Sensibilité aux remontées de nappe (Source : Géorisques)</i>	69
<i>Carte 20 : Potentiel radon sur la commune d'OUNANS (Source : Géorisques)</i>	70
<i>Carte 21 : Risque feux de forêts à l'échelle de la France (Source : MEDDTL, 2011)</i>	71
<i>Carte 22 : Nombre de jours avec vent maximal supérieur à 100 km/h (normales 1981-2010) (Source : Météo France)</i>	72
<i>Carte 23 : Densité de foudroiement en France par département (Source: CITELE, 2013)</i>	73
<i>Carte 24 : Continuités écologiques des cours d'eau au titre des poissons migrateurs amphihalins (Source : SRCE)</i>	90
<i>Carte 25 : Réservoirs biologiques (Source : SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse (2016-2021))</i>	94
<i>Carte 26 : Zone d'action prioritaire et zone d'action à long terme des axes de migration des poissons amphihalins - Anguille (Source : SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse (2016-2021))</i>	95
<i>Carte 27 : Zone d'action prioritaire et zone d'action à long terme des axes de migration des poissons amphihalins - Alose (Source : SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse (2016-2021))</i>	96
<i>Carte 28 : Zone d'action prioritaire et zone d'action à long terme des axes de migration des poissons amphihalins – Lamproie marine (Source : SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse (2016-2021))</i>	97
<i>Carte 29 : Localisation de la canalisation d'hydrocarbure vis à vis du site d'étude (Source : Géorisques)</i>	125
<i>Carte 30 : Emplacement des ICPE aux alentours du site d'étude (Source : Géorisques)</i>	127
<i>Carte 31 : Emplacement des établissements polluants (Source : Géorisques)</i>	128
<i>Carte 32 : Localisation des sites et sols pollués (Source : Géorisques)</i>	130
<i>Carte 33 : Extrait du plan de servitudes d'utilité publique (Source : PLU)</i>	131



<i>Carte 34 : Localisation de la station d'épuration aux alentours du site étudié (Source : Portail d'information sur l'assainissement communal)</i>	133
<i>Carte 35 : Cartographie des sites inscrits et classés autour de la zone d'étude (Source : Atlas des Patrimoines)</i>	136
<i>Carte 36 : Cartographie des sites inscrits et classés autour de la zone d'étude (Source : Atlas des Patrimoines)</i>	137
<i>Carte 37 : Unités paysagères du Jura (Source : CAUE)</i>	138
<i>Carte 38 : Bâti et routes aux alentours du secteur étudié (Source : Géoportail)</i>	140

Tableaux

<i>Tableau 1 : Caractéristiques de la turbine à la centrale</i>	23
<i>Tableau 2 : Informations administratives du pétitionnaire</i>	24
<i>Tableau 3 : Coordonnées des propriétaires des parcelles aux alentours et au droit du site (Source : DGFIP)</i>	41
<i>Tableau 4 : Débits d'étiage</i>	47
<i>Tableau 5 : Débits de crue</i>	47
<i>Tableau 6 : Etat initial et objectif d'état de la masse d'eau superficielle du site d'étude (Source : SDAGE RMC 2016-2021)</i>	47
<i>Tableau 7 : Espèces invasives observées sur le site d'étude</i>	110
<i>Tableau 8 : Évolution de la population de la commune concernée par le projet (Source : INSEE)</i>	122
<i>Tableau 9 : Caractéristiques des logements dans la commune d'OUNANS – données 2018 (Source : INSEE)</i>	122
<i>Tableau 10 : Présentation de la répartition des activités économiques sur la commune d'OUNANS (Source : INSEE)</i>	124
<i>Tableau 11 : Inventaire historique des anciens sites industriels et activités de service (BASLAS) sur la commune d'OUNANS (Source : Géorisque)</i>	129
<i>Tableau 12 : Recensement des points de captages de l'aire d'alimentation de captage sur la commune d'OUNANS (Source : Aires d'Alimentation de Captages)</i>	132
<i>Tableau 13: Hauteur d'eau amont/ aval en fonction du débit de crues</i>	150
<i>Tableau 14 : Sensibilité des populations exposées (Source : BE Jacquel et Chatillon)</i>	174
<i>Tableau 15 : Synthèse des effets du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)</i>	181
<i>Tableau 16 : Calendrier des périodes défavorables selon les taxons et la nature des travaux</i>	188
<i>Tableau 17 : Coûts estimatifs des mesures retenues</i>	192

Figures

<i>Figure 1 : Vue aérienne au niveau du site d'étude (Source : Géoportail)</i>	37
<i>Figure 2 : Extrait du plan cadastral au niveau du secteur d'étude (Source : Cadastre.gouv.fr)</i>	38
<i>Figure 3 : Localisation des différents propriétaires aux alentours et au droit du site étudié (Source : DGFIP)</i>	42
<i>Figure 4 : Débits mensuels et débits caractéristiques</i>	46
<i>Figure 5 : Débits classés</i>	46
<i>Figure 6 : Qualité des eaux de la Loue de 2015 à 2021 à la station de Chamblay (Source : SIE Rhône-Méditerranée)</i>	49
<i>Figure 7 : Qualité des eaux souterraines de 2012 à 2018 à OUNANS (Source : SIE Rhône-Méditerranée)</i>	50
<i>Figure 8 : Liste des arrêtés de catastrophes naturelles à OUNANS (Source : Géorisques)</i>	57

Figure 9 : PPRI en application pour la commune d'OUNANS (Source : Géorisques).....	62
Figure 10 : Extrait du règlement du PPRI en application pour la commune d'OUNANS (Source : DDT du Jura) .	68
Figure 11: Normales climatiques annuelles à la station de Dijon (Source : Météo France).....	73
Figure 12 : Mesures des particules polluantes à la station de Dole de janvier 2020 à décembre 2020 (Source : Atmo Bourgogne-Franche-Comté)	74
Figure 13 : Espaces naturels inventoriés ou protégés recensés – ZNIEFF.....	82
Figure 14 : Zones Natura 2000	88
Figure 15 : SRCE de Franche-Comté et site d'étude.....	92
Figure 16 : Localisation des milieux humides au niveau du site d'étude (Source : Trame Bleue – SRCE Franche-Comté)	99
Figure 17 : Occupation du sol au niveau du site d'étude (Source : CLC France 2012)	101
Figure 18 : Localisation des stations de pêche utilisées (D'après : geoportail.gouv.fr)	106
Figure 19 : Synthèse des résultats de pêche sur la Loue.....	107
Figure 20 : Synthèse des capacités de nage des espèces.....	109
Figure 21 : Ambrosie à feuilles d'armoise (Source : INPN).....	111
Figure 22 : Renouée du Japon (Source : UJ, BE-JC, illustration).....	112
Figure 23 : Balsamine de l'Himalaya (Source : UJ, BE-JC, illustration).....	114
Figure 24 : Rat musqué (Source : Wikipédia).....	115
Figure 25 : Buddleia de David (Source : UJ, BE-JC, illustration).....	116
Figure 26 : Robinier faux-acacia (Source : UJ, BE-JC, illustration).....	117
Figure 27 : Ragondin (Source : INPN)	119
Figure 28 : Vues aériennes du barrage étudié sur 4 périodes différentes (Source : Géoportail, BE-JC)	123
Figure 29 : Débits de crues (source : bureau d'études Jacquel & Chatillon).....	150

CHAPITRE I

CADRAGE PREALABLE

I.1. REGLEMENTATION GENERALE

En termes de réglementation concernant les projets hydroélectriques, il convient de se référer en particulier à :

- Le **Décret n° 2014-750 du 1er juillet 2014** a pour but d'harmoniser la procédure d'autorisation des installations hydroélectriques avec celle des installations, ouvrages, travaux et activités prévue à l'article L.214-3 du Code de l'Environnement. Ce décret précise le contenu des demandes d'autorisation.
- L'**Arrêté du 11 septembre 2015** est le dernier paru en matière d'hydroélectricité. Ce qu'il faut retenir de ce document :
 - Obligation de déposer une demande d'autorisation complète pour tout nouveau projet ou toute augmentation de puissance au-delà de la consistance légale.
 - Obligation de porter à la connaissance du préfet de département tout projet de remise en service d'un site fondé en titre ou autorisé au titre de la loi du 16/10/1919.
 - Possibilité de se soumettre à des prescriptions complémentaires telles qu'une passe à poissons, une vanne de décharge ou une grille ichtyocompatible.
 - Obligation, dans la mise en œuvre du projet, de définir des mesures adaptées pour éviter, réduire et lorsque c'est nécessaire et possible, compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement.
 - Les nouveaux ouvrages doivent être compatibles avec les caractéristiques des milieux aquatiques et avec les objectifs fixés dans le SDAGE et le SAGE.
 - Réduction au maximum des impacts d'un projet sur la continuité écologique (montaison, dévalaison).
 - Le choix des moyens d'aménagement ou de gestion doit tenir compte des principes d'utilisation des meilleures techniques disponibles ainsi que de proportionnalité des corrections demandées au regard de l'impact de chaque ouvrage et de proportionnalité des coûts par rapport aux avantages attendus.
 - L'absence d'aménagement assurant la continuité piscicole doit être parfaitement justifiée.
 - L'exigence d'efficacité du franchissement doit être maximale pour les espèces amphihalines présentes ou en cours de reconquête des milieux.
 - Le transport sédimentaire doit être assuré. Les interventions au moyen d'engins de chantier devront être évitées autant que possible.
 - En cas de non classement du cours d'eau au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement, le dispositif de franchissement peut être évité à la condition d'une impossibilité technique ou économique acceptable au vu des avantages attendus et de la mise en œuvre de mesures particulières de réduction ou de compensation des incidences.



- Obligation de garantir la sécurité publique et le débit réservé (dans le cas de remise en service d'installations ou d'augmentation de puissance).
- Obligation de compenser l'impact résiduel significatif (pour les nouvelles installations principalement).
- Le dossier pour la continuité écologique doit présenter un diagnostic de l'état initial ainsi que l'ensemble des paramètres garantissant le bon fonctionnement de la passe à poissons en fonction des espèces-cibles, des ouvrages pour la dévalaison et le transport sédimentaire.
- Le débit maintenu à l'aval d'un barrage comprend le débit minimum biologique, les débits nécessaires au maintien des droits d'usage de l'eau et la protection des intérêts de la gestion équilibrée et durable de l'eau, énumérés à l'article L.211-1 du Code de l'Environnement.
- Le débit réservé demeure prioritaire sur tous les autres usages. Les dispositifs retenus pour le transit sédimentaire et le débit réservé devront être décrits.
- Le dossier d'incidences doit présenter un diagnostic de l'impact de l'ouvrage sur le franchissement de l'obstacle à la montaison et à la dévalaison.
- Dans la mesure où des aménagements s'avèrent nécessaires, la solution retenue fera l'objet d'une analyse détaillée et de plans au niveau d'un avant-projet sommaire.
- Les travaux seront réalisés après validation du protocole de mise en œuvre par le service instructeur.
- Un suivi des travaux avec transmission de rapports au service instructeur est obligatoire.
- L'exploitant aura l'obligation de l'entretien des différents ouvrages et du suivi de fonctionnement.
- Possibilité d'imposer des prescriptions complémentaires ou modificatives dans le cas d'impacts résiduels significatifs.

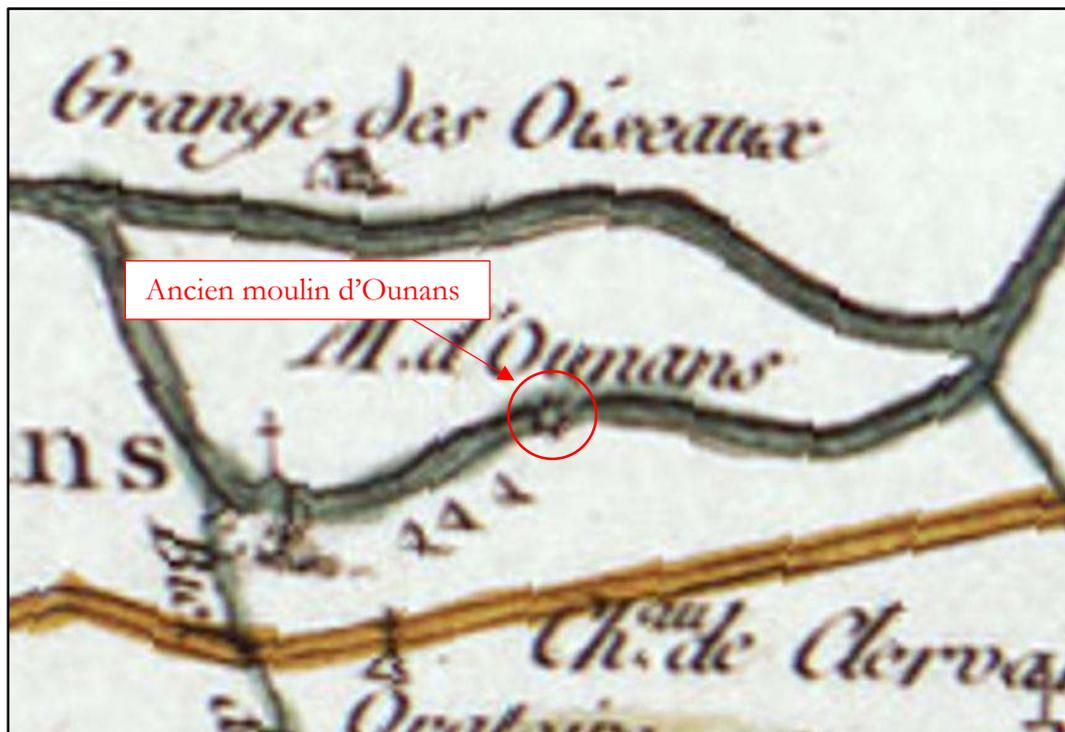
I.2. SITUATION ADMINISTRATIVE DU SITE

I.2.1. HISTORIQUE ET SITUATION REGLEMENTAIRE ACTUELLE

Le projet concerne la création d'une centrale hydroélectrique sur la Loue à Ounans, en rive droite d'un barrage existant. Les données historiques disponibles proviennent du Syndicat Mixte Doubs Loue (mars 2019) et des photographies aériennes anciennes mises à disposition par l'Institut Géographique National (IGN).

L'ancien moulin d'Ounans situé en rive gauche de la Loue, sur le bras de dérivation, figure sur la carte de Cassini et disposait donc d'un caractère fondé en titre à l'usage de l'eau.

Par la suite, le site a été modifié et exploité par EDF. Lors de l'arrêt de l'exploitation, EDF a fait une demande de suppression du droit d'eau du site.



Carte 1 : Extrait de la carte de Cassini

A ce jour, quelques ouvrages de l'ancienne installation sont encore en place. Les canaux ont été préservés et font l'objet d'un entretien régulier (en particulier, la partie amont du canal d'amenée).

Ces canaux constituent à priori un ancien bras naturel de la Loue.

Une analyse de l'historique du site a été réalisée par le Syndicat Mixte Doubs-Loue (SDML). Ce document figure intégralement en annexe I.

Dans son rapport, le SMDL précise certains points intéressants :

- o L'achat par le département de l'ancien barrage abandonné et des éléments annexes (mur guide, parcelles) en 1963 ;
- o La construction du nouveau seuil lors des travaux de rectification de la Loue réalisés sous la maîtrise d'ouvrage du département en 1968 ;
- o La réfection du seuil et confortement latéral sous la maîtrise d'ouvrage du département en 1984 ;
- o L'entretien régulier de l'ouvrage et des abords (entrée du canal en rive gauche) par le département.

I.2.2. SITUATION FUTURE

Le pétitionnaire souhaite créer une nouvelle centrale hydroélectrique en utilisant la chute d'eau disponible au droit du seuil d'OUNANS.



Il est donc nécessaire de déposer une demande d'autorisation conformément aux articles L.181-1 et L.214-3 du Code de l'environnement (CE).

I.2.3. COURS D'EAU

Le site d'étude est situé sur la Loue, affluent du Doubs et sous affluent de la Saône. La Loue appartient au domaine public fluvial géré par la DDT du Jura.

La rivière Loue n'est pas classée dans l'arrêté du 19 juillet 2013 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement, stipulant l'interdiction de construire de nouveaux ouvrages constituant des obstacles à la continuité écologique d'une part, et l'obligation de la mise en conformité des ouvrages existants au plus tard 5 ans après publication de la liste d'autre part (*Source : Eaufrance*).

La Loue, au niveau du secteur étudié, est classée en 1^{ère} catégorie piscicole (dominance théorique de peuplement salmonicole).

Le secteur étudié fait partie de la masse d'eau « La Basse Loue d'Arc-et-Senans à la confluence avec le Doubs » (FRDR617) dont les objectifs de qualité sont l'atteinte du bon état écologique en 2015 et du bon état chimique en 2027.

La commune d'OUNANS est concernée par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée-Corse et par le Contrat de Rivière Loue.

Selon le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), le site étudié se situe au sein d'un réservoir de biodiversité.

Le barrage est répertorié sous la référence ROE15632 – « Barrage d'Ounans ».

I.3. PROCEDURE DU « CAS PAR CAS »

La réalisation d'aménagements ou d'ouvrages publics ou privés qui, par leurs dimensions ou leurs effets, peuvent porter atteinte au milieu naturel, est soumise à étude d'impact selon l'article 2 de la Loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature (version consolidée au 21 septembre 2000) et codifiée dans le Code de l'Environnement sous les articles L 122-1 à 122-3 du Titre II du Livre I^{er}.

Les projets sont soumis à étude d'impact 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 administrative de l'État compétente en matière d'environnement.

Pour la fixation de ces critères et seuils et pour la détermination des projets relevant d'un examen au cas par cas, il est tenu compte des données mentionnées à l'annexe III à la directive 85/337/ CEE du Conseil du 27 juin 1985 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement.

L'article annexe à l'article R122-2, mis à jour par le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016, précise les projets soumis à la procédure de cas par cas en application de l'annexe III de la directive 85/337/CE : « catégorie 29 : *Nouvelles installations d'une puissance maximale brute totale inférieure ou égale à 4.50 MW* ».

Compte tenu de la teneur du projet (création d'une centrale hydroélectrique), le projet est soumis à la procédure « cas par cas ».

Une demande de cas par cas a été déposée le 12 juillet 2021.

La décision rendue le 23/08/2021 (Cf. annexe II de la DAE) indique que le projet est dispensé de réaliser une évaluation environnementale. Ainsi, seule une étude d'incidence sera présentée.

Dans sa décision, la DREAL précise que :

- o En application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement, le projet de nouvelle installation destinée à la production d'énergie hydroélectrique d'une puissance de 499 kW sur le territoire de la commune Ounans (39) n'est pas soumis à évaluation environnementale sous réserve du respect des engagements du pétitionnaire quant aux mesures mentionnées dans la décision du « cas par cas » ;
- o La présente décision, délivrée en application de l'article R. 122-3 du code de l'environnement, ne dispense pas des autorisations administratives auxquelles le projet peut être soumis. Conformément aux dispositions de ce même article, l'autorité compétente vérifie au stade de l'autorisation que le projet présenté correspond aux caractéristiques et mesures qui ont justifié la présente décision ;
- o Cette décision sera mise en ligne sur le site internet de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement : <http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/cas-par-cas-dossiers-deposes-et-rendues-r669.html>.

CHAPITRE II. INTRODUCTION AU PROJET

II.1. PRÉSENTATION DU PROJET

II.1.1. ETAT ACTUEL

Le site hydroélectrique concerne la commune d'OUNANS. Le seuil, à parement aval faiblement incliné et équipé d'une passe à canoës, se situe au point Lambert 93 X : 903274 et Y : 6659361. Sa crête, de 68 m de longueur, est située à la cote 218.88 NGF.

Le seuil a fait l'objet d'une réfection importante en 1984 sous la maîtrise d'ouvrage du Département.

Ce barrage possède plusieurs rôles structurants à savoir :

- o Alimentation des zones humides et des frayères présentes en amont du site hydraulique ;
- o Maintien de l'alimentation en eau des canaux de l'ancien site hydraulique (bras rive gauche de la Loue) ;
- o Stabilité du profil en long de la Loue ;
- o Maintien du niveau de la nappe phréatique.

L'ancien site hydraulique (moulin) est toujours équipé de plusieurs ouvrages ce qui ne facilite pas la continuité écologique sur ce bras.

Le seuil d'Ounans présente un état satisfaisant.

II.1.2. DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à créer une centrale hydroélectrique en rive droite du barrage d'Ounans, et équipée d'une turbine Kaplan double réglage.

La centrale fonctionnera au fil de l'eau, avec un niveau de retenue constant et réglé. Le tableau suivant présente les caractéristiques de l'unité de production future.

Caractéristiques de la turbine Kaplan	
Turbine	Kaplan
Débit d'armement	4.50 m ³ /s
Débit d'équipement	30.00 m ³ /s

Tableau 1 : Caractéristiques de la turbine à la centrale

Les aménagements suivants ont été intégrés au projet :

- o Construction d'un local d'exploitation renfermant la turbine Kaplan de débit d'équipement total de 30.0 m³/s ;
- o Aménagement d'une prise d'eau ichtyocompatible à l'amont de la turbine (grilles fines et dispositif de dévalaison) ;



- o Mise en place d'une vanne et d'une buse de dessablage implantée en aval rive droite du canal d'amenée et d'une vanne de dégrèvement et de décharge en aval rive gauche du canal d'amenée. Ces ouvrages permettront de favoriser le transit sédimentaire et les écoulements en cas de crues ;
- o Maintien de la passe à canoës kayak située en rive droite, sur le parement aval du seuil ;
- o Instauration d'un débit prioritaire non turbiné (8.4 m³/s) réparti entre une surverse au barrage (incluant l'alimentation de la passe à canoës), l'alimentation du bras gauche (montaison piscicole) et la dévalaison piscicole.

II.2. PRÉSENTATION DU DEMANDEUR

II.2.1. INFORMATIONS ADMINISTRATIVES

Le projet de création du site hydraulique d'OUNANS est porté par la société JILEO, future locataire du site.

Pétitionnaire	JILEO
SIRET	822-440-319-00017
Siège social	4 Rue des Bernardines 21110 TART L'ABBAYE
Téléphone	06.18.80.80.07 (M. JOLIET) 06.73.23.28.87 (M. BAILLY)
Représentant la personne morale	Monsieur Paul JOLIET Président Monsieur Ambroise BAILLY Directeur Général
Mail	paul_joliet@yahoo.fr ambroisebailly@tutanota.com

Tableau 2 : Informations administratives du pétitionnaire

II.2.2. CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES

II.2.2.1. Exploitation

Le gardiennage journalier de la centrale sera assuré par le pétitionnaire rompu à ce genre d'activité. Un système de télégestion sera mis en place et permettra le contrôle à distance du bon fonctionnement de l'installation.

Cette gestion permettra un suivi continu des installations et des possibilités d'intervention rapide. Les opérations d'entretien exceptionnel de l'installation hydroélectrique seront réalisées par des entreprises spécialisées dans le domaine des microcentrales hydroélectriques.

En annexe III, sont joints les principales références de JILEO dans le domaine de l'hydroélectricité.

II.2.2.2. Aspect financier

Le pétitionnaire a présenté son projet auprès de la banque CIC Dijon. Au vu du montant d'investissement et du productible attendu, un accord de principe permettant le financement de l'opération a été obtenu (cf lettre de la banque placée en annexe IV).

II.2.3. ASSURANCES DE LA SOCIÉTÉ

La centrale sera assurée en responsabilité civile, contre l'incendie, le bris de machine, la perte d'exploitation et l'atteinte à l'environnement.

CHAPITRE III. PARTIS ENVISAGES ET RAISON DU CHOIX DU PROJET

Le site du seuil d'Ounans dispose d'une hydrologie favorable et d'une hauteur de chute importante qui ne sont pas exploitées. Le pétitionnaire a pour projet de créer une centrale hydroélectrique, en rive droite, afin d'exploiter ce potentiel de production d'énergie propre et durable.

Plusieurs scénarii ont été envisagés dans le cadre de ce projet.

III.1. SCÉNARIO 1 : SUPPRESSION DU SEUIL

La suppression du seuil (dérasement) et des ouvrages annexes (canal rive gauche) implique une intervention assez lourde induisant des impacts non négligeables pour le milieu naturel et extrêmement coûteuse.

La suppression des ouvrages conduirait à une modification radicale de la stabilité et de la morphologie de la Loue sur un linéaire de plusieurs centaines de mètres, associés à des changements importants sur les milieux environnants.

Par ailleurs, la suppression du site ne permettrait pas de respecter certains objectifs de l'article L.211-1 du Code de l'environnement qui prônent le développement de l'énergie hydroélectrique.

Pour ces raisons, ce scénario n'a pas été retenu.

III.2. SCÉNARIO 2 : CRÉATION D'UNE UNITÉ HYDROÉLECTRIQUE AVEC DES VIS HYDRODYNAMIQUES

En plus du maintien de l'ouvrage, la mise en place d'une unité de production hydroélectrique est réalisée.

Dans ce scénario, il est proposé la mise en place de vis hydrodynamiques parfaitement ichtyocompatibles permettant la dévalaison piscicole sans dommage.

Compte tenu de la chute et du débit maximal dérivé, 3 vis seraient nécessaires. Leur coût unitaire et celui du génie civil associé sont supérieurs de plus de 30% par rapport à la solution turbine Kaplan. De plus, le rendement global serait inférieur de plus de 10%.

Cette solution ne se justifie pas sur le plan économique et ne peut donc pas être retenue.



III.3. SCÉNARIO 3 : CRÉATION D'UNE UNITÉ HYDROÉLECTRIQUE AVEC UNE TURBINE KAPLAN

Le seuil est maintenu en l'état et une unité de production hydroélectrique est réalisée à l'aide de turbines Kaplan.

Cette solution technique autorise la mise en place d'une seule turbine en chambre d'eau. Cette configuration est l'une des plus fiables et pour un coût inférieur à 2 turbines Kaplan en axe incliné.

Cette solution technique permet aussi d'exploiter les variations du niveau d'eau amont.

Une prise d'eau ichtyocompatible sera associée à la centrale.

Il est également prévu l'aménagement du bras rive gauche favorisant la remontée piscicole.

La solution avec une turbine Kaplan permet d'optimiser le potentiel énergétique du site et présente le meilleur rapport économique. Avec la prise en compte de la continuité écologique et le maintien des usages (canoës), ce scénario préserve la valeur écologique de la Loue et les usages présents sur ce tronçon.

III.4. COMPARAISON DES PARTIS D'AMÉNAGEMENT

Compte tenu du caractère structurant du barrage et de son non classement en liste 1 et en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement, il apparaît que :

- Le scénario n° 1, au vu des dépenses à engager, ne peut être envisagé ;
- Le scénario n° 2 est très coûteux et présente un rendement faible ;
- Le scénario n° 3 optimise le site hydraulique existant par une production énergétique élevée tout en conciliant les usages humains et environnementaux du site et en restant économiquement pérenne.

C'est donc le scénario n°3 d'optimisation du site hydraulique existant qui a été retenu.

CHAPITRE IV. ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

IV.1. CONTEXTE GÉNÉRAL

IV.1.1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE

IV.1.1.1. Situation générale



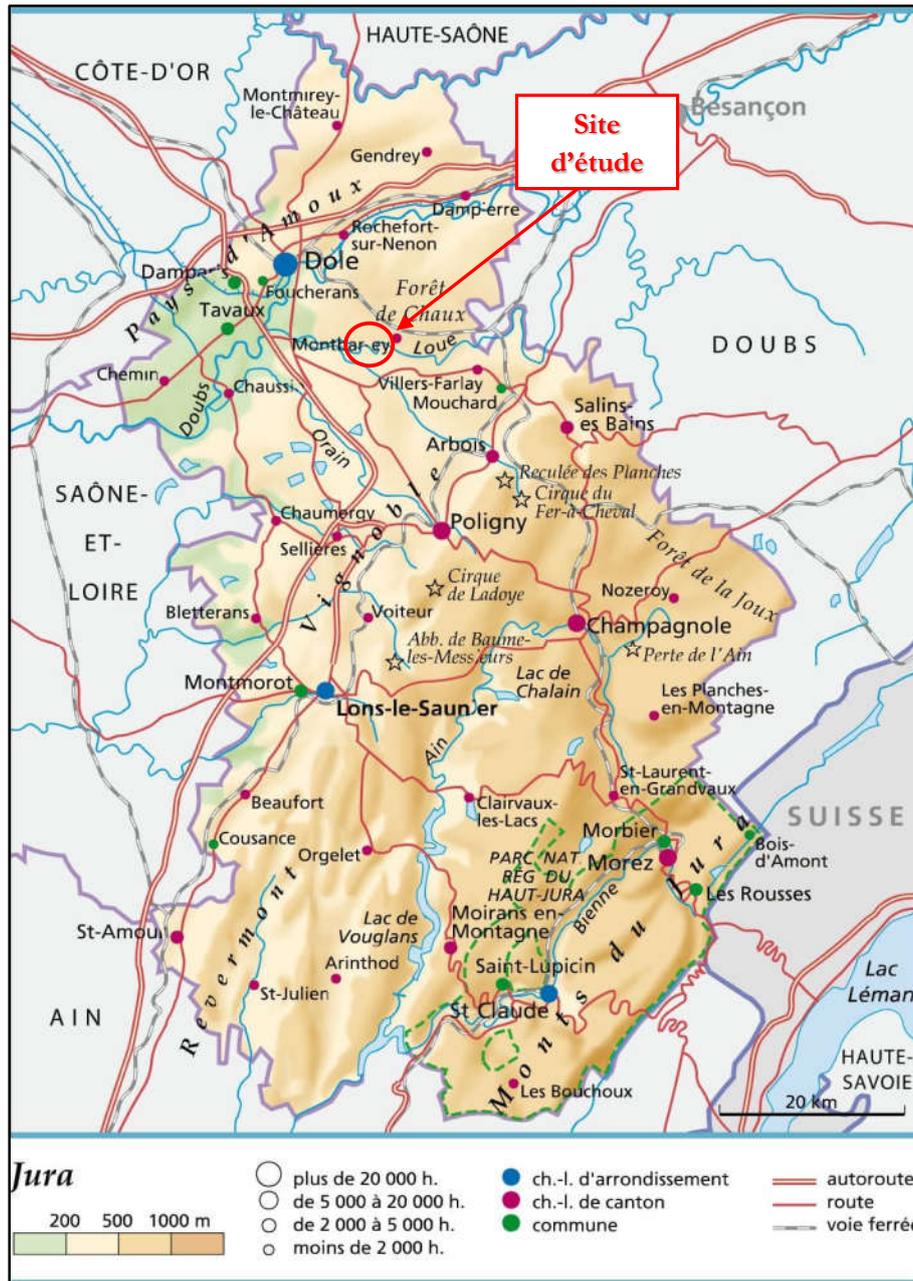
Carte 2 : Situation générale du projet

Le projet se situe en région Bourgogne Franche-Comté, dans le département du Jura (39).

IV.1.1.2. Situation départementale

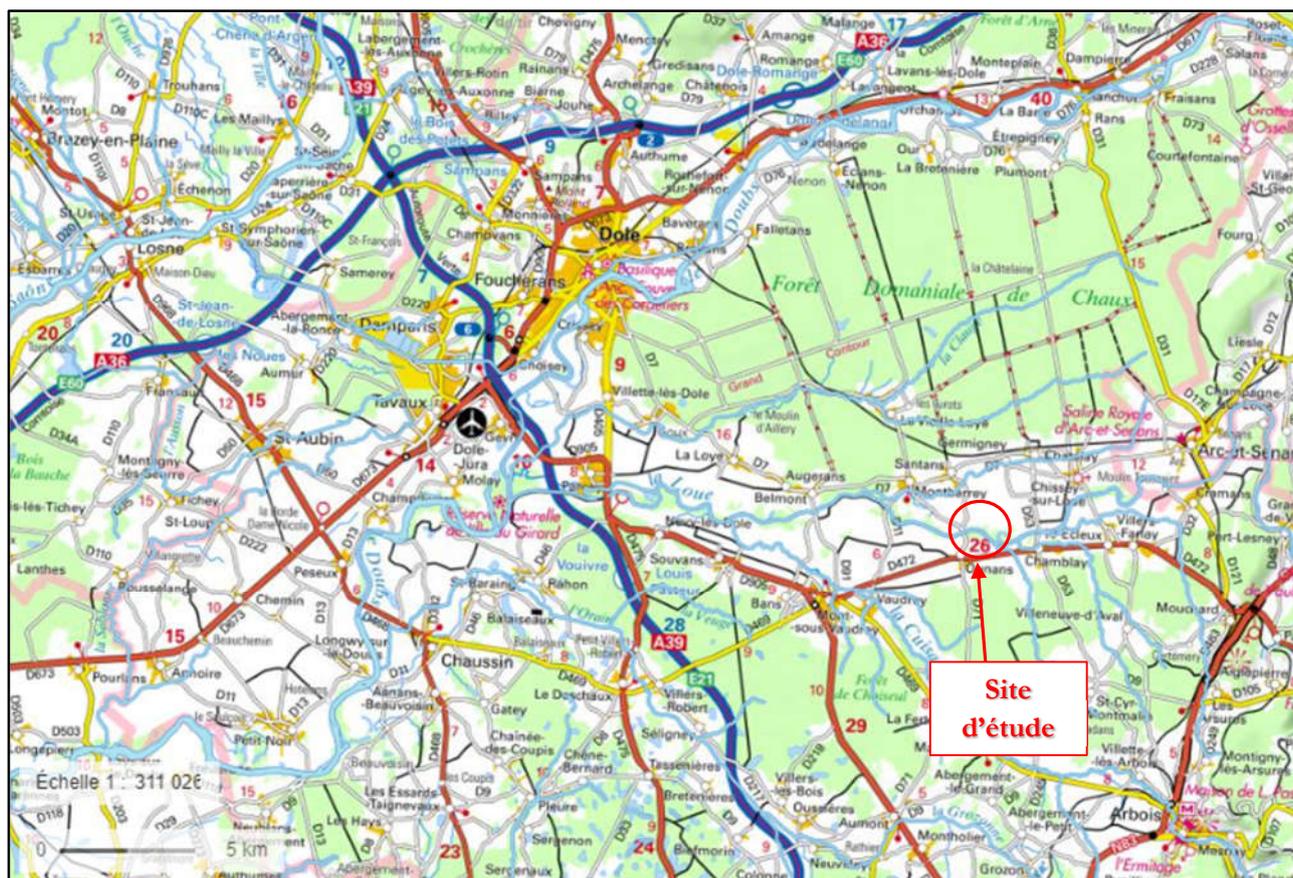
La zone du projet se situe à environ 15 km au Sud-Est de Dole (sous-préfecture) et 36 km au Nord de Lons-le-Saunier (préfecture).

Le barrage est situé sur la Loue, rivière de 112.2 kilomètres de longueur prenant sa source dans le département du Doubs sur la commune d'Ouhans. Ce cours d'eau traverse le département du Jura selon un axe Est-Ouest avant de confluer avec le Doubs sur la commune de Parcey.



Carte 3 : Situation départementale de la zone d'étude (Source : Larousse.fr)

La carte routière suivante permet de localiser le site d'étude.

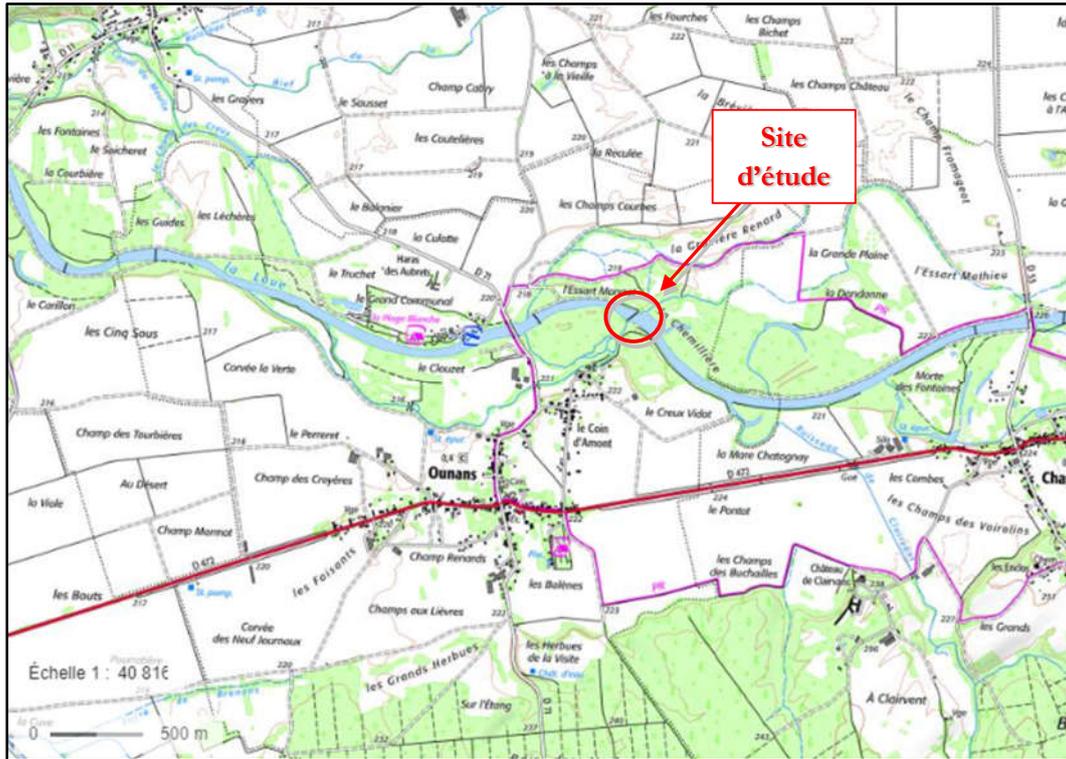


Carte 4 : Situation du secteur d'étude sur fond de carte routière 1/250 000 (Source : Géoportail)

IV.1.1.3. Situation locale

Le barrage est implanté au Nord de la commune d'OUNANS.

Les figures suivantes présentent la zone d'étude sur fond de carte IGN et illustrent l'occupation du sol de ce site sur photographie aérienne.



Carte 5 : Situation de la zone d'étude sur fond de carte IGN 1/25 000 (Source : Géoportail)



Carte 6 : Situation de la zone d'étude sur fond de carte IGN 1/7 000 (Source : Géoportail)

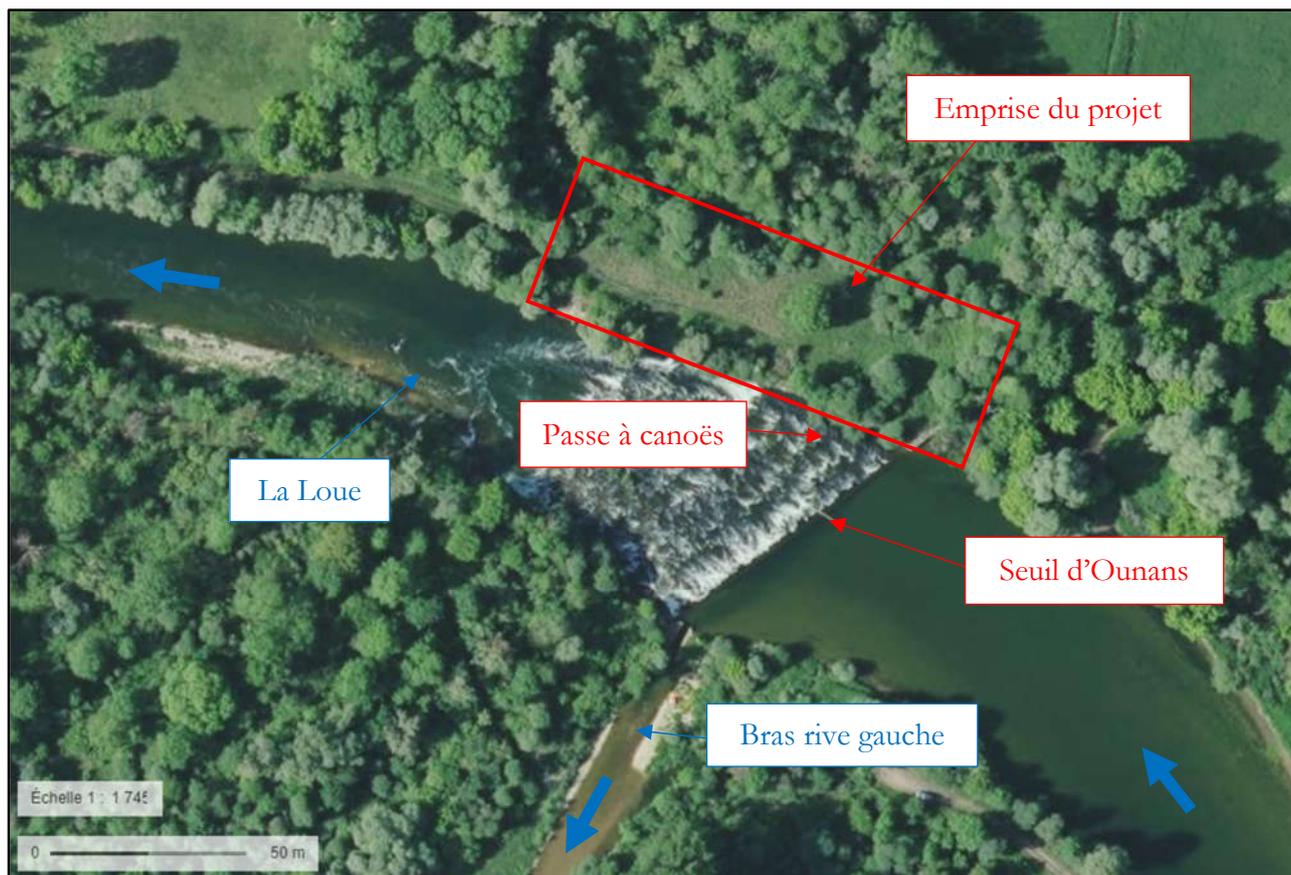


Figure 1 : Vue aérienne au niveau du site d'étude (Source : Géoportail)

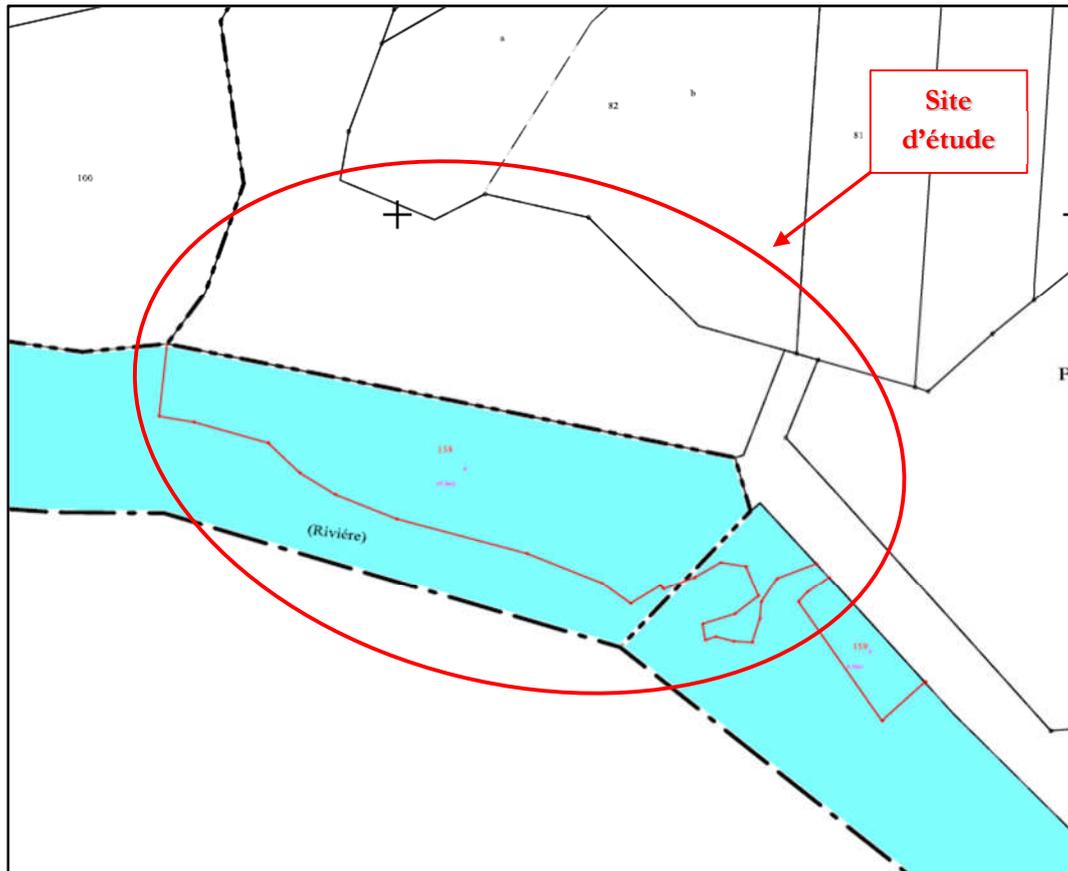
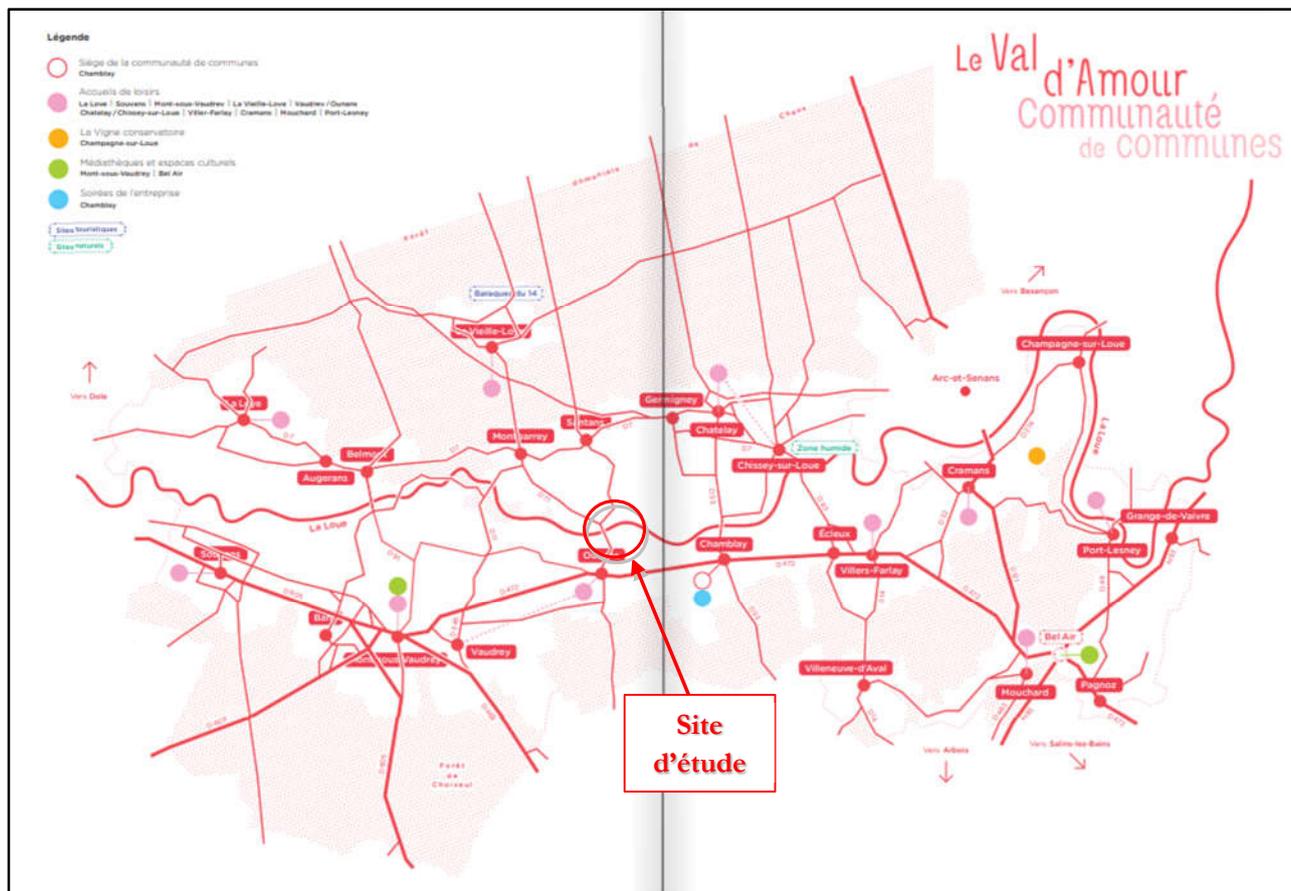


Figure 2 : Extrait du plan cadastral au niveau du secteur d'étude (Source : Cadastre.gouv.fr)

IV.1.2. SITUATION ADMINISTRATIVE

IV.1.2.1. Généralités

Le site est localisé sur la commune d'OUNANS. Cette dernière fait partie de la Communauté de Communes du Val d'Amour qui regroupe 24 communes.

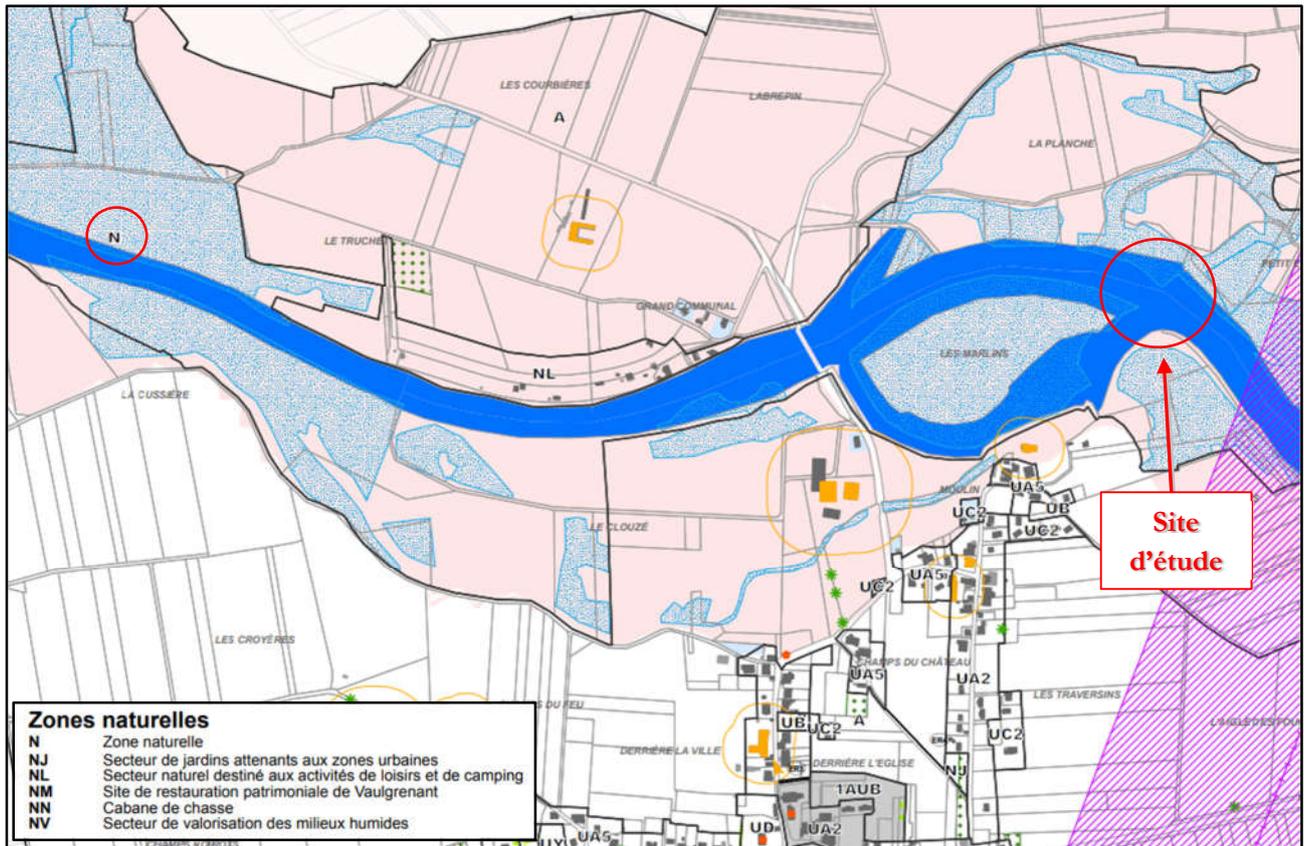


Carte 7 : Carte de la communauté de communes du Val d'Amour (Source : valdamour.com)

IV.1.2.1. Cadastre et urbanisme

La Communauté de Communes du Val d'Amour dispose d'un Plan Local d'Urbanisme intercommunal approuvé le 1^{er} juillet 2017 et s'appliquant sur la commune d'OUNANS. Ce PLUi a été révisé et allégé respectivement le 22 juillet 2020 et le 27 septembre 2021.

Le projet d'implantation de la centrale est concerné par les parcelles section ZK n°158 et 159 (nouvellement créées) en rive droite de la Loue. Ces parcelles sont situées en zone N (zone naturelle) du PLUi.



Carte 8 : Extrait du plan de zonage du PLUi de la communauté de commune du Val d'Amour à OUNANS

Le règlement du PLUi précise que la zone N est une zone naturelle.

Il précise également les occupations et utilisations du sol soumises à conditions particulières :

« Dans le reste de la zone N, sont admis sous conditions et sous réserve de ne pas porter atteinte aux habitats naturels et aux espèces patrimoniales inventoriées :

- o Les installations, ouvrages et travaux nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif ;
- o Les installations et travaux nécessaires à l'exploitation forestière, à condition de respecter la mixité d'usage et l'état des chemins ruraux ainsi les dispositions de protection des captages d'eau, de gestion du ruissellement et de gestion du risque d'érosion ;
- o La restauration et l'aménagement des habitations existantes à la date d'approbation du PLUi, ainsi que leurs extensions et annexes si elles sont bien intégrées au paysage et respectent les dispositions définies aux articles 6, 7, 9 et 10 ;
- o La reconstruction à l'identique de tout bâtiment, construit dans la légalité, détruit après sinistre ;
- o Les annexes forestières dans la limite de 40 m² de surface de plancher par cabane de chasse et par unité foncière ;
- o Les affouillements et exhaussements de sol dans la mesure où ils sont nécessaires aux aménagements, qu'ils ne nuisent pas à la sécurité et à la commodité de la circulation, qu'ils sont exécutés en application des dispositions relatives aux eaux pluviales et au risque d'inondation et

qu'ils s'intègrent dans le paysage. « Les constructions à usage d'activité, les aménagements et les extensions des activités commerciales, artisanales et industrielles à condition de ne pas générer de risques de nuisances ou de pollution les rendant incompatibles avec le caractère résidentiel de la zone ».

Le règlement du PLUi est placé en annexe V.

Le projet prévoit la création d'une usine hydroélectrique et ses différents ouvrages annexes. Etant d'intérêt public et respectant diverses précautions vis à vis des espaces naturels, il est donc compatible avec le PLUi de la Communauté de Communes du Val d'Amour.

La commune d'OUNANS est propriétaire de la parcelle ZK n°108 et des parcelles nouvellement créées ZK n°158 et 159 en rive droite de la Loue.

Le tableau suivant indique les références cadastrales des parcelles aux alentours et au droit de la future centrale hydroélectrique ainsi que les coordonnées de leurs propriétaires.

Parcelles	Propriétaire
Section ZK Parcelles n°108 et parcelles nouvellement créée n°158 et 159	Commune d'OUNANS 8 Route de Salins 39380 OUNANS
Section ZK Parcelle 66	Indivision Loersch/Wetzel 15 Route de Dole 39380 OUNANS
Section ZK Parcelle 71	SIMON Didier 4 Rue de la Verrerie 39380 OUNANS
Section ZK Parcelle 81	ARBAUD Alphonse 1 Rue du Ranche 39380 OUNANS
Section ZK Parcelle 82	POLLIEN Jérôme Edouard 1 Rue des deux Ponts 39380 OUNANS
Section ZK Parcelle 100	BURLOTTE Danielle Rose Hélène 22 Avenue Gambetta 78400 CHATOU

Tableau 3 : Coordonnées des propriétaires des parcelles aux alentours et au droit du site (Source : DGFIP)

Ces parcelles sont localisées sur la carte ci-après.

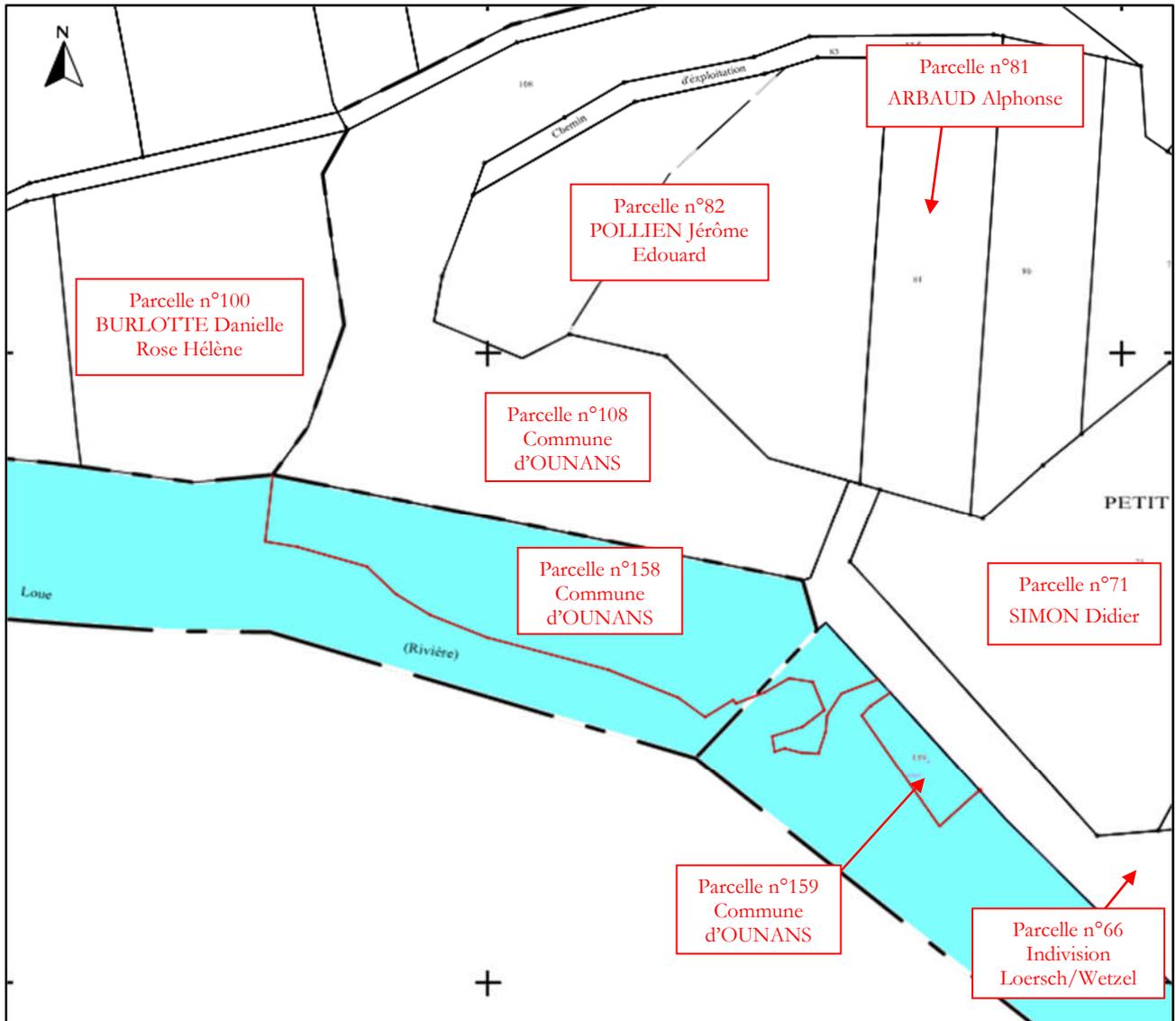
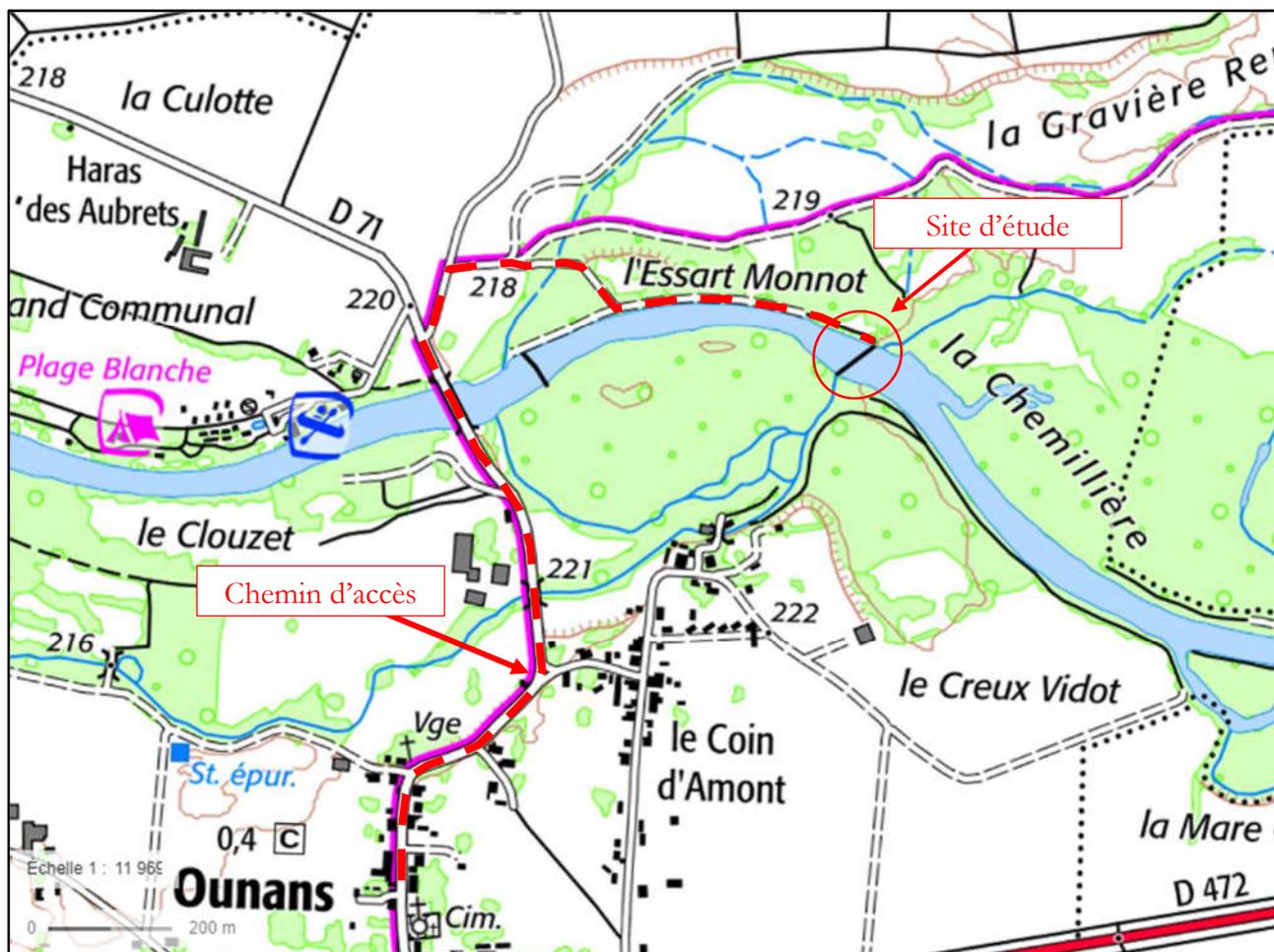


Figure 3 : Localisation des différents propriétaires aux alentours et au droit du site étudié (Source : DGFIP)

IV.1.3. ACCÈS AU SITE

L'accès à la future centrale hydroélectrique et au seuil d'Ounans peut s'effectuer de la manière suivante :

- o Depuis la commune d'Ounans, emprunter la RD 71 vers le Nord jusqu'au pont traversant la Loue ;
- o 80 m environ après avoir traversé la Loue, prendre le 1^{er} chemin vers l'Est sur environ 110 m ;
- o Emprunter ensuite le 1^{er} chemin vers l'Est sur environ 290 m jusqu'à la Loue ;
- o Au bout de ce chemin prendre vers l'Est sur environ 350 m jusqu'au site d'étude.



Carte 9 : Chemin d'accès au site d'étude

IV.2. MILIEU PHYSIQUE

IV.2.1. HYDROGRAPHIE

IV.2.1.1. Réseau hydrographique

La commune d'OUNANS se trouve sur le territoire de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse.

Le bassin **Rhône-Méditerranée-Corse** s'étend sur plus de 130 660 km², soit 25 % du territoire national métropolitain correspondant au bassin du Rhône et de ses affluents. Il compte 11 000 cours d'eau de plus de 2 km.

Le bassin Rhône-Méditerranée-Corse couvre 5 régions (PACA, Occitanie, Auvergne-Rhône-Alpes, Bourgogne-Franche-Comté et Corse), soit 25 départements dans leur ensemble et quelques communes situées dans 7 autres départements.



IV.2.1.2. Bassin versant de la Loue

Le bassin versant de la Loue s'étend sur une superficie de 1 733 km² au sein de la région Bourgogne Franche-Comté.

Rivière de 112.2 km de long, la Loue prend sa source dans le département du Doubs à Ouhans. Elle s'écoule ensuite selon un axe Est-Ouest avant de confluer en rive gauche du Doubs à Parcey. La Loue appartient au bassin Rhône-Méditerranée-Corse.

La Loue s'écoule dans différentes vallées plus ou moins larges faisant se succéder des passages dans des gorges étroites et escarpées suivies de plaines alluviales.

Sur son parcours, elle recueille les eaux de nombreux affluents (23 référencés) dont la Cuisance, le Lison, la Furieuse, la Larine, la Réverotte....

Le régime de la rivière s'apparente à un régime pluvio-nival à hautes eaux en hiver, liées aux précipitations sous forme de pluie et de neige.

IV.2.1.3. Bras rive gauche de la Loue

Le bras situé en rive gauche du seuil a été parcouru en date des 02 - 03 mars 2021, et 10 - 11 juin 2021. Ce bras, présentant principalement un habitat de type forêt alluviale, favorise une biodiversité faunistique et floristique caractéristique des milieux humides. Il procure également une zone de quiétude, de reproduction et d'alimentation pour l'avifaune, pour les mammifères (en particulier les cervidés) et pour les amphibiens.

Le bras comporte en particulier, de l'aval vers l'amont :

- o Une zone lenticule dans le remous du seuil situé en aval ;
- o Une alternance de zones d'écoulement lotiques (alternance de radiers et plats courants). Les écoulements sont vifs avec des atterrissements de galets exondés ;
- o Un gué destiné au franchissement des engins agricoles ;
- o En amont du gué, les écoulements sont nettement influencés (lenticules) sur un linéaire conséquent ; Les substrats paraissent colmatés par les limons ;
- o Le rejet de la station d'épuration en aval du village, dont les effluents étaient peu dilués lors de la prospection de mars ;
- o Hors de l'influence du remous, on retrouve des faciès lotiques, radiers, plats courants et mouilles de concavité ;
- o En amont du pont de la RD71, les écoulements s'apparentent à un canal (les anciens canaux d'amenée et de fuite de la centrale hydroélectrique) et sont peu diversifiés. L'emprise foncière est limitée par les propriétés adjacentes ;
- o La centrale hydroélectrique historique, hors service, est toujours en partie en place. Le génie civil existant implique la présence d'une chute résiduelle estimée à 80 cm environ. Les grilles de protection de l'usine sont présentes et non franchissables ;
- o En amont de la centrale hydroélectrique, les faciès sont lenticules jusqu'à l'ancien ouvrage de décharge (vannage et déversoir, n'alimentant plus le bras de décharge) ;
- o En amont du vannage, les écoulements sont principalement lotiques et le substrat est dominé par les galets grossiers ;
- o Sur l'ensemble du linéaire, en particulier en aval de la RD71, un certain nombre d'arbres sont tombés en travers du bras. Un entretien de la végétation tombée serait favorable à l'écoulement des eaux.

IV.2.2. CARACTÉRISTIQUES HYDROLOGIQUES

IV.2.2.1. Stations hydrologiques

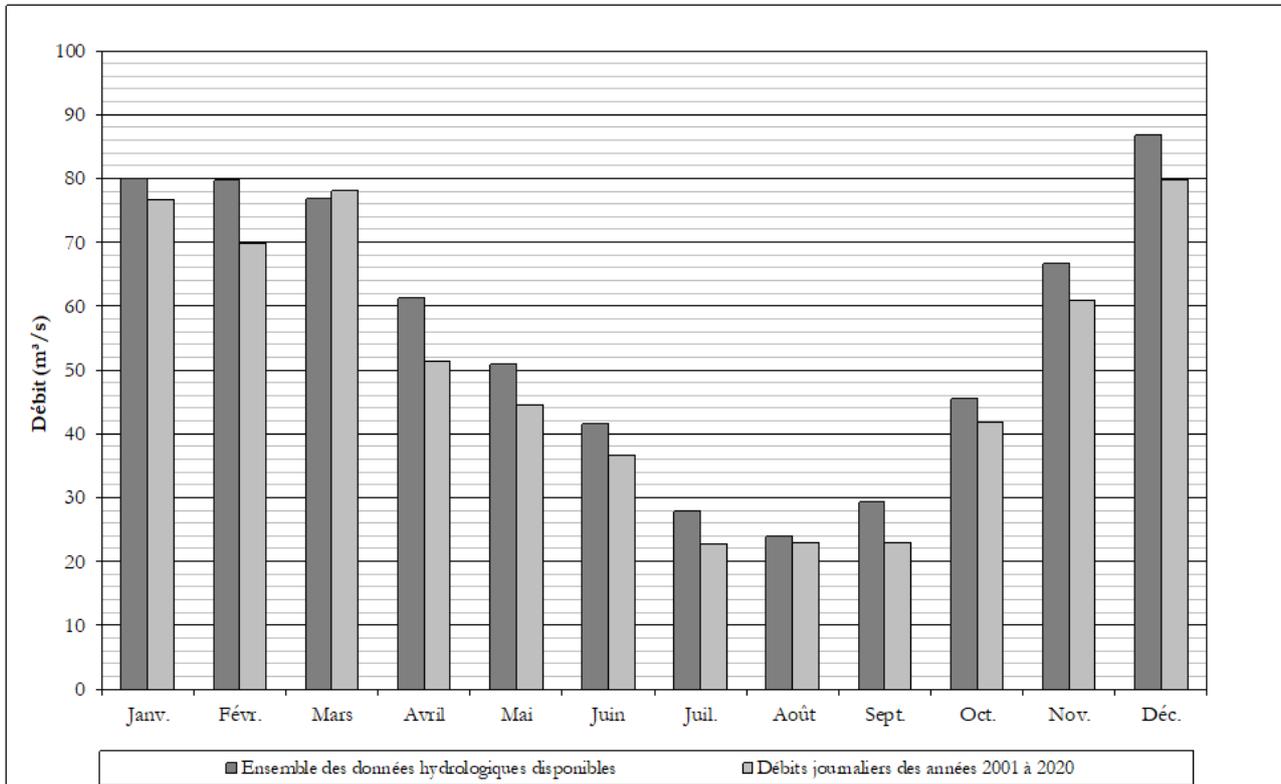
La station hydrométrique utilisée dans le cadre de l'étude est la Loue à Champagne-sur-Loue. Cette station hydrométrique possède un bassin versant de 1 509 km² et fonctionne depuis 1963. Les données de cette station sont jugées bonnes en basses, moyennes et hautes eaux.

Une interpolation linéaire de cette station a permis de mettre en évidence **un module de 55.83 m³/s au barrage d'Ounans.**

IV.2.2.2. Débits caractéristiques

IV.2.2.2.1. DEBITS MENSUELS

Le graphique et le tableau suivants indiquent les débits moyens mensuels de la Loue à OUNANS (interpolation linéaire).



Débit (m ³ /s)	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Module
Ensemble des données hydrologiques disponibles	79,9	79,8	76,9	61,4	50,9	41,7	27,9	24,0	29,4	45,5	66,8	86,9	55,83

Figure 4 : Débits mensuels et débits caractéristiques

IV.2.2.2.2. DEBITS CLASSES

Le tableau suivant indique les débits classés de la Loue, c'est-à-dire les débits en fonction du nombre moyen de jours par an pour lesquels ces débits ne sont pas dépassés. Par exemple, le débit de la Loue à OUNANS est inférieur à 19.29 m³/s 30 % du temps, soit 110 jours par an en moyenne.

Fréquence de non dépassement	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
Nombre de jours par an	362	358	347	329	292	256	219	183	146	110	73	37	18	7	4
Débit (m ³ /s)	306.47	251.82	184.31	130.73	84.01	59.04	43.18	32.58	24.97	19.29	14.89	10.66	8.36	6.83	5.95

Figure 5 : Débits classés

IV.2.2.2.3. DEBITS D'ETIAGE

Une interpolation linéaire d'après les données de la station hydrométrique de Champagne-sur-Loue, issues de la Banque Hydro, a permis de mettre en évidence les débits d'étiage au droit du site d'OUNANS.

Débit (m ³ /s)	<i>QMNA(2)</i>	<i>QMNA(5)</i>	<i>VCN10(2)</i>	<i>VCN10(5)</i>
	11.787	8.465	8.787	6.429

Tableau 4 : Débits d'étiage

IV.2.2.2.4. DEBITS DE CRUES

Selon la méthodologie explicitée ci-dessus (IV.2.2.2.3) les débits de crues au droit du site d'OUNANS ont été estimés.

Débit (m ³ /s)	<i>Q₂</i>	<i>Q₅</i>	<i>Q₁₀</i>	<i>Q₂₀</i>	<i>Q₅₀</i>	<i>Q₁₀₀</i>
Débit journalier (m ³ /s)	397	483	547	611	686	793
Débit instantané (m ³ /s)	451	568	643	718	804	930

Tableau 5 : Débits de crue

IV.2.3. QUALITE DES EAUX ET OBJECTIFS

IV.2.3.1. SDAGE

En vertu de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, et en liaison avec le Décret n°2012-616 du 02 mai 2012 relatif aux plans, schémas, programmes et autres documents de planification devant faire l'objet d'une évaluation environnementale, un **SDAGE** (Schéma directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) a été mis en place sur l'ensemble du bassin et arrêté le 03/12/2015 pour la période 2016-2021.

Ce document a pour but de fixer les grandes orientations d'une gestion équilibrée et globale des milieux aquatiques et de leurs usages. Le SDAGE 2016-2021 synthétise l'état qualitatif des masses d'eau superficielles et souterraines dans le tableau suivant.

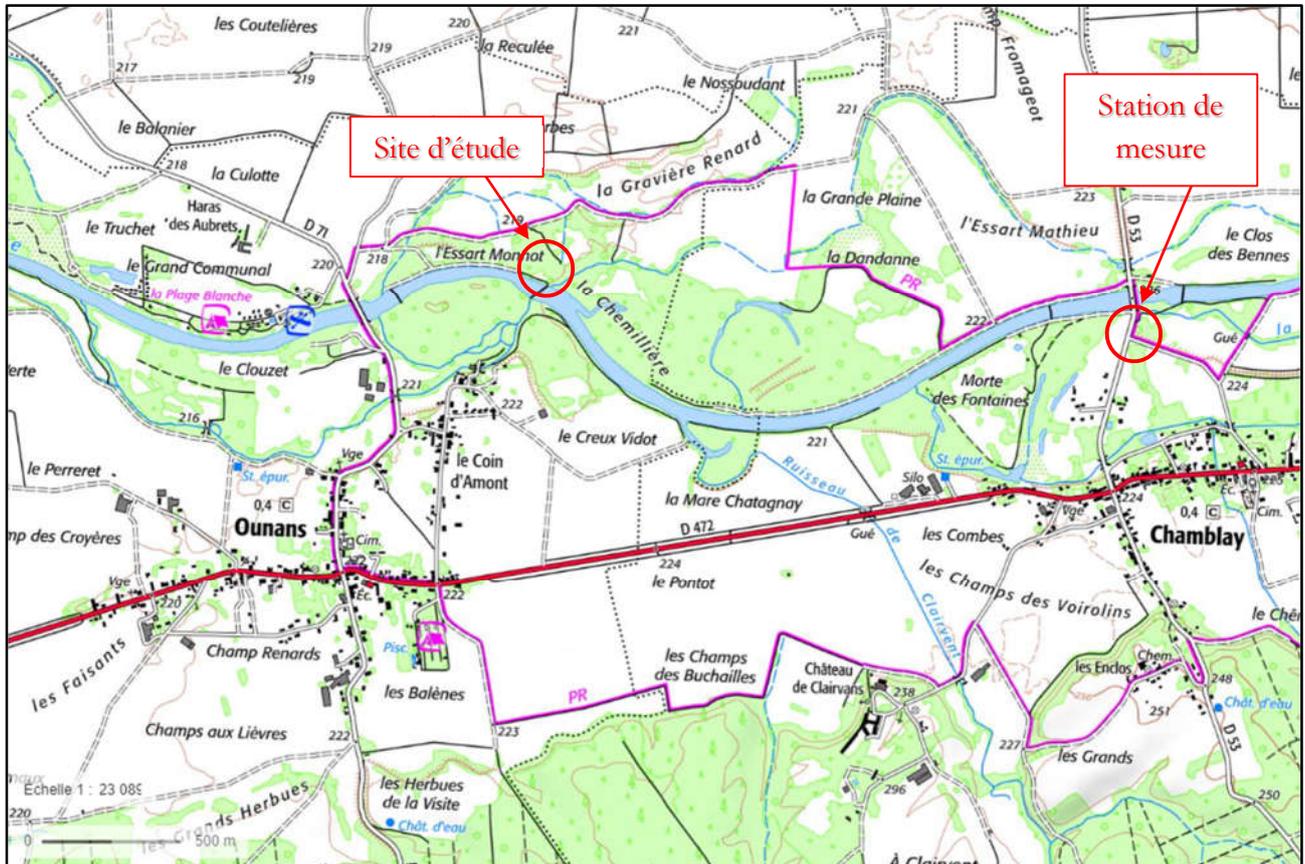
	Masse d'eau superficielle FRDR617 - La Basse Loue d'Arc-et-Senans à la confluence avec le Doubs		Masse d'eau superficielle FRDR617 - La Basse Loue d'Arc-et-Senans à la confluence avec le Doubs	
	Etat chimique initial	Etat écologique initial	Objectif état chimique	Objectif état écologique
Etat SDAGE 2016-2021	Mauvais	Bon	Bon, 2027	Bon, 2015

Tableau 6 : Etat initial et objectif d'état de la masse d'eau superficielle du site d'étude (Source : SDAGE RMC 2016-2021)

L'aire d'étude s'inscrit dans le bassin versant de « La Basse Loue d'Arc-et-Senans à la confluence avec le Doubs » (FRDR617). L'objectif fixé par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 en application de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) est l'atteinte du bon état écologique à l'échéance 2015 et le bon état chimique à l'échéance 2027.

IV.2.3.2. Données sur la qualité des eaux de surfaces

Il existe une station d'évaluation de la qualité des eaux superficielles sur la Loue, à CHAMBLAY, environ 2 km en amont du seuil d'Ounans.



Carte 10 : Implantation de la station de mesure de la qualité des eaux à Chamblay (Source : Géoportail)

Le tableau suivant présente les résultats des mesures effectuées pour l'état écologique et l'état chimique à Chamblay de 2015 à 2021

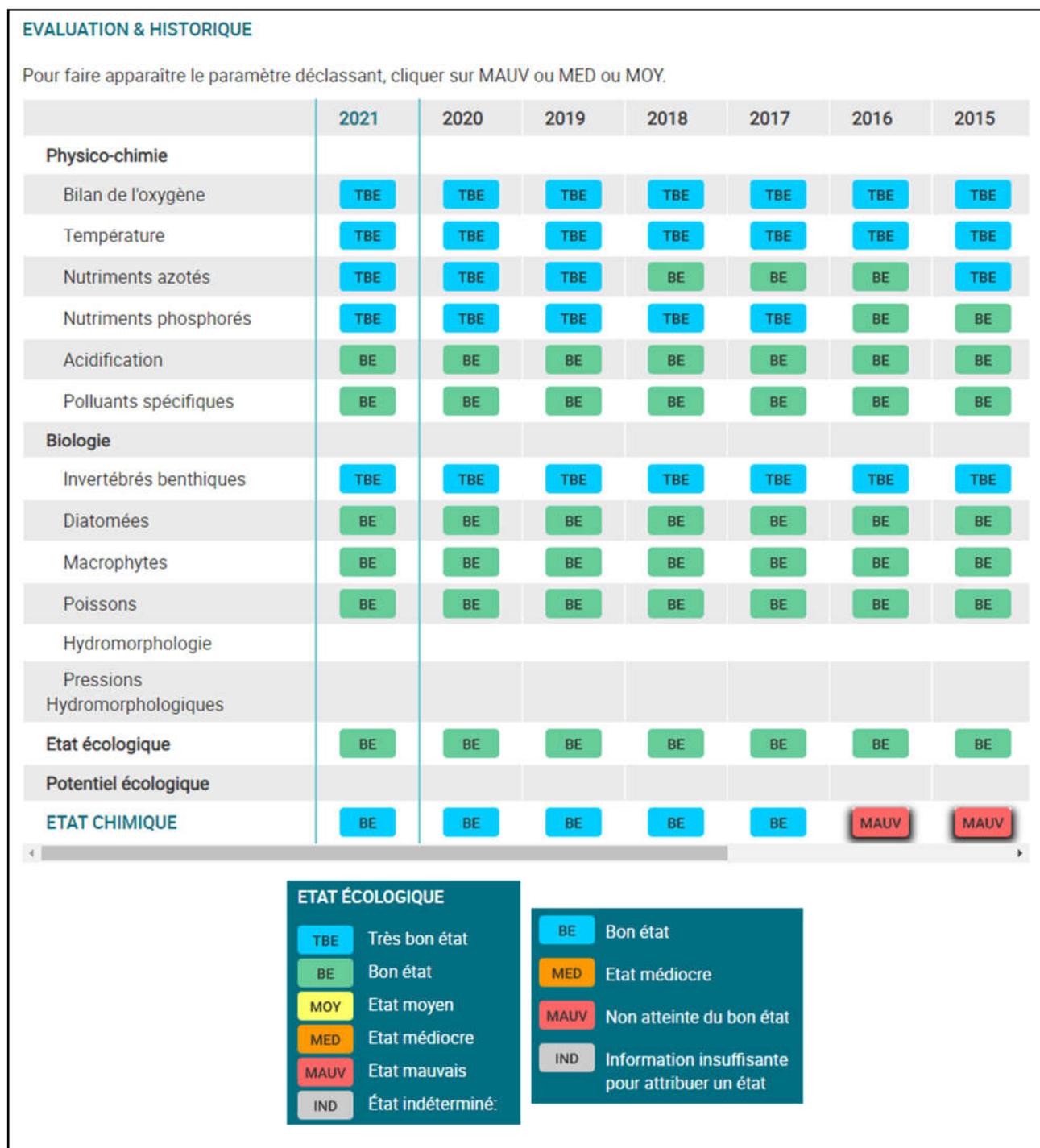


Figure 6 : Qualité des eaux de la Loue de 2015 à 2021 à la station de Chamblay (Source : SIE Rhône-Méditerranée)

Il en ressort que l'état écologique est bon et que l'état chimique est passé de mauvais en 2015 à bon en 2021.

IV.2.3.3. Données sur la qualité des eaux souterraines

Concernant les eaux souterraines, le site d'étude est concerné par la masse d'eau souterraine « Alluvions de la Loue, d'Arc-et-Senans à la confluence avec le Doubs ». Cette masse d'eau est contrôlée par le biais d'un forage présent sur la commune d'OUNANS (code masse d'eau souterraine : FRDG378).

Le tableau suivant présente les résultats des mesures effectuées pour l'état chimique à OUNANS de 2012 à 2018.

EVALUATION & HISTORIQUE

Pour faire apparaître le paramètre déclassant, cliquer sur MAUV ou MED ou MOY.

	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
ETAT CHIMIQUE	BE	BE	BE	BE	MED	MED	BE
Nitrates	BE						
Pesticides	BE	BE	BE	BE	MED	MED	
Métaux	BE						
Solvants chlorés	BE						
Autres	BE						

ETAT CHIMIQUE

- BE Bon état
- MED Etat médiocre
- IND Etat indéterminé : données insuffisantes pour déterminer un état chimique
- Absence ou insuffisance de données

Figure 7 : Qualité des eaux souterraines de 2012 à 2018 à OUNANS (Source : SIE Rhône-Méditerranée)

L'état chimique était bon en 2012 mais a été déclassé en médiocre entre 2013 et 2014 pour repasser en bon état de 2015 à 2018.

IV.2.4. CARACTERISATION DU TRANSPORT SOLIDE AU DROIT DU SITE

IV.2.4.1. Généralités

L'hydromorphologie d'un cours d'eau est déterminée par un nombre important de facteurs très dépendants les uns des autres, parmi lesquels notamment :

- o la topographie (largeur du lit, pente, présence d'une zone d'expansion des crues, incision du lit, méandres, etc.),
- o la géologie (nature du fond, abondance de sédiments),
- o l'hydrologie (débits d'étiage, débits de crues),
- o la végétation.

Le transit sédimentaire d'un cours d'eau participe au maintien ou à la réalisation de son bon état écologique. Le substrat des cours d'eau peut notamment constituer un abri pour la faune aquatique, un support de ponte pour certaines espèces piscicoles, assure une certaine diversité des habitats disponibles et participe à la qualité physico-chimique des eaux (fonction d'autoépuration, régime thermique).

On distingue principalement deux mécanismes de transport :

- o le transport par charriage, dans lequel les sédiments sont transportés au fond du lit du cours d'eau, et se déplacent en roulant sur d'autres sédiments ou par sauts de faible amplitude,
- o le transport par suspension, au cours duquel la turbulence des écoulements suffit à contrebalancer le poids des sédiments, qui parcourent alors des distances importantes sans contact avec le fond.

D'autres mécanismes de transport existent mais ne sont pas pris en compte par la suite : cas du transport en solution (calcaire par exemple), phénomènes de saltation. De plus, la limite entre charriage et suspension est mal définie, et les deux modes de transport coexistent fréquemment sur un même cours d'eau.

Les variables influant sur le transport sédimentaire sont principalement :

- o la nature des sédiments transportés (dimensions des grains, étendue granulométrique, cohésion éventuelle des sédiments, masse volumique des grains),
- o les conditions d'écoulement (vitesses d'écoulement, pente de l'énergie, géométrie du lit).

Chacune de ces grandeurs varie dans l'espace et dans le temps, souvent de manière importante (substrat hétérogène, conditions hydrologiques allant de l'étiage aux crues exceptionnelles). Les crues de fréquence annuelle ou biennale sont souvent qualifiées de morphogènes, dans la mesure où le transport est alors quantitativement important tout en restant relativement fréquent. Tous les écoulements sont cependant morphogènes dans l'absolu.

IV.2.4.2. Le site

En l'absence de zone de dépôts en amont du barrage d'Ounans, il est considéré que le transit sédimentaire s'effectue correctement au droit du site (transit par surverse sur le seuil).

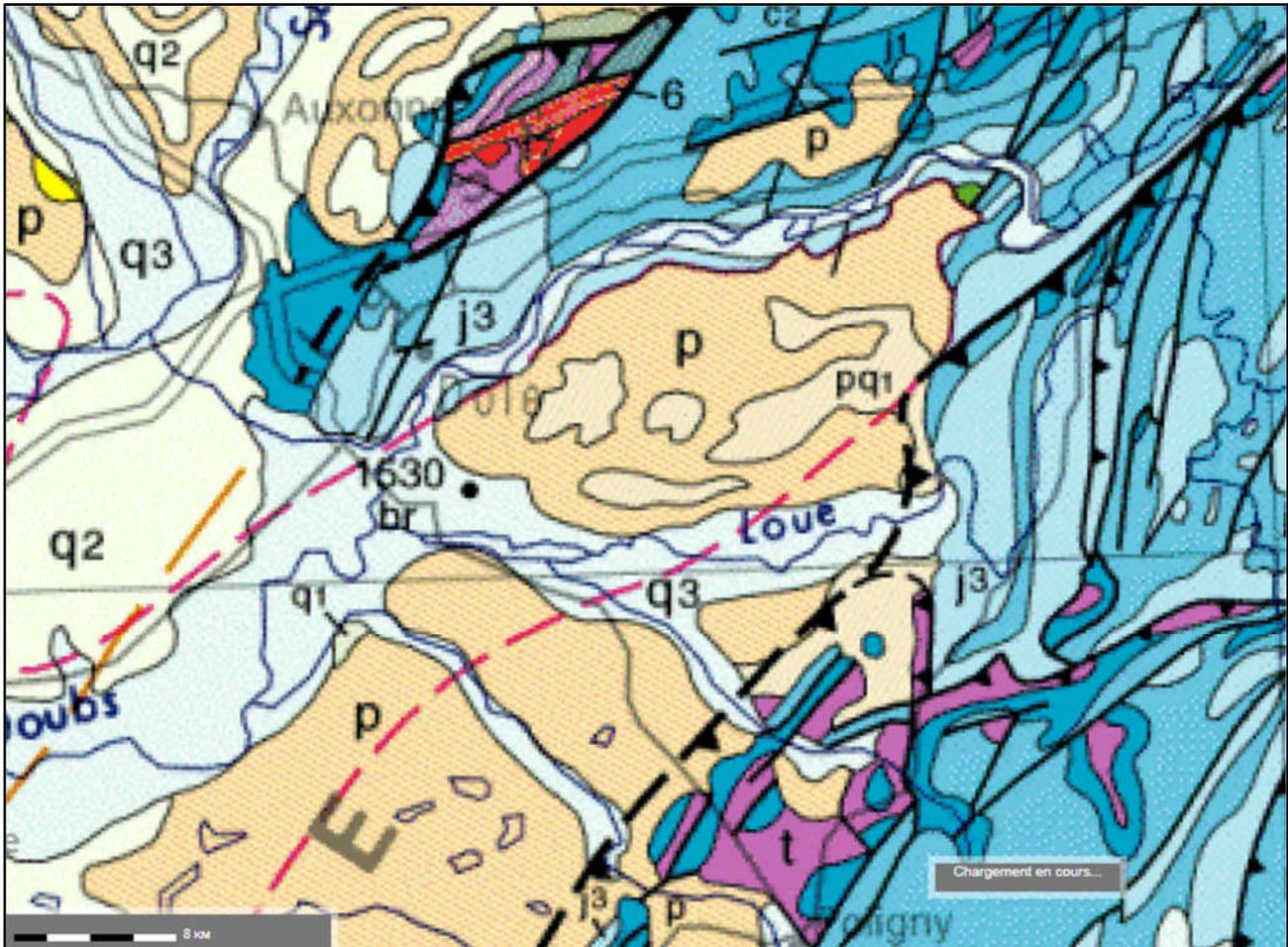
En revanche, au niveau du bras gauche de la Loue, de nombreuses zones de dépôts sont visibles après chaque crue et nécessitent une intervention mécanique permettant la restitution de ces sédiments dans la Loue.

IV.2.5. GÉOLOGIE ET PÉDOLOGIE

IV.2.5.1. Cadre géologique

Source BRGM : « Situé dans le Jura, le territoire couvert par la feuille Dole à 1/50 000 concerne essentiellement la pointe nord du département du Jura et son territoire appartient à la bordure externe de la chaîne jurassienne. Il est drainé par le Doubs dont la vallée suit approximativement la diagonale NE—SW de la carte. Ce cours d'eau serpente dans une plaine alluviale large de 400 à 2000 m, encaissée d'une cinquantaine de mètres. Le Doubs limite deux domaines différents : le vaste bassin de la forêt de Chaux au Sud, les bordures sédimentaires du massif de la Serre au Nord.

Les formations plio-quaternaires de la forêt de Chaux s'élèvent à une altitude moyenne de 250 mètres. Le réseau hydrographique très dense s'y est enfoncé d'une vingtaine de mètres. Il est essentiellement tributaire de la Loue qui, sur la bordure sud de la feuille, serpente dans une large vallée dont l'altitude décroît de 225 à 190 m à son confluent avec le Doubs. »



Carte 11 : Extrait de la carte géologique simplifiée du Jura (Source : BRGM)

Après la structuration du socle, la fin de l'époque hercynienne est marquée par l'élaboration d'une vaste pénéplaine. L'histoire géologique ultérieure de la région comporte deux grandes étapes : une période de sédimentation marine pendant le Secondaire et une structuration progressive en régime continental pendant le Tertiaire et le Quaternaire.

Secondaire : La transgression triasique recouvre uniformément le socle cristallin à une époque assez tardive (Buntsandstein moyen). L'influence marine est certaine à partir du Muschelkalk et le Trias comporte alors tous les termes classiques de la série germanique. Cependant une épaisseur plus faible, une dolomitisation intense du Muschelkalk, l'absence de sel dans le Keuper traduisent une stabilité plus grande de cette région proche de la province gallique des auteurs. Au cours du Lias se succèdent une série de séquences à dominante argileuse identiques à celles du Jura. A partir de l'Aalénien s'installe une sédimentation carbonatée de type plateforme où plusieurs séquences régressives se succèdent séparées par des surfaces rubéfiées et des arrêts de sédimentation plus ou moins longs. La première intéresse tout le Jurassique moyen ; elle est caractérisée par un milieu agité au cours de l'Aalénien et du Bajocien, puis un milieu calme au Bathonien. Au Callovien la sédimentation carbonatée de milieu agité reprend. Puis une sédimentation très réduite avec oolithes ferrugineuses et surfaces rubéfiées intéresse le Callovien supérieur et l'Oxfordien

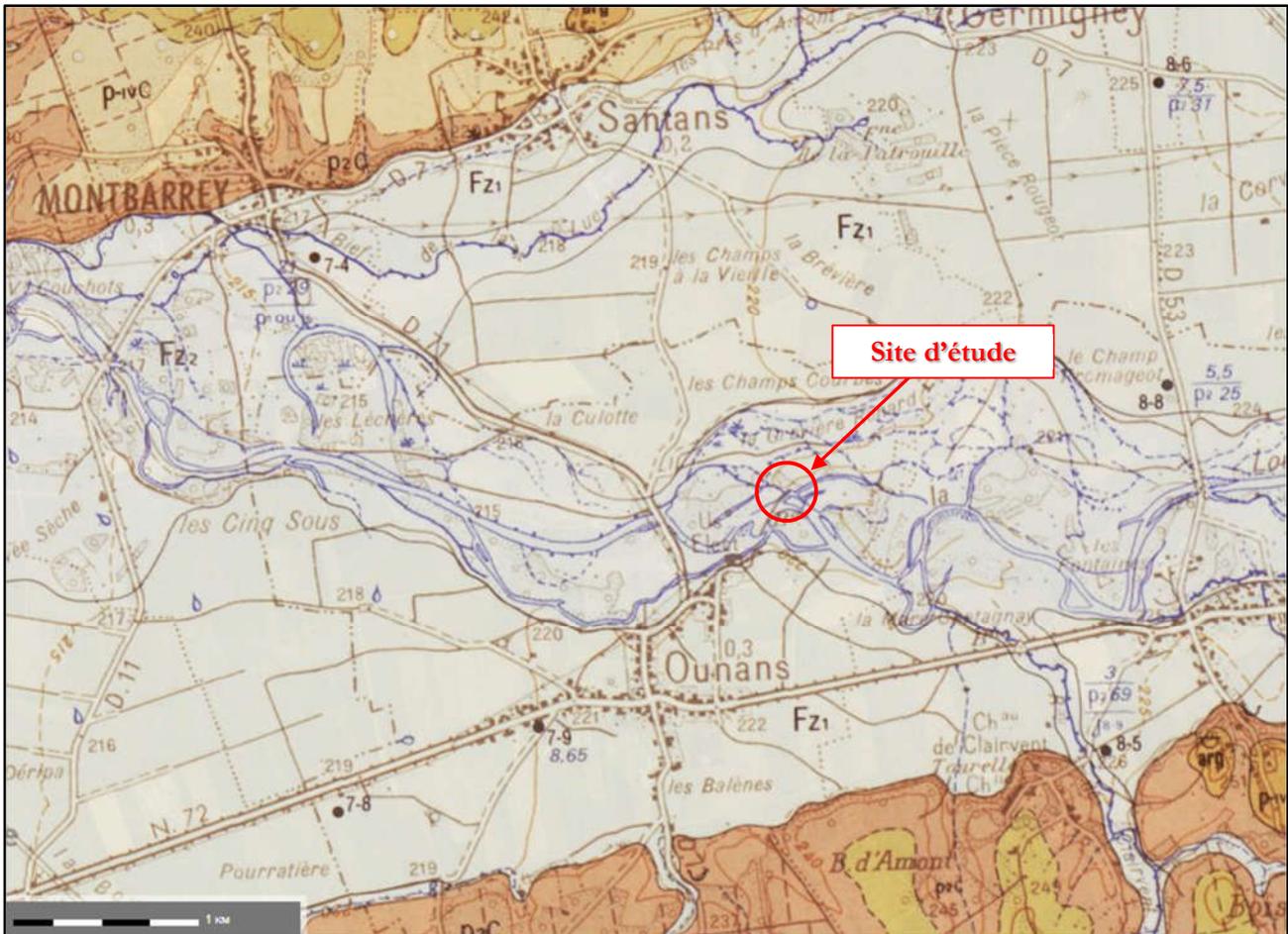
inférieur. La sédimentation ne reprend qu'à l'Oxfordien moyen par des faciès argileux de mer ouverte calme, assez subsidente, qui marquent le début de la grande séquence oxfordienne. Celle-ci se poursuit par des faciès à Polypiers, puis des faciès oolithiques périrécifaux qui laissent la place, à partir du Séquanien, à des faciès fins de type lagon. Le Jurassique terminal est marqué par une série de pulsations rapides donnant lieu à des séquences incomplètes annonçant l'émersion fini-jurassique, marquée par la lacune du Purbeckien. Le Valanginien est transgressif sur le Jurassique supérieur mais ne présente, ainsi que l'Hauterivien, que des dépôts très réduits. Au Barrémien la mer s'est retirée et il n'y aura plus sur le territoire de cette feuille que la trace d'un bref retour du régime marin à l'Albien, le Crétacé supérieur n'ayant été rencontré nulle part.

Tertiaire : Toute la région est exondée et soumise à l'érosion et à la karstification. L'enfoncement de la Bresse, qui a pu s'amorcer dès le Jurassique supérieur, se marque déjà à l'Éocène par les formations lacustres de Talmay reconnues plus au Nord (feuille Gray), mais ici l'étage n'est pas représenté ou seulement, peut-être, dans le remplissage de poches du karst. A l'Oligocène, dont on ne connaît dans le cadre de cette feuille que des dépôts lacustres de cuvettes limitées, les mouvements s'accélérent et s'amplifient et les failles de socle subméridiennes s'expriment dans la couverture, structurent la bordure sud-est de la Serre et provoquent l'effondrement du fossé bressan, contrecoup du paroxysme de l'orogène alpine. Dès lors la Bresse, vaste dépression subsidente, va fonctionner comme point de convergence et d'appel des apports détritiques arrachés aux massifs émergés tant à l'Est (Alpes-Jura) qu'à l'Ouest (Massif Central et ses bordures). Le Miocène est marqué par l'existence d'un vaste lac bressan où commencent à se déposer les sédiments fins connus sous le nom de Marnes de Bresse. Vers la fin du Pontien, un épisode orogénique intense modifie considérablement les bordures orientales : surrection des Vosges, plissement et charriage du Jura, rejeu probable de cassures anciennes. L'analogie démontrée (J. Bonvalot, 1974) entre les cailloutis du Sundgau et ceux de la forêt de Chaux, leur provenance alpine (au moins en partie), les jalons de ces formations le long de la vallée du Doubs, en amont de Besançon, tout cela indique qu'au Pliocène un fleuve puissant venu des Alpes, l'AarDoubs, contournait le Jura par une gouttière bordant le faisceau bisontin, provoquant l'accumulation des cailloutis de la forêt de Chaux en limite d'un lac bressan suffisamment profond pour justifier la perte brutale de compétence du fleuve. Les phases fines de l'apport ont été entraînées plus loin vers le centre du bassin contribuant à la poursuite de la sédimentation lacustre en Bresse. Le horst de la Serre a formé barrière aux apports grossiers, les canalisant vers le Sud-Ouest au long du Jura où nous les retrouvons sur le territoire de la feuille Poligny. Une phase tectonique tardive, fini-pliocène, a rompu la communication entre l'Aar et le Doubs dont les alluvions auront, dès lors, une origine jurassienne.

Quaternaire : L'évolution ultérieure de la région ne sera plus, au cours du Quaternaire, qu'une lente transformation (érosion, démantèlement, épandage et transport à faible distance, altération) du matériel en place, en liaison avec les variations climatiques et les fluctuations du lac bressan. Nous savons encore peu de choses sur cette évolution quaternaire : à la limite plio-pléistocène des régimes lacustres ou palustres ont laissé leurs traces (Etrepigny ici, Chaumergy dans le cadre de la feuille Poligny) à côté de celles de zones exondées (limons loessiques de Belmont). Les cailloutis supérieurs soulignent une ou plusieurs phases de démantèlement et d'épandage, plusieurs reprises successives d'un même matériel n'étant pas à exclure. Les argiles supérieures et les formations superficielles portent la marque de divers phénomènes : des niveaux varvés peuvent démontrer l'existence de lacs périglaciaires ; des paléosols, des limons fossilisés, les figures de cryoturbation et les poches à remplissage de limons qui affectent la partie superficielle des cailloutis de Chaux inférieurs, tout cela indique une histoire complexe qui reste à décrypter

IV.2.5.2. Roches affleurantes sur le site

L'extrait de la carte géologique ci-après localise la zone d'étude.



Carte 12 : Extrait de la carte géologique (Source : BRGM)

Le site étudié se localise sur des **Alluvions récentes et actuelles** (Fz₁ et Fz₂ sur la carte géologique).

Ont été distinguées en Fz₁ les alluvions stabilisées à couverture limoneuse et en Fz₂ les alluvions vives actuelles du lit majeur.

Dans les secteurs notés Fz₁, les alluvions sont recouvertes d'un limon très argileux, de teinte généralement brune, dont l'épaisseur peut atteindre 4 à 5 mètres.

La Loue a une pente plus accusée que le Doubs : + 226 m à son entrée sur le territoire de la feuille et + 196 au confluent. Son cours s'est installé dans les cailloutis de la forêt de Chaux; les alluvions récentes (Fz₂) y sont essentiellement formées de graviers calcaires à matrice sableuse peu abondante mais localement des apports latéraux issus de la forêt de Chaux viennent y mêler un pourcentage non négligeable d'éléments siliceux. Il est de ce fait parfois bien difficile de préciser l'épaisseur des alluvions récentes (qui doit être en moyenne de 7 à 8 m) qui reposent sur des formations plus anciennes, également fluviales. Il est intéressant de signaler l'existence d'un horizon argileux sous les alluvions récentes dans le triangle Bans—Belmont—Montbarrey ; le toit de ce niveau se situe à une cote moyenne de + 200 m ; sa puissance reconnue est de 6 à 17,50 m ; il est absent à l'Est comme à l'Ouest de cette zone. Ces argiles,

généralement carbonatées, riches en niveaux tourbeux et débris végétaux, présentent quelques lits varvés. Il s'agit vraisemblablement d'un dépôt palustre quaternaire dont la présence maintient une nappe en charge dans les cailloutis sous-jacents. Les alluvions récentes du système de la Loue prennent leur origine dans la forêt de Chaux : elles sont peu épaisses et essentiellement siliceuses.

IV.2.6. HYDROGÉOLOGIE

Le site d'étude est concerné par la masse d'eau souterraine FRDG378 : Alluvions de la basse vallée de la Loue d'Arc-et-Senans à la confluence avec le Doubs.

Les caractéristiques géologiques et géométriques des réservoirs de la masse d'eau souterraine concernée sont les suivantes (selon le SIE du bassin Rhône Méditerranée) :

« A l'aval, cette masse d'eau représente les formations alluviales de la basse Loue d'origine fluviale et s'étend du faisceau de Quingey au fossé bressan. Ces alluvions « aquifères » sont constituées essentiellement de graviers calcaires et de sables relativement propres. L'épaisseur de ces formations alluviales varie de 6 à 10 mètres au maximum.

La limite entre les alluvions récentes et les alluvions anciennes (Plio-quaternaire) n'est pas franche, les éléments graveleux calcaires en surface devenant progressivement siliceux et souvent indurés avec la profondeur jusqu'à constituer des conglomérats. Les dépôts superficiels sont souvent séparés des formations profondes par des dépôts lenticulaires de marnes ou de sables argileux.

A l'approche des coteaux, les alluvions peuvent s'enrichir de graviers calcaires issus des cailloutis de Chaux.

Ce n'est qu'à partir d'Arc-et-Senans (25) que se développe d'est en ouest, jusqu'au confluent du Doubs, une véritable plaine alluviale, longue de 25 km et large de 4 km environ. La plaine alluviale longe le sud de la forêt de Chaux, dans une vallée peu encaissée dans les coteaux environnants.

L'alimentation du réservoir se fait essentiellement par l'intermédiaire de l'infiltration des pluies (précipitations moyennes annuelles de l'ordre de 800 mm et une pluie efficace annuelle estimée à 250 mm).

Son aire d'alimentation correspond à la surface de la masse d'eau à l'affleurement et comprend aussi les bassins versants transversaux ainsi que les émergences du karst.

De plus, le réservoir est alimenté par des apports de versants provenant du plateau de la Forêt de Chaux. Alimentation supposée importante des versants dans la partie basse de la vallée de la Loue, mais restant difficile à quantifier.

La relation entre la nappe/rivière de la Loue très complexe, tantôt drainante, tantôt alimentant la nappe.

Au vu de l'évolution des débits de la Loue en amont de la masse d'eau (station de Champagne-sur-Loue) et à aval de la masse d'eau (station de Parcey), on distingue des irrégularités. En effet, les débits de la Loue à Parcey sont déficitaires par rapport aux débits relevés à Champagne-sur-Loue, montrant ainsi le rôle d'apport à certaines périodes du cours d'eau vers la nappe. Cette observation est à mettre en confrontation avec la fiabilité de la station de Parcey.

La Loue reçoit la Larine et la Cuisance en rive gauche :

- La Cuisance influence sensiblement l'alimentation de la nappe par une réalimentation active de la nappe en toutes saisons ;

- La Larine draine la nappe en basses eaux et la réalimente en hautes eaux.

L'influence de la rivière se marque aussi par des courbes d'iso-amplitudes de l'ordre de 1,5 m en bordure de la Loue, devenant plus importantes (2 à 3 m) avec l'éloignement de la rivière, marquant l'alimentation par les versants.

La présence des cailloutis plio-quadernaires « aquifères » sous-jacents, parfois en charge sous les alluvions modernes, contribue vraisemblablement à l'alimentation de la nappe alluviale de la Basse Loue.

Dans le secteur de Cramans, les apports karstiques peuvent être importants. ».

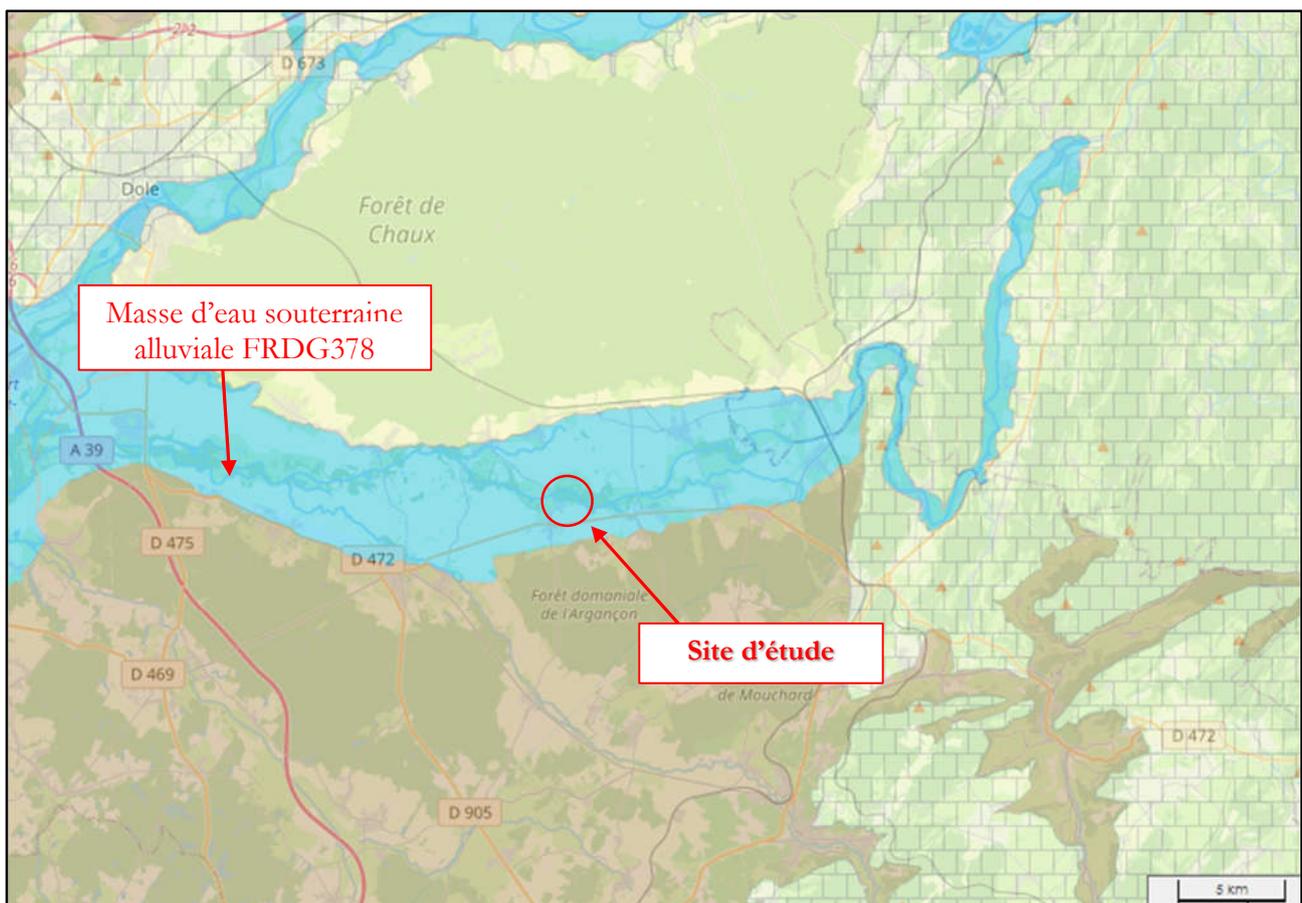
Surface : 112.65 km².

Nature de l'écoulement de la masse d'eau souterraine : Libre seul.

Présence de karst : NON.

Type de recharge : Pluviale, pertes et cours d'eau.

Type de Masse d'eau souterraine : Alluviale.



Carte 13 : Localisation du site d'étude et de la masse d'eau souterraine FRDG378 (Source : SIE RMC)

IV.2.7. RISQUES NATURELS

Selon le site Géorisques du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, du Transport et du Logement, les **risques naturels** identifiés sur le territoire communal d'OUNANS sont :

- Risque Inondation ;
- Risque Sismicité modérée (zone de sismicité 3).

NB : Les risques Industriels, Rupture de barrage et Transport de marchandises dangereuses seront développés dans le milieu humain en Risques technologiques.

La commune d'OUNANS n'est pas dotée d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) afin de définir l'organisation prévue par la commune pour assurer l'alerte, l'information, la protection et le soutien de la population en cas d'évènement sur la commune, ni de Document d'Information Communal des populations sur les Risques Majeurs (DICRIM).

On recense 8 arrêtés de catastrophes naturelles sur le territoire communal :

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
39PREF19990435	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue : 4				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
39PREF20210139	13/07/2021	17/07/2021	09/08/2021	25/08/2021
39PREF20180006	22/01/2018	24/01/2018	26/03/2018	02/05/2018
39PREF19960020	25/12/1995	28/12/1995	02/02/1996	14/02/1996
39PREF19830468	16/05/1983	16/05/1983	21/06/1983	24/06/1983

Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse : 1				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
39PREF20190069	01/07/2018	31/12/2018	21/05/2019	22/06/2019

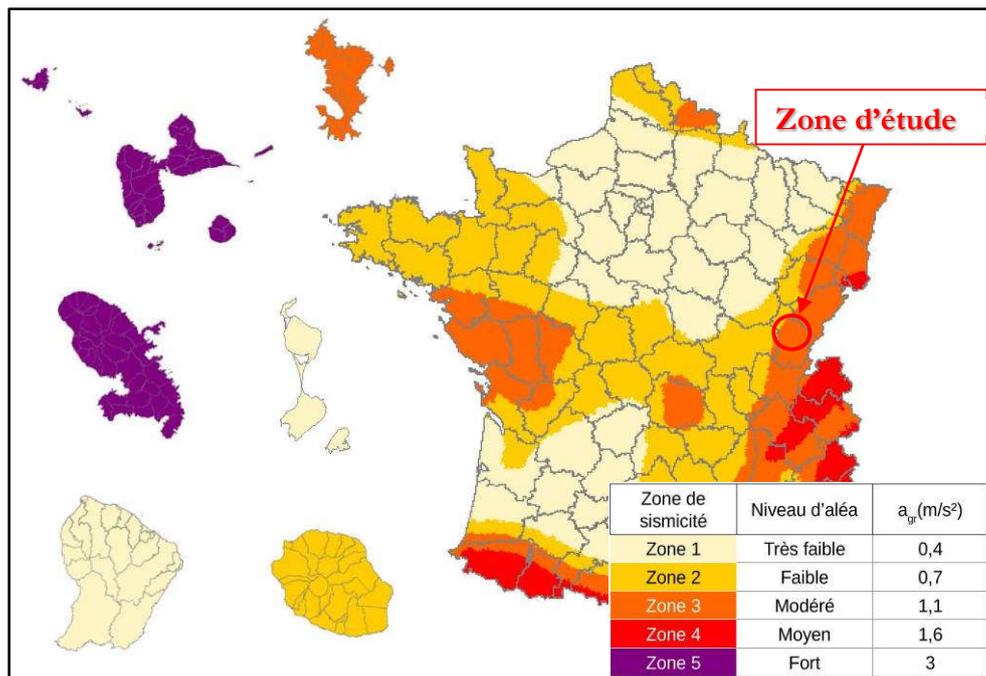
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols : 2				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
39PREF20210045	01/07/2020	30/09/2020	22/06/2021	09/07/2021
39PREF20060022	01/07/2003	30/09/2003	09/01/2006	22/01/2006

Figure 8 : Liste des arrêtés de catastrophes naturelles à OUNANS (Source : Géorisques)

IV.2.7.1. Risque sismique

Comme le montre la carte de sismicité de la France, la commune d'OUNANS se trouve dans une zone de sismicité modérée (niveau 3), traduisant des risques d'accélération inférieurs à $1,1 \text{ m/s}^2$.

Selon le décret 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique : « des mesures préventives, notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques, sont appliquées aux bâtiments, aux équipements et aux installations de la classe dite « à risque normal » (c'est-à-dire les bâtiments, équipements et installations pour lesquels les conséquences d'un séisme demeurent circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat), situés dans les zones de sismicité 2, 3, 4 et 5 ».



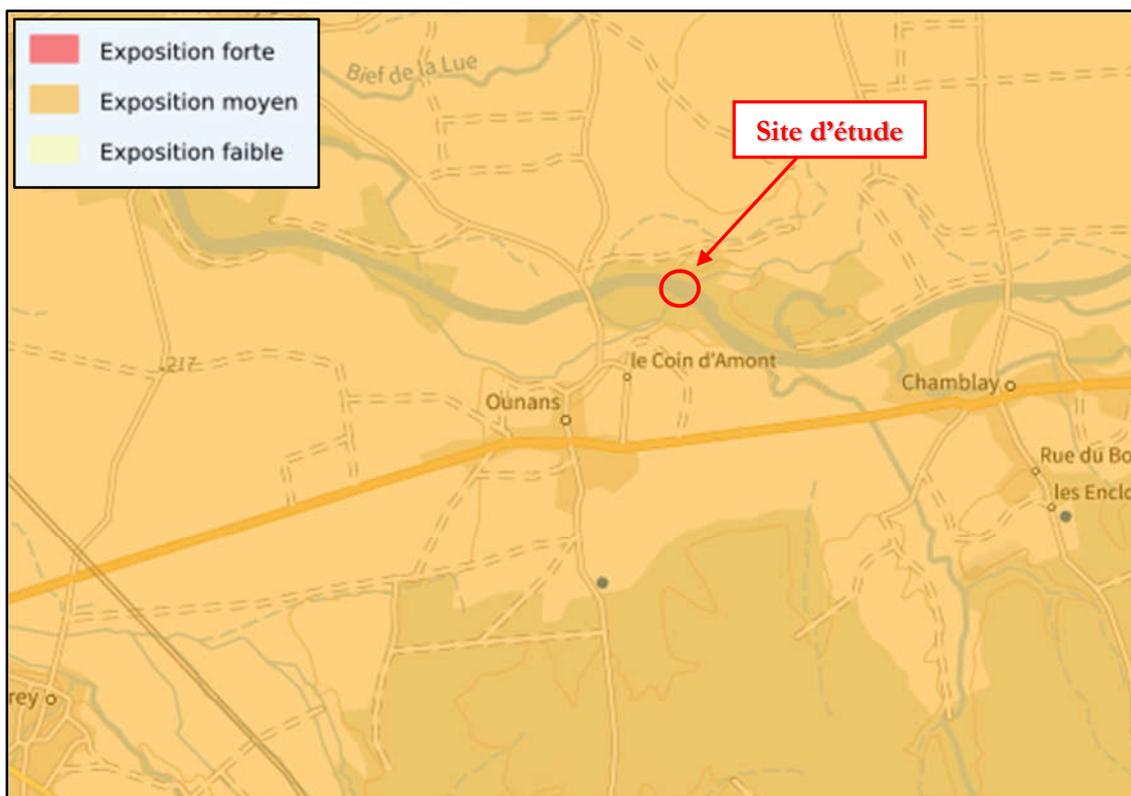
Carte 14 : Sismicité de la France (Source : MEDDTL, 2011)

IV.2.7.2. Risque mouvements de terrain

IV.2.7.2.1. ALEA RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Le phénomène de retrait-gonflement des argiles se produit lorsque des sols argileux sont soumis à des épisodes de sécheresses puis de réhydratation. Ces mouvements exercent alors des pressions sur les constructions occasionnant des dégâts matériels plus ou moins conséquents à court terme ou à moyen-long terme. Des techniques de constructions permettent de protéger les constructions de ce phénomène.

Afin d'aider et d'informer les collectivités et les citoyens face à ce risque, le BRGM a réalisé une étude des niveaux d'aléa liés au retrait-gonflement des argiles. **Ces cartes sont consultables sur le site Internet de Géorisques et mettent en évidence un aléa faible à moyen au niveau du site du projet.**

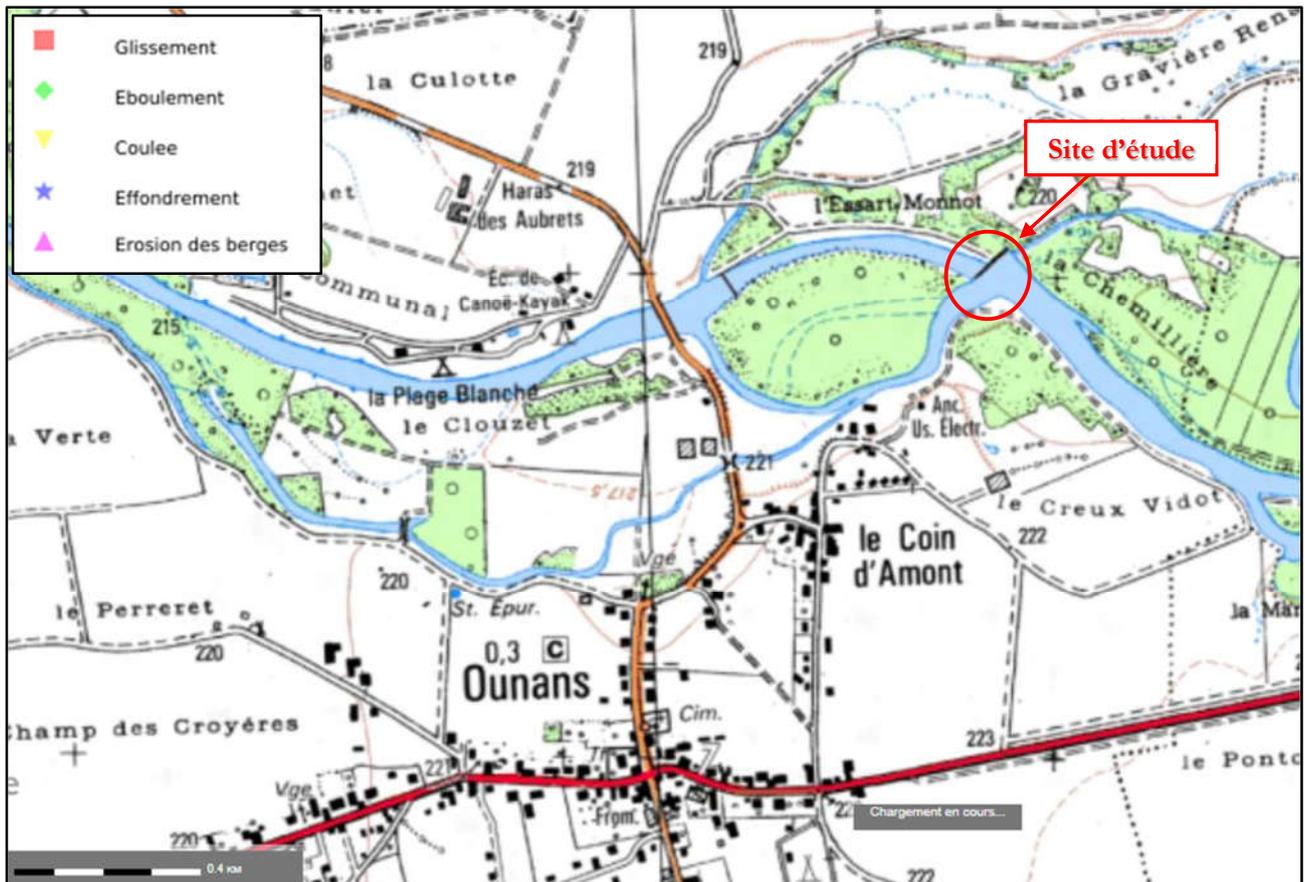


Carte 15 : Aléa retrait – gonflement des argiles au niveau de la zone d'étude (Source : Géorisques)

IV.2.7.2.2. CAVITES SOUTERRAINES ET MOUVEMENTS DE TERRAIN

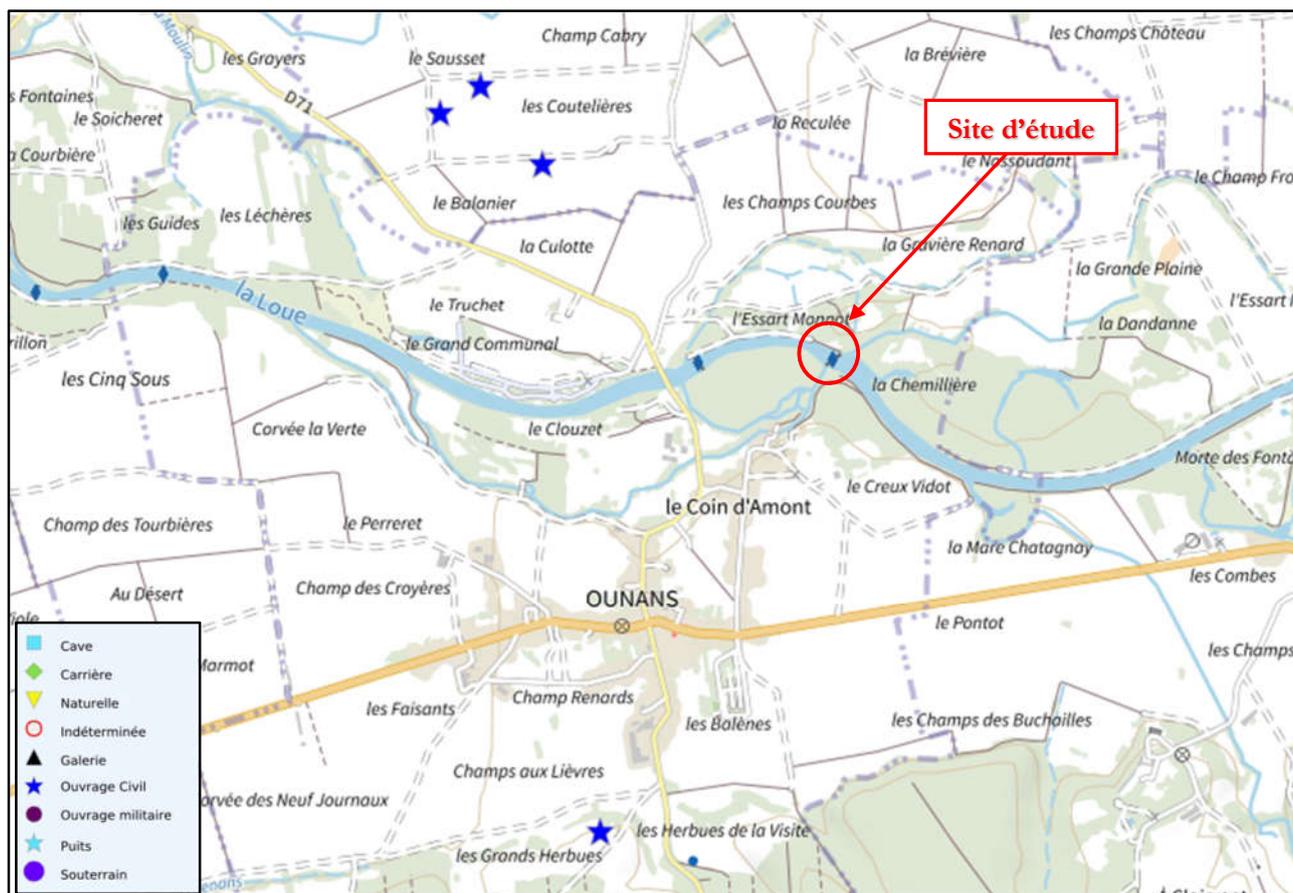
Aucun mouvement de terrain n'a été recensé sur la commune d'OUNANS. Cette commune n'est pas soumise à un plan de prévention des risques mouvements de terrain.

Aucun mouvement de terrain n'a été constaté sur la commune d'Ounans et au droit du site d'étude. Le mouvement de terrain le plus proche concerne une érosion des berges située à 8.5 km à l'Est sur la commune de Cramans.



Carte 16 : Mouvements de terrains recensés (Source : Géorisques)

Aucune cavité souterraine n'est répertoriée par Géorisques aux abords immédiats du site d'étude.



Carte 17 : Cavités souterraines recensées (Source : Géorisques)

IV.2.7.3. Risque inondations et remontées de nappes

Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) du bassin Rhône Méditerranée est le document de référence de la gestion des inondations. Il a été élaboré par l'État avec les parties prenantes à l'échelle du bassin hydrographique dans le cadre de la mise en œuvre de la directive "Inondation". Ce document fixe les objectifs en matière de gestion des risques d'inondation et les moyens d'y parvenir, et vise à réduire leurs conséquences humaines et économiques.

Le PGRI Rhône Méditerranée pour la période 2022-2027 est encore en projet. Il sera approuvé par le préfet coordonnateur de bassin et couvre une période de six ans.

Ce document projet comprend 15 objectifs et 52 dispositions qui fondent la politique de gestion du risque d'inondation sur le bassin Rhône Méditerranée pour les débordements de cours d'eau, les ruissellements intenses, les submersions marines et les remontées de nappe. Certaines mesures sont communes au SDAGE. Les 5 grands objectifs du PGRI « Rhône Méditerranée » en projet sont :

- o Objectif n° 1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation.
- o Objectif n° 2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.



- o Objectif n° 3 : Améliorer la résilience des territoires exposés.
- o Objectif n° 4 : Organiser les acteurs et les compétences.
- o Objectif n° 5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

Le site d'étude est concerné par la disposition D 2-1 du PGRI projet du Bassin Rhône Méditerranée 2022-2027 (*Source : page 54 du PGRI*) au sein de l'objectif 2. (Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques) :

Disposition 2-1 : « L'article L. 211-1 du code de l'environnement rappelle l'intérêt de préserver les zones inondables comme élément de conservation du libre écoulement des eaux participant à la protection contre les inondations. Les champs d'expansion des crues sont définis comme les zones inondables non urbanisées, peu urbanisées et peu aménagées dans le lit majeur et qui contribuent au stockage ou à l'écrêtement des crues. Les champs d'expansion de crues doivent être conservés sur l'ensemble des cours d'eau du bassin. Les documents d'urbanisme (SCoT, PLU...) doivent être compatibles avec cet objectif. Ce principe est par ailleurs un des fondements de l'élaboration des PPRI (article L. 562-8 du code de l'environnement) ».

Afin d'être compatible avec cette disposition, le plancher du bâtiment d'exploitation devra être construit hors zone inondable (cote de référence de la crue centennale de 220.58 NGF IGN 69).

La commune d'OUNANS n'est pas située sur un territoire à risque important d'inondation (TRI) et ne fait pas l'objet d'un programme de prévention des inondations (PAPI).

La commune d'OUNANS est répertoriée à risque en matière d'inondation, notamment en raison du risque lié au débordement de la Loue.

Le risque inondation est pris en compte dans l'aménagement de la commune avec un Plan de Prévention des Risques d'Inondation approuvé le 09/12/2008.

PPRN	Aléa	Prescrit le	Approuvé le
25DREAL20110005 - PPRI de la Basse Vallée de Loue	Inondation	04/09/2001	09/12/2008

Figure 9 : PPRI en application pour la commune d'OUNANS (*Source : Géorisques*)

IV.2.7.3.1. LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION

a. Rappel du contexte réglementaire

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR) d'inondation, établi par l'État, définit des zones d'interdiction et des zones de prescription ou constructibles sous réserve. Il peut imposer d'agir sur l'existant pour réduire la vulnérabilité des biens.

La loi réglemente l'installation d'ouvrages susceptibles de provoquer une gêne à l'écoulement des eaux en période d'inondation.

Le PPR Inondation répond aux objectifs suivants :

- o Prévenir le risque humain en zone inondable,

- o Maintenir le libre écoulement et la capacité d'expansion des crues en préservant l'équilibre des milieux naturels,
- o Prévenir les dommages aux biens et aux activités existantes et futures en zone inondable.

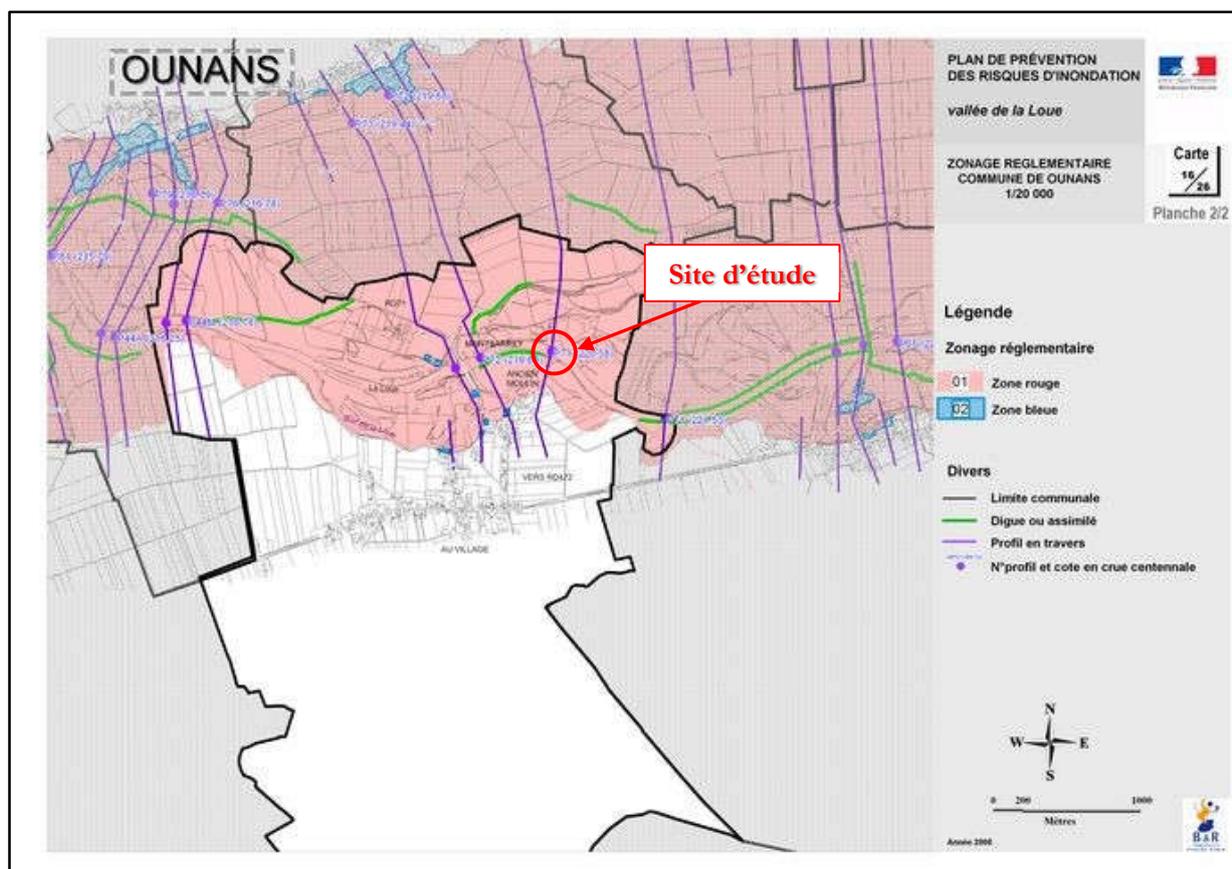
Le PPR s'appuie sur deux cartes : la carte des aléas et la carte du zonage réglementaire.

Cette dernière définit trois zones :

- La **zone inconstructible** (habituellement représentée en rouge) où, d'une manière générale, toute construction est interdite, soit en raison d'un risque trop fort, soit pour favoriser le laminage de la crue ;
- La **zone constructible** avec prescription (habituellement représentée en bleu) où l'on autorise les constructions sous réserve de respecter certaines prescriptions, par exemple une cote de plancher à respecter au-dessus du niveau de la crue de référence ;
- La **zone non réglementée** car **non inondable** pour la crue de référence.

b. Le PPRi de la Basse Vallée de la Loue

D'après la carte du zonage réglementaire du PPRi, **le site du projet est situé en zone rouge** (zone inondable) et est donc soumis au risque inondation. Au droit du projet, la cote de référence de la crue centennale est 220.58 NGF IGN 69.



Carte 18 : Extrait du plan de zonage réglementaire du PPRi de la Basse Vallée de la Loue sur la commune d'OUNANS (Source : DDT du Jura)



Le règlement du PPRi indique les utilisations et occupations du sol interdites et autorisées sous conditions au sein de la zone rouge (zone inondable). Un extrait est placé ci-après, le règlement complet est inséré en annexe VI.

II-1-1 : Interdictions

Sont interdits :

- Les nouvelles constructions, en dehors des exceptions visées par le règlement.
- La construction de nouveaux logements.
- La construction de nouveaux bâtiments à usage d'activité, de commerce ou de services.
- La création établissements sensibles (cf. chapitre I.9).
- la création et l'extension des terrains spécialement aménagés pour l'accueil des campeurs et des caravanes, des mobile homes, HLL ... et soumis à l'application des articles R 443-1 et suivants du code de l'urbanisme.
- la reconstruction de bâtiments après sinistre **si** les inondations sont la cause du sinistre
- la création d'étangs.
- L'aménagement des établissements recevant du public (E.R.P.) augmentant la capacité d'accueil et/ou la vulnérabilité.
- La création de sous-sols (plancher sous le terrain naturel) à l'exception de locaux techniques limités ne présentant pas de vulnérabilité aux inondations.
- L'aménagement des sous-sols existants avec augmentation de la vulnérabilité
- Les changements de destination de locaux existants augmentant leur vulnérabilité
- Les dépôts permanents de matériaux
- Les plantations en haie à feuillage persistant, de nature à constituer des entraves au libre écoulement des eaux.
- Les remblaiements ou endiguements nouveaux, sauf ceux :
 - qui sont justifiés par la protection des lieux déjà urbanisés ; ces endiguements ne peuvent en aucun cas ouvrir droit à une nouvelle urbanisation.
 - qui sont justifiés par la réalisation de travaux d'infrastructure publique,
 - qui sont nécessaires à la réduction de la vulnérabilité des constructions et installations autorisées ainsi que de leurs accès (mise hors d'eau),
 - qui sont indispensables au fonctionnement des équipements d'assainissement individuel.

Ces derniers travaux étant de plus assujettis à l'application de la nomenclature relative à la loi sur l'eau.

Sont interdites :

- Toutes les autres constructions nouvelles sauf :
 - la création ou l'extension mesurée d'abris de faibles dimensions destinés à des animaux pâturant à proximité, jusqu'à 25 m² d'emprise au sol.
 - L'extension mesurée de constructions existantes, suivant la règle du chapitre II-1-2-1.
 - sur les espaces de plein air, la réalisation des bâtiments et installations indispensables à l'exercice des activités prévues (vestiaire, local de rangement,...) et sans hébergement, prioritairement dans les secteurs où la hauteur d'eau en cas de crue centennale est inférieure à un mètre. La reconstruction de locaux existants avant l'approbation de ce plan demeure toutefois possible dans des secteurs où la hauteur d'eau dépasse un mètre, sous réserve de conserver l'emprise au sol du bâtiment, et du maintien du libre écoulement des eaux. L'emprise au sol totale des nouveaux bâtiments admis sur les espaces de plein air sera inférieure à 100 m² (surface totale accordée pour un même espace de plein air, pour l'ensemble des permis de construire déposés après approbation du PPRi).
 - les annexes aux maisons d'habitation et aux activités, suivant la règle du chapitre II-1-2-1, sous forme d'extension uniquement.
 - la reconstruction des cabanes de jardins familiaux.
 - les équipements publics légers (kiosque, auvent, mobilier urbain...)
 - les bâtiments agricoles sans occupation humaine, s'il est démontré par le pétitionnaire qu'ils ne peuvent être réalisés dans une zone d'aléa plus faible qu'avec des contraintes incompatibles avec le fonctionnement de l'exploitation.
 - La démolition-reconstruction et la reconstruction d'un bâtiment après sinistre, si les inondations ne sont pas la cause du sinistre, sous réserve qu'il n'y ait pas augmentation de l'emprise au sol et de la surface hors oeuvre nette, ni changement de destination augmentant la vulnérabilité, et sous les réserves exprimées à l'article II-1-2-1 concernant une éventuelle extension mesurée.
 - les bâtiments et installations techniques strictement nécessaires au fonctionnement des services publics s'il est démontré par le demandeur que le projet ne peut pas se faire dans une zone d'aléa plus faible qu'avec des contraintes techniques et financières importantes.
- les piscines.



II-1-2 : Prescriptions en zone rouge

Les projets qui ne sont pas interdits dans la zone Rouge doivent respecter des prescriptions particulières. Ils devront être conçus pour préserver au mieux les capacités d'écoulement et les champs d'expansion des crues. Ils devront de plus respecter les dispositions du chapitre VII « Règles de construction dans les zones inondables ».

II-1-2-1: Prescriptions sur les projets nouveaux

Pour tous les projets nouveaux de construction suivants, **le premier plancher sera implanté au-dessus de la cote de référence :**

- Les extensions de bâtiments seront limitées à 25 m² d'emprise au sol pour un bâtiment à usage de logement ou d'hébergement, et à 20% de l'emprise au sol existante pour un bâtiment d'activités ou de services (superficie totale accordée pour l'ensemble des permis déposés après approbation du PPRi). Elles ne devront pas entraîner la création de nouveaux logements ou augmenter la capacité d'hébergement.
- La surélévation de bâtiments existants à usage de logement n'augmentera pas le nombre de logements.
- La surélévation de bâtiments existants à usage d'hébergement n'augmentera pas la capacité d'hébergement.
- La surélévation de bâtiments existants d'activités ou de services accueillant du public n'augmentera pas les capacités d'accueil du public.
- La reconstruction d'un bâtiment respectera une emprise au sol au plus équivalente à celle du bâtiment existant à la date d'approbation du PPRi, éventuellement majorée de 25 m² (logement, hébergement) ou 20 % (activités, services). La reconstruction ne créera pas de logement ou d'hébergement supplémentaire et ne changera pas la destination initiale des bâtiments, sauf si ce changement tend à réduire la vulnérabilité globale de la construction.

Pour tous les projets nouveaux suivants, **il n'y a pas d'obligation de respect de la cote de référence :**

- Les équipements publics légers (type kiosque, auvent...), avec une emprise au sol de 20 m² au maximum et un ancrage solide au sol.
- La reconstruction des cabanes de jardin familiaux.
- Les bâtiments liés aux installations d'exploitation du sous-sol avec une emprise au sol de 20 m² au maximum.
- Les escaliers de secours extérieurs, sans volume clos sous la cote de référence.
- Les carrières, dans la mesure où l'impact hydraulique est nul, tant du point de vue des capacités d'écoulement que d'expansion des crues, et ce, sous réserve de la législation en vigueur au titre des installations classées pour la protection de l'environnement.
- Les parkings et autres zones de stationnement seront aménagés obligatoirement au niveau du terrain naturel.
- Les travaux d'infrastructures publiques (voirie, réseaux...). Le projet retenu devra présenter le meilleur compromis technique, économique et environnemental parmi les différentes solutions (dont les solutions hors zone inondable). Les travaux retenus ne devront en outre pas augmenter les risques en amont et en aval (recherche de la plus grande transparence hydraulique). Une évaluation, préalable aux travaux, des conséquences hydrauliques du projet, devra être conduite sous la responsabilité du maître de l'ouvrage, et être portée à la connaissance des services compétents.
- Les dépôts temporaires de matériaux, avec une durée inférieure à trois mois.
- Les nouvelles clôtures, ajourées sur au moins 80 % de leur surface (transparence). Elles pourront comporter une longrine ou muret support de 0,20 m de hauteur maximum, dans laquelle il est recommandé de prévoir des saignées régulières, favorisant l'évacuation des eaux de crues dans la parcelle.
- Les nouvelles constructions, installations, et équipements strictement liés à l'exploitation de la ressource en eau et à la navigation, ou nécessaires au fonctionnement des services publics (pylônes, postes de transformation, stations de pompage, postes de relèvement...). Elles devront être accompagnées de mesures visant à limiter l'impact hydraulique et ne prévoient en aucun cas une occupation humaine. Les équipements sensibles à l'eau devront de plus être placés au-dessus de la cote de référence.
- Les terrasses seront aménagées obligatoirement au niveau du terrain naturel, et avec une surface limitée à 20 m². Le terrain naturel pourra faire l'objet d'un léger modelé pour les besoins de réalisation de la terrasse, à condition de conserver une neutralité hydraulique.
- Les couvertures des aires de stockage existantes, sous la forme d'auvent, ou sous forme de constructions ouvertes sur 3 faces.
- Les installations d'épuration des eaux usées, sous réserve qu'il soit démontré techniquement et financièrement que leur implantation ne peut se faire hors zone inondable.
- les structures provisoires liées à des activités et occupations temporaires. Elles devront permettre une évacuation normale et complète des personnes dans un délai inférieur à 12 heures et des biens sensibles dans un délai inférieur à 24 heures.
- Les aires de rassemblement ou de grand passage des gens du voyage, y compris les équipements strictement nécessaires à leur fonctionnement.
- Les terrains de sport et de loisirs, avec un léger modelé éventuel, à condition de respecter la neutralité hydraulique.



VII-3-4 : Mesures concernant les réseaux publics et privés

- Les canalisations d'évacuation des eaux devront être équipées de clapets anti-retour, afin d'éviter le refoulement des eaux d'égouts. Un manquement manuel de ces clapets sera effectué au moins une fois par an.
- Les réseaux de toute nature situés au-dessous de la cote de la crue de référence devront être étanches ou déconnectables, et les protections thermiques des réseaux de chaleur devront être hydrofuges.
- Les installations d'assainissement devront être réalisées de telle sorte que leur fonctionnement soit le moins perturbé possible par les crues et qu'elles n'occasionnent ni ne subissent de dommages lors des ces événements. Des tampons d'assainissement verrouillables seront installés pour les parties de réseaux pouvant être mises en charge lors des inondations.
- Téléphonie : Les coffrets de commande et d'alimentation devront être positionnés au-dessus de la cote de la crue de référence. Sous cette cote, les réservations destinées au passage de la câblerie, et les dispositifs de branchement devront permettre de maintenir les câbles et les équipements au sec.
- Électricité : Les postes de distribution d'énergie électrique et les coffrets de commandes et d'alimentation devront être facilement accessibles en cas d'inondation et être positionnés au-dessus de la cote de la crue de référence. Sous cette cote, les réservations destinées au passage de la câblerie, et les dispositifs de branchement devront permettre de maintenir les câbles et les équipements au sec.

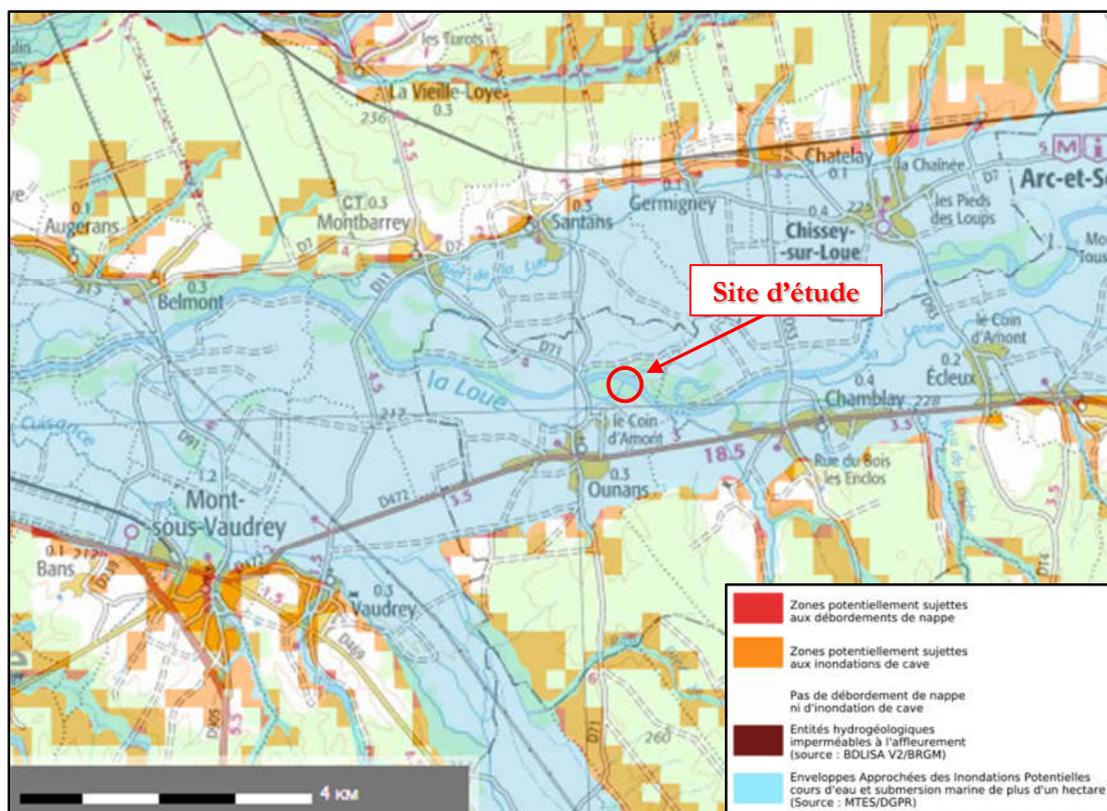
Pour éviter les ruptures des câbles par les objets flottants, il est recommandé de retenir les dispositions constructives suivantes pour la crue de référence :

- câbles MT : revanche de 2,50 m au-dessus de la cote de la crue de référence au point le plus bas de la ligne,
 - câbles BT : revanche de 1,50 m au-dessus de la cote de la crue de référence au point le plus bas de la ligne
- Dans tous les cas, il conviendra de contacter les concessionnaires de réseaux concernés, préalablement aux travaux.

Figure 10 : Extrait du règlement du PPRI en application pour la commune d'OUNANS (Source : DDT du Jura)

IV.2.7.3.2. LE RISQUE DE REMONTEE DE NAPPE

Concernant les risques de remontée de nappe, la carte suivante montre que la zone d'étude se situe dans une zone dite « Enveloppes Approchées des Inondations Potentielles cours d'eau et submersion marine de plus d'un hectare ».



Carte 19 : Sensibilité aux remontées de nappe (Source : Géorisques)

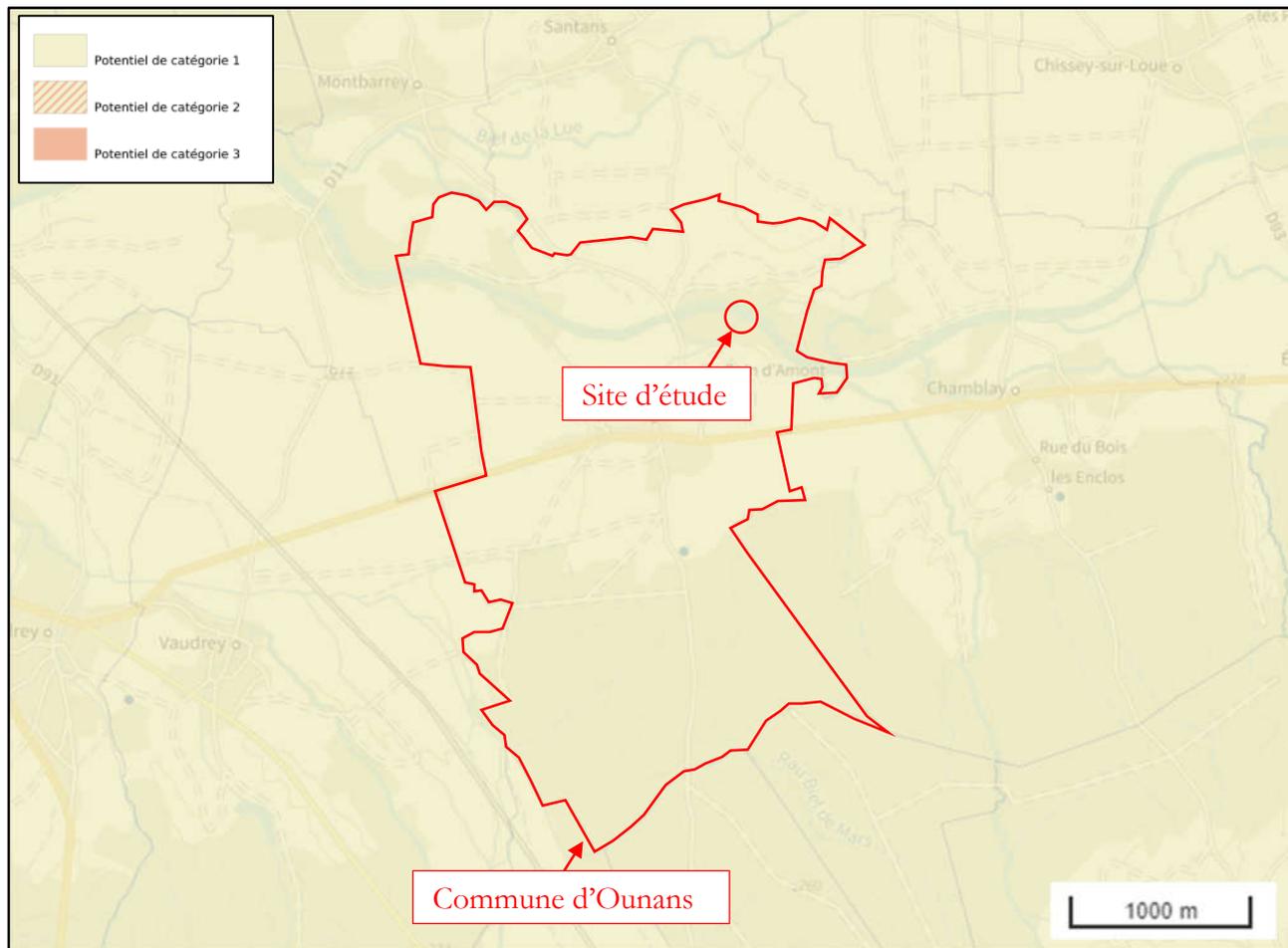
IV.2.7.4. Risque lié au Radon

La commune d'OUNANS est concernée par un risque lié à l'exposition au radon de catégorie 1.

Le radon est un gaz radioactif d'origine naturelle. Il est issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents dans la croûte terrestre. Ce gaz est un agent responsable du cancer des poumons.

Les communes à potentiel radon de catégorie 3 sont celles qui, sur au moins une partie de leur superficie, présentent des formations géologiques dont les teneurs en uranium sont estimées plus élevées comparativement aux autres formations.

Sur ces formations plus riches en uranium, la proportion des bâtiments présentant des concentrations en radon élevées est plus importante que dans le reste du territoire. Les résultats de la campagne nationale de mesure en France métropolitaine montrent ainsi que plus de 40% des bâtiments situés sur ces terrains dépassent 100 Bq.m⁻³ et plus de 6% dépassent 400 Bq.m⁻³.



Carte 20 : Potentiel radon sur la commune d'OUNANS (Source : Géorisques)

IV.2.7.5. Risque Feux de forêt



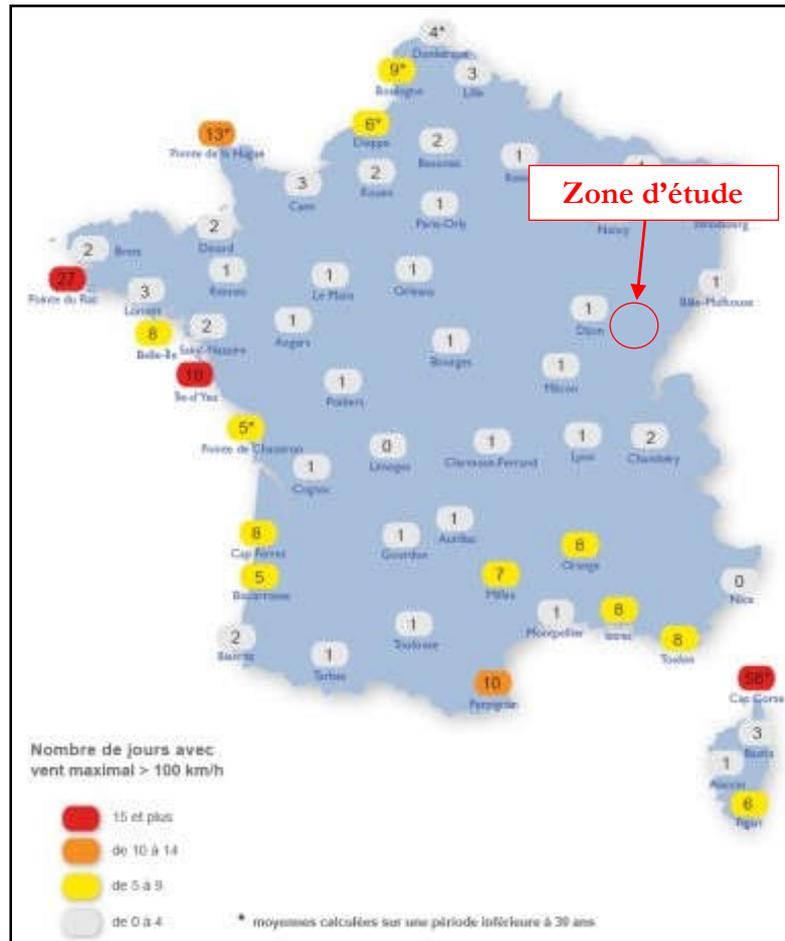
Carte 21 : Risque feux de forêts à l'échelle de la France (Source : MEDDTL, 2011)

Le site d'étude ne se situe pas sur des communes soumises au risque d'incendies.

IV.2.7.6. Risque Tempêtes

En météorologie marine, une tempête correspond à la force 10 de l'échelle Beaufort. La force 10 correspond à des vents moyens de 89 à 117 km/h. Par analogie, les météorologues nomment « tempêtes » les rafales de vent dépassant les 100 km/h dans l'intérieur des terres (Source : Météo France).

Au niveau régional, le nombre moyen de jours de tempêtes, c'est-à-dire avec vent maximal supérieur à 100 km/h, est de 1.



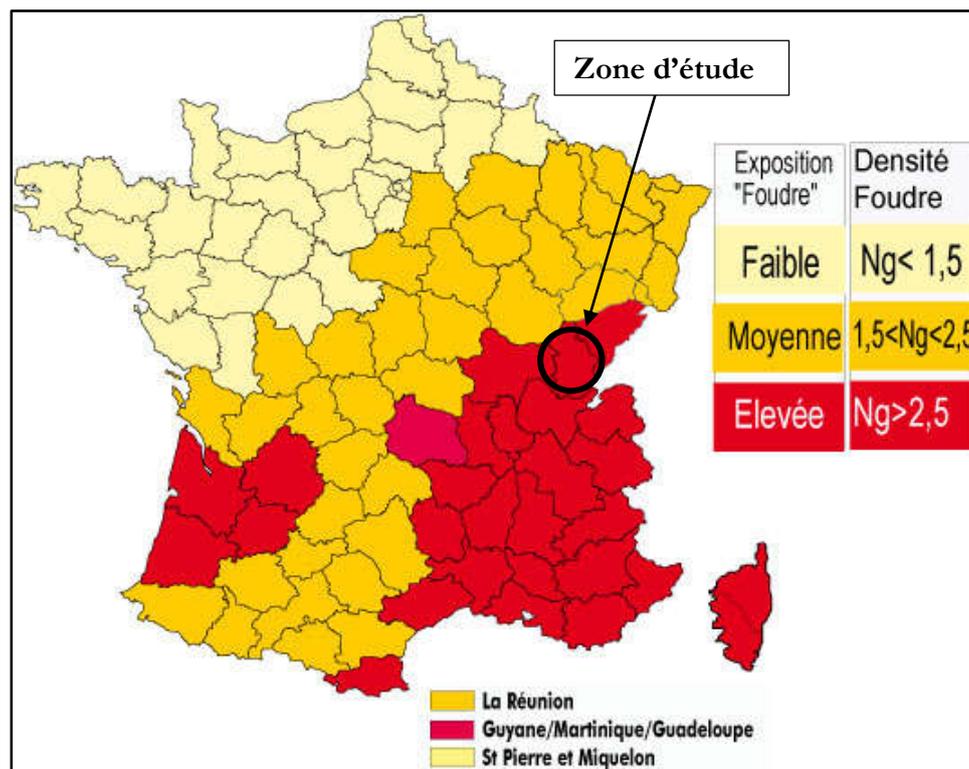
Carte 22 : Nombre de jours avec vent maximal supérieur à 100 km/h (normales 1981-2010) (Source : Météo France)

IV.2.7.7. Risque Kéraunique

Il est souvent fait référence au niveau kéraunique pour juger de l'activité orageuse d'un secteur. Le niveau kéraunique correspond ainsi au nombre de jours par an où l'on entend gronder le tonnerre. Il s'agit par conséquent d'un indicatif subjectif, peu fiable, et sujet à trop d'approximations pour pouvoir déterminer l'ampleur réelle des orages. Aussi, pour juger de manière plus efficace l'activité orageuse dans un département, un indicateur précis a été développé : il s'agit de l'indice Ng.

Le sigle Ng correspond à la densité de foudroiement pour chaque département, c'est-à-dire au nombre d'impacts de foudre par an et par km². La carte suivante, développée par la société CITEEL, détaille ces risques liés aux impacts de foudre sur l'ensemble du territoire français. Les départements représentés en rouge sur la carte sont ceux dont la densité de foudroiement est supérieure à 2,5 Ng et qui requièrent donc, selon les prescriptions de la norme NF C 15-100, l'installation obligatoire de parafoudres sur les constructions.

On peut donc constater que le département du Jura, où se situe **le projet**, est concerné par ces risques de foudroiements élevés (avec un niveau > 2,5 Ng).



Carte 23: Densité de foudroiement en France par département (Source: CITEEL, 2013)

IV.2.8. CLIMATOLOGIE

Les données climatiques générales sont issues du site « Météo France ». La station d'étude climatologique la plus proche pour caractériser le site d'étude est la stations Météo France de Dijon située à environ 55 km au Nord de la zone de projet.

Normales annuelles	
Température minimale (1981-2010)	6.5°C
Température maximale (1981-2010)	15.4°C
Hauteur de précipitations (1981-2010)	760.5mm
Nombre de jours avec précipitations (1981-2010)	115.3j
Durée d'ensoleillement (1991-2010)	1848.8h

Figure 11: Normales climatiques annuelles à la station de Dijon (Source : Météo France)

Le climat local est de type semi-continentale. Il se caractérise par une variation des températures saisonnières avec des hivers froids et humides et des étés chauds et orageux. Les hauteurs d'eau précipitées sont relativement stables à l'année et synonyme de précipitations régulières. A Dole, la moyenne des précipitations annuelles est de 1 188 mm.

IV.2.9. QUALITE DE L'AIR

En France, l'Etat confie la surveillance de la qualité de l'air à une vingtaine d'associations (agrée loi de 1901) regroupées au sein de la fédération Atmo. L'association Atmo Bourgogne Franche-Comté œuvre pour l'information et la surveillance de l'air pour la région. Ces associations s'appuient sur la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) du 30 décembre 1996 qui a mis l'accent sur la surveillance de la qualité de l'air avec la mise en place d'un dispositif fixe de mesure sur les agglomérations de plus de 100 000 habitants et une évaluation de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire.

Ainsi, aujourd'hui près de trente stations (urbaines ou rurales) permettent de mesurer et d'analyser les émissions de certains polluants sur tout le territoire Bourgogne Franche Comté.

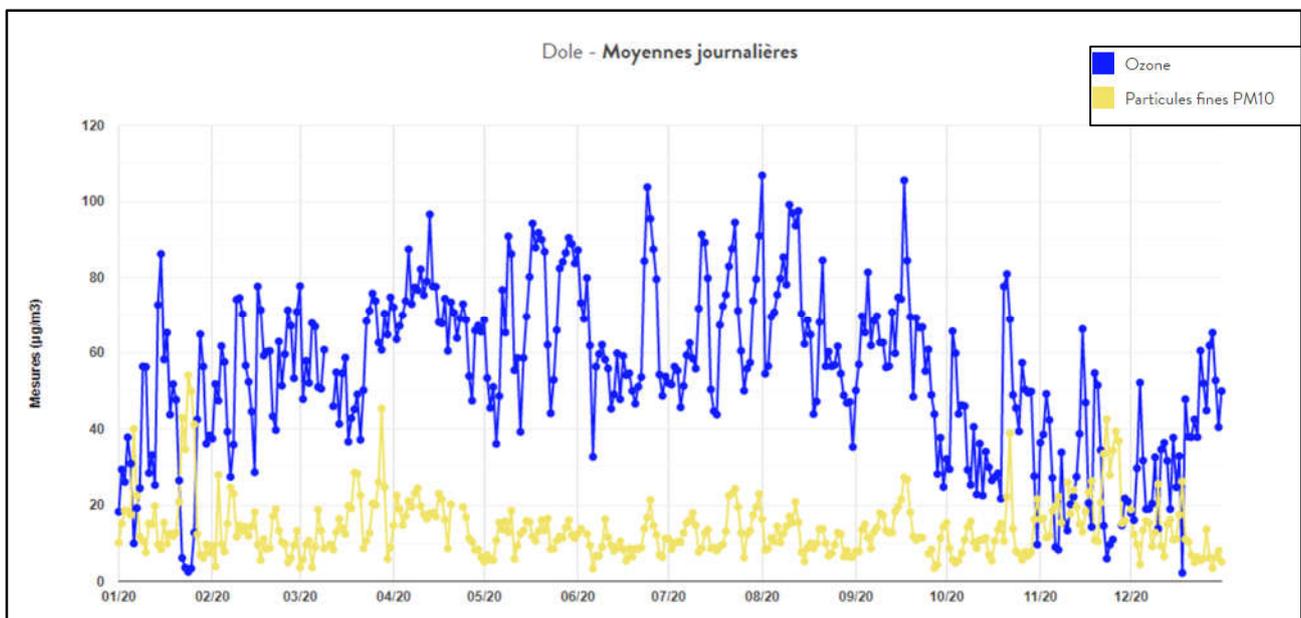


Figure 12 : Mesures des particules polluantes à la station de Dole de janvier 2020 à décembre 2020 (Source : Atmo Bourgogne-Franche-Comté)

La station de mesure la plus proche, mesurant précisément certaines molécules comme les poussières (PM10 et PM2.5) ou encore l'ozone (O₃), se situe à **Dole**, à 55 km au Nord d'OUNANS.

La détérioration de la qualité de l'air est dépendante de plusieurs paramètres dont les conditions climatiques : les vents dispersent les polluants, un rayonnement solaire important induit au contraire une augmentation de gaz polluant comme l'ozone (O₃) par exemple. Néanmoins, la circulation routière et les rejets industriels sont les principaux émetteurs de polluants dans l'atmosphère. L'ozone est néfaste pour la santé car il est capable de pénétrer profondément dans l'appareil respiratoire. Il est essentiellement produit par le trafic routier et l'industrie. A titre d'exemple, les quantités d'ozone relevées à la station de Dole ne dépassaient pas les 106.8 µg/m³ le 1 août 2020 (maximum sur la période relevée) pour un seuil de protection de la santé fixé à 120µg/m³ en maxima journalier. Pour cette période la quantité d'ozone était donc acceptable.

De manière générale, la qualité de l'air en Bourgogne Franche Comté est bonne grâce à des conditions climatiques favorables à la dispersion des polluants. Il existe néanmoins des disparités au sein de ce territoire avec des pollutions occasionnelles plus importantes dans les vallées industrielles que dans le reste de la région. Enfin, les conditions climatiques influent énormément sur la qualité de l'air à un instant T, celle-ci peut par conséquent fortement varier d'un jour à l'autre.



IV.2.10.SYNTHÈSE SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Le site d'étude, localisé sur la commune d'OUNANS, dans le département du Jura (39), est arrosé par la Loue qui se jette dans le Doubs.

Le site étudié appartient au bassin hydrographique et au SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse. La masse d'eau correspond à « La Basse Loue d'Arc-et-Senans à la confluence avec le Doubs » (FRDR617). La superficie du bassin versant de la Loue est de 1 733 km² pour une longueur de 112.2 km. Son régime d'écoulement est caractérisé par une période de hautes eaux en hiver et une période de basses eaux en été. Son débit moyen annuel est de 55.83 m³/s au droit du site et son débit de crue décennale journalier est évaluée à 547 m³/s. L'état écologique des eaux de la Loue était globalement bon et l'état chimique est qualifié de mauvais en 2015. Les objectifs de qualité de la masse d'eau sont l'atteinte du bon état écologique en 2015 et du bon état chimique en 2027.

La zone du projet est localisée sur des alluvions récentes.

La commune est exposée à une activité sismique de niveau modéré (niveau 3).

La commune d'OUNANS est concernée par le risque inondation et dispose d'un PPR inondation approuvé le 09/12/2008. D'après la carte du zonage réglementaire, le site du projet est situé en zone rouge et est donc soumis au risque inondation.

Le climat régional est de type semi-continentale. Il se caractérise par une variation des températures saisonnières avec des hivers froids et humides et des étés chauds et orageux. Les précipitations annuelles sont régulières.

La qualité de l'air est globalement bonne à l'échelle départementale. Il n'existe aucune source de pollution au niveau du site.

IV.3. MILIEU NATUREL

L'état initial du milieu naturel est réalisé principalement sur la base de données cartographiques issues de relevés de terrains mis à disposition par la DREAL. Il est important de préciser que « l'analyse de l'état initial n'a pas une vocation d'exhaustivité mais vise à mieux comprendre et expliquer le fonctionnement des écosystèmes et notamment les modalités d'occupation du site par la biocénose au long d'un cycle biologique » (Source : MEEDDM, 2010).

Le projet n'étant pas soumis à étude d'impact, aucun suivi écologique n'a été réalisé sur la zone d'étude.

Les visites de terrain ont cependant permis de caractériser la sensibilité environnementale du site.

IV.3.1. ESPACES NATURELS INVENTORIÉS OU PROTÉGÉS, CONNECTIVITÉS ÉCOLOGIQUES, ZONES HUMIDES ET SITES NATURA 2000

IV.3.1.1. Espaces naturels inventoriés ou protégés, dont sites Natura 2000 et ZNIEFF

Les cartes suivantes indiquent l'emplacement des espaces naturels inventoriés ou protégés. Elles regroupent les informations issues des différentes cartographies disponibles auprès de la DREAL. Elles reprennent donc :

- Les sites NATURA 2000 : ZSC et ZPS (Zones Spéciales de Conservation et Zones de Protection Spéciale),
- Les zones concernées par la convention RAMSAR,
- Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF),
- Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO),
- Les réserves naturelles,
- Les réserves volontaires,
- Les Parcs Naturels Régionaux (PNR),
- Les Espaces Naturels Sensibles (ENS),
- Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APB).

Une ZNIEFF de type 1 correspond à des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rares ou menacés, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire. Ces espèces peuvent également être d'un grand intérêt pour le fonctionnement écologique local.

Une ZNIEFF de type 2 correspond à de grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Leur délimitation résulte d'un inventaire national des richesses naturelles du département. Elle est principalement composée d'une faune et d'une flore ordinaire.



Le site du projet est inclus dans plusieurs espaces naturels remarquables. Les ZNIEFF les plus proches du projet sont les suivantes :

- La ZNIEFF de type 2 « Vallée de la Loue de Quingey à Parcey », incluant dans son périmètre la totalité du site d'étude,
- La ZNIEFF de type 1 « La Loue de Chamblay à Ounans », incluant dans son périmètre le site d'étude,
- La ZNIEFF de type 1 « La Loue à Montbarrey », incluant dans son périmètre la partie aval du site d'étude.

Les zones Natura 2000 les plus proches du projet sont les suivantes :

- La ZPS « Forêt de Chaux », située à environ 1.7 km au Nord du site d'étude,
- La ZSC « Vallons forestiers, rivières, ruisseaux, milieux humides et temporaires de la forêt de Chaux », située à environ 4.7 km au Nord du site d'étude.

Les fiches descriptives de ces zones sont placées en annexe VII.

IV.3.1.1.1. ZNIEFF

a. ZNIEFF de type 2 « Vallée de la Loue de Quingey à Parcey »

Cette ZNIEFF de type 2 (n°430014008), d'une superficie d'environ 3 776 ha, inclut l'ensemble de la vallée de la Loue et ses affluents.

Commentaire général (Source INPN) : Certaines relevant de groupement très hygrophiles (*Eleocharistetalia palustris*) montrent la nivéole d'été comme à Villers-Farlay ou Belmont. Cette espèce, présente dans 4 stations en Franche-Comté, est très localisée en France. En raison de sa grande rareté, elle est protégée de même que ses biotopes.

Sur le plan piscicole, l'inventaire conduit en 2003/2004 montre que l'apron est présent de Quingey à Champagne-sur-Loue (8 stations répertoriées sur le secteur). Par contre, il a disparu de stations situées plus en aval, où sa présence était attestée lors de l'inventaire 1965/1972 (stations notées au niveau de Ounans, Chissey-sur-Loue, Arc-et-Senans et Port-Lesney).

L'avifaune recensée sur la zone présente plusieurs espèces particulièrement intéressantes, exploitant des biotopes particuliers.

L'engoulevent d'Europe a été contacté à l'ouest de Quingey, dans le secteur de la pelouse des Roches, entre la Loue et le bois de Moini. Le busard Saint-Martin est noté dans une zone boisée un peu plus au sud (entre le bois de Moini et le Grand Bois), au niveau de l'île Oiron. Toutefois, il utilise des espaces ouverts pour sa nidification. L'alouette lulu est recensée également à Quingey, à l'ouest (pelouse des Roches) et au nord vers les Vertes Epines, ainsi que sur le coteau entre le bois du Peu et le moulin de Brères (commune de Mesmay). Elle est signalée aussi à l'est du village de Buffard (hors ZNIEFF).

L'hirondelle de rivage a formé des colonies sur cette zone en trois sites : au nord et au sud de l'île d'Oiron, au niveau de Lavans-Quingey, et au sud de Chay. Cette espèce creuse des galeries dans les berges abruptes composées de sédiments meubles pour y nidifier. Le guêpier d'Europe, quant à lui, a été contacté également au sud de Chay (secteur de la Corvée de Champagne).

b. ZNIEFF de type 1 « La Loue de Chamblay à Ounans »

Cette ZNIEFF de type 1 (n°430020430), d'une superficie d'environ 204 ha, inclut le site d'étude ainsi que l'amont du bras rive gauche.

Description (Source INPN) : En aval d'Arc-et-Senans et de Cramans, l'élargissement du lit majeur marque le début de la basse vallée de la Loue. La rivière présente encore un tracé sinueux et de nombreuses annexes hydrauliques. Toutefois, la chenalisation et l'endiguement massif subis jusque dans les années 1970 ont largement favorisé la simplification de la mosaïque fluviale (perte de quatre kilomètres de linéaire, déconnexion de soixante bras secondaires et enrochement de 94 % des berges). L'accélération de la circulation de l'eau a provoqué une incision du lit de l'ordre d'un à deux mètres et un abaissement de la nappe alluviale. Depuis lors, les annexes hydrauliques se trouvent perchées et subissent un atterrissement accéléré.

Malgré ces profonds bouleversements, la Loue présente encore une remarquable diversité d'habitats entre Chamblay et Ounans : les groupements aquatiques, amphibies et rivulaires sont développés au sein des îles, des grèves et des eaux vives, mais surtout dans les vastes complexes impénétrables qui persistent sur une partie de son lit majeur. De nombreux groupements des eaux claires et propres sont recensés : communautés à hottonie des marais (plante protégée dans la région) et à myriophylle verticillé, voiles de lentille d'eau à trois lobes et groupements à ache nodiflore, ainsi que des tapis de characées (algues vertes évoluées). Parmi les autres plantes intéressantes, il faut citer le butome en ombelle (également protégé) et le potamot à feuilles étroites (dont c'est l'unique station en plaine en Franche-Comté). En dépit de leur typicité et de leur très bonne représentation sur la basse vallée de la Loue, la plupart des groupements végétaux intéressants demeurent fragiles. L'atterrissement des annexes isolées du cours actuel constitue une menace à moyen terme pour la conservation de toutes les communautés des eaux stagnantes du secteur. Il faut souligner que la fonctionnalité optimale des mosaïques de milieux qui font la richesse de ce territoire s'exprime essentiellement dans les grands complexes composés de prairies de fauche et de pâtures. Ces secteurs marqués par une micro-topographie résultant de la dynamique fluviale passée sont particulièrement riches sur le plan de la diversité et la fréquence des espèces remarquables y est élevée.

La basse vallée de la Loue constitue néanmoins un territoire propice à la colonisation par des végétaux invasifs, du fait de l'intensité des perturbations naturelles (crues décapantes) et artificielles (déplacements massifs de matériaux alluvionnaires lors des aménagements). Les espèces les plus problématiques sont l'élodée du Canada dans les eaux stagnantes, la renouée du Japon, le topinambour et la balsamine de l'Himalaya dans les mégaphorbiaies, ou encore l'érable negundo dans les saulaies.

L'intérêt piscicole est marqué par la présence d'espèces indicatrices d'eaux de bonne qualité : lamproie de Planer, chabot, bouvière et blageon.

Statut de protection : Aucune protection réglementaire de l'espace n'a été mise en place. En revanche, la présence d'espèces protégées confère indirectement un statut de protection au milieu : la législation interdit en effet de porter atteinte aux espèces et aux milieux qui les supportent (arrêtés ministériels des 8/12/88 et 22/06/92).

Objectifs de préservation : Les habitats existants demeurant fragiles, leur préservation passe par différentes mesures : outre une amélioration de la qualité et du volume de la ressource en eau, il convient d'abandonner la conversion de forêts alluviales en peupleraies, le remblaiement de mortes et de remettre en cause l'intensification agricole de certains secteurs tout en rétablissant des pratiques extensives sur d'autres sites. En parallèle, la restauration d'une dynamique alluviale active, impliquant une reprise de l'action érosive de la Loue, est essentielle pour entretenir les milieux actuels et en créer de nouveaux.



Enfin, il convient d'instaurer une veille sur les espèces invasives, afin que les habitats générés ne soient pas rapidement envahis par ces néophytes.

c. ZNIEFF de type 1 « La Loue à Montbarrey »

Cette ZNIEFF de type 1 (n°430020431), d'une superficie d'environ 106 ha, inclut dans son périmètre la partie aval du bras rive gauche au droit de sa confluence avec la Loue en aval du camping de la Plage Blanche.

Description (Source INPN) : En aval d'Arc-et-Senans et de Cramans, l'élargissement du lit majeur marque le début de la basse vallée de la Loue. La rivière présente encore un tracé sinueux et de nombreuses annexes hydrauliques. Toutefois, la chenalisation et l'endiguement massif subis jusque dans les années 1970 ont largement favorisé la simplification de la mosaïque fluviale (perte de quatre kilomètres de linéaire, déconnexion de soixante bras secondaires et enrochement de 94 % des berges). L'accélération de la circulation de l'eau a provoqué une incision du lit de l'ordre d'un à deux mètres et un abaissement de la nappe alluviale. Depuis lors, les annexes hydrauliques se trouvent perchées et subissent un atterrissement accéléré.

Malgré ces profonds bouleversements, la Loue présente encore une remarquable diversité d'habitats au niveau de Montbarrey : les groupements aquatiques, amphibies et rivulaires sont développés au sein des îles, des grèves et des eaux vives, mais surtout dans les vastes complexes impénétrables qui persistent sur une partie de son lit majeur. De nombreux groupements des eaux claires et propres sont recensés : communautés à hottonie des marais (plante protégée dans la région) et à myriophylle verticillé, voiles de lentille d'eau à trois lobes et groupements à ache nodiflore, ainsi que des tapis de Characées (algues vertes évoluées). En dépit de leur typicité et de leur très bonne représentation sur la basse vallée de la Loue, la plupart des groupements végétaux intéressants demeurent fragiles. L'atterrissement naturel des annexes isolées du cours actuel constitue une menace à moyen terme pour la conservation de toutes les communautés aquatiques et amphibies des eaux stagnantes du secteur. Il faut souligner que la fonctionnalité optimale des mosaïques de milieux qui font la richesse de ce territoire s'exprime essentiellement dans les grands complexes composés de prairies de fauche et de pâtures. Ces secteurs marqués par une micro-topographie résultant de la dynamique fluviale passée sont particulièrement riches sur le plan de la diversité et la fréquence des espèces remarquables y est plus élevée que dans d'autres sites ayant subi des modifications. Par conséquent, la fragmentation et l'isolement croissants des habitats humides au sein d'espaces cultivés conduisent à l'appauvrissement de la diversité biologique et à la disparition d'espèces remarquables.

La basse vallée de la Loue constitue néanmoins un territoire propice à la colonisation par des végétaux invasifs, du fait de l'intensité des perturbations naturelles (crues décapantes) et artificielles (déplacements massifs de matériaux alluvionnaires lors des aménagements). Les espèces les plus problématiques sont l'élodée du Canada dans les eaux stagnantes, la renouée du Japon, le topinambour et la balsamine de l'Himalaya dans les mégaphorbiaies, ou encore l'érable negundo dans les saulaies arborées.

Statut de protection : Aucune protection réglementaire de l'espace n'a été mise en place. En revanche, la présence d'une plante protégée confère indirectement un statut de protection au milieu : la législation interdit en effet de porter atteinte aux espèces et aux milieux qui les supportent (arrêté ministériel du 22/06/92).

Objectifs de préservation : Les habitats existants demeurant fragiles, leur préservation passe par différentes mesures : outre une amélioration de la qualité et du volume de la ressource en eau, il convient d'abandonner la conversion de forêts alluviales en peupleraies, le remblaiement de mortes et de remettre en cause l'intensification agricole de certains secteurs tout en rétablissant des pratiques extensives sur

d'autres sites. En parallèle, la restauration d'une dynamique alluviale active, impliquant une reprise de l'action érosive de la Loue, est essentielle pour entretenir les milieux actuels et en créer de nouveaux. Enfin, il convient d'instaurer une veille sur les espèces invasives, afin que les habitats générés ne soient pas rapidement envahis par ces néophytes.

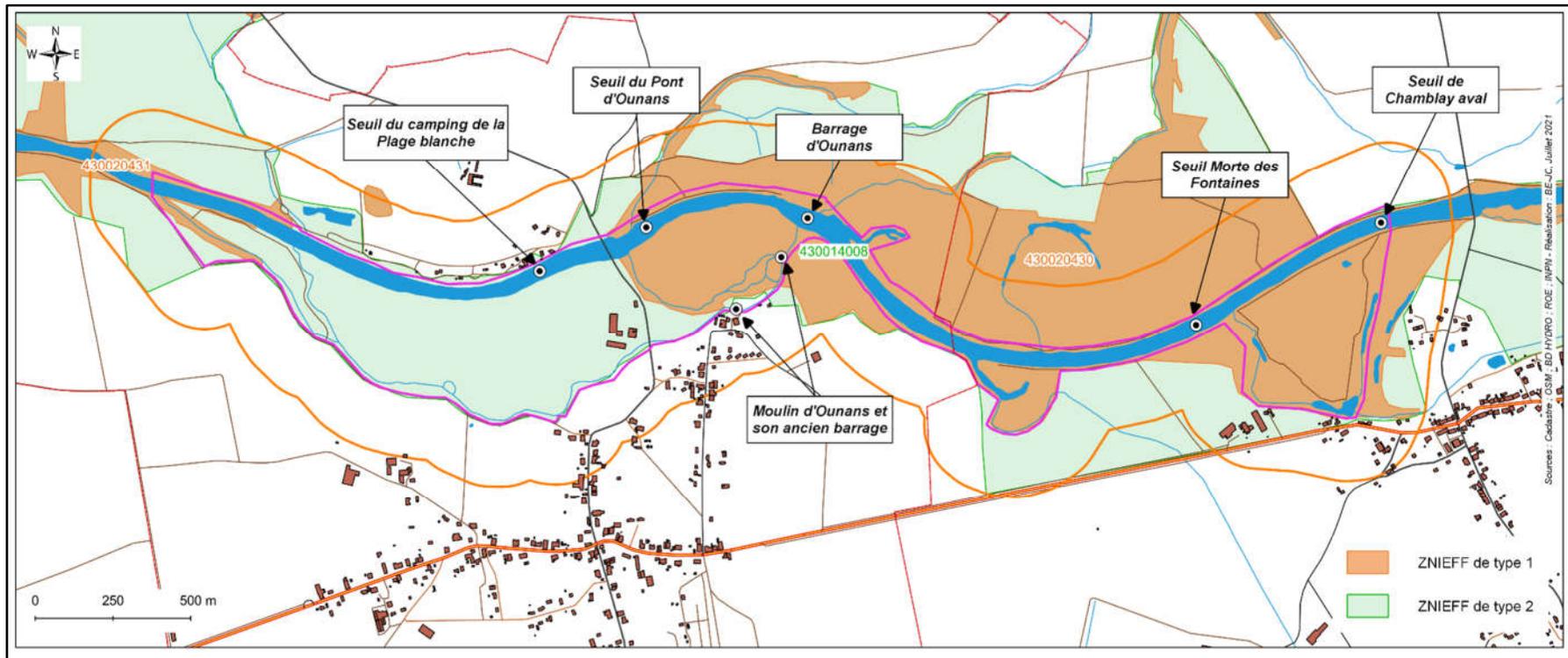


Figure 13 : Espaces naturels inventoriés ou protégés recensés – ZNIEFF

IV.3.1.1.2. NATURA 2000

a. ZSC « Vallon forestiers, rivières, ruisseaux, milieux humides et temporaires de la forêt de Chaux »

Le site d'étude est localisé à environ 4.7 km dans la Zone Spéciale de Conservation FR 4301317 « Vallons forestiers, rivières, ruisseaux, milieux humides et temporaires de la forêt de Chaux ».

Dans cette ZSC d'une superficie de 1 885 ha, 7 habitats inscrits à l'annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore sont recensés dont les « Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) ». De plus, 17 espèces animales et végétales inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE y ont été identifiées.

Description (Source : INPN) : Site caractérisé par les ruisseaux et zones humides d'une des plus grandes forêts feuillues de France (seconde en surface en métropole).

Qualité et importance : La forêt de Chaux située entre Doubs et Loue, à l'est de Dole, s'étend jusqu'aux Salines Royales d'Arc-et-Senans, au nord-est. D'une superficie proche 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 par la taille. Elle comprend une forêt domaniale de 13 000 ha, entourée d'une ceinture de bois communaux.

La forêt occupe les restes du vaste delta de l'ancien Aar-Doubs qui se jetait dans le lac bressan sous forme d'un glacis faiblement incliné nord-est/sud-ouest. Le sous-sol est principalement constitué d'un puissant ensemble de cailloutis cimentés dans une pâte argileuse à fortes variations locales et très généralement surmontés de limons. Ces cailloutis n'affleurent que sur les pentes ou en fond de vallons.

La nature du sous-sol et des sols conditionne l'hydrologie souterraine et de surface et la distribution des groupements végétaux. Le plateau central est caractérisé par une nappe perchée intermittente alimentée par les pluies. La Clauge et son affluent, la Tanche, traversent la forêt d'est en ouest et constituent les principaux ruisseaux permanents de la forêt. Elles disposent d'un imposant bassin d'alimentation constitué par un dense chevelu de ruisseaux temporaires. Le phréatisme hélocrène donne naissance à différents ruisseaux comme la Doulonne, les ruisseaux de Plumont, de la Bretenière, d'Our, de Bief et de Falletans, au nord et du ruisseau de Gouvenon, au sud. Situés aux marges de la forêt, ils drainent des bassins versants isolés et de faible taille. Également temporaires dans leur partie amont, ils confluent directement avec le Doubs entre Fraisans et Dole et avec la Loue entre Arc-et-Senans et Villette-les-Dole. Les portions non permanentes de nombreux ruisseaux du massif abritent parmi les plus riches peuplements d'hépatiques du réseau hydrographique Franche-Comtois.

Le vaste ensemble feuillu collinéen de Chaux abrite 8 principaux groupements forestiers :

- la chênaie sessiliflore-boulaie subcontinentale à luzule blanchâtre développée sur les versants bien exposés où affleure le cailloutis de la forêt de Chaux indique des conditions stationnelles extrêmement xériques* et très acides. Elle se présente sous forme d'une cépée de chêne sessile sur un sous-bois clair peuplé d'abondants coussinets de leucobryum glauque. En Franche-Comté, on ne retrouve des forêts équivalentes que dans le massif de la Serre et dans les régions périvosgiennes ;

- la hêtraie-chênaie-(charmaie) médioeuropéenne acidophile* à luzule des bois et luzule blanche (*Fago-Quercetum*) couvre de larges superficies sur les plateaux du massif. Cette formation très frugale se développe sur des sols limoneux très oligotrophes* affectés d'engorgements temporaires durant l'hiver et le printemps. Malgré ces conditions difficiles, les stations abritent une futaie mélangée de chênes et de hêtres d'assez bel aspect et de qualité moyenne ;



- la chênaie pédonculée-boulaie (*Molinio-Quercetum roboris*) occupe les zones les plus engorgées des plateaux. Localement, elle couvre des surfaces assez importantes surtout au nord-est du massif. Il s'agit de formations boisées ouvertes, à base de chêne pédonculé, bouleau verruqueux et aulne, dominées au sol par la molinie. Elles proviennent souvent de la recolonisation d'anciens « vides » ou « places vaines » générés par une surexploitation historique (ancienne métallurgie) ; certaines zones comme « la Steppe » situées sur des sols très contraignants, ont résisté aux tentatives de boisements ;
- la hêtraie-chênaie-charmaie médioeuropéenne mésotrophe* à pâturin de Chaix (*Poa chaixii-Carpinetum*) relaie la hêtraie-chênaie acidiphile à luzule en bordure de vallon et dans toutes les situations où le sol s'enrichit sensiblement en sels minéraux ;
- la chênaie pédonculée à pâturin de Chaix et crin végétal (*Poa chaixii-Quercetum robori*) est l'association dominante des fonds de vallon bien alimentés en eau. Elle couvre de grandes surfaces dans la vallée de la Clauge et l'exubérance du crin végétal (herbe à matelas) lui donne localement une physionomie très particulière ;
- le chenal parsemé d'îles sableuses de la Clauge accueille une aulnaie alluviale (*Alno-Padion*) à fougères de composition et d'aspect très originaux ;
- des aulnaies marécageuses très diversifiées s'insèrent dans tout le système hydrographique. Elles sont bien développées en bordure de la vallée de la Clauge, des Doulonnes et caractérisent toute une série de vallons marécageux donnant sur la vallée du Doubs. Elles hébergent des espèces animales et végétales très particulières (fougère des marais, groupements à sphaigne, à grands carex ou à molinie bleue et calamagrostis...), elles participent beaucoup à la diversité d'ensemble du massif. L'aulnaie marécageuse à calamagrostis des marais sur tourbe de la forêt de Our constitue un exemple remarquable de ce type de groupement ;
- la partie est du massif (forêts de Fourg et de Liesle) correspond à la bordure calcaire du Jura. Dans ces conditions, se développent d'autres formations forestières comme les hêtraies neutrophiles (ou hêtraie-chênaies) (*Scillo-Carpinetum*). Ce groupement montre une flore herbacée assez diversifiée dont quelques espèces remarquables comme le lys martagon ou l'isopyre faux pygamon.

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 morphodynamiques et biologiques sont tout à fait originales. Au côté d'espèces de vertébrés protégés et à forte valeur patrimoniale comme le chabot ou la lamproie de Planer, très abondante et dont les frayères sont ici parmi les plus spectaculaires du réseau hydrographique franc-comtois, figure des peuplements de petite faune aquatique à haut intérêt patrimonial régional. Dans la Clauge, ces biocénoses tirent leur originalité du mode d'alimentation des sources, de l'amplitude thermique et de l'apport foliaire. Les mentions les plus remarquables portent sur la présence de deux espèces de plécoptères, *Dyctiogenus ventralis*, *Capnia nigra* et *Capnia bifrons*. La première peut être considérée comme un témoin de l'ancien cours d'eau pliocène qui a fondé les parentés faunistiques actuelles du Doubs supérieur, de l'Aar, du Danube et du Rhin. La seconde, élective des litières de débris végétaux, est exclusive du site, à l'exception de deux stations sur le haut Dugeon et le Haut Dessoubre. Ces ruisseaux abritent également la plus belle population franc-comtoise et de France.

Les cours supérieur et moyen de la Doulonne forment une vallée très particulière où les eaux courantes froides s'écoulent sur cailloutis siliceux plus grossiers que ceux de la Clauge et proviennent de sources intra-forestières protégées de toutes pollutions. Ce ruisseau structure un vaste complexe de forêts humides (aulnaies, aulnaies-frênaies, aulnaies-ébralaies, chênaies pédonculées) à forte valeur patrimoniale ainsi que la lamproie de Planer et un riche cortège d'invertébrés benthiques* inféodés aux conditions

intraforestières et apparenté à celui de la Clauge supérieure. Dans la haute vallée des Doulonnes *Capnia bifrons*, élective d'eaux plus fraîches, remplace *Capnia nigra*.

Au nord du massif, un riche ensemble de vallons marécageux, donnant sur la vallée du Doubs entre Eclans-Nenon et Plumont, constituent un réseau de zones humides dominées par les aulnaies marécageuses : aulnaies-saulaies à sphaignes sur tourbe, aulnaies à crin végétal, aulnaies à laïche allongée, aulnaies à populage et grandes laïches. Cet ensemble de vallons abrite plusieurs espèces protégées : lamproie de Planer, crapaud sonneur, osmonde royale, fougère des marais, carex faux-souchet. Concernant la salamandre tachetée, l'ensemble du massif de la forêt de Chaux représente un intérêt national compte tenu de la population présente. L'humidité permanente de l'air permet la rencontre d'espèces montagnardes ou subatlantiques inhabituelles en plaine.

Dans la forêt communale de Liesle, un réseau de mares forestières installé sur des marnes assure une importante fonction de relais pour un riche cortège d'amphibiens*. Elles sont colonisées en périphérie par des cariçaias, des aulnaies-frênaies amphibies abritant une très belle station de fougère des marais. La chênaie-pédonculée-frênaie complète ces ensembles végétaux.

Dans ce massif où de grandes superficies sont particulièrement propices à la présence d'oiseaux caractéristiques des forêts vieilles, vivent toutes les espèces de pics, l'aigle botté, la gélinotte des bois (à confirmer) et l'engoulevent dans certains secteurs...

Bien qu'il ne soit pas d'intérêt européen, la présence du Torcol fourmilier peut également être soulignée, témoignant elle aussi de la richesse de la forêt de Chaux en insectes et de la préservation de vieux arbres au sein du massif.

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. La Pie-grièche et l'Engoulevent y trouvent aussi le couvert, leur régime alimentaire étant constitué d'insectes. Le Busard, lui, chasse ses proies surtout dans les prairies voisines.

D'autres rapaces d'intérêt communautaire, le Milan noir et le Milan royal, nichent sur le site et à proximité.

La Gélinotte des bois, recensée en 1995 pour la dernière fois, a probablement disparu de la forêt de Chaux. Elle trouvait sans doute des habitats favorables dans les parcelles où avait eu lieu une coupe de taillis sous futaie récente.

Vulnérabilité : Afin d'entreprendre la gestion cohérente des populations d'amphibiens (*Bombina variegata* dont il semble que le statut biologique est menacé en Franche-Comté au vu des études réalisées dans les sites Natura 2000 de la Bresse, des Mille Etangs et du Territoire de Belfort en 2008, ..) et de leurs habitats naturels, de chiroptères (7 espèces connues à ce jour dans le peu du massif qui a été inventorié en 2009), des insectes notamment saproxyliques et, enfin, des oiseaux et de leurs habitats naturels, il convient de procéder le plus rapidement possible à la désignation au titre de la Directive habitats Naturels Faune Flore du 2 mai 1992 de l'ensemble des 22008 ha de la Forêt de Chaux par ailleurs désigné au titre de la Directive oiseaux du 2 avril 1979 sur ses 22008 ha.



b. ZPS « Forêt de Chaux »

Le site d'étude est situé à environ 1.7 km de la Zone de Protection Spéciale FR 4312005 « Forêt de Chaux ».

Dans cette ZPS d'une superficie de 22 009 ha, 20 espèces d'Oiseaux recensées sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux 2009/147/CEE.

Description (Source : INPN) : Forêts - Eaux courantes - Mares forestières.

Qualité et importance : 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.

Le sous-sol est principalement constitué d'un ensemble de cailloutis cimentés dans une pâte argileuse à fortes variations locales et généralement surmontés de limons. Les cailloutis n'affleurent que sur les pentes ou en fond de vallons.

La nature du sous-sol et des sols conditionne l'hydrologie souterraine et de surface et la distribution des groupements végétaux.

Le plateau central est caractérisé par une nappe perchée intermittente alimentée par les pluies.

La Clauge et ses affluents, dont le plus important est la Tanche, traversent la forêt d'est en ouest et constituent les principaux ruisseaux permanents de la forêt. Elles disposent d'un bassin d'alimentation constitué par un important chevelu de ruisseaux temporaires.

Au nord, le phréatisme* donne naissance à différents ruisseaux : la Doulonne, les ruisseaux de Plumont, de la Bretenièrre, d'Our, de Bief et de Falletans. On rencontre dans ce massif de nombreux petits ruisseaux temporaires à riches peuplements d'hépatiques*.

Le vaste ensemble feuillu collinéen de Chaux abrite 8 principaux groupements forestiers :

- la chênaie sessiliflore-boulaie subcontinentale à Luzule blanchâtre développée sur les versants bien exposés où affleure le cailloutis de la forêt de Chaux indique des conditions stationnelles xériques* et très acides. Elle se présente sous forme d'une cépée de chêne sessile sur un sous-bois clair peuplé d'abondants coussinets de Leucobryum glauque. En Franche-Comté, on ne trouve de forêts équivalentes que dans le massif de la Serre et dans les régions périvosgiennes ;

- la hêtraie-chênaie-(charmaie) médioeuropéenne acidophile* à luzule des bois et luzule blanchâtre est présente sur les plateaux du massif et les rebords des vallées. Cette formation se développe sur des sols limoneux très oligotrophes*, parfois affectés d'engorgements temporaires durant l'hiver et le printemps. Malgré ces conditions difficiles, les stations abritent une futaie mélangée de chênes et de hêtres d'assez bel aspect et de qualité moyenne ;

- la chênaie pédonculée-boulaie occupe les zones les plus engorgées des plateaux. Localement, elle couvre des surfaces assez importantes surtout au nord-est du massif. Il s'agit de formations boisées ouvertes, à base de chêne pédonculé, de bouleau verruqueux et d'aulne, dominées au sol par la Molinie. Elles proviennent souvent de la recolonisation d'anciens "vides" ou "places vaines" générés par une

surexploitation historique (ancienne métallurgie) ; certaines zones, comme "la Steppe", situées sur des sols très contraignants, ont résisté aux tentatives de boisements ;

- la hêtraie-chênaie-charmaie médioeuropéenne mésotrophe* à pâturin de Chaix relaie la hêtraie-chênaie acidiphile à luzule sur les plateaux et les vallons où le sol s'enrichit sensiblement en sels minéraux ;

- la chênaie pédonculée à pâturin de Chaix et crin végétal est l'association dominante des fonds de vallon bien alimentés en eau. Elle couvre de grandes surfaces dans la vallée de la Clauge et l'exubérance du crin végétal (herbe à matelas) lui donne localement une physionomie très particulière ;

- le chenal parsemé d'îles sableuses de la Clauge accueille une aulnaie alluviale à baldingère de composition et d'aspect très originaux ;

- des aulnaies marécageuses très diversifiées s'insèrent dans tout le système hydrographique. Elles sont bien développées en bordure de la vallée de la Clauge, des Doulonnes et caractérisent toute une série de vallons marécageux donnant sur la vallée du Doubs. Elles hébergent des espèces animales et végétales très particulières (fougère des marais, groupements à sphaigne, à grands carex ou à Molinie bleue et Calamagrostis...), elles participent beaucoup à la diversité d'ensemble du massif.

- la partie est du massif (forêts de Fourg et de Liesle) correspond à la bordure calcaire du Jura. Dans ces conditions, se développent d'autres formations forestières comme les hêtraies neutrophiles (ou hêtraie-chênaies). Ce groupement montre une flore herbacée assez diversifiée dont quelques espèces remarquables comme le Lys martagon ou l'Isopyre faux pygamon.

Dans ce massif où de grandes superficies sont particulièrement propices à la présence d'oiseaux caractéristiques des forêts vieilles, vivent plusieurs espèces de pics, en particulier le Pic cendré, le Pic noir et le Pic mar. Les effectifs de ce dernier sont remarquables, puisque la forêt de Chaux en compte plus de 100 couples. De telles densités de populations sont particulièrement rares, moins de 10 zones comparables ayant été recensées sur le territoire national. Le Pic mar affectionne particulièrement les chênes, et les charmes, tandis que le Pic cendré creuse sa loge plutôt dans les vieux hêtres.

Bien qu'il ne soit pas d'intérêt européen, la présence du Torcol fourmilier peut également être soulignée, témoignant elle aussi de la richesse de la forêt de Chaux en insectes et de la préservation de vieux arbres au sein du massif.

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. La Pie-grièche et l'Engoulevent y trouvent aussi le couvert, leur régime alimentaire étant constitué d'insectes. Le Busard, lui, chasse ses proies surtout dans les prairies voisines.

D'autres rapaces d'intérêt communautaire, le Milan noir et le Milan royal, nichent sur le site et à proximité.

La Gêlinotte des bois, recensée en 1995 pour la dernière fois, a probablement disparu de la forêt de Chaux. Elle trouvait sans doute des habitats favorables dans les parcelles où avait eu lieu une coupe de taillis sous futaie récente

Vulnérabilité : La forêt de Chaux est le lieu privilégié de diverses activités d'agrément.

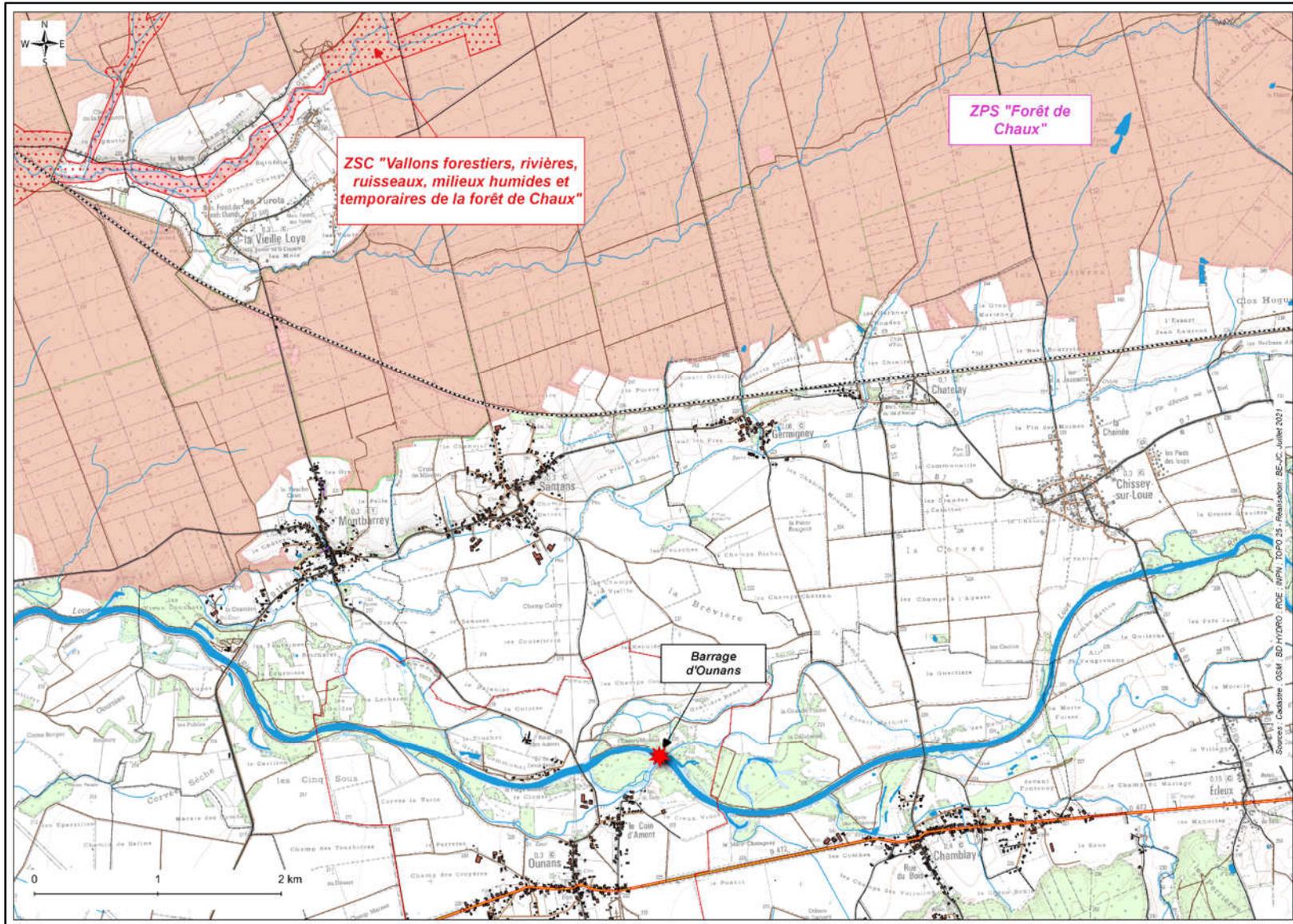


Figure 14 : Zones Natura 2000

IV.3.1.2. Fonctionnalité écologique – Trame verte et bleue du SRCE

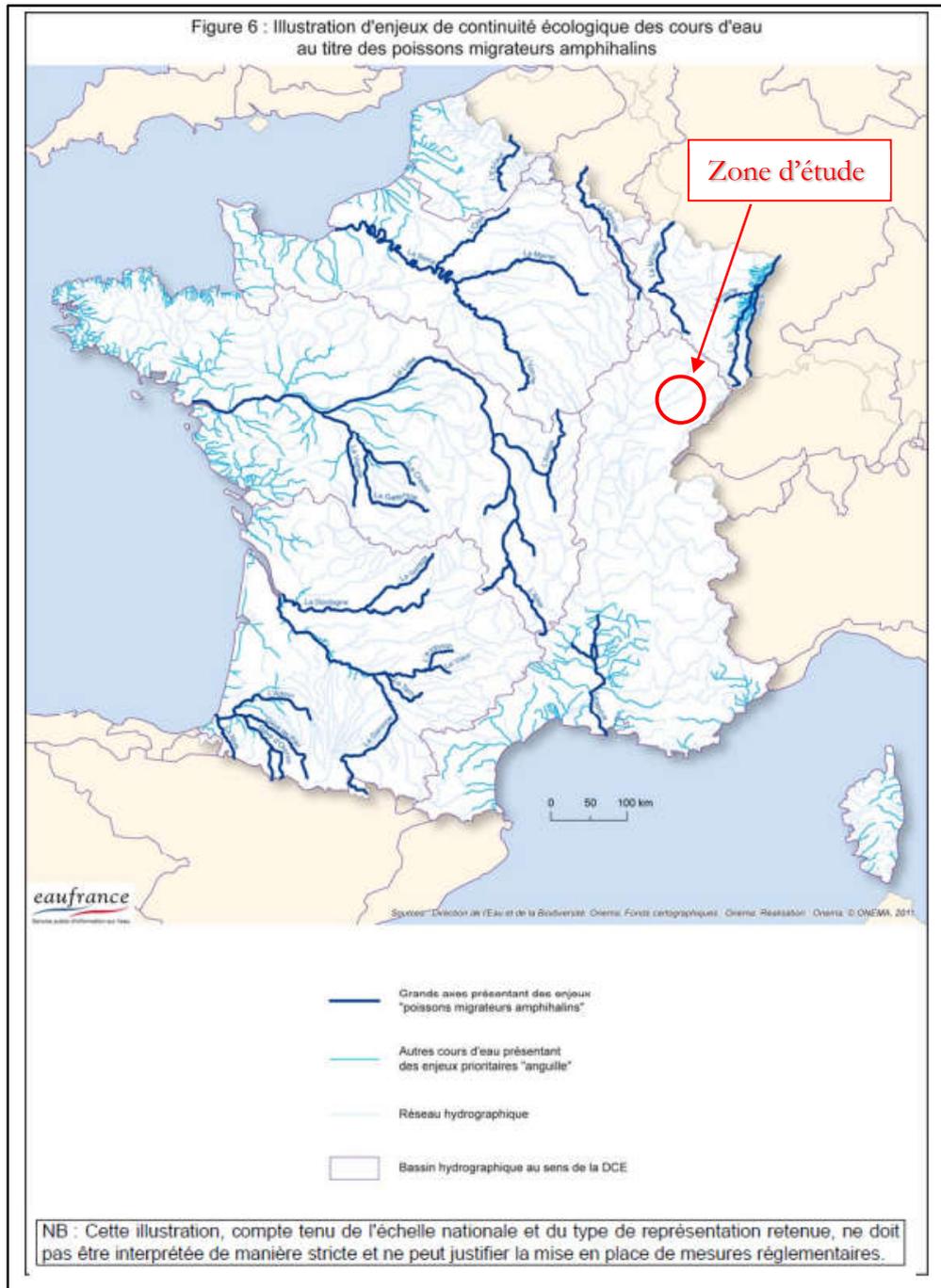
IV.3.1.2.1. AU NIVEAU NATIONAL

La trame verte et bleue, l'un des **engagements phares du Grenelle de l'Environnement**, est une démarche qui vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges sur le territoire national pour que les espèces animales et végétales puissent, comme l'homme, communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer, etc., c'est-à-dire assurer leur survie, en facilitant leur adaptation au changement climatique.

La trame verte et bleue constitue un outil de **préservation de la biodiversité** s'articulant avec l'ensemble des autres outils (stratégie de création des aires protégées, Parcs nationaux, Réserves naturelles, Arrêtés de protection de biotope, Natura 2000, Parcs naturels régionaux, plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées, etc.) encadrés par la stratégie nationale de biodiversité 2011-2020. En complément de ces autres outils essentiellement fondés sur la connaissance et la protection d'espèces et d'espaces remarquables, la trame verte et bleue permet de franchir un nouveau pas en prenant en compte le **fonctionnement écologique des espaces et des espèces dans l'aménagement du territoire et en s'appuyant sur la biodiversité ordinaire**.

Le décret n°2014-45 du 20 janvier 2014 et le document-cadre qui l'accompagne (« Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques ») indiquent un certain nombre de grandes continuités écologiques définies à l'échelle nationale.

Le projet sur la Loue n'est pas concerné par une continuité aquatique au titre des poissons migrateurs amphihalins ni par un enjeu prioritaire anguille d'importance nationale (Cf. carte suivante).



Carte 24 : Continuités écologiques des cours d'eau au titre des poissons migrateurs amphihalins (Source : SRCE)

Conformément au Décret n°2019-1400 du 17 décembre 2019, des Schémas Régionaux d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) ont été élaborés afin de permettre la mise en œuvre de la Trame Verte et Bleue au niveau régional.

Cette stratégie issue de la loi NOTRé (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) du 07 août 2015 fusionne plusieurs documents sectoriels ou schémas existants : Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDT), Plan régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD), Schéma Régional de l'Intermodalité (SRI), Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE) et Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE).

Le SRADDET Bourgogne-Franche-Comté a été approuvé le 16 septembre 2020 par arrêté préfectoral.

Une cartographie des corridors structurants a été établie. Cette démarche vise à déterminer à la fois les liaisons et les ruptures entre les différents cœurs de nature. Elle met en évidence les grands types de milieux que sont les forêts, les espaces ouverts et la trame bleue des milieux humides. Cette trame doit permettre de protéger et de recréer les corridors permettant le déplacement des espèces.

IV.3.1.2.2. A L'ECHELLE LOCALE

Les Schémas Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) se basent sur la cartographie des anciens SRCE pour décliner à l'échelle régionale la trame verte et bleue nationale.

Le site d'étude est principalement concerné par les sous-trames de milieux ouverts (herbacé et mosaïque) de la trame verte. Il est également concerné par la trame bleue liée à la présence du cours d'eau, la Loue et ses affluents.

Des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques spécifiques aux milieux humides sont également localisés à proximité du site d'étude. Le SRADDET fixe comme objectif, la préservation de ceux-ci identifiés comme des zones très riches en diversité d'espèces et de milieux.

La carte suivante présente la trame verte et bleue au niveau local.

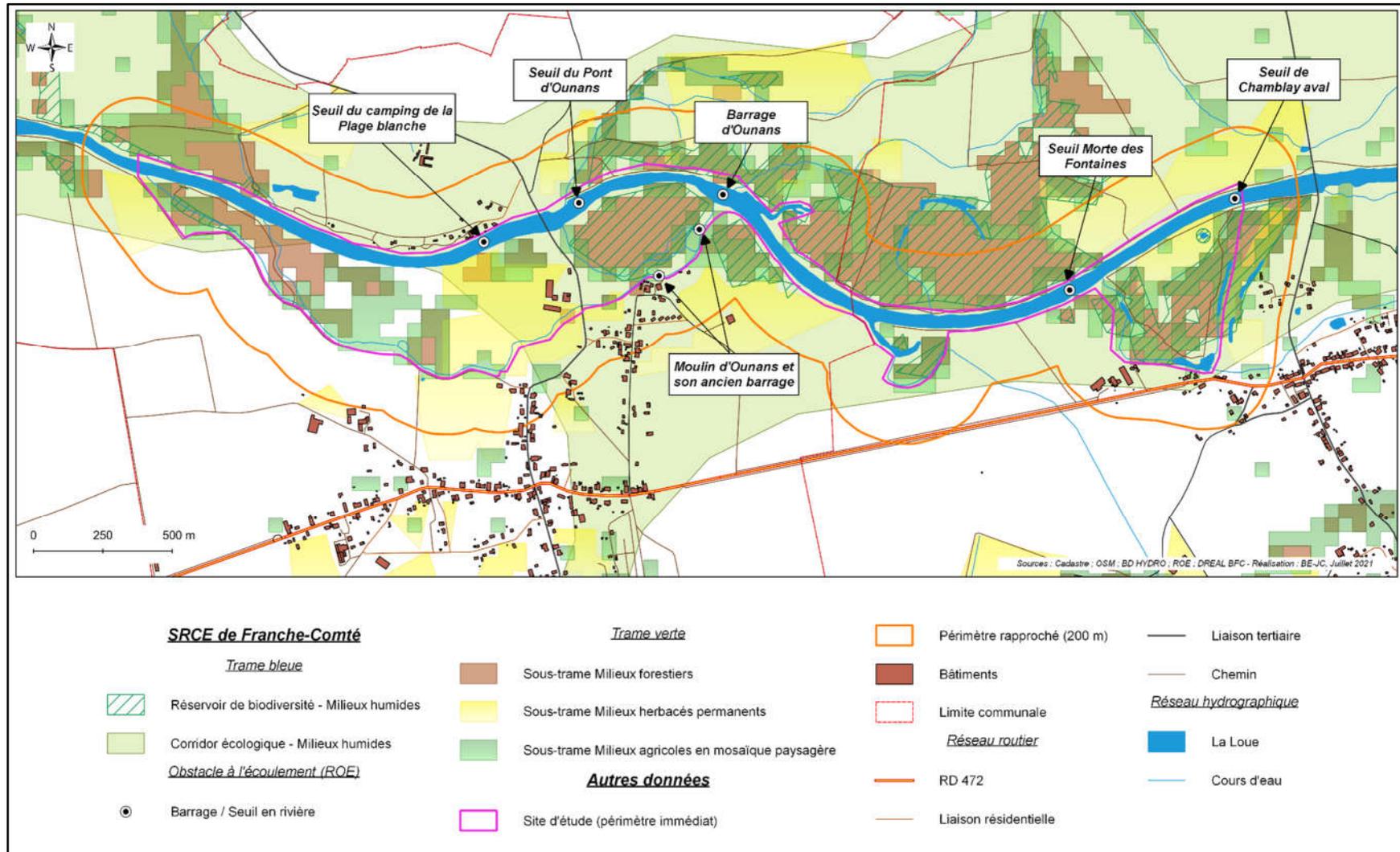


Figure 15 : SRCE de Franche-Comté et site d'étude

Le SRADDET se décline en 3 axes :

- ✓ Axe 1 : Accompagner les transitions ;
- ✓ Axe 2 : Organiser la réciprocité pour faire de la diversité des territoires une force pour la région ;
- ✓ Axe 3 : Construire des alliances et s'ouvrir sur l'extérieur.

Le SRADDET fixe, pour chacun de ces axes, des orientations qui se déclinent en différents objectifs.

La compatibilité du projet avec les orientations et objectifs du SRADDET est étudiée au VI.3.1.2.1 du présent document.

IV.3.1.3. Biodiversité aquatique

La richesse de la biodiversité aquatique est un indicateur du bon état des milieux. Elle se manifeste par un cortège d'espèces, notamment les espèces patrimoniales, dont la préservation et la restauration sont d'intérêt général.

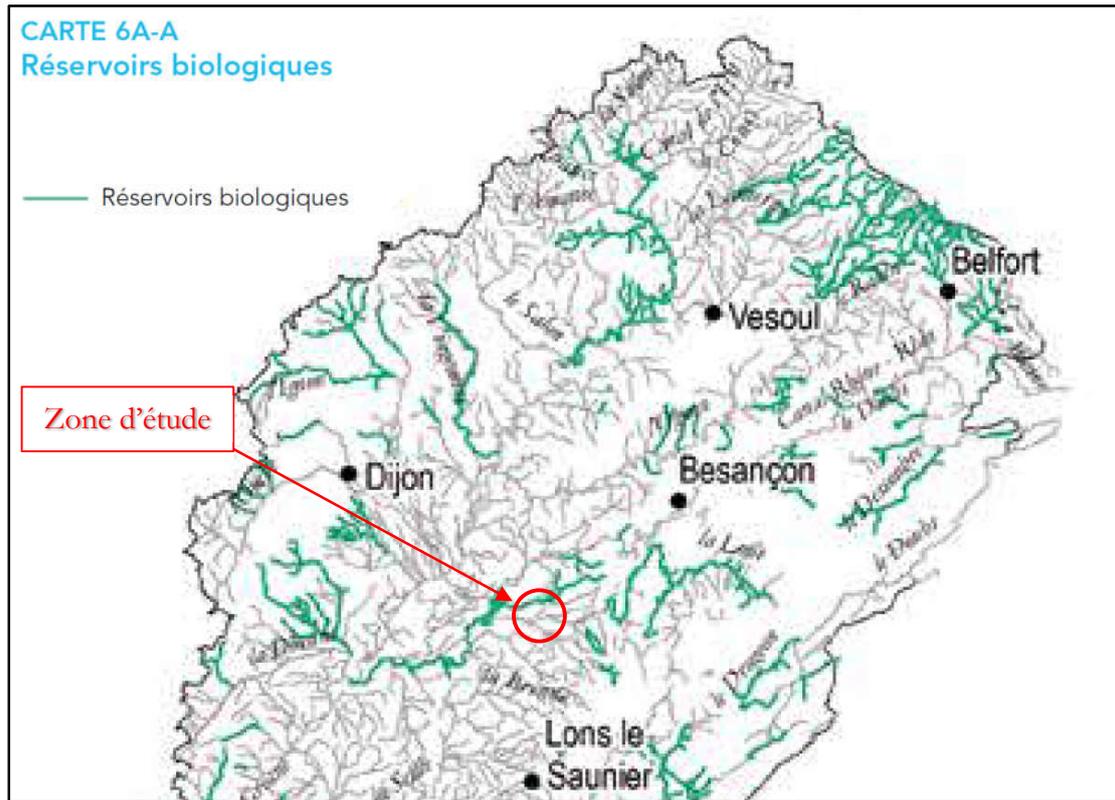
Parmi ces espèces patrimoniales, emblématiques de la bonne fonctionnalité des milieux, figurent les « poissons migrateurs ».

L'article L.214-17 du code de l'environnement précise que l'autorité administrative établit, pour chaque bassin une liste de cours d'eau :

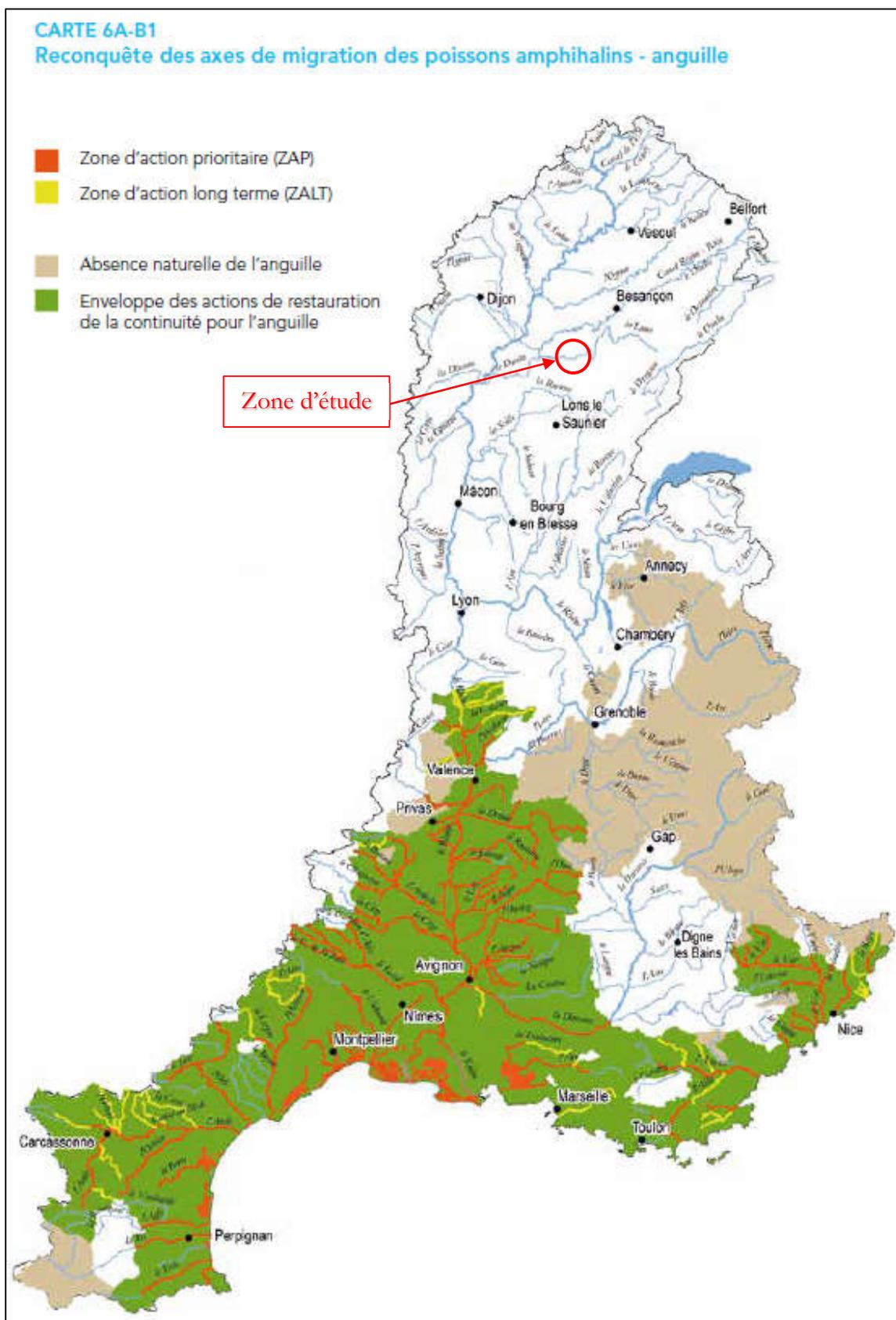
Identifiés par les SDAGE comme jouant le rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant,

Dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée est nécessaire.

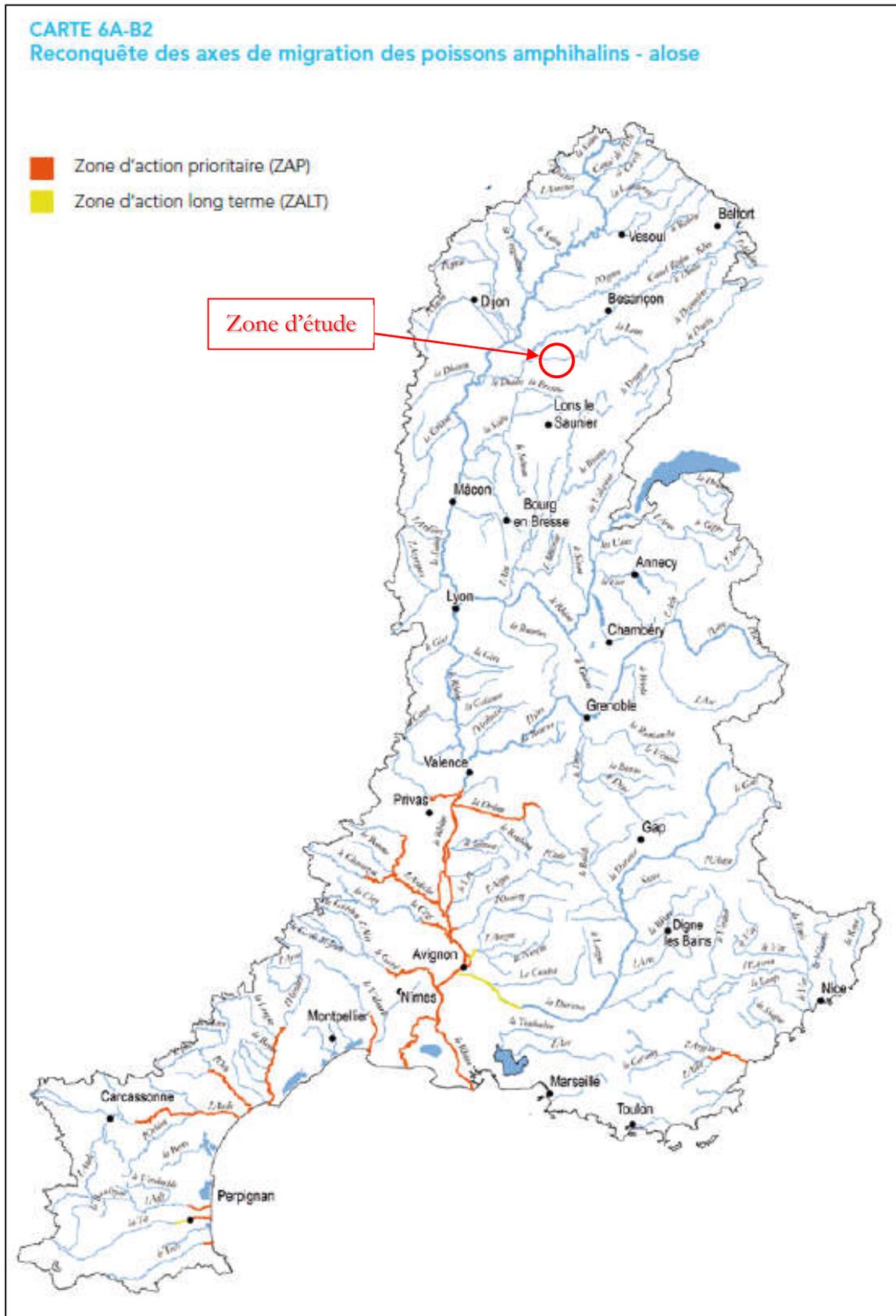
Le SDAGE Rhône Méditerranée-Corse 2016-2021 a établi les cartes suivantes :



Carte 25 : Réservoirs biologiques (Source : SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse (2016-2021))



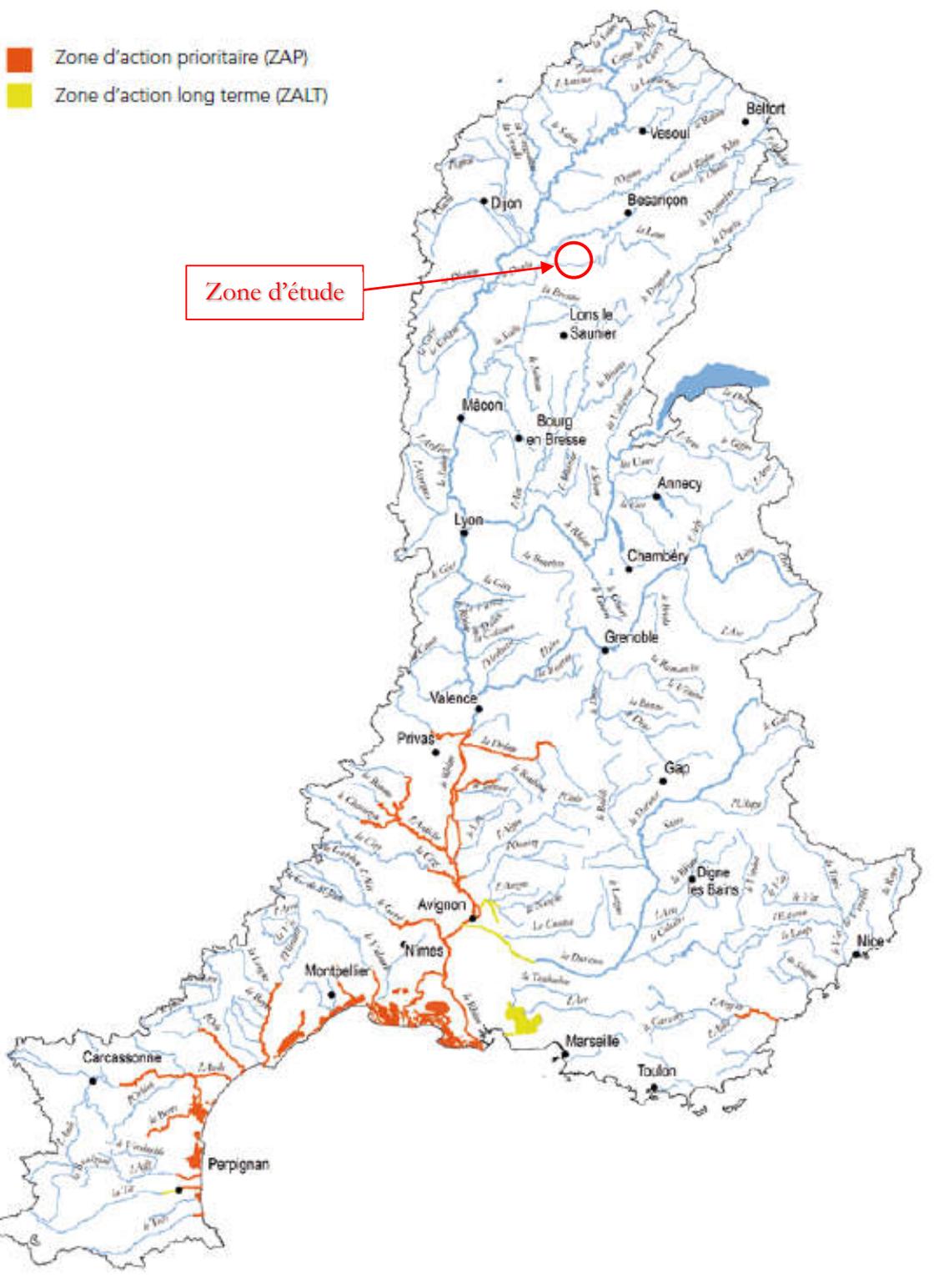
Carte 26 : Zone d'action prioritaire et zone d'action à long terme des axes de migration des poissons amphihalins - Anguille
 (Source : SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse (2016-2021))



Carte 27 : Zone d'action prioritaire et zone d'action à long terme des axes de migration des poissons amphihalins - Alose
(Source : SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse (2016-2021))

CARTE 6A-B3

Reconquête des axes de migration des poissons amphihalins - lamproie marine



Carte 28 : Zone d'action prioritaire et zone d'action à long terme des axes de migration des poissons amphihalins – Lamproie marine (Source : SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse (2016-2021))



Le site d'étude n'est pas concerné par une protection nécessaire des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée, ni par des réservoirs biologiques du SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse.

IV.3.1.4. Zones humides répertoriées

IV.3.1.4.1. GENERALITE

Les zones humides sont des terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.

Les zones humides sont considérées d'intérêt général. Elles sont protégées par la loi sur l'eau (Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006).

Longtemps décriées, accusées d'être nuisibles à l'agriculture, voire à la santé des hommes et des animaux, les zones humides sont, aujourd'hui, reconnues pour leur valeur, en particulier suite à leur raréfaction. Outre leur intérêt pour la biodiversité, que ce soit pour la faune ou pour la flore, elles sont également indispensables à une bonne gestion de l'eau. Elles retiennent l'eau en période de crue, la restituent à l'étiage et participent à son épuration, contribuant ainsi à la qualité des rivières.

Compte tenu de l'importance stratégique de ces milieux, les obligations et possibilités de compensations des pertes liées aux fonctions et services des zones humides dans les SDAGE doivent être étudiées. **La réglementation soumet à la procédure Loi sur l'Eau tous travaux visant à les détruire, que ce soit par une mise en eau pour la création de plan d'eau que par assèchement ou comblement.**

La Directive Cadre Européenne sur l'Eau affichait un objectif de bon état écologique des masses d'eau, à l'horizon 2015. Outre leur intérêt patrimonial, les zones humides contribuent, de par leurs fonctions, à la protection de la ressource en eau et à l'atteinte du bon état écologique.

IV.3.1.4.2. ZONES HUMIDES RECENSEES

Le site d'étude, de par la présence de la Loue et ses nombreuses annexes hydrauliques, est identifié dans différents documents comme un milieu humide, notamment dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Franche-Comté.

La carte suivante illustre la sous-trame « Milieux humides » (Trame Bleue) du SRCE de Franche-Comté au niveau du site d'étude.

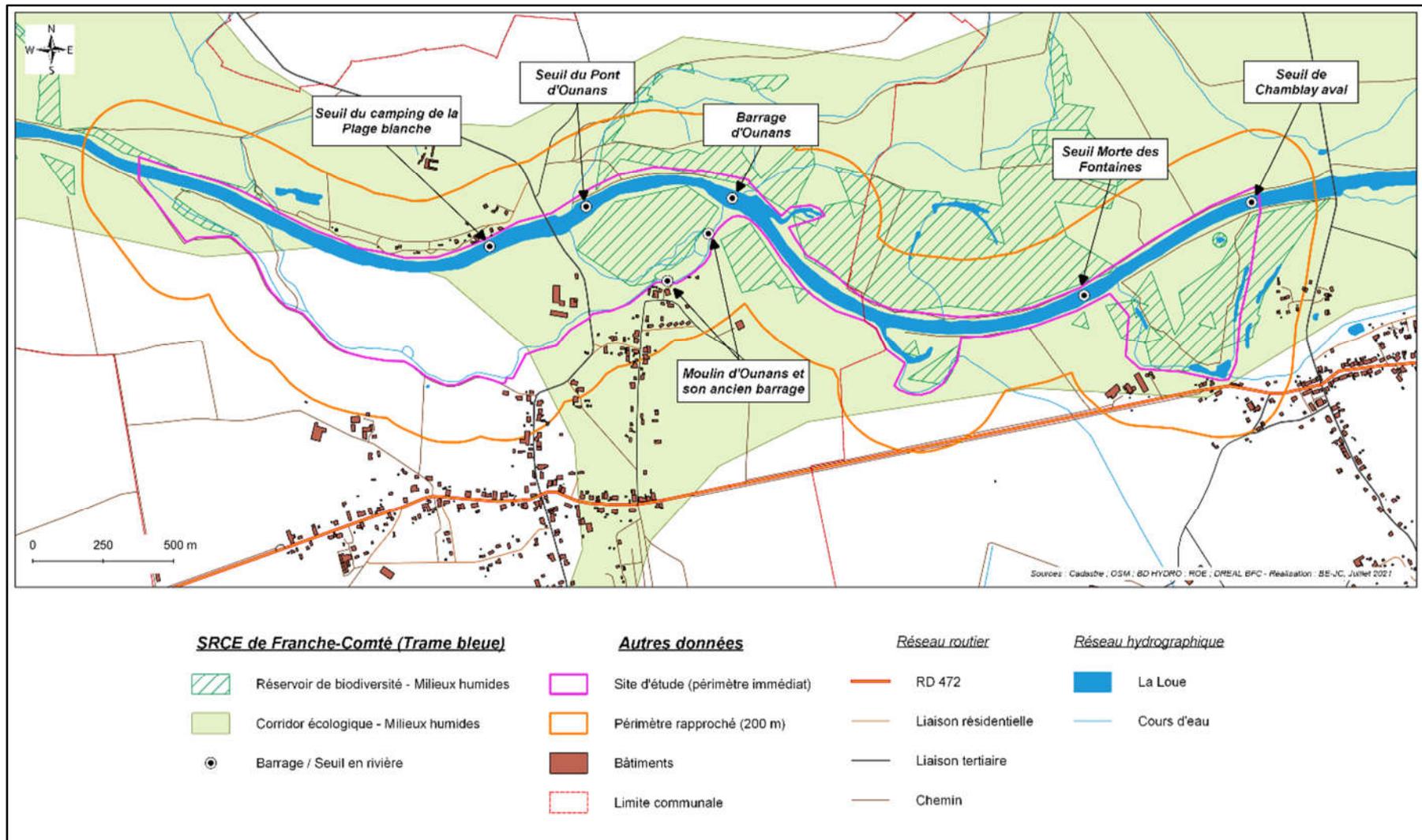


Figure 16 : Localisation des milieux humides au niveau du site d'étude (Source : Trame Bleue – SRCE Franche-Comté)



IV.3.2. VÉGÉTATION ET HABITATS

IV.3.2.1. Description du site : typologie Corine Land Cover

La base de données géographiques CORINE Land Cover est produite dans le cadre du programme européen de coordination de l'information sur l'environnement CORINE. Cet inventaire biophysique de l'occupation des terres fournit une information géographique de référence pour 38 états européens.

En France, le Service de l'observation et des statistiques (SOeS) du ministère en charge de l'environnement en assure la production, la maintenance et la diffusion. La base de données CORINE Land Cover 2006, dite CLC 2006 a été réalisée à partir d'images satellitaires (SPOT 4 et IRS) de l'année 2006, d'une résolution de 20 mètres. La base 2012 intègre les changements survenus entre 2006 et 2012. L'échelle d'utilisation est le 1/100 000^{ème}.

La carte ci-après illustre l'occupation du sol d'après la typologie Corine Land Cover 2012.

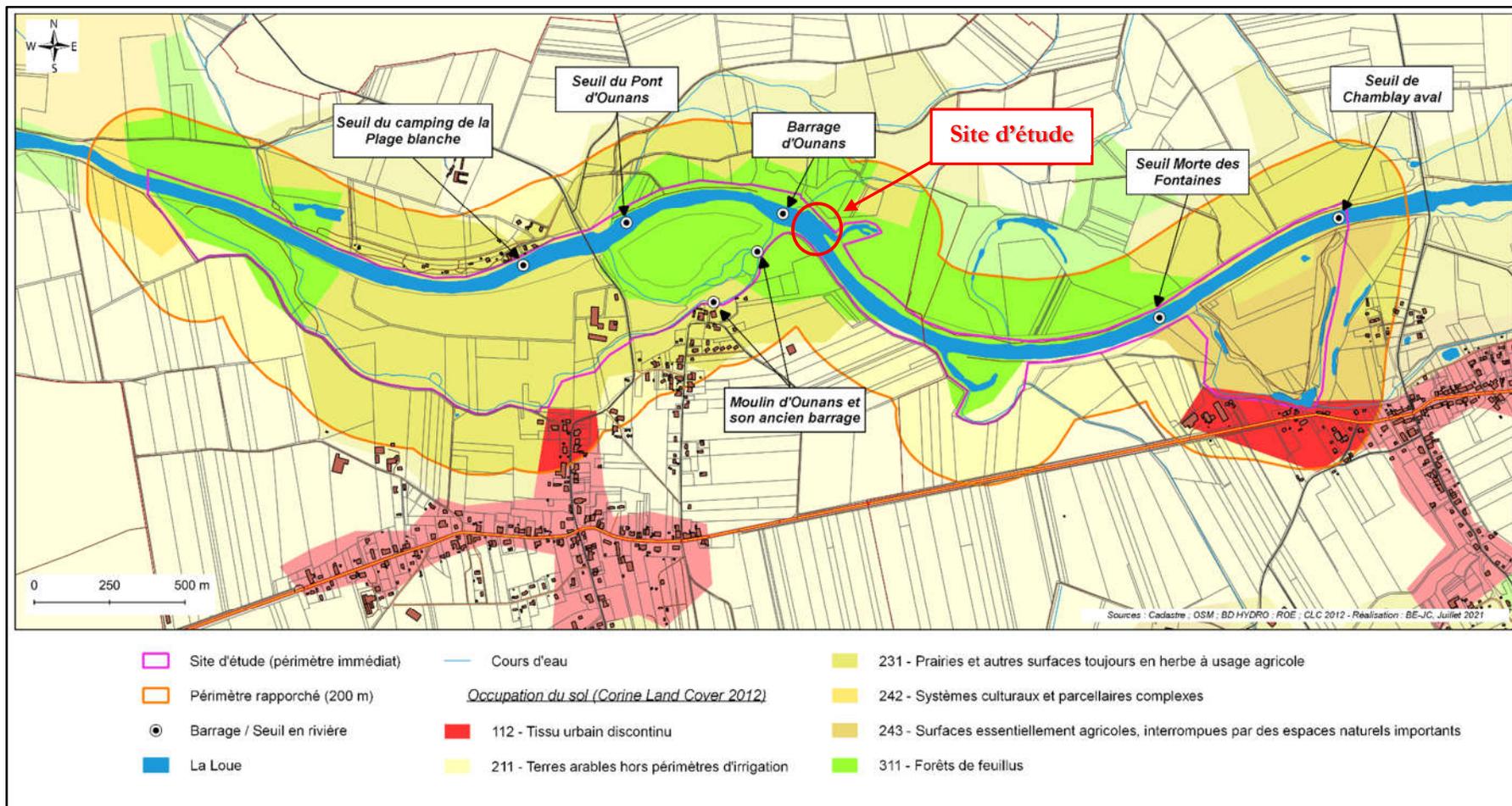


Figure 17 : Occupation du sol au niveau du site d'étude (Source : CLC France 2012)



Selon cette cartographie, le site d'étude est situé au sein de forêts de feuillus (code 311), de terres arables hors périmètres d'irrigation (code 211), de surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants (code 243), de prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole (code 231) et des systèmes culturaux et parcellaires complexes (code 242). Il est également localisé à proximité de tissu urbain discontinu (code 112).

- Tissu urbain discontinu (112)

Ce sont des espaces structurés par des bâtiments. Les bâtiments, la voirie et les surfaces artificiellement recouvertes coexistent avec des surfaces végétalisées et du sol nu, qui occupent de manière discontinue des surfaces non négligeables. Cette classe comprend les zones d'habitation périphériques des centres des agglomérations et certaines agglomérations des zones rurales. Ces unités se composent d'immeubles, de maisons individuelles, de jardins, de rues et d'espaces verts, tous ayant une surface inférieure à 25 ha.

- Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole (231)

Ce sont des surfaces enherbées denses de composition floristique constituée principalement de graminacées, non incluses dans un assolement. Elles sont principalement pâturées, mais le fourrage peut être récolté mécaniquement. Sont comprises également les zones avec haies (bocages).

- Systèmes culturaux et parcellaires complexes (242)

Cette formation est composée de la juxtaposition de petites parcelles de cultures annuelles diversifiées, de prairies ou de cultures permanentes.

- Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants (243)

Dans ces unités, aucun sous-ensemble homogène de 25 ha ou plus ne peut être isolé en territoire agricole ou en espaces naturels (végétation naturelle, forêts, landes, pelouses, plans d'eau ou rochers à nu). Les terres agricoles occupent entre 25 % et 75 % de la surface totale de l'unité. Les zones de bocage sont exclues de cette rubrique.

- Terres arables hors périmètres d'irrigation (211)

Ce sont les parcelles de céréales, légumineuses de plein champ, cultures fourragères, plantes sarclées et jachères. Y compris dans cette catégorie les cultures florales, forestières (pépinières) et légumières (maraîchage) de plein champ, sous serre et sous plastique, ainsi que les plantes médicinales, aromatiques et condimentaires.

Les prairies permanentes sont exclues de cette classe à l'inverse des prairies temporaires et artificielles (cultures fourragères) entrant dans l'assolement.

- Forêts de feuillus (311)

Ce sont des formations végétales principalement constituées par des arbres mais aussi par des buissons et des arbustes, où dominent les espèces forestières feuillues.

Dans cette classe, les feuillus représentent plus des $\frac{3}{4}$ de la surface de l'unité. Les jeunes taillis et les jeunes plantations appartiennent également à cette catégorie.

IV.3.2.2. Végétation et habitats biologiques

Une étude Faune-Flore-Habitats a été réalisée entre mars et octobre 2021 par notre bureau d'études. L'étude complète est placée en annexe XI.

IV.3.2.2.1. DESCRIPTION

Au total, environ 148 espèces végétales ont été recensées lors de cette étude. Il s'agit d'une flore caractéristique de milieux rivulaires, de boisements, de zones cultivées et de milieux prairiaux. Elle est également très largement répandue dans la région.

Les espèces inventoriées lors des prospections réalisées en 2021 correspondent pour la grande majorité à des espèces communes largement observées au sein des secteurs de prairies, de milieux rivulaires et de zones agricoles de Franche-Comté. Nous retrouvons ainsi de nombreuses plantes vivaces peu sensibles à la fauche répétée, à l'emploi d'herbicides, au piétinement et à l'humidité persistante. Il s'agit donc d'une flore banalisée assez diversifiée et de caractère indigène. Toutefois, les espèces exotiques tiennent une place non négligeable dans la diversité floristique du site d'étude. Les différentes strates de la diversité floristique peuvent être distinguées selon le milieu où elle se trouve : strate arborée dans les boisements et strate herbacée dans les milieux ouverts (zones rudérales, prairies, zones agricoles, ourlets). Les espèces d'intérêt patrimonial sont localisées principalement dans les zones ouvertes (prairies et friche) ainsi au droit du bras gauche de la Loue.

Aucune espèce figurant sur les listes annexes de la Directive européenne 92/43 (Directive Habitats) n'a été relevée dans la zone d'étude. De même aucune espèce observée n'est protégée au niveau national (arrêté du 20 janvier 1982) ou au niveau régional (arrêté du 22 juin 1992 complétant la liste nationale).

La grande majorité des espèces inventoriées sont communes en Franche-Comté. Seules certaines espèces présentent des statuts de rareté notables, mais sont localisées sur le site d'étude de manière ponctuelle.

IV.3.2.2.2. SYNTHÈSE

Les résultats des inventaires menés en 2021 montrent que le secteur d'étude possède des habitats diversifiés présentant une flore variée et composée principalement d'espèces communes aussi bien localement qu'à l'échelle régionale ou nationale.

Les habitats à caractère plus humide sont nettement plus diversifiés tandis que les milieux ouverts ou aquatiques abritent quelques espèces dont les statuts de rareté sont notables.

Les **enjeux concernant la flore et les habitats** au sein du secteur d'étude peuvent donc être qualifiés de **modéré pour les zones boisées (boisements, fourrés et forêt de feuillus) et ouvertes (prairies et friche) à fort pour les milieux rivulaires (ripisylve et ourlets de cours d'eau).**

A noter toutefois, que malgré une qualification des enjeux de faibles, les milieux agricoles et aquatiques doivent faire l'objet d'une attention particulière dans le cadre du projet (présence d'espèces messicoles singulières, colonisation par des espèces invasives).



IV.3.3. FAUNE TERRESTRE ET SEMI-AQUATIQUE

Une étude Faune-Flore-Habitats a été réalisée entre mars et octobre 2021 par notre bureau d'étude. L'étude complète est placée en annexe XI.

IV.3.3.1. Description

La majorité des espèces faunistiques recensées sur le secteur d'étude sont communes à très communes dans la région Franche-Comté (oiseaux, insectes, mammifères, reptiles, amphibiens).

Néanmoins, certaines espèces observées sont protégées :

Taxon	Espèce	Statut de protection
Insecte	Agrion de Mercure	PN (arrêté du 23 avril 2007)
Oiseau	Rousserolle effarvate	PN (arrêté du 29 octobre 2009)
	Martin-pêcheur d'Europe	Directive Oiseaux (Annexe 1) – PN (arrêté du 29 octobre 2009)
	Pic noir	Directive Oiseaux (Annexe 1) – PN (arrêté du 29 octobre 2009)
	Aigrette garzette	Directive Oiseaux (Annexe 1) – PN (arrêté du 29 octobre 2009)
	Milan royal	Directive Oiseaux (Annexe 1) – PN (arrêté du 29 octobre 2009)
	Harle bièvre	PN (arrêté du 29 octobre 2009)
Reptile	Lézard des murailles	Directive Habitats (Annexe 4) – PN (arrêté du 8 janvier 2021)
	Couleuvre verte et jaune	Directive Habitats (Annexe 4) – PN (arrêté du 8 janvier 2021)

Mammifère	Castor d'Europe	Directive Habitats 5 Annexes 2 et 4) – PN (arrêté du 23 avril 2007)
	Ecureuil roux	PN (arrêté du 23 avril 2007)

A noter que des traces et indices de présence du **Castor d'Europe** (espèce protégée au niveau national) ont été observées lors des visites de terrain à proximité du site mais l'espèce n'a pas été observée de façon directe.

IV.3.3.2. Synthèse

Les résultats des inventaires menés en 2021 montrent que le secteur d'étude est très largement dominé par des espèces communes aussi bien localement qu'à l'échelle régionale ou nationale.

Toutefois, quelques espèces protégées ont été observées. Leur présence est fortement liée aux habitats et à la flore constituant des zones refuges (prairies et boisements).

L'enjeu faunistique est donc jugé modéré à important. Les travaux envisagés ne devront pas engendrer de dégradation des espèces protégées.

IV.3.4. FAUNE PISCICOLE

IV.3.4.1. Peuplement théorique

- ♦ La Loue, au niveau du secteur étudié, est classée en 1^{ère} catégorie piscicole (dominance théorique de peuplement salmonicole).

IV.3.4.2. Espèces piscicoles présentes

L'Indice Poissons Rivières (IPR) permet, en comparant en un endroit le peuplement piscicole observé avec le peuplement théorique attendu en situation de référence (conditions naturelles peu influencées par l'Homme), d'apprécier la qualité globale du milieu aquatique et l'impact des actions anthropiques sur la masse d'eau.

L'IPR de la Loue, calculé par les services de l'Office Français de la Biodiversité (OFB) entre 2001 et 2011 est de 2 à Chissey-sur-Loue en amont proche du site et de 2 à Parcey en aval du site, indiquant un peuplement piscicole assez proche du peuplement naturel, et donc une qualité globale du milieu aquatique bonne.

Des pêches électriques ont été réalisées par l'OFB entre 2000 et 2013 sur la Loue, à Parcey en aval du site et à Chamblay en amont du site.

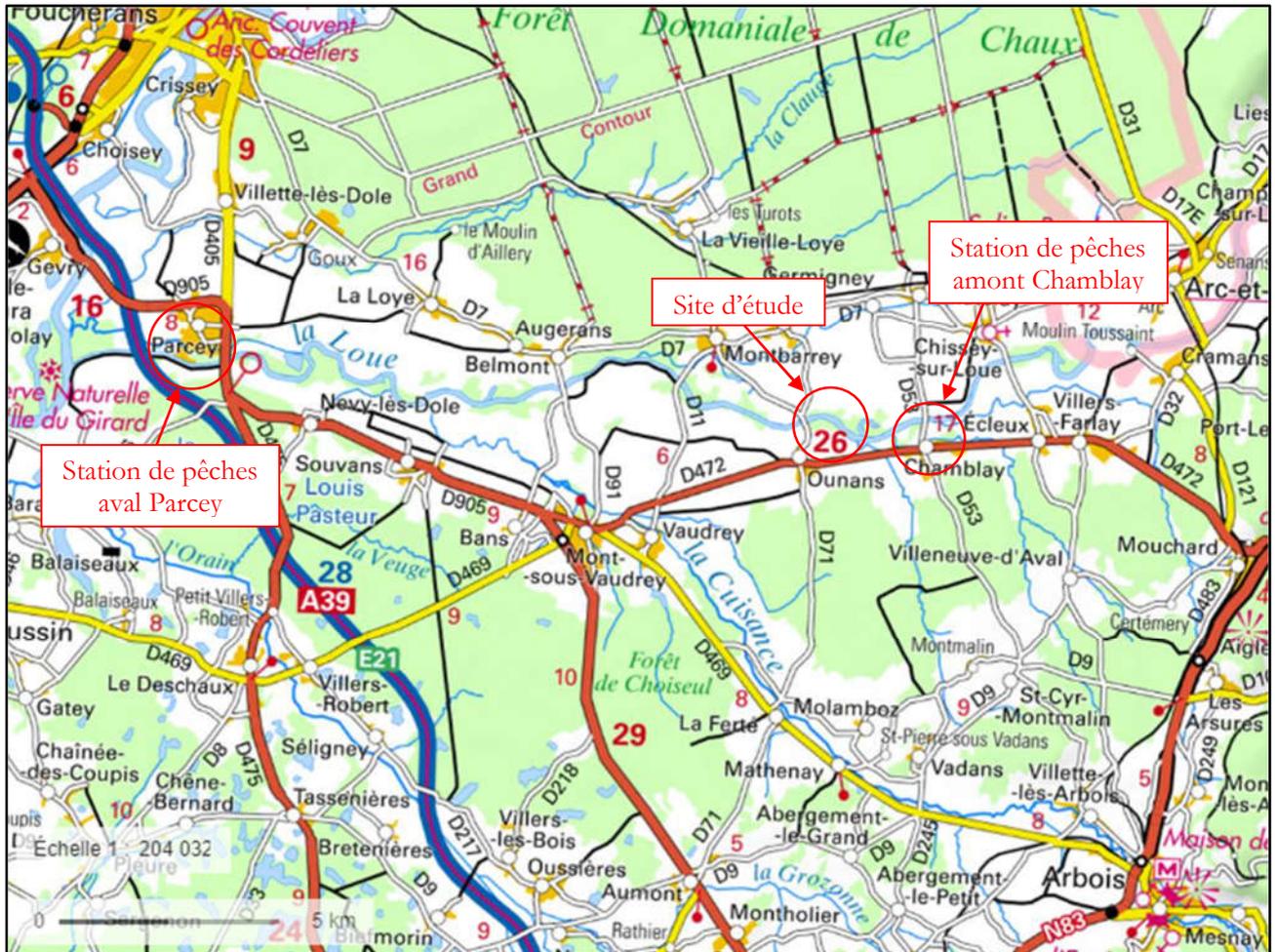


Figure 18 : Localisation des stations de pêche utilisées (D'après : geoportail.gouv.fr)

Ces pêches fournissent des indications sur le peuplement piscicole de la Loue aux alentours du site. Le graphique suivant synthétise les résultats de pêche.

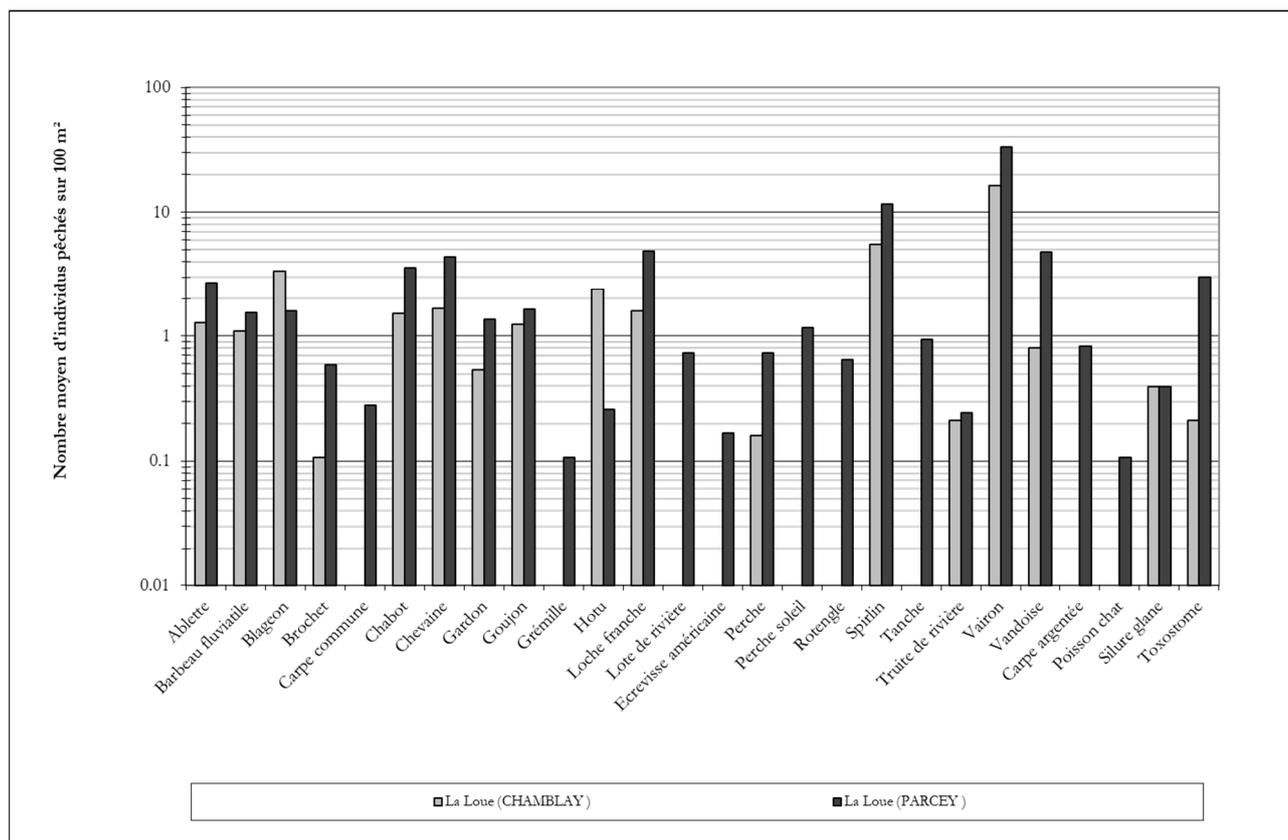


Figure 19 : Synthèse des résultats de pêche sur la Loue

Sur la Loue, le nombre d'espèces échantillonnées est de 17 en amont et 26 en aval. Le peuplement est similaire d'une station à l'autre.

On peut notamment remarquer au niveau de ces stations de pêche la présence d'espèces ubiquistes (Ablette, Chevaine, Gardon, Loche franche), appréciant les eaux lentes (Carpe, Rotengle), un nombre faible de carnassiers (Brochet, Perche) et plusieurs espèces invasives ou indésirables (Perche Soleil, Poisson Chat, Ecrevisse américaine).

On remarque également la présence d'espèces rhéophiles ou lithophiles (Barbeau, Blageon, Chabot, Hotu, Lote, Spirlin, Truite de rivière).

Plusieurs espèces protégées sont recensées dans ces inventaires : Chabot, Blageon, Vandoise, Toxostome et Brochet.

A noter que les grands migrateurs amphihalins n'ont pas été observés sur la Loue.

IV.3.4.3. Migration des espèces

Toutes les espèces présentes ne sont pas des espèces migratrices à proprement parler. Toutefois, toutes les espèces peuvent avoir besoin de franchir l'ouvrage afin de chercher des conditions propices à leur reproduction ou à leur développement.

La reproduction de la plupart des espèces holobiotiques limnophiles se fait au printemps et en été, d'avril à juillet. Le Brochet se reproduit de mars à mai environ.



La reproduction de la plupart des espèces holobiotiques rhéophiles se fait en hiver et au printemps, de février à juin. La Truite Fario migre fréquemment en période hivernale afin de rechercher des conditions favorables à sa reproduction (écoulement vif, substrat).

IV.3.4.4. Capacités de nage

Les capacités de nage des différentes espèces sont variables et dépendent de nombreux facteurs (taille des individus et température de l'eau en particulier). Les informations données dans ce chapitre sont donc indicatives, et correspondent à des capacités de nage moyennes.

On distingue habituellement le comportement natatoire des espèces en trois catégories : activité de croisière (vitesse de nage pouvant être soutenue sur de longues périodes), activité de pointe (correspondant à un effort intense ne pouvant être soutenu que très peu de temps, donc éprouvant physiologiquement), et activité de nage soutenue, fatigante pour le poisson mais susceptible d'être maintenue plusieurs minutes. Le dimensionnement des passes correspond généralement à un franchissement en nage soutenue.

Les salmonidés disposent de bonnes capacités de nage et de saut, tant en termes de vitesse que d'endurance, et sont capables de franchir des écoulements à vitesses importantes. Le caractère turbulent des ouvrages est globalement peu problématique.

La plupart des espèces piscicoles ne sont pas capables de franchir un obstacle en sautant. Toute chute doit donc être noyée pour être franchissable. Leurs capacités de nage sont globalement inférieures à celles des salmonidés. Les espèces rhéophiles, appréciant les vitesses d'écoulement élevées, disposent logiquement de capacités supérieures à celles des cyprinidés limnophiles, qui préfèrent les cours d'eaux lents. La présence d'un substrat rugueux favorise la montaison des espèces benthiques.

Le tableau suivant donne des ordres de grandeur des capacités de nage des différentes espèces¹. Il convient néanmoins de souligner que les poissons peuvent tirer profit de l'hétérogénéité des vitesses pour franchir un obstacle.

¹ Ces valeurs sont indicatives, et dépendent notamment de la position de l'ouvrage à l'échelle du bassin versant, de la taille des individus, et du caractère turbulent ou non des écoulements dans l'ouvrage de franchissement. La température influe principalement sur la vitesse de nage maximale et l'endurance des espèces, mais peu sur les vitesses de nage soutenue ou de croisière. La taille des poissons joue en revanche sur les vitesses de nage maximale, de nage soutenue et de croisière des espèces.

Espèce	Longueur des adultes	Chute maximale	Vitesse maximale de nage	Vitesse en nage soutenue	Vitesse en nage de croisière	Tirant d'eau minimal	Groupe ICE
Truite de rivière	25 - 55 cm	35 cm	4.0 m/s	1.9 m/s	1.3 m/s	10 cm	4a
Truite de rivière	15 - 30 cm	30 cm	3.0 m/s	1.9 m/s	1.0 m/s	5 cm	4b
Brochet / Aspe	50 - 100 cm	30 cm	4.2 m/s	NC	1.4 m/s	15 cm	5
Ombre commun	25 - 50 cm	30 cm	3.7 m/s	1.8 m/s	1.2 m/s	10 cm	6
Grands Cyprinidés rhéophiles	25 - 80 cm	30 cm	3.2 m/s	1.7 m/s	1.1 m/s	10 cm	7a
Espèces limnophiles	25 - 60 cm	25 cm	2.7 m/s	1.3 m/s	0.8 m/s	5 - 10 cm	8c
Vandoise	15 - 35 cm	25 cm	2.7 m/s	1.3 m/s	0.8 m/s	10 cm	8d
Espèces de taille moyenne	10 - 30 cm	25 cm	2.2 m/s	1.1 m/s	0.6 m/s	5 cm	9a
Espèces de petite taille	5 - 15 cm	20 cm	2.2 m/s	1.1 m/s	0.6 m/s	5 cm	9b
Espèces de très petite taille	5 - 10 cm	20 cm	1.5 m/s	1.1 m/s	0.6 m/s	5 cm	10

Figure 20 : Synthèse des capacités de nage des espèces

IV.3.5. ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE)

Plusieurs espèces exotiques envahissantes ont été observées lors des prospections de terrain. Il s'agit de :

- La Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) ;
- La Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*) ;
- Le Rat musqué (*Ondatra zibethicus*) ;
- Le Buddleia de David (*Buddleja dividi*)
- Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*),
- Le Ragondin (*Myocastor coypus*).

Il convient également de rajouter à cette liste une espèce non observée mais présentant un très fort enjeu : l'Ambroisie.

Les niveaux d'enjeux sont dissociés des enjeux patrimoniaux, ils correspondent ici au croisement du degré d'invasibilité de l'espèce et de son impact sur l'environnement.



Espèce	Statut	Présence sur le site	Enjeu
<i>Ambrosia sp.</i> Ambrosie	Liste des EVEC de l'INPN Liste noire suisse Arrêté n°39-2019-05-16-002 relatif aux modalités de mise en œuvre du plan de lutte contre l'ambrosie dans le département du Jura	-	Majeur
<i>Reynoutria japonica</i> Renouée du Japon	Liste des EVEC de l'INPN Liste noire de Suisse	De grandes colonies aux abords de la Loue et de ses annexes hydrauliques	Majeur
<i>Impatiens glandulifera</i> Balsamine de l'Himalaya	Liste des EVEC de l'INPN Liste noire de Suisse Arrêté du 14 février 2018 (Annexe I-2) Espèce préoccupante pour l'UE	De nombreux massifs au niveau de la rive gauche de la Loue	Majeur
<i>Ondatra zibethicus</i> Rat musqué	Arrêté du 14 février 2018 (Annexe II-2) Espèce préoccupante pour l'UE	Plusieurs indices de présence dans la partie aval du bras rive gauche	Majeur
<i>Buddleja davidii</i> Buddleia de David	Liste des EVEC de l'INPN	Quelques pieds de chaque côté de la Loue	Modéré
<i>Robinia pseudoacacia</i> Robinier faux-acacia	Liste des EVEC de l'INPN Liste noire de Suisse	De nombreux pieds disséminés notamment en rive gauche de la Loue	Modéré
<i>Myocastor coypus</i> Ragondin	Arrêté du 14 février 2018 (Annexe II-1) Espèce préoccupante pour l'UE	Plusieurs indices de présence le long du bras rive gauche	Majeur

Tableau 7 : Espèces invasives observées sur le site d'étude

Il sera donc important de prendre en compte ces espèces lors de la phase travaux afin d'éviter leur apparition et leur propagation.

Les paragraphes suivants détaillent les EEE relevées sur le site d'étude.

IV.3.5.1. Ambrosies (*Ambrosia sp.*)



Figure 21 : Ambrosie à feuilles d'armoise (Source : INPN)

Description : Plante annuelle ; fleurs en capitules jaune-verdâtre de 4-5 mm de diamètre, de juin à octobre ; feuilles vertes, un peu poilues, profondément dentées ; tige souvent rougeâtre, à grande capacité de régénération (supporte très bien les perturbations répétées ou la fauche).

Statuts :

- Inscrite sur la liste des EVEC de l'INPN ;
- Inscrite sur la Liste noire de Suisse ;
- Fait l'objet de l'arrêté n°39-2019-05-16-002 relatif aux modalités de mise en œuvre du plan de lutte contre l'ambrosie dans le département du Jura.

Impact environnemental : **Fort.**

Autres impacts : **Santé (Fort).**

Enjeu : **Majeur.**

Ecologie et répartition	Plante pionnière : friches et cultures (surtout de tournesol), milieux perturbés, berges de rivière, surtout sur sols sablonneux en situation ensoleillée. En progression dans toute l'Europe tempérée. En France, notamment dans la vallée du Rhône et en Bourgogne.
Impacts	Pollen très fortement allergisant (floraison de juin à octobre), huiles volatiles irritantes pour la peau => problème important de santé publique. Concurrence de la flore spontanée.
Reproduction	Par graines (en moyenne 2 500 par plant), libérées à partir de mi-août, pouvant rester en dormance dans le sol plusieurs années et principalement dispersées par les



	activités humaines (semences agricoles contaminées, déplacement de matériaux, voies de communication ...). Ne nécessite pas forcément de fécondation.
Moyens de lutte	<p>Prévention : hygiène lors des travaux, qualité des habitats, sensibilisation du grand public...</p> <p>Arrachage manuel (ou sarclage aux stades jeunes) avant le début de la floraison, sur plusieurs années et en continu.</p> <p>Fauches répétées aussi proche que possible du sol (pour les grandes populations, moins efficace). Une seconde fauche doit être réalisée vers fin août pour éliminer les rejets.</p> <p>Le pâturage peut être efficace dans certaines conditions.</p> <p>Utilisation de la concurrence végétale (semis dense d'espèces indigènes recouvrantes).</p> <p>Attention : Porter des équipements de protection</p> <p>Les plants sont relativement faciles à éliminer mais le stock de graines dans le sol est plus délicat à gérer. Il faut donc impérativement détruire les plantes avant production de graines. www.ambroisie.info</p>

IV.3.5.2. Renouée du Japon (*Reynoutria gr. japonica*)



Figure 22 : Renouée du Japon (Source : UJ, BE-JC, illustration)

Répartition sur le site : De grandes colonies disséminées le long du cours de la Loue (rives droite et gauche), annexes hydrauliques comprises.

Description : Plante herbacée vivace rhizomateuse pouvant dépasser 4 m de haut ; tiges vertes cassantes flétrissant chaque hiver ; feuilles triangulaires de 15 à 45 cm de long. Floraison d'août à octobre. Les différentes espèces de Renouées asiatiques sont complexes à différencier. Le groupe comprend *Reynoutria japonica* (Renouée du Japon), *R. sachalinensis* (Renouée de Sakhaline) et *R. x bohémica* (Renouée de Bohême, hybride entre les deux précédentes espèces).

Statuts :

Inscrite sur la liste des EVEC de l'INPN,
Inscrite sur le Liste noire de Suisse

Impact environnemental : Très fort.

Enjeu : Majeur.

Ecologie et répartition	<p>Notamment sur les berges perturbées (peupleraies intensives, coupes de ripisylve, activités agricoles, terrains de dépôts) et le long des voies de communication.</p> <p>Présente dans la France entière et largement répandue en Europe.</p>
Impacts	<p>Compétition très forte de la végétation spontanée (effet allélopathique), surtout dans les milieux rivulaires : blocage de la régénération des ripisylves et colonisation des milieux alluvionnaires. Forme des peuplements monospécifiques pouvant recouvrir de très vastes surfaces. Elle facilite l'érosion des berges en éliminant une végétation stabilisatrice.</p>
Reproduction	<p>Uniquement par clonage en Europe : fourrés denses monospécifiques difficilement pénétrables. Le moindre fragment de tige ou de rhizome peut redonner un individu.</p>
Moyens de lutte	<p>Fauche répétée (tous les 15 jours de mai à octobre).</p> <p>Plantations d'espèces ligneuses à croissance rapide (saules, aulnes).</p> <p>Couverture du sol par un géotextile.</p> <p>Pâturage (expérimental pour l'instant).</p> <p>Lutte mécanique par terrassement : excavation puis traitement de la terre sur 3-4 m (méthode la plus efficace).</p>

IV.3.5.3. Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*)



Figure 23 : Balsamine de l'Himalaya (Source : UJ, BE-JC, illustration)

Répartition sur le site : Plusieurs massifs le long de la rive gauche de la Loue, annexes hydrauliques comprises.

Description : Plante herbacée annuelle de 50 à 200 cm de haut ; tige rougeâtre, creuse, à larges nœuds enflés ; feuilles ovales non découpées, dentées, opposées : fleurs roses à pourpres, odorantes.

Statuts :

Réglementaire : **espèce préoccupante pour l'UE** ; inscrite à l'annexe I-2 de l'arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain ;

Inscrite sur la liste des EVEC de l'INPN ;

Inscrite sur la Liste noire de Suisse.

Impact environnemental : **Fort.**

Enjeu : **Majeur.**

Ecologie et répartition	Espèce de mi-ombre sur sols humides relativement riches en substances nutritives : surtout en bord de cours d'eau, fossés et bois humides, parfois en clairières ou dans des biotopes anthropisés. Presque toute la France ; largement répandue en Europe.
Impacts	Compétition de la végétation spontanée et augmentation de l'érosion des berges. Forme des peuplements spécifiques.
Reproduction	Graines (en moyenne 800 par individu, avec un fort taux de germination).

	Clonage (reproduction végétative par fragments de tiges ou racines).
Moyens de lutte	<p>Arrachage manuel (populations de taille réduite) en exportant tous les fragments puis incinération et vérification mensuelle pour supprimer les nouveaux individus ; suivi du site sur environ 3 ans.</p> <p>Fauches (donne de moins bons résultats, surtout utilisable pour de grandes populations).</p> <p>Traitement chimique.</p>

IV.3.5.4. Rat musqué (*Ondatra zibethicus*)



Figure 24 : Rat musqué (Source : Wikipédia)

Répartition sur le site : Plusieurs indices de présence relevés dans la partie aval du bras en rive gauche.

Description (source : Wikipédia) : Il possède une grosse tête avec des incisives jaunes et puissantes, de fortes pattes arrière frangées sur leur bord externe de petits poils natatoires. Les membres antérieurs sont beaucoup plus courts. De solides griffes lui permettent de creuser efficacement les sols.

Longueur : 50 à 61 cm, dont 30 à 36 cm pour la tête et le corps, 20 à 25 cm pour la queue, presque glabre, noirâtre, écailleuse et comprimée latéralement.

Couleur : foncée sur le dos (brun à presque noir) et plus claire sur le ventre (brun-gris). La couleur peut légèrement varier avec l'âge.

Fourrure : un duvet très dense de sous-poils gris le protège du froid, sous une couche de poils de couverture rigides et brillants

Statuts :

Réglementaire : **espèce préoccupante pour l'UE** ; inscrite à l'annexe II-2 de l'arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales et végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain ;

Inscrite sur la liste des EVEC de l'INPN.

Impact environnemental : **Fort.**

Enjeu : **Majeur.**

Ecologie et répartition	<p>Relativement ubiquiste avec une dépendance aux zones humides. Vit à grande proximité des eaux dormantes ou courantes. Peut coloniser les berges de canaux même très fréquentés.</p> <p>Presque toute la France. Répandu en Europe.</p>
Impacts	<p>Dégâts physiques sur les aménagements hydrauliques (creuse des terriers dans les berges).</p> <p>Fragilisation de l'enracinement des arbres de la ripisylve.</p> <p>Peut véhiculer de nombreuses maladies transmissibles à l'Homme.</p>
Reproduction	<p>Gestation brève : 2 à 3 portées par an.</p> <p>6 à 7 petits par portée.</p> <p>Maturité sexuelle dès l'âge d'un an.</p>
Moyens de lutte	<p>Piégeage (piège en X, avec agrément et autorisation ; piégeage à la nasse autorisé sans agrément)</p> <p>Tirs (à l'arc ou au fusil avec cartouche sans plomb).</p> <p>Gestion écosystémique (reprofilage de berges en pente douce, aménagements favorisant les prédateurs des rats-musqués, ...).</p>

IV.3.5.5. Buddleia de David (*Buddleja davidii*)



Figure 25 : *Buddleia de David* (Source : UJ, BE-JC, illustration)

Répartition sur le site : Quelques pieds disséminés de chaque côté de la Loue.

Description : Arbuste atteignant 3 m de haut ; feuilles opposées ovales, légèrement dentées, blanc-gris sur la face inférieure ; fleurs rose-violet regroupées en grappe, souvent retombantes.

Statuts :

Inscrite sur la liste des EVEC de l'INPN.

Impact environnemental : **Modéré**.

Enjeu : **Modéré**.

Ecologie et répartition	Essence de lumière préférant des sols drainés pauvres en matière organique et ensoleillés. Espèce pionnière. Presque toute la France. Répandue en Europe. Très souvent planté.
Impacts	Compétition de la végétation spontanée. Bloque cycle biologique des papillons (chenilles ne se nourrissant pas des feuilles).
Reproduction	Graines (3 millions par pied) se disséminant par anémochorie ou zoochorie. Bouturage de fragments de tiges. Souvent planté dans les jardins.
Moyens de lutte	Arrachage manuel des jeunes plants. Privilégier des variétés horticoles stériles au potentiel invasif moindre.

IV.3.5.6. Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)



Figure 26 : Robinier faux-acacia (Source : UJ, BE-JC, illustration)



Répartition sur le site : De nombreux pieds de haute taille (> 5 m) disséminés notamment en rive gauche de la Loue.

Description : Arbre à rameaux épineux pouvant atteindre 30 m de haut, à écorce profondément crevassée ; feuilles imparipennées à 3-10 paires de folioles entières obovales ; fleurs blanches très odorantes en longues grappes pendantes de 10-20 cm, floraison en mai-juillet.

Statuts :

Inscrite sur la liste des EVEC de l'INPN.

Inscrite sur la Liste noire de Suisse.

Impact environnemental : **Fort.**

Enjeu : **Modéré.**

Ecologie et répartition	<p>Pionnier : colonisation de milieux pauvres ou récemment perturbés, notamment dans les zones urbaines, les réseaux de transport, les zones alluviales, les pelouses, les lisières forestières et les clairières.</p> <p>Présent dans toute la France, dans l'ouest de l'Europe et dans les zones tempérées des autres continents.</p>
Impacts	<p>Compétition de la végétation spontanée, notamment dans les pelouses.</p> <p>Enrichissement important du sol en azote au profit d'espèces nitrophiles banales.</p>
Reproduction	<p>Production de nombreuses graines.</p> <p>Extension rapide par rejet de souche et drageonnement (bosquets relativement denses).</p> <p>Souvent planté (croissance rapide : biomasse et bois de qualité).</p>
Moyens de lutte	<p>Arrachage manuel des jeunes plants ou fauche, pendant la période de végétation (avril à septembre).</p> <p>Ecorçage de la base du tronc (au début de l'automne), sur plusieurs cm de profondeur et au moins 20 cm de hauteur. Un cerclage partiel (laisser une petite partie de l'écorce pour éviter que l'arbre drageonne, à renouveler plusieurs années de suite) donne de meilleurs résultats.</p> <p>Coupe puis dessouchage (attention aux rejets de souche). L'abattage seul n'est pas recommandé.</p>

IV.3.5.7. Ragondin (*Myocastor coypus*)



Figure 27 : Ragondin (Source : INPN)

Répartition sur le site : Plusieurs indices de présence relevés le long du bras en rive gauche.

Description : Rongeur de grande taille, à la silhouette trapue et bossue. La tête, massive et anguleuse, se termine par un museau court, portant de grosses moustaches blanches, dont l'extrémité est blanche. Ces incisives, oranges, sont facilement visibles et permettent d'identifier l'espèce sans difficulté. Sa queue est cylindrique, longue et écaillée. Quatre des cinq doigts des pattes postérieures sont reliés par une palmure. Le pelage varie du brun au brun roussâtre sur le dos et est plus clair sur le ventre.

Longueur : 36-65 cm, plus 24 à 45 cm pour la queue.

Statuts :

Réglementaire : **espèce préoccupante pour l'UE** ; inscrite à l'annexe II-1 de l'arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales et végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain ;

Inscrite sur la liste des EVEC de l'INPN.

Impact environnemental : **Fort.**

Enjeu : **Majeur.**

<p>Ecologie et répartition</p>	<p>Originaire d'Amérique du Sud, introduit en Europe pour sa fourrure. Vit dans les milieux aquatiques comportant beaucoup de végétation et à faible altitude. Toute la France. Répandu en Europe, Moyen-Orient, Asie, Afrique et Amérique du Nord.</p>
<p>Impacts</p>	<p>Dégâts physiques sur les aménagements hydrauliques (creuse des galeries dans les berges).</p> <p>Occasionne des dégâts sur les cultures.</p> <p>Destruction des frayères.</p> <p>Fragilisation de l'enracinement des arbres de la ripisylve.</p>



	Peut véhiculer de nombreuses maladies transmissibles à l'Homme.
Reproduction	Reproduction possible toute l'année. Gestation brève : 2 à 3 portées par an. 4 à 6 petits par portée. Maturité sexuelle dès l'âge de 6 mois.
Moyens de lutte	Piégeage (piège en X, avec agrément et autorisation ; piégeage à la nasse autorisé sans agrément) Tirs (à l'arc ou au fusil avec cartouche sans plomb). Gestion écosystémique (reprofilage de berges en pente douce, aménagements favorisant les prédateurs des ragondins, ...).

IV.3.5.8. Précautions à prendre

Les précautions suivantes sont à prendre en compte avant, pendant et après la phase travaux. La liste est indicative et non exhaustive.

- Avant le commencement des travaux :
 - Effectuer une recherche de ces espèces sur le site d'étude afin de vérifier leur absence ou leur présence.
 - En cas de présence avérée, les moyens de lutte sont indiqués dans les tableaux précédents.
 - Les déchets végétaux devront être traités (compostage ou méthanisation) en dehors du site de chantier. Il conviendra de veiller à l'absence de propagules dans les biodéchets avant traitement.
- Pendant la période de travaux et à la fin des travaux :
 - Les engins de chantier et les équipements des personnels devront être nettoyés avant d'arriver ou de quitter la zone de chantier afin d'éviter toute contamination de la zone ou d'autres chantiers par des propagules.
 - Le nettoyage devra avoir lieu à un endroit spécifique permettant de récolter les eaux de nettoyage. Celles-ci ne devront pas être rejetées dans le milieu récepteur de la zone de chantier, mais évacuées et traitées dans un centre de traitement des biodéchets agréé.
 - En cas d'apport ou d'export de matériaux, ceux-ci devront être vierges de tout agent de reproduction des EEE (propagules, rhizomes...). Il convient donc d'effectuer un contrôle avant tout mouvement de matériaux.

IV.3.6. SYNTHÈSE SUR LE MILIEU NATUREL

La zone du projet est située en rive droite de la rivière la Loue. Cette zone est située au sein de 3 ZNIEFF mais incluse dans aucun site Natura 2000.

La Loue au droit du site d'étude n'est classée ni en liste 1 ni en liste 2 au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement. Elle n'est pas concernée par une continuité aquatique au titre des poissons migrateurs amphihalins ni par un enjeu prioritaire anguille d'importance nationale.

Selon la carte de SRCE à l'échelle locale, le secteur étudié figure entre autres au sein d'un corridor milieux aquatiques à remettre en bon état.

Le site étudié, du fait de la présence de la Loue, est localisé au sein d'un milieu humide d'après le SRCE Franche-Comté.

La Loue, en amont du site d'étude, s'écoule au Nord de la commune d'Ounans. A ce niveau la rivière est bordée d'une bande de forêt alluviale plus ou moins large. La composition faunistique et floristique du site est principalement constituée d'espèces communes en Franche-Comté. A noter toutefois la présence de quelques espèces protégées mises en évidence lors des visites de terrain (Oiseaux, Odonates, Reptiles, Mammifères).

La Loue au droit du site d'étude est classée en 1^{ère} catégorie piscicole (peuplement à dominance salmonicole).

Selon les résultats des pêches électriques réalisées par l'OFB, le peuplement piscicole apparaît proche du peuplement naturel.



IV.4. MILIEU HUMAIN

Une centrale hydroélectrique est un aménagement ayant des retombées économiques pour la commune d'accueil. Le contexte socio-économique, l'occupation du sol ou encore la présence d'activités et des services sont autant de paramètres qui permettent d'identifier les biens matériels susceptibles d'être affectés et d'évaluer les incidences économiques et sociales.

IV.4.1. POPULATION ET LOGEMENT

Le tableau suivant présente l'évolution du nombre total d'habitants lors du dernier recensement INSEE 2018 dans la commune concernée par le projet.

Commune d'OUNANS				
Population 2018	Densité de population en 2018 (hab/km ²)	Variation de la population entre 2013 et 2018	dont variation due au solde naturel	dont variation due au solde migratoire
359	29.5	-1.1	0.0	-1.1

Tableau 8 : Évolution de la population de la commune concernée par le projet (Source : INSEE)

La tendance de l'évolution démographique est en légère baisse ces dernières années.

Le tableau suivant détaille le statut de résidence des logements dans la commune d'OUNANS en 2018.

Commune d'OUNANS				
Nombre total de logements	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	Ménages propriétaires de leur résidence principale
206	160	17	29	122

Tableau 9 : Caractéristiques des logements dans la commune d'OUNANS – données 2018 (Source : INSEE)

IV.4.2. OCCUPATION DU SOL - EVOLUTION DES PAYSAGES

La figure suivante nous donne à voir l'évolution du paysage autour du barrage étudié de 1950 à aujourd'hui :

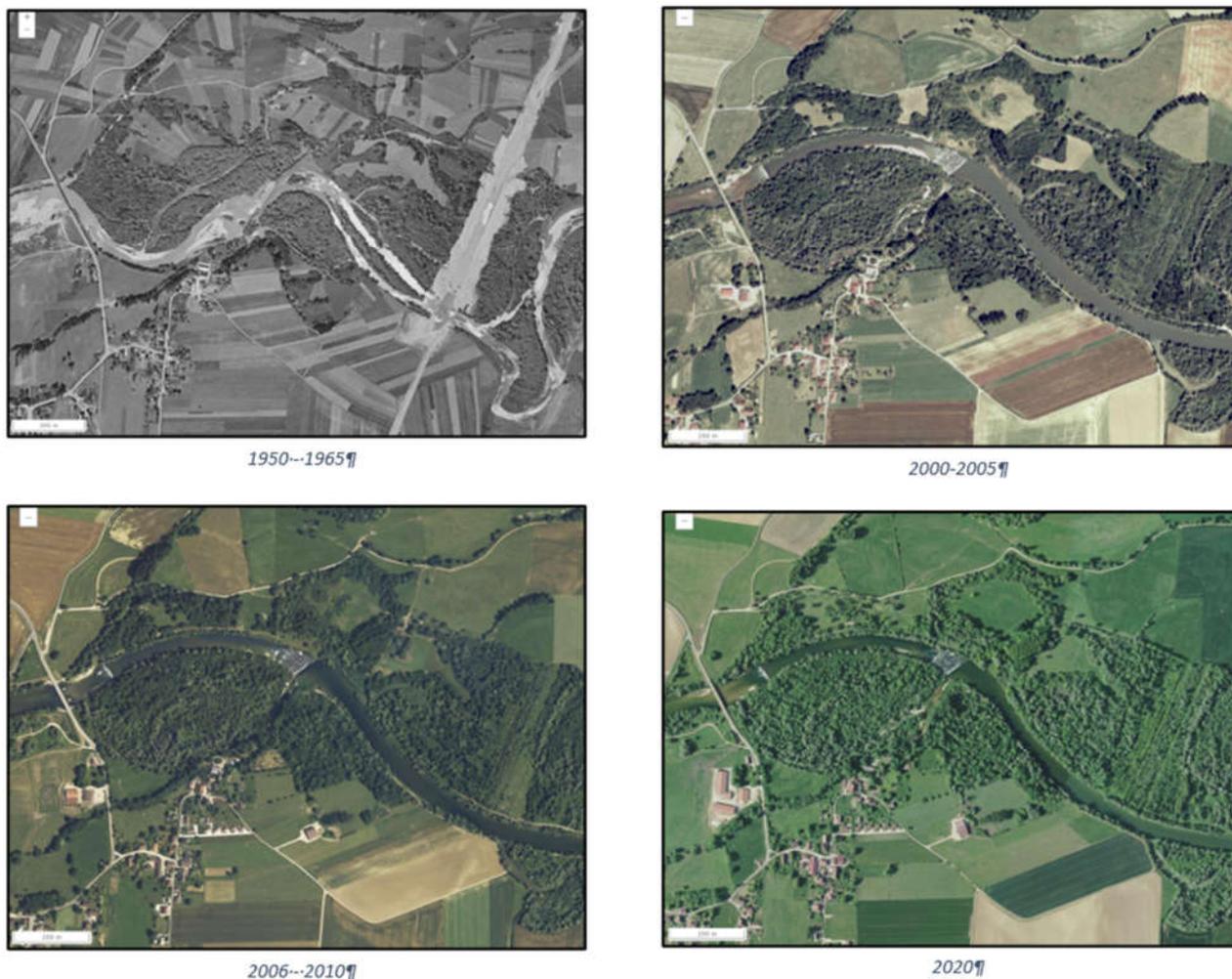


Figure 28 : Vues aériennes du barrage étudié sur 4 périodes différentes (Source : Géoportail, BE-JC)

Nous observons une évolution dans le paysage du barrage. En 1950, le seuil d'Ounans n'était pas établi. Cette photographie aérienne montre l'ancien tracé de la Loue (actuel bras en rive gauche) avec la présence de l'ancien moulin. Cet ancien tracé comporte des atterrissements traduisant le dynamisme de la Loue.

Nous observons également le tracé du pipeline d'hydrocarbures encore utilisé aujourd'hui.

Depuis les années 2000, aucune différence significative n'est observée aux abords du site.



IV.4.3. ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

IV.4.3.1. Activités agricoles et autre

L'activité agricole, dominante dans la commune d'OUNANS, est caractérisée par un système de **polyculture et polyélevage**.

Au recensement de 2010, OUNANS présentait 18 exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune. Il s'agit, pour moitié, de moyennes et grandes exploitations, bien que leur taille ait augmenté entre 1988 et 2010.

En 2018, la commune d'OUNANS présentait une activité économique variée (industrielle, commerciale ou encore immobilière). Le tableau ci-dessous indique la répartition de ces activités au sein de la commune d'OUNANS.

	Nombre	%
Ensemble	38	100,0
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	3	7,9
Construction	6	15,8
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	12	31,6
Information et communication	1	2,6
Activités financières et d'assurance	0	0,0
Activités immobilières	4	10,5
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	7	18,4
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	2	5,3
Autres activités de services	3	7,9

Champ : activités marchandes hors agriculture.
Source : Insee, Répertoire des entreprises et des établissements (Sirene) en géographie au 01/01/2020.

Tableau 10 : Présentation de la répartition des activités économiques sur la commune d'OUNANS (Source : INSEE)

IV.4.4. RISQUES TECHNOLOGIQUES

IV.4.4.1. Risque TMD

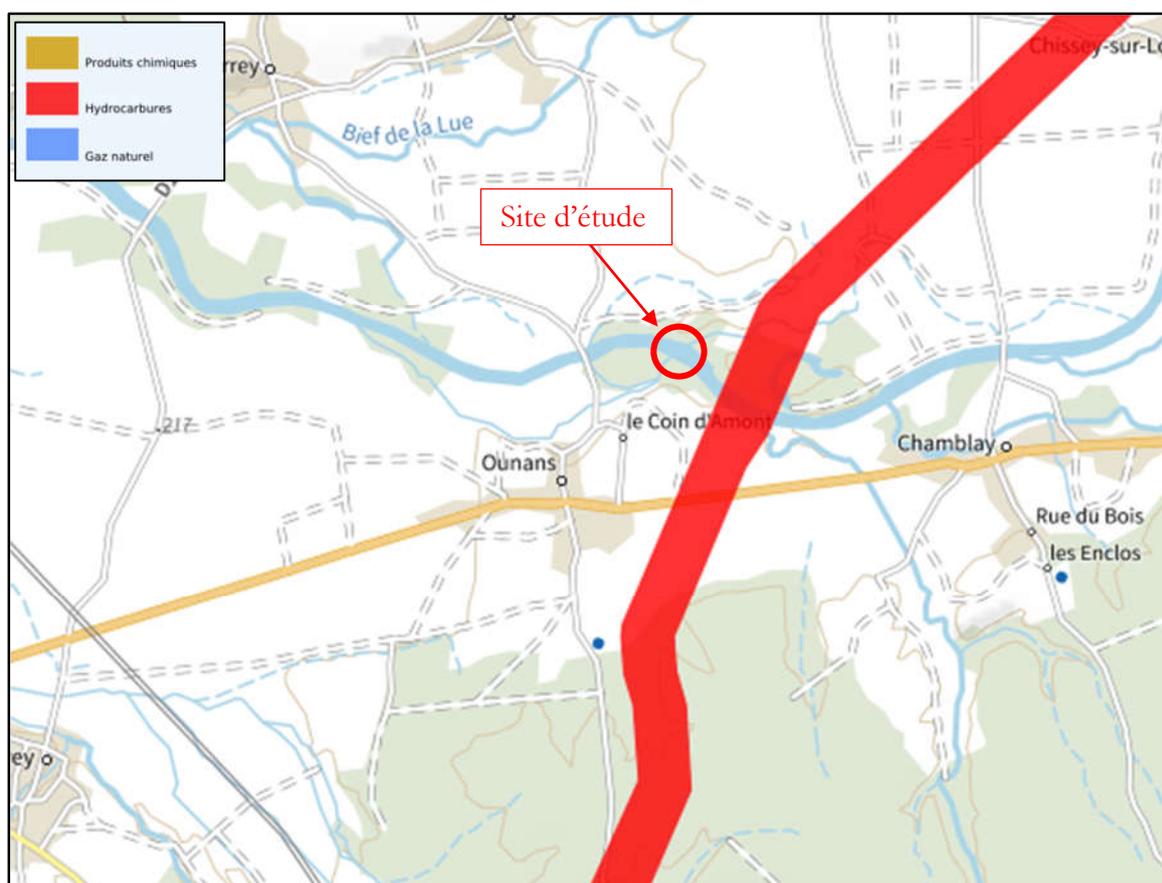
IV.4.4.1.1. TRANSPORT ROUTIER ET FERROVIAIRE

La commune d'OUNANS n'est pas répertoriée à risque vis-à-vis du transport de marchandises dangereuses.

IV.4.4.1.2. TRANSPORT PAR CANALISATION D'HYDROCARBURE

Le territoire d'OUNANS est traversé par une canalisation d'hydrocarbures. Cette canalisation est localisée à environ 400 m en amont du site d'étude.

Du fait de son positionnement, le projet de création de la centrale hydroélectrique n'entraînera aucun impact sur cette canalisation.



Carte 29 : Localisation de la canalisation d'hydrocarbure vis à vis du site d'étude (Source : Géorisque)



IV.4.4.2. Le risque rupture de barrage

La commune d'OUNANS n'est pas soumise au risque de rupture de barrage.

IV.4.4.3. Le risque industriel

Un risque industriel majeur est un évènement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.

Deux réglementations se complètent :

- La réglementation « Installations Classées » (Code de l'Environnement) : toute activité et/ou stockage pouvant générer des nuisances et/ou des risques pour l'environnement.
- La réglementation « Seveso » : directive Seveso 2 de 1996, reprise en France au travers de l'arrêté ministériel du 10 mai 2000, concerne certaines Installations Classées utilisant des substances ou préparations dangereuses (2 niveaux de classement : seuil haut ou seuil bas).

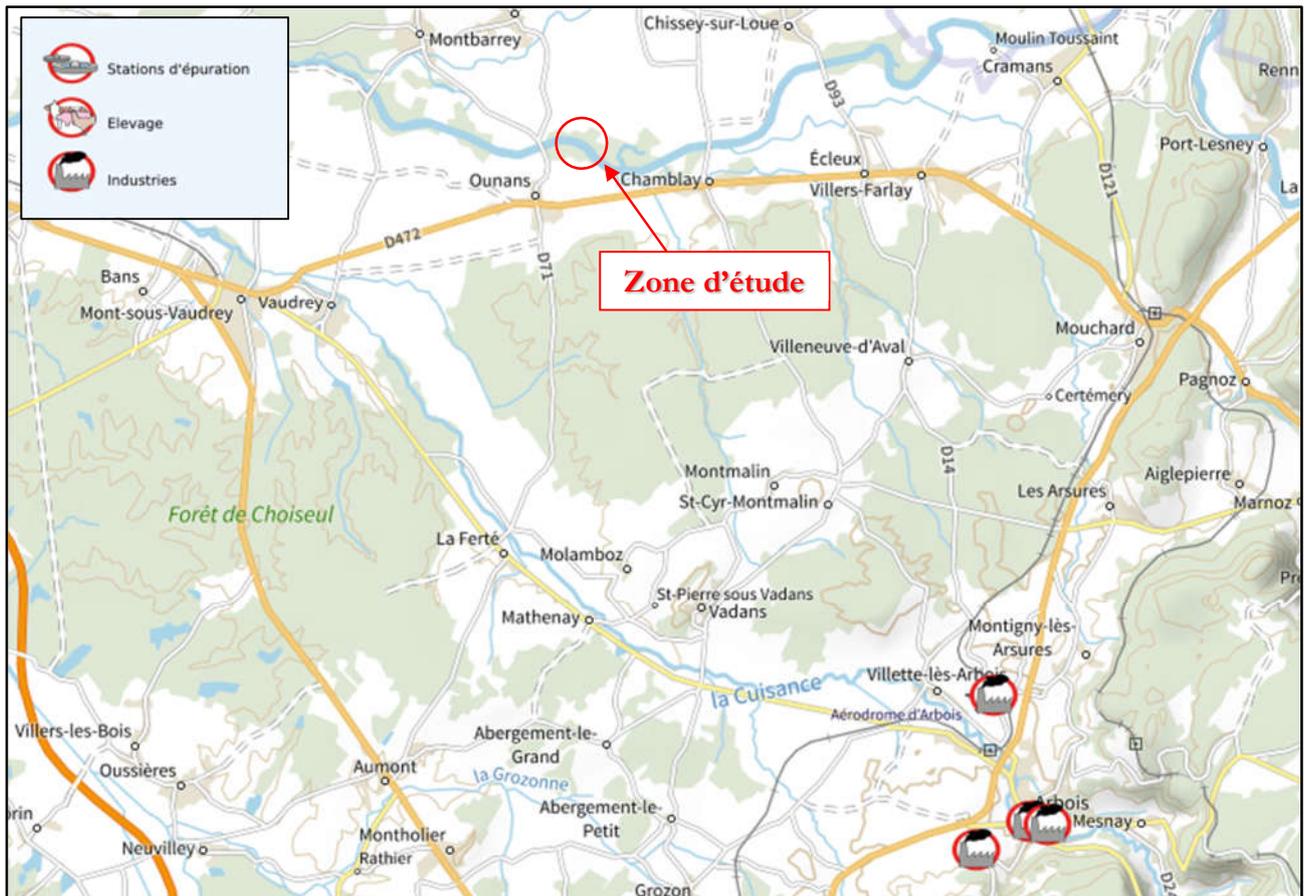
Les PPRt (Plan de Prévention du risque Technologique) délimitent un périmètre d'exposition aux risques autour des installations classées à haut risque (AS) à l'intérieur duquel différentes zones peuvent être réglementées en fonction des risques.

Des aménagements ou des projets de constructions peuvent y être interdits ou subordonnés au respect de prescriptions. Dans ces zones, les communes ou les établissements publics de coopération intercommunale compétents peuvent instaurer un droit de préemption urbain.

Les PPRt peuvent également prescrire des mesures de protection des populations face aux risques encourus. Celles-ci doivent être prises par les propriétaires et exploitants. Ils peuvent enfin définir des secteurs à l'intérieur desquels l'expropriation peut être déclarée d'utilité publique pour cause de danger très grave menaçant la vie humaine, et ceux à l'intérieur desquels les communes peuvent instaurer un droit de délaissement pour cause de danger grave menaçant la vie humaine.

La commune d'OUNANS n'est soumise à aucun PPRt et aucune des 2 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) présentes sur le territoire communal ne sont répertoriées Seveso. Elles sont éloignées du seuil d'OUNANS (plus proche à 1.8 km au Sud du projet).

Aucune installation industrielle rejetant des polluants n'est présente à proximité de la zone d'étude.



Carte 31 : Emplacement des établissements polluants (Source : Géorisques)

IV.4.4.4. Sites et sols pollués

Le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie décrit les sites pollués comme des sites « qui du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement ». La pollution de ces sites résulte bien souvent de pratiques peu rigoureuses d'élimination de déchets, de fuites, de retombées de rejets atmosphériques ou encore d'épandages de produits dits polluants dans l'environnement.

Sur la base du décret du 21 septembre 1977 relatif aux ICPE, il appartient au responsable de cette pollution (exploitant ou ancien exploitant) de faire cesser les dégradations générées par celle-ci, en application de la législation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. En cas de défaillance du dit responsable, l'État peut intervenir au frais de celui-ci afin de mettre le site en sécurité (risque pour l'environnement, sécurité des personnes...), cette intervention financée par la Taxe Générale sur les Activités Polluantes (TGAP) fait systématiquement l'objet d'un recours juridique à l'encontre du responsable de la pollution.

La politique nationale du Ministère du Développement Durable et de l’Energie en matière de sites et sols pollués s’appuie sur **5 principaux points** :

- **Prévenir** les pollutions futures ;
- **Mettre en sécurité** les sites nouvellement découverts ;
- Connaître, surveiller et maîtriser les impacts ;
- **Traiter et réhabiliter** en fonction de l’usage puis **pérenniser** cet usage ;
- **Garder la mémoire**, impliquer l’ensemble des acteurs.

C’est dans l’application de ce dernier principe, que la **base de données BASOL**, gérée par la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR, dépendante du Ministère du Développement Durable et de l’Energie), récolte et conserve la mémoire de plusieurs milliers de sites et sols pollués ou potentiellement pollués.

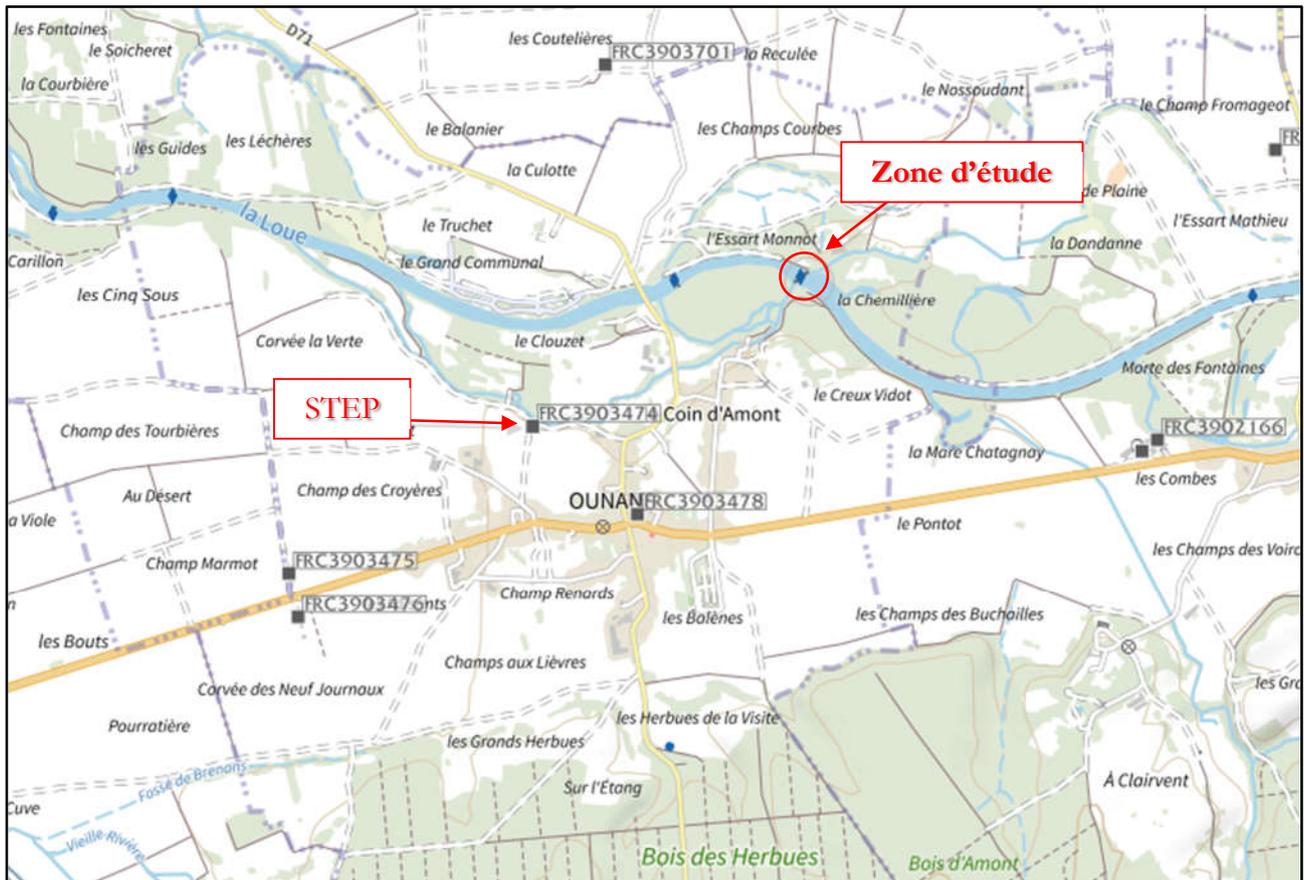
Cinq sites pollués (ou potentiellement pollués) ont été recensés sur la commune d’OUNANS.
Le tableau suivant présente ces sites.

N° Identifiant	Raison(s) sociale(s) de(s) l’entreprise(s) connue(s)	Nom(s) usuel(s)	Dernière adresse	Commune principale	Code activité	Etat d’occupation du site	Site géolocalisé
FRC3901936	Commune	Décharge sauvage	rue Choux (de)	OUNANS	E38.11Z E38.43Z	Activité terminée	Pas de géolocalisation
FRC3903474		STEP	rue Canal (du)	OUNANS	E37.00Z	En activité	Centroïde
FRC3903475	Chevalet Négoce	Transformation et stockage de polymère	route Dole (de)	OUNANS	V89.07Z D35.45Z C20.16Z	En activité	Centroïde
FRC3903476	Chevalet Négoce	Transformation et stockage de polymère	43 route Dole (de)	OUNANS	C20.16Z D35.45Z V89.07Z	En activité	Centroïde
FRC3903478	GOYET Jacques, anc. LEBRUN Robert	Dépôt de VHU, garage, DLI	3 route Salins (de)	OUNANS	G45.21B G45 G45.20 V89.03Z G47.30Z E38.31Z E37.00Z	Activité terminée	Centroïde

Tableau 11 : Inventaire historique des anciens sites industriels et activités de service (BASLAS) sur la commune d’OUNANS
(Source : Géorisque)

Le site du projet est éloigné de plus de 1.3 km du site (potentiellement) pollué le plus proche. Il s’agit d’une STEP (station d’épuration) toujours en activité. A noter qu’une nouvelle STEP est en construction (mise en service début 2024) à Montbarrey et collectera les eaux de Montbarrey, Ounans et la Vieille Loye.

A noter que les eaux de la STEP sont rejetées au sein du bras rive gauche de la Loue jusqu'à la mise en service de la nouvelle STEP.



Carte 32 : Localisation des sites et sols pollués (Source : Géorisques)

IV.4.4.1. Installations polluantes

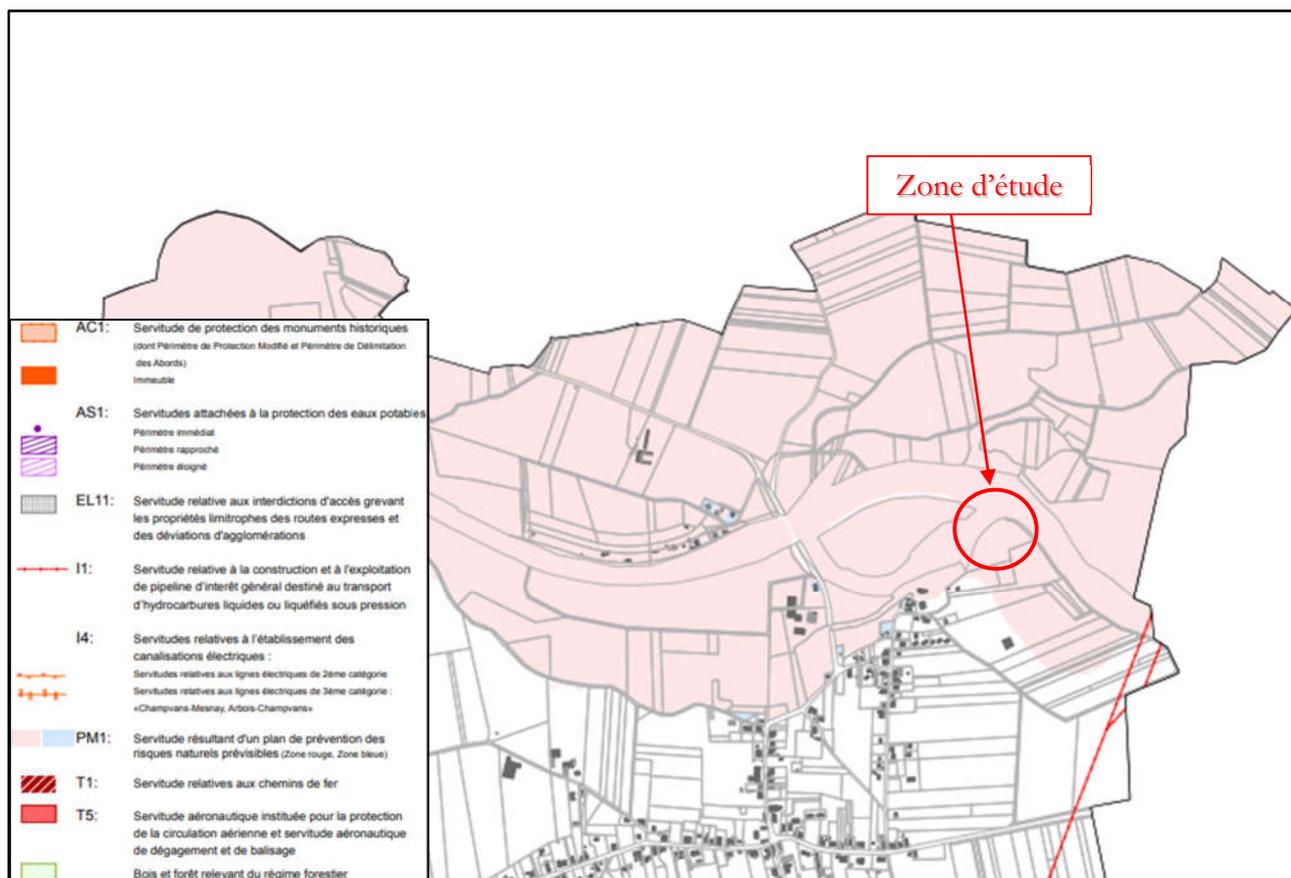
Aucune installation inscrite dans le Registre des Rejets et des Transferts de Polluants (RRTP) est présente à OUNANS. Cet inventaire national recense les substances chimiques et/ou les polluants potentiellement dangereux rejetés dans l'air, l'eau et le sol ainsi que la production et le traitement des déchets dangereux et non dangereux.

IV.4.4.2. Tourisme et loisirs

La commune d'OUNANS a su développer son attrait touristique par une offre d'hébergements et de restaurations importante. La commune compte sur un tourisme vert essentiellement axé autour de la découverte du territoire. Le sentier « Les petits itinéraires du Val d'Amour » et la base de loisirs « Val'Nature » en sont de parfaits exemples. D'un point de vue patrimonial, la commune dispose d'une ancienne abbaye féminine cistercienne « Notre Dame d'Ounans ».

IV.4.5. SERVITUDES

D'après le PLU, le site d'étude est localisé en zone rouge du plan de prévention des risques naturels prévisibles. Cette servitude est prise en compte au sein de cette étude (cf IV.2.7.3).



Carte 33 : Extrait du plan de servitudes d'utilité publique (Source : PLU)

IV.4.6. USAGES DE L'EAU

IV.4.6.1. Pratique de la pêche

Le site d'étude se trouve sur la Loue classée en 1ère catégorie piscicole.

Au niveau d'OUNANS, la pêche est gérée par l'AAPPMA (Association Agréée de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques) de Dole.

IV.4.6.2. Pratique du canoë kayak

La Loue est utilisable par des pratiquants de canoë-kayak. Le seuil d'Ounans dispose d'un franchissement pour les kayakistes. Le projet de création de la centrale prévoit le maintien de cette passe à canoës kayaks.

Le club de pratique sportive le plus proche est situé à OUNANS sur la Loue (base de loisir du Val'Nature) et a participé aux réunions d'échange dans le cadre de la reprise de la passe à canoës.

IV.4.6.3. Captages d'alimentation en eau potable

Le site internet des Aires d'alimentation de Captages (www.aires-captages.fr) recense une aire d'alimentation de captage (AAC) sur la commune d'OUNANS (code Sandre : OPR0000058284). Cette aire n'était pas



prioritaire dans le SDAGE 2010-2015 mais l'est devenue dans le SDAGE 2016-2021. Le projet de SDAGE 2022-2027 conserve cet état prioritaire.

Commune d'Ounans		
AAC	point	code ADES
Champ captant d'Ounans	Puit "S1"	BSS001KTYU
Champ captant d'Ounans	Puit "P1"	BSS001KTXR
Champ captant d'Ounans	Puit "P2"	BSS001KUBF
Champ captant d'Ounans	Puit "P385"	BSS001KTZW
Champ captant d'Ounans	Puit "P386"	BSS001KUAK
Champ captant d'Ounans	Puit "P388"	BSS001KUCM

Tableau 12 : Recensement des points de captages de l'aire d'alimentation de captage sur la commune d'OUNANS (Source : Aires d'Alimentation de Captages)

Le périmètre de protection éloigné de cette AAC est situé à 1.3 km du seuil d'Ounans.

IV.4.6.4. Rejets

Les eaux usées de la commune d'OUNANS sont collectées par un réseau d'assainissement collectif puis dirigées vers la station d'épuration communale.

Cette station, mise en service le 31/12/1977 est dotée d'une capacité de 500 équivalents-habitant (EH). Elle traite les effluents domestiques par boues activées. Les effluents sont rejetés dans le bras rive gauche de la Loue. En 2019, cette STEP était considérée non conforme en équipement et en performance. A noter qu'une nouvelle STEP sera bientôt en service.

La STEP se situe à environ 1.2 km en aval du bras rive gauche de la Loue (cf carte suivante).



Carte 34 : Localisation de la station d'épuration aux alentours du site étudié (Source : Portail d'information sur l'assainissement communal)

IV.4.7. MILIEU SONORE ET LUMINEUX AMBIANT

Le barrage est situé en zone naturelle (boisement). Les premières habitations sont situées à plus de 300 m au Sud-Ouest du site.

Les axes passants ou bruyants susceptibles de générer un bruit de circulation continu sur ce site sont, dans une certaine mesure, la route départementale 472 à environ 950 m au Sud du seuil d'Ounans. L'ambiance sonore au niveau du site dépend majoritairement du débit surversé sur le seuil.

La commune d'OUNANS n'est pas inscrite comme secteur affecté par le bruit dans l'arrêté préfectoral du 03 juillet 2019, arrêtant le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) des infrastructures routières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules (3^{ème} échéance).

La zone du projet est située à 950 m environ de la RD 472 mais n'est pas concernée par les zones exposées au bruit.

Le classement sonore des infrastructures de transports terrestres constitue un dispositif réglementaire préventif. Dans les secteurs déterminés, les futurs bâtiments doivent présenter une isolation acoustique renforcée.

Le site sera implanté au sein d'une zone boisée où il n'existe aucune source lumineuse.



IV.4.8. SYNTHÈSE SUR LE MILIEU HUMAIN

La commune d'OUNANS comptait 359 habitants en 2018. Une faible diminution de sa population est observée ces dernières années.

La zone de projet se situe en rive droite de la Loue. Le paysage a évolué depuis les années 1950. On remarque un changement important dans le tracé de la Loue. Originellement, le tracé de la Loue empruntait le bras rive gauche actuel. Après la mise en place du seuil d'Ounans (stabilisation du lit mineur), la dynamique a évolué (modification du tracé vers l'actuel).

La commune d'OUNANS n'est pas soumise au risque rupture de barrage.

Les risques technologiques répertoriés sur la commune sont liés à la présence d'un pipeline d'hydrocarbures situé à environ 400 m en amont du site d'étude.

Plusieurs ICPE sont recensées sur le territoire communal mais elles sont toutes éloignées du site du projet (plus proche à 1.8 km au Sud du site d'étude). Des sites pollués (ou potentiellement pollués) ont également été recensés sur la commune. Le plus proche est situé à environ 1.3 km au Sud de la zone du projet (STEP).

Une servitude relative au Plan de Prévention du Risque inondation est répertoriée au niveau du site d'après le PLU. Cette servitude est traitée au IV.2.7.3 de ce document.

En ce qui concerne les usages de l'eau, il faut noter la pratique de la pêche et du canoë-kayak (passe à canoës) droit du site d'étude. Concernant le bras rive gauche de la Loue, il constitue une réserve incendie et est le milieu récepteur des effluents de la station d'épuration de la commune.

Le projet n'est implanté à l'intérieur d'aucun périmètre de protection de captages d'alimentation en eau potable.

Enfin, l'ambiance sonore et lumineuse, au niveau du site, dépend essentiellement du tissu urbain, de la RD472 au Sud et du débit de la Loue. Le secteur n'est pas concerné par le PPBE Jura vis à vis de la RD472 présente à environ 950 m.

IV.5. ÉLÉMENTS DU PATRIMOINE

IV.5.1. SITES ARCHÉOLOGIQUES

Les secteurs à forte valeur archéologique sont protégés et signalés par des arrêtés préfectoraux.

Selon l'INRAP (Institut National de Recherches Archéologiques Préventives), il n'existe aucun site archéologique sur la commune d'OUNANS.

Néanmoins, toute découverte éventuelle lors de travaux devra, le cas échéant, être immédiatement signalée au service archéologique régional.

L'Atlas des patrimoines ne localise aucune zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA) au niveau du site étudié.

IV.5.2. SITES INSCRITS ET CLASSÉS

Les paysages peuvent faire l'objet d'une protection réglementaire. La loi du 2 mai 1930, désormais codifiée (articles L.341-1 à 342-22 du code de l'environnement), prévoit que les monuments naturels ou les sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque présentant un intérêt général peuvent être protégés. Elle énonce deux niveaux de protection :

- L'inscription est la reconnaissance de l'intérêt d'un site dont l'évolution demande une vigilance toute particulière. C'est un premier niveau de protection pouvant conduire à un classement ;
- Le classement est une protection très forte destinée à conserver les sites d'une valeur patrimoniale exceptionnelle ou remarquable.

Le site du projet est éloigné de tout sites inscrits ou classés (13.5 km environ au Sud de la zone d'étude).



Carte 35 : Cartographie des sites inscrits et classés autour de la zone d'étude (Source : Atlas des Patrimoines)

IV.5.3. MONUMENTS HISTORIQUES INSCRITS ET CLASSÉS

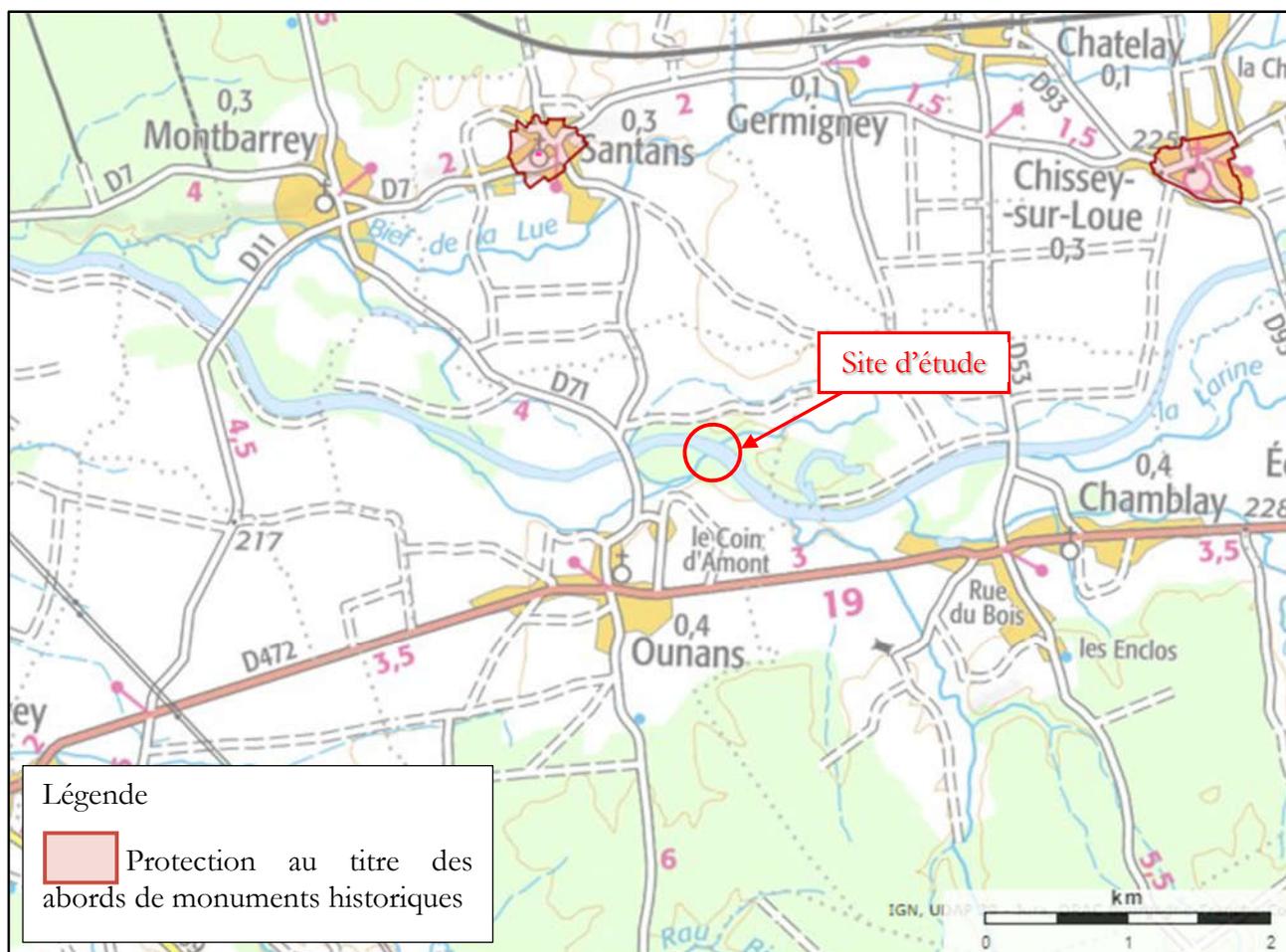
« Aux termes de la Loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques (MH), les immeubles dont la conservation présente, du point de vue de l'histoire, de l'art, et de l'archéologie, un intérêt public, peuvent être classés comme monuments historiques en totalité ou en partie. Les immeubles ou parties d'immeuble qui, sans justifier un classement immédiat, présentent un intérêt d'histoire, d'art ou d'archéologie suffisant pour en rendre désirable la préservation, peuvent être inscrits sur l'inventaire supplémentaire des monuments historiques. »

Ainsi, la législation distingue deux types de protection :

- Sont **classés** parmi les monuments historiques, « les immeubles dont la conservation présente, au point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public ». C'est le plus haut niveau de protection.
- Sont **inscrits** parmi les monuments historiques « les immeubles qui, sans justifier une demande de classement immédiat au titre des monuments historiques, « présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation ».

Pour les édifices classés, comme pour les inscrits, cette protection peut être totale ou partielle, ne concernant que certaines parties d'un immeuble (ex : façade, toiture, portail, etc.).

La base de données MÉRIMÉE du Ministère de la Culture **ne recense aucun monument historique sur la commune d'OUNANS**. Le site inscrit ou classé le plus proche est situé sur la commune de Santans à environ 3 km au Nord de la zone d'étude.



Carte 36 : Cartographie des sites inscrits et classés autour de la zone d'étude (Source : Atlas des Patrimoines)

IV.5.4. SYNTHÈSE SUR LE PATRIMOINE

Aucune zone de protection archéologique ne concerne le site du projet. Néanmoins, toute découverte réalisée lors des travaux sera signalée au Service Régional de l'Archéologie.

Le site du projet n'est pas concerné par des sites inscrits ou classés (plus proche à 13,5 km au Sud du site d'étude).

Le secteur étudié est situé en dehors de tout périmètre de protection des monuments historiques (plus proche à 3 km au Nord du site d'étude).

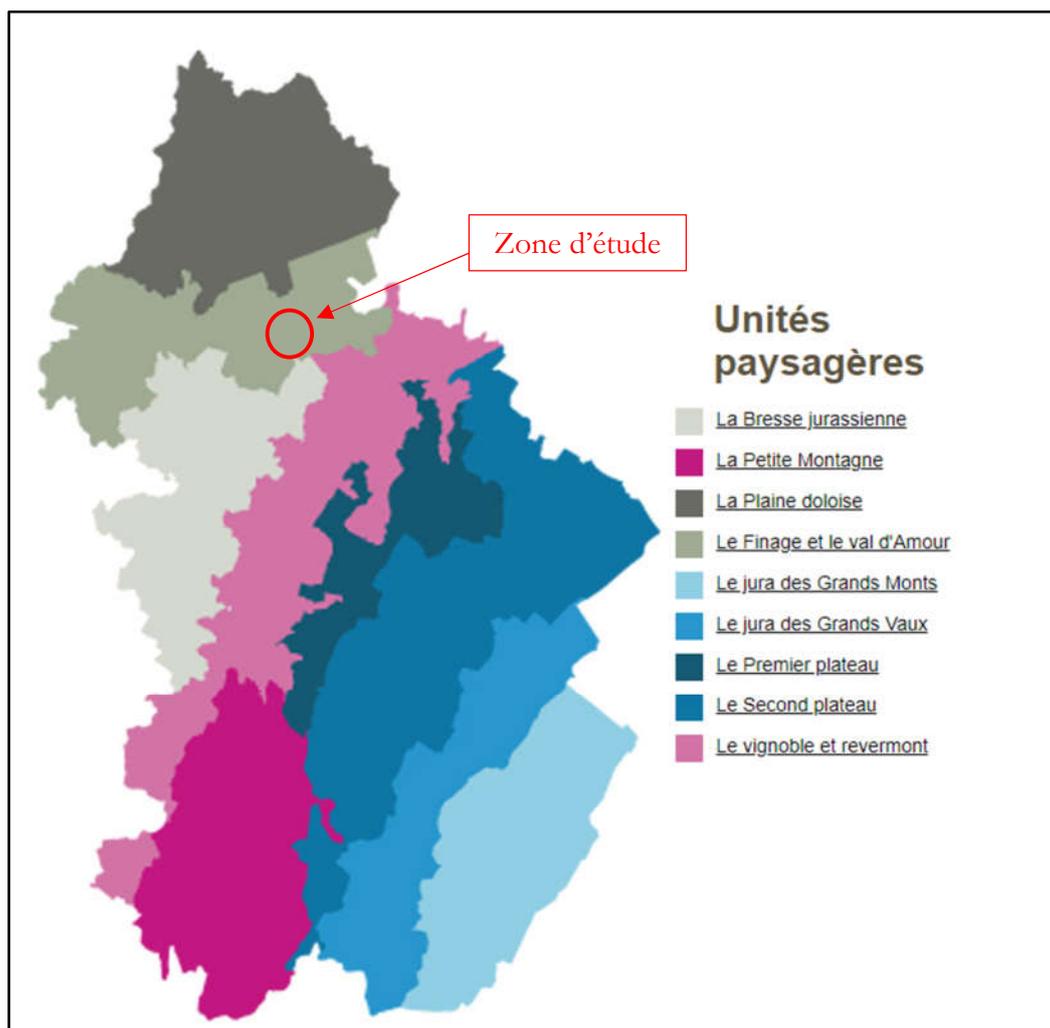
IV.6. ENVIRONNEMENT PAYSAGER

IV.6.1. UNITÉS PAYSAGÈRES

« Les unités paysagères sont définies comme des paysages portés par des entités spatiales dont l'ensemble des caractères de relief, d'hydrographie, d'occupation du sol, de formes d'habitat et de végétation présentent une homogénéité d'aspect. Elles se distinguent des unités voisines par une différence de présence, d'organisation ou de forme de ces caractères. » (Luginbühl, 1994, Méthode pour les Atlas des Paysages).

Les unités paysagères correspondent rarement au morcellement parcellaire du sol. En effet, elles sont issues de la géologie, de la topographie, de l'hydrographie et de la structuration des paysages naturels d'un territoire. Chaque unité paysagère se caractérise par des éléments dominants qui l'identifient et des éléments spécifiques qui lui apportent des nuances.

L'Atlas des Paysages, réalisé pour le Jura, définit les unités paysagères à l'échelle du département. Elle détermine 9 grands ensembles paysagers. Le site est localisé au sein **du Finage et du Val d'Amour**.



Carte 37 : Unités paysagères du Jura (Source : CAUE)

En dépit d'une faible incision dans la topographie environnante, cet ensemble se marque d'une identité paysagère bien distincte.

Le parcellaire agricole occupe l'essentiel du plancher alluvial qui forme le substrat du secteur. Au milieu de ce paysage découvert, le semis des villages est bien visible tandis que le tracé sinueux de la Loue se dérobe souvent au regard en raison des masques arborés qui en soulignent les berges.

IV.6.2. SOUS UNITÉ

Le site d'étude est situé au sein de la sous unité **Le Val d'Amour**.

En amont de sa confluence, la Loue présente, aux abords immédiats de son cours, un paysage analogue à celui du Doubs : une sorte de forêt-galerie enserme la rivière. En revanche, dès que l'on gagne les hautes terrasses, on retrouve un paysage de plaine agricole qui fait écho à celui du finage. Cependant, les vues sont structurées différemment car les villages s'alignent sur le rebord de la vallée tout contre les lisières forestières qui arrêtent le regard. La particularité des villages du Val d'Amour réside dans leur implantation le long de deux voies de communication, parallèles et équidistantes, de part et d'autre de la Loue, sur les rebords boisés. A une ou deux exceptions près, les villages-rues s'étirent interminablement de l'Est à l'Ouest, l'implantation de fermes autonomes très massives restant assez libre.

Jusqu'à Mont-sous-Vaudrey, le toit en pavillon (4 pans) se généralise, avec un vaste auvent sur consoles sur l'ensemble du bâtiment, tandis que l'habitation se développe en formant une avancée en équerre plus ou moins importante.

Les maisons de « radeliers », ceux qui « flottaient » le bois, sur la Loue, sont beaucoup plus modestes et restent à trois travées, sans étage, toit à pavillon sans auvent.

La centralité des bourgs n'est marquée que par la présence de la mairie et de l'église qui sont souvent très monumentales.

IV.6.3. AMBIANCE PAYSAGÈRE LOCALE DU SITE D'ÉTUDE, PERCEPTION ET SENSIBILITÉ DU SITE

IV.6.3.1. Le site

Le projet se situe dans la vallée alluviale de la Loue, au sein de la commune d'OUNANS. La commune se compose d'habitats individuels regroupés en village et d'extension limitée.

En rive gauche de la Loue (Sud du site), le sol est occupé majoritairement par des espaces boisés laissant place au village d'Ounans plus au Sud.

La rive droite est occupée principalement par une zone boisée ainsi que par des prairies.

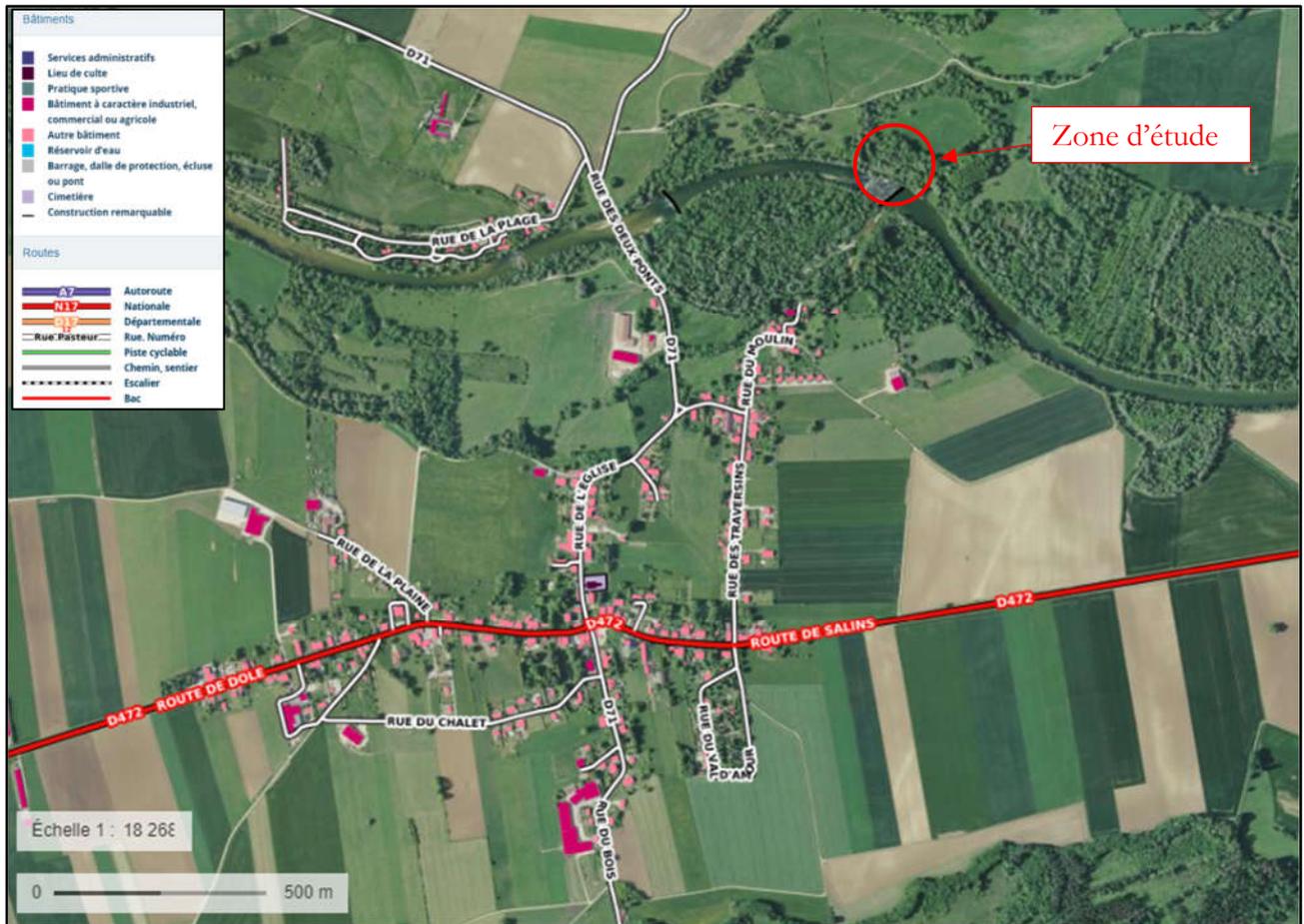
Les vues directes du barrage sont donc limitées à un périmètre proche. La sensibilité paysagère de la zone d'étude est donc jugée forte à proximité immédiate du secteur d'étude et faible sur un périmètre plus éloigné.



IV.6.3.2. Urbanisation

L'habitat principal est localisé au Sud du bras rive gauche de la Loue. Aucune habitation n'est présente aux abords immédiats du site.

L'axe de communication principal est la route départementale 472 reliant Salins-les-Bains à Mont-sous-Vaudrey. Cette route passe à environ 950 m en rive gauche de la future centrale.



Carte 38 : Bâti et routes aux alentours du secteur étudié (Source : Géoportail)

IV.6.4. SYNTHÈSE SUR L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER

Le territoire d'étude se situe dans l'unité paysagère « le Finage et le Val d'Amour » et la sous unité « du Val d'Amour ».

L'entité paysagère dominante au niveau du secteur étudié est représentée par un milieu naturel et agricole (boisements, prairies et champs cultivés).

La végétation rend le site difficilement visible lorsque l'on s'éloigne (masque arboré).

Ainsi, globalement, le site étudié n'est visible que depuis ses abords immédiats.

CHAPITRE V. CONDUITE DES TRAVAUX, EFFETS TEMPORAIRES ET PERMANENTS

V.1. CONDUITE DES TRAVAUX

V.1.1. MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE

Dans un premier temps, le constructeur du matériel spécifique à la production d'électricité (turbine, vantellerie, grilles) sera choisi. Ce dernier fournira, selon les spécificités de son matériel, ses besoins en analyses géotechniques (sondages de sols).

Dès réception de la localisation de ces points, les sondages de sols seront effectués et les résultats transmis à l'entreprise en charge du génie civil.

Cette entreprise déterminera, en fonction des résultats obtenus, la nature des fondations à mettre en œuvre. Ces fondations devront répondre aux normes de sismicité du secteur et aux exigences du constructeur.

Un dossier projet sera alors proposé au préfet. Ce dossier sera accompagné des feuilles de calculs correspondantes.

L'obtention de la validation de ces plans sera une condition incontournable à l'exécution des travaux.

Cette obligation sera inscrite dans l'arrêté préfectoral d'autorisation.

Les aménagements projetés consistent principalement en :

- 1) Installation du chantier en rive droite et mise hors d'eau de la zone de chantier ;
- 2) Réalisation des canaux d'amenée et de fuite de la future centrale ;
- 3) Réalisation du génie civil ;
- 4) Installation de la prise d'eau ichtyocompatible, de la turbine, des automatismes et de la vantellerie ;
- 5) Entretien du bras rive gauche de la Loue et reprise de la passe à canoës ;
- 6) Remise en eau du site, végétalisation des berges, mise en service et récolement.

Une méthodologie différente pourra être proposée par l'entreprise en charge des travaux.

Les aménagements seront réalisés hors d'eau pour faciliter les travaux d'une part, pour éviter tout risque de pollution du cours d'eau d'autre part.

Des batardeaux seront donc mis en place pour permettre la mise à sec du chantier. Le débit de la Loue transitera par surverse sur le barrage et dans le bras rive gauche. Le niveau normal actuel de la retenue sera maintenu pendant l'intégralité des travaux.

Les travaux se dérouleront sur 6 à 8 mois dans la mesure où les conditions météorologiques seront favorables. Une vigilance accrue sera mise en place avant le commencement des travaux. En cas de conditions météorologiques défavorables ou avec un risque de dégradations importantes (consultation des sites internet Météo France, etc.), le démarrage des travaux sera repoussé. Il en sera de même si le



débit de la Loue est déjà conséquent et si les précipitations annoncées laissent présager une augmentation de débit. Dans tous les cas, le batardage devra permettre de se prémunir d'une crue pouvant survenir n'importe quand dans l'année.

Durant la phase travaux, les maîtres d'ouvrage et d'œuvre s'informeront des prévisions météorologiques afin d'anticiper un éventuel événement exceptionnel. La surveillance des crues de la Loue à l'aide du site internet Vigicrues (stations de Montbarrey et de Champagne sur Loue, respectivement en aval et en amont du site) sera mise en place.

V.1.2. MOYENS MIS EN ŒUVRE

V.1.2.1. Moyens humains

La maîtrise d'œuvre sera constituée d'une équipe pluridisciplinaire pour mener les différentes études et missions nécessaires à chaque phase de l'opération. Des contrats seront conclus avec des prestataires pour certaines missions spécifiques.

Les travaux dans leur ensemble nécessiteront l'intervention de plusieurs entreprises distinctes : bureau d'études structure, maître d'œuvre, entreprises de terrassement et de génie civil, de manutention, de raccordement électrique, d'automatisations des ouvrages, etc.

Les aménagements nécessiteront l'emploi d'un grand nombre de personnes sur l'ensemble du projet. Ils devraient s'échelonner sur l'année voire plus si nécessaire.

V.1.2.2. Moyens techniques et matériels

Les aménagements nécessiteront l'utilisation de moyens matériels classiques pour la réalisation de travaux en cours d'eau : engins de travaux publics usuels (camions de chantier, toupies béton, pelles hydrauliques notamment).

Les batardeaux amont et aval seront réalisés à l'aide de rideaux de palplanches. La mise hors d'eau du chantier sera maintenue par pompage.

Le levage de la turbine et des vannes nécessitera l'utilisation d'une grue en fin de chantier. Elle pourra également être nécessaire pour permettre le repli des engins de chantier.

V.1.3. PHASAGE DES TRAVAUX

V.1.3.1. Présentation

Le phasage des travaux sera respecté. Il est toutefois possible que les aléas de chantier, l'hydrologie, les contraintes matérielles inhérentes à ce type de travaux induisent des adaptations ponctuelles de ce phasage.

Certaines phases pourront être réalisées simultanément par des équipes de chantier distinctes, notamment afin de réduire la durée d'intervention.

La méthodologie retenue pour les travaux est donnée dans les paragraphes suivants. Des schémas permettant d'explicitier le déroulement du chantier sont insérés en annexe VIII du dossier de demande d'autorisation environnementale.

La méthodologie retenue permet la réalisation des travaux hors d'eau, sans nécessiter d'abaissement du niveau de la retenue la majeure partie du temps. Elle permet donc de minimiser les risques de pollution de la Loue pendant les travaux tout en garantissant les différents usages de l'eau du site.

L'organisation prévisionnelle du projet de création de la centrale hydroélectrique, après l'obtention de l'arrêté préfectoral d'exploitation, passera par la sélection des prestataires selon leurs références en matière d'ouvrages de génie civil hydraulique et leurs procédures internes garantissant le plus faible impact environnemental en phase chantier.

Durant toute la phase de construction, le maître d'œuvre assurera le contrôle du respect des normes et de la bonne exécution des travaux, la protection de l'environnement étant l'un des principaux enjeux.

V.1.3.2. Phase 0 : Etudes préliminaires

Il conviendra, avant de commencer les travaux proprement dit, d'effectuer toutes les études nécessaires à la bonne réalisation ultérieure des travaux.

Ces études comprendront notamment : les études et sondages de sols, les études de structure Béton armé pour le génie civil à réaliser, les devis et consultations d'entreprises pour éviter tout retard dû à un manque d'anticipation (commande de la turbine, des ouvrages de vantellerie, des automatismes, réservation du matériel de levage et des engins de chantier, etc.).

Un relevé topographique complémentaire sera réalisé pour compléter les relevés existants et apprécier au mieux les volumes de déblais et préciser l'emprise du chantier.

L'abattage des quelques arbres nécessaire à la bonne réalisation des travaux et à la circulation des engins devra être réalisé l'hiver précédant les travaux, en dehors des périodes de nidification des oiseaux et en épargnant les individus susceptibles d'héberger des gîtes à chiroptère (cf annexe IX).

V.1.3.3. Phase 1 : Installation du chantier en rive droite de la Loue et mise hors d'eau

Avant mise en route du chantier, il est nécessaire de mettre en place une aire étanche permettant l'entreposage du matériel et l'entretien des engins. Cette aire étanche possèdera des bords relevés permettant une rétention des éventuelles écoulements chargés.

Il est proposé d'installer cette aire au Nord de la future centrale au droit de la parcelle 158 section ZK du cadastre de la commune. Elle comprendra une base de vie pour l'ensemble du personnel œuvrant sur site.

Avant tout commencement des travaux et notamment la création des canaux d'amenée et de fuite, il est demandé l'installation d'un rideau de palplanches en amont et en aval de la prise d'eau. Ce rideau de palplanches permettra d'isoler le chantier du lit mineur de la Loue (superficie concernée d'environ 250m²).



V.1.3.4. Phase 2 : Création des canaux d'amenée et de fuite de la future centrale

Après isolation du chantier, les travaux de création des canaux d'exploitation pourront débuter. A l'aide d'un engin de type pelle hydraulique, les terrains seront déblayés jusqu'à la cote souhaitée. Une attention particulière sera portée à l'état des engins. Toutes fuites ou dégâts constatés devront immédiatement être réparés au droit de l'aire étanche.

Une fois créées, les berges et l'entrée des canaux seront palplanchées (rôle de protection) et des fers en U seront installés en amont de canal d'amenée (isolation future pour entretien ou réparation de la centrale).

V.1.3.5. Phase 3 : Génie civil

A l'emplacement des futurs ouvrages, le terrain sera décaissé puis une couche de propreté sera mise en place. Le radier de la future turbine sera réalisé en béton armé. Les batardeaux seront réalisés dans un second temps.

Pour simplifier toute intervention ultérieure pour l'entretien et la maintenance des ouvrages (turbine, chambre d'eau...), l'entreprise retenue devra intégrer des rainures à batardeaux dans le génie civil.

Ainsi, en cas de dysfonctionnement, révision ou simple maintenance, il suffira de mettre en place des batardeaux aux endroits nécessaires de façon à pouvoir travailler hors d'eau.

Le local technique de la centrale hydroélectrique surplombera la turbine. Le plancher devra être au-dessus de la cote de référence d'une crue centennale indiquée dans le PPRi de la basse Loue (220.58 NGF IGN 69).

V.1.3.6. Phase 4 : Installation de la prise d'eau ichtyocompatible, de la turbine, des automatismes et de la vantellerie

Après installation du génie civil, le chantier se poursuivra avec l'assemblage et la mise en place de la turbine à l'aide d'une grue, ainsi que des éléments de vantellerie (vannes de garde de la turbine).

Les vannes de dégrèvement/dessablage seront ensuite installées.

Pour terminer, la dévalaison des espèces piscicoles sera assurée par l'installation, en aval du canal d'amenée de la centrale, d'une grille inclinée. En surplomb de cette grille, un canal de collecte sera implanté et connecté à une goulotte de dévalaison trouvant son exutoire en aval de la vanne de dégrèvement adjacente.

Enfin, un système de dégrillage sera installé permettant le retrait des flottants coincés au niveau de la grille lors de la phase d'exploitation.

V.1.3.1. Phase 5 : Aménagement du bras rive gauche

Pour assurer la montaison des espèces piscicoles, l'utilisation du bras rive gauche de la Loue est retenue.

Les berges seront talutées et le fond curé sur les premiers mètres afin de permettre le passage d'un débit de 3.0 m³/s.

Des plantations seront réalisées afin de remplacer les arbres coupés et créer des zones d'ombres pour la faune piscicole (en fin de chantier).

V.1.3.2. Phase 6 : Retrait des rideaux de palplanches, remise en état du site, végétalisation des berges, mise en service et récolement

Les rideaux de palplanches en amont et en aval de la prise d'eau de la centrale seront retirés (ou découpés). Cette étape nécessitera d'une part que le béton des aménagements réalisés soit sec, d'autre part que tous les matériaux, matériels et engins de chantier aient été évacués préalablement.

Lors de la remise en eau, une drome sera placée en amont de la prise d'eau permettant de se prémunir d'une partie des flottants susceptible de s'engouffrer dans le canal d'amenée.

Le site sera remis en état afin d'effacer toutes traces du chantier. Les berges seront ensemencées et végétalisées. Concernant la strate arborée, il est proposé de planter 2 arbres pour chaque individu coupé.

Enfin, les ouvrages réalisés seront mis en service. Le cas échéant, on procèdera à des tests de fonctionnement et aux réglages nécessaires (asservissement, réglage des cotes de déversement, etc.).

Un récolement des ouvrages réalisés sera effectué et transmis au Préfet.

V.1.4. INFORMATION DES TIERS

Il conviendra de prévenir l'ensemble des personnes et organismes concernés par les aménagements au minimum deux semaines avant le début des travaux.

Les organismes à prévenir avant le démarrage des travaux seront à minima : la DDTM, l'OFB, la FDPPMA, ainsi que l'ensemble des communes directement concernées.

Cette liste pourra être complétée librement par le pétitionnaire ou à la demande des services instructeurs.

V.2. RISQUE HYDROLOGIQUE PENDANT LES TRAVAUX

Le chantier est situé en zone naturelle mais nécessite néanmoins une vigilance particulière pour éviter tout problème lié à sa bonne réalisation. Notamment, une attention particulière doit être portée à l'évacuation des crues, car une submersion du chantier serait préjudiciable pour le matériel, les travaux (séchage béton) et le personnel sur site (sécurité) pendant la quasi-totalité du chantier.

V.2.1. ETUDE HYDROLOGIQUE SUR LES DEBITS DE CRUES

Les débits de crue journaliers et instantanés de la Loue à Ounans ont été calculés sur la base des débits fournis par la banque Hydro. Le débit de crues centennale est issu du PPRi de la Loue, interpolé entre les stations hydrométriques de Champagne-sur-Loue et Parcey.



Débit (m ³ /s)	Q ₂	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀
Débit journalier (m ³ /s)	397	483	547	611	686	793
Débit instantané (m ³ /s)	451	568	643	718	804	930

Figure 29 : Débits de crues (source : bureau d'études Jacquel & Chatillon)

Dans la suite de la présente étude, seuls les débits de pointe, plus pertinents pour des problématiques liés aux risques d'inondations, ont été utilisés.

V.2.2. GESTION DES CRUES

V.2.2.1. Lors des travaux en rive droite du seuil

Un batardeau formé de palplanches sera mis en place un peu en amont de l'entrée du futur canal d'amenée et en sortie du futur canal de fuite afin d'isoler la zone de chantier pendant la période des travaux (création des canaux d'exploitation, turbines, prise d'eau et dévalaison, vannage). Il est nécessaire de déterminer la hauteur des batardeaux à installer pour se protéger des risques de crues.

Il est possible d'estimer le débit maximal de la Loue et le niveau de protection associé en fonction du niveau d'eau atteint dans la rivière et de la hauteur de batardeau mise en place. Si le débit de crues dépasse la capacité d'évacuation des ouvrages, une surverse s'effectuera au niveau du batardeau puis s'écoulera dans la zone de travaux.

A noter que la hauteur d'eau indiquée correspond à la lame d'eau s'écoulant par surverse sur la crête moyenne du déversoir (état actuel - cote ~ 218.88 NGF IGN 69).

	<u>Q2</u>	<u>Q10</u>	<u>Q100</u>
NE amont (NGF IGN 69)	220.21	220.29	220.71
NE aval (NGF IGN 69)	218.74	219.60	220.62

Tableau 13: Hauteur d'eau amont/aval en fonction du débit de crues

Il apparaît qu'une forte hauteur est nécessaire pour se prémunir d'un risque de crues important.

La hauteur des batardeaux à réaliser est laissée à la charge du maître d'œuvre. Il devra tenir compte des hauteurs d'eau surversantes sur le seuil en fonction du risque de crues indiqué dans le tableau ci-dessus. Un débit supérieur entraînant un risque de surverse sur le batardage.

Préconisations générales

Du fait des travaux importants à réaliser, les travaux s'étaleront vraisemblablement sur l'année. Il a été retenu l'utilisation du débit maximal annuel pour les crues biennales, décennales et centennales.

Le choix final de la hauteur du batardage est laissé à l'appréciation du maître d'œuvre. La cote minimale de 220.50 NGF IGN 69 est recommandée.

Il conviendra d'être vigilant avant le commencement des travaux. Si les conditions météorologiques sont défavorables ou si la Loue est déjà conséquente (présage d'une augmentation de niveau d'eau), le début des travaux sera repoussé.

Pendant les travaux, les maîtres d'ouvrage et d'œuvre se tiendront au courant des prévisions météorologiques afin d'anticiper un éventuel événement exceptionnel. La surveillance des crues de la Loue à l'aide du site internet Vigicrues (stations de la Loue à Champagne-sur-Loue en amont du site) est préconisée, sans être à elle seule suffisante.



V.2.3. DIMENSIONNEMENT DES BATARDEAUX

Les dimensions des batardeaux, de même que la technologie utilisée pour leur réalisation sont laissées au libre choix du maître d'œuvre. Les informations dans ce chapitre constituent des estimations afin de permettre leur dimensionnement au regard du risque hydrologique.

La hauteur et les caractéristiques des batardeaux sont fixées de telle manière à protéger les chantiers de la submersion. Il est préconisé, dans la mesure du possible, de réaliser les batardeaux à l'aide d'un rideau de palplanches. Si toutefois des big-bags seraient utilisés, les matériaux importés devront être exempts de toute pollution. L'étanchéité des batardeaux pourra être assurée par des géomembranes. La mise hors d'eau des chantiers entre les batardeaux sera assurée par un pompage adapté. Avant d'être rejetées au milieu naturel, les eaux turbides pompées passeront dans un système de décantation installé en berge.

Il n'apparaît pas réaliste de rechercher une protection supérieure à un événement compris entre une occurrence décennale et centennale.

V.3. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION

V.3.1. RISQUES PENDANT LES TRAVAUX

Risques de noyade : des consignes particulières seront prises en application de l'arrêté du 28 septembre 1971 sur les mesures de prévention contre le risque de noyade. Le personnel intervenant dans l'eau ou au bord de l'eau devra, à chaque fois que la situation l'exige, se servir des moyens de protection mis à sa disposition par l'entreprise. Le port du gilet de sauvetage sera recommandé.

Risques d'accidents corporels : ils sont liés principalement aux travaux de débroussaillage et de terrassement. Le pétitionnaire respectera les consignes de sécurité relatives à la réglementation en vigueur. Il sera fait appel, en cas d'accident, aux moyens de secours appropriés qui sont les suivants :

- Pompiers : 18
- SAMU : 15
- Gendarmerie Nationale : 17

Risques de pollution : les matériaux utilisés ne présentent aucun risque de toxicité. Il faut tenir compte du risque de pollution de l'eau lié à la rupture éventuelle d'un flexible des circuits hydrauliques ou à une fuite d'hydrocarbures des engins mécaniques qui travailleront sur le site.

Il est proposé de tenir à proximité du lieu d'intervention des bidons récupérateurs facilement accessibles.

Au cas où un tel accident surviendrait, la pelle mécanique présente sur le chantier mettra tout en œuvre pour atténuer ou annuler les effets de l'accident (enlèvement des matériaux souillés et mise en décharge, constitution d'un barrage de rétention dans la zone d'écoulement).

En cas de pollution, de mortalité piscicole, le pétitionnaire contactera les services chargés de la police de l'eau et de la pêche.

Risques naturels : seul le risque hydrologique doit faire l'objet d'une attention particulière. L'observation des débits de la Loue conditionne la période d'intervention. Le chapitre « hydrologie » de ce dossier permet d'appréhender ce risque.

V.3.2. CONSIGNES D'EXÉCUTION

L'exécution des travaux doit être conduite de manière à ne pas créer de dangers pour les personnes ou le matériel. Des panneaux de signalisation seront installés sur la route menant au chantier.

Le matériel et les engins ne doivent être utilisés qu'en parfait état de marche. Toute anomalie doit être réparée dans les meilleurs délais, après arrêt immédiat de la machine si celle-ci concerne un organe de sécurité (freins, hydraulique...).

Toutes les mesures conservatoires seront prises pour limiter ou supprimer l'impact des travaux sur le milieu. À cet effet :

- Le rejet ou déversement de produits polluants en milieu naturel est strictement interdit ;
- Les zones de stockage des lubrifiants, hydrocarbures ou autres produits polluants sont rendues étanches et confinées (plateforme étanche avec rebord ou container permettant de recueillir la totalité des effluents susceptibles d'être déversés lors d'un incident) ;
- Les opérations de remplissage des réservoirs sont sécurisées (pistolets à arrêt automatique, contrôle de l'état des flexibles) et la maintenance du matériel est assurée préventivement (étanchéité des réservoirs et des circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques) ;
- Les engins fixes (groupe électrogène, compresseur...), qui ne pourraient être installés qu'à proximité du cours d'eau, sont installés dans une cuvette de rétention ;
- Les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillements des engins sont impérativement réalisés sur des emplacements aménagés à cet effet (plateformes étanches avec recueil des eaux dans un bassin) ; les produits de vidange sont recueillis et évacués en fûts fermés vers des centres de traitement autorisés ;
- En cas de pollution par hydrocarbures, le bénéficiaire de l'autorisation prend toutes les mesures nécessaires pour limiter la diffusion de la pollution et l'extraire du milieu naturel ;
- Pendant toute la durée du chantier, les équipements destinés à lutter contre les pollutions accidentelles de toutes origines sont maintenus disponibles en permanence sur le site ;
- Les eaux usées issues des bases de vie des chantiers sont collectées et traitées soit en assainissement autonome, soit envoyées vers un réseau de collecte d'eau usées domestiques, ces effluents ne sont en aucun cas rejetés dans le milieu naturel ;
- Le bénéficiaire de l'autorisation s'engage à rendre la zone d'entretien des engins étanche, les eaux y ruisselant pourront par conséquent être collectées et traitées ;
- Les eaux de ruissellement de l'aire étanche sont récupérées par un réseau spécifique de fossés de ceinture, puis évacuées en aval dans un bassin de décantation, avant rejet dans le milieu naturel ;



- Les zones de manœuvre des engins, les voiries et les parkings qui seraient imperméabilisés seront reliées au dispositif de collecte et d'assainissement des eaux pluviales, mais également aux systèmes de récupération de produits toxiques ou dangereux (bacs de rétention) pour éviter leur déversement en milieu naturel ;
- Le stockage des matériaux et déchets (emballages, plastiques, caoutchouc, ordures ménagères...) est réalisé dans des bennes étanches, ils sont recyclés conformément à la réglementation en vigueur dans les circuits spécialisés ;
- L'utilisation des produits phytosanitaires est proscrite ;
- Les aires de lavage des toupies sont équipées de bassins de rétention et de décantation et complétées d'un dispositif de régulation de Ph assurant un traitement complet des eaux de lavage et de ruissellement ; aucun béton ne sera élaboré sur place ;
- A la fin des travaux, le site est remis en état, toutes les traces de chantiers sont supprimées ;
- Le bénéficiaire de l'autorisation porte à la connaissance du service Police de l'eau dans les meilleurs délais, tout déversement accidentel sur le sol ou dans la rivière ainsi que toute pollution des milieux aquatiques engendrant ou non une mortalité piscicole. Une fiche « incident » est automatiquement réalisée et transmise dans les 48 h suivants l'incident au service Police de l'eau concerné.
- Lors des travaux et en cas d'incidents susceptibles de provoquer une pollution ou une entrave à l'écoulement des eaux (notamment les embâcles), le pétitionnaire prend toutes les mesures utiles pour y mettre fin, en évaluer les conséquences et y remédier.

V.3.3. MESURES DE SÉCURITÉ

Le pétitionnaire informera la DDTM ainsi que tous les services concernés des éventuels problèmes rencontrés lors de travaux, et ce dans les meilleurs délais.

Le pétitionnaire tiendra informé la DDTM et tous les services concernés (communes notamment) de tout risque de débordement ou d'inondation, toute pollution accidentelle du cours d'eau ou des sols, ou toute constatation de mortalité piscicole, en précisant notamment la nature des dégradations observées, l'étendue des dégâts éventuels, ainsi que les mesures prises pour limiter ces dégradations.

V.4. EFFET DES TRAVAUX SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES DE PRECAUTION

Ce chapitre décrit simultanément les effets possibles des travaux sur l'environnement et les mesures prises afin d'éviter, limiter ou compenser ces effets pendant les travaux.

V.4.1. EFFETS DES TRAVAUX SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Les travaux n'auront aucun effet particulier ni sur la géologie du site, ni sur le climat, ni sur le risque sismique.

Il n'y aura aucune conséquence particulière en période de basses à hautes eaux courantes, les dimensions de l'ouvrage étant suffisantes pour éviter tout risque de débordement en amont du barrage. En cas de crue, le chantier risque d'être submergé. Toutefois, le risque est pris en compte dans le dimensionnement des batardeaux (pour éviter la submersion du chantier).

Il est important pour le maître d'œuvre d'anticiper le risque d'apparition d'une crue (surveillance de la météorologie locale, des débits donnés en temps réels par Vigicrues, prise de contact avec les gestionnaires des ouvrages en amont). En cas d'annonce d'une crue, une attention particulière doit être portée à l'évacuation de la zone du chantier.

En cas de submersion du chantier, les risques encourus par l'entreprise chargée des travaux ou les risques pour l'environnement sont jugés faibles dès lors que la crue est anticipée et que la zone du chantier a été évacuée de tout matériel sensible et tout matériaux polluants.

V.4.2. EFFETS DES TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL

Il convient avant tout de noter que la zone directement concernée par les travaux est réduite en termes de superficie et une partie se situe hors du lit mineur de la Loue.

V.4.2.1. Milieu non aquatique

Pour la flore, le seul impact sera l'abattage des quelques arbres présents sur la zone du projet, notamment au droit du futur site hydroélectrique. Il sera limité qu'à ceux strictement nécessaires à la réalisation des travaux. Ces arbres appartenant à des espèces communes, l'impact est jugé faible. L'abattage sera réalisé l'hiver précédant le commencement du chantier, de façon à éviter tout impact sur la nidification de l'avifaune.

Concernant la faune du site, l'essentiel des enjeux porte uniquement en phase travaux sur le dérangement des espèces par une fréquentation accrue du site et sur la perturbation des milieux naturels lors des aménagements à réaliser.

Afin de réduire l'impact de la phase chantier sur la faune, les travaux devront être réalisés de jour, limitant ainsi les effets sur la faune terrestre notamment les espèces de mammifères patrimoniales crépusculaires (Castor, Hérisson).



Les engins de chantier et le personnel se déplaceront de manière à ne pas perturber la faune locale. L'itinéraire le plus court et le moins impactant choisi pour limiter l'impact sur la flore devra également permettre de limiter l'impact sur la faune terrestre et l'avifaune.

En fin de chantier, le site sera remis en état, et les terrains ayant fait l'objet de déblai ou de remblai seront revégétalisés. Une campagne de plantation d'arbres sera menée (2 arbres plantés pour 1 coupé).

L'impact des travaux sur le milieu non aquatique sera donc faible.

V.4.2.2. Milieu aquatique

Les principaux effets des travaux susceptibles d'avoir des impacts négatifs sur le milieu naturel concerneront le milieu aquatique.

Les aménagements seront réalisés hors d'eau, de façon à éviter tout risque de pollution des eaux par déversement accidentel de produit polluant dans le cours d'eau. Ceci concerne notamment les hydrocarbures et les laitances de ciment.

En l'absence de contact direct entre la zone des travaux et les eaux de la Loue, les risques de pollution seront considérablement diminués.

Pour le risque lié aux hydrocarbures, il conviendra d'assurer un suivi et un entretien régulier des engins. L'entretien ou le remplissage des réservoirs sera réalisé sur une plateforme étanche pour éviter tout risque de pollution de la nappe alluviale.

Concernant le risque de pollution par les laitances de ciment, qui constitue un produit fortement basique, les travaux impliquant du ciment, mortier ou béton armé ne seront réalisés qu'en l'absence de contact avec les eaux de la Loue. Le pompage des eaux contenant des laitances de bétons sera réalisé vers un bassin de décantation, les eaux souillées n'étant pas restituées à la Loue avant de s'assurer de leur neutralité chimique. Enfin, les toupies béton ne devront en aucun cas être nettoyées sur place, où les eaux de lavage risqueraient de polluer la Loue. Leur nettoyage sera réalisé hors du chantier, sur le site de production du béton.

Les éventuels produits dangereux pour l'environnement seront stockés sur cette aire par mesure de précaution. Si une crue de type centennale était annoncée, le matériel sera replié hors zone inondable (cote de référence de la crue centennale de 220.58 NGF IGN 69).

Concernant les risques de mise en suspension de particules fines, un batardeau sera mis en place en aval du chantier, les eaux pompées dans l'enceinte du chantier seront rejetées dans un bassin de décantation avant rejet, pour éviter une augmentation de la turbidité de la Loue.

En cas de pollution lors des travaux, malgré ces mesures de précaution, il conviendra d'interrompre immédiatement les travaux, de limiter l'effet de l'incident sur le milieu et sur l'écoulement des eaux et d'éviter que celui-ci ne se reproduise, puis d'informer dans les meilleurs délais le service chargé de la Police de l'eau de l'incident et des mesures prises pour y faire face, ainsi que le service départemental de l'OFB et les communes concernées.

Enfin, les différentes phases du chantier généreront des déchets de nature diverse. Ceux-ci seront collectés, triés et déposés dans des containers prévus à cet effet sur le site ; Ces containers seront étanches et positionnés hors zone inondable.

Après les travaux, le site du chantier sera remis en état. Les matériaux excédentaires issus des travaux seront évacués en zone non inondable. Tous les déchets seront évacués hors du site et traités suivant la réglementation en vigueur.

Après la mise en service, un suivi de l'état des constructions devra être effectué et il faudra veiller à leur pérennité.

V.4.3. EFFETS DES TRAVAUX SUR LE MILIEU HUMAIN

V.4.3.1. Sécurité du personnel de chantier

En phase travaux, le personnel de chantier compte parmi les plus exposés aux risques d'accidents. Pour assurer la sécurité du personnel, lors de la construction, certaines mesures de sécurité seront prévues.

Risques d'accidents corporels : ils sont liés principalement à l'utilisation d'engins motorisés. L'entreprise chargée des travaux sera sélectionnée parmi les entreprises ayant déjà conduit des travaux en rivière et connaissant ce type de problématique. L'intervention de sous-traitants ou certaines missions spécifiques pourront nécessiter la formation des intervenants pour éviter tout risque lié à la méconnaissance des enjeux.

Le pétitionnaire respectera les consignes de sécurité relatives à la réglementation en vigueur. Les intervenants sur le chantier utiliseront tous les équipements de protection individuels (EPI) nécessaires à limiter les risques d'accidents, tant en termes de gravité que de fréquence. L'entreprise chargée des travaux mettra ces EPI à disposition des employés : casque et lunettes de protection, gilet fluorescent, système de protection auditive, gilet de sauvetage, etc.

V.4.3.2. Bruit

Le niveau sonore maximal compatible avec la protection de l'ouïe est de :

- ✓ 85 dBA pour le niveau d'exposition quotidienne,
- ✓ 135 dBA pour le niveau de pression acoustique de crête.

En phase de travaux, l'activité des engins sera cause de nuisances sonores. Les entreprises devront se conformer à la réglementation en vigueur relative à l'insonorisation des engins de chantier. À la source, ces bruits peuvent toutefois ponctuellement dépasser les niveaux sonores réglementaires. Le personnel intervenant bénéficiera des équipements de protection individuelle adéquats (casques anti-bruit, bouchons d'oreille).

Malgré la distance avec la zone habitée la plus proche, certains riverains pourront être gênés ponctuellement et temporairement par les nuisances sonores occasionnées par les travaux. A noter que la surverse sur le seuil (écoulement turbulent) permettra d'atténuer la perception du bruit généré par les engins.

V.4.3.3. Vibrations, odeurs et émissions lumineuses

La phase de travaux pourra également produire des nuisances de type vibrations, odeurs et émissions lumineuses, en raison de l'activité des engins. Cette gêne sera locale et limitée dans le temps. Du fait de l'éloignement de la zone habitée la plus proche, la gêne peut être considérée comme très faible.



V.4.3.4. Effets sur la santé

V.4.3.4.1. PRODUITS DANGEREUX

La présence de quelques produits dangereux est inhérente à tous les chantiers (peintures, hydrocarbures ...). La nature exacte des produits qu'utilisera l'entreprise de travaux n'est pas définie. Cependant, ils représenteront un volume faible et ils seront stockés dans un ou plusieurs bacs de rétention, en fonction de la compatibilité des différents produits.

Les quantités seront adaptées aux besoins du chantier.

V.4.3.4.2. GAZOLE

Le remplissage des réservoirs des engins se fera sur une plateforme étanche pour éviter tout risque de pollution.

En cas de déversement accidentel au cours des travaux, le personnel de chantier aura à sa disposition des matériaux absorbants destinés à récupérer les hydrocarbures et empêcher leur propagation. Les matériaux souillés seront alors enlevés du site et évacués en décharge contrôlée.

V.4.3.4.3. EAUX SANITAIRES

Les travaux nécessiteront la mise en place de sanitaires de chantier, sur la zone dédiée à l'installation de chantier. Les sanitaires chimiques du chantier n'entraîneront aucun écoulement dans l'environnement. Si une crue de type centennale était annoncée, le matériel sera replié hors zone inondable (cote de référence de la cure centennale de 220.58 NGF IGN 69).

V.4.3.5. Effets techniques : trafic routier

La présence de camions sera nécessaire pendant les travaux, notamment pour l'acheminement des engins (pelleteuse...) et des matériaux. Cela pourra induire des nuisances sur la circulation routière sans pour autant créer de perturbations importantes (site éloigné de la dernière voie d'accès enrobée). Ces nuisances seront localisées dans le temps et l'espace.

Une signalisation adéquate sera implantée sur les routes avoisinant le site afin de prévenir les usagers de la route d'un trafic accru d'engins de chantier et des dangers inhérents à ce type de circulation. Le chantier sera signalé aux usagers de la route.

V.4.3.6. Effets sur les biens matériels et les servitudes techniques

Aucune habitation n'est localisée à proximité de la zone travaux. L'effet est donc jugé nul.

Les différents concessionnaires de réseaux seront contactés par le maître d'ouvrage pour connaître la présence éventuelle de réseaux ainsi que toutes les contraintes techniques qui y sont liées. Le maître d'œuvre établira donc une DICT (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux) avant le démarrage des travaux.

V.4.3.7. Effets socio-économiques

Durant les travaux, la présence du personnel de chantier constituera un apport de clientèle supplémentaire pour les hébergements, la restauration et les commerces locaux. Le projet aura donc un impact positif sur les activités économiques de proximité pendant toute la durée des travaux.

V.4.4. EFFETS DES TRAVAUX SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Aucun site inscrit ou classé, aucun monument historique ni aucune zone archéologique ne se trouvent à proximité immédiate du projet. Toute découverte réalisée lors des travaux sera toutefois signalée au Service Régional de l'Archéologie.

Les effets du chantier sur le patrimoine peuvent donc être considérés comme nuls.



V.4.5. SYNTHÈSE DES EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET

Les travaux consisteront à la création de la centrale hydroélectrique, à l'aménagement d'un local technique et à la création d'ouvrages permettant d'améliorer la circulation piscicole. Les aménagements feront intervenir des engins de chantier usuels, pendant une durée totale estimée à plus ou moins une année. Le chantier sera isolé de la rivière par des batardeaux (rideau de palplanches de façon à réaliser les travaux à sec.

Il apparaît que les travaux n'auront que peu d'impact en raison de la faible surface foncière concernée et des diverses précautions prises.

Les principaux risques concernent le milieu aquatique et sont liés à l'utilisation de produits polluants, dont le déversement accidentel dans le milieu naturel doit être évité. Plusieurs mesures de précaution seront prises en ce sens.

À la fin des travaux, les abords du site seront remis en état, éliminant ainsi toutes les traces liées à l'activité des engins de chantier.

Enfin, rappelons que la période de chantier aura un impact positif sur la commune lié à l'apport de clientèle supplémentaire pour les commerces locaux.

CHAPITRE VI. EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE



VI.1. DÉFINITIONS

La construction et le fonctionnement d'une centrale hydroélectrique vont générer deux types d'effets différents, qui seront abordés dans chaque chapitre concerné :

- Temporaires : liés à la construction de la centrale (chantier),
- Permanents : liés à l'exploitation de la centrale.

Étant précisé si ces effets, positifs comme négatifs, s'entendent à court, moyen ou long terme.

Ces incidences pourront être :

- Directs : liés à l'enlèvement de la végétation au niveau de l'implantation par exemple,
- Indirects : liés à l'érosion des terrains ou au dépôt de boues dans les cours d'eau par exemple.

Enfin, une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus sera intégrée, de même qu'une analyse des interactions des effets entre eux.

Un tableau de synthèse permettra enfin de détailler chaque incidence identifiée en fonction de ces différentes catégories.

C'est à partir de l'analyse de l'état initial et des sensibilités qui en découlent que peuvent être évalués ces effets sur l'environnement.

VI.2. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

VI.2.1. EFFETS SUR LA GÉOLOGIE ET LA PÉDOLOGIE

L'état initial a permis de mettre en évidence l'absence de sensibilité de la géologie et de la pédologie vis-à-vis du projet de création et d'exploitation de centrale hydroélectrique.

VI.2.2. EFFETS SUR LA CLIMATOLOGIE

Le climat du secteur ne présente pas de sensibilité particulière vis-à-vis du projet.

En phase chantier, la rotation des engins générera, de manière temporaire et localisée, une augmentation du rejet de gaz polluants (CO₂, CO, NO_x...) dans l'atmosphère. Au vu de la courte durée des travaux, les effets de la construction de la centrale hydroélectrique seront négligeables.

Durant l'exploitation de la centrale, la production d'électricité par une technologie non polluante et n'utilisant pas de ressources fossiles limitées permettra d'éviter l'émission gaz et particules polluants tels que le CO₂ principalement (économie de 90 t/an), mais aussi de monoxyde de carbone, oxyde d'azote, de soufre... Cela implique donc un **effet positif induit pour la préservation du climat**.

VI.2.3. EFFETS HYDROLOGIQUES / HYDRAULIQUES

La turbine sera implantée en rive droite de la Loue. Cette implantation nécessite la création d'un canal d'amenée en amont et d'un canal de fuite en aval de la centrale. L'eau transitant par ces canaux sera entièrement restituée en aval proche. Le site sera muni de 2 vannes permettant la décharge du canal en cas de crue et le dégrèvement des sédiments. La surverse sur le seuil sera conservée par un débit prioritaire sur le turbinage. Ce débit prioritaire permettra également d'alimenter le bras en rive gauche (utilisé pour la montaison piscicole) et la passe à canoës.

Une étude d'impact hydraulique a été réalisée par le biais du logiciel Hec-Ras. Elle met en évidence l'absence de modification significative des lignes d'eaux atteintes en période de crues, courantes ou exceptionnelles. Cette étude est placée en annexe X.

Un débit prioritaire non turbiné de 8.4 m³/s sera respecté dans le tronçon court-circuité (dévalaison, surverse, passe à canoës et bras rive gauche de la Loue) avant mise en route de la turbine.

En l'absence de fonctionnement en éclusées, l'hydrologie au droit de l'ouvrage sera inchangée.

VI.2.4. EFFETS SUR L'HYDROGÉOLOGIE

Au droit du futur site, les zones imperméabilisées seront très restreintes et toute l'eau turbinée sera restituée en aval de la centrale. Le projet n'aura **pas d'effet sur la recharge de la nappe alluviale** de la Loue.

VI.2.5. EFFETS SUR LE MILIEU AQUATIQUE

Dans son principe, l'activité hydroélectrique nécessite l'utilisation d'une partie du débit de la rivière mais n'est pas consommatrice d'eau. La totalité du débit turbiné sera restituée à la Loue en aval de la future centrale.

VI.2.5.1. Effets sur l'hydraulicité

Afin d'éviter une incidence sur la partie aval du cours d'eau, le fonctionnement par éclusées est proscrit. Ainsi, l'équipement fonctionnant au fil de l'eau, sans éclusées, **son incidence sur l'hydraulicité de la Loue est nulle.**

VI.2.5.2. Effets sur la morphologie du cours d'eau

Le projet n'aura pas d'incidence négative sur la morphologie du cours d'eau. La mise en place des ouvrages mobiles favorisera le transit sédimentaire.

La centrale hydroélectrique fonctionnera au fil de l'eau et sera tenue de respecter le niveau normal d'exploitation.

Une sonde de niveau sera mise en place à l'amont de la centrale afin que ce niveau soit maintenu avec une précision de +/- 2 cm.



VI.2.5.3. Effets sur la qualité de l'eau

Le fonctionnement de la centrale ne générera pas de rejets de matières polluantes, il n'y aura donc **pas d'incidence sur la qualité des eaux**.

VI.2.6. DÉBIT RÉSERVÉ

L'article L.214-18 du Code de l'Environnement stipule que :

" I. - Tout ouvrage à construire dans le lit d'un cours d'eau doit comporter des dispositifs maintenant dans ce lit un débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans les eaux au moment de l'installation de l'ouvrage ainsi que, le cas échéant, des dispositifs empêchant la pénétration du poisson dans les canaux d'amenée et de fuite.

Ce débit minimal ne doit pas être inférieur au dixième du module du cours d'eau en aval immédiat ou au droit de l'ouvrage correspondant au débit moyen interannuel, évalué à partir des informations disponibles portant sur une période minimale de cinq années, ou au débit à l'amont immédiat de l'ouvrage, si celui-ci est inférieur. Pour les cours d'eau ou parties de cours d'eau dont le module est supérieur à 80 mètres cubes par seconde, ou pour les ouvrages qui contribuent, par leur capacité de modulation, à la production d'électricité en période de pointe de consommation et dont la liste est fixée par décret en Conseil d'État pris après avis du Conseil supérieur de l'énergie, ce débit minimal ne doit pas être inférieur au vingtième du module du cours d'eau en aval immédiat ou au droit de l'ouvrage évalué dans les mêmes conditions ou au débit à l'amont immédiat de l'ouvrage, si celui-ci est inférieur. Toutefois, pour les cours d'eau ou sections de cours d'eau présentant un fonctionnement atypique rendant non pertinente la fixation d'un débit minimal dans les conditions prévues ci-dessus, le débit minimal peut être fixé à une valeur inférieure.

II. - Les actes d'autorisation ou de concession peuvent fixer des valeurs de débit minimal différentes selon les périodes de l'année, sous réserve que la moyenne annuelle de ces valeurs ne soit pas inférieure aux débits minimaux fixés en application du I. En outre, le débit le plus bas doit rester supérieur à la moitié des débits minimaux précités.

Lorsqu'un cours d'eau ou une section de cours d'eau est soumis à un étiage naturel exceptionnel, l'autorité administrative peut fixer, pour cette période d'étiage, des débits minimaux temporaires inférieurs aux débits minimaux prévus au I.

III. - L'exploitant de l'ouvrage est tenu d'assurer le fonctionnement et l'entretien des dispositifs garantissant dans le lit du cours d'eau les débits minimaux définis aux alinéas précédents.

IV. - Pour les ouvrages existant à la date de promulgation de la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques, les obligations qu'elle institue sont substituées, dès le renouvellement de leur concession ou autorisation et au plus tard le 1er janvier 2014, aux obligations qui leur étaient précédemment faites. Cette substitution ne donne lieu à indemnité que dans les conditions prévues au III de l'article L. 214-17.

V. - Le présent article n'est applicable ni au Rhin ni aux parties internationales des cours d'eau partagés. "

Le module naturel de la Loue a été estimé à 55.83 m³/s au droit du seuil d'Ounans.

Les usages inventoriés sur le site sont la pratique du canoë, de la pêche et l'alimentation du bras rive gauche. Ce bras est classé comme cours d'eau et donc soumis à l'instauration d'un débit minimum biologique.

Un débit prioritaire non turbiné sera prioritaire en tout temps. Il correspond à près de 15 % du module et sera réparti entre la dévalaison, la passe à canoës, la surverse permanente sur le seuil et l'alimentation du bras rive gauche de la Loue.

L'analyse du bras rive gauche de la Loue a conduit à retenir un débit d'alimentation maximal de 3 m³/s. A ce débit, il convient d'ajouter celui nécessaire à l'alimentation de la passe à canoës (860 L/s) et des exutoires de dévalaison (1.040 m³/s).

Enfin, pour préserver la place de l'eau dans le paysage et favoriser l'intégration visuelle du seuil, il a été retenu de maintenir un débit de surverse permanent (3.5 m³/s).

Au total ce sont 5.4 m³/s qui s'ajoutent aux 3 m³/s du bras rive gauche. Le débit prioritaire non turbiné s'élève donc à 8.4 m³/s soit plus de 15% du module.

VI.2.7. EFFETS SUR LES RISQUES NATURELS

VI.2.7.1. Crues et zones inondables

La position de la centrale permet de ne pas réduire la section d'écoulement en période de crues.

Le passage d'une partie du débit prioritaire non turbiné dans le bras rive gauche de la Loue (supérieur à l'état actuel) entraînera une amélioration des écoulements au niveau du site en cas de crues.

Après chaque période de crues, une inspection du site sera réalisée et les éventuels embâcles bloqués au niveau de la prise d'eau seront retirés. L'état du seuil sera inspecté et des réparations pourront être envisagées si nécessaire.

La passe à canoës en rive droite du seuil sera également inspectée et nettoyée si nécessaire.

Le projet, tel qu'il est conçu, sera transparent lors des épisodes de crues (Cf. étude hydraulique en annexe X).

Le projet, tel qu'il est défini, respectera donc les objectifs des différents plans de gestion du risque inondation, à savoir le PGRI et le PPRi.

VI.2.7.2. Risque sismique

Le projet sera réalisé en prenant en considération les exigences réglementaires liées au niveau de risque du site.

VI.2.8. EFFETS SUR LES EAUX DE RUISSELLEMENT

L'exploitation du site n'entraînera aucun rejet de polluants qui pourrait avoir une incidence sur la qualité des eaux de ruissellement. La surface imperméabilisée par les aménagements restera très limitée. **L'incidence sur les eaux de ruissellement, en termes quantitatif et qualitatif, sera donc négligeable.**



VI.3. EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL

VI.3.1. EFFETS SUR LES ESPACES NATURELS REMARQUABLES

VI.3.1.1. Incidences sur les espaces naturels inventoriés ou protégés

Le projet situe son périmètre au sein de deux ZNIEFF de type 1 et d'une ZNIEFF de type 2.

La réalisation du projet implique, en phase chantier, la suppression d'arbres le long de la rive droite de la Loue. A la fin des travaux la végétation reprendra par régénération naturelle et une plantation d'arbres pourra être réalisée si nécessaire (2 arbres plantés pour 1 coupé).

L'écosystème de la rivière sera légèrement affecté par le projet (emprise des canaux d'amenée et de fuite). Du fait de la faible emprise du projet et de l'amélioration de la continuité écologique prévue, les espaces remarquables de la zone ne seront pas perturbés. Au contraire, la prise en compte des espèces piscicoles et la mise en place d'ouvrages de continuité sédimentaire représenteront un gain pour les espaces recensés aux alentours du site.

VI.3.1.2. Incidences sur les continuités écologiques

VI.3.1.2.1. COMPATIBILITE AVEC LE SRADDET

A partir de la cartographie réalisée dans la cadre des anciens SRCE, le SRADDET, adopté le 16 septembre 2020, décline à l'échelle régionale la trame verte et bleue nationale.

La compatibilité du projet avec les orientations et objectifs du SRADDET est étudiée ci-dessous :

- Axe 1 orientation 2 objectif 4 : Préserver la qualité des eaux et la gérer de manière économe :

Le projet de création d'une centrale hydroélectrique est en adéquation avec l'objectif de qualité des eaux. En phase travaux tout sera mis en œuvre pour éviter une pollution des eaux (laitance de bétons). En fonctionnement, la future centrale n'émettra aucune substance polluante.

L'eau utilisée par la future centrale hydroélectrique sera entièrement restituée à la Loue en aval du barrage.

- Axe 1 orientation 3 objectif 8 : Anticiper et accompagner les mutations nécessaires à l'adaptation au changement climatique :

La future centrale hydroélectrique permettra la production d'une énergie propre non émettrice de gaz à effet de serre. A titre d'exemple, la production permettra une économie d'environ 90 t d'émission de CO₂.

- Axe 1 orientation 4 objectif 16 : Placer la biodiversité au cœur de l'aménagement :

Le dossier d'autorisation analyse l'ensemble des incidences sur l'environnement et la biodiversité. Lorsque cela est nécessaire, des propositions de sauvegarde ou de compensation sont émises.

Le projet prend en compte la circulation piscicole par le biais de l'entretien du bras rive gauche de la Loue et la mise en place d'un système de dévalaison.

➤ Axe 1 orientation 4 objectif 17 : Préserver et restaurer les continuités écologiques :

Le projet prévoit d'améliorer la continuité écologique au droit du seuil d'Ounans. Le bras rive gauche de la Loue sera entretenu pour permettre la remonté piscicole et sera associé à un système de dévalaison.

De plus, une vanne de dessablage située en rive droite aval du futur canal d'amenée permettra d'assurer la continuité sédimentaire au sein de la Loue.

A noter que les ouvrages amont et aval du seuil d'Ounans ne sont pas équipés pour assurer cette continuité écologique.

VI.3.1.2.2. TRAME VERTE ET BLEUE LOCALE

Un effet positif du projet sur la trame verte est attendu. L'aménagement du futur site hydroélectrique permettra la création de nouveaux habitats et permettra la préservation de la sous-trame boisée par remise en eau du bras rive gauche.

En ce qui concerne la **trame bleue**, l'utilisation du bras rive gauche de la Loue et les actions menées sur ce chenal (entretien par curage) favoriseront la montaison piscicole au droit du site. Également, le maintien d'une surverse et d'un parement aval faiblement incliné permettra une franchissabilité du seuil d'Ounans. **La continuité piscicole au droit du projet sera donc améliorée alors que la Loue n'est classée ni en liste 1 ni en liste 2.**

Le projet de création du site hydraulique répond aux objectifs du SRADDET en confortant les continuités écologiques du Jura. Le site, dans sa globalité, ne fait pas obstacle à la trame verte et bleue désignée par le SRCE. Le projet de continuité écologique associé à la création de la centrale hydroélectrique permettra, de surcroît, l'amélioration du réseau TVB. Par conséquent, la demande d'autorisation est compatible avec les enjeux et les objectifs de la trame verte et bleue du SRADDET.

VI.3.1.3. Incidences sur les zones humides

La Directive Cadre sur l'eau de 2000 rappelle que pour l'atteinte des objectifs de bon état des masses d'eau, les zones humides ont un rôle très important.

De par la présence de la Loue, le site est recensé comme milieu humide par le SRCE Franche-Comté.

Étant donné la faible emprise du projet et l'absence d'incidences significatives du projet sur l'hydrologie de la Loue, **une incidence faible est attendue sur les zones humides situées en amont ou en aval du seuil**, aussi bien en termes d'alimentation en eau que de qualité des eaux.

Si une proportion trop importante de zone humide est détruite, il est demandé au pétitionnaire de compenser cette perte.

VI.3.2. INCIDENCE NATURA 2000

Le site d'implantation se trouve éloigné de tout site Natura 2000.



Le site le plus proche du projet est distant de 1.7 km, à savoir la Zone de Protection Spéciale de la Directive Habitat, faune, flore « **Forêt de Chaux** » (FR4312005).

Cette zone de 22 009 ha est composée majoritairement de forêts, d'eaux courantes et de mares forestières. La forêt couvre la majeure partie du site (60 % environ) et permet le développement d'habitats variés. La forêt de Chaux est la 3^{ème} forêt française par sa superficie. Ceci confère à ce site une diversité ornithologique importante (20 espèces d'Oiseaux recensées).

Du fait du caractère très localisé du projet et de la nature des travaux projetés, **aucune incidence n'est attendue** sur la zone Natura 2000 la plus proche. Il n'existe aucun contact direct ou indirect entre le projet et ces milieux naturels.

Une étude Faune-Flore-Habitats est placée en annexe XI.

VI.3.3. EFFETS SUR LES HABITATS NATURELS

VI.3.3.1. Impacts sur les habitats

Les habitats présentant les enjeux les plus importants sont les milieux forestiers rivulaires et les ourlets de cours d'eau.

Actuellement, les berges du cours d'eau (forêt rivulaire et ourlets herbacés) sont très fortement menacées par la Renouée du Japon qui forme des massifs très denses concurrençant les espèces indigènes.

Les abords de la Loue ont subi également, au cours des années, une certaine artificialisation : enrochements, remblais, ...

Les aménagements prévus dans le cadre du projet (replantation d'espèces dans la ripisylve, plan de lutte contre la Renouée du Japon, remise en eau du bras en rive gauche) permettront une renaturalisation du site d'étude et une amélioration de la qualité de ces habitats liés au milieu aquatique.

Les milieux ouverts comme les prairies et les friches présentent aussi un certain enjeu tant floristique que faunistique. Dans le cadre du projet, ces habitats seront préservés.

Concernant les habitats anthropiques (cultures agricoles) et aquatiques, ceux-ci présentent un enjeu faible du fait de leur localisation et de leur anthropisation. Toutefois, ils sont tout de même à prendre en compte dans le cadre du projet (observation d'espèces messicoles particulières, colonisation par les espèces invasives).

Ainsi, le projet aura un impact positif sur les habitats à fort enjeu (milieux forestiers et ourlets de cours d'eau) tout comme sur ceux à enjeux plus faibles (zones agricoles, milieux aquatiques).

VI.3.3.2. Impacts sur la flore

Les enjeux floristiques se concentrent principalement au niveau des boisements, des milieux prairiaux et des habitats liés à la Loue (rivulaires et aquatiques). En effet, on retrouve dans ces milieux des espèces à intérêt patrimonial notables comme la Renoncule flottante et l'Ornithogale en ombelle.

Comme pour les habitats, la diversité floristique sur le site d'étude subit actuellement une forte pression d'origine anthropique (fauche régulière, piétinement, herbicides) ou de par la présence d'espèces invasives.

A noter que les espèces végétales observées sur le site du projet sont majoritairement des espèces communes à très communes en région Franche-Comté avec un intérêt patrimonial très faible. Seules quelques espèces remarquables d'origine indigène ou non sont présentes notamment au niveau des zones ouvertes (prairies et friches) et du bras rive gauche de la Loue.

De plus, la diversité floristique est fortement menacée par la présence de nombreuses espèces invasives comme la Renouée du Japon, la Balsamine de l'Himalaya ou le Robinier faux-acacia. Celles-ci rentrent en compétition avec la végétation spontanée en formant des massifs très denses comme dans le cas de la Renouée au niveau des abords du cours d'eau (berges et ripisylves) ou en modifiant le pH du sol au profit d'autres espèces (cas du Robinier faux-acacia). **Des mesures devront être prises par rapport à ces espèces lors de la réalisation du projet afin d'éviter et/ou de limiter leur propagation.**

Toutefois, les aménagements prévus dans le cadre du projet (conservation et amélioration de la ripisylve existante, maintien des milieux ouverts, plan de lutte contre la Renouée du Japon) auront un impact positif sur la diversité floristique observée.

VI.3.3.3. Impacts sur la faune

De manière globale, en tenant compte des impacts directs et indirects, temporaires et permanents, les principaux impacts du projet de création de centrale hydroélectrique au barrage d'Ounans sur les différents groupes faunistiques étudiés, en l'absence de mesures, sont :

- Le dérangement de la faune utilisant les milieux naturels du site d'étude pouvant induire un arrêt temporaire de la fréquentation du site par les espèces les plus sensibles (bruit, fréquentation).
- La destruction potentielle d'espèces animales en phase travaux principalement.
- La perturbation du fonctionnement écologique d'espaces naturels lors des travaux d'aménagement.

Au regard des données actuellement disponibles, ce site héberge et est utilisé principalement par des espèces animales communes. Quelques espèces bénéficiant d'un statut de protection réglementaire et présentant un enjeu de préservation manifeste ont été identifiées sur ce site. Il s'agit d'espèces nichant (potentiellement) aux abords de la rivière soit toute l'année soit uniquement en période estivale : Martin-pêcheur, Bergeronnette des ruisseaux, Castor d'Europe, Harle bièvre, Aigrette garzette, Rousserolle effarvate, Fauvette à tête noire, Bergeronnette grise ; d'espèces utilisant potentiellement le site d'étude comme zones de transit ou de chasse : Hérisson d'Europe ; d'espèces piscicoles : Chabot, Blageon, Toxostome, Vandoise, Brochet.

Les analyses des impacts sur ces espèces sont détaillées dans les paragraphes suivants.

VI.3.3.3.1. ENTOMOFAUNE

Les enjeux concernant l'entomofaune sont jugés faibles au vu des espèces observées sur le site d'étude. En effet, ce sont majoritairement des espèces communes à très communes en région Franche-Comté ne présentant pas d'intérêt patrimonial. Seuls l'Agrion de Mercure et le Criquet palustre sont des espèces à intérêts réglementaire et patrimonial notables.



A noter cependant que ce sont des espèces liées intimement à leur milieu pour l'ensemble de leur cycle biologique (prairie, abords de milieux aquatiques). Elles pourront donc subir un certain dérangement lors de la phase travaux du fait d'une fréquentation accrue sur le site d'étude (personnel et engins de chantier) et d'une perturbation de leur habitat lors de la réalisation des différents aménagements envisagés.

Toutefois, ces travaux permettront à ces espèces d'obtenir des habitats favorables de meilleure qualité (conservation des zones ouvertes, nettoyage et renaturation des abords de cours d'eau).

De plus, comme les zones de travaux seront minimalisées et les phases de chantier étalées dans le temps afin d'éviter au maximum la perturbation des espèces présentes, **l'impact est jugé très faible temporairement (uniquement en phase travaux) et positivement fort suite à la réalisation du projet.**

VI.3.3.3.2. AVIFAUNE

Pour ces espèces, les impacts du projet se situent principalement lors de la phase travaux. En effet, la réalisation du projet entrainera une perturbation des milieux de vie de l'avifaune par le biais d'une fréquentation accrue du site (personnel et engins de chantier) et d'une augmentation du bruit. Ces phénomènes pourront potentiellement déranger certaines espèces lors de leur cycle biologique (déplacements, recherche alimentaire, parade, ...). Toutefois, les espèces présentes sur le site d'étude sont communes en région Franche-Comté malgré un enjeu réglementaire assez important et disposent d'habitats similaires disséminés sur l'ensemble du linéaire de la Loue notamment en amont du barrage d'Ounans.

De plus, la Loue au droit du site d'étude et sur une grande partie de son linéaire est fréquentée par différentes activités de loisirs (randonnée pédestre, canoë-kayak, pêche, ...). Elle est également à cet endroit fortement artificialisée (enrochement des berges, nombreux seuils, ...). **Au regard de tous ces éléments, l'impact temporaire est jugé faible.**

Dans le cadre du projet, les aménagements envisagés permettront d'améliorer, de créer de nouveaux habitats favorables aux Oiseaux ainsi que des espaces de tranquillité par le biais de la préservation de la ripisylve et la remise en eau du bras gauche de la Loue. **L'impact permanent peut donc être évalué comme positivement fort au regard du contexte.**

VI.3.3.3.3. AMPHIBIENS

Les enjeux concernant les amphibiens sont jugés faibles au vu de l'observation d'espèces sans enjeu patrimonial et / ou réglementaire sur le site d'étude.

Toutefois, des espèces au caractère patrimonial notable sont indiquées dans la bibliographie. Le site d'étude peut donc être favorable à la présence d'Amphibiens.

Ce taxon sera donc à prendre en compte dans le cadre du projet notamment lors de la phase travaux. En effet, l'impact du projet sur ces espèces consiste principalement à un dérangement des individus (fréquentation accrue par personnel et engins de chantier) et une perturbation de leur habitat lors des aménagements à réaliser.

Les aménagements prévus permettront d'améliorer et de créer de nouveaux habitats favorables aux Amphibiens par le biais de la remise en eau du bras gauche et la préservation de la ripisylve.

Ainsi, l'impact est jugé faible temporairement (uniquement en phase travaux) et positivement fort suite à la réalisation du projet.

VI.3.3.3.4. REPTILES

Seules deux espèces d'intérêt réglementaire ont été observées sur le site d'étude. L'impact du projet sur les reptiles consistera à un dérangement des espèces lors de la phase travaux (fréquentation accrue par personnel et engins de chantier) et une perturbation voire une perte de leur habitat (création de la centrale en rive droite) lors des aménagements à réaliser.

Toutefois, les aménagements prévus permettront d'améliorer et de créer de nouveaux habitats favorables aux Reptiles par le biais de la préservation des milieux ouverts et des enrochements hors zone d'implantation de la centrale.

Ainsi, l'impact est jugé faible temporairement (uniquement en phase travaux) et positivement fort suite à la réalisation du projet.

VI.3.3.3.5. MAMMIFERES

Toutes les espèces terrestres observées sur l'ensemble de la zone d'étude sont communes à l'échelle régionale. Seules la présence et l'utilisation des habitats du site du projet par le Castor d'Europe, le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux sont de nature à induire un ou des impact(s) à des espèces patrimoniales, ou non, bénéficiant d'un statut de protection réglementaire.

Les bruits, la fréquentation accrue et la réalisation des divers aménagements envisagés sont susceptibles de créer une gêne variable pour la faune avoisinante : fuite des espèces présentes au sein ou aux abords du site, perturbation lors des périodes de reproduction, destruction temporaire d'habitats naturels. L'intensité de l'impact varie donc en fonction de la période de réalisation des travaux (négligeable en hiver, plus notable au printemps-été). Un calendrier d'exécution des travaux devra être défini afin de garantir un impact minime sur la faune et ses habitats. Les travaux de modification des habitats (abattage, replantation, entretien de la ripisylve) devront être opérés de jour afin de limiter le dérangement des espèces à comportement crépusculaire (Hérisson et Castor notamment) et hors période de reproduction / élevage des jeunes (printemps-été).

Après réalisation de l'ensemble des aménagements du projet, les mammifères pourront circuler librement sur l'ensemble du site d'étude sauf aux abords directs de la nouvelle centrale. De plus, des nouveaux habitats favorables à ces espèces seront créés par le biais de la remise en eau du bras gauche de la Loue.

Ainsi, l'impact du projet sur ce taxon est temporaire et faible (en phase travaux). Il devient ensuite positivement fort après réalisation du projet.

VI.3.3.3.6. MOLLUSQUES

Aucune espèce de mollusque bénéficiant, ou non, d'un statut de protection réglementaire n'est concernée par le projet et ses aménagements.

VI.3.3.3.7. POISSONS D'EAU DOUCE

Des espèces de poissons patrimoniaux sont potentiellement présents au niveau du secteur étudié. Ils sont indiqués dans la bibliographie. Le barrage d'Ounans ainsi que les autres seuils situés sur la Loue aux abords du site d'étude ne sont équipés d'ouvrages de franchissement piscicole.



A noter que le projet n'envisage pas de travaux dans le lit mineur de la Loue pouvant entraîner une modification profonde du milieu de vie des espèces piscicoles.

Toutefois, certains aménagements à réaliser pourront potentiellement perturber ces espèces lors de la phase de travaux, notamment la mise en place des turbines. Ils devront donc être réalisés hors période de reproduction afin de limiter l'impact des travaux sur les poissons.

Ainsi, l'impact peut être évalué comme modéré et temporaire (uniquement en phase travaux).

VI.4. EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN

VI.4.1. Effets sur les documents d'urbanisme

Le projet d'implantation de la centrale est concerné par la parcelle section ZK n°108 et les parcelles nouvellement créées section ZK n°158 et 159 (rive droite du seuil d'Ounans) qui sont situées en zone N du PLUi, d'après le plan de zonage.

Le règlement du PLUi autorise en zone N « Les installations, ouvrages et travaux nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif ».

Le projet qui prévoit la création d'une usine hydroélectrique et différents ouvrages annexes étant d'intérêt public et respectant diverses précautions vis à vis des espaces naturels est donc compatible avec le PLUi de la Communauté de Communes du Val d'Amour.

L'article R.421-3b du Code de l'Urbanisme (depuis le décret du 27 février 2014) dispense de permis de construire « *Tous les ouvrages d'infrastructure terrestre, maritime, fluviale, portuaire ou aéroportuaire ainsi que les outillages, les équipements ou les installations techniques directement liés à leur fonctionnement, à leur exploitation ou au maintien de la sécurité de la circulation maritime, fluviale, ferroviaire, routière ou aérienne* ».

La Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (DGALN) qui est en charge des règles de l'urbanisme a précisé dans une note d'interprétation du Ministère que les infrastructures fluviales concernées comprenaient « *les canaux, les écluses, les barrages, les digues, les passes à poissons, les microcentrales ou centrales hydrauliques, [...] les locaux technique de commande situés à proximité des ouvrages [...] qui permettent la collecte et la retransmission de données relatives à leur exploitation (les points d'arrivée énergétiques, les locaux accueillants des automatismes, les capteurs...)* ».

Ainsi, le projet ne nécessite aucune demande de permis de construire.

VI.4.2. EFFETS SUR LA SÉCURITÉ

VI.4.2.1. Sécurité du personnel

En phase chantier, le personnel, formé et habilité pour ce type de chantier, est bien plus exposé aux risques d'accidents que les populations riveraines, notamment aux risques de noyade et d'accidents corporels. Pour assurer la sécurité du personnel, lors de la construction, certaines mesures de sécurité seront prévues et détaillées dans le dossier de demande d'autorisation environnementale.

VI.4.2.2. Sécurité des biens et des personnes

Le projet sera construit en rive droite de la Loue, au sein des zonages réglementés du PPRI.

Le fonctionnement de la centrale, n'occasionnera pas de modification des zones inondables et permettra l'écoulement des crues. De plus, des vannes de décharge et de dessablage seront mises en place respectivement en rive gauche et en rive droite aval du canal d'aménée. **Aucun effet sur la sécurité des biens et des personnes lié au risque d'inondation** n'est donc à prévoir.

Hors situation de crues, les situations, pouvant présenter un risque pour les personnes situées à l'aval des ouvrages, sont fréquemment liées au fonctionnement en éclusées des installations hydrauliques.

Ce risque pour la sécurité des tiers est faible et indépendant de l'activité de la centrale car le fonctionnement par éclusées sera proscrit.

Durant la période de travaux mais aussi en phase d'exploitation, seul le personnel habilité sera autorisé à entrer dans l'enceinte de la centrale ; pour des raisons de sécurité, le périmètre ne sera en effet pas accessible au public sauf événement spécial.

VI.4.2.3. Risques technologiques

La commune d'Ounans est traversée par une canalisation d'hydrocarbures. Cette canalisation est localisée à environ 400 m à l'Est du site d'étude.

Du fait de son positionnement, le projet de création de la centrale hydroélectrique n'entraînera aucun impact sur cette canalisation.

La commune d'OUNANS n'est soumise à aucun PPRt et aucune des 2 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) présentes sur le territoire communal n'est répertoriée Seveso. Elles sont éloignées du seuil d'OUNANS.

Le risque technologique est donc nul au droit du futur site hydroélectrique.

VI.4.3. EFFETS SUR LA SANTÉ

VI.4.3.1. Qualité des eaux de surface

L'aménagement étudié n'aura pas d'incidence sur la qualité chimique, physico-chimique et bactériologique des eaux de la Loue : le fonctionnement de la centrale n'émet en effet aucun produit polluant.

De ce fait, il n'y aura pas d'incidence néfaste sur le statut sanitaire des poissons, ni par conséquent sur leur consommation alimentaire par les populations humaines. Toutefois, s'il était constaté une mortalité massive de poissons au niveau des grilles de protection de la centrale, le pétitionnaire devra immédiatement contacter les autorités compétentes afin d'en connaître les raisons.

On ne note donc **pas d'incidence négative du projet sur la santé humaine.**



VI.4.3.2. Effets positifs induits sur la santé

L'énergie hydroélectrique est une énergie propre qui n'entraîne pas de rejet polluant atmosphérique ni d'émission de gaz à effet de serre. Le fonctionnement de la centrale permettra ainsi d'éviter l'émission de CO₂ principalement, mais aussi d'oxydes d'azote, de soufre...

Une étude de production a été réalisée et indique un productible annuel moyen de l'ordre de près de 2 000 000 kWh. Sur cette base, le fonctionnement du site produirait suffisamment d'énergie électrique pour la consommation de 930 foyers², et permettrait d'économiser 240 TEP et l'émission de plus de 100 T de CO₂ par an.

VI.4.4. NUISANCES OCCASIONNÉES AUX RIVERAINS

VI.4.4.1. Exposition des populations

Le tableau suivant recense les différentes populations et activités humaines environnant le projet. La sensibilité est estimée selon une échelle relative de 0 à +++ (sensibilité négligeable à forte).

Les mesures correctives ou préventives proposées dans l'étude, que ce soit pendant la phase du chantier ou lors de la période d'activité du parc, permettent de maîtriser les risques auxquels sont confrontées les populations les plus exposées.

Paramètre	Sensibilité	Analyse
Personnel du chantier et d'entretien	+++	Respect des règles de sécurité requis
Proximité des voies de circulation	0	RD 71 à environ 700 m du site (dernière route enrobée) – Dérangement en phase travaux
Proximité de la population	0	Aucune habitation à proximité immédiate de la centrale
Densité de la population	+	Secteur rural faiblement dense
Établissements recevant du public	+	Camping en aval de la future centrale (800 m environ du site).
Zone de loisirs	+	Présence d'une zone de loisir avec développement du canoë kayak. Prise en compte de cette activité par la conservation de la passe à canoës
Zone de pêche	+	Pêche possible aux alentours du site – instauration d'un débit prioritaire non turbiné (8.4 m ³ /s).
Zone de chasse	0	Pas de chasse à proximité
Zone à vocation agricole	0	Pas de cultures
Captages d'eau	0	Site en dehors des périmètres de protection de captage AEP

Tableau 14 : Sensibilité des populations exposées (Source : BE Jacquel et Chatillon)

²Estimation indicative basée sur les émissions moyennes du réseau français en 2013 et pour une consommation énergétique annuelle moyenne d'un foyer de 3000 kWh.

VI.4.4.2. Bruit

VI.4.4.2.1. NORMES A RESPECTER

Plusieurs définitions sont nécessaires pour comprendre la problématique du bruit dans le cadre de la réglementation.

- Bruit ambiant : bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il comprend toutes les sources de bruits existantes ;
- Bruit particulier : il s'agit de l'une des composantes du bruit ambiant, qui peut être identifiée spécifiquement, par exemple le bruit lié à une activité spécifique et que l'on cherche à distinguer du bruit ambiant ;
- Bruit résiduel : il s'agit du bruit ambiant en l'absence du bruit particulier ;
- Émergence : il s'agit de la différence, exprimée en dB(A), entre le bruit résiduel et le bruit ambiant.

Le décret n° 95-408 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage nous précise qu'entre 22 h et 7 h, l'émergence autorisée est de 3 dB(A) pour les durées d'apparition de nuisances supérieures à 8 h ; l'émergence autorisée en journée (entre 7 h et 22 h) est de 5 dB(A).

L'arrêté du 5 décembre 2006 précise les modalités de mesurage des bruits de voisinage.

VI.4.4.2.2. COMPARAISON

Si le niveau de bruit (L_{eq}) est un paramètre important pour l'appréciation des effets des nuisances sonores dans l'environnement, d'autres paramètres interviennent, notamment la composition spectrale du bruit, la répartition dans le temps des différents bruits partiels, de niveaux différents ou non, la signature du bruit, l'émergence, les habitudes locales, la période de la journée, l'implantation géographique, les conditions psychosociologiques.

La connaissance de quelques valeurs de niveaux sonores permet d'apprécier la gêne sonore réelle occasionnée par le site :

- Bruissement de feuilles = 20 dB(A)
- Intérieur calme = 40 dB(A)
- Rue calme = 55 dB(A)
- Conversation normale = 60 dB(A)
- Usine, bruit de rue = 75 dB(A)
- Métro, usine = 90 dB(A)
- Marteau piqueur = 100 dB(A)
- Passage de train en gare = 110 dB(A)



VI.4.4.2.3. LE PROJET

Les nuisances sonores s'avèrent non conséquentes du fait de l'éloignement de la centrale hydroélectrique.

Si toutefois, le bruit s'avérait trop important, des travaux d'isolation acoustique seront réalisés. Il est également prévu de positionner la grille d'aération du local technique côté berge – terrains naturels et d'installer un piège à son devant cette grille. Ainsi, les bruits seront atténués.

Une campagne de mesure acoustique pourra être réalisée afin d'apprécier l'émergence. En cas de dépassement des seuils d'émergence légaux, une étude acoustique sera réalisée post-installation de la centrale pour vérifier l'absence de nuisances sonores pour les premières habitations.

S'il s'avère que les résultats ne sont pas conformes à l'arrêté préfectoral du 10 juillet 2014 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage alors des travaux d'isolation acoustique supplémentaires seront engagés.

Les résultats finaux après travaux éventuels seront communiqués au Préfet.

Pour rappel, la zone du projet est située à 950 m environ de la RD472 et n'est pas concernée par les zones exposées au bruit d'après le plan de prévention du bruit dans l'environnement. De plus, le maintien d'une surverse permanente sur le seuil couvrira le bruit résiduel.

La phase de travaux pourra produire des nuisances sonores. Cette gêne sera locale et limitée dans le temps, et peut être considérée comme très faible, les travaux n'étant réalisés que de jour et en semaine.

VI.4.5. EFFETS SUR LES USAGES DE L'EAU

Le projet n'affectera pas la pratique de la pêche en amont et en aval du site, en raison du maintien des accès et d'un débit prioritaire non turbiné au sein du tronçon court-circuité. Au contraire, l'utilisation du bras rive gauche de la Loue pour la montaison piscicole avec une augmentation du débit dans ce chenal auront un effet positif sur la pêche.

Concernant l'alimentation en eau potable, le projet n'aura pas d'incidence sur la recharge de la nappe alluviale ni sur la qualité des eaux. **Le projet n'est pas compris dans un périmètre de protection de captage.**

Dans le projet, la passe à canoës située en rive droite du seuil sera maintenue et entretenue.

VI.4.6. EFFETS SUR LE TRAFIC ROUTIER

Le futur site hydroélectrique n'est pas localisé à proximité de route.

En phase chantier, la réalisation des travaux (amenée du matériel) générera une augmentation très temporaire du trafic sur les voies permettant l'accès au site. Cela pourra donc occasionner une gêne ponctuelle principalement pour les usagers.

En phase d'exploitation, des véhicules légers fréquenteront ponctuellement le site pour les besoins des opérations de maintenance courante et d'entretien des équipements. Ce trafic limité n'engendrera aucune incidence notable.

Il n'y aura donc à terme **aucune perturbation du trafic routier**.

VI.4.7. EFFETS SUR LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

La réalisation du chantier engendrera nécessairement une augmentation de la consommation énergétique sur le site. Celle-ci restera limitée dans le temps.

Le fonctionnement de la centrale produira de l'électricité à partir d'une source d'énergie renouvelable.

Une étude de production a été réalisée et indique un productible annuel moyen de l'ordre de près de 2 700 200 kWh. Sur cette base, le fonctionnement du site produirait suffisamment d'énergie électrique pour la consommation de 930 foyers³, et permettrait d'économiser 240 TEP et l'émission de plus de 100 t de CO₂ par an.

VI.4.8. EFFETS SOCIO-ÉCONOMIQUES LOCAUX

La centrale en projet participera directement au financement de la commune par le jeu des taxes, via la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE).

La future centrale interviendra aussi de façon indirecte sur l'économie locale : en effet, l'exploitant s'attachera à faire appel à la main d'œuvre locale pour la surveillance, les réparations et les aménagements nécessaires bon fonctionnement de l'installation.

Par ailleurs, durant les travaux, la présence du personnel de chantier constituera un apport de clientèle supplémentaire pour les hébergements, la restauration et les commerces locaux. Le projet aura donc une incidence positive sur les activités économiques de proximité pendant toute la durée des travaux.

En phase d'exploitation, aucune incidence n'est attendue sur le tourisme, hormis lors d'une éventuelle ouverture lors de la journée du patrimoine.

VI.5. EFFETS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

VI.5.1. EFFETS PAYSAGERS

Le seuil d'Ounans étant déjà en place, les principales incidences paysagères du projet hydroélectrique sont liées :

- Au local d'exploitation ;
- A l'aménagement d'un canal d'amenée et de fuite de faible linéaire ;
- A la ligne d'évacuation de l'énergie produite ;

³Estimation indicative basée sur les émissions moyennes du réseau français en 2013 et pour une consommation énergétique annuelle moyenne d'un foyer de 3000 kWh.



- A la turbine ;
- A la prise d'eau ichtyocompatible et le dispositif de dévalaison ;
- Aux ouvrages d'optimisation de remontée piscicole et de franchissements des embarcations en rive droite du seuil.

De par l'implantation du site au sein d'un massif forestier, la visibilité sera fortement contrainte par la végétation. Cette visibilité sera effective aux abords immédiats de la future centrale.

Le tracé de la ligne d'évacuation de l'énergie sera fixé par ENEDIS. Après l'obtention de l'arrêté préfectoral, une demande de raccordement pourra alors être demandée auprès d'ENEDIS.

Le retrait d'arbres pour les besoins du chantier sera compensé par le développement de la végétation par régénération naturelle. Une plantation d'arbres sera également réalisée à hauteur de 2 arbres plantés pour 1 coupé.

Toutes ces mesures permettront une bonne intégration paysagère du projet dans le milieu environnant.

VI.5.2. EFFETS SUR LE PATRIMOINE HISTORIQUE

En l'absence de monuments historiques, de sites inscrits ou classés et de zonages archéologiques à proximité du site, il n'existera aucune incidence sur le patrimoine historique.

VI.6. INTERACTIONS DES EFFETS ET CUMUL DES EFFETS AVEC LES AUTRES PROJETS CONNUS

Plusieurs effets générés par un ou plusieurs projets dans le temps et l'espace, additionnés ou en interaction, peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Il peut s'agir :

- D'effets ponctuels répétés ne pouvant plus être assimilés par le milieu,
- D'effets combinés de deux activités agissant en synergie,
- Du cumul d'actions en chaîne sur un compartiment du milieu.

En termes d'effets cumulables, seuls les aspects inhérents à l'existence de centrales hydroélectriques et donc à la continuité écologique (principalement montaison et dévalaison) sont concernés.

En effet, le projet n'a aucune incidence sur les plans paysagers, sonores, fréquentation du site, milieux naturels environnants ou encore qualité de l'eau.

Le projet prévoit l'amélioration du franchissement piscicole en rive gauche du seuil. La dévalaison sera assurée par la mise en place d'une prise d'eau ichtyocompatible suivi d'une goulotte de dévalaison.

De même, des vannes de dégrèvement/dessablage seront positionnées respectivement en rive gauche et en rive droite aval canal d'amenée. Les ouvrages seront automatisés. Un débit prioritaire non turbiné de 8.4 m³/s sera instauré dans le tronçon court-circuité avant mise en route de la centrale.

Le projet va donc améliorer la continuité écologique sur la Loue.

Ainsi, quel que soit le nombre de centrales hydroélectriques présentes sur la Loue, l'impact cumulé sur la continuité écologique sera réduit par rapport à la situation actuelle.

Le projet hydroélectrique de la société JILEO n'aura aucun effet négatif sur le cumul des impacts en termes de transport sédimentaire, de débit réservé et de continuité piscicole.

Le cumul des impacts en termes de montaison piscicole et de productivité piscicole, même s'il est difficile à quantifier, sera à priori fortement réduit.

VI.7. SYNTHÈSE DES INCIDENCES DU PROJET

Le tableau suivant synthétise les incidences du projet et détaille leur nature, leur caractère temporaire ou permanent, leur caractère direct ou indirect, et leur intensité.

Thématique	Nature	Incidences		
		Temporaires / Permanents	Directs / Indirects	Intensité
Milieu physique	Sol et sous-sol	Permanents	Directs	Nulle
	Facteurs climatiques	Permanents	Indirects	Effets positifs induits
	Recharge de la nappe souterraine	Permanents	Indirects	Nulle
	Déficit en eau de la rivière	Permanents	Directs	Nulle
	Hydraullicité	Permanents	Directs	Nulle
	Hydromorphologie – transport sédimentaire	Permanents	Indirects	Effets positifs induits
	Qualité de l'eau	Permanents	Directs	Nulle
	Débit réservé	Permanents	Directs	Nulle
	Crues et zones inondables	Permanents	Indirects	Nulle
	Prise en compte du risque sismique	Permanents	Indirects	Faible
Qualité des eaux de ruissellement	Permanents	Indirects	Nulle	



Thématique	Nature	Incidences		
		Temporaires / Permanents	Directs / Indirects	Intensité
Milieu naturel	Incidence sur les espaces naturels protégés	Permanents	Directs	Effets positifs induits
	Incidence sur la trame verte	Permanents	Indirects	Effets positifs induits
	Incidence sur la trame bleue	Permanents	Directs	Effets positifs induits
	Incidence sur les zones humides	Permanents	Indirects	Effets positifs induits
	Incidence sur la conservation des espèces en sites Natura 2000	Permanents	Indirects	Effets positifs induits
	Destruction ou détérioration de l'écosystème aquatique	Permanents	Directs	Négligeable
	Montaison de la faune piscicole	Permanents	Directs	Effets positifs induits
	Dévalaison de la faune piscicole	Permanents	Directs	Effets positifs induits
	Destruction ou détérioration des habitats terrestres	Permanents	Directs	Très faible
	Destruction des espèces floristiques	Permanents	Directs	Très faible
	Perturbation des espèces faunistiques	Permanents	Directs	Très faible
Milieu humain - Santé	Compatibilité avec le PLUi	Permanents	Directs	Nulle
	Sécurité du personnel	Temporaires	Directs	Faible
	Sécurité des biens et des personnes - Risques accidentels	Permanents	Directs	Très faible
	Risques technologiques	Permanents	Indirects	Nulle
	Qualité des eaux de surface	Temporaires	Directs	Nulle
	Site de production d'électricité d'origine renouvelable	Permanents	Indirects	Effets positifs induits
	Exposition des populations – activités humaine	Permanents	Indirects	Négligeable
	Nuisances liées au chantier	Temporaires	Directs	Faible

Thématique	Nature	Incidences		
		Temporaires / Permanents	Directs / Indirects	Intensité
	Effets sonores de la centrale en fonctionnement	Permanents	Directs	Faible
	Usages de l'eau liés aux loisirs	Permanents	Indirects	Effets positifs induits
	Alimentation en eau potable	Permanents	Indirects	Négligeable à nulle
	Perturbation du trafic routier	Temporaires	Indirects	Négligeable
	Consommation énergétique en phase chantier	Temporaires	Directs	Faible
	Consommation énergétique en phase d'exploitation	Permanents	Directs	Effets positifs induits
	Retombées économiques locales	Permanents et temporaires	Indirects	Effets positifs induits
	Retombées fiscales locales	Permanents	Indirects	Effets positifs induits
	Retombées globales (diversification de la production énergétique)	Permanents	Indirects	Effets positifs induits
	Tourisme	Permanents	Indirects	Négligeable
Paysage et patrimoine	Visibilité d'éléments liés au chantier	Temporaires	Directs	Faible
	Visibilité théorique de la centrale en fonctionnement	Permanents	Directs	Très faible
	Co-visibilité avec les éléments patrimoniaux	Permanents	Indirects	Nulle

Tableau 15 : Synthèse des effets du projet (Source : BE Jacquelin et Chatillon)

**CHAPITRE VII.
MESURES D'EVITEMENT ET
DE REDUCTION
ENVISAGEES OU DE
COMPENSATION LE CAS
ECHEANT (ERC)**

VII.1. DÉFINITIONS

« Le projet retenu doit être accompagné des mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que de l'estimation des dépenses correspondantes. » (Source : Article R.122-3 du Code de l'Environnement)

Ces mesures ont pour objectifs d'**assurer l'équilibre environnemental du projet** et l'absence de perte globale de biodiversité. Elles sont **proportionnées aux incidences identifiées**.

Les différents types de mesures de préservation de l'environnement sont les suivantes :

- o Les mesures de suppression permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet. Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact ;
- o Les mesures de réduction visent à réduire l'impact : il s'agit par exemple de la mise en place d'ouvrages de franchissabilité piscicole ;
- o Les mesures de compensation visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels. Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mis en œuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Elle est mise en œuvre en dehors du site du projet.

Ces différents types de **mesures de préservation**, clairement identifiées par la réglementation, doivent être **distingués des mesures d'accompagnement du projet**, souvent d'ordre économique ou contractuel, **visant à faciliter son insertion**.

VII.2. MESURES RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE

VII.2.1. MESURES RELATIVES AUX SOLS ET SOUS-SOLS

La méthodologie retenue pour les travaux permettra de limiter considérablement les risques de pollution du milieu naturel, en réalisant les travaux hors d'eau.

Afin de réaliser les travaux de maçonnerie à sec et d'éviter toute pollution, les zones de travaux seront isolées du cours de la rivière par des batardeaux. Des systèmes de récupération et de décantation des eaux seront prévus pour éviter tout risque de contamination. Le matériel nécessaire pour parer à toute pollution accidentelle sera mis à disposition durant toute la phase de travaux.

Le dimensionnement des batardeaux sera réalisé de façon à s'assurer de l'absence de risque d'inondations liés au chantier.

VII.2.2. MESURES RELATIVES AUX EAUX

Au cours d'un chantier, en l'absence de précautions particulières, diverses substances liquides sont susceptibles d'être déversées sur le sol et entraînées vers les nappes phréatiques ou d'être rejetées dans l'eau, générant des pollutions parfois difficiles à résorber. En outre, ces substances peuvent nuire à la santé du personnel d'exploitation. Aussi, des **systèmes de rétention et de collecte** de ces produits sur le chantier, en vue de leur élimination conforme à la réglementation, seront prévus.



Le Règlement sanitaire type (Circulaire du 09 août 1978), dans son article 90, interdit les déversements ou dépôts de matières usées ou dangereuses dans les voies, plans d'eau ou nappes.

Les opérations de lavage des toupies et la récupération des laitances de bétons auront lieu au niveau de la centrale à béton.

Des sanitaires chimiques de chantier seront mis en place sur l'aire d'installation du chantier. Ils n'entraîneront aucun écoulement dans l'environnement.

Si des produits toxiques relatifs à l'entretien et au futur fonctionnement de la centrale hydroélectrique venaient à être stockés sur le site, ceux-ci le seront dans des conditions réglementaires. Les dispositions prises en cas de pollution accidentelle s'attachent ainsi autant à la préservation des sols qu'à la qualité des eaux souterraines.

Avant le lancement des travaux, la zone de chantier sera isolée par des batardeaux. Cela permettra de réaliser tous les travaux de maçonnerie hors d'eau et d'éviter toutes pollutions.

VII.2.3. MESURES RELATIVES À L'AIR

Pendant la période de travaux, il est possible, lors d'épisodes pluvieux, que les accès au chantier débouchant sur la voirie empruntée par le public doivent être nettoyés (présence de terre).

Pour ce qui est des incidences directes une fois la centrale mise en fonctionnement, elles seront nulles puisque les rejets atmosphériques seront inexistantes. De plus, il y aura des effets bénéfiques indirects du fonctionnement de la centrale du fait de l'économie significative des émissions de gaz à effet de serre.

VII.2.4. MESURES RELATIVES À LA CONTINUITÉ SÉDIMENTAIRE

Les aménagements n'auront pas d'incidence négative sur le transit sédimentaire. Le transport solide s'effectuera en majorité par les vannes de dégravement/dessablage qui seront automatisées et mises en place respectivement en rive gauche et en rive droite aval du canal d'aménée.

Avec ces mesures mises en place, le projet n'aura pas d'incidence sur la continuité sédimentaire de la Loue.

VII.2.5. MESURES RELATIVES À L'HYDRAULIQUE

Le projet n'aura pas d'effets sur les zones inondables ou l'écoulement des crues. Les ouvrages mobiles seront placés en rive gauche et en rive droite aval du canal d'aménée. Ils seront automatisés. De plus, le projet s'avère compatible avec la réglementation liée à l'urbanisme de la zone concernée dans la mesure où la réalisation d'ouvrages hydrauliques est autorisée.

VII.3. MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL

VII.3.1. MESURES RELATIVES AUX HABITATS ET À LA FLORE

Concernant les habitats naturels et la flore, l'essentiel des enjeux se situe lors de la phase travaux. En effet, les milieux naturels et notamment les habitats à fort enjeux (forêts rivulaires, ourlets de cours d'eau) risquent d'être perturbés lors des aménagements à réaliser (entretien de ripisylve et des berges, piétinement, création de la centrale et des chemins d'accès, ...).

Afin de réduire l'impact de la phase chantier sur ces habitats remarquables et leur flore associée, les zones de travaux devront être réduites au minimum et des voies de circulation devront être mises en place afin de limiter le piétinement et/ou la destruction des espèces végétales remarquables.

De plus, il conviendra d'effectuer les travaux nécessitant l'abattage d'arbres ou la destruction partielle de couverture végétale hors période de floraison, soit entre octobre et mars.

Également, une attention particulière devra être portée pendant et après de la phase de travaux par rapport aux espèces végétales invasives. Il conviendra de limiter au maximum leur propagation et leur réapparition dans les zones remaniées notamment en nettoyant les engins de chantier entre deux zones de travaux (cf. détails des précautions à prendre et des moyens de lutte au paragraphe V.3).

A noter toutefois que la réalisation du projet et de ses divers aménagements permettra d'améliorer de façon pérenne la qualité des habitats naturels du site d'étude et de préserver au maximum la diversité des milieux naturels existants (ripisylves, autres boisements, prairies, ourlets).

VII.3.2. MESURES RELATIVES À LA FAUNE

Concernant la faune du site, l'essentiel des enjeux porte uniquement en phase travaux sur le dérangement des espèces par une fréquentation accrue du site et sur la perturbation des milieux naturels lors des aménagements à réaliser.

Afin de réduire l'impact de la phase chantier sur la faune, les travaux devront être réalisés de jour, limitant ainsi les effets sur la faune terrestre notamment les espèces de mammifères patrimoniales crépusculaires (Castor, Hérisson). De plus, les arbres susceptibles d'abriter des gîtes à chiroptère devront être conservés

Le tableau suivant indique les périodes de réalisation des travaux défavorables selon les taxons :



Taxon		Travaux	Période défavorable
Avifaune nicheuse		Abattage d'arbres (entretien de la ripisylve, création de la centrale et des chemins d'accès)	De mars à juillet
Chiroptères			De juin à août et de novembre à mars
Reptiles		Désartificialisation des berges (suppression des enrochements)	De juin à août
Entomofaune		Terrassement	De juin à août
Amphibiens			De février à juillet (si travaux en rivière principalement)
Autres mammifères	Castor d'Europe	Travaux en berge (suppression des enrochement, création de la centrale)	De janvier à juin
	Hérisson	Terrassement	D'avril à septembre
	Ecureuil roux	Abattage d'arbres	

Tableau 16 : Calendrier des périodes défavorables selon les taxons et la nature des travaux

La mise en place des aménagements prévus (création de la centrale et des chemins d'accès, entretien du bras rive gauche) pourra entraîner une destruction partielle des habitats naturels (abattage d'arbres notamment). Cet impact sera toutefois compensé dans le cadre du projet par la replantation d'espèces végétales typiques des milieux rivulaires boisés (Aulne glutineux, Saules, Frêne commun, Erables, Cerisier à grappes, Bourdaine, Viornes, ...). Cette compensation sera notamment effectuée au niveau des berges non boisées actuellement et la ripisylve existante sera préservée au maximum. Elle permettra également d'améliorer la qualité de ces habitats en luttant contre la Renouée du Japon.

Des enrochements le long des berges et des milieux ouverts devront être préservés afin de conserver des habitats favorables aux Reptiles pour leur cycle biologique (reproduction, alimentation, repos) limitant ainsi l'impact du projet sur ce taxon.

VII.3.3. MESURES RELATIVES À LA FAUNE AQUATIQUE

VII.3.3.1. Continuité piscicole

VII.3.3.1.1. MONTAISON

La Loue est un cours d'eau qui, au droit du site d'étude, n'est classée ni en liste 1 ni en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement.

Actuellement, le barrage est difficilement franchissable pour l'ensemble des espèces recensées sur le site. A noter que les ouvrages en amont et en aval du seuil d'Ounans sont également difficilement franchissables et non équipé de système de montaison/dévalaison.

Les aménagements prévus par le pétitionnaire permettront de favoriser la remontée des espèces piscicoles (respect d'une partie du débit prioritaire non turbiné dans le bras rive gauche de la Loue et maintien d'une surverse sur le barrage avec parement faiblement incliné). Il convient néanmoins de rappeler que l'ouvrage n'est classé ni en liste 1 ni en liste 2 au titre de l'article L 214-17 du Code de l'Environnement.

L'entretien du bras rive gauche sera assuré par l'exploitant, en particulier après le passage des crues qui amènent des déchets flottants.

VII.3.3.1.2. DEVALAISON

Le projet de centrale prévoit la création d'une prise d'eau ichtyocompatible équipée de grilles dont l'espacement inter-barreaux sera de 25 mm. Le dimensionnement est présenté en annexe XII de ce présent document.

Cette prise d'eau sera associée à un dispositif de dévalaison permettant le passage des poissons dans la Loue à l'aval. La passe à canoës et la surverse sur le seuil d'Ounans viendront renforcer le système de dévalaison.

VII.4. MESURES RELATIVES AUX NUISANCES OCCASIONNÉES AUX TIERS

VII.4.1. MESURES RELATIVES À LA SÉCURITÉ

Concernant la sécurité de l'installation hydroélectrique, le bâtiment demeurera fermé et sera de ce fait inaccessible au public. Des protections seront disposées au niveau des parties extérieures accessibles.

En outre, il est prévu :

- Une surveillance quotidienne par le pétitionnaire ;
- Affichage des numéros de téléphone des services de secours (pompiers, SAM,...) dans le bâtiment ;
- Disposition d'une affiche présentant les gestes de premier secours, disposée de manière visible à l'entrée de l'usine ;



- Installation d'un extincteur permettant d'intervenir en cas d'incendie.

VII.4.2. MESURES RELATIVES AU NIVEAU ACOUSTIQUE DU PROJET

Compte tenu de l'emplacement de la centrale hydroélectrique, des travaux d'isolation acoustique ne sont pas nécessaires.

Une campagne de mesure acoustique pourra être réalisée afin d'apprécier l'émergence. En cas de dépassement des seuils d'émergence légaux, une étude acoustique sera réalisée post-installation de la centrale pour vérifier l'absence de nuisances sonores pour les premières habitations.

S'il s'avère que les résultats ne sont pas conformes à l'arrêté préfectoral du 10 juillet 2014 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage alors des travaux d'isolation acoustique seront engagés. Il sera donc possible d'isoler phonétiquement le bâtiment. De plus, il sera possible de positionner la sortie de la grille d'aération du local technique côté berge – terrains naturels et d'installer un piège à son devant cette grille. Ainsi, les bruits seraient atténués.

A noter que les 1ères habitations sont éloignées du site d'étude. De plus, la surverse sur le seuil (écoulement turbulent) couvrira les bruits de la centrale en exploitation.

Les résultats finaux après travaux éventuels seront communiqués au Préfet.

VII.5. MESURES RELATIVES AU CADRE DE VIE ET AU PATRIMOINE

VII.5.1. INTÉGRATION PAYSAGÈRE

À la fin des travaux, les terrains aux abords de la centrale seront remis en état et nivelés. Une végétation spontanée s'installera et une plantation d'arbres sera réalisée à hauteur de 2 arbres plantés pour 1 arbre coupé.

Pour préserver l'intégration paysagère du site, un entretien sera effectué sur le site (bâtiment et ses abords).

VII.5.2. GESTION DU PATRIMOINE CULTUREL ET DES BIENS MATÉRIELS

Les travaux n'auront une incidence notable sur le sous-sol que sur des surfaces extrêmement réduites. Aucun zonage archéologique ne concerne le site du projet. Néanmoins, toute découverte lors des travaux devra être signalée au Service Régional de l'Archéologie, selon la législation en vigueur.

Aucune incidence n'étant attendue sur le patrimoine historique (monuments et sites), aucune mesure n'est à mettre en place.

Les incidences attendues sur les biens matériels étant très faibles à négligeables, aucune mesure n'est proposée.

VII.5.3. GESTION DES DÉCHETS

L'exploitant éliminera ou fera éliminer les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement. Il s'assurera que les installations utilisées pour cette élimination sont régulièrement autorisées à cet effet.

C'est durant la période de travaux que la production de déchets sera la plus importante. Un tri sera réalisé par les entreprises présentes sur le chantier afin de traiter les déchets selon la législation en vigueur. Seront ainsi obtenus :

- Des déchets courants, qualifiés de « banals », susceptibles d'être expédiés vers des centres de recyclage ou vers des Centres d'Enfouissement Techniques (CET) de classe 2 ;
- Des déchets inertes desquels on tentera d'extraire la terre arable qui pourra ainsi être réutilisée comme remblai ou bien, être enfouis dans des CET de classe 3 (cela concerne les matériaux les plus grossiers) ;
- Des déchets spéciaux, qui seront collectés de manière spécifique et traités par des filières adéquates (à la suite de ces traitements, ceux-ci pourront être envoyés en CET de classe 1, 2 ou 3 selon leur nouvelle qualification).

VII.5.4. GESTION DES USAGES

La pratique de la pêche sera maintenue sur la Loue au niveau des tronçons où l'accès est autorisé.

La passe à canoës actuelle située en rive droite du seuil sera maintenue et entretenue.

VII.6. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE

A l'expiration de l'autorisation en cours, si aucun renouvellement d'autorisation n'a été accordé, le propriétaire sera tenu de supprimer l'équipement de production de la centrale.

VII.7. SYNTHÈSE DES EFFETS RÉSIDUELS DU PROJET

Les effets résiduels du projet, c'est-à-dire après mise en application des différentes mesures, tant en phase de chantier qu'en phase d'exploitation, sont estimés faibles à nuls.



VII.8. COÛTS ESTIMATIFS DES DIFFÉRENTES MESURES

Les coûts des différentes mesures retenues dans le cadre des incidences liées au projet sont indiqués dans le tableau suivant.

Mesures	Montant (en € HT)
Traitement architectural du local d'exploitation	10 000
Optimisation de la remontée piscicole + canoës	40 000
Prise d'eau ichtyocompatible avec dévalaison + vannes de dessablage	350 000
Etude acoustique éventuelle post installation	15 000
Suivi environnemental (tous les 5 ans)	40 000
Total	455 000

Tableau 17 : Coûts estimatifs des mesures retenues

Au total, le budget alloué aux mesures ERC et d'accompagnement pour ce projet s'élève donc à 455 000 €.

**CHAPITRE VIII.
RESPECT DE LA
NOMENCLATURE « LOI SUR
L'EAU », COMPATIBILITE
DU PROJET AVEC LE SDAGE,
LE SAGE ET L'ARTICLE
L.211-1 DU CODE DE
L'ENVIRONNEMENT**

VIII.1. RESPECT DE LA NOMENCLATURE « LOI SUR L'EAU »

Rubrique 1.2.1.0.

Le projet respecte l'arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 02 février 2016 :

- Absence de dégradation de la ressource en eau.
- Compatibilité avec le SDAGE, PPRN, périmètre de protection de captage AEP.
- Prévenir de tout risque de pollution en relation avec l'exploitation de l'installation (mise en place de bacs de rétention).
- Permettre le maintien en permanence de la vie, de la circulation, la reproduction des espèces piscicoles.
- Mise en place de moyens de contrôle du volume prélevé (enregistrement en continu de la production électrique).

Rubrique 3.1.1.0.

Le projet respecte l'arrêté du 11 septembre 2015 :

- Respect de la continuité écologique.
- Maintien d'un débit prioritaire non turbiné.
- Transmission au service chargé de la police de l'eau un dossier de niveau « études de projet » ou « plans d'exécution » au moins un mois avant le début des travaux et d'un plan de chantier prévisionnel (article 21 de l'arrêté du 11/09/2015).
- Mise en place d'un suivi et d'un entretien de l'installation.

Rubrique 3.1.2.0.

Le projet respecte l'arrêté du 28 novembre 2007 :

- Absence de perturbations significatives du régime hydraulique, sur le milieu aquatique.
- Pas d'augmentation du risque d'inondation.
- Pas de modification de la composition granulométrique du lit mineur.

Rubrique 3.1.4.0.

Le projet respecte la nomenclature « loi sur l'eau » :

- Consolidation ou protection des berges sur un linéaire inférieur à 20 m.



Rubrique 3.1.5.0.

Le projet respecte l'arrêté du 30 septembre 2014 :

- Réduction maximale des surfaces occupées par les batardeaux.
- Batardeaux constitués de palplanches.
- Absence d'intervention d'engins dans le lit de la Loue (travaux depuis la berge) sauf pour des opérations limitées et ponctuelles si nécessaire.
- Pas de modification du substrat du lit mineur.
- Remise en état des berges à la fin des travaux et réalisation de plantations.

VIII.2. COMPATIBILITÉ AVEC LE SDAGE

Le SDAGE a été institué par la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992. Son objet est de définir ce que doit être la gestion équilibrée de la ressource en eau sur le bassin, comme le prévoient les articles 2 et 3 de la loi sur l'eau.

L'ambition du SDAGE est, à travers la gestion équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques, de contribuer à promouvoir un développement social et économique durable : son incidence économique globale à terme ne peut donc qu'être positive.

Le projet de SDAGE 2022-2027 sur le bassin hydrographique Rhône Méditerranée Corse a pour but de fixer les grandes orientations d'une gestion équilibrée et globale des milieux aquatiques et de leurs usages.

Une analyse détaillée de la compatibilité du projet avec le SDAGE en projet est fournie aux pages suivantes et **met en évidence la complète compatibilité du projet.**

VIII.2.1. LES OBJECTIFS DU SDAGE

Le projet de SDAGE Rhône Méditerranée Corse (2022-2027) a conservé les 9 orientations fondamentales de la politique de l'eau du bassin, reliées aux questions importantes identifiées lors de l'état des lieux du bassin ou issues d'autres sujets concernant l'eau devant être traités par le SDAGE.

Elles intègrent les objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) et ceux spécifiques au bassin. Elles prennent aussi en compte les dispositions des SDAGE de 1996 et 2009 qu'il était nécessaire de maintenir ou de renforcer.

VIII.2.2. ANALYSE DÉTAILLÉE DU SDAGE

Orientation 0 : S'adapter aux effets du changement climatique.

1. *Mobiliser les acteurs des territoires pour la mise en œuvre des actions d'adaptation au changement climatique*
2. *Nouveaux aménagements et infrastructures : garder raison et se projeter sur le long terme*

3. *Développer la prospective en appui de la mise en œuvre des stratégies d'adaptation*
 4. *Agir de façon solidaire et concertée*
 5. *Affiner la connaissance pour réduire les marges d'incertitude et proposer des mesures d'adaptation efficaces*
- **Projet : Le projet de création d'une centrale hydroélectrique permet de maximiser la production d'électricité à partir d'une source d'énergie renouvelable, l'énergie hydraulique de la Loue.**

Orientation 1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité.

1. *Impliquer tous les acteurs concernés dans la mise en œuvre des principes qui sous-tendent une politique de prévention.*
 2. *Développer les analyses prospectives dans les documents de planification.*
 3. *Orienter fortement les financements publics dans le domaine de l'eau vers les politiques de prévention.*
 4. *Inscrire le principe de prévention dans la conception des projets et les outils de planification locale.*
 5. *Impliquer les acteurs institutionnels du domaine de l'eau dans le développement de filières économiques privilégiant le principe de prévention.*
 6. *Systématiser la prise en compte de la prévention dans les études d'évaluation des politiques publiques.*
 7. *Prendre en compte les objectifs du SDAGE dans les programmes des organismes de recherche.*
- **Projet : Sans objet.**

Orientation 2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques.

1. *Mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence « éviter-réduire-compenser ».*
 2. *Évaluer et suivre les impacts des projets.*
 3. *Contribuer à la mise en œuvre du principe de non dégradation via les SAGE et contrats de milieu.*
- **Projet : L'exploitation de la future centrale hydroélectrique n'engendrera aucune zone de mise à sec dans le lit mineur du cours d'eau. En effet, il est prévu l'instauration d'un débit prioritaire non turbiné garantissant le maintien de l'habitabilité du tronçon court-circuité. La centrale hydroélectrique sera régulièrement entretenue. Une surveillance quotidienne sera effectuée. Les risques de déversement de matière polluante (huiles, graisse...) seront donc limités à leur maximum. La remontée piscicole sera par ailleurs améliorée. Différentes mesures seront prises pour éviter, réduire et compenser, le cas échéant, les impacts du projet.**

Orientation 3 : Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau.

1. *Mobiliser les données pertinentes pour mener les analyses économiques.*
2. *Prendre en compte les enjeux socio-économiques liés à la mise en œuvre du SDAGE.*
3. *Écouter et associer les territoires dans la construction des projets*



4. *Développer les analyses économiques dans les programmes et projets.*
5. *Ajuster le système tarifaire en fonction du niveau de récupération des coûts.*
6. *Développer l'évaluation des politiques de l'eau et des outils économiques incitatifs.*
7. *Privilégier les financements efficaces, susceptibles d'engendrer des bénéfices et d'éviter certaines dépenses.*

➤ **Projet** : La future centrale hydroélectrique permettra de produire une énergie propre et renouvelable en parfaite adéquation avec les directives gouvernementales et européennes et donc d'économiser les énergies non renouvelables, facteurs de pollution de l'atmosphère.

Orientation 4 : Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux.

1. *Développer la concertation multi-acteurs sur les bassins versants.*
2. *Intégrer les priorités du SDAGE dans les SAGE et les contrats de milieux et de bassin versant.*
3. *Intégrer les priorités du SDAGE dans les PAPI et SLGRI et améliorer leur cohérence avec les SAGE et les contrats de milieux et de bassin versant*
4. *Promouvoir des périmètres de SAGE et contrats de milieu ou de bassin versant au plus proche du terrain.*
5. *Mettre en place un SAGE sur les territoires pour lesquels cela est nécessaire à l'atteinte des objectifs du SDAGE.*
6. *Intégrer un volet mer dans les SAGE et contrats de milieux côtiers.*
7. *Assurer la coordination au niveau supra bassin versant.*
8. *Assurer la gestion équilibrée des ressources en eau et la prévention des inondations par une maîtrise d'ouvrage structurée à l'échelle des bassins versants.*
9. *Encourager la reconnaissance des syndicats de bassin versant comme EPAGE ou EPTB.*
10. *Structurer la maîtrise d'ouvrage des services publics d'eau et d'assainissement à une échelle pertinente.*
11. *Assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement.*
12. *Intégrer les enjeux du SDAGE dans les projets d'aménagement du territoire et de développement économique.*
13. *Associer les acteurs de l'eau à l'élaboration des projets d'aménagement du territoire.*
14. *Assurer la cohérence des financements des projets de développement territorial avec le principe de gestion équilibrée des milieux aquatiques.*
15. *Organiser les usages maritimes en protégeant les secteurs fragiles.*

➤ **Projet** : Sans objet.

Orientation 5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé.

Orientation 5A : Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle.

1. *Prévoir des dispositifs de réduction des pollutions garantissant l'atteinte et le maintien à long terme du bon état des eaux.*
 2. *Pour les milieux particulièrement sensibles aux pollutions, adapter les conditions de rejet en s'appuyant sur la notion de « flux admissible ».*
 3. *Réduire la pollution par temps de pluie en zone urbaine.*
 4. *Éviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées.*
 5. *Adapter les dispositifs en milieu rural en confortant les services d'assistance technique.*
 6. *Établir et mettre en œuvre des schémas directeurs d'assainissement qui intègrent les objectifs du SDAGE.*
 7. *Réduire les pollutions en milieu marin.*
- **Projet** : Le fonctionnement futur du site n'engendrera aucun rejet de substances polluantes et donc pas de pollution des eaux. Il n'y aura pas d'utilisation de nitrates ou de produits phytopharmaceutiques agricoles sur la zone. Les espaces naturels au niveau du site du projet ne seront pas traités à l'aide de produits phytopharmaceutiques non agricoles. La centrale hydroélectrique sera régulièrement entretenue. Une surveillance quotidienne sera effectuée par le pétitionnaire. Les risques de déversement de matières polluantes (huiles, graisses...) seront donc limités à leur maximum.

Orientation 5B : Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques.

1. *Anticiper pour assurer la non dégradation des milieux aquatiques fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation.*
 2. *Restaurer les milieux dégradés en agissant de façon coordonnée à l'échelle du bassin versant.*
 3. *Réduire les apports en phosphore et en azote dans les milieux aquatiques fragiles vis-à-vis de l'eutrophisation.*
 4. *Engager des actions de restauration physique des milieux et d'amélioration de l'hydrologie.*
- **Projet** : Sans objet.

Orientation 5C : Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses.

1. *Décliner les objectifs de réduction nationaux des émissions de substances au niveau du bassin.*
2. *Développer les objectifs de réduction nationaux des émissions de substances au niveau du bassin.*
3. *Réduire les pollutions que concentrent les agglomérations.*
4. *Conforter et appliquer les règles d'une gestion précautionneuse des travaux sur les sédiments aquatiques contaminés.*
5. *Maitriser et réduire l'impact des pollutions historiques.*
6. *Intégrer la problématique "substances dangereuses" dans le cadre des SAGE et des dispositifs contractuels.*
7. *Valoriser les connaissances acquises et assurer une veille scientifique sur les pollutions émergentes, pour guider l'action et évaluer les progrès accomplis.*



- **Projet** : Le fonctionnement du futur site hydroélectrique n'engendrera aucun rejet de substance polluante et donc pas de pollution des eaux.

Orientation 5D : Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles.

1. Encourager les filières économiques favorisant les techniques de production pas ou peu polluantes.
2. Favoriser l'adoption de pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement en mobilisant les acteurs et outils financiers.
3. Instaurer une réglementation locale concernant l'utilisation des pesticides sur les secteurs à enjeux.
4. Engager des actions en zones non agricoles.
5. Réduire les flux de pollutions par les pesticides à la mer Méditerranée et aux milieux lagunaires.

- **Projet** : Sans objet.

Orientation 5E : Évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine.

1. Protéger les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable.
2. Délimiter les aires d'alimentation des captages d'eau potable prioritaires, pollués par les nitrates ou les pesticides, et restaurer leur qualité.
3. Renforcer les actions préventives de protection des captages d'eau potable.
4. Restaurer la qualité des captages d'eau potable pollués par les nitrates par des zones d'actions renforcées.
5. Réduire les pollutions du bassin versant pour atteindre les objectifs de qualité.
6. Prévenir les risques sanitaires de pollutions accidentelles dans les territoires vulnérables.
7. Porter un diagnostic sur les effets des substances sur l'environnement et la santé.
8. Réduire l'exposition des populations aux pollutions.

- **Projet** : Le projet n'aura aucun effet sur la recharge en eau de la nappe alluviale de la Loue ni sur sa qualité (pas d'émission de substances polluantes).

Orientation 6 : Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides.

Orientation 6A : Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques.

1. Définir les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques, humides, littoraux et eaux souterraines.
2. Préserver et restaurer les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques.
3. Préserver les réservoirs biologiques et renforcer leur rôle à l'échelle des bassins versants.
4. Préserver et restaurer les rives de cours d'eau et plans d'eau, les forêts alluviales et ripisylves.
5. Restaurer la continuité écologique des milieux aquatiques.
6. Poursuivre la reconquête des axes de vies des poissons migrateurs et consolider le réseau de suivi des populations.

7. *Mettre en œuvre une politique de gestion des sédiments.*
8. *Restaurer les milieux aquatiques en ciblant les actions les plus efficaces et en intégrant les dimensions économiques et sociologiques.*
9. *Évaluer l'impact à long terme des pressions et des actions de restauration sur des milieux aquatiques.*
10. *Approfondir la connaissance des impacts des éclusées sur les cours d'eau et les réduire pour une gestion durable des milieux et des espèces.*
11. *Améliorer ou développer la gestion coordonnée des ouvrages à l'échelle des bassins versants.*
12. *Maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages.*
13. *Assurer la compatibilité des pratiques d'entretien des milieux aquatiques et d'extraction en lit majeur avec les objectifs environnementaux.*
14. *Maîtriser les impacts cumulés des plans d'eau.*
15. *Formaliser et mettre en œuvre une gestion durable des plans d'eau.*
16. *Mettre en œuvre une politique de préservation et de restauration du littoral et du milieu marin pour la gestion et la restauration physique des milieux.*

➤ **Projet** : La Loue ne sera pas modifiée par le projet de centrale hydroélectrique et le projet n'affectera pas l'alimentation en eau des zones humides. Une attention particulière sera portée à la végétation présente au droit du projet. Un débit réservé sera respecté en tout temps et prioritairement sur le débit turbiné afin d'assurer la vie, la reproduction et la circulation des espèces piscicoles en présence dans le tronçon court-circuité (8.4 m³/s). Le transit sédimentaire sera amélioré par le projet avec la mise en place de deux vannes de dégravement/dessablage. Le projet n'émettra aucun rejet polluant. La qualité de l'écosystème de la Loue et au niveau de la centrale ne sera pas impactée. De plus, la continuité écologique sera améliorée.

Orientation 6B : Préserver, restaurer et gérer les zones humides.

1. *Préserver, restaurer, gérer les zones humides et mettre en œuvre des plans de gestion stratégiques des zones humides dans les territoires pertinents.*
2. *Mobiliser les outils financiers, fonciers et environnementaux en faveur des zones humides.*
3. *Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets.*
4. *Poursuivre l'information et la sensibilisation des acteurs par la mise à disposition et le porter à connaissance.*

➤ **Projet** : Sans objet.

Orientation 6C : Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau.

1. *Mettre en œuvre une gestion planifiée du patrimoine piscicole d'eau douce.*
2. *Gérer les espèces autochtones en cohérence avec l'objectif de bon état des milieux.*
3. *Organiser une gestion préventive et raisonnée des espèces exotiques envahissantes, adaptée à leur stade de colonisation et aux caractéristiques des milieux aquatiques et humides.*



4. *Préserver le milieu marin méditerranéen de l'introduction d'espèces exotiques envahissantes.*

➤ **Projet : Aucune intervention n'est prévue au niveau des zones humides.**

Orientation 7 : Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir.

1. *Élaborer et mettre en œuvre les plans de gestion de la ressource en eau.*
2. *Démultiplier les économies d'eau.*
3. *Recourir à des ressources de substitution dans le cadre de projets de territoire.*
4. *Anticiper face aux effets du changement climatique.*
5. *Rendre compatibles les politiques d'aménagement du territoire et les usages avec la disponibilité de la ressource.*
6. *Mieux connaître et encadrer les prélèvements à usage domestique.*
7. *S'assurer du retour à l'équilibre quantitatif en s'appuyant sur les principaux points de confluence du bassin et les points stratégiques de référence pour les eaux superficielles et souterraines.*
8. *Développer le pilotage des actions de résorption des déséquilibres quantitatifs à l'échelle des périmètres de gestion.*
9. *Renforcer la concertation locale en s'appuyant sur les instances de gouvernance de l'eau.*

➤ **Projet : L'hydrologie de la Loue ne sera pas modifiée.**

Orientation 8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

1. *Préserver les champs d'expansion des crues.*
2. *Rechercher la mobilisation de nouvelles capacités d'expansion des crues.*
3. *Éviter les remblais en zones inondables.*
4. *Limiter la création et la réhausse des ouvrages de protection aux secteurs à risque fort et présentant des enjeux importants.*
5. *Limiter le ruissellement à la source.*
6. *Favoriser la rétention dynamique des écoulements.*
7. *Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux qui permettent de réduire les crues et les submersions marines.*
8. *Préserver et améliorer la gestion de l'équilibre sédimentaire.*
9. *Gérer la ripisylve en tenant compte des incidences sur l'écoulement des crues et la qualité des milieux.*
10. *Développer des stratégies de gestion des débits solides dans les zones exposées à des risques torrentiels.*
11. *Identifier les territoires présentant un risque important d'érosion.*
12. *Traiter de l'érosion littorale dans les stratégies locales exposées à un risque important d'érosion.*

- **Projet : Le projet ne modifiera pas l'écoulement des crues ; des ouvrages de décharge seront implantés et automatisés afin de permettre le transit sédimentaire. Ils seront ouverts lors de crues.**

Compte tenu de l'instauration d'un débit réservé prioritaire, de l'amélioration de la montaison piscicole, de la mise en place d'une prise d'eau ichtyocompatible avec exutoires de dévalaison, de la mise en place et l'automatisation d'ouvrages de décharge permettant d'améliorer le transport sédimentaire, le projet de centrale hydroélectrique sera conforme au SDAGE Rhône Méditerranée Corse et à la réglementation en vigueur.

Aucun SAGE ne concerne la Loue au niveau du secteur étudié. Un contrat de milieu concernant la Loue est en vigueur depuis le 01/12/2003.

VIII.3. COMPATIBILITE AVEC L'ARTICLE L.211-1 DU C.E.

I. Les dispositions des chapitres Ier à VII du présent titre ont pour objet une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ; cette gestion prend en compte les adaptations nécessaires au changement climatique et vise à assurer :

1° La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ;

2° La protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales ;

3° La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération ;

4° Le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau ;

5° La valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource ;

5° bis La promotion d'une politique active de stockage de l'eau pour un usage partagé de l'eau permettant de garantir l'irrigation, élément essentiel de la sécurité de la production agricole et du maintien de l'étiage des rivières, et de subvenir aux besoins des populations locales ;

6° La promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau ;

7° Le rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques.

Un décret en Conseil d'Etat précise les critères retenus pour l'application du 1°.



II. La gestion équilibrée doit permettre en priorité de satisfaire les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population. Elle doit également permettre de satisfaire ou concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, les exigences :

1° De la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole et conchylicole ;

2° De la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations ;

3° De l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, en particulier pour assurer la sécurité du système électrique, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées.

III. La gestion équilibrée de la ressource en eau ne fait pas obstacle à la préservation du patrimoine hydraulique, en particulier des moulins hydrauliques et de leurs dépendances, ouvrages aménagés pour l'utilisation de la force hydraulique des cours d'eau, des lacs et des mers, protégé soit au titre des monuments historiques, des abords ou des sites patrimoniaux remarquables en application du livre VI du code du patrimoine, soit en application de l'article L. 151-19 du code de l'urbanisme.

En conclusion, le projet tel qu'il a été défini respecte parfaitement l'objectif de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

Les changements apportés au site ne sont pas de nature à entraîner des dangers ou des inconvénients significatifs pour les éléments énumérés à l'article L.211-1 du Code de l'Environnement.

En revanche, le projet permet bien de valoriser l'eau comme ressource économique pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable.

VIII.4. CONCLUSION

Il apparaît que le projet est donc conforme au projet de SDAGE Rhône Méditerranée Corse 2022-2027 et est compatible avec l'article L.211-1 du code de l'environnement.

Par ailleurs, comme indiqué dans le chapitre sur l'hydraulique, le projet s'avère compatible avec le projet de PGRI.

CHAPITRE IX. CONCLUSION GÉNÉRALE

Le projet de création d'une centrale hydroélectrique en rive droite du seuil d'Ounans est porté par la société JILEO. Le site choisi a des caractéristiques propices à cette activité : il dispose d'une hydrologie favorable et d'une hauteur de chute suffisante, actuellement inexploitée. Sachant que le barrage est structurant pour différents usages, il ne peut être démantelé justifiant de fait un tel projet.

La production électrique sera obtenue par 1 turbine Kaplan.

Les incidences de ce projet ont été identifiées et des mesures de préservation et d'accompagnement ont été proposées.

Le projet n'aura pas d'incidences sur l'hydrologie de la Loue (fonctionnement au fil de l'eau) ni sur la qualité des eaux.

Les incidences sur le milieu naturel sont globalement faibles. Ce site ne fait partie d'aucune zone naturelle remarquable (ZNIEFF, Natura 2000). L'incidence sur la végétation ne sera sensible qu'au niveau du site d'implantation du projet et ne concerne que la suppression de quelques arbres ; l'incidence sur la faune terrestre sera très réduite (dérangement en phase chantier).

Aucune incidence négative sur le milieu aquatique ni sur le transit sédimentaire n'est attendue.

Concernant la faune aquatique et plus particulièrement piscicole, la continuité écologique sera améliorée par :

- o Le maintien d'un débit prioritaire et un entretien régulier du bras rive gauche de la Loue favorisant la remontée piscicole ;
- o L'installation d'une prise d'eau ichtyocompatible avec 2 exutoires de dévalaison ;
- o La création de 2 vannes (décharge et dessablage) qui seront actionnées en période de crues.

Un débit réservé complémentaire sera instauré : surverse sur le seuil avec 3.5 m³/s et alimentation de la passe à canoës (860 L/s).

Le passage des crues sera préservé (surverse sur le barrage + vannes de décharge + bras gauche de la Loue). En l'absence de réduction de la section d'écoulement, il n'y aura aucune incidence sur les crues.

Le niveau acoustique de la centrale en fonctionnement respectera la réglementation en vigueur. Vu l'éloignement des maisons, le maintien d'une surverse (écoulement turbulent) et la présence d'un cordon de végétation rivulaire, la centrale ne pourra pas constituer une source de bruit.

Les incidences sur le paysage seront très réduites du fait de l'implantation en zone boisée et de l'éloignement des habitations à proximité.

Outre les bénéfices environnementaux liés au développement d'une énergie renouvelable exempte d'émissions polluantes, ce projet, conçu dans une démarche de développement durable mais aussi d'aménagement du territoire, aura également une incidence positive sur le milieu humain. En effet, ce projet permet la mise en place d'un moyen de production décentralisé, lequel devrait permettre de produire suffisamment d'électricité pour la consommation de 932 foyers. Le projet contribuera également à l'économie de la commune concernée, via les retombées économiques qu'il générera, et permettra la création d'emplois directs et indirects au niveau régional.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Sites Internet

- **AGENCE DE L'EAU Rhône Méditerranée Corse** : <https://eaurmc.fr>
- **ADEME** : <http://www.ademe.fr>
- **AGRESTE** : <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr>
- **BANQUE HYDRO** : <http://www.geoportail.gouv.fr>
- **BRGM** : <http://www.brgm.fr>
- **DDT Jura** : <http://www.jura.gouv.fr>
- **DREAL Bourgogne Franche-Comté** : <http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr>
- **FEDERATION PECHE 39** : <http://www.federationpeche.com/25>
- **GEOPORTAIL** : <http://www.geoportail.gouv.fr>
- **GEORISQUES** : <http://www.georisques.gouv.fr>
- **IGN** : <http://www.geodesie.ign.fr>
- **INPN** : <http://www.inpn.mnhn.fr>
- **INSEE** : <http://www.insee.fr>
- **MEDDTL** : <http://www.developpement-durable.gouv.fr>
- **MERIMEE** : <http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine>
- **NAIADES** : <http://www.naiades.eaufrance.fr>
- **SIE Rhône Méditerranée** : www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr
- **SIGES** : <http://www.sigebre.brgm.fr>



SIGLES

- ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
- ARS : Agence Régionale de Santé
- AVAP : Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine
- BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
- CAUE : Conseil en Architecture, Urbanisme et Environnement
- CSPS : Coordinateur de Sécurité et de Protection de la Santé
- DAE : Demande d'autorisation Environnementale
- DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer
- DGEC : Direction Générale de l'Énergie et du Climat
- DICT : Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux
- DOE : Débit d'objectif d'étiage
- DRAC : Direction Régionale des Affaires Culturelles
- DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- EH : Equivalent Habitant
- ENS : Espace Naturel Sensible
- GEMAPI : Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations
- IBD : Indice Biologique Diatomique
- IBGN : Indice Biologique Global Normalisé
- ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
- IGN : Institut Géographique National
- IGP : Indication Géographique Protégée
- INPN : Invention National du Patrimoine National
- INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques
- LPO : Ligue de Protection des Oiseaux
- MEDDTL : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement
- MEFM : Masse d'Eau Fortement Modifiée
- OFB : Office Français de la Biodiversité
- ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
- ONF : Office National des Forêts
- PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durables
- PAGD : Plan d'Aménagement et de Gestion Durable
- PAMM : Programme d'Action pour le Milieu Marin

- PAPI : Programme d'Actions de Prévention contre les inondations
- PGRI : Plan de Gestion du Risque Inondation
- PLAGEPOMI : Plans de Gestion des Poissons Migrateurs
- PMB : Puissance Maximale Brute
- PNR : Parc Naturel Régional
- PPI : Plan Particulier d'Intervention
- PPR : Plan de Prévention des Risques
- PPSPE : Plan Particulier de Sécurité et de Protection de l'Environnement
- RTE : Réseau de Transport d'Électricité
- SDIS : Service Départemental d'Incendie et de Secours
- SIERM : Système d'Information sur l'Eau Rhin-Meuse
- SMDL : Syndicat Mixte Doubs-Loue
- SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
- SRCE : Schémas Régionaux de Cohérence Écologique
- STAP : Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine
- TRI : Territoire à Risque Important d'Inondations
- ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
- ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
- ZPPAUP : Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager
- ZPS : Zone de Protection Spéciale
- ZSC : Zone Spéciale de Conservation