

Barrage de Chancy-Pougny

Manoeuvres d'accompagnement des abaissement partiels et des dragages de la retenue de Verbois

Période 2016-2026

Dossier d'étude d'impact sur l'environnement - Tome 2

Volet écologique de l'étude d'impact

DOSSIER FINAL

5 Mars 2015



Photos : J.L. Michelot (Ecosphère), S. Barande, S. Siblet, Internet

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
PRESENTATION DU DOSSIER	5
1 LOCALISATION DU PROJET ET CONTEXTE ECOLOGIQUE	7
1.1 LOCALISATION ET JUSTIFICATION DE LA ZONE D'ETUDE	7
1.2 CONTEXTE ECOLOGIQUE	8
1.2.1 Les ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique)	8
1.2.2 Le réseau Natura 2000	8
1.2.3 APPB (Arrêté Préfectoral de protection de Biotope)	9
1.3 ANALYSE DES FONCTIONNALITES DU SITE	11
1.3.1 Principaux axes de déplacement	11
1.3.2 La coupure des continuités écologiques	11
2 DESCRIPTION DE LA FLORE ET DE LA VEGETATION	14
2.1 RAPPEL METHODOLOGIQUE	14
2.2 INVENTAIRE DES HABITATS	14
2.3 LES FORMATIONS VEGETALES	17
2.3.1 Végétations aquatiques	17
2.3.2 Végétations pionnières hygrophiles	18
2.3.3 Roselières	19
2.3.4 Cladiaie	20
2.3.5 Prairies	20
2.3.6 Pelouses sèches	21
2.3.7 Cultures, jardins et friches	22
2.3.8 Fourrés, taillis et haies	22
2.3.9 Boisements alluviaux et hygrophiles	23
2.3.10 Boisements en conditions plus sèches	26
2.3.11 Boisements artificiels	27
3 DESCRIPTION DES PEUPEMENTS FAUNISTIQUES	35
3.1 L'AVIFAUNE	35
3.1.1 Espèces nicheuses de la zone d'étude	35
3.1.2 Oiseaux migrateurs de la zone d'étude et ses abords	38
3.1.3 Oiseaux hivernants de la zone d'étude et ses abords	39
3.2 LES MAMMIFERES TERRESTRES	40
3.3 LES CHIROPTERES (CHAUVES-SOURIS)	42
3.4 LES BATRACIENS	44
3.5 LES REPTILES	45
3.6 LES ODONATES (LIBELLULES)	46
3.7 LES LEPIDOPTERES RHOPALOCERES (PAPILLONS DE JOUR)	47
3.8 LES ORTHOPTERES	48
4 DESCRIPTION DES PEUPEMENTS PISCICOLES	50
4.1 DIVERSITE DES PEUPEMENTS PISCICOLES	50
4.2 ABONDANCE DES PEUPEMENTS PISCICOLES	56
4.1 LES MACRO-INVERTEBRES	56
5 EVALUATION ECOLOGIQUE	58
5.2 ANALYSE DES ENJEUX LIES AUX HABITATS NATURELS ET A LA FLORE	61
5.2.1 Analyse des enjeux liés aux habitats naturels	61

5.2.2	Analyse des enjeux liés à la flore vasculaire	66
5.2.3	Enjeux réglementaires liés à la flore vasculaire.....	72
5.3	ANALYSE DES ENJEUX SPECIFIQUES LIES A LA FAUNE TERRESTRE	77
5.3.1	Enjeux ornithologiques.....	77
5.3.2	Enjeux mammalogiques.....	83
5.3.3	Enjeux batrachologiques.....	89
5.3.4	Enjeux herpétologiques.....	90
5.3.5	Enjeux odonatologiques.....	91
5.3.6	Enjeux lépidoptérologiques.....	91
5.3.7	Enjeux orthoptérologiques.....	92
5.4	ANALYSE DES ENJEUX LIES A LA FAUNE PISCICOLE.....	96
5.4.1	Enjeux piscicoles.....	96
5.4.2	Enjeux réglementaires.....	99
5.4.3	Espèces à caractères invasifs.....	100
5.5	SYNTHESE DE L'EVALUATION ECOLOGIQUE	101
6	ÉVALUATION DES IMPACTS.....	105
6.1	. METHODOLOGIE D'EVALUATION HIERARCHISEE DES NIVEAUX D'IMPACTS	105
6.2	PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET	108
6.3	IMPACTS POTENTIELS SUR LA FLORE ET LA VEGETATION	112
6.3.1	Impacts potentiels sur les habitats.....	112
6.3.2	Impacts sur espèces végétales remarquables	114
6.5	IMPACTS POTENTIELS SUR LA FAUNE AQUATIQUE.....	117
6.5.1	Impacts sur les poissons	117
6.5.2	Impacts sur les macro-invertébrés	121
7	LES MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION, COMPENSATION DES IMPACTS.....	123
7.1	MESURES D'EVITEMENT	123
7.2	MESURES DE REDUCTION	123
7.2.1	Maintien du transit sédimentaire.....	123
7.2.2	Taux de Matières en Suspension	124
7.2.3	Abaissement des retenues.....	125
7.2.4	Mesures en faveur de la faune	125
8	BILAN DES IMPACTS APRES MESURES.....	129
8.1	IMPACTS RESIDUELS SUR LES HABITATS	130
8.2	IMPACTS RESIDUELS SUR LES ESPECES VEGETALES	130
8.3	IMPACTS RESIDUELS SUR LA FAUNE TERRESTRE	131
9	MESURES COMPENSATOIRES.....	132
9.1	MESURES RELATIVES AUX HABITATS NATURELS ET AUX ESPECES VEGETALES	132
9.2	MESURES RELATIVES A LA FAUNE PISCICOLE.....	132
9.3	MESURES RELATIVES A LA FAUNE TERRESTRE	133
10	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	134
10.1	MESURE TRANSVERSALE.....	134
10.2	SUIVI TELEMETRIQUE	134
11	COUTS DES ENGAGEMENTS PRIS (MESURES DE REDUCTION, DE SUIVI ET DE COMPENSATION DES IMPACTS)	135
12	ANALYSE DES EFFETS CUMULATIFS	136
13	LE PROJET FACE AU SDAGE	137
14	ÉVALUATION DE L'INCIDENCE DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000	138
14.2.1	Le droit français et Natura 2000.....	138
14.3.1	Définition de la zone d'influence du projet	140

14.4	EVALUATION APPROFONDIE	146
	BIBLIOGRAPHIE	158
	ANNEXES.....	161
	ANNEXE 1 - METHODOLOGIE DU DIAGNOSTIC FAUNE, FLORE, HABITATS	162
	ANNEXE 2 – LISTES FAUNISTIQUES	163
	ANNEXE 3 : FAUNE PISCICOLE – METHODOLOGIE DE TERRAIN	174
	ANNEXE 4 – LISTES FLORISTIQUES	176
	ANNEXE 5 FICHE D’INCIDENCE DRAGAGE DETAILLEE SUR LE DOMAINE CONCEDE A LA CNR	195

PRESENTATION DU DOSSIER

Étude réalisée pour :

Dossier suivi par :

Carole Nawratil de Bono

Seydina Diouf



SFMCP - Société des Forces Motrices de Chancy-Pougny

Chemin des Plattières
10 1237 Avully,
Chemin de la Centrale,
1284 Chancy, Suisse
Téléphone : +41 22 727 46 00

Étude réalisée par :

Écosphère Sud-Est



16, rue Garon
69 560 SAINTE-COLOMBE
tél. : 04 74 20 34 21
fax : 04 74 78 13 71
e-mail : agence.sud-est@ecosphere.fr

Auteurs :

Adrien Dorie : coordination et faune (terrain et rédaction)
François Caron : flore (terrain et rédaction)
Elodie Calonnier : cartographie et rédaction faune piscicole
Sébastien Montagné (Hydrosphère) : rédaction faune piscicole
Jean-Louis-Michelot : contrôle qualité

Le projet :

Pour résoudre les problèmes d'accumulation de sédiments en amont du barrage de Verbois, les Services Industriels de Genève (SIG), en coordination avec la Société des Forces Motrices de Chancy-Pougny (SFMCP) et la Compagnie Nationale du Rhône (CNR) réalisent régulièrement des vidanges-chasses. La dernière de ces opérations a eu lieu en juin 2012 après 9 années de sédimentation dans la retenue de Verbois.

Afin de mieux maîtriser les concentrations de Matière En Suspension (MES) évacuées lors des opérations de vidange et de limiter les impacts sur le milieu naturel, SIG et SFMCP ont décidé de ne plus effectuer de vidange complète et de mettre en œuvre une « gestion mixte », qui intègre :

- un accompagnement du transit des sédiments transportés par l'Arve lors des épisodes de crue de cette rivière, en augmentant le débit à la sortie du Lac Léman (écluse de Seujet). Cette opération devrait être reproduite au cours d'une dizaine d'épisodes annuels de crue ;
- des opérations d'abaissement partiel, avec abaissement des retenues de Verbois, de Chancy-Pougny et de Génissiat. Cette opération devrait en moyenne permettre l'évacuation d'environ 1.1 million de m³ de sédiments accumulés en amont du barrage de Verbois. La première opération est prévue pour mai/juin 2016. Ce type d'opérations sera reproduite au maximum tous les 3 ans (2016-2019-2022-2025) ;
- des dragages ponctuels par SFMCP des zones de dépôt de sédiments qui ne seraient pas évacuées avec les opérations d'abaissement. Une zone est d'ores-et-déjà identifiée au niveau du méandre d'Epeisses.

La mission d'ECOSPHERE :

Le bureau d'étude ECOSPHERE a été missionné pour réaliser une **étude d'impact écologique**, comprenant :

- une analyse du contexte écologique ;
- une synthèse bibliographique des données naturalistes disponibles sur le site et ses abords ;
- une description des habitats et des peuplements floristiques et faunistiques sur la base d'inventaires de terrain réalisés aux périodes favorables ;
- une évaluation globale des enjeux écologiques ;
- une analyse des impacts potentiels ;
- une analyse des impacts cumulés ;
- une description des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation des impacts ;
- une analyse des incidences du projet sur le réseau Natura 2000 ;

1.2 Contexte écologique

1.2.1 Les ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique)

Le secteur d'étude présente un fort intérêt écologique malgré l'artificialisation du Rhône. Cet intérêt a été reconnu tout d'abord par la désignation côté français de deux Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) :

- **la ZNIEFF de type II n° 0106 « Ensemble formé par la Haute Chaîne du Jura, le défilé de Fort-L'Ecluse, l'Etournel et le Vuache ».** Cette grande ZNIEFF intègre dans notre zone d'étude, le marais de l'Etournel (zone humide formée à l'amont du barrage de Génissiat) et le Rhône français jusqu'aux carrières alluvionnaires « Sous Conflan » ;
- **la ZNIEFF de type I n° 01060017 « L'Etournel »** qui intègre dans notre secteur d'étude la zone humide de l'Etournel ainsi que la confluence du ruisseau de Couvatannaz avec le Rhône.

1.2.2 Le réseau Natura 2000

Par ailleurs, le site de l' « Etournel et défilé de l'Ecluse » bénéficie d'un double classement en Natura 2000.

Le Haut-Jura, le Vuache et le Défilé de l'Ecluse qui permet au Rhône de se frayer un passage entre ces massifs constituent un vaste ensemble naturel qui représente au niveau biologique une véritable charnière entre l'ensemble alpin et l'arc jurassien. Les espaces les plus remarquables de par leur richesse écologique font partie du réseau Natura 2000 au titre de la directive "Habitats" et de la directive "Oiseaux" :

- **Les Crêts du Haut-Jura** (SIC FR8201643 et ZPS FR8212025) où le Lynx trouve un biotope très favorable dans les vastes forêts et où les zones humides abritent notamment des populations de Sonneur à ventre jaune, d'Agrion de Mercure et d'Ecrevisse à pieds blancs. Ce site accueille enfin l'un des principaux bastions jurassiens du Grand Tétrás et est le seul site régulier de nidification de l'Aigle royal dans le Jura.
- **L'Etournel et le Défilé de l'Ecluse** (SIC FR8201650 et ZPS FR8212001) qui en dépit de sa superficie restreinte comptent 18 habitats d'intérêt communautaire qui abritent une diversité faunistique avec la présence d'espèces d'intérêt communautaire telles que le Castor, le Lynx, le Sonneur à ventre jaune, le Cuivré des marais et l'Agrion de Mercure. Enfin, c'est un site d'hivernage et de halte migratoire exceptionnel avec 240 espèces d'oiseaux observées dont 80 espèces se reproduisent. L'Etournel constitue par ailleurs une zone réservoir sub-régionale pour le Cerf.
- **Le Massif du Mont Vuache** (SIC FR8201711 et ZPS FR8212022) compte 7 habitats d'intérêt communautaire (des milieux forestiers caractérisés par des hêtraies neutrophiles ou calcicoles, des milieux rocheux et de falaises et ponctuellement des bas-marais) qui hébergent une faune diversifiée de mammifères (forte population de Chamois) et de reptiles (forte présence du Lézard vert). Ce site présente également un intérêt ornithologique majeur comme voie migratoire et comme zone de reproduction notamment pour le Hibou grand-duc et le Faucon pèlerin.

1.2.3 APPB (Arrêté Préfectoral de protection de Biotope)

Le site de l'Etournel bénéficie d'un classement en Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope et en Réserve Naturelle Régionale de Chasse. Ce site est constitué de deux entités distinctes :

- un vaste secteur de marais et de forêts alluviales en bord de Rhône, soumis à des fluctuations de niveau d'eau, et qui comprend huit plans d'eau (anciennes gravières),
- une partie forestière rocheuse et sèche, comprenant également des éboulis.

Cette zone humide se développe à l'amont de la retenue formée sur le fleuve Rhône par le barrage de Génissiat. Outre les eaux courantes du fleuve, l'Etournel englobe un secteur d'eaux stagnantes, sous la forme d'un chapelet de plans d'eau issus des extractions anciennes de granulats dans la zone alluvionnaire. Ce vaste marais présente une mosaïque d'habitats humides. Bordé à l'ouest par la Haute Chaîne du Jura et à l'Est par les Alpes, le marais de l'Etournel se trouve dans une sorte d'entonnoir concentrant le flux migratoire automnal des oiseaux drainé depuis l'ensemble du plateau suisse. Ce marais constitue un site de halte migratoire essentielle, complémentaire du lac Léman, en raison du passage forcé des oiseaux provoqué par la géomorphologie de la région. C'est un site d'hivernage et de halte migratoire exceptionnel en Rhône-Alpes. Il fait office de zone de repos naturelle pour les migrateurs, et constitue un lieu privilégié d'hivernage pour les anatidés. Au total 240 espèces d'oiseaux ont été observées sur ce site, dont 80 espèces se reproduisent. Le secteur fait l'objet d'un suivi ornithologique par le MNHN (Muséum National d'Histoire Naturel de Paris), avec baguage de différentes espèces (notamment les Rousserolles verderolles et effarvattes), "indicatrices" des milieux humides. Un couple d'Aigles royaux (et son jeune) prospecte régulièrement le site à la recherche de nourriture, mais ne niche pas sur le site lui-même. Il en est de même d'autres rapaces tels que Faucon pèlerin, Bondrée apivore, Circaète Jean-le-Blanc ou Milan noir. C'est également un goulet migratoire majeur pour les rapaces (l'un des treize sites principaux identifiés à ce titre en France), puisque plus de 20 000 oiseaux de proie y sont régulièrement comptabilisés au passage. De nombreux échassiers sont également observés au passage : Aigrette garzette, Bihoreau gris, Blongios nain, Butor étoilé, Grande Aigrette, Cigogne blanche... En outre, l'Etournel est fortement connecté au site voisin de Verbois situé en territoire suisse (canton de Genève) ; ce dernier, classé en réserve naturelle, abrite notamment une colonie nicheuse de Sterne pierregarin.



1.3 Analyse des fonctionnalités du site

1.3.1 Principaux axes de déplacement

A une échelle large, le territoire d'étude est au cœur du corridor d'importance internationale que constitue la liaison entre les Alpes du Nord et le massif du Jura. Les connexions Nord-Sud sont assurées par le corridor longitudinal le long des crêtes du mont Jura et du Vuache permettant les échanges avec les populations alpines. Ce corridor constitue donc un axe majeur entre le Sud du Jura et les Alpes du Nord, par l'intermédiaire du Mont Sion qui permet de relier le Salève au Vuache.

La zone d'étude se situe en limite de cet axe ; elle ne semble pas jouer un rôle majeur à cette échelle dans la liaison entre Alpes et Jura.

A une échelle locale, le sud de la zone d'étude, constitué par le marais de l'Etournel, est répertorié en réservoir de biodiversité. La partie nord de la zone d'étude s'inscrit dans la plaine genevoise constituant un grand espace agricole participant à la fonctionnalité écologique du territoire. L'artificialisation des milieux et l'urbanisation grandissante dans la plaine genevoise limitent grandement les possibilités de déplacements. Cependant, quelques corridors locaux associés au continuum agricole assurent les échanges au sein de la plaine genevoise.

Le Rhône et ses affluents constituent des cours d'eau d'intérêt écologique reconnu pour la trame bleue. Il constitue un corridor majeur tant au niveau aquatique que terrestre avec un enjeu important de préservation de la connectivité longitudinale.

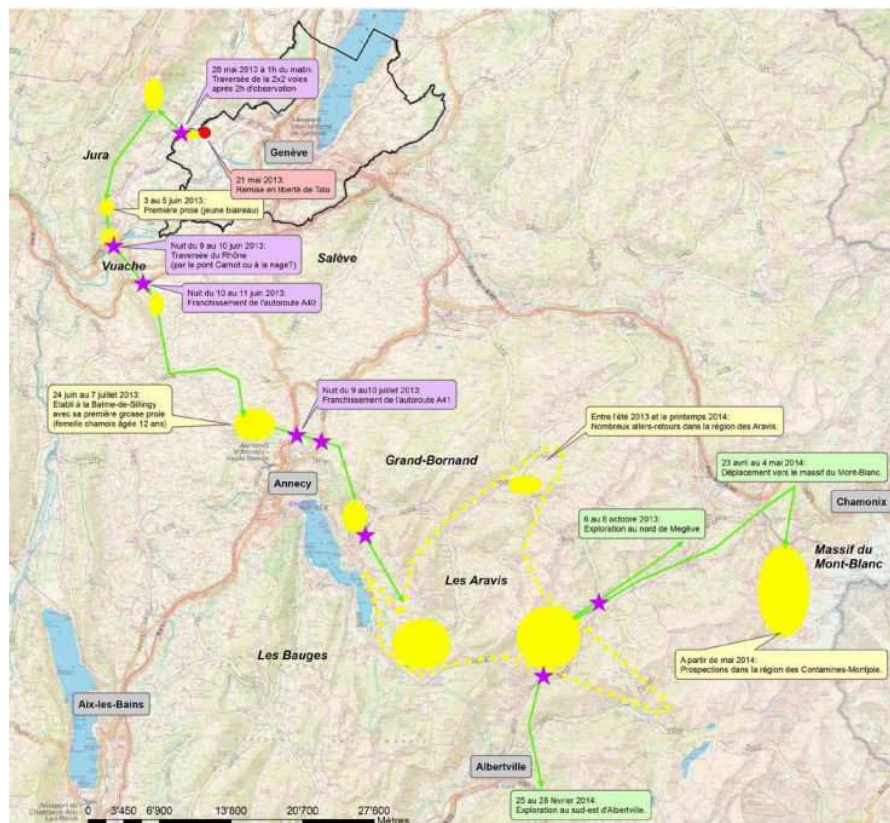
1.3.2 La coupure des continuités écologiques

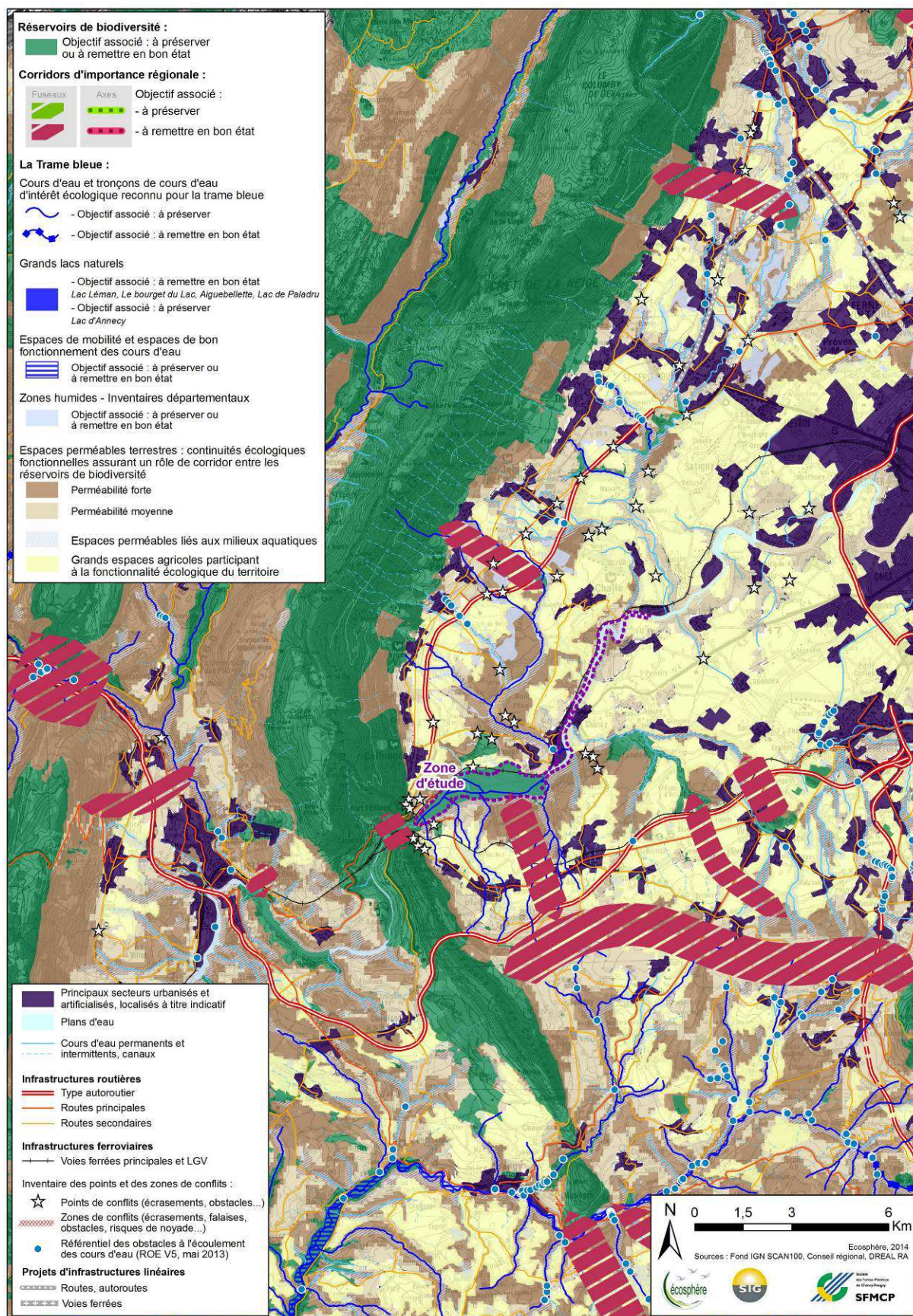
Dans le bassin genevois, le développement urbain et périurbain entraîne des ruptures dans les continuums écologiques et paysagers utilisés par les espèces et représente une source majeure de fragmentation des milieux naturels. Les conséquences sont directes sur la fonctionnalité des écosystèmes et du réseau écologique.

Concernant la trame verte, l'A40 au sud et la D884 au nord ne constituent pas un obstacle isolé dans le paysage ; il se combine avec d'autres infrastructures (routes, voies ferrées), zones urbanisées ou zones agricoles intensives. Ce cumul des infrastructures représente une barrière majeure pour de nombreux déplacements locaux.

Au niveau de la zone d'étude, la voie ferrée constitue un des points d'obstacles importants au sein du réseau écologique local. Des collisions de Lynx ont ainsi été recensées au niveau des voies ferrées près de Fort l'Ecluse-Pougny-Collonges.

Les déplacements du lynx « Talo » capturé et relâché dans le canton de Genève au printemps 2013 et suivi par télémétrie permettent d'illustrer la réalité de ce corridor écologique entre Jura et Alpes (figure ci-après).





Carte des réseaux écologiques du site d'étude et de ses abords

2 DESCRIPTION DE LA FLORE ET DE LA VEGETATION

2.1 Rappel méthodologique

L'analyse phyto-écologique est basée avant tout sur une analyse bibliographique en raison de la période et des délais de rendu de l'étude.

Concernant l'analyse des habitats, elle a été réalisée principalement à partir des documents suivants :

- Etude et cartographie de la végétation sur le site Natura 2000 de l'Etournel-Défilé de l'écluse – Site natura – FR 8201650, Ecotope & PNR du Haut-Jura, 2011) ;
- Forêt alluviale, pelouse sèche de l'Etournel et défilé de Fort l'Ecluse – Document d'objectifs Natura 2000 – Parc naturel régional du Haut-Jura, Octobre 2001 ;
- Carte des végétations – Avant Conflans – Septembre 2011 (CNR, SIG, COREALIS) ;
- Aménagement de l'Eperon de Bilet – Suivi biologique Novembre 2010, ECOTEC ;
- Carte des habitats – Suivi quinquennal de la Touvière, GREN Biologie appliquée, juillet 2014.

Par ailleurs, une visite du site a été réalisée le 19 novembre 2014 afin de préciser la carte des habitats sur certains secteurs non renseignés.

Concernant l'inventaire de la flore, il est basé sur l'analyse des données bibliographiques transmises par le Conservatoire Botanique National Alpin (France) et Inter Flora (Suisse) ou disponibles dans les documents cités précédemment.

Pour 2015, 8 jours de terrain sont prévus principalement en mai et juin. Le protocole consiste à prospecter de façon minutieuse les habitats en connexion directe ou indirecte avec le Rhône. Tous les taxons de plantes vasculaires seront notés, une attention particulière sera portée aux espèces protégées. Le botaniste pourra également noter au cours de ses expertises la présence de bryophytes (mousse) dont certaines espèces sont protégées.

Pour plus de précisions concernant la méthodologie employée pour cette analyse phytoécologique, on se référera à la méthodologie (cf. Annexe).

2.2 Inventaire des habitats

L'analyse a permis l'identification de 26 habitats sur la zone d'étude dont 22 correspondent à des formations végétales. Les 2 autres habitats correspondent à des habitats très artificialisés (carrières...) et aux bancs alluvionnaires du Rhône sans végétation.

Le tableau suivant indique la correspondance entre les habitats observés, la typologie CORINE Biotopes ainsi que la typologie et le code Natura 2000 (pour les habitats inscrits à l'annexe 1 de la directive « Habitats »). Une description de chacune des végétations est ensuite présentée.

Habitats recensés sur la zone d'étude - (*) : habitat prioritaire

N°	Habitats	Dénomination Natura 2000	CODE Corine Biotope	Code Natura 2000
1	Eau libre sans végétation et dépôt d'alluvions		24/24.51	-
2	Eau stagnante à faiblement courante et végétation associée	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara. Sp./Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion et de l'Hydrocharition	22.11/22.42/22.4314/22.44	3140/3150
3	Végétation de sources incrustantes	Sources pétrifiantes avec formation de travertins (Cratoneurion)	54.12	7220*
4	Végétations pionnières hygrophiles	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea et/ou des Iso-Nanojuncetea/Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidetion p.p.	22.32/22.33/24.52	3130/3270
5	Roselières		53.11/53.146/53.16/53.21	-
6	Cladiaie		53.3	7210*
7	Prairie mésohygrophile à hygrophile		37.311	6410
8	Prairie mésoxérophile	- / Pelouses maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	38.1/38.2	-/6510
9	Pelouse sèche basophile	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia)	34.322/34.3328/34.322B	6210 (*)
10	Cultures, jardins et végétation commensale		81/82.2/87.1	-
11	Friche		37.24/37.72/87.1/87.2	-
12	Saulaie marécageuse		44.92	-
13	Saulaie riveraine de plaine	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix	24.224/44.121/44.122/	3240

16 Opérations de gestion sédimentaire des barrages de Chancy-Pougny et de Verbois

N°	Habitats	Dénomination Natura 2000	CODE Corine Biotope	Code Natura 2000
		elaeagnos		
14	Fruticée mésohydrique à mésoxérophile		31.8/31.8D	-
15	Aulnaie-saulaie marécageuse		44.911	-
16	Aulnaie blanche	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus exclesior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	44.2	91Eo*
17	Frênaie-Aulnaie	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus exclesior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	44.3	91Eo*
18	Saulaie blanche	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus exclesior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	44.13	91Eo*
19	Chênaie-frênaie-ormiaie	Forêts mixtes de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , ou <i>Fraxinus angustifolia</i> des grands fleuves (Ulmenion minoris)	44.4	91Fo
20	Chênaie-frênaie fraîche	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli	41.3	9160
21	Chênaie-charmaie neutro-acidicline à méso-acidiphiles	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli	41.24	9160
22	Chênaie-charmaie xérophile		41.271	
23	Boisement rudéral (Ormaie, Bois de Robinier...)		31.811/41/41.26/41.3/31.811/83.3 24	-
24	Plantations		83.3	-
25	Bancs de graviers sans végétation		24.21	-
26	Espaces artificialisés		86.41/86	-

2.3 Les formations végétales

2.3.1 Végétations aquatiques

Cette unité regroupe les végétations aquatiques des annexes du Rhône, des plans d'eau du marais de l'Etournel, des gravières Sous Conflan, et des mares de La Touvière ainsi que les végétations des sources incrustantes.

Concernant les eaux courantes du Rhône, elles n'abritent aucun herbier aquatique dans le secteur d'étude.

2.3.1.1 Eau stagnante à faiblement courante et végétation associée

Cet habitat se rencontre principalement dans les plans d'eau du site de l'Etournel, les mares et la lône aménagée de l'Eperon de Bilet ainsi que dans les étangs de la Touvière.

En fonction des variations trophiques (eaux eutrophes, eaux mésotrophes...), ioniques (eaux plus ou moins dures), physiques (profondeur de l'eau, courant ou non) et dynamiques, cet habitat recouvre divers groupements végétaux :

- Groupe de characées (CB : 22.11 X 22.441, CN2000 : 3140) : il s'agit d'une formation benthique qui se compose de Characées (algues) souvent accompagnées de plantes aquatiques vasculaires (plantes à fleurs). Cette végétation caractérise d'une part des eaux moyennement pauvres en nutriments (eaux oligotrophes à mésotrophes) et d'autre part, un stade pionnier de la dynamique végétale des plans d'eau, les Characées étant éliminées à moyen terme par les macrophytes aquatiques. Ce groupement se rencontre sur le site de l'Etournel où il est rare et localisé ;
- Groupe d'espèces enracinées immergées avec ou sans feuilles flottantes des eaux eutrophes (CB : 22.42, CN2000 : 3150) : Myriophylle en épis (*Myriophyllum spicatum*), Potamogetons divers (*Potamogeton sp.*)... Cet habitat est également rare et localisé sur le site de l'Etournel. Il est également présent dans la lône de l'Eperon Bilet ;
- Groupe de petites espèces annuelles flottantes (CB : 22.411) notamment diverses lentilles (*Lemna sp.*). Ce groupement est rare et localisé sur l'Etournel.



Herbier de Myriophylle en épis – Etang de la Touvière

Photo prise sur site : François Caron - Ecosphère

2.3.1.2 Végétation de sources incrustantes

Cette formation composée principalement de Bryophytes (mousses) se développe au niveau des suintements et sources sur roche calcaire. Elle se rencontre ponctuellement sur le site de l'Etournel ainsi qu'en berge gauche du Rhône au niveau de ruisselets.



Cascades incrustantes sur calcaire

Photo prise à l'aval du Pont Carnot. JL Michelot, Ecosphère

2.3.2 Végétations pionnières hygrophiles

Cette unité regroupe les végétations pionnières se développant sur les sols exondés plus ou moins temporairement. Deux groupements principaux sont représentés :

- les végétations pionnières sur des substrats oligotrophes à mésotrophes (CB : 22.32, CN2000 : 3130) : elles se composent d'espèces annuelles amphibies des sols faiblement enrichis en éléments nutritifs tels que le Scirpe épingle (*Eleocharis acicularis*), le Souchet brun (*Cyperus fuscus*)... Elles se développent généralement au niveau de zones temporairement exondées (berges, dépression dans les chemins, cultures...). Sur le site d'étude, ce groupement est très localisé. Il est observé sur les berges exondées des gravières du site de l'Etournel ainsi que dans de petites mares temporaires de l'Eperon de Bilet ;
- les végétations pionnières hygrophiles eutrophes (CB : 24.52./22.33, CN 2000 : 3270) : elles se différencient de la précédente par le développement d'espèces végétales davantage nitrophiles : Rorippe des marais (*Rorippa palustris*), Bident à feuilles tripartites (*Bidens tripartita*), Renouée douce (*Polygonum mite*)... A un stade plus avancé, cette végétation est dominée par une graminée, la Léersie faux riz (*Leersia oryzoides*) Cette végétation se rencontre sur les ilots et en berges du Rhône.



Le Rhône au droit de l'Étournel : mosaïque de milieux alluviaux comprenant des grèves limoneuses progressivement colonisées par la végétation. Photo JL Michelot, Ecosphère.

2.3.3 Roselières

Cette unité regroupe 2 types de roselières et les magnocariçaies

- la Phragmitaie (CB 53.11) est constituée par une espèce largement dominante qui structure la formation, le Roseau commun (*Phragmites australis*). Il est accompagné d'espèces hygrophiles comme la Baldingère (*Phalaris arundinacea*), la Massette à feuilles étroites (*Typha angustifolia*)... Cette unité de végétation hygrophile se rencontre sur le marais de l'Étournel, ponctuellement le long du Rhône (notamment au droit de l'Eperon de Bilet sur les berges Suisse) ainsi qu'au niveau de l'Eperon Bilet (mare permanente et lône aménagée).



A gauche : la lône de l'Eperon du Bilet et ses phragmitaies. Photo prise sur site : François Caron – Ecosphère

A droite : roselières de l'Étournel. Photo JL Michelot, Ecosphère

- la Phalaridaie (CB : 53.16) est dominée par la Baldingère (*Phalaris arundinacea*), héliophyte davantage résistante au battement important des niveaux d'eau que le Roseau commun. Elle se rencontre au droit du site de l'Etournel ;
- la Magnocariçaie (CB 53.21) : cette unité regroupe les végétations de laiches se développant sur des sols plus ou moins tourbeux ;
- la Roselière basse pionnière (CB : 53.146) : cette formation pionnière se développe dans les secteurs perturbés des étangs sur des vases riches en éléments nutritifs. Sur le site, elle se caractérise par le développement du Scirpe à tige trigone (*Schoenoplectus triqueter*) et d'autres petites espèces amphibies : Rorippe des bois (*Rorippa sylvestris*), Scirpe des marais (*Eleocharis palustris*).

2.3.4 Cladiaie

Il s'agit d'une formation mono spécifique dense (CB : 53.3 – CN2000 : 7210*), dominée par une seule espèce hygrophile, le Marisque (*Cladium mariscus*). Elle caractérise généralement un stade avancé de la dynamique végétale des marais calcaires de basse altitude (bas-marais alcalin) ou des prairies tourbeuses. Cette formation est ponctuelle sur le marais de l'Etournel. Il est en concurrence avec le développement des ligneux.

2.3.5 Prairies

2.3.5.1 Prairie mésohygrophile à hygrophile

Cette unité correspond principalement aux prairies paratourbeuses à Molinie (CB : 37.31 – CN2000 : 6410). Ces prairies humides se composent d'espèces prairiales à large amplitude écologique et d'espèces mésohygrophiles. Elles se caractérisent néanmoins par la présence d'espèces herbacées caractéristiques des sols tourbeux basiques : la Molinie bleue (*Molinia caerulea*), la Succise des prés (*Succisa pratensis*), l'Inule à feuilles de Saule (*Inula salicina*)...

Ce type de prairie est rare et localisé sur le marais de l'Etournel.

2.3.5.2 Prairie mésoxérophile

Cette formation végétale regroupe l'ensemble des prairies peu humides à sèches. Leur composition varie en fonction des conditions hydriques, édaphiques locales et de la gestion (fauche, pâturage modéré à extensif, gestion mixte).

Les prairies de fauche ou à gestion mixte (CB : 38.2 – CN 2000 : 6510) se caractérisent par une bonne représentation des graminées sociales supportant la fauche [Fromental (*Arrhenatherum elatius*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*)...] alors que les prairies essentiellement pâturées (CB : 38.1) se caractérisent par la présence d'espèces supportant le broutage : Trèfle rampant (*Trifolium repens*), Ray-grass (*Lolium perenne*)...

Les prairies se rencontrent sur les hautes terrasses alluviales le long du Rhône, notamment dans le secteur de l'Etournel. Ailleurs dans le secteur d'étude, elles ont nettement régressé au profit de la grande culture et de l'urbanisation. On notera également la gestion par pâturage équin des grandes friches de l'Eperon de Bilet qui aujourd'hui, évoluent vers une prairie pâturée.



Pâture

Photo prise sur site : François Caron - Ecosphère

2.3.6 Pelouses sèches

2.3.6.1 Pelouse sèche sur débris rocheux

Ce type de pelouse (CB : 34.11 – CN 2000 : 6110*) se développe sur des sols compacts enrichis en calcaires. Elle est composée essentiellement d'annuelles xéro-thermophiles [Catapode rigide (*Catapodium rigidum*), Vulpie ciliée (*Vulpia ciliata*), Alysson à calices persistants (*Alyssum alyssoides*)...] et d'espèces crassuléscentes [Orpin blanc (*Sedum album*), Orpin des rochers (*Sedum rupestre*) et Orpin de Boulogne (*Sedum sexangulare*)].

Cette formation s'observe de façon localisée au marais de l'Etournel aux abords d'anciennes gravières ainsi que sur l'Eperon de Bilet.

2.3.6.2 Pelouse sèche basophile

Cette formation (CB : 34.322) qui se développe localement sur les sols calcaires filtrants des terrasses du Rhône, se compose de graminées et de dicotylédones (notamment des légumineuses) qui résistent aux sécheresses estivales : Brome érigé (*Bromus erectus*), Gaillet vrai (*Galium verum*), Petit boucage (*Pimpinella saxifraga*)... La pelouse sèche peut présenter une forme ourlifiée avec la dominance alors du Brome érigé. Ponctuellement, au niveau des sols sableux filtrants, la pelouse présente une forme très sèche caractérisée par la présence d'espèces nettement xérophiles comme le Fumane couché (*Fumana procumbens*).

Ces pelouses s'observent sur le site de l'Etournel et de façon plus ponctuelle sur les terrasses alluviales non cultivées ou urbanisées du Rhône.



Pelouse sèche basophile

Photo : Léa Basso - Ecosphère

2.3.7 Cultures, jardins et friches

2.3.7.1 Cultures, jardin et végétation commensale

Cette unité regroupe les différents types de cultures intensives, les prairies ensemencées et les jardins (CB : 81/82.2/87.1) qui se substituent aux prairies et pelouses des terrasses alluviales.

2.3.7.2 Friches

Les friches (CB : 87.1) se développent sur les terrains à l'abandon et les jachères. On y observe selon la dynamique, les conditions édaphiques et hydriques. Sur le site d'étude, on notera des friches nitrophiles hygrophiles dominées par les Solidages (*Solidago canadensis*, *Solidago gigantea*) qui s'observent notamment au droit de la carrière sous Conflan et du site de l'Etournel ainsi que des formes plus sèches (sur les terrains calcaires) à Carotte sauvage (*Daucus carotta*).

2.3.8 Fourrés, taillis et haies

2.3.8.1 Saussaie marécageuse

La saussaie marécageuse (CB 44.92) est un boisement à caractère tourbeux nettement hygrophile. Il se caractérise par un sol constamment gorgé d'eau et asphyxique. La strate ligneuse est dominée par l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) et le Saule cendré (*Salix cinerea*)... La strate herbacée se compose d'espèces des roselières [Roseau commun (*Phragmites australis*)...] et des cariçaies [Laïches divers (*Carex sp.*)]. Cette formation est représentée de façon morcelée sur le site de l'Etournel.

2.3.8.2 Saussaie riveraine de plaine

Cette unité regroupe 2 types de saulaies arbustives :

- la saulaie à Saule des vanniers (CB : 44.12) : elle se développe sur les alluvions du Rhône (berges, îlots, terrasses) et en berge des plans d'eau. Elle est dominée par des saules buissonnants : Saule à trois étamines (*Salix triandra*), Saule des vanniers (*Salix viminalis*)... Cet habitat est bien représenté dans le secteur de l'Etournel ;

- la saulaie à Saule drapé (CB 44.112 et 24.224) : elle se développe en berge ou sur les îlots des cours d'eau vifs de l'étage collinéen supérieur à l'étage montagnard. Elle se caractérise par le développement du Saule drapé (*Salix eleagnos*) et du Saule pourpre (*Salix purpurea*). Cet habitat est plutôt rare et mal représenté sur le site de l'Etournel.

2.3.8.3 Fruticée mésohydrique à mésoxérophile

Cette formation regroupe les formations arbustives plutôt sèches, qu'elles soient linéaires (haies) ou non (massifs, ronciers...). Elle est essentiellement constituée d'espèces arbustives à large amplitude : Prunellier (*Prunus spinosa*), Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Églantier des chiens (*Rosa canina*), Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*)...

Ce type de végétation se rencontre de-ci-delà le long du Rhône (Eperon de Bilet, site de la Touvière...).



Haie arbustive (secteur de la Touvière)

Photo prise sur site : François Caron - Ecosphère

2.3.9 Boissements alluviaux et hygrophiles

2.3.9.1 Aulnaie-Saulaie marécageuse

Ce type de boisement humide (CB : 44.911) succède dans la dynamique végétale à la saussaie marécageuse. Il se caractérise par le développement d'une strate arborescente dominée par l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) accompagné du saule blanc (*Salix alba*).

Ce boisement est représenté de façon marginale sur le site de l'Etournel



Aulnaie-Saulaie marécageuse

Photo : Cyrille Gaultier - Ecosphère

2.3.9.2 Aulnaie blanche

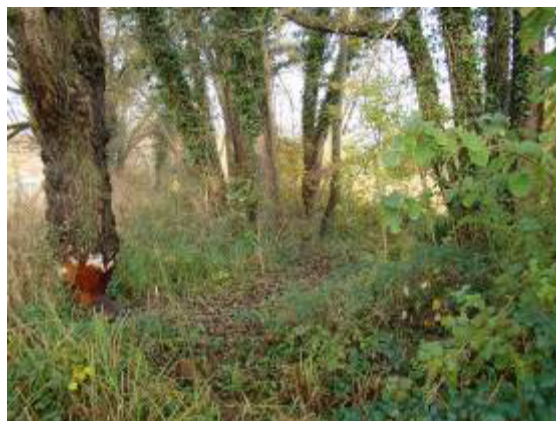
L'Aulnaie blanche (CB : 44.2 – CN2000 : 91 Eo*) est une forêt alluviale se développant en amont des rivières et torrents. Il se caractérise comme son nom l'indique par la dominance de l'Aulne blanc (*Alnus incana*) souvent accompagné d'autres essences arborescentes hygrophiles comme le Saule drapé (*Salix eleagnos*).

Cet habitat est présent de façon très localisée et peu typée sur le site de l'Etournel.

2.3.9.3 Aulnaie-frênaie

Cette frênaie humide (CB 44.3 – CN2000 : 91 Eo*) se développe le long des petites et moyennes rivières en fond de vallée. C'est un habitat forestier mésohygrophile et eutrophile. La strate arborescente est dominée par des essences à bois dur [Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) et l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*)] ou à bois tendre [Saule blanc (*Salix alba*), les Peupliers tremble et grisard (*Populus tremula* et *x-canescens*)]. La strate arbustive de ce type de boisement se caractérise par des espèces des fourrés humides : Groseillier rouge (*Ribes rubrum*), Viorne obier (*Viburnum opulus*), Ronce bleuâtre (*Rubus caesius*)... Quant à la strate herbacée, elle se caractérise par le développement d'espèces herbacées nitrophiles des sols plus ou moins humides : Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), Grande Ortie (*Urtica dioica*)...

Ce boisement est présent notamment dans la vallée du Longet en rive gauche du Rhône ainsi que sur le site de l'Etournel et côté Suisse au niveau de la Touvière où on observe des Aulnes de grandes tailles.



Aulnaie-frênaie (secteur de la Touvière)

Photo prise sur site : François Caron - Ecosphère

2.3.9.4 Saulaie blanche

La saulaie blanche (CB : 44.13, 91 Eo*) est un habitat caractéristique de la dynamique alluviale des grands cours d'eau. En raison de l'artificialisation des grands fleuves qui porte atteinte à la dynamique alluviale naturelle, ce type de boisement disparaît le plus souvent au profit du développement des boisements de bois dur. Il se caractérise par une strate arborescente à Saule blanc (*Salix alba*) accompagné de Peupliers noirs (*Populus nigra*) et blanc (*Populus alba*). Les strates arbustives et herbacées sont dominées par les saules arbustifs et les plantes de la roselière et de la cariçaie.

Cet habitat est bien représenté sur le site de l'Etournel et en rive gauche du Rhône, dans ce même secteur. Sur le site, il est parfois en mosaïque avec la Chênaie-frênaie-ormie. Il est également représenté le long du Rhône au droit de la carrière sous Conflan (forme plus dégradée).



Saulaie blanche

Photo prise sur site : Jean-Louis Michelot - Ecosphère

2.3.9.5 Chênaie-frênaie-ormiaie

Cette forêt d'essences à bois dur (CB : 44.4, CN2000 : g1Fo) se développe dans les zones alluviales soumises aux crues ou au battement de la nappe. Avec le boisement précédent, il est caractéristique des grandes plaines alluviales. Il est favorisé par l'artificialisation des cours d'eau qui tend à limiter les grandes crues régulières (limitation de la force érosive) et dans ce cas, il tend à se substituer à la Saulaie blanche (forêt de bois tendre). Il se caractérise par une strate arborescente dominée par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) et l'Orme champêtre (*Ulmus minor*) ainsi que par une strate arbustive et herbacée traduisant des conditions édaphiques et hydriques qui peuvent être très variables.

Sur le site d'étude, cet habitat est notamment représenté sur le site de l'Etournel ainsi qu'en berge gauche du Rhône dans ce même secteur où il peut être en mosaïque avec la saulaie blanche.



Chênaie-Frênaie-Ormaie

Photo prise sur site : François Caron - Ecosphère

2.3.10 Boisements en conditions plus sèches

2.3.10.1 Chênaie-frênaie fraîche

Ce boisement (CB : 41.2 – CN2000 : g16o) se développe sur des sols humides et en condition atmosphérique fraîche, le plus souvent en fond de vallon le long de petites rivières. Il se caractérise par une strate arborescente dominée par le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) et le Chêne pédonculé (*Quercus robur*). Il se caractérise des autres chênaies-charmaies par une rareté du Charme (*Carpinus betulus*) dans les strates arborescentes et arbustives ainsi que par une strate herbacée dominée par des espèces mésohygrophiles et eutrophiles : Égopode podagraire (*Aegopodium podagraria*), Renoncule ficaria (*Ranunculus ficaria*)...

Sur le site d'étude, cet habitat est référencé dans la vallée du Longet et en rive gauche du Rhône

2.3.10.2 Chênaie-charmaie neutro-acidicline à méso-acidiphile

Cette Chênaie-charmaie (CB : 41.2 – CN2000 : g16o) se caractérise par la cohabitation en sous-bois d'espèces des humus de forme Mull [Anémone sylvie (*Anemone nemorosa*), Lamier jaune (*Lamium galeobdolon*)...] avec des espèces plus ou moins acidiphiles [Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*), Sceau-de-Salomon multiflore (*Polygonatum multiflorum*)...].

2.3.10.3 Chênaie-charmaie xérophile

Il s'agit d'une forme chênaie-charmaie un peu plus sèche que la forme précédemment décrite. Elle se développe sur des sols calcaires épais et se caractérise par le développement d'une flore calcicole : Viorne lantane (*Viburnum lantana*), Hellébore fétide (*Helleborus foetidus*)...



Chênaie-charmaie en berge du Rhône

Photo prise sur site : François Caron - Ecosphère

2.3.11 Boisements artificiels

2.3.11.1 Boisement rudéral (ormaise, bois de Robinier)

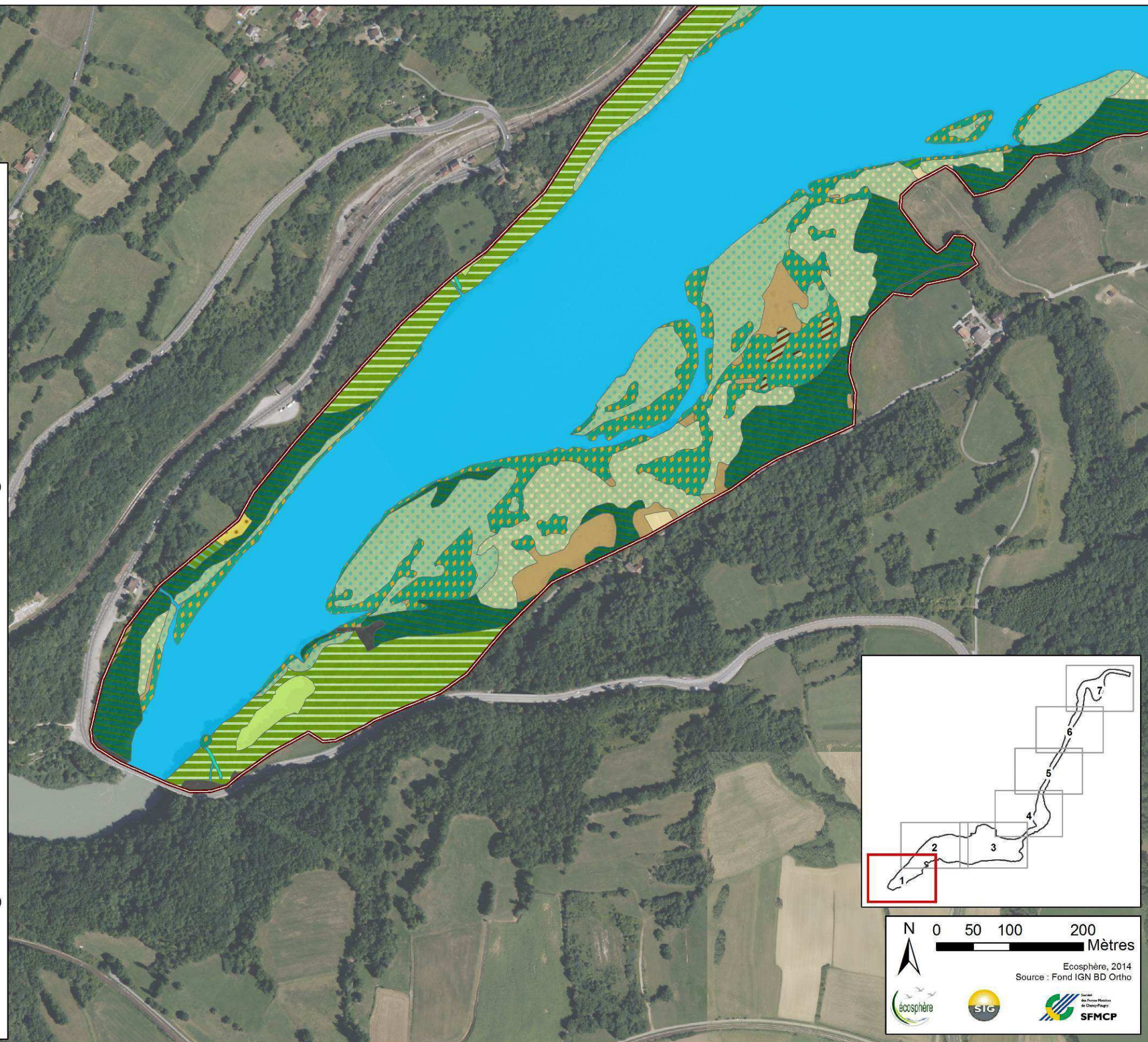
Cette unité regroupe les boisements artificialisés. Deux types principaux sont représentés :

- l'ormaise rudérale dominée par l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) et l'Orme champêtre (*Ulmus minor*) ;
- La Robineraie dominée par le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) : ce boisement est bien représenté sur l'Eperon Bilet.

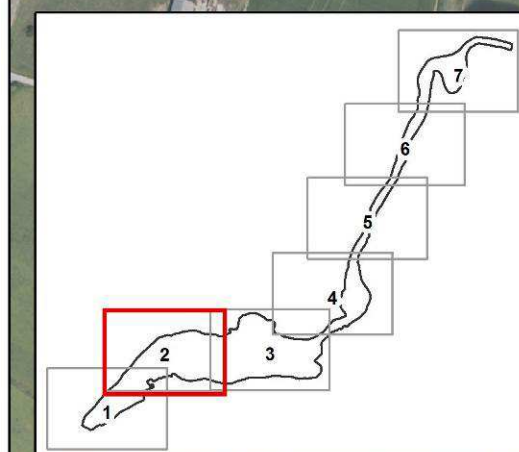
2.3.11.2 Plantations

Cette formation regroupe les plantations paysagères, les pinèdes (parfois en mosaïque avec des boisements plus naturels...).

Habitats naturels - Planche 1/7



Habitats naturels - Planche 2/7



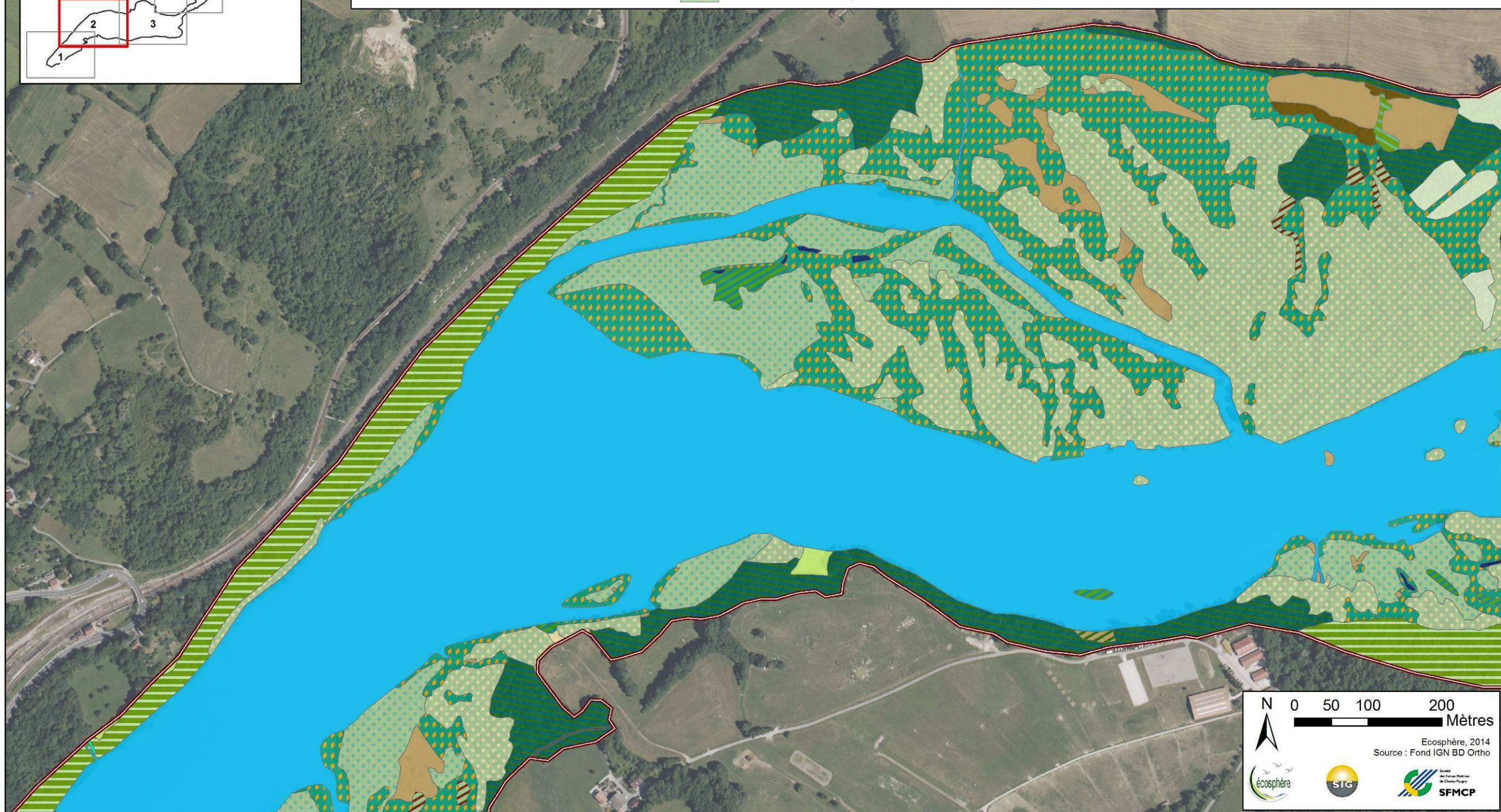
Habitats

- Eau libre sans végétation et dépôt d'alluvions
- Eau stagnante à faiblement courante et végétation associée
- Eau stagnante à faiblement courante et végétation associée et Roselières
- Végétation de sources incrustantes
- Végétations pionnières hygrophiles
- Roselières
- Cladiaie

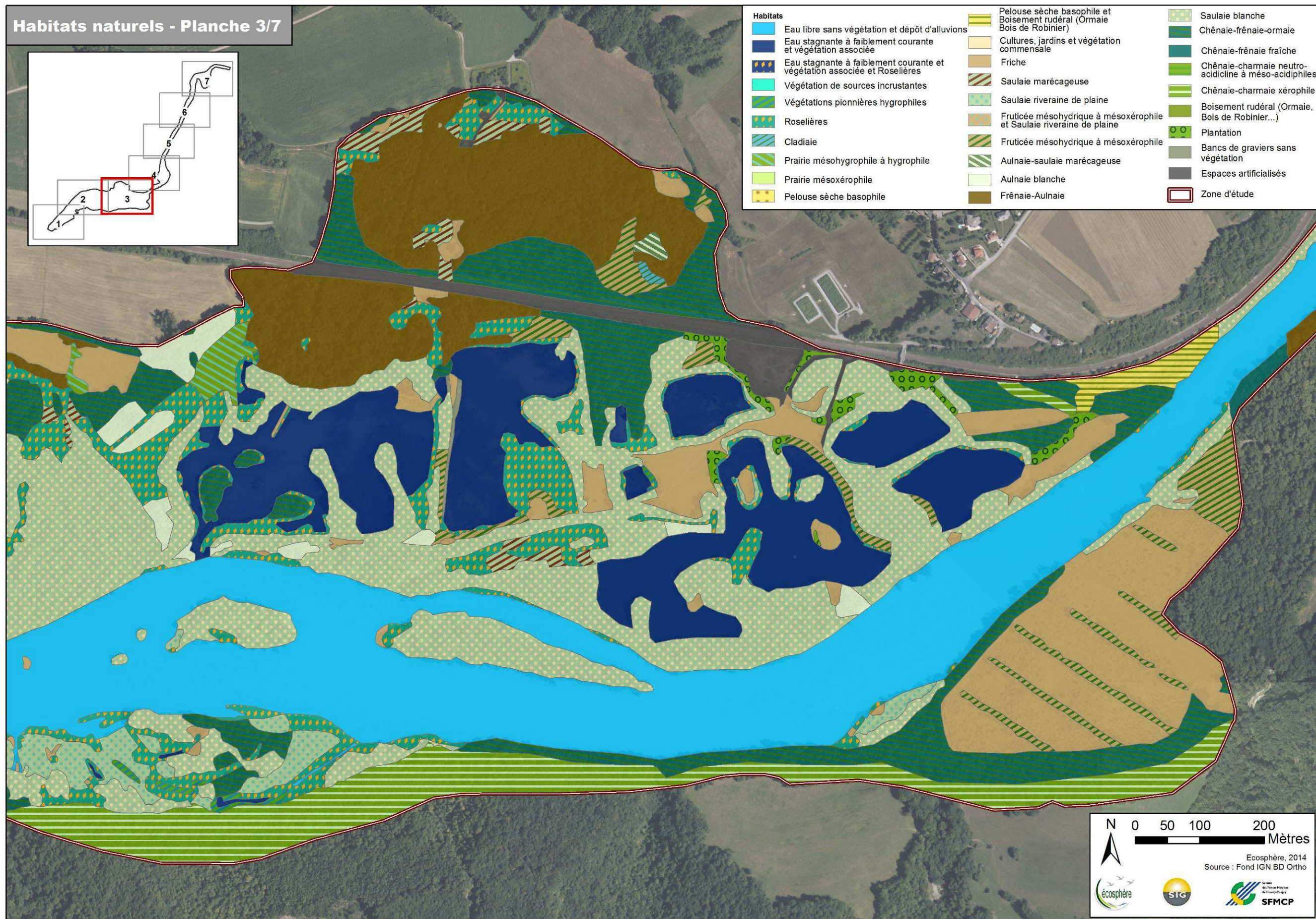
- Prairie mésohygrophile à hygrophile
- Prairie mésoxérophile
- Pelouse sèche basophile
- Pelouse sèche basophile et Boisement rudéral (Ormaie, Bois de Robinier)
- Cultures, jardins et végétation commensale
- Friche
- Saulaie marécageuse
- Saulaie riveraine de plaine

- Fruticée mésohydrique à mésoxérophile et Saulaie riveraine de plaine
- Fruticée mésohydrique à mésoxérophile
- Aulnaie-saulaie marécageuse
- Aulnaie blanche
- Frênaie-Aulnaie
- Saulaie blanche
- Chênaie-frênaie-ormaise
- Chênaie-frênaie fraîche

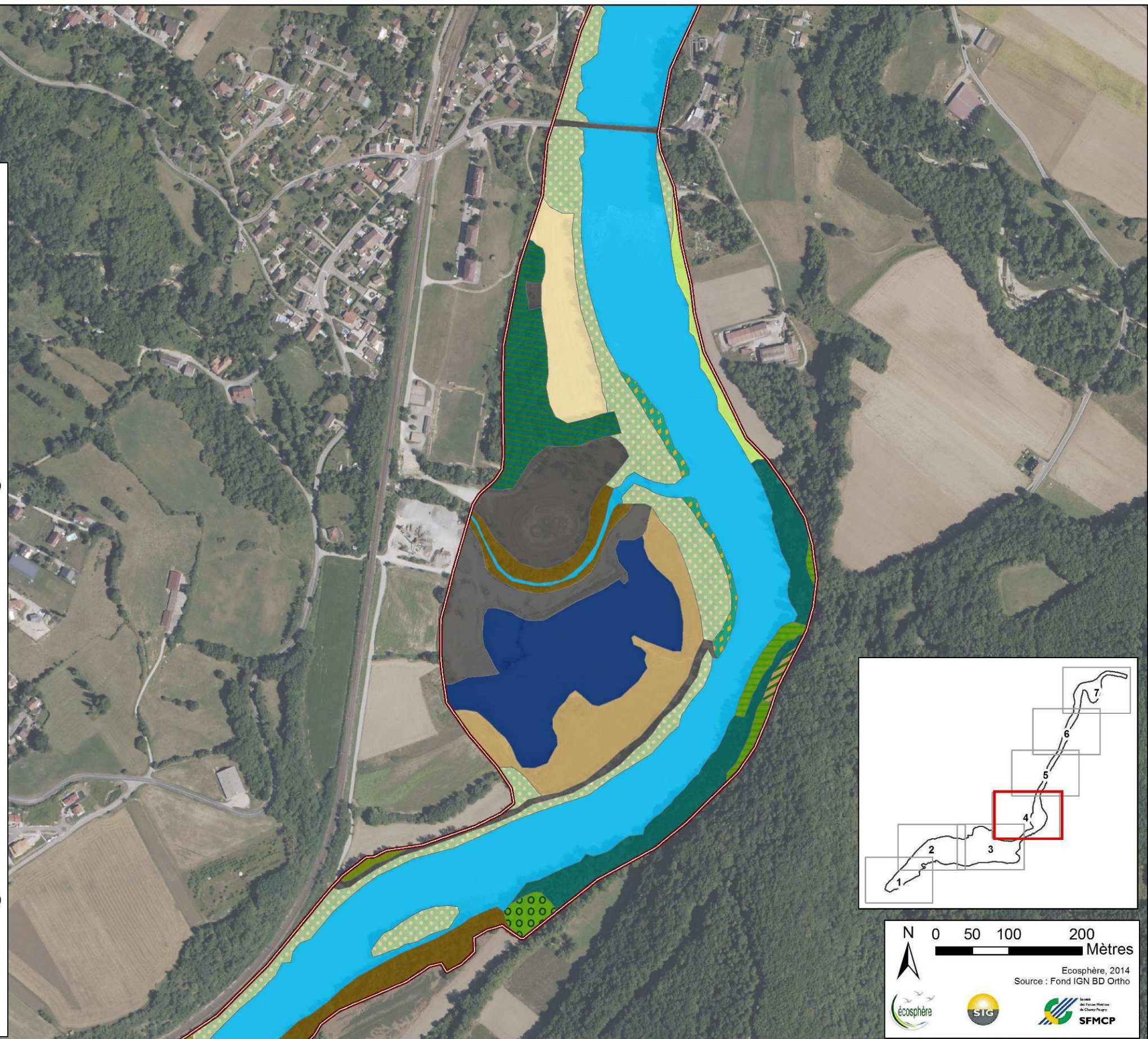
- Chênaie-charmaie neutro-acidicline à méso-acidiphiles
- Chênaie-charmaie xérophile
- Boisement rudéral (Ormaie, Bois de Robinier...)
- Plantation
- Bancs de graviers sans végétation
- Espaces artificialisés
- Zone d'étude



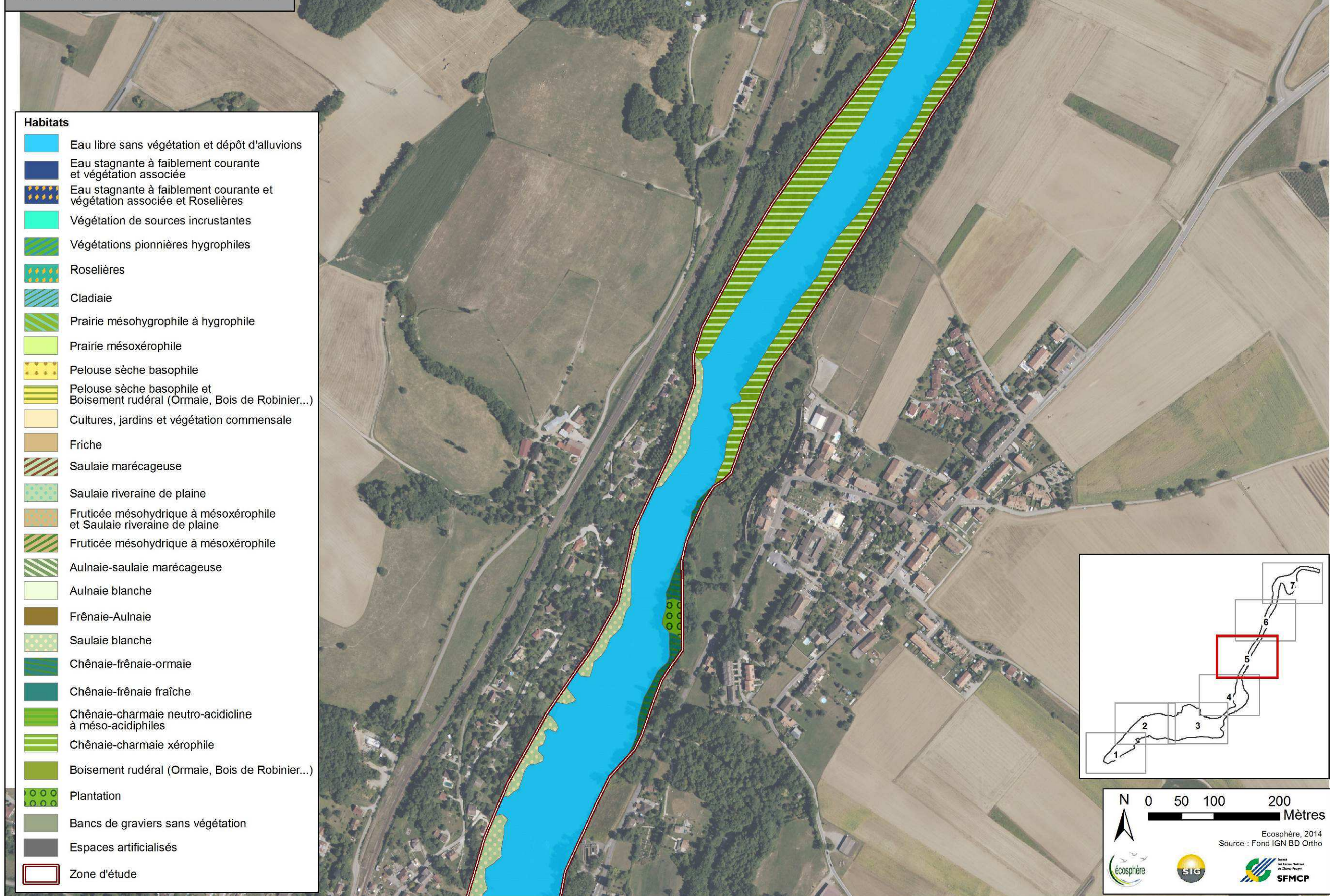
Habitats naturels - Planche 3/7



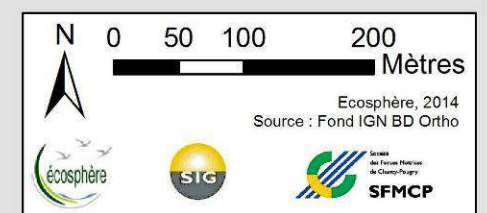
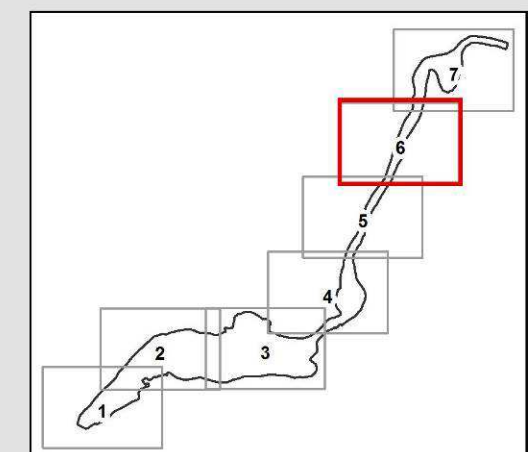
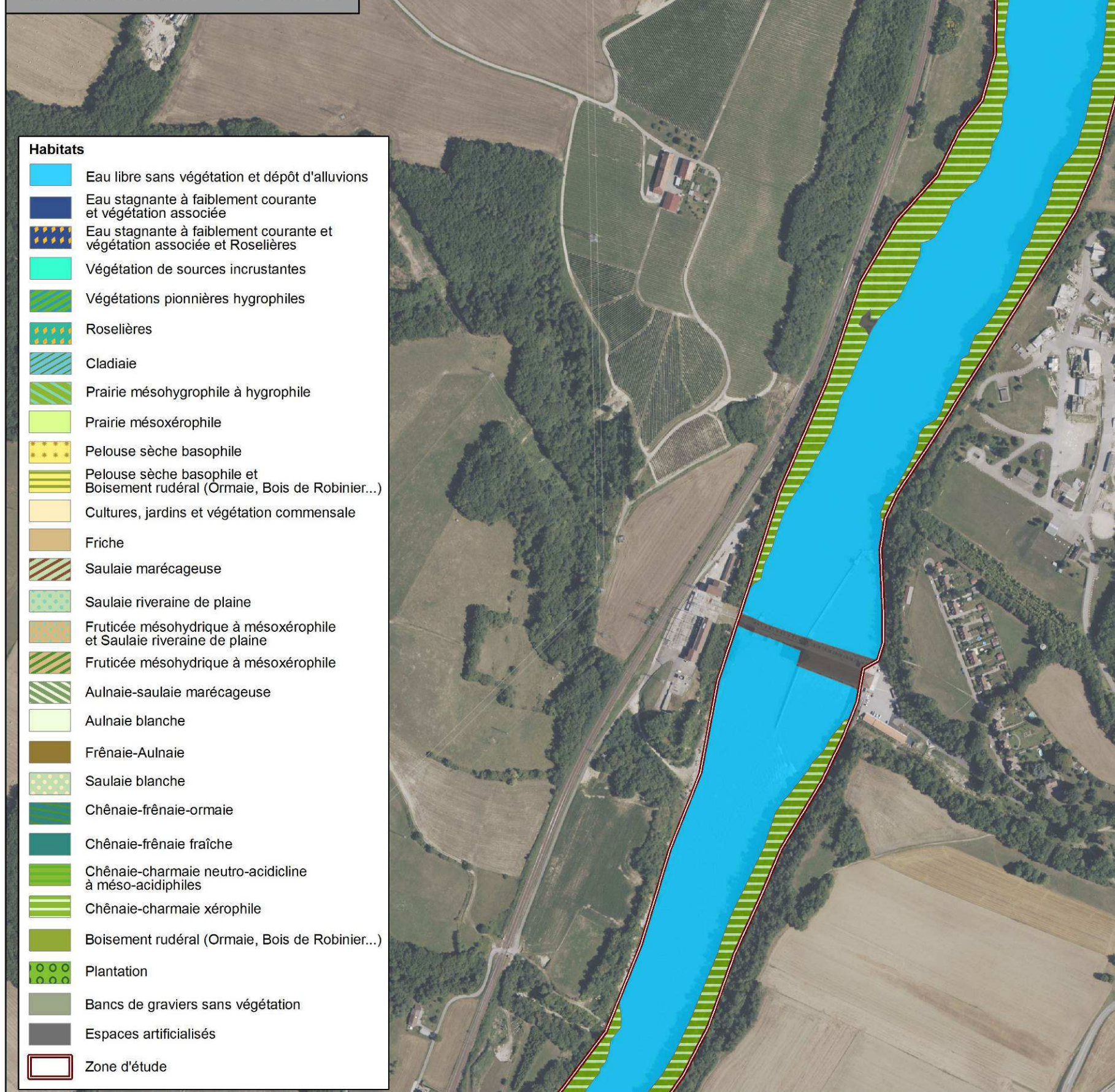
Habitats naturels - Planche 4/7



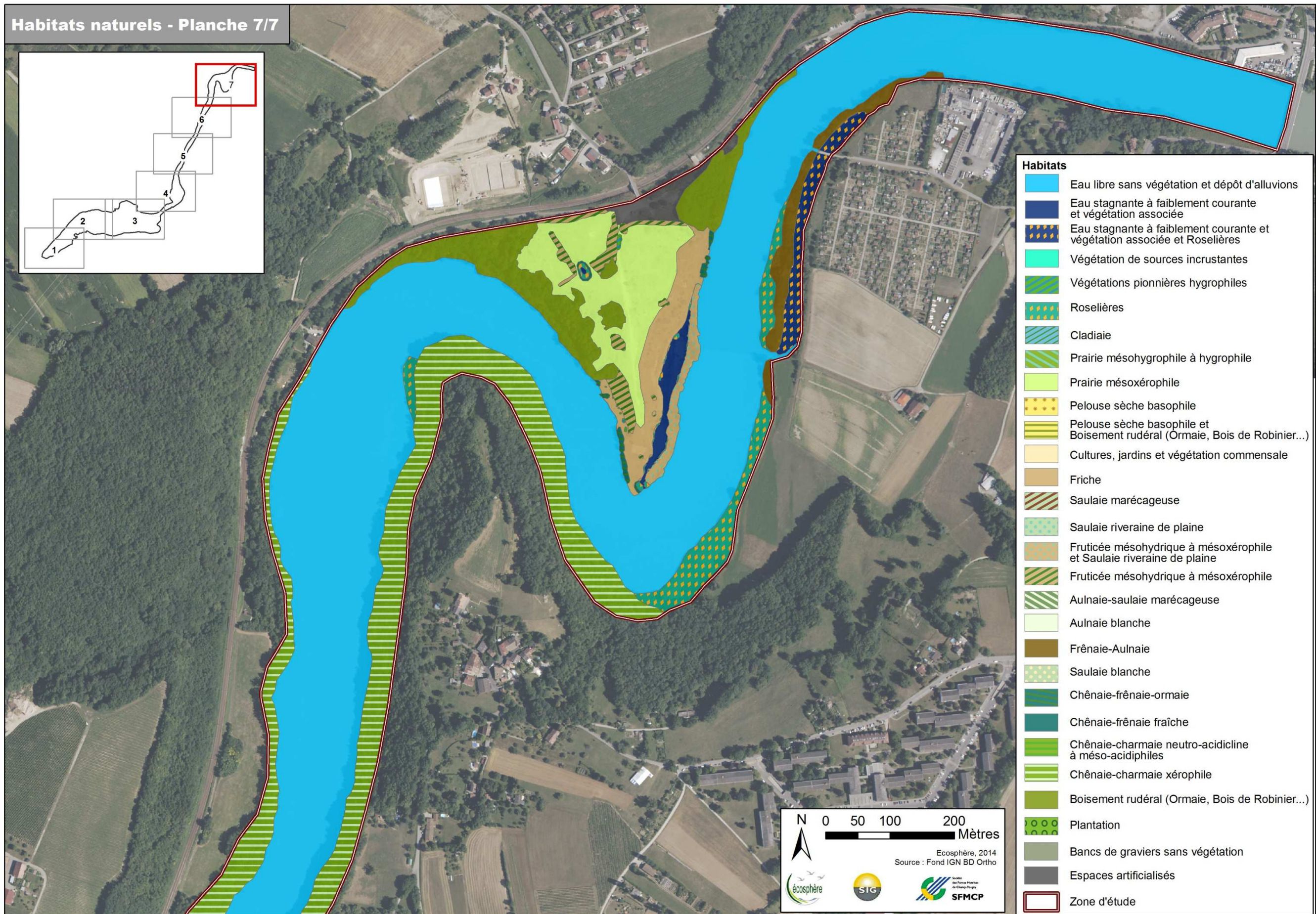
Habitats naturels - Planche 5/7



Habitats naturels - Planche 6/7



Habitats naturels - Planche 7/7



3 DESCRIPTION DES PEUPELEMENTS FAUNISTIQUES

Préambule : les espèces décrites dans cet état initial sont des données analysées, issues de différents rapports et banques de données transmis par la CNR, les SIG, Acer Campestre, la LPO 01 et 74, la FRAPNa, ECOTEC, le PNR du Haut-Jura, Asters, CSCF.

Compte-tenu du début de la mission (mi-octobre) et du rendu « minute » demandé par la DREAL le 28/11/2014, les données analysées sont principalement des données bibliographiques. Nous avons néanmoins réalisé 3 sorties de terrain (le 17/10/2014, le 19/11/2014 et le 21/11/2014) pour l'analyse de la fonctionnalité des habitats, le repérage de traces et indices de mammifères et l'observation de la faune migratrice et hivernale.

Les principaux inventaires de terrain auront lieu en 2015, 6 jours sont prévus pour l'inventaire des oiseaux. Nous mettrons l'accent sur les espèces ayant un lien direct ou indirect avec le Rhône (rousserolles, canards, ardéidés...). 3 jours sont dédiés aux mammifères terrestres, principalement au Castor. Nous prospecterons les abords du Rhône à la recherche de traces et indices. 6 jours sont dédiés aux amphibiens, principalement au Sonneur à ventre jaune, mais également aux autres amphibiens liés au fleuve Rhône. Des prospections diurnes et nocturnes sont prévues. 1 jour est dédié aux reptiles, pour la pose de plaques ainsi que pour des prospections ciblées. En ce qui concerne les insectes, les inventaires sont concentrés sur l'Agrion de Mercure, seule espèce protégée susceptible d'être concernée par les impacts liés aux abaissments partiels du Rhône. Les autres taxons seront notés en parallèle. 1 jour étant dédié à ce groupe.

3.1 L'avifaune

Selon nos recherches bibliographiques, nous avons recensé 89 espèces qui se reproduisent dans la zone d'étude et ses abords.

La zone d'étude est un haut lieu de la migration où les associations assurent un suivi sur le long terme. **En 2013 se sont pas moins de 80 espèces** qui ont été notées en migration sur le site du défilé de l'Ecluse (commune de Chevrier).

Le Rhône et ses zones humides attenantes accueillent au niveau de la zone un grand nombre d'espèces hivernantes. Il s'agit principalement d'oiseaux d'eau et de communautés de passereaux qui trouvent gîte et couvert dans les forêts alluviales qui bordent le Rhône.

3.1.1 Espèces nicheuses de la zone d'étude

Nos recherches bibliographiques montrent que le site d'étude accueille 89 espèces d'oiseaux nicheurs (période 2010-2014).

Certaines fréquentent le site de façon plus ou moins régulière, notamment en recherche alimentaire. Elles ont été réparties en fonction de leurs habitats de nidification. **Cinq groupes avifaunistiques ont été distingués :**

- les espèces liées aux boisements alluviaux et leurs lisières ;
- les espèces nichant au sein des fruticées, haies et zones buissonnantes ;

- les espèces localisées au sein des milieux ouverts (friches prairiales et cultures) ;
- les espèces liées aux zones humides (roselières) ;
- les espèces liées aux plans d'eau et au lit mineur du Rhône.

Remarque : certaines espèces peuvent appartenir à plusieurs groupes avifaunistiques.

3.1.1.1 Espèces nicheuses liées aux boisements alluviaux et leurs lisières

43 espèces recensées entre 2012 et 2014 se reproduisent au sein des boisements et leurs lisières.

Quatre sous-groupes peuvent être dissociés suivant leurs préférences écologiques :

- **Certaines sont des ubiquistes** des formations boisées : la Corneille noire, les Fauvettes à tête noire et des jardins, le Geai des chênes, la Grive musicienne, le Merle noir, le Pigeon ramier, le Pinson des arbres, le Pouillot véloce, le Rouge-gorge familier et le Troglodyte mignon... ;
- **D'autres occupent des boisements frais à humides** : le Lorient d'Europe, les Mésanges boréale et nonnette, le Bouvreuil pivoine... ;
- **Certaines recherchent des cavités d'arbres** : le Pigeon colombin, l'Etourneau sansonnet ; la Sittelle torchepot, les pics noir, vert, mar, épeiche et épeichette, le Torcol fourmilier, le Rougequeue à front blanc et la Chouette hulotte.



Lorient d'Europe – Photo : Michèle Idre



Pic épeichette – Photo : M. Cambrony

3.1.1.2 Espèces nicheuses des fruticées, haies et zones buissonnantes

22 espèces affectionnent les haies, les secteurs buissonnants et arbustifs : les Fauvettes grisette, à tête noire et des jardins, la Pie-grièche écorcheur, le Rossignol philomèle, la Rousserolle verderolle, le Pouillot fitis.



Rousserolle verderolle – Photo : L. Spanneut



Fauvette grisette – Photo : M. Cambrony

3.1.1.3 *Espèces nicheuses liées aux roselières*

6 espèces liées à cet habitat ont été observées aux abords : le Blongios nain, la Rousserolle turdoïde, la Rousserolle effarvatte, la Râle d'eau, le Bruant des roseaux et le Coucou gris.



Blongios nain – Photo : S. Siblet



Râle d'eau – Photo : J-F Dejonghe

3.1.1.4 *Espèces nicheuses liées aux milieux ouverts*

5 espèces sont considérées comme nicheuses dans les prairies, cultures de la zone d'étude. On retrouve ainsi la Caille des blés, l'Alouette des champs, le Tarier pâle, la Chevêche d'Athéna (liée aux arbres creux qui ponctuent ces secteurs) et le Vanneau huppé.



Caille des blés – Photo : M. Cambrony



Alouette des champs – Photo : L. Spanneut

3.1.1.5 Espèces nicheuses liées au Rhône et aux plans d'eau attenants

15 espèces sont considérées comme nicheuses que ce soit dans le lit mineur du Rhône où bien dans les annexes d'eau calme connexes.

- **Les espèces des îles et berges du Rhône** : le Petit Gravelot, le Martin pêcheur d'Europe, l'Hirondelle de rivage, le Harle bièvre, le Goéland leucophaée, la Bergeronnette des ruisseaux et le Chevalier guignette ;
- **Les espèces des eaux stagnantes** : la Nette rousse, les Grèbes huppé et castagneux, la Gallinule poule-d'eau, le Fuligule morillon, la Foulque macroule, le Cygne tuberculé et le Canard colvert.



Harle bièvre – Photo : C. Barbier



Martin pêcheur d'Europe – Photo : M. Cambrony

3.1.2 Oiseaux migrateurs de la zone d'étude et ses abords

Le site d'étude et ses abords est un lieu d'intense migration (marquée surtout pendant la période post-nuptiale) où les milieux boisés, buissonnants et humides des bords du Rhône constituent des secteurs très favorables pour la halte de beaucoup d'oiseaux. A titre d'exemple, en 2014 sur la période allant du mardi 15 juillet 2014 au mercredi 29 octobre 2014 (105 jours de suivi), les bénévoles

et les salariés de la LPO Haute-Savoie ont dénombré 415 575 oiseaux en migration au site de Fort l'Ecluse, dont 45 474 rapaces. La plupart de ces oiseaux, en transit, n'utilisent pas les habitats de la zone d'étude.

Le site de l'Etournel et les vasières annexes constituent toutefois des secteurs intéressants pour la halte migratoire de beaucoup de limicoles (Bécasseau variable, Bécasseau minute, Bécassine des marais, Chevalier culbanc, Chevalier aboyeur, Chevalier sylvain...).

3.1.3 Oiseaux hivernants de la zone d'étude et ses abords

La zone d'étude et plus particulièrement les annexes d'eau stagnante sont des sites attractifs pour l'avifaune hivernante. Des comptages hivernaux « Wetlands », menés par des bénévoles ont eu lieu principalement au niveau de l'Etournel. Le tableau ci-dessous représente les suivis de 3 années.

Nom français	Nom scientifique	Wetland 2013	Wetland 2012	Wetland 2011
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	39	91	35
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	84	124	241
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>			1
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	34	42	58
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	2	20	11
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	13	16	14
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>		1	
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	3		3
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	1		
Garrot à œil d'or	<i>Bucephala clangula</i>	1	2	1
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	7	8	8
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	23	45	25
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	2	6	1
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		4	
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	1	1	3
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i>		4	3
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	1	6	
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	1	1	
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>		27	
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	3		1
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	9	4	3

Des relevés au niveau de l'éperon Billet (commune de Challex) donnent également quelques éléments sur l'avifaune hivernante. Notons la présence occasionnelle mais régulière d'anatidés :

Canards pilet, siffleur, colvert, chipeau... ainsi que d'oiseaux plongeurs comme le Harle bièvre, les Grèbes huppés et castagneux, les Fuligules morillon et milouin. Les grèves sont souvent utilisées par certains laridés comme le Goéland leucophé. Le Grand corbeau survole fréquemment la zone d'étude à la recherche de nourriture. Certains passereaux utilisent les zones buissonnantes et les végétations de rive pour se nourrir et passer l'hiver (Grosbec cassenoyau, Bruant des roseaux, Pipits farlouse et spioncelle, Tarin des aulnes et Pinson du nord).

Certains ardéidés sont également fréquemment observés sur ce site : la Grande Aigrette, le Héron cendré et plus rarement le Butor étoilé.



Fuligule morillon

Photo : S. Siblet



Goéland leucophée

Photo : M. Cambrony

3.2 Les Mammifères terrestres

L'analyse bibliographique ainsi que nos observations de terrain ont permis d'identifier 14 espèces de mammifères.

- 4 rongeurs : les Campagnols des champs et terrestre, l'Ecureuil roux, le Muscardin, le Loir, le Castor ;



Ecureuil roux – Source : F. Caron / Ecosphère

Parmi ces espèces certaines sont inféodées au Rhône (Castor), d'autres aux milieux ouverts (Campagnols), d'autres aux haies arborescentes et aux lisières de boisements (Muscardin), d'autres aux milieux boisés (Loir, Ecureuil roux).

- 1 lagomorphe¹ : le Lièvre brun est lié aux plaines agricoles.
- 1 insectivore : le Hérisson d'Europe est lié aux milieux ouverts, jardins... ;



Hérisson d'Europe – Source : Y. Dubois / Ecosphère

- 5 carnivores : la Fouine, l'Hermine, le Renard, la Loutre et le Blaireau ;

La Loutre, en pleine expansion est présente dans la zone d'étude (2014). Les mustélidés comme l'Hermine et la Fouine trouvent dans ces milieux très variés de nombreuses sources de nourriture (oiseaux, micromammifères...) et des secteurs favorables pour le gîte (grange, murets de pierres, buissons...).



Blaireau – Photo : M. Cambrony

- 3 artiodactyles² : le Sanglier, le Cerf élaphe et le Chevreuil.

¹ Leur denture, qui les distingue des rongeurs, est caractérisée par la présence de deux paires d'incisives à la mâchoire supérieure.

² La définition traditionnelle les présente comme des ongulés possédant un nombre pair de doigts par pied, et dont le poids est supporté à part égale par les troisième et quatrième doigts, contrairement aux périssodactyles, qui possèdent un nombre impair de doigts, et chez lesquels le poids est supporté essentiellement par le troisième doigt (p. ex. les chevaux).

L'alternance d'espaces cultivés et de boisements convient bien au Sanglier et au Chevreuil. Le Cerf élaphe a quant à lui besoin de grands massifs forestiers. Le site de l'Etournel est régulièrement fréquenté par cette espèce.

3.3 Les Chiroptères (chauves-souris)

L'analyse bibliographique a permis d'identifier 24 espèces de chiroptères dans la zone d'étude ou aux abords. On retrouve ainsi :

Les espèces actuellement présentes dans le périmètre (= observées après 2010)

- Barbastelle *Barbastella barbastellus*
- Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*
- Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis*
- Murin à moustaches *Myotis mystacinus*
- Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*
- Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii*
- Noctule commune *Nyctalus noctula*
- Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*
- Sérotine commune *Eptesicus serotinus*
- Vespère de Savi *Hypsugo savii*
- Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*
- Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*
- Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*
- Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*

Les espèces actuellement présentes dans le périmètre élargi

- Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*
- Murin de Natterer *Myotis nattereri*
- Murin d'Alcathoe *Myotis alcathoe*
- Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*
- Grand Murin *Myotis myotis*
- Oreillard gris *Plecotus austriacus*
- Oreillard roux *Plecotus auritus*
- Oreillard montagnard *Plecotus macrobullaris*
- Sérotine bicolore *Vespertilio murinus*
- Sérotine de Nilsson *Eptesicus nilssonii*

Parmi ces espèces, nous détaillons ci-dessous l'écologie de quelques unes qui sont relativement bien représentées dans ou aux abords de la zone d'étude.

Les espèces d'affinités forestières, plutôt arboricoles :

- **La Pipistrelle de Nathusius, (*Pipistrellus nathusii*)** : cette espèce, proche des autres pipistrelles, utilise pour hiverner les tas de bois, les cavités arboricoles mais aussi les anfractuosités de bâtiments ou de ponts, souvent à proximité de milieux humides. Cette espèce migratrice a ses gîtes de parturition dans le nord-est de l'Europe et migre dans le

sud-ouest du continent et en France, à partir d'août principalement. A l'automne ont lieu les accouplements qui se produisent après des « chants » et la constitution d'un harem. Ces rassemblements automnaux ont généralement lieu à proximité de plans d'eau ou de rivière.

Les espèces liées aux plans d'eau et boisements associés (1 espèce) :

- **Le Murin de Daubenton** (*Myotis daubentonii*) : l'espèce s'éloigne rarement de l'eau ; elle est considérée comme forestière sur une grande partie de son aire de distribution, tant que le milieu recèle des zones humides et cavités arboricoles accessibles. En hiver, le Murin de Daubenton est cavernicole, ses sites privilégiés étant les caves, grottes, carrières, ruines, tunnels ou autre gîtes souterrains. En été, il choisit plutôt les cavités arboricoles. Il chasse ses proies, essentiellement des insectes aquatiques (gerris et éphémères) à la surface de l'eau.

Les espèces largement anthropophiles (2 espèces) :

- **Pipistrelle de Kuhl**, (*Pipistrellus kuhlii*) : cette espèce anthropophile gîte principalement dans les bâtisses. Pour sa recherche alimentaire, elle fréquente indifféremment les espaces ouverts et boisés. Elle montre une nette attirance pour les villages et les villes où elle chasse autour des lampadaires ;
- **Pipistrelle commune**, (*Pipistrellus pipistrellus*) : cette espèce anthropophile est principalement liée aux bâtisses. Pour sa recherche alimentaire, elle fréquente indifféremment les espaces ouverts et boisés. A l'image de la Pipistrelle de Kuhl, elle montre une nette attirance pour les villages et les villes où elle chasse autour des lampadaires.

Deux espèces à l'écologie « mixte » :

- **Murin à moustaches**, (*Myotis mystacinus*) : espèce fissuricole, recherchant principalement les habitations et les arbres creux pendant la période de parturition. En hiver, le Murin à moustaches affectionne les fissures de cavités. Il possède un régime alimentaire diversifié, qu'il trouve dans différents types de milieux comme les sous-bois, les allées forestières et les plans d'eau.
- **Le Grand murin** (*Myotis myotis*) recherche les secteurs où le sol est accessible et possède une entomofaune épipée importante : forêts à sous-bois rare ou absent, prairies rases, pelouses, parcs... Cette espèce n'est globalement pas arboricole concernant ses gîtes, et les colonies de reproduction se trouvent dans des bâtiments (clochers, greniers...) dans le nord, et dans des grottes dans le sud. Dans les bâtiments, il s'agit principalement de sites chauds et secs. En hibernation, il recherche des cavités souterraines (grottes, caves, tunnels...). Les individus en transit peuvent aussi utiliser toutes sortes de cavités (ponts, voire cavités arboricoles).

**Murin de Daubenton**

Photo : Christophe Gallet

**Murin à moustaches**

Photo : Franck Spinelli

3.4 Les Batraciens

Les données concernant ce groupe ont été collectées grâce à l'analyse bibliographique. Nous avons ainsi recensé 9 espèces d'amphibiens au sein de la zone d'étude :

- **le Crapaud commun ou épineux**, *Bufo bufo/spinosus*, cette espèce est tolérante à la présence de poissons dans ses sites de reproduction de par la toxicité de ses larves envers ses prédateurs. En dehors de la période de reproduction, le Crapaud commun peut se trouver un peu partout, dans les sous-bois, près des fossés et habitations ;
- **le Triton alpestre**, *Ichtyosaura alpestris*. Lors de sa phase terrestre, le Triton alpestre recherche les secteurs humides des sous-bois comme les troncs d'arbres en décomposition, les amas de pierres. En phase aquatique ce triton n'est pas très exigeant ; il est capable de coloniser beaucoup de sites d'eau stagnante ;
- **le Triton crêté italien**, *Triturus carniflex*, espèce introduite ;
- **la Grenouille rousse**, *Rana temporaria*. De manière générale, cette espèce est mieux représentée en altitude ; elle fréquente des milieux de reproduction variés (stagnants, courants, acides, alcalins...) : lacs, étangs, mares forestières ombragées, cours d'eau lents, ruisseaux, bassins divers, fossés... ;
- **la Grenouille agile**, *Rana dalmatina*, On la retrouve (pontes), dans la plupart des zones prairiales inondées ainsi que dans certains points d'eau en sous-bois. Cette espèce apprécie les milieux alluviaux et la présence combinée de boisements et de prairies est favorable à l'espèce ;
- **la Grenouille rieuse**, *Pelophylax ridibundus*, il s'agit d'un des rares amphibiens à supporter la présence de poissons, il s'agit d'une espèce ubiquiste ;
- **la Grenouille verte**, *Pelophylax kl. esculentus*, cette espèce utilise des milieux très variés
- **la Salamandre tachetée**, *Salamandra salamandra*. Ses milieux de reproduction sont des habitats aquatiques bien oxygénés, thermiquement stables (ruisseaux, fontaines, lavoirs... sans poissons). Elle apprécie le bocage et les boisements de feuillus ou mixtes (forêts de pentes fraîches type hêtraie ou érable, boisements humides type aulnaie-frênaie, abords de source dans chênaie ou hêtraie). Dans tous ces biotopes, l'existence de cachettes humides et fraîches est extrêmement importante (refuges fréquentés en période hivernale) ;

- **le Sonneur à ventre jaune**, *Bombina variegata*. Pour sa reproduction, il recherche des zones riches en poches d'eau de faibles surfaces et bien exposées, avec peu ou pas de végétation. En phase terrestre, l'espèce recherche une mosaïque de milieux ouverts et de boisements ;
- **L'Alyte accoucheur**, *Alytes obstetricans*, recherche une large gamme d'habitats aquatiques pérennes, stagnants ou courants (fontaines, étangs de profondeurs variables, ornières de chemins, mares).



Sonneur à ventre jaune

Photo : Yvain Dubois - Écosphère



Crapaud commun

Photo : Yves Dubois - Écosphère

3.5 Les reptiles

Les données concernant ce groupe ont été collectées grâce à l'analyse bibliographique. Nous avons ainsi recensé 7 espèces de reptiles au sein de la zone d'étude :

- Le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) : thermophile, ce Lézard affectionne les milieux secs et les endroits pierreux et sablo-graveleux ensoleillés, tels que les vieux murs, les carrières, les éboulis, les vignobles, les talus de chemin de fer, les lisières boisées bien exposées ...;
- Le **Lézard vert** (*Lacerta bilineata*) : ce Lézard fréquente généralement les formations arbustives plus ou moins éparses dans des milieux ensoleillés et rocheux : lisières, talus, coteaux rocheux, landes ...;
- La **Couleuvre verte et jaune** (*Hierophis viridiflavus*) : peu exigeant, ce serpent possède un large spectre écologique, fréquentant ainsi une variété de milieux sous réserve de bénéficier d'un certain degré d'ensoleillement et d'un couvert végétal ou rocheux jouant un rôle de refuge : lisières forestières, haies, friches, bordures de cours d'eau, talus, jardins, ruines, murets, bordures de voies ferrées...;
- La **Couleuvre à collier** (*Natrix natrix*) : ce serpent fréquente une large gamme de milieux ouverts et semi-ouverts en bordure de cours d'eau ou de pièces d'eau (zones humides, berges de ruisseaux, étangs, mares, forêts, landes à bruyère humides, champs et prairies humides, carrières avec zones humides ...), plus rarement sur les coteaux pierreux et broussailleux où elle hiberne souvent ;

- La **Vipère aspic** (*Vipera aspis*) : elle peut coloniser une grande variété de milieux, mais montre une préférence pour les biotopes chauds, ensoleillés et plus ou moins broussailleux. Elle habite les talus, lisières, coteaux rocheux, ruines, murets, haies, landes, clairières, carrières, etc ;
- La **Couleuvre vipérine** (*Natrix maura*) : cette espèce est inféodée au milieu aquatique, à condition qu'il soit riche en proies : étangs, rivières, ruisseaux, fossés, canaux.... Elle vit en plaine jusqu'à 1500 m d'altitude ;
- La **Cistude d'Europe** (*Emys orbicularis*) peut habiter une grande variété de milieux aquatiques : étangs, marais, cours d'eau, canaux, mares, etc. La présence de végétation, et notamment d'herbiers aquatiques est un critère important pour cette espèce. Les sites de ponte doivent avoir un substrat meuble (sable, etc.) et être ensoleillés. En l'absence de sites de ponte optimaux, la Cistude est aussi capable d'utiliser, parfois de manière régulière et exclusive, des sites secondaires (talus, champs, etc.). Des observations ponctuelles ont été effectuées sur l'Etournal mais aucune population viable n'est présente.



Cistude d'Europe –

Photo hors site : S. Barande / Ecosphère



Couleuvre verte et jaune –

Photo sur site A. Dorie / Ecosphère

3.6 Les Odonates (libellules)

Les données concernant ce groupe ont été collectées grâce à l'analyse bibliographique. Nous avons ainsi recensé 25 espèces de libellules au sein de la zone d'étude :

- Les espèces plutôt liées au Rhône :
Caloptéryx vierge (*Calopteryx virgo*) ;
- Les espèces fréquentant à la fois le Rhône et les réseaux de fossés : Aesche bleue (*Aeschna cyanea*), Anax empereur (*Anax imperator*), Agrions élégant (*Ischnura elegans*), à larges pattes (*Platycnemis pennipes*) et jouvencelle (*Coenagrion puella*), Orthétrum réticulé (*Orthetrum cancellatum*)... ;
- Les espèces recherchant les milieux pionniers, peu végétalisés : Orthétrum brun (*Orthetrum brunneum*), Libellule déprimée (*Libellula depressa*), Agrion nain (*Ischnura pumilio*)... ;

- Les espèces plutôt associées aux eaux stagnantes avec végétation aquatique et hélophytique : *Anax napolitain* (*Anax parthenope*), *Aeschna mixte* (*Aeschna mixta*), *Sympetrum fascié* (*Sympetrum striolatum*), *Sympetrum sanguin* (*Sympetrum sanguineum*), *Crocothemis écarlate* (*Crocothemis erythra*), *Leste brun* (*Sympecma fusca*), *Aeschna isocèle* (*Aeschna isocles*)...

**Anax napolitain**

Photo : Cédric Louvet - Ecosphère

**Caloptéryx vierge**

Photo : Laurent Spanneut

3.7 Les Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour)

Les données concernant ce groupe ont été collectées grâce à l'analyse bibliographique. Nous avons ainsi recensé 55 espèces de papillons de jour au sein de la zone d'étude, les cortèges suivants ont été observés :

- les espèces liées aux milieux riches en orties et aux friches nitrophiles : la Petite tortue (*Aglais urticae*), le Paon du jour (*Inachis io*), le Vulcain (*Vanessa atalanta*)... ;
- les espèces liées aux milieux ouverts herbacés mésohygrophiles (prairies, friches herbacées). La plupart de ces espèces sont à large amplitude et ne caractérisent pas spécifiquement les prairies inondables. *A contrario*, quelques espèces sont davantage liées aux prairies humides :
 - le Myrtil (*Maniola jurtina*), le Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*)... pondent sur les graminées ;
 - le Souci (*Colias crocea*) est lié aux légumineuses ;
 - les Piérides du navet (*Pieris napi*), de la rave (*Pieris rapae*) et du chou (*P. brassicae*) sur les crucifères ;
 - la Mélitée du mélampyre (*Meliteae athalia*) sur les plantains... ;
 - le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) sur l'oseille ;
- les espèces liées aux lisières :

- le Tircis (*Parage aegeria*) pond sur les graminées de l'ourlet herbacé ;
- le Robert-le-Diable (*Polygonia c-album*) sur divers arbustes (Cornouiller sanguin, houx, Nerprun...), le Lierre et les ronces ;
- le Thécla du bouleau (*Thecla betulae*) qui pond sur le Prunellier, ou plus occasionnellement sur du Bouleau ;
- le Morio (*Nymphalis antiopa*) fréquente les bois et lisières, il pond autour des rameaux de saules, de bouleau... ;
- le Petit Mars changeant (*Apatura ilia*) pond sur le Saule marsault et divers peupliers.



Morio

Photo : Sylvain Tourte - Ecothème



Petit mars changeant

Photo : Laurent Spanneut

3.8 Les Orthoptères

Nous avons recensé 23 espèces d'orthoptères au sein de la zone d'étude, les cortèges suivants ont été observés :

- les espèces plutôt liées aux lisières forestières (peupleraies, haies arbustives à arborescentes) : Decticelle cendrée (*Pholidoptera griseoptera*), Grillon des bois (*Nemobius sylvestris*), Phanéroptère commun (*Phaneroptera falcata*), Phanéroptère méridionale (*Phaneroptera nana*) ;
- les espèces des milieux herbacés mésophiles (prairies et friches) : Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*), Decticelle bariolée (*Metrioptera roeselii*), Grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*), Grillon champêtre (*Gryllus campestris*), Criquet des pâtures (*Chorthippus parallelus*)...
- les espèces des milieux herbacés mésohygrophiles : Criquet des clairières (*Chrysochraon dispar*), Criquet des roseaux (*Mecosthetus parapleurus*) et Grillon des marais (*Pteronemobius heydenii*) ;
- les espèces des sols nus ou à végétation clairsemée (chemins agricole et pédestre) : Criquet duettiste (*Chorthippus brunneus*), Caloptène italien (*Calliptamus italicus*), Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*), Oedipode aigue-marine (*Sphingonotus caerulans*).



Criquet des roseaux

Photo : François Caron - Écosphère



Grillon des marais

Photo : Laurent Spanneut

4 DESCRIPTION DES PEUPEMENTS PISCICOLES

La structure actuelle du peuplement piscicole est étudiée à partir de données collectées dans la bibliographie. La faune piscicole est assez diversifiée grâce à l'existence de milieux variés et complémentaires.

De manière synthétique, les principaux résultats de l'analyse sont les suivants :

- Une vingtaine d'espèces de poissons recensées pouvant être considérées comme communes;
- Un peuplement, historiquement à dominante salmonicole (truite et ombre commun), actuellement majoritairement constitué de cyprinidés rhéophiles (barbeau, chevaine...), avec une part importante de cyprinidés limnophiles (brème ...) au niveau de la retenue.

En 2015, nous avons prévu une campagne de terrain de 5 jours. Il s'agit de réaliser des pêches électriques ponctuelles sur des sites favorables prédéfinis. Ces pêches, couplées à des relevés de l'habitat aquatique permettront d'évaluer l'état de conservation du milieu. 4 grands milieux et 11 espèces cibles seront visés (cf. annexe 3 pour le détail du protocole).

4.1 Diversité des peuplements piscicoles

➤ Guildes piscicoles :

Une guilda « fonctionnelle » est un ensemble d'espèces ayant les mêmes traits écologiques. L'analyse de l'assemblage piscicole, à travers l'étude de ces guildes, permet :

- (1) de caractériser le rôle écologique des habitats et,
- (2) de donner une appréciation de la qualité, et de sensibilité piscicole du milieu vis-à-vis de l'altération de leur milieu.

Il existe différentes guildes dont certaines sont définies dans le tableau ci-dessous.

Guilde		Définition
REPRODUCTION	Lithophile	Espèce spécialisée se reproduisant exclusivement sur un substrat minéral (sable, gravier, cailloux ...)
	Phytophile	Espèce spécialisée se reproduisant exclusivement sur un substrat végétal (hélophyte, hydrophyte ...)
	Phyto-Lithophile (Ubiquiste)	Espèce se reproduisant indifféremment sur tout type de substrat
HYDRO-ECOLOGIE	Rhéophile	Espèce typique des milieux lotiques

Guilde		Définition
	Limnophile	Espèce typique des milieux lenticques
	Eurytope (Ubiquiste)	Espèce acclimatée aux milieux lotiques et lenticques

➤ **Données bibliographiques :**

Dans le secteur d'étude, la structure actuelle du peuplement piscicole du Rhône est étudiée à partir de données collectées dans le cadre de pêches électriques de contrôle effectuées en 2011 et 2012 sur :

- ❖ 8 stations situées dans la retenue de Chancy-Pougny (milieu lentique) ;
- ❖ 3 stations situées dans le secteur lotique en aval du barrage de Chancy-Pougny.

Une station du réseau RHP (Réseau Hydrobiologique et Piscicole) positionnée dans la partie lotique du Rhône, au niveau de la commune de Pougny (Code Station ONEMA : 06010384) a également été pêchée en 2008.

Le tableau ci-après présente les résultats issus de ces pêches électriques.

Afin de simplifier l'analyse tout en gardant une interprétation écologique cohérente, les espèces piscicoles ont été réparties en trois grands cortèges : les litho-rhéophiles (en orange), les phyto-limnophile (en vert) et les ubiquistes (en blanc). Les deux premiers groupes contiennent des espèces spécialisées qui confèrent un enjeu piscicole important au milieu.

Enfin, les espèces patrimoniales (en rouge) tout comme les espèces « nuisibles » (en violet) sont également renseignées dans le tableau.

ESPECES	Retenue de Chancy-Pougny		Secteur lotique en aval du barrage de Chancy-Pougny		Station RHP Pougny
	18/11/11	22/11/12	19/11/11	24/11/12	28/11/08
Barbeau fluviatile (<i>Barbus barbus</i>)			9	2	
Blageon (<i>Leuciscus souffia</i>)			1	2	
Blennie fluviatile (<i>Salaria fluviatilis</i>)			3	10	
Chabot (<i>Cottus Gobio</i>)			10	6	
Loche franche (<i>Barbatula barbatula</i>)			1	2	
Truite (<i>Salmo trutta</i>)		1	4	51	1
Vairon (<i>Phoninus phoxinus</i>)		3	4	2	
Vandoise (<i>Leuciscus leuscicus</i>)					2

ESPECES	Retenue de Chancy-Pougny		Secteur lotique en aval du barrage de Chancy-Pougny		Station RHP Pougny
Brochet (<i>Esox lucius</i>)	12	6			
Brème commune (<i>Abramis brama</i>)	1				
Perche commune (<i>Perca fluviatilis</i>)	1	27		5	1
Perche Soleil (<i>Lepomis gibbosus</i>)	1	1			
Poisson Chat (<i>Ictalurus melas</i>)	6				
Rotengle (<i>Scardinius erythrophthalmus</i>)	18				1
Tanche (<i>Tinca tinca</i>)	1			1	
Ablette (<i>Alburnus alburnus</i>)	51	36	1	5	225
Chevesne (<i>Leuciscus cephalus</i>)	40	32	90	23	4
Epinoche (<i>Gasterosteus gymnuris</i>)	4	1	17	17	
Gardon (<i>Rutilus rutilus</i>)	155	89	72	12	
Goujon (<i>Gobio gobio</i>)	2	1	1	5	

Remarque : Des suivis piscicoles ont été menés dans le cadre des mesures d'accompagnement de la vidange de 2012 qui a été réalisée sur la retenue de Verbois et de Chancy Pougny. Ces deux retenues ainsi que certains étangs et secteurs d'embouchure ont été pêchés à l'aide de différentes techniques (pêches électriques, pêches aux filets maillants...). Les résultats de ces inventaires ne sont pas présentés dans le tableau ci-dessus mais font partie intégrante de l'analyse du peuplement piscicole de la zone d'étude (paragraphes suivants).

La faune piscicole est assez diversifiée grâce à l'existence de milieux variés et complémentaires. Les inventaires piscicoles menés jusqu'en 2012 sur la retenue de Chancy-Pougny et les secteurs lotiques en aval du barrage ont permis de recenser 20 espèces de poissons.

➤ Les espèces litho-rhéophiles du Rhône Vif

Le Rhône vif constitue un **linéaire lotique** caractérisé par de fortes vitesses d'écoulements, des hauteurs d'eau variables et un substrat graveleux. Il permet l'expression d'un **peuplement piscicole litho-rhéophile** :

- **la Truite commune**, *Salmo trutta*, fait l'objet de repeuplements qui constituent l'essentiel des stocks présents dans le Rhône. Les populations les plus importantes de Truite se situent essentiellement au niveau du secteur lotique en aval du barrage de Chancy-Pougny ;



Truite - Photo : Ecosphère

- **le Barbeau fluviatile**, *Barbus barbus*, espèce robuste et benthique, est très peu représentée dans les résultats par pêches électriques. Cela s'explique par le fait que les adultes présents surtout dans la partie centrale du fleuve ne peuvent être recensés lors des inventaires rivulaires (biais d'échantillonnage) ;
- **la Vandoise**, *Leuciscus leuciscus*, espèce affectionnant les eaux courantes et fraîches, n'a pas été recontactée depuis 2008. Sa présence sur ce secteur d'étude semble cependant très probable au vu des habitats aquatiques favorables à sa reproduction et à son développement ;
- **le Chabot commun**, *Cottus gobio*, et **la Loche franche**, *Barbatula barbatula*, recherchent des substrats durs bien oxygénés par le courant et pouvant leur servir d'abris. Ils sont donc très présents près des blocs et massifs racinaires en berge des grands cours d'eau ;



Chabot - Photo : Hydrosphère

- **le Blageon**, *Telestes souffia*, et **le Vairon**, *Phoxinus phoxinus*, sont assez discrets dans le Rhône et leurs populations sont liées à celles présentes dans certains affluents, notamment liées au cours d'eau de la Laire et de l'Annaz. Dans le Rhône, les effectifs de ces espèces sont toujours faibles et localisés ;
- **la Blennie fluviatile**, *Salaria fluviatilis*, a été recensée pour la première fois en 2011 sur le secteur lotique en aval du barrage de Chancy-Pougny. Depuis, ses effectifs continuent à progresser. Des populations présentes dans le Léman semblent coloniser le Rhône depuis 2010.

Une autre espèce litho-rhéophiles du Rhône à également été récemment inventoriée (2011-2012) sur d'autres secteurs lotiques à proximité du secteur d'étude (secteur lotique à l'aval du barrage de Verbois ou sur les îlots du fleuve) :

- **l'Ombre commun**, *Thymallus thymallus*, se maintient difficilement dans le Rhône puisque ses principales zones de frai se trouvent essentiellement dans quelques affluents comme l'Annaz et l'Allondon. Les stocks rhodaniens fluctuent en fonction des vidanges d'une part et des échanges avec les affluents d'autre part. Autrefois abondant, ses effectifs dans le Rhône sont actuellement très faibles et peu de juvéniles sont recensés lors des pêches d'inventaire (notamment en 2011 et 2012).

➤ Les espèces phyto-limnophiles de la Retenue de Chancy-Pougny et de ses Annexes Hydrauliques

Sur ce secteur, **le Rhône est endigué** par des digues insubmersibles. Les **faciès d'écoulement sont généralement faibles et homogènes** et permettent le développement de la végétation aquatique et l'expression d'un **peuplement piscicole phyto-limnophile** :

- **le Brochet**, *Esox lucius*, se maintient dans le Rhône grâce à une reproduction naturelle qui peut s'effectuer dans la retenue de Chancy-Pougny, mais également en raison d'apports depuis le Léman. La population de brochets a connu une augmentation d'effectifs jusqu'en

2011, au niveau de la retenue de Chancy-Pougny. La vidange de 2012 a entraîné une baisse des effectifs dans la retenue ;



Brochet - Photos : Hydrosphère

- **la Brème**, *Abramis brama*, qui craint le courant, trouve des conditions favorables à sa reproduction dans les eaux calmes de la retenue. Globalement, cette espèce semble se raréfier dans le Rhône et cette tendance se retrouve au niveau de la zone d'étude où les effectifs sont très faibles ;
- **la Tanche**, *Tinca tinca*, adepte des eaux calmes riches en plantes aquatiques, semble trouver les habitats requis au niveau des secteurs lenticques de la retenue de Chancy-Pougny. Les pêches de 2011 et 2012 n'ont permis de recenser que deux individus ;
- **la Rotengle**, *Scardinius erythrophthalmus*, espèce des eaux lenticques affectionnant une végétation aquatique abondante, a bien été échantillonnée en 2011 (18 individus capturés). Absente des inventaires de 2012, l'espèce est relativement rare dans le Rhône mais bien présente dans les étangs de la Touvière ;
- **la Perche**, *Perca fluviatilis*, affectionne les faciès lenticques et les eaux claires de la retenue de Chancy-Pougny. Espèce prédatrice et féconde, ses effectifs peuvent également être renforcés par les stocks lacustres du Léman ;
- **le Poisson chat**, *Ictalurus melas*, présente des effectifs faibles dans la retenue de Chancy-Pougny. Espèce introduite et considérée comme « invasive » elle est globalement en phase de régression à l'échelle nationale et ne semble que faiblement présente sur le secteur d'étude ;
- **la Perche soleil**, *Lepomis gibbosus*, également introduite et considérée comme « invasive », ne trouve pas les conditions requises à son développement dans le réseau hydrographique considéré : les effectifs sont faibles. Cependant elle semble présente dans des effectifs relativement importants dans les plans d'eau bordant le Rhône.

Nous ne disposons pas d'inventaire piscicole des **plans d'eau du secteur de l'Etournel**. Il ne fait pas de doute que ces milieux stagnants sont principalement occupés par les espèces de ce cortège.

Il en va de même, dans une moindre mesure, pour les secteurs stagnants de la retenue de Génissiat.

Parmi les espèces piscicoles limnophiles du Rhône, certaines ont également été récemment inventoriées (2011-2012) sur d'autres secteurs lenticques à proximité du secteur d'étude (Étangs de l'Eperon Bilet et de la Touvière) :

- **la Bouvière**, *Rhodeus amarus*, espèce des milieux calmes, se trouve dans les annexes hydrauliques du Rhône en particulier au niveau des lônes de la Touvière. Cette espèce ostracophile (nécessitant la présence de bivalves aquatiques pour sa reproduction) a été recensée en 2009 pour la première fois sur cette partie du Rhône. Depuis, quelques individus sont capturés à chaque pêche électrique effectuée sur les étangs de la Touvière ;
- **la Carpe**, *Cyprinus carpio*, espèce se complaisant dans les eaux calmes où la végétation est dense, trouve des milieux favorables au niveau de la retenue de Chancy-Pougny et des étangs de l'Etournel ;
- **les Corégones**, *Coregonus lavaretus*, espèces lacustres, sont autochtones dans le Léman. Un individu a été pêché en 2012 lors du suivi piscicole sur la retenue de Chancy-Pougny.

➤ **Les espèces ubiquistes réparties à la fois sur les faciès lotiques et lenticques du secteur d'étude**

- **le Chevaie**, *Squalius cephalus*, espèce robuste, constitue une des espèces les plus communes et ubiquistes du Rhône. Elle est bien présente un peu partout sur le tronçon étudié que ce soit dans la retenue comme dans les secteurs lotiques. La reproduction de cette espèce présente donc un certain succès dans le fleuve ou ses affluents tels que la Laiterie ou l'Annaz ;
- **l'Épinoche**, *Gasterosteus gymnotus*, a été introduite dans le Léman. Malgré une faible sensibilité à la pollution et aux modifications d'habitat, il semblerait qu'elle soit en voie de diminution dans son aire de distribution. Ses effectifs semblent plutôt bons sur la zone d'étude, notamment au niveau de la retenue de Chancy-Pougny où 17 individus ont été capturés en 2011 et 2012 ;
- **le Gardon**, *Rutilus rutilus*, est l'une des espèces les plus banales et les plus abondantes dans le Rhône. Les effectifs dans le secteur de Chancy-Pougny sont renforcés par la dévalaison de juvéniles depuis le Léman ;
- **Le Goujon**, *Gobio gobio*, généralement associé aux espèces de la zone à barbeau, le Goujon commun est également relativement bien représenté dans la zone à ombre et à brème comme le montrent ses captures au niveau de la retenue de Chancy-Pougny comme sur les secteurs lotiques à l'aval du barrage ;
- **l'Ablette**, *Alburnus alburnus*, les populations de cette espèce ont fortement diminué au cours de ces dernières décennies. L'évolution des effectifs de l'Ablette sur le secteur d'étude semble dépendre de l'évolution de cette espèce dans le Léman et du succès du recrutement naturel ;
- **le Silure**, *Silurus glanis*, affectionne les eaux calmes, profondes et turbides des cours d'eau de plaine et des grands lacs. Espèce introduite, son impact sur les autres populations piscicoles reste mal connu. Le silure semble notamment en compétition avec la Lote puisque ces deux espèces utilisent les mêmes niches écologiques. Il a été contacté plusieurs fois sur le secteur d'étude, notamment lors d'opérations de pêche de sauvetage.

Enfin, une espèce thermofuge a été inventoriée en 2011 en amont du secteur d'étude au niveau de la retenue de Verbois :

- **La Lote**, *lota lota*, affectionne les eaux très froides ; par conséquence, elle se maintient bien dans les strates profondes des grands plans d'eau. Elle peut aussi trouver refuge dans les mouilles et fosses en berge de grands cours d'eau. Sa reproduction en rivière nécessite la présence d'annexes inondées de faible profondeur et pouvant aller jusqu'à 2 à 3 mètre en plan d'eau.

4.2 Abondance des peuplements piscicoles

D'une manière générale, et comme le montre le tableau ci-dessous, l'abondance de poissons le long des rives du Rhône dans le secteur de Chancy-Pougny reste faible (moins de 1 individu pêché par mètre de rive en 2011).

	Linéaire de rives pêché (m)	Nombre d'individus capturés en 2011/2012	Abondance du peuplement en 2011/2012 (ind. pêchés / 100 ml)
Retenue de Chancy-Pougny	1 200	292 / 197	24 / 16
Secteur lotique aval barrage	330	213 / 143	65 / 43

Tableau : Abondance du peuplement piscicole issue des pêches électriques de contrôle en 2011 et 2012
(Source GREN Biologie Appliquée Sarl)

Une des hypothèses pouvant expliquer ces faibles abondances est la difficulté à échantillonner les systèmes hydrologiques très variables de la zone d'étude. Par exemple, les baisses des niveaux d'eau entraînent des flux migratoires des poissons vers le chenal, les inventaires piscicoles se faisant le plus souvent par pêche électrique rivulaire ils sont moins efficaces. A l'inverse, la montée du niveau du Rhône, entraîne des points de pêche réalisés sur des secteurs rivulaires profonds avec peu d'habitats et par conséquent moins productifs.

L'autre hypothèse est de considérer que les faibles densités piscicoles au niveau de la retenue de Chancy-Pougny et du secteur lotique sont les indices de milieux perturbés.

4.1 Les macro-invertébrés

Résultats IBGA à Pougny

	Station de Pougny sur le Rhône (o6o657oo)		
	07/08/2010	06/08/2011	27/10/2012
Groupe indicateur	5	7	4
Diversité	22	22	24
Note IBGA sur 20	11	13	10

Tableau : Résultats hydrobiologique de la station de Pougny entre 2010 et 2012
(Source DREAL Rhône Alpes – Station RCS)

La qualité hydrobiologique du Rhône est globalement moyenne dans la partie amont du linéaire français (de Pougny – station 06065700 à Culoz – station 06072300) du fait de résultats invertébrés présentant une faible diversité taxonomique (22 à 24 taxons) associée généralement à la présence de taxons caractérisés par un niveau de polluosensibilité moyen (GFI 5 - Heptageniidae).

Les potentialités paraissent parfois élevées avec la présence de taxons polluosensibles appartenant au groupe indicateur de niveau 7/10. Les résultats obtenus sont assez différents d'une année sur l'autre ; cette variabilité s'explique sans doute par les conditions hydrologiques fluctuantes.

5 EVALUATION ECOLOGIQUE

5.1 Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

5.1.1 Définition hiérarchisée des enjeux écologiques

L'évaluation des enjeux écologiques se décompose en 4 étapes :

- ✓ Évaluation des enjeux liés aux habitats (enjeux phyto-écologiques) ;
- ✓ Évaluation des enjeux floristiques (enjeux spécifiques et des habitats d'espèces) ;
- ✓ Évaluation des enjeux faunistiques (enjeux spécifiques et des habitats d'espèce) ;
- ✓ Évaluation globale des enjeux par habitat (tableau de synthèse).

Les enjeux régionaux ou infra-régionaux sont définis en prenant en compte les critères :

- ✓ de menaces (habitats ou espèces inscrites en liste rouge régionale méthode UICN) ;
- ✓ ou à défaut, de rareté (fréquence régionale ou infra-régionale la plus adaptée).

Au final, 5 niveaux d'enjeu sont évalués : très fort, fort, assez fort, moyen, faible.

Afin d'adapter l'évaluation à la zone d'étude (définition d'un enjeu stationnel), une pondération des niveaux d'enjeu peut être mise en application à deux reprises :

- ✓ Pour pondérer de plus ou moins un seul niveau, l'enjeu d'une espèce selon des critères spécifiques à la station de l'espèce sur la zone d'étude ;
- ✓ Pour pondérer de plus ou moins un seul niveau, l'enjeu global d'une unité écologique donnée selon des critères d'écologie générale.

Pour un habitat d'espèce donné, c'est le niveau d'enjeu le plus élevé qui confère le niveau d'enjeu global à l'habitat naturel ou l'habitat d'espèce.

5.1.1.1 Enjeux phytoécologiques des habitats

- Enjeux phytoécologiques régionaux :

Liste rouge Habitats	Niveau d'enjeu régional
RRR (extrêmement rare)	Très fort
RR (très rare)	Fort
R (rare)	Assez fort

Par défaut, les autres habitats ont un enjeu de niveau faible.

- Enjeux phytoécologiques stationnels

Pour déterminer l'enjeu au niveau de la zone d'étude, on utilisera l'enjeu régional de chaque habitat qui sera éventuellement pondéré (1 niveau à la hausse ou à la baisse) par les critères qualitatifs suivants (sur avis d'expert) :

- État de conservation sur le site (surface, structure, état de dégradation, fonctionnalité) ;
- Typicité (cortège caractéristique) ;

- Ancienneté / maturité notamment pour les boisements ou les milieux tourbeux.

5.1.1.2 Enjeux floristiques et faunistiques

L'évaluation de l'enjeu se fait en 2 étapes :

- 1- Évaluation de l'enjeu spécifique régional ;
- 2- Évaluation de l'enjeu stationnel / habitat.

■ Enjeux spécifiques régionaux

Ils sont définis en priorité sur des critères de menace ou à défaut de rareté :

- **Menace** : liste officielle (liste rouge régionale) ou avis d'expert ;
- **Rareté** : utilisation des listes officielles régionales.

Attention : Les listes rouges sont généralement plus discriminantes que les raretés. Pour les raretés, il ne faut retenir que les niveaux supérieurs (par ex. > AR).

Les espèces subspontanées, naturalisées, plantées, cultivées sont exclues de l'évaluation. Celles à statut méconnu sont soit non prises en compte, soit évaluées à dire d'expert.

Les données bibliographiques récentes (< 5 ans) sont prises en compte lorsqu'elles sont bien localisées et validées.

En région Rhône-Alpes, des listes rouges sont disponibles pour la flore et tous les groupes faunistiques. L'enjeu spécifique sera défini selon le tableau suivant :

Liste rouge - flore	Liste rouge Oiseaux - Mammifères – Amphibiens - Reptiles	Niveau d'enjeu
RRR (extrêmement rare)	E (espèces en danger)	Très fort
RR (très rare)	V (espèces vulnérables)	Fort
R (rare)	R (espèces rares)	Assez fort
-	AP (espèces à préciser) et AS (espèces à surveiller)	Moyen

Pour les insectes, il existe pour le Rhône-Alpes une liste rouge régionale. Celle-ci liste un certain nombre d'espèces à enjeu sans classement distinguant leur différent degré de menace. Afin d'établir les différents niveaux d'enjeux sur ces espèces, plusieurs documents autre que cette liste rouge ont été utilisés :

- les atlas régionaux permettant de déterminer le statut de rareté des espèces ;
- les « *Orientations Régionales de Gestion de la Faune sauvage et de l'amélioration de la qualité de ses Habitats* » de Rhône-Alpes.

Ces documents permettent de classer les espèces selon les 5 niveaux d'enjeu déjà mentionnés : très fort, fort, assez fort, moyen et faible.

Afin d'adapter l'évaluation de l'enjeu spécifique à la zone d'étude, une pondération d'un seul niveau peut être apportée en fonction des critères suivants :

- ✓ Rareté infra-régionale :
 - Si l'espèce est relativement fréquente au niveau biogéographique infra-régional : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;

- Si l'espèce est relativement rare au niveau biogéographique infra-régional : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
- ✓ Endémisme restreint du fait de la responsabilité particulière d'une région ;
- ✓ Dynamique de la population dans la zone biogéographique infra-régionale concernée :
 - Si l'espèce est connue pour être en régression : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu ;
 - Si l'espèce est en expansion : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
- ✓ État de conservation sur le site :
 - Si population très faible, peu viable, sur milieu perturbé, atypique : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - Si population importante, habitat caractéristique, typicité stationnelle : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.

■ Enjeux spécifiques stationnels

Le but est d'évaluer l'enjeu d'un cortège floristique ou faunistique en prenant en considération l'enjeu spécifique des espèces constitutives d'un habitat. Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte une combinaison d'espèces à enjeu au sein d'un même habitat.

Pour la faune, la carte des habitats d'espèces doit s'appuyer autant que possible sur celle de la végétation. L'habitat d'espèce correspond :

- ✓ aux habitats de reproduction ;
- ✓ aux aires de repos et d'alimentation indispensables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce ;
- ✓ aux axes de déplacement régulièrement fréquentés.

L'évaluation sera complétée pour les sites d'hivernage et de stationnement migratoire d'intérêt significatif par une analyse des enjeux au cas par cas.

De manière générale, doivent être prises en compte les données bibliographiques récentes (< 5 ans), lorsqu'elles sont bien localisées et validées (les données douteuses ne seront pas retenues).

Critères retenus	Niveau d'enjeu spécifique stationnel
- 1 espèce à enjeu spécifique Très Fort ; - 2 espèces à enjeu spécifique Fort	Très fort
- 1 espèce à enjeu spécifique retenu Fort ; - 4 espèces à enjeu spécifique Assez Fort	Fort
- 1 espèce à enjeu spécifique retenu Assez Fort ; - 6 espèces à enjeu spécifique Moyen	Assez fort
- 1 espèce à enjeu spécifique Moyen	Moyen
Autres cas	Faible

Le niveau d'enjeu se calcule en considérant séparément la flore et chaque groupe faunistique. Par exemple, un habitat bien caractérisé (une mare par exemple) comportant 2 espèces végétales à enjeu « assez fort » et 2 espèces animales à enjeux « assez fort » aura un niveau d'enjeu spécifique stationnel « assez fort ». Ce niveau d'enjeu pourra par la suite être pondéré lors de la définition du niveau d'enjeu écologique global par habitat.

Application du niveau d'enjeu :

- ✓ Si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat d'espèce ;

- ✓ Si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat d'espèce ;
- ✓ Sinon, l'enjeu s'applique à la station.

5.1.1.3 Enjeux écologiques globaux par habitats

Pour un habitat donné, l'enjeu écologique global dépend de 3 types d'enjeux unitaires différents :

- ✓ Enjeu habitat ;
- ✓ Enjeu floristique ;
- ✓ Enjeu faunistique.

Au final, on peut définir un niveau d'enjeu écologique global par unité de végétation / habitat qui correspond au niveau d'enjeu unitaire le plus fort au sein de cette unité, éventuellement modulé/pondéré d'un niveau.

Habitat / unité de végétation	Enjeu habitat	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Remarques / pondération finale (-1, 0, +1 niveau)	Enjeu écologique global
...	Justification de la modulation éventuelle d'1 niveau par rapport au niveau d'enjeu le plus élevé des 3 critères précédents	Enjeu le plus élevé, modulé le cas échéant

La pondération finale prend en compte le rôle de l'habitat dans son environnement :

- ✓ Rôle hydro-écologique ;
- ✓ Complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- ✓ Rôle dans le maintien des sols ;
- ✓ Rôle dans les continuités écologiques ;
- ✓ Zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;
- ✓ Richesse spécifique élevée ;
- ✓ Effectifs importants d'espèces banales...

La répartition des enjeux globaux par habitats est cartographiée sous SIG.

5.2 Analyse des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore

5.2.1 Analyse des enjeux liés aux habitats naturels

Pour la région considérée (Rhône-Alpes) et le Canton de Genève, et pour la plupart des régions de France, il n'existe pas de base de données de rareté des habitats. Pour pallier à ce manque, nous nous sommes basés sur les documents ci-dessous pour hiérarchiser les formations végétales du site d'étude :

- la liste des habitats déterminants de ZNIEFF (Echelle Rhône-Alpes) ;
- la liste des habitats éligibles au titre de la directive « Habitats » (échelle européenne) ;
- la rareté et le niveau de menace des habitats évalués dans le guide des milieux naturels de Suisse (Edition Rossolis 2008) ;

- la pré liste rouge des habitats de l'Est Rhône-Alpes (CBNA & CBNMC, 2014) : cet outil reste difficile d'utilisation car il est basé sur une évaluation au niveau de l'association végétale. Or ce degré de précision qui nécessite une approche phytosociologique poussée est difficilement atteint dans le cadre des études d'impact (analyse nécessitant des inventaires précis de l'ensemble des végétations). Cet outil a toutefois été pris en considération pour préciser la valeur de certains habitats.

Sur les 24 formations végétales identifiées sur le site d'étude, 18 présentent un enjeu écologique (cf. tableau page suivante).

Parmi ceux-ci, **6 présentent un enjeu écologique considéré comme fort**. Il s'agit notamment :

- de la végétation de sources alcalines : ce type de végétation est souvent isolé. Par ailleurs, il est souvent menacé par l'eutrophisation des eaux ou le captage des sources. Il est représenté sur l'Etournel ;
- des végétations pionnières se développant sur des terrains exondés temporairement : Ces végétations sont aujourd'hui menacées par l'endiguement et l'artificialisation des cours d'eau. Elles ont aujourd'hui quasiment disparues des vallées de Suisse. Cette végétation se rencontre en berge du Rhône, sur les îlots ainsi qu'en bordure de gravières (Etournel et carrières Sous Conflan) ;
- d'un habitat prairial paratourbeux, la prairie à Molinie. Ce type de prairie humide est particulièrement mis en danger à basse altitude par l'intensification des pratiques agricoles. Elle ne supporte en effet ni engraissement, ni drainage, ni l'abandon ou l'intensification du pâturage. Cet habitat est relictuel sur l'Etournel ;
- d'habitats boisés liés à la dynamique du Rhône :
 - o Saulaie blanche : autrefois bien répandu le long du Rhône, cet habitat est largement menacé par l'artificialisation du cours d'eau (limitation de la dynamique fluviale par endiguement et la construction des barrages). Les Saulaies blanches sont encore bien représentées sur le site de l'Etournel (boisement dominant) et le long du Rhône jusqu'au pont de la route de la Douane (sous une forme plus dégradée) ;
 - o Chênaie-frênaie-ormiaie : comme la saulaie blanche, ce boisement alluvial est menacé par l'artificialisation des grands cours d'eau. Sur le site de l'Etournel où il est rarement inondé (crue ou remontée de la nappe), il est présent sous une forme plutôt sèche ;
- d'un habitat marécageux, l'Aulnaie-saulaie marécageuse : ce boisement était autrefois assez répandu à basse altitude. L'assèchement des zones humides a aujourd'hui entraîné sa raréfaction. Il est présent ponctuellement sur le site de l'Etournel ;

5 autres habitats présentent un enjeu local assez fort. Il s'agit :

- de la roselière à Marisque (*Cladium mariscus*) : cet habitat montre un déclin généralisé en Rhône-Alpes et en Suisse. Il est notamment menacé par l'eutrophisation et l'abandon de la gestion ;
- des pelouses sèches, représentées par une forme mésoxérophile (prairie sèche basophile) et une seconde forme plus sèche (pelouse rupicole). Ces 2 habitats d'intérêt communautaire sont aujourd'hui relictuels sur les terrasses alluviales du Rhône ;

- de la Saulaie riveraine de plaine : cet habitat étant étroitement lié à la dynamique fluviale, il est aujourd'hui fortement menacé par l'artificialisation des cours d'eau. Il est représenté en berge du Rhône et sur les îlots au droit de l'Étournal ;
- 2 boisements alluviaux :
 - l'Aulnaie-frênaie : comme l'ensemble des boisements alluviaux, ce type de boisement a souffert du drainage et de l'aménagement des cours d'eau. Par ailleurs, il est souvent défriché au profit de la grande culture (maïs) ou de la populiculture. Il est présent sur l'Étournal et sur le site de la Touvière où on observe des Aulnes remarquables ;
 - l'Aulne blanche : ce boisement est assez bien représenté en montagne. A contrario, il est plus rare en plaine et souvent dans un moins bon état de conservation, ce qui justifie son enjeu local. Il est ponctuel sur l'Étournal.

Enfin, le site d'étude abrite 7 autres habitats d'enjeu moyen. Il s'agit notamment des végétations aquatiques stagnantes, des roselières (Phragmitaie et phalaridaie), des prairies mésophiles et des boisements naturels matures (Chênaies-charmaies et Chênaies-frênaies) ou de transition (saulaie marécageuse).

Habitats du site d'étude présentant un enjeu de patrimonialité

Habitats	Dénomination Natura 2000	CODE Corine Biotope	Code Natura 2000	Dét ZNIEFF RA/Alpien	Enjeu
Végétation de sources incrustantes	Sources pétrifiantes avec formation de travertins (Cratoneurion)	54.12	7220*	D	
Végétations pionnières hygrophiles	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea et/ou des Iso-Nanojuncetea/Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p.	22.32/22.33/24.52	3130/3270	-/D	
Prairie mésohygrophile à hygrophile		37.311	6410	-	
Aulnaie-saulaie marécageuse		44.22	-	-	
Saulaie blanche	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	44.13	91Eo*	-	
Chênaie-frênaie-ormaie	Forêts mixtes de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , ou <i>Fraxinus angustifolia</i> des grands fleuves (Ulmenion minoris)	44.4	91Fo	D	
Cladiaie		53.3	7210*	DC	
Pelouse sèche basophile	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia)	34.322/34.3328/34.322B	6210 (*)	-	
Saulaie riveraine de plaine	-/Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i>	24.224/44.121/44.122/	-/3240	-	
Aulnaie blanche	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	44.2	91Eo*	-	
Frênaie-Aulnaie	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	44.3	91Eo*	-	
Eau stagnante à faiblement courante et végétation associée	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> . Sp./Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion et de l'Hydrocharition	22.11/22.42/22.4314/22.44	3140/3150	DC/-/-DC	

Habitats	Dénomination Natura 2000	CODE Corine Biotope	Code Natura 2000	Dét ZNIEFF RA/Alpien	Enjeu
Roselières		53.11/53.146/53.16/53.21	-	-	
Prairie mésoxérophile	- / Pelouses maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	38.1/38.2	-/6510	-/DC	
Saulaie marécageuse		44.92	-	-	
Chênaie-frênaie fraîche	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli	41.3	9160	-	
Chênaie-charmaie neutro-acidicline à méso-acidiphiles	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli	41.24	9160	DC	
Chênaie-charmaie xérophile		41.271			

Enjeu (Niveau d'enjeu – à dire d'expert) :

Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort
--------	-------	------------	------	-----------

5.2.2 Analyse des enjeux liés à la flore vasculaire

5.2.2.1 Espèces végétales d'intérêt patrimonial

L'évaluation des enjeux floristiques est réalisée à dire d'expert. S'agissant d'une étude d'impact à destination de l'administration française, nous avons privilégié la prise en compte des outils français pour l'évaluation des enjeux spécifiques.

L'évaluation des enjeux floristiques est principalement basée sur la menace qui pèse sur les espèces au niveau Rhône-Alpes (Liste rouge Rhône-Alpes, CBNA & CBNMC 2013) ainsi que secondairement, sur la rareté en Rhône-Alpes (Catalogue de la flore vasculaire de la région Rhône-Alpes, mai 2011). Afin de préciser l'enjeu local spécifique, le site internet du Pôle d'Information Flore-Habitats (PIFH) a également consulté.

475 espèces végétales sont référencées (période 2005 – 2014) sur la zone d'étude. Le tableau ci-dessous présente la distribution de l'ensemble des 475 espèces végétales recensées sur le site par classe de menace.

Tableau 1. Répartition des espèces végétales par classe de menace

Liste Rouge UICN				
CR	En danger critique d'extinction	0	0%	1 % d'espèces menacées
EN	En danger	5	1%	
VU	Vulnérable	0	0%	
NT	Quasi-menacé	9	1,9%	
LC	Préoccupation mineure	411	86,5%	
DD	Données insuffisantes	5	1%	
NA	Non applicable	0	0%	
?/-	statut de menace non précisé	45	9,6%	
		475	100,0%	

Avec 475 espèces végétales référencées sur le site d'étude (dans l'état des connaissances – liste non exhaustive), on peut considérer que le site présente une diversité globalement assez forte. Cette valeur est renforcée par la présence de 14 espèces menacées au niveau régional (soit 1 % de la flore du site). La diversité se concentre toutefois sur le site de l'Etournal. Par ailleurs, 31 espèces exotiques ou d'indigénat douteux (soit 6,5 % de la flore du site) sont identifiées sur le site d'étude dans l'état des connaissances, ce qui peut traduire une forte rudéralisation de certains secteurs (Etournal, carrières sous Conflan, Eperon de Bilet...).

Les enjeux spécifiques stationnels sont ensuite évalués selon la méthodologie présentée en annexe 1. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Nom scientifique	Nom commun français	Rar. RA	LR RA	PR RA	PN	Niveau d'enjeu en Rhône- Alpes	Commentaires	Niveau d'enjeu spécifique stationnel
<i>Calamagrostis canescens</i>	Calamagrostis des marais	R	EN	x		Fort	Population isolée dans le secteur d'étude -	Fort
<i>Schoenoplectus mucronatus</i>	Scirpe mucroné	R	EN	x		Fort	Population isolée dans le secteur d'étude	Fort
<i>Schoenoplectus triqueter</i>	Scirpe à tige trigone	R	EN			Fort	Espèce assez bien représentée sur le Rhône amont mais menacée par l'artificialisation du cours d'eau	Fort
<i>Carex vulpina</i>	Laïche des renards	R	NT			Moyen	Espèce peu représentée dans le secteur d'étude et menacée + 1 niveau	Assez fort
<i>Inula helvetica</i>	Inule de Suisse	AR	NT	x		Moyen	Espèce peu représentée et menacée dans le secteur d'étude + 1 niveau	Assez fort
<i>Juncus alpinoarticulatus</i> <i>subsp. fuscoater</i>	Jonc brun-noir	R	NT			Moyen	Espèce peu représentée et menacée dans le secteur d'étude + 1 niveau	Assez fort
<i>Polycnemum majus</i>	Grand Polycnème	R	NT			Moyen	Espèce peu représentée dans le nord de la région et population relativement isolée dans le secteur d'étude + 1 niveau	Assez fort
<i>Allium scorodoprasum</i>	Ail rocambole	AR	LC	x		Faible	Espèce surtout représentée dans le Sud de l'Isère et la Drôme, plutôt rare dans le secteur concerné + 1 niveau	Moyen
<i>Blackstonia acuminata</i>	Chlore tardive	RR	NT			Moyen	Espèce encore bien représentée dans le secteur mais globalement menacée par l'artificialisation du Rhône (espèce pionnière pour partie liée à la dynamique du Rhône)	Moyen
<i>Carex pseudocyperus</i>	Laïche faux Souchet	AR	LC	01, 74		Faible	Espèce bien représentée le long du Rhône amont mais très rare dans le secteur d'étude + 1 niveau	Moyen
<i>Poa palustris</i>	Pâturin des marais	AR	NT	x		Moyen	Espèce encore assez bien représentée sur le Rhône amont mais néanmoins menacée	Moyen
<i>Potamogeton pusillus</i>	Potamot fluet	R	LC			Faible	Population isolée dans le secteur d'étude + 1 niveau	Moyen
<i>Potentilla rupestris</i>	Potentille des rochers	AR	LC			Faible	Espèce sous représentée dans le secteur d'étude + 1 niveau	Moyen
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	Jonc des chaisiers glauque	R	NT			Moyen	Espèce assez bien représentée sur le Rhône amont mais menacée par l'artificialisation du cours d'eau	Moyen
<i>Utricularia australis</i>	Utriculaire citrine	AR	NT			Moyen	Espèce encore assez bien représentée dans le Nord de la région Rhône-Alpes	Moyen

Nom scientifique	Nom commun français	Rar. RA	LR RA	PR RA	PN	Niveau d'enjeu en Rhône-Alpes	Commentaires	Niveau d'enjeu spécifique stationnel
<i>Zannichellia palustris subsp. pedicellata</i>	Zannichellie des marais	R	LC			Faible	Espèce peu représentée dans le secteur d'étude + 1 niveau	Moyen

Tableau : Liste des espèces localement d'intérêt patrimonial et définition de l'enjeu spécifique stationnel

Légende :

Rar. RA. : Rareté régionale (Catalogue de la flore vasculaire régionale de la région Rhône-Alpes – 2011) :

E : Exceptionnelle, TR : Très rare, R : Rare, AR : Assez rare

PR RA. : Protection régionale

PN : Protection nationale

PRA : Protection régionale

LR RA : Liste rouge en Rhône-Alpes (CSRPN, 2012. Liste rouge des plantes vasculaires de la région Rhône-Alpes.- document provisoire)

CR : en danger critique d'extinction, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacé, LC : Préoccupation mineure

Au final, **16 espèces végétales à enjeu sont retenues à l'échelle de la zone d'étude**, réparties comme suit :

- **3 espèces à enjeu « fort » :**
 - **le Calamagrostis des marais (*Calamagrostis canescens*)** : cette hygrophile forme des groupements mono-spécifiques en bordure d'étang, dans les prairies ou encore dans les Saulaies marécageuses. Cette espèce extrêmement rare dans la vallée du Rhône amont, est référencée dans le marais de l'Etournel (PNR Haut-Jura – Ecotope, 2011)



Calamagrostis des marais

Photo : Gérard Arnal

- **le Scirpe mucroné (*Schoenoplectus mucronatus*)** : ce géophyte est une espèce des grèves amphibies sur substrat limoneux ou sableux riches en éléments nutritifs. Dans la zone, l'espèce est référencée (ECOTEC, 2010) en berge d'une mare temporaire de l'Eperon de Bilet ;

- **le Scirpe à tige trigone (*Schoenoplectus triquetus*)** : cette espèce présente la même écologie que l'espèce présentée précédemment. Elle est référencée en berge du Rhône au droit du site de l'Etournel (2010, CBN Alpin – LEGLAND Thomas) ;



Scirpe à tige trigone

Photo : Cyrille Gaultier

- **4 espèces à enjeu « assez fort » :**

- **l'Inule de Suisse (*Inula helvetica*)** : cette espèce se développe en condition humide sur les terrains argileux carbonatés. Elle est référencée en rive gauche du Rhône dans le secteur dit « Vers Vaux » (Suisse) ;
- **la Laîche des Renards (*Carex vulpina*)** : cette espèce se développe au niveau des ceintures vaseuses d'étangs ou encore dans les fossés et prairies humides (la localisation précise sur le site n'est pas connue).
- **le Jonc brun-noir (*Juncus alpinoarticulatus subsp. fuscoater*)** : si l'espèce type est une espèce montagnarde (> 1200 m), la sous espèce fucoaster est caractéristique des dépressions humides et bas-marais alcalins de plaine. 2 stations sont référencées sur le site de l'Etournel (2010, CBN Alpin – LEGLAND T.) ;
- **le Grand Polynème (*Polynemus majus*)** : cette espèce se rencontre dans les cultures et autres terrains rudéraux. Une station est référencée sur le site de l'Etournel (2005, Association Connaissance Flore du Jura, SCHNEIDER C.) ;



Grand polynème

Photo : Christophe Gallet - Ecothème

- 9 espèces à enjeu « moyen » :

- **l'Ail rocambole (*Allium scorodoprasum*)** : elle s'observe plutôt sur les terrains secs sablonneux ou rocaillieux (vignes, cultures, friches...) mais parfois aussi au bord des eaux. Cette espèce se rencontre de la plaine jusqu'à 1400 m d'altitude. L'espèce est mentionnée sur l'éperon Bilet (2010, ECOTEC) ;
- **la Chlore tardive (*Blackstonia acuminata*)** : Cette espèce croît sur des sols nus (graveleux, sablonneux, limoneux ou argileux.), humides ou à humidité fluctuante, parfois soumis à un léger ruissellement, calcaires, graveleux, sablonneux, limoneux ou argileux. Elle est souvent confondue avec la Chlore perfoliée (*Blackstonia perfoliata*) et son niveau d'enjeu est peut être surestimé. Sur le site d'étude, elle est référencée sur le site de l'Etournel (2010, CBN Alpin – LEGLAND T.) ;
- **la Laïche faux-souchet (*Carex pseudocyperus*)** : cette plante hygrophile se rencontre en berge des cours d'eau et étangs ainsi que dans les marais sur des sols riches en éléments nutritifs. Sur le site d'étude, l'espèce a été observée en berge d'une mare permanente de l'éperon Bilet (2010, ECOTEC) ;



Laïche faux-souchet

Photo : François Caron - Ecosphère

- **le Pâturin des marais (*Poa palustris*)** : cette graminée des roselières et ourlets hygrophiles se rencontre en berge de cours d'eau et d'étang ainsi que dans les fossés des prairies humides ou encore dans le sous-bois des ripisylve. Sur le site, elle est référencée sur le marais de l'Etournel ainsi qu'en berge du Rhône au droit de la confluence de l'Annaz avec le Rhône (2005, Association Connaissance Flore du Jura, SCHNEIDER C. & GARDIEN S.) ;
- **le Potamot fluet (*Potamogeton pusillus*)** : cette hydrophyte à feuilles submergées apprécie les eaux peu profondes et calmes des cours d'eau, bras morts et étangs. Elle est présente dans les gravières de l'Etournel ;
- **la Potentille des rochers (*Potentilla rupestris*)** : espèce héliophile et thermophile, elle se rencontre dans les pelouses calcicoles, les ourlets et les lisières de l'étage collinéen à montagnard (la localisation précise sur le site n'est pas connue) ;

- **le Jonc des chaisiers glauque (*Schoenoplectus tabernaemontani*)** : cette héliophyte se développe en berge d'étang ou de cours d'eau et peut supporter une hauteur d'eau de 2 m. (la localisation précise sur le site n'est pas connue);
- **l'Utriculaire citrine (*Utricularia australis*)** : cette plante aquatique des eaux stagnantes forment parfois des herbiers importants dans les mares ou étangs. Elle est référencée dans les pièces d'eau de l'éperon Bilet (2010, ECOTEC).



Utriculaire citrine

Photo : François Caron - Ecosphère

- **la Zannichellie des marais (*Zannichellia palustris subsp. pedicellata*)** : cette plante aquatique s'observe dans les gravières de l'Etournel.



Zannichellie des marais

Photo : Christophe Galet

Par ailleurs, une station relictuelle de Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris*) est référencée sur le site de l'Etournel (PNR Haut-Jura – Ecotope, 2011). Il s'agirait néanmoins d'une station localement introduite (source : PNR Haut-Jura) et cette espèce à enjeu régional fort n'a pas été retenue comme espèce à enjeu local.

Enfin, la Massette naine (*Typha minima*) a également été plantée en berge du Rhône (secteur de barrage de Chancy). Introduite, elle n'est pas retenue comme un élément d'intérêt patrimonial local. Par ailleurs, les suivis des roselières réalisés en 2012 (dans le cadre du suivi des effets des

abaissements partiels du Rhône sur le patrimoine naturel) ont montré que les plantations de cette espèce ne s'étaient pas maintenues.



Fritillaire pintade

Photo : Léa Basso – Ecosphère

5.2.3 Enjeux réglementaires liés à la flore vasculaire

L'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par les arrêtés du 31 août 1995 et du 14 décembre 2006 fixe la liste des **espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français**. Il interdit « *en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées à l'annexe I* ».

Par ailleurs, la liste des espèces végétales protégées au niveau national est complétée par une réglementation régionale. En Rhône-Alpes, l'arrêté ministériel du 4 décembre 1990 (JORF du 29 janvier 1991) fixe la liste des espèces végétales protégées au niveau régional ou départemental en tout temps. Il contient une liste d'espèces protégées au niveau régional ainsi que quatre listes de protection départementale (Ain, Isère, Loire et Haute-Savoie).

Dans la zone d'étude, 5 espèces végétales bénéficient d'une protection en Rhône-Alpes :

Nom commun français	Nom scientifique	Localisation sur le site d'étude
Calamagrostis des marais	<i>Calamagrostis canescens</i>	Site de l'Etournel (France)
Inule de Suisse	<i>Inula helvetica</i>	Lieu-dit « Vers Vaux » (Suisse)
Ail rocambole	<i>Allium scorodoprasum</i>	Eperon de Bilet (France)
Pâturin des marais	<i>Poa palustris</i>	Site de l'Etournel (France) Confluence Annaz et Rhône (France)
Scirpe mucroné	<i>Schoenoplectus mucronatus</i>	Eperon Bilet (France)



Pâturin des marais

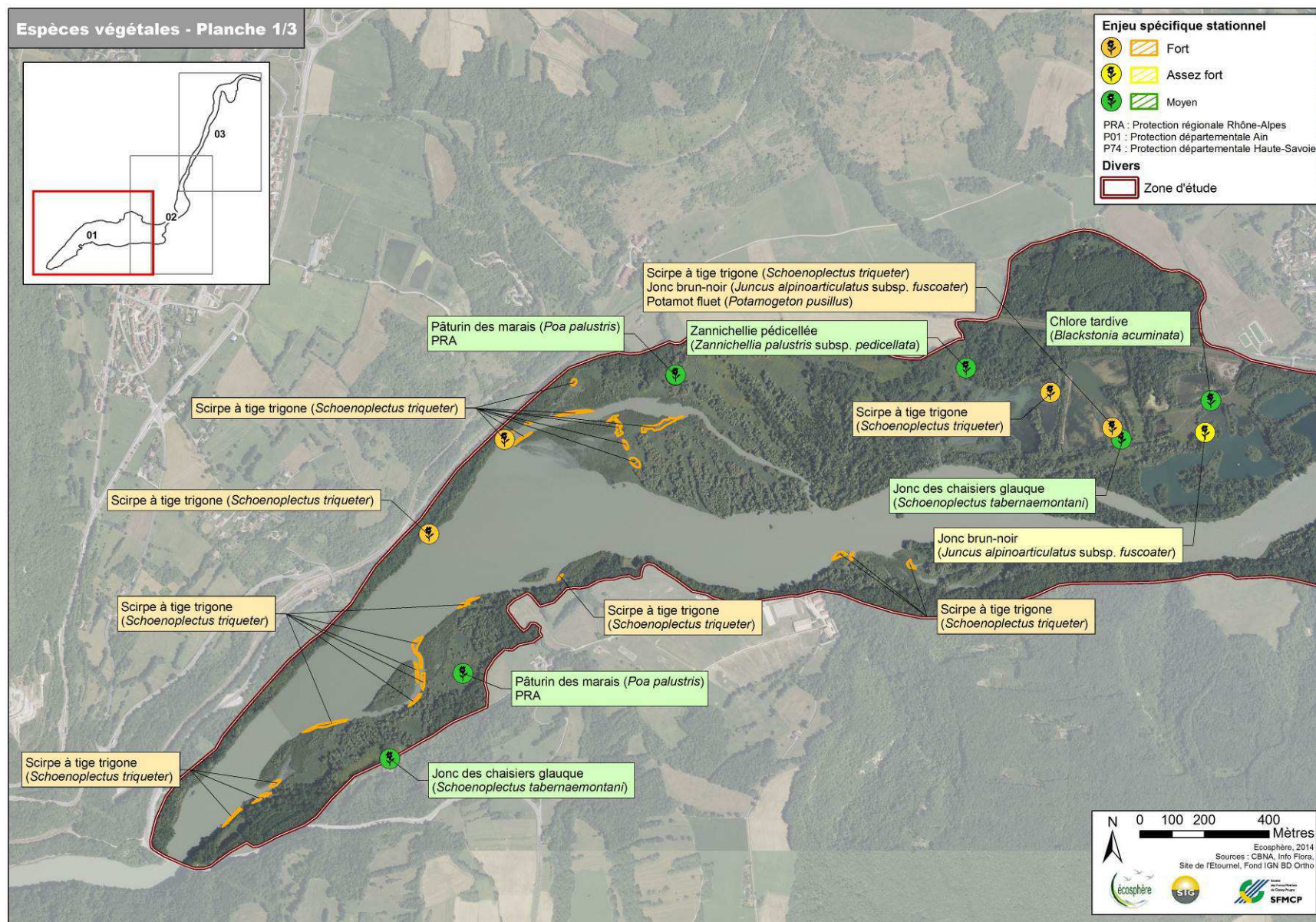
Photo : Gérard Arnal

Par ailleurs, le site accueille 1 espèce végétale protégée dans les départements de l'Ain et de la Haute-Savoie :

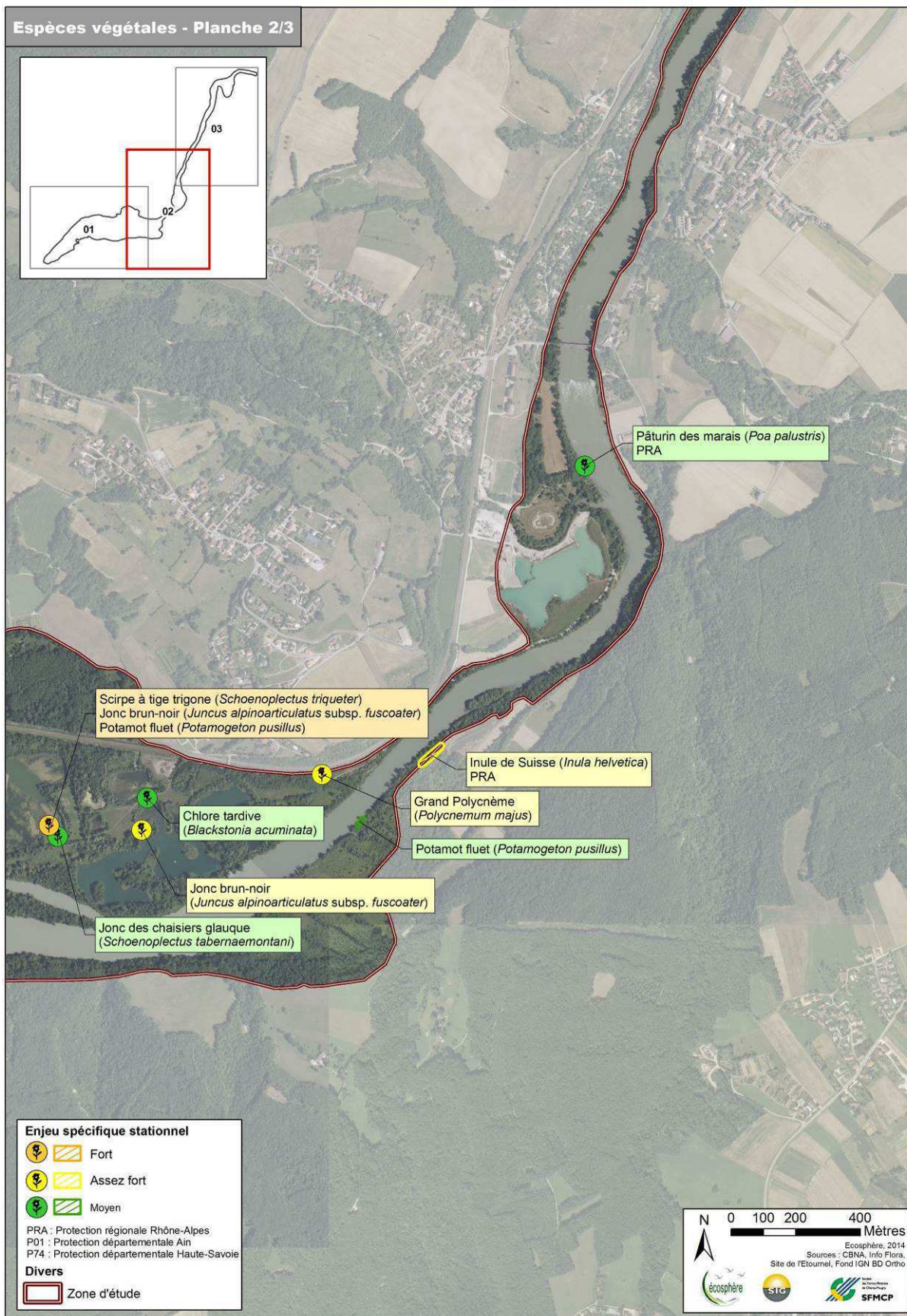
Nom commun français	Nom scientifique	Localisation sur le site d'étude
Laîche faux souchet	<i>Carex pseudocyperus</i>	Eperon Bilet (France - Ain) Etangs de la Touvière

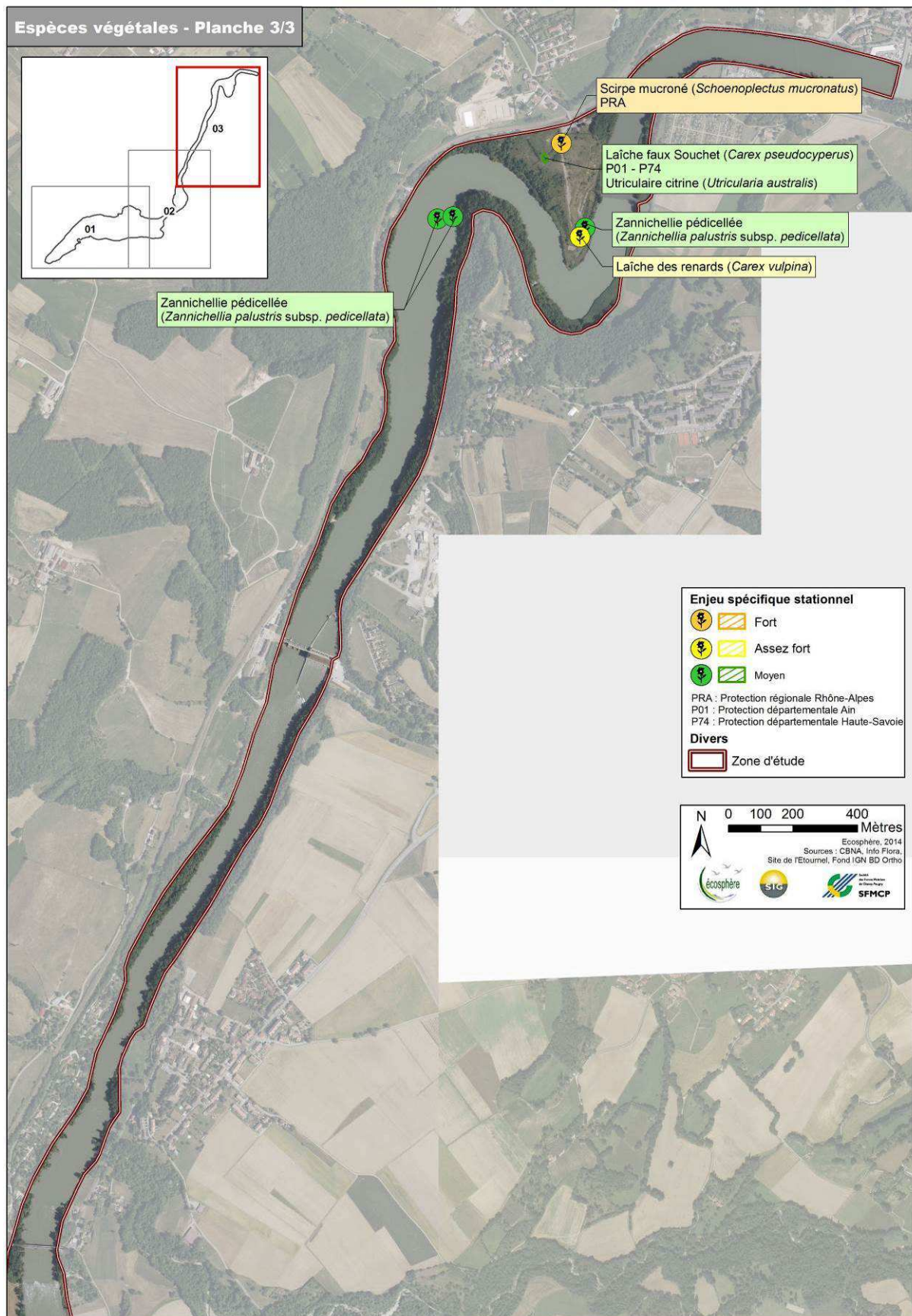
Enfin, on notera :

- une station de Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris*) sur le site de l'Etournel. Cette espèce protégée en Rhône-Alpes serait toutefois plantée.
- des essais de plantation de la Massette naine (*Typha minima*) protégée en Rhône-Alpes pour laquelle le statut de protection ne s'applique donc pas non plus. Cette espèce semble d'ailleurs avoir disparu du secteur d'étude.



Espèces végétales - Planche 2/3





5.3 Analyse des enjeux spécifiques liés à la faune terrestre

L'analyse suivante conduira à la définition des enjeux faunistiques globaux et à la hiérarchisation des habitats et / ou des secteurs d'intérêt faunistique. Les paramètres retenus dans l'évaluation sont :

- la richesse spécifique des milieux ;
- la capacité d'accueil en espèces remarquables ;
- le rôle micro-régional du secteur (voies de déplacement de mammifères, d'amphibiens...).

5.3.1 Enjeux ornithologiques

5.3.1.1 Richesse des peuplements

La richesse avifaunistique nicheuse de la zone d'étude atteint **89 espèces représentant 38 % de l'avifaune nichant de façon régulière en région Rhône-Alpes** (cf. tableau ci-dessous). Cette richesse peut être qualifiée d'importante et peut s'expliquer par l'existence de milieux diversifiés et productifs. Les capacités d'accueil du site pour la reproduction des oiseaux sont plutôt grandes. Elles s'expliquent notamment par la grande surface de la zone d'étude et la diversité des milieux.

On notera la présence d'espèces considérées comme vulnérables ou en danger d'extinction en Rhône-Alpes (espèces inscrites en liste rouge régionale) dont la reproduction sur le site est probable.

Degré de menace des espèces nicheuses	Espèces nicheuses sur le site	Total des espèces nicheuses en Rhône-Alpes	Espèces nicheuses sur le site / Rhône-Alpes (%)
Statut régional			
CR (En danger critique d'extinction)	2	35	0,8
EN (En danger d'extinction)	5	23	2,1
VU (Vulnérable)	11	35	4,6
NT (Quasi menacé)	9	19	3,8
LC (Préoccupation mineure)	61	94	26
ID (Insuffisamment documentée)	0	1	0,0
NA (Non applicable)	1	28	0,4
Bilan	89	235	38

Tableau : répartition des oiseaux nicheurs par niveau de menace (Liste rouge Rhône-Alpes)

5.3.1.2 Espèces nicheuses menacées

Parmi les espèces nicheuses, 18 sont considérées comme menacées dans la région Rhône-Alpes :

- Les espèces considérées comme « en Danger critique » :

Le **Blongios nain**, fréquente les roselières des plans d'eau (étangs, gravières), même de taille modeste, les bords de fossés, les marais, les bordures de rivières, etc. On le trouve surtout dans les phragmitaies et les typhaies entrecoupées de saules en densité plus ou moins importante. Cependant, la présence d'arbres (saules principalement) semble bien être recherchée par l'espèce. Il établit son nid dans une végétation très dense. Les facteurs clefs du choix du site sont la quiétude de l'endroit et la présence de l'eau toute proche. La dégradation et la disparition des sites de reproduction situés en zones humides par l'exploitation commerciale des roseaux, la coupe, les brûlis ou par l'assèchement des phragmitaies, mais aussi par le drainage ou la mise en culture des marais causent des préjudices à l'espèce. Le Blongios nain semble avoir niché dans le marais de l'Etournel en 2014.

Le **Pic mar*** vit toute l'année dans les forêts de feuillus avec une nette préférence pour les chênaies et les chênaies-charmaies. Il est observé régulièrement dans des peuplements composés d'essences à écorce rugueuse comme les Chênes pédonculé et sessile, certains saules arborés, Ormes, Châtaignier, Frêne commun... Il est exceptionnel dans les hêtraies pures et évite les résineux (Sapin, Épicéa et Pin noir) mais est observé dans quelques pinèdes à base de vieux Pins sylvestres et mélangées de chênes. Il recherche les derniers stades forestiers où dominent les gros chênes. La transformation des taillis sous futaie en futaies régulières risque de nuire au Pic mar en réduisant les surfaces favorables. En effet, dans le taillis sous futaie le Pic mar occupe 100% de la surface forestière alors que dans la futaie régulière il ne peut en coloniser que 50 à 70% sans que les densités des plus vieilles parcelles compensent cette disparité ; à surface égale, il y a moins de Pic mar dans une futaie régulière. Les forêts de feuillus (chênaie-charmaie) du site d'étude et ses abords hébergent le Pic mar.

- Les espèces considérées comme « En Danger » :

Le **Chevalier guignette**, l'espèce est un oiseau nicheur caractéristique des rivières à lit mobile dans leurs secteurs de « tressage », lesquels se situent généralement en moyenne montagne et plus rarement en plaine. Cette exigence étant aussi celle de l'Ombre commun *Thymallus thymallus*, une analogie étroite a pu être mise en évidence, en France au moins, entre la distribution de ces deux espèces. Ce style fluvial comporte des bancs de matériaux alluvionnaires allant de la taille du bloc à celle de sables grossiers avec comme caractéristique commune une couverture herbacée, voire arbustive, clairsemée, indispensable à l'installation du nid. Les menaces les plus importantes affectant la population nicheuse sont l'aménagement et la rectification des cours d'eau, leur canalisation, la création de barrages ou la destruction d'îlots. Les berges et bancs de graviers de la zone d'étude permettent ponctuellement la reproduction du Chevalier Guignette

Le **Fuligule morillon**, en période de reproduction, le Fuligule morillon recherche les plans d'eau (lacs, étangs, gravières) peu profonds de un à cinq mètres, pourvus d'îlots et de criques protégées où se développe une végétation immergée abondante. Il colonise volontiers les plans d'eau « neufs » dépourvus de végétation riveraine, installant alors son nid à découvert sur les îlots nus, à l'abri des

colonies de Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) voire dans une friche herbacée peu éloignée de l'eau. En Dombes, la gestion des étangs de pêche au profit de la culture du maïs explique en partie la diminution des effectifs nicheurs dans cette région. L'intensification de la pisciculture en étangs dégrade son habitat (utilisation d'herbicides, régression des roselières, faucardage...).

D'autre part, malgré une littérature controversée, il paraît très peu sensible au dérangement humain, l'étude ne prenant pas en compte le dérangement cynégétique. Cependant, le principal facteur limitant la capacité d'accueil dans de nombreuses régions semble être la tranquillité des zones humides car il délaisse les zones des lacs et des plans d'eau périurbains les plus dérangées par les activités nautiques estivales, période correspondant à la fin de l'incubation et de l'élevage des jeunes. Ce Fuligule se reproduit sur quelques plans d'eau calmes de la zone d'étude.

L'Hirondelle de rivage, l'Hirondelle de rivage peuple les grandes vallées de plaine et certaines façades littorales. L'espèce disparaît du paysage dès que le relief s'accroît et les vallées s'encaissent, en fait, dès que s'amenuisent ou disparaissent les berges meubles, le long des cours d'eau. Les sites de reproduction les plus élevés en altitude ont été observés un peu au-delà de 900 m, en Suisse et à 1000 m dans le Doubs, en France. La perte d'habitats de reproduction, aussi bien naturels qu'artificiels, est l'une des principales menaces. L'espèce éprouve en effet des difficultés croissantes à trouver les conditions idoines pour se reproduire, que ce soit dans son habitat naturel ou dans les habitats de substitution (sablères, gravières ou carrières en activité). Cette Hirondelle utilise quelques faciès sableux de la zone d'étude pour nicher.

La **Rousserolle turdoïde**, les phragmitaies denses et inondées constituent l'habitat principal de la Rousserolle turdoïde. Selon les régions, elle occupe les roselières linéaires des bordures de canaux et de cours d'eau lents ou les massifs compacts de roseaux situés sur les étangs, les lacs, moins fréquemment dans les marais. Les grandes roselières estuariennes sont également recherchées. La grande phragmitaie âgée, inondée, présentant plusieurs bordures d'eau libre (chenaux, canaux ou clairières) et ponctuée de quelques buissons et arbustes caractérise l'habitat optimal de l'espèce, surtout là où les roseaux présentent des tiges de bon diamètre. A l'opposé, les formations importantes de massettes (typhaies) et de scirpes (scirpaies) sont rarement habitées. Le déclin de la Rousserolle turdoïde en France est dû essentiellement à la destruction ou à la dégradation des phragmitaies de bordure d'eau, son habitat exclusif. La disparition des roselières françaises, accélérée depuis 1970, a des causes multiples. Il s'agit principalement du drainage et de la mise en culture des marais, d'aménagements touristiques, en particulier sur le littoral, d'implantations industrielles au niveau des estuaires, d'exploitations de gravières ou carrières sur les cours d'eau et d'intensification piscicole des plans d'eau. Sa reproduction n'est pas certaine dans la zone d'étude, les observations pourraient être attribuées à des individus migrants.

Le **Vanneau huppé***, est une espèce de limicole inféodée aux prairies et qui trouve dans certaines parcelles agricoles tardives des milieux de substitution pour nicher. En Rhône-Alpes, il niche principalement dans le quart nord-ouest de la région (Dombes, plaine du Forez, plaine de l'Isère...). Il est menacé par la disparition de ses milieux de reproduction. Sa présence dans la zone d'étude est attestée au niveau de certaines parcelles cultivées et prairies de la zone d'étude et de ses abords.

- **Les espèces considérées comme « Vulnérables » :**

L'Alouette des champs*. Cette espèce des cultures et prairies est menacée au niveau national par l'évolution des techniques agricoles, même si les effectifs semblent globalement se maintenir. En Rhône-Alpes, l'état de conservation s'est dégradé et elle est considérée depuis 2008 comme

«vulnérable». Sa présence dans la zone d'étude est attestée au niveau de certaines parcelles cultivées et prairies de la zone d'étude et de ses abords.

Le Bruant jaune*, recherche, pour nicher, des paysages ouverts, sans excès, formant une mosaïque composée, selon les régions, de cultures, prairies, buissons, friches, jachères, dunes, mais où l'arbre ne fait pas défaut que ce soient des bosquets, des haies ou des arbres isolés. Il est abondant dans les bocages. Dans les paysages agraires, les recherches anglaises ont montré l'importance des marges herbeuses des champs, des haies, des fossés, utilisées tant pour nicher que pour se nourrir. La principale est l'intensification des pratiques agricoles et la transformation des paysages qui l'accompagne généralement. Ce Bruant est présent au niveau des haies et complexes prairiaux de la zone d'étude.

La Caille des blés*. Le biotope préférentiel de cette espèce est un espace ouvert à strate herbacée de tout type. Les terres cultivées sont particulièrement prisées, en particulier les céréales (blé, orge, avoine, seigle) qui lui assurent couvert et nourriture. La proximité de terrains en jachère lui est favorable. La mécanisation et l'intensification de l'agriculture, l'emploi des herbicides et insecticides, la régression des terrains en jachères et en friche, le remplacement des cultures favorables (céréales) par les oléo-protéagineux ne convenant pas à l'espèce. Sa présence dans la zone d'étude est attestée au niveau de certaines parcelles cultivées et prairies de la zone d'étude et de ses abords.

La Chevêche d'Athéna*, peut occuper une grande diversité d'habitats présentant un climat clément en hiver, des cavités de nidification et une bonne disponibilité en proies. A ce titre, elle est absente des hautes montagnes et recherche notamment les systèmes prairiaux. Les secteurs bocagers pourvus de vieux arbres et les vergers sont particulièrement appréciés. Elle peut également fréquenter des campagnes plus ouvertes sous réserve qu'il subsiste des vieilles bâtisses ouvertes et quelques pâtures. Dans les années 1960, l'utilisation des pesticides constituaient une des principales causes de régression ; cette menace est encore d'actualité, d'autant plus que la forte proportion d'insectes dans le régime de la Chevêche la rend particulièrement vulnérable. Actuellement, la modification des campagnes, avec notamment la mise en culture des prairies (c'est notamment le cas dans l'Ain), l'arrachage des vergers, le remembrement (disparition des vieilles haies et des arbres têtards, etc.), entraînent une disparition des sites de nidification et une diminution de la ressource alimentaire. Les poteaux téléphoniques creux ont constitué dans un passé récent une importante source de mortalité (la plupart sont maintenant obturés). La circulation routière continue d'être néfaste à l'espèce. Tous ces impacts sont majorés par les effets de la fragmentation des populations. En Rhône-Alpes, une baisse des effectifs est observée, notamment dans les départements de l'Ain, de l'Isère et de la Drôme. Cette chouette est présente au niveau des gros arbres qui composent certaines haies ainsi qu'au niveau de complexes prairiaux attenants de la zone d'étude.

Le Martin pêcheur d'Europe. La présence d'eau dormante ou courante apparaît fondamentale à la présence du Martin-pêcheur. Les rives des cours d'eau, des lacs, les étangs, les gravières en eau, les marais et les canaux sont les milieux de vie habituels de l'espèce. Le long des cours d'eau, l'habitat optimal de nidification se situe dans les secteurs à divagation qui entretiennent des berges meubles érodées favorables au forage du nid. Les menaces principales qui portent sur cette espèce sont la rectification des cours d'eau, le reprofilage des berges, les enrochements, et tous les travaux de consolidation de berges réduisent la disponibilité des sites de reproduction. Généralisés dans de nombreux bassins versants, ils contribuent à la diminution des populations. L'eutrophisation générale des eaux douces du fait des pollutions diverses d'origine humaine accroît leur turbidité et favorise les poissons de fond (cyprinidés d'eau calme), deux conséquences qui accroissent

probablement l'effort de pêche des oiseaux. Les étiages estivaux, accrus localement par les pompages agricoles, accentuent la dégradation des milieux, notamment par une augmentation de l'eutrophisation et la turbidité. La forte baisse du niveau d'eau expose également de nombreux nids aux prédateurs qui ont un accès plus facile aux nids lorsque le pied des berges se retrouve à sec. Le déboisement étendu des berges de rivière restreint les postes de pêche. La multiplication de petits aménagements de loisirs sur les berges et la fréquentation de plus en plus forte des bords de rivière sont des causes de dérangements fréquents qui se généralisent le long de nombreux cours d'eau. La destruction des sites de reproduction est localement provoquée par le bétail pâture librement en bordure des cours d'eau. Le Martin pêcheur est présent sur certains secteurs de berges de la zone d'étude.

Le Moineau friquet* est globalement un oiseau campagnard. On le rencontre cependant dans les villages, voire dans des banlieues non densément urbanisées et il se reproduit dans quelques villes. Ses habitats de nidification comprennent les lisières et les clairières des boisements, les ripisylves, les espaces agricoles parsemés de boqueteaux, de haies et de vergers. Ce moineau est présent sur certains secteurs d'abres à cavités de la zone d'étude et ses abords.

La Nette rousse, présente des exigences d'habitat qui peuvent différer au cours des trois phases de son cycle annuel : la reproduction en couples isolés ou en colonies lâches et les périodes plus grégaires de mue et d'hivernage. Pour la nidification, la Nette rousse exploite préférentiellement les étangs et lacs eutrophes bordés de végétation hélophyte émergente et occupés par des herbiers de macrophytes. Elle peut aussi nicher sur les cours d'eau lents de rivières. Les roselières de *Phragmites australis* semblent constituer en Europe un habitat fréquemment utilisé pour la reproduction. La perte et la dégradation des habitats constituent les principales menaces pouvant affecter les populations de Nette rousse. Ce canard est présent au niveau de quelques plans d'eau végétalisés du marais de l'Etournel sans que sa nidification soit prouvée.

Le Pigeon colombin*. Cavernicole, le Pigeon colombin recherche les vieux arbres creux pour nicher ; il affectionne ainsi les vieilles hêtraies au sous-bois clair habitées par le Pic noir, dont il occupe les anciennes cavités. Dans certaines régions françaises, il est même strictement inféodé à ces cavités, souvent forées dans le Hêtre parfois dans le Pin sylvestre. Pour cette raison, le Pigeon colombin est souvent décrit comme très dépendant du Hêtre. Il est cependant également présent en l'absence de cette essence, en forêt alluviale où il occupe les cavités du Frêne commun. Il peut également occuper les cavités naturelles des arbres non forestiers, en particulier lorsque le Pic noir est absent. Il n'est pas rare non plus dans les parcs urbains et les alignements citadins comportant de vieux arbres, où les gros arbres creux sont légion ; il peut également nicher dans les falaises du bord de mer comme de l'intérieur, dans des carrières ou des bâtiments même en ville, voire dans des terriers de lapins. Ses besoins alimentaires le poussent à rechercher la proximité de zones découvertes. Le rajeunissement des massifs forestiers entraîne une disparition des arbres creux, ce qui tend à menacer la conservation de cette espèce. Le Pigeon colombin est présent au niveau de certains secteurs de forêts de feuillus de la zone d'étude et ses abords.

Le Râle d'eau. Toutes les variétés de milieux humides, même de taille très modeste comportant un peu d'eau avec beaucoup de végétation palustre suffisent au Râle d'eau pour se reproduire ou hiverner. Il occupe les marais à grands hélophytes (roseaux, massettes, laïches, etc.), les bordures des étangs, des cours d'eau lents ou des lacs, mais également les saulaies et les aulnaies (ripisylves). Evitant les eaux trop profondes, il marque une prédilection pour les zones humides en voie d'atterrissement. La disparition des zones humides, même celles de taille modeste ou leur

dégradation, constitue la principale menace qui affecte le Râle d'eau. Le Râle d'eau semble se reproduire sur certains secteurs de roselières du marais de l'Etournel.

La Rousserolle verderolle, recherche les formations herbacées hautes et denses parsemées de buissons. L'élément essentiel de son choix est la structuration verticale du milieu, qui doit comporter des plantes élevées (80 à 160 cm), à tiges verticales de fort diamètre pouvant supporter le nid, à canopée dense pour le camoufler et à strate inférieure suffisamment lâche pour permettre l'évolution des oiseaux de tige en tige. La principale menace dans nos régions est la perte ou l'altération des milieux de hautes herbes où l'espèce niche. Le phénomène touche les bords des cours d'eau, (rectifications, enrochements de berges, entretien à des fins récréatives, plantations de peupliers) et les paysages agraires (fauches ou labours ne laissant qu'une maigre frange herbacée trop souvent exposée aux herbicides) et concerne aussi l'augmentation des secteurs urbanisés (zones d'activités, pavillonnaires...). Cette rousserolle semble se reproduire sur certains secteurs de fourrés humides de la zone d'étude.

Le Torcol fourmilier* recherche les espaces présentant un complexe de terrains secs à végétation clairsemée avec la présence d'arbres creux : vergers, haies, clairières, zone de chablis dans les boisements... L'espèce est représentée par de petites populations en Rhône-Alpes, elle pâtit notamment de la raréfaction des vieux arbres. Sur le site d'étude, le Torcol est présent sur certains secteurs boisés (vieux arbres) de la zone d'étude.

Remarque : les espèces suivies d'un astérisque sont des espèces présentes dans la zone d'étude mais dont les habitats ne sont pas connectés directement au Rhône. Par conséquent ces espèces ne sont pas concernées par les impacts attendus liés aux abaissments partiels du Rhône de 2016. Nous retenons dans le tableau de synthèse ci-dessous uniquement les espèces dont les habitats ont une interaction directe ou indirecte avec le Rhône et ses annexes.

Nom d'espèce	Protection nationale	Degré de menace régional	Enjeu régional	Remarques	Enjeu stationnel
Blongios nain	Art. 3	CR	Très fort	Espèce très localisée sur le site dont la nidification est probable	Très fort
Chevalier guignette	Art. 3	EN	Fort	Espèce peu commune mais présente sur quelques grèves de la zone d'étude	Fort
Fuligule morillon		EN	Fort	Espèce très localisée dans la zone d'étude	Fort
Hirondelle de rivage	Art. 3	EN	Fort	Espèce très localisée dans la zone d'étude	Fort
Martin-pêcheur d'Europe	Art. 3	VU	Assez fort	Espèce bien présente dans la zone d'étude mais qui reste vulnérable	Assez fort
Nette rousse		VU	Assez fort	Espèce très localisée dans la zone d'étude	Assez fort
Râle d'eau		VU	Moyen	Espèce peu commune mais présente dans quelques roselières de la zone d'étude.	Moyen

Nom d'espèce	Protection nationale	Degré de menace régional	Enjeu régional	Rremarques	Enjeu stationnel
Rousserolle turdoïde	Art. 3	EN	Fort	Espèce très localisée et menacée dans la zone d'étude	Fort
Rousserolle verderolle	Art. 3	VU	Assez fort	Espèce localisée dans la zone d'étude	Assez fort

5.3.1.3 Enjeux réglementaires

L'ensemble des espèces non chassables sont protégées par la loi. **L'arrêté du 29 octobre 2009 (publié au J.O. du 5 décembre 2009) modifie substantiellement les dispositions applicables aux oiseaux protégés, en ajoutant notamment la notion de protection des habitats** : « *sont interdites [...] la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, [...] pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques* ». Les oiseaux nicheurs sont répartis sur la quasi-totalité des habitats terrestres et une attention devra être portée non seulement sur les sites de nid réguliers, mais également sur les zones d'alimentation et de repos importantes.

Au sein de la zone d'étude, 68 espèces protégées ont été recensées.

5.3.2 Enjeux mammalogiques

5.3.2.1 Espèces menacées présentes dans la zone d'étude

Parmi les 30 espèces de la zone d'étude, 2 espèces peuvent être considérées comme menacées au niveau régional :

Remarque concernant les chiroptères :

La chiroptérofaune de la zone est très riche. Outre le fait que le secteur ait été prospecté intensément depuis 2006 (cela expliquant le grand nombre de données), les habitats sont très variés et bien conservés (bocages, Jura, Etournel, grandes forêt de plaine, etc...). De plus, le Fort l'Ecluse abrite de nombreuses espèces rares venant chasser dans le secteur, certaines venant même du Jura.

- **4 espèces considérées comme « Vulnérable » :**

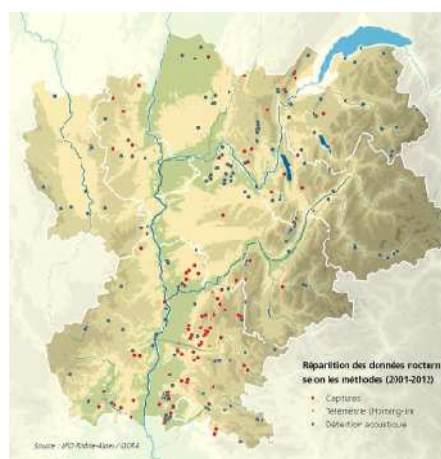
La Sérotine commune est considérée comme assez rare en Rhône-Alpes. Elle est présente dans tous les départements, mais elle semble prospérer en moyenne montagne (Vercors, Chartreuse...) où des gîtes ont été notés à 1500 mètres d'altitude.



Répartition des données de Sérotine commune en Rhône-Alpes

(Source : LPO 2014)

Le Murin à oreilles échancrées est actuellement considéré comme assez rare en Rhône-Alpes. Il est connu dans tous les départements. Les plus fortes densités se situent au niveau des piémonts (Revermont, Bugey...). Il est globalement absent des hautes vallées alpines. Les parties méridionales de la région accueillent les plus belles populations, notamment dans la Drôme.



Répartition des données de Murin à oreilles échancrées en Rhône-Alpes

(source : LPO 2014)

L'Oreillard alpin a été décrit récemment, les connaissances sont encore lacunaires mais il semble qu'il soit localisé et rarement abondant.

Le Grand Murin recherche les secteurs où le sol est accessible et possède une entomofaune épigée importante : forêts à sous-bois rare ou absent, prairies rases, pelouses, parcs... Cette espèce n'est globalement pas arboricole concernant ses gîtes, et les colonies de reproduction se trouvent dans des bâtiments (clochers, greniers...) dans le nord, et dans des grottes dans le sud. Dans les bâtiments, il s'agit principalement de sites chauds et secs. En hibernation, il recherche des cavités souterraines (grottes, caves, tunnels...). Les individus en transit peuvent aussi utiliser toutes sortes de cavités (ponts, voire cavités arboricoles).

En Rhône-Alpes, le Grand murin est considéré comme assez rare. Il est bien représenté dans la région, mais semble plus rare dans la Loire, le Rhône, la partie ouest de l'Isère et l'Ain. Ceci est peut-être dû à un défaut de prospection dans ces secteurs.

De manière générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel ou anthropique (rénovation des bâtiments, caves, ponts ; fermeture des souterrains...) est un important facteur de déclin des chiroptères. La perte d'habitat, en particulier le remembrement et la dégradation des systèmes bocagers, comme l'intensification des pratiques agricoles et sylvicoles menacent le Grand murin. Les insecticides doivent être considérés comme des menaces importantes, entraînant la disparition des peuplements de proies et un risque de mortalité par bioaccumulation.

Dans la zone d'étude le Grand Murin a été noté à plusieurs reprises, notamment au niveau de l'Eperon Bilet.

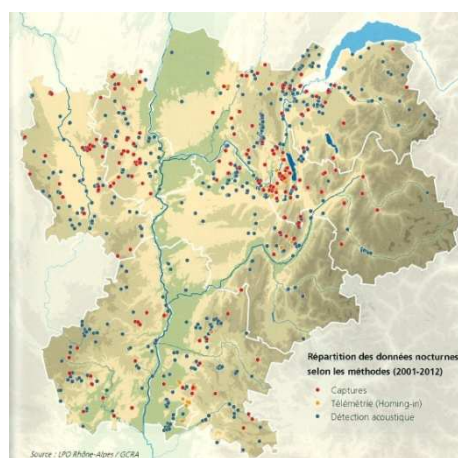


Répartition des données de Grand Murin en Rhône-Alpes

(Source : LPO 2014)

- 4 espèces considérées comme « En Danger » :

La Barbastelle, c'est une espèce considérée comme rare en Rhône-Alpes, où elle semble cependant répartie sur la majorité du territoire, mais de façon inégale. Elle est bien présente dans l'avant pays savoyard, l'Ain des collines... mais plus irrégulière dans les secteurs ayant une influence méditerranéenne.



Répartition des données estivales de Barbastelle en Rhône-Alpes

Source : LPO 2014

La **Sérotine de Nilsson** est principalement répartie dans les secteurs alpins. Aucun gîte de parturition n'est connu dans la région mais cette espèce recherche principalement les habitations.

Le **Minioptère de Schreibers** est considéré comme rare en Rhône-Alpes, il est principalement présent au niveau des systèmes karstiques de l'Ain, du Vercors et de l'Ardèche. Ses grandes capacités de dispersion lui permettent de prospecter des milieux éloignés de ses sites de reproduction.



Répartition des données de Minioptère de Schreibers en Rhône-Alpes

(source : LPO 2014)

Le **Petit Rhinolophe** est présent dans tous les départements de la région. Il est cependant mieux représenté dans les secteurs de piémonts du massif central, du Vercors et du Jura. Le Bugey, dans l'Ain abrite des populations remarquables au niveau régional.



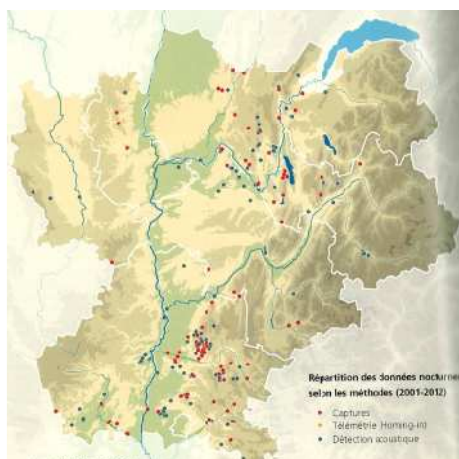
Répartition des données de Petit Rhinolophe en Rhône-Alpes

(Source : LPO 2014)

- 4 espèces considérées comme « En Danger Critique » :

La Sérotine bicolore est une espèce méconnue en Rhône-Alpes, elle est contactée principalement en montagne. Lors des phases de migration, elle est régulièrement observée (détection acoustique, capture) au niveau des cols.

Le Grand Rhinolophe est une espèce considérée comme rare. Il est présent de manière inégale. La présence de l'arc alpin contraint sa présence de part notamment les effets négatifs de l'altitude pour cette espèce. Il semble très rare dans l'Ardèche cristalline, peut-être du fait du manque de cavités naturelles disponibles. Dans le Rhône, les Dombes, le Grand Rhinolophe ne semble pas bien établi et les mentions proviennent sûrement des populations bourguignonnes.



Répartition des données de Grand Rhinolophe en Rhône-Alpes

Source : LPO 2014

Le Murin de Bechstein est présent dans tous les départements de la région mais les populations sont faibles et vulnérables.

- **1 espèce considérée comme « En Danger Critique » :**

La Loutre, autrefois bien représentée dans le bassin du Rhône, l'espèce a quasi disparu dans les années 70. J. Broyer et G. Erome montrent néanmoins entre 1977 et 1981 que trois isolats se sont maintenus (Les Ussets – affluent du Haut Rhône, la confluence Ain-Rhône et la Drôme). Entre 1982 et 1992, dans une étude CORA Faune sauvage, menée sur le bassin du Rhône, J. L. Michelot indique des données sûres sur la moyenne Drôme et le Bez, dans l'Île Crémieu sur le Rhône au sud de la confluence avec la Drôme et sur la Borne et le Luech à la frontière Sud-Ouest du département de l'Ardèche. La Loutre reste donc dans les années 90, un animal rare et localisé mais qui semble marquer une reconquête du territoire, à partir de ses noyaux de populations du Massif central (bassins versants de la Loire et de la Garonne). Le réseau Loutre sous l'égide du CORA faune sauvage assure aujourd'hui le suivi. L'analyse des observations sur la période 2003-2007 (Le Bièvre, T 22, 2008) confirme l'expansion de la Loutre dans le Bassin de Rhône-Alpes, spectaculaire dans le sud du Massif Central (Ardèche). Elle semble néanmoins avoir des difficultés à reconquérir le fleuve Rhône, aucun indice de présence n'ayant été trouvé lors de prospections menées par L. Jacob entre 2005 et 2007 (une centaine de sites étudiés) malgré quelques observations ponctuelles de l'espèce sur le fleuve (1 individu observé à l'Île du Beur en 1998, épreintes trouvées en 2003 et 2004 à Anthon, empreintes vers Seyssel). En dehors du département de l'Ardèche et de la rivière d'Ain, il en va de même pour toute la région Rhône-Alpes, où les données restent très peu nombreuses.

Historiquement, les facteurs de déclin sont liés à des causes anthropiques (piégeage, chasse). Aujourd'hui, les menaces les plus souvent incriminées sont la destruction des habitats aquatiques et

palustres, la pollution et l'eutrophisation de l'eau (avec comme corollaire la raréfaction du peuplement piscicole), la contamination par les biocides (pesticides, PCB et métaux lourds), les facteurs de mortalité accidentelle (collisions routières, captures par engins de pêche) ou volontaire et enfin le dérangement (tourisme nautique et sports associés). En ce qui concerne la mortalité directe, en Bretagne, dans le Centre-Ouest atlantique et le Sud-Ouest, la cause principale est le trafic routier (77,4% des cas de mortalité connue dans le Centre-Ouest). Viennent ensuite les captures accidentelles dans les pièges à mâchoires et les engins de pêche.

Certains indices relevés attestent de la présence de la Loutre dans la zone d'étude.



Répartition de la Loutre en France

Source : PNA Loutre.

5.3.2.2 Enjeux réglementaires

- Pour les chiroptères :

Les 6 espèces recensées sur le site d'étude sont inscrites à l'annexe IV de la directive « Habitats » et sont protégées à l'échelon national par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 au titre des individus et de leurs habitats (gîtes de repos ou de reproduction). Toutes les espèces recensées ne sont pas susceptibles de se reproduire et d'hiverner dans la zone d'étude. D'une part les espèces anthropophiles ne possèdent pas de gîtes dans la zone d'étude, mais uniquement des terrains de chasse. D'autre part, pour certaines espèces arboricoles, les boisements de la zone d'étude constituent des habitats favorables.

- Pour les autres mammifères :

4 espèces protégées au titre des individus et des habitats par l'arrêté du 23 avril 2007 ont été recensées dans la zone d'étude. Elles sont toutes susceptibles de s'y reproduire : le Muscardin, le Castor, l'Ecureuil roux et la Loutre.

5.3.3 Enjeux batrachologiques

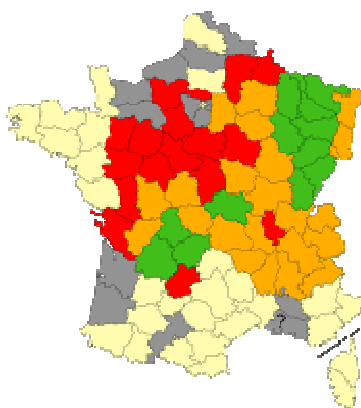
5.3.3.1 Espèces menacées présentes dans la zone d'étude

Parmi les espèces recensées dans la zone d'étude (10), 2 peuvent être considérées comme d'intérêt patrimonial.

- 1 espèce considérée comme « En Danger » :

Le Sonneur à ventre jaune. On trouve généralement le Sonneur à ventre jaune en milieu bocager, dans des prairies, en lisière de forêt ou en contexte forestier (notamment au niveau de chemins et de clairières ou encore de parcelles de régénération). Il fréquente des biotopes aquatiques de natures variées, parfois fortement liés à l'homme : mares permanentes ou temporaires, ornières, fossés, bordures marécageuses d'étangs, de lacs, retenues d'eau artificielles, anciennes carrières inondées, mares abreuvoirs en moyenne montagne. Il occupe généralement des eaux stagnantes peu profondes, bien ensoleillées ou du moins non ombragées en permanence ; il tolère les eaux boueuses ou légèrement saumâtres. Les berges doivent être peu pentues pour qu'il puisse accéder facilement au point d'eau. S'il n'apprécie pas les eaux courantes, on peut cependant le rencontrer dans des flaques d'eau situées en bordure de rivières (ex. : en Savoie, Isère et Franche-Comté). Ces différents milieux peuvent être riches en plantes aquatiques ou totalement dépourvus de végétation. En Rhône-Alpes, l'espèce est présente dans la plupart des districts naturels. Elle est cependant rare dans les massifs internes des Alpes, sans être totalement absente. Dans les zones les plus méridionales de la région, il se raréfie.

Le Sonneur est présent ponctuellement sur certaines dépressions en eau de la zone d'étude (Etournal, Touvière).



Répartition du Sonneur à ventre jaune

(source : Écosphère 2012 d'après ACEMAV et al., 2003)

(■ : très rare à exceptionnelle ; ■ : assez rare à rare ; ■ : commune à assez commune ; ■ : disparue ; ■ : absente)

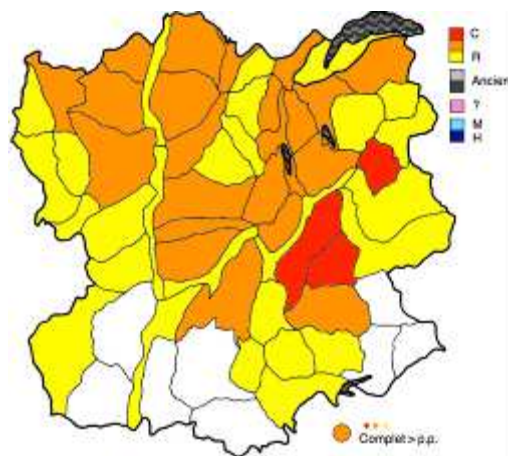
- 1 espèce considérée comme « Vulnérable » :

Le Triton alpestre, réputé ubiquiste, fréquente les plaines jusqu'aux régions de plateaux et à la moyenne montagne, dépassant parfois les 2500 mètres d'altitude. Hormis dans les milieux montagnards, où il peut vivre en milieux ouverts, le Triton alpestre apprécie la présence d'arbres dans son environnement. Les boisements frais sont l'habitat typique dans les régions de plaine. Dans sa phase aquatique, il fréquente tous types de points d'eau stagnante ou à débit quasi nul : mares, étangs, lacs, ornières forestières, fossés, abreuvoirs, flaques d'eau temporaires, bassins d'orage, carrières en eau, sources, bras morts de rivières, zones calmes des ruisseaux... Il évite généralement les pièces d'eau empoisonnées mais ceci n'est pas un facteur limitant. On le rencontre

dans des milieux eutrophes et oligotrophes et dans des eaux troubles ou limpides. L'espèce est assez fidèle à son site de ponte.

En Rhône-Alpes, les départements de l'Isère, de l'Ain, du Rhône, de la Loire et de la Savoie abritent des populations encore nombreuses ; il se maintient plutôt bien dans les zones de collines et les régions boisées, délaissant les marais de basses plaines. Il est ainsi très localisé dans le Val de Saône, en Grésivaudan et en moyenne vallée du Rhône.

Ce Triton est bien présent dans plusieurs mares de la zone d'étude.



Répartition du Triton alpestre en Rhône-Alpes

(Source : CORA, 2002, Mâj Deliry, 2012)

● : Commun ; ● : Assez Commun ; ● : Rare ;

5.3.3.2 Enjeux réglementaires

Parmi les espèces recensées, 7 possèdent un statut de protection. 4 sont protégées au titre des individus et des habitats par l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O.R.F. du 18 décembre 2007) : le **Sonneur à ventre jaune**, l'**Alyte accoucheur**, la **Grenouille agile** et le **Triton crêté italien**. Le **Crapaud commun**, le **Triton alpestre**, la **Salamandre tachetée** sont quant à eux protégés au titre des individus par le même arrêté (article 3). Quant à la Grenouille rieuse, elle est protégée uniquement au titre des individus dans son aire de répartition naturelle, ce qui, dans notre contexte, n'est pas le cas. Pour finir, la Grenouille rousse possède un statut de protection partielle (article 5 du même arrêté).

5.3.4 Enjeux herpétologiques

Parmi les espèces recensées dans la zone d'étude, aucune n'est considérée comme d'intérêt patrimonial. La Tortue cistute présente un enjeu fort mais elle ne semble présente qu'à travers des individus isolés.

Les enjeux réglementaires : les **Lézards des murailles et vert**, les **Couleuvres à collier et verte et jaune** sont protégés en France, au titre des individus et des habitats par l'article 2 de l'Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O.R.F. du 18 décembre 2007). La **Couleuvre vipérine** est quant à elle protégée au titre des individus par le même arrêté (article 3).

5.3.5 Enjeux odonatologiques

Parmi les **25 espèces** de libellules observées sur le site, seulement une possède un enjeu de conservation, il s'agit de l'**Aesche isocèle**.

Cette espèce fréquente préférentiellement les étangs lumineux, bordés de végétation aquatique (roselière), possédant une certaine maturité. Son écologie reste cependant assez mal connue. Elle est rare dans la plupart des départements de la région où sa répartition suit les grands fleuves et certains vastes secteurs marécageux. Cette Aesche est présente notamment au niveau de l'éperon Bilet et le marais de l'Etournel. Son indigénat n'est pas prouvé (reproduction *in situ*).



Aesche isocèle – Photo : F. Caron

Enjeux réglementaires : en l'état actuel de nos connaissances, seul l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*), recensé dans le marais de l'Etournel, possède un statut de protection. Il est protégé au titre des individus et inscrit à l'annexe II de la directive « Habitats, Faune, Flore » 93/47/CE.

5.3.6 Enjeux lépidoptérologiques

5.3.6.1 Espèces menacées présentes dans la zone d'étude

Parmi les **55 espèces** recensées au sein de la zone d'étude, **4** sont considérées comme d'intérêt patrimonial :

- Le **Grand Mars Changeant** : ce papillon recherche les lisières, les clairières principalement des vieilles hêtraies, des berges d'étangs et des forêts alluviales. Il s'agit d'une espèce localisée et peu abondante en Rhône-Alpes. Sur la zone d'étude il est localisé aux lisières de boisements humides.



Cuivré des marais – Photo : F. Le Block



Grand Mars changeant – Photo : L. Spanneut

- Le **Grand Sylvain** : cette espèce recherche les lisières et clairières à Trembles. Le Grand Sylvain est localisé et peu abondant, et considéré en déclin dans une grande partie de son aire de répartition. Sur la zone d'étude il est localisé aux lisières de boisements humides.
- Le **Cuivré des marais** : assez rare en Rhône-Alpes – protégé en France, il fréquente des milieux ouverts et humides de plaine (marais et prairies humides). Il faut signaler que, suite à la fragmentation des habitats, les populations relictuelles de cette espèce ne fréquentent plus de vastes prairies humides mais se limitent souvent à de petits îlots le long de fossés humides rarement fauchés et parfois aux talus routiers. Ce papillon se maintient également dans les pâtures équinées. En France, il est localisé en populations aux effectifs faibles ; il est cependant considéré comme « de préoccupation mineure » (UICN, 2012). En Rhône-Alpes, il est plutôt localisé dans le Nord de la région, dans les secteurs de prairies humides (vallées alluviales, vallons humides...). Le Cuivré des marais est présent sur certaines prairies du marais de l'Etournel.
- Le **Morio** : ce papillon fréquente les lisières et les bois. Les chenilles vivent sur les saules marsaults et les bouleaux. La transformation des forêts feuillues et l'abattage des haies semblent être les facteurs qui rendent vulnérables le Morio. Présent dans la zone d'étude sur certaines lisières de boisements, il est très localisé.



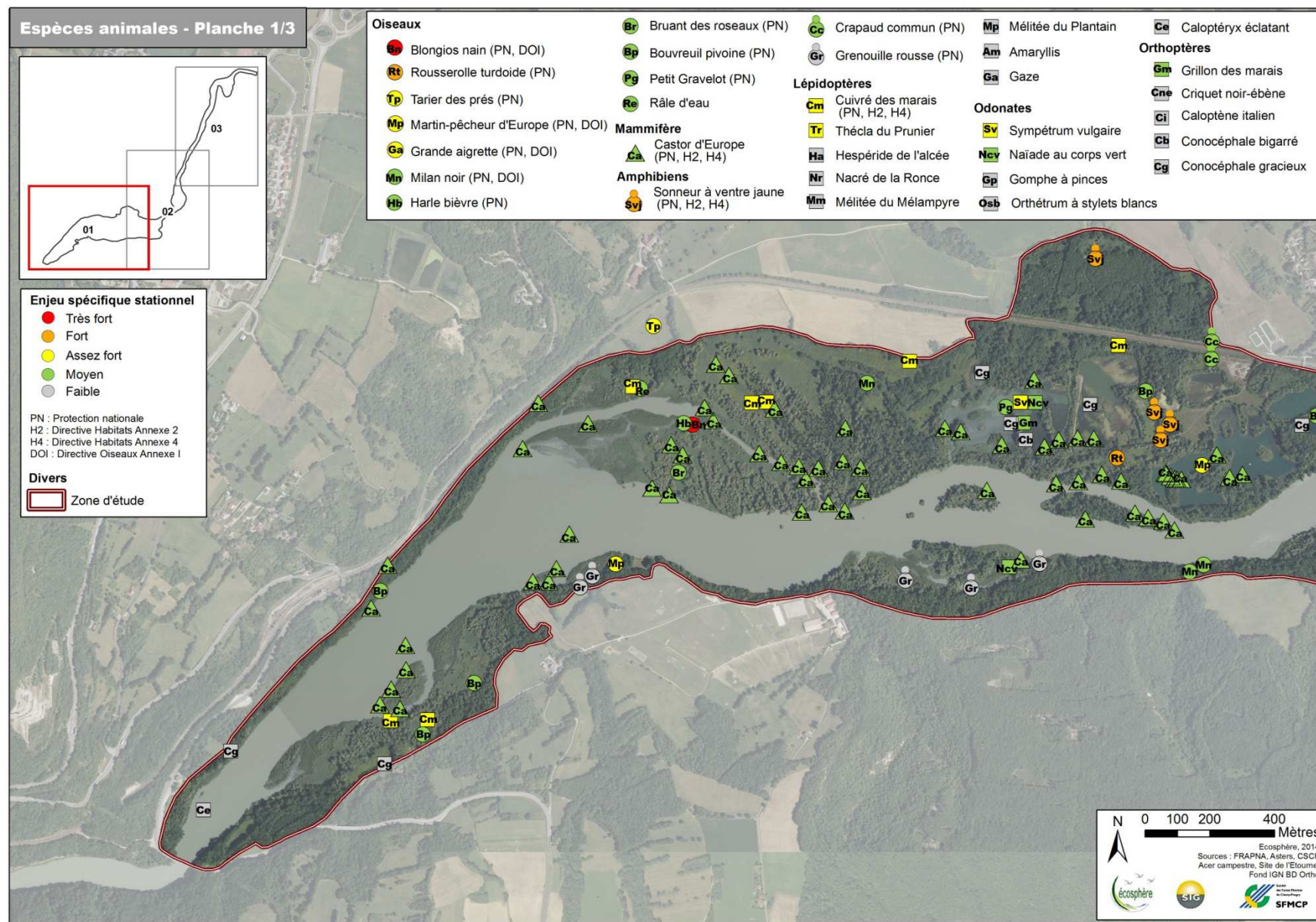
Le Morio – Photo : Y. Dubois

5.3.6.2 Enjeux réglementaires

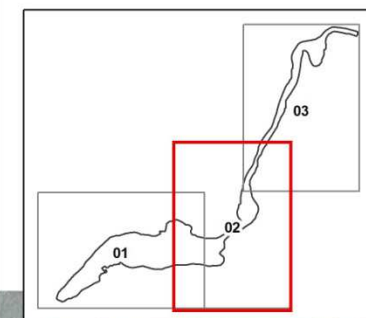
Parmi les 55 espèces recensées dans la zone d'étude, une seule est protégée. Il s'agit du **Cuivré des marais** qui est protégé au titre des individus et des habitats par l'article 2 de l'arrêté du 17 avril 2007.

5.3.7 Enjeux orthoptérologiques

Parmi les 23 espèces présentes dans la zone d'étude, aucune n'est considérée comme d'intérêt patrimonial. En ce qui concerne les enjeux réglementaires, aucune espèce n'est protégée.



Espèces animales - Planche 2/3



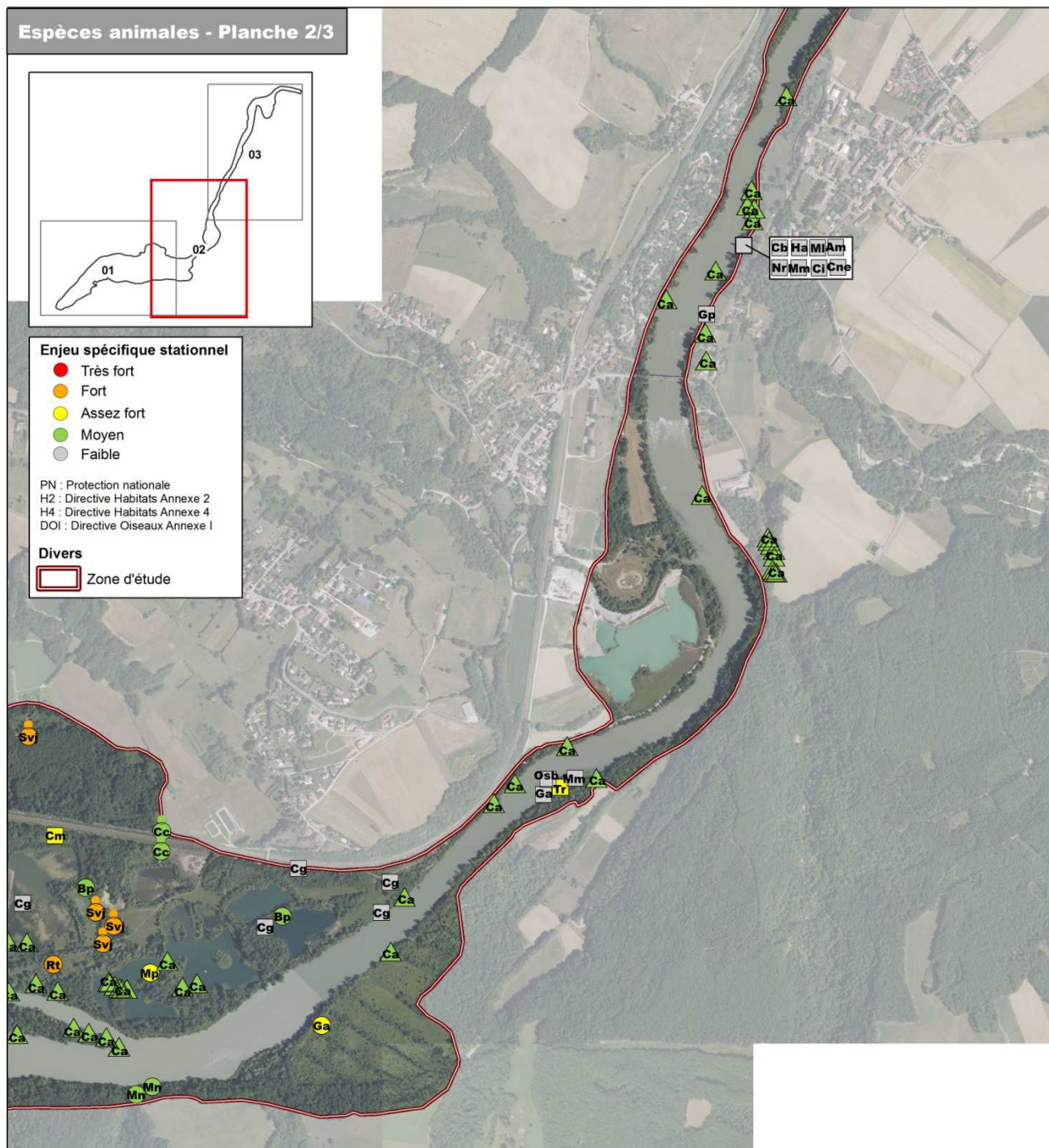
Enjeu spécifique stationnel

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

PN : Protection nationale
 H2 : Directive Habitats Annexe 2
 H4 : Directive Habitats Annexe 4
 DOI : Directive Oiseaux Annexe I

Divers

- ▭ Zone d'étude



Oiseaux

- Blongios nain (PN, DOI)
- Rousserolle turdoïde (PN)
- Tarier des prés (PN)
- Martin-pêcheur d'Europe (PN, DOI)
- Grande aigrette (PN, DOI)
- Milan noir (PN, DOI)
- Harle bièvre (PN)
- Bruant des roseaux (PN)
- Bouvreuil pivoine (PN)
- Petit Gravelot (PN)
- Râle d'eau

Mammifère

- Castor d'Europe (PN, H2, H4)

Amphibiens

- Sonneur à ventre jaune (PN, H2, H4)
- Crapaud commun (PN)
- Grenouille rousse (PN)

Lépidoptères

- Cuivré des marais (PN, H2, H4)
- Thécia du Prunier
- Hespéride de l'alcée
- Nacré de la Ronce
- Mélitée du Mélampyre

Mp Mélitée du Plantain

- Amaryllis
- Gaze

Odonates

- Sympétrum vulgaire
- Naïade au corps vert
- Gomphe à pincés
- Orthétrum à stylets blancs
- Caloptéryx éclatant

Orthoptères

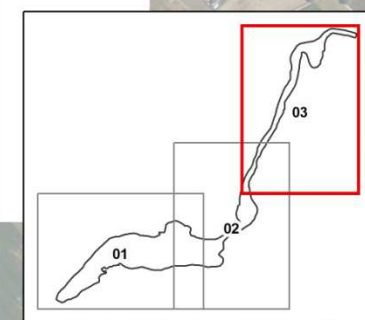
- Grillon des marais
- Criquet noir-ébène
- Caloptène italien
- Conocéphale bigarré
- Conocéphale gracieux

N 0 100 200 400 Mètres

Ecosphère, 2014
 Sources : FRAPNA, Astéris, CSCF
 Acer campestre, Site de l'Etoumel
 Fond IGN BD Ortho



Espèces animales - Planche 3/3



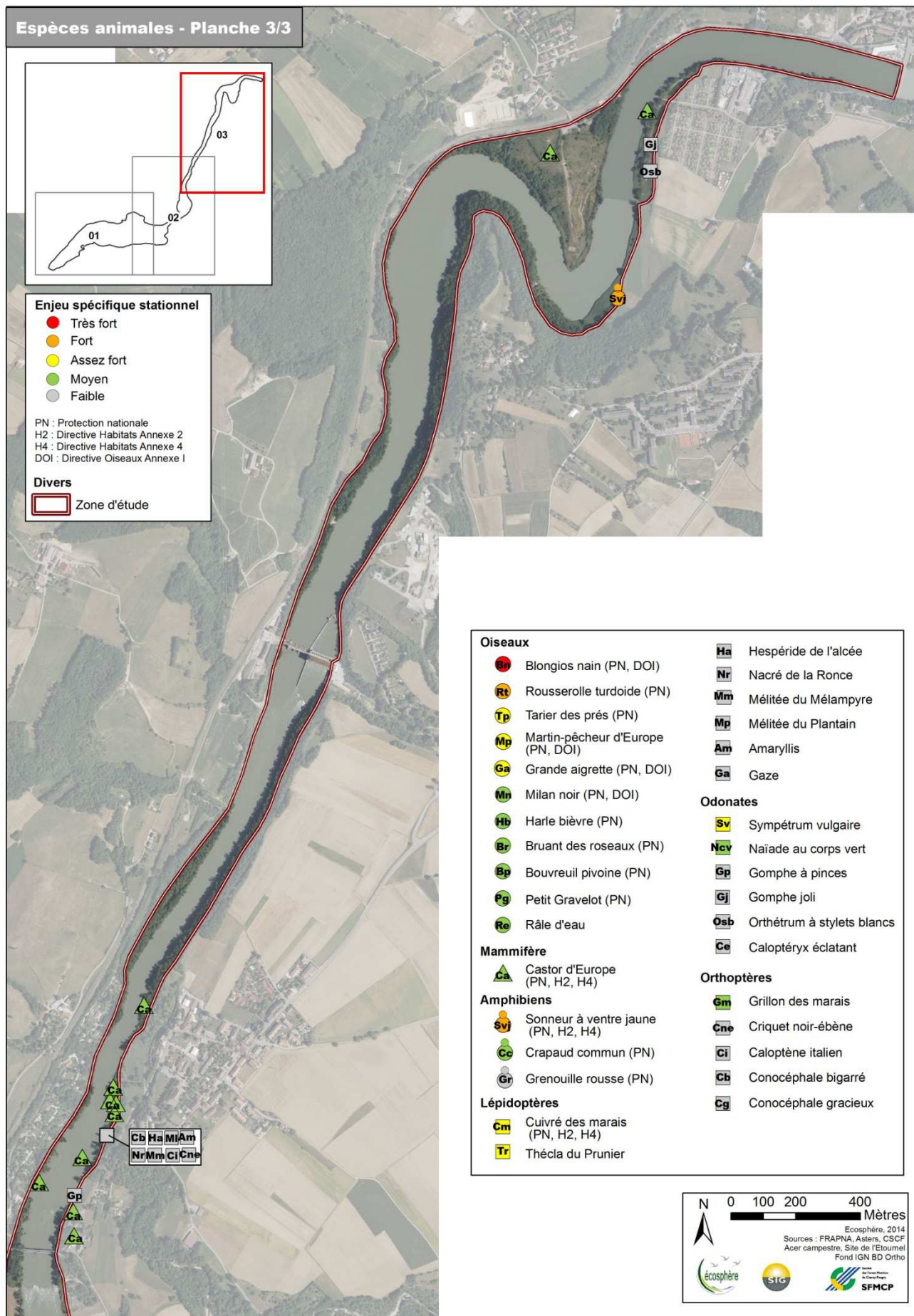
Enjeu spécifique stationnel

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

PN : Protection nationale
 H2 : Directive Habitats Annexe 2
 H4 : Directive Habitats Annexe 4
 DOI : Directive Oiseaux Annexe I

Divers

- Zone d'étude



5.4 Analyse des enjeux liés à la faune piscicole

5.4.1 Enjeux piscicoles

Parmi les espèces recensées dans la zone d'étude, 5 peuvent être considérées comme d'intérêt patrimonial :

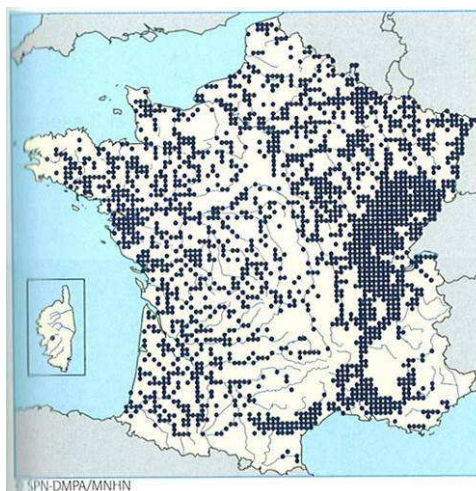
- **3 espèces considérées comme « Vulnérable » (liste rouge des espèces de poissons d'eau douce de France) :**

Le Brochet préfère les eaux claires à courant lent à proximité de la végétation aquatique (zones potamiques des cours d'eau, lacs, bras morts, étangs) mais il est susceptible d'occuper des milieux aquatiques très variés. Il peut survivre dans les cours moyens (zone à barbeau) voire dans les zones de 1^{er} catégorie où sa présence est jugée indésirable du fait de sa prédation sur les salmonidés.

Le brochet se reproduit sur la végétation (espèce phytophile), dans des zones de faibles profondeurs, et fraîchement inondées par les crues hivernales. Cette distinction d'habitat entre la zone de repos et la zone de frai se traduit par une migration, qui précède la ponte de quelques jours et peut atteindre plusieurs dizaines de kilomètres. Cette migration est notamment stimulée par les crues.

En France, il existe à l'état autochtone dans la plupart de nos eaux libres à l'exception du bassin méditerranéen, mais il a été introduit un peu partout.

Le Brochet est présent essentiellement dans la retenue de Chancy-Pougny et les annexes hydrauliques dont les lônes de Touvière et de l'Eperon de Billet.



Répartition du Brochet

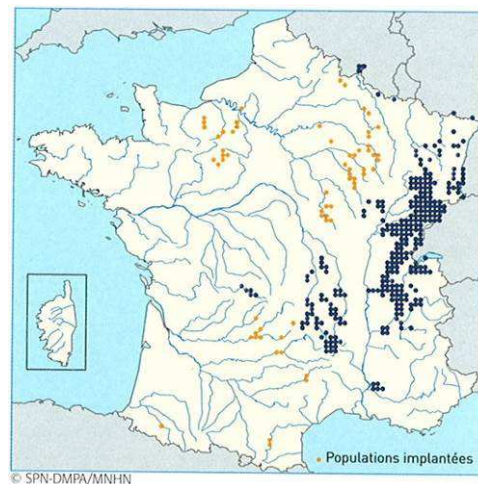
(Source : Keith P. & al., 2011)

L'Ombre commun préfère les grands courants plats des larges rivières salmonicoles (zone à ombre). Il occupe davantage le pied des radiers en tête de mouille dans les cours d'eau moyens. Cette espèce reste caractéristique des rivières larges et rapides et est donc très menacée par les aménagements comme les barrages et les variations de niveau, surtout au stade larvaire.

Les zones de frai se situent surtout au niveau de petits affluents sur les hauts fonds de graviers en tête de radier.

En France, il existe à l'état autochtone dans les Ardennes, les Vosges, l'Alsace, la Franche-Comté, la Savoie, le Dauphiné, l'Auvergne, la Haute-Vienne et dans les Sorgues.

L'Ombre se maintient sur les zones lotiques en aval de la retenue de Chancy-Pougny mais ses principales zones de frai se trouvent essentiellement dans quelques affluents (Arve, Allondon, Annaz).



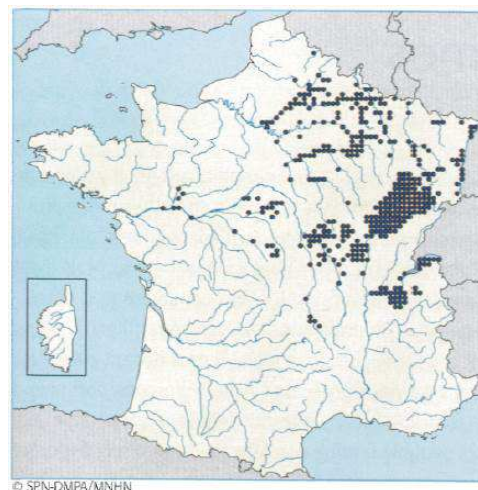
Répartition de l'Ombre
(Source : Keith P. & al., 2011)

La Lote vit dans les grandes rivières fraîches et les lacs alpins. Très active en hiver, elle semble assez léthargique en été. Ce poisson benthique nocturne se retire dans les cavités durant la journée. C'est une espèce prédatrice de poissons et de gros invertébrés (écrevisses).

Elle se reproduit en plein hiver, en eau très froide ($<5^{\circ}\text{C}$) et à faible profondeur (0,5 à 1,5 m) dans les bras morts ou annexes inondées en rivière.

En France, cette espèce est en régression car elle est sensible à la pollution et surtout aux aménagements hydrauliques qui suppriment ses sites de reproduction en rivière (bras morts).

La Lote a été inventoriée en amont du secteur d'étude au niveau de la retenue de Verbois. Il existe également une population introduite dans le Léman.



Répartition de la Lote
(Source : Keith P. & al., 2011)

- 2 espèces considérées comme « Quasi Menacée » (liste rouge des espèces de poissons d'eau douce de France) :

La Blennie fluviatile vit en eau courante de la zone à barbeau mais est également bien implantée dans certains grands lacs périalpins aux eaux bien épurées. Très territoriale, elle se cache sous les pierres et se nourrit de petites proies vivantes (invertébrés et mollusques).

Espèce lithophile, la femelle pond une monocouche sur l'abri que le mâle garde et ventile pendant l'incubation. Les pontes sont multiples et la reproduction se situe entre mai et août.

Espèce périméditerranéenne, la Blennie fluviatile est également présente sur l'axe rhodanien. Sur le secteur d'étude, elle a été recensée pour la première fois en 2011 sur la partie lotique en aval du barrage de Chancy-Pougny. Ses populations sont également bien implantées en amont dans le lac Léman.



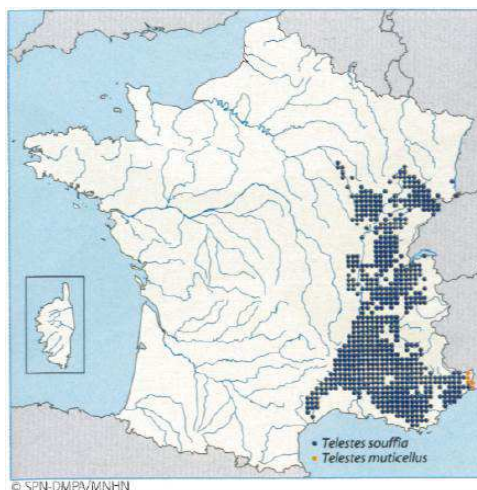
Répartition de la Blennie Fluviale
(Source : Keith P. & al., 2011)

Le Blageon préfère les eaux claires et courantes de la zone à ombre. Son régime alimentaire est à forte dominance carnivore (insecte aquatique) mais peut aussi être constitué de diatomées et d'algues filamenteuses.

Espèce litho-rhéophile, la reproduction du Blageon nécessite des fonds graveleux bien oxygénés et la ponte se déroule en une seule fois au mois de juin.

Le Blageon est autochtone dans le bassin du Rhône ; des mesures de conservation ont été proposées pour les populations présentant une très faible diversité génétique, notamment pour les populations du Vidourle, de l'Hérault et de la Saône.

Sur le secteur d'étude, les populations du Rhône sont principalement apportées par ses affluents dont les habitats aquatiques semblent mieux convenir à cette espèce.



Répartition du Blageon

(Source : Keith P. & al., 2011)

5.4.2 Enjeux réglementaires

Parmi les 22 espèces de la zone d'étude, 7 espèces sont répertoriées dans l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national. Sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national : 1) la destruction ou l'enlèvement des œufs ; 2) la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers et notamment des lieux de reproduction des espèces suivantes : **Brochet** (*Esox lucius*), **Truite commune** (*Salmo trutta*), **Vandoise** (*Leuciscus leuciscus*), **Ombre commun** (*Thymallus thymallus*), **Bouvière** (*Rhodeus amarus*), **Blennie fluviatile** (*Salaria fluviatilis*), **les Corégones** (*Coregonus lavaretus*).



Blennie fluviatile - Photo :
Hydrosphère



Ombre commun - Photo : Hydrosphère

De plus, 3 espèces sont inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats » n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE) : la **Bouvière** (*Rhodeus amarus*), le **Blageon** (*Telestes souffia*) et le **Chabot commun** (*Cottus gobio*) et trois à l'annexe V de cette même directive : le Barbeau fluviatile (*Barbus barbus*), l'Ombre commun (*Thymallus thymallus*) et les Corégones (*Coregonus spp*).

5.4.3 Espèces à caractères invasifs

✓ Les poissons

Parmi la liste des espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques fixé par l'article R432-5 du Code de l'Environnement, deux espèces piscicoles sont présentes sur le site d'étude : la **Perche Soleil** (*Lepomis gibbosus*) et le **Poisson-Chat** (*Ictalurus melas*).



Perche Soleil - Photo : Hydrosphère



Poisson Chat - Photo : Hydrosphère

✓ Les macro-invertébrés

Concernant les macro-invertébrés, les espèces à caractères invasifs sont souvent introduites par l'Homme (volontairement ou non). Leurs populations engendrent des perturbations sur le fonctionnement de l'écosystème et peuvent nuire à la diversité biologique autochtone.

Les résultats du réseau RCS en Rhône-Alpes (DREAL Rhône-Alpes) entre la période 2009 à 2010 mettent en évidence la présence de 13 taxons invasifs (correspondant à 15 espèces différentes).

L'axe Rhône est colonisé par de nombreuses espèces invasives : les crustacés **Corophie** (*Chelicorophium sp*) et le **Gammare du Danube** (*Dikerogammarus sp*), le polychète **Hypania** ou encore deux mollusques aquatiques : la **Moule Zébrée** (*Dreissena polymorpha*) et la **Corbicule** (*Corbicula fluminea*).

Cette dernière, mais aussi l'**Hydrobie des antipodes** (*Potamopyrgus antipodarum*) et la **Physe voyageuse** (*Physella acuta*) présentent des effectifs importants sur le Rhône. Les **Crevettes d'eau douce** (*Atyaephyra* et *Limnomysis*) ainsi que l'**Écrevisse américaine** (*Orconectes limosus*) et la Moule Zébrée sont retrouvées avec une abondance moins élevée que les précédentes.



Gammare du Danube - Photo : Hydrosphère



Moule Zébrée - Photo : Hydrosphère

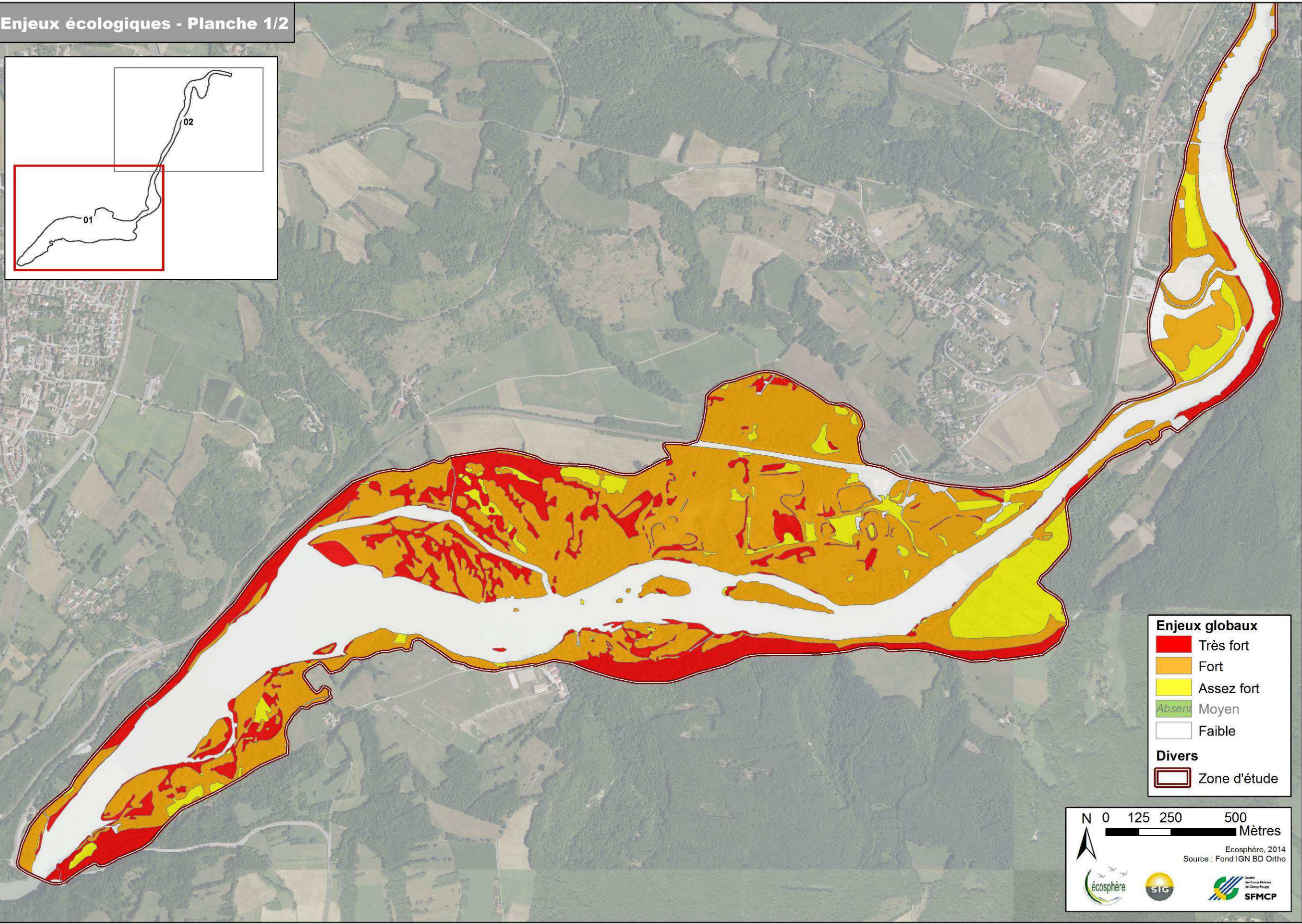
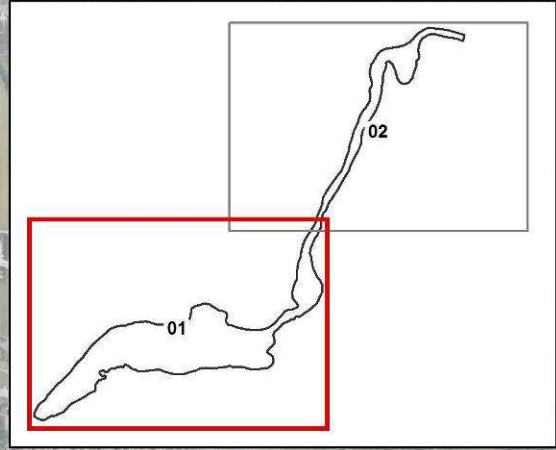
5.5 Synthèse de l'évaluation écologique

Le tableau suivant synthétise les enjeux concernant les habitats, la flore et la faune présents dans la zone d'étude. Les habitats non liés directement au fleuve Rhône sont suivis d'un astérisque.

Habitats	Enjeu habitats	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Remarques	Enjeu écologique global
Eau stagnante à faiblement courante et végétation associée	Moyen	Moyen	Fort	Présence (reproduction) du Fuligule morillon, de la Nette rousse. Reproduction du Triton alpestre. Présence de l'Aeschne isocèle. Présence de la Loutre. Pour la flore, présence de <i>Zannichellia palustris</i> , <i>Utricularia australis</i> , <i>Potamogeton pusillus</i> .	Fort
Banc de gravier sans végétation	-	-	Fort	Présence (reproduction) du Chevalier guignette, du Martin pêcheur, de l'Hirondelle de rivage; Présence de la Loutre; Présence du Sonneur à ventre jaune	Fort
Végétations pionnières hygrophiles	Fort	Fort	-	Pour la flore, présence de <i>Carex pseudocyperus</i> ; <i>Blackstonia acuminata</i> , <i>Schoenoplectus mucronatus</i>	Fort
<i>Cratoneurion</i> *	Fort	-	-	-	Fort
Roselières Cladiaie	Assez fort	Fort	Très fort	Présence (reproduction) des Rousserolles turdoïde et verderolle, du Blongios nain Pour la flore, présence de <i>Poa palustris</i> ; <i>Juncus alpinoarticulatus</i> subsp. <i>Fuscoater</i> , <i>Carex vulpina</i> , <i>Schoenoplectus triqueter</i>	Très fort
Prairies mésohygrophile à hygrophile*	Fort	Fort	Fort	Présence (reproduction) du Vanneau huppé et du Cuivré des marais ; Pour la flore, présence de <i>Calamagrostis canescens</i> , <i>Carex vulpina</i>	Fort
Prairie mésoxérophile pelouse basophile*	Assez fort	Moyen	Moyen	Présence de l'Azuré du trèfle, et de l'Azuré de la faucille Pour la flore, présence de <i>Potentilla rupestris</i> ; <i>Allium scorodoprasum</i> ; <i>Polycnemus majus</i>	Assez fort
Cultures et friches*	-	-	Assez fort	Présence (reproduction) de l'Alouette des champs et de la Caille des blés	Assez fort
Fourrés taillis et haies*	-	-	Assez fort	Présence (reproduction) du Bruant jaune, de la Chouette chevêche, de la Linotte mélodieuse; du Moineau friquet; Présence du Muscardin	Assez fort

Habitats	Enjeu habitats	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Remarques	Enjeu écologique global
Saulaie marécageuse Frênaie-Aulnaie Aulnaie blanche Saulaie riveraine de plaine Saulaie blanche Aulnaie-saulaie marécageuse Chênaie-frênaie-ormaie	Fort	Assez fort	Fort	Présence (reproduction) entre autre de la Bondrée apivore, du Bouvreuil pivoine, de la Mésange boréale, du Milan noir, du Pic épeichette du Pigeon colombin, du Torcol fourmilier, Sonneur à ventre jaune Pour la flore présence d' <i>Inula helvetica</i> ; <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	Fort
Chênaie-charmaie xérophile* Chênaie-charmaie neutro-acidiline à méso-acidiphiles* Chênaie-frênaie fraîche*	Moyen	-	Très fort	Présence du Morio, du Grand sylvain, des petits et grands Mars ; Présence (reproduction) entre autres de la Bondrée apivore, du Bouvreuil pivoine, de la Mésange boréale, du Milan noir, du Pic épeichette du Pigeon colombin, du Torcol fourmilier, du Pic mar	Très fort

Enjeux écologiques - Planche 1/2



Enjeux globaux

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

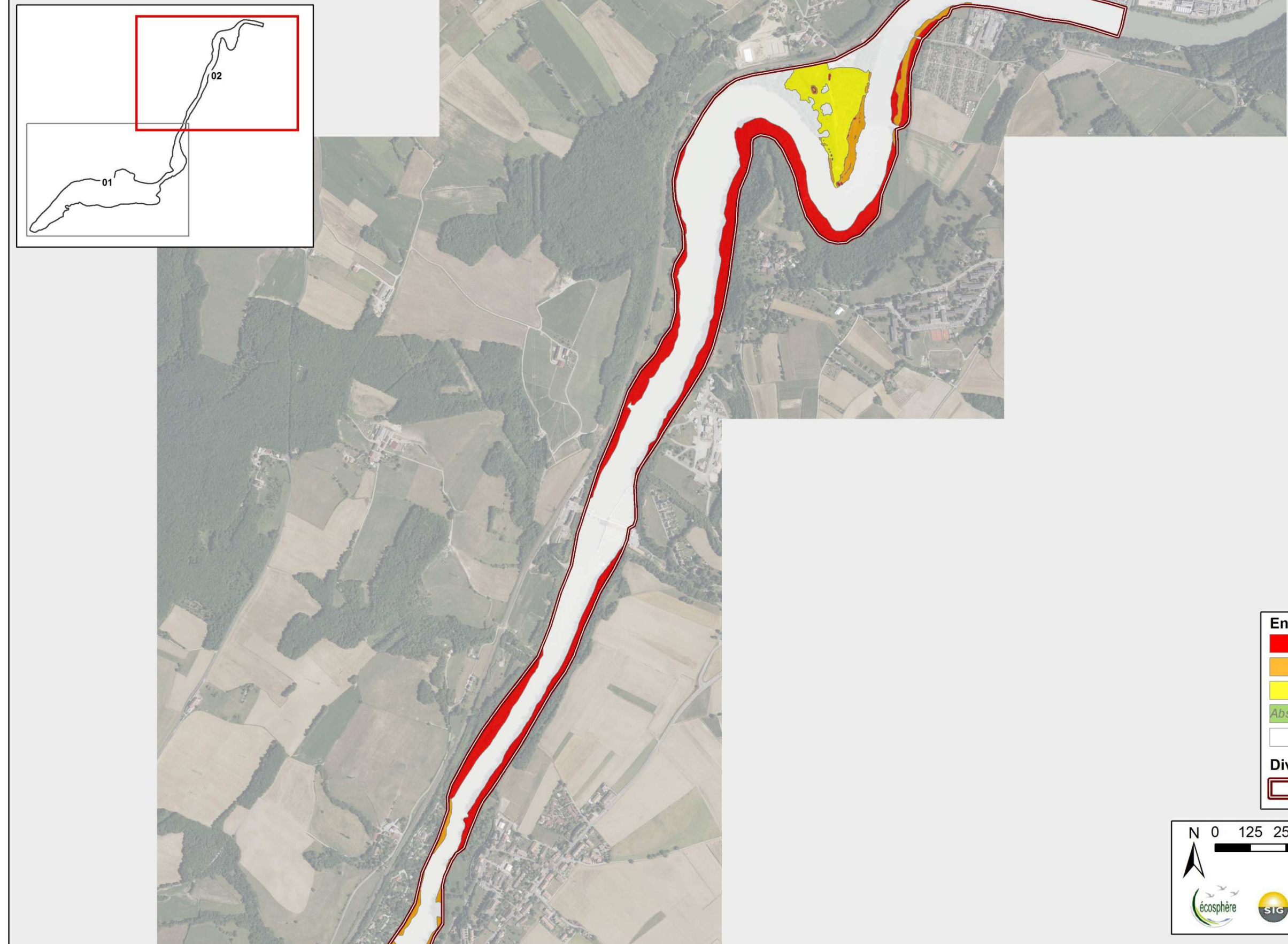
Divers

- Zone d'étude

N 0 125 250 500 Mètres

Ecosphère, 2014
Source : Fond IGN BD Ortho

Enjeux écologiques - Planche 2/2



6 ÉVALUATION DES IMPACTS

6.1 . Méthodologie d'évaluation hiérarchisée des niveaux d'impacts

Ce chapitre vise à évaluer en quoi le projet risque de modifier les caractéristiques écologiques du site. L'objectif est de définir les différents types d'impact (analyse prédictive), d'estimer l'intensité puis le niveau des impacts.

Les différents types d'impacts suivants sont classiquement distingués :

- ✓ Les impacts directs sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut prendre en compte à la fois les emprises de l'aménagement mais aussi l'ensemble des modifications qui lui sont directement liées (zone d'emprunt et de dépôts, pistes d'accès,...) ;
- ✓ Les impacts indirects correspondent aux conséquences des impacts directs, conséquences se produisant parfois à distance de l'aménagement (par ex. cas d'une modification des écoulements au niveau d'un aménagement, engendrant une perturbation du régime d'alimentation en eau d'une zone humide située en aval hydraulique d'un projet) ;
- ✓ Les impacts induits sont des impacts indirects non liés au projet lui-même mais à d'autres aménagements et/ou à des modifications induits par le projet (par ex. remembrement agricole après passage d'une grande infrastructure de transport, développement de ZAC à proximité des échangeurs autoroutiers, augmentation de la fréquentation par le public entraînant un dérangement accrue de la faune aux environs du projet) ;
- ✓ Les impacts permanents sont les impacts liés à l'exploitation, à l'aménagement ou aux travaux préalables et qui seront irréversibles ;
- ✓ Les impacts temporaires correspondent généralement aux impacts liés à la phase travaux. Après travaux, il convient d'évaluer l'impact permanent résiduel qui peut résulter de ce type d'impact (par ex. le dépôt temporaire de matériaux sur un espace naturel peut perturber l'habitat de façon plus ou moins irréversible) ;
- ✓ Les impacts cumulés correspondent à l'accentuation des impacts d'un projet en association avec les impacts d'un ou plusieurs autres projets. Ces impacts peuvent potentiellement s'ajouter (addition de l'effet d'un même type d'impact créé par 2 projets différents) ou être en synergie (2 types d'impact s'associant pour en créer un troisième). Ne sont pris en compte que les impacts d'autres projets actuellement connus (qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence loi sur l'eau et d'une enquête publique, ou d'une étude d'impact et dont l'avis de l'autorité environnementale a été rendu public), quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée.

D'une manière générale, les impacts potentiels d'un projet d'aménagement sont les suivants :

- ✓ modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles (modèle du sol, composition du sol, hydrologie...);
- ✓ destruction d'habitats naturels ;

- ✓ destruction d'individus ou d'habitats d'espèces végétales ou animales, en particulier d'intérêt patrimonial ou protégées ;
- ✓ perturbation des écosystèmes (coupure de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune...)...

Ce processus d'évaluation suit la séquence ERC (Éviter/Réduire/Compenser) et conduit à :

- ✓ proposer dans un premier temps différentes mesures visant à supprimer, réduire les impacts bruts (impacts avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction) ;
- ✓ évaluer ensuite le niveau d'impact résiduel après mesures de réduction ;
- ✓ proposer enfin des mesures de compensation si les impacts résiduels restent significatifs. Ces mesures seront proportionnelles au niveau d'impacts résiduel.

Des mesures d'accompagnement peuvent également être définies afin d'apporter une plus-value écologique au projet (hors cadre réglementaire).

L'analyse des impacts attendus est réalisée en confrontant les niveaux d'enjeux écologiques préalablement définis aux caractéristiques techniques du projet. Elle passe donc par une évaluation de la sensibilité des habitats et espèces aux impacts prévisibles du projet. Elle comprend deux approches complémentaires :

- ✓ une approche « quantitative » basée sur un linéaire ou une surface d'un habitat naturel ou d'un habitat d'espèce impacté. L'aspect quantitatif n'est abordé qu'en fonction de sa pertinence dans l'évaluation des impacts ;
- ✓ une approche « qualitative », qui concerne notamment les enjeux non quantifiables en surface ou en linéaire comme les aspects fonctionnels. Elle implique une analyse du contexte local pour évaluer le degré d'altération de l'habitat ou de la fonction écologique analysée (axe de déplacement par exemple).

La méthode d'analyse décrite ci-après ne porte que sur les **impacts directs ou indirects du projet** (impacts induits non concernés) qu'ils soient temporaires ou permanents, proches ou distants.

Tout comme un niveau d'enjeu a été déterminé précédemment, un niveau d'impact est défini pour chaque habitat naturel ou semi-naturel, espèce, habitat d'espèces ou éventuellement fonction écologique (par ex. corridor).

De façon logique, **le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu**. Ainsi, l'effet maximal sur un enjeu assez fort (destruction totale) ne peut dépasser un niveau d'impact assez fort : « On ne peut donc pas perdre plus que ce qui est mis en jeu ».

Les termes « effet » et « impact » n'ont pas la même signification. L'effet décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement : par exemple, une éolienne émettra un niveau sonore de 36 dB(A) à une distance de 500 mètres. L'impact est la transposition de cette conséquence sur une échelle de valeurs.

Le niveau d'impact dépend donc du niveau d'enjeu que nous confrontons avec l'intensité d'un type d'impact sur une ou plusieurs composantes de l'état initial.

L'intensité d'un type d'impact résulte du croisement entre :

- ✓ la **sensibilité des espèces aux impacts prévisibles du projet**. Elle correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés à un projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience et d'adaptation, au regard de la nature des impacts prévisibles.

Trois niveaux de sensibilité sont définis :

- **Fort** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat, fonctionnalité) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
- **Moyen** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est moyenne lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement significatif de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
- **Faible** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altérée ou perturbée de manière significative.

- ✓ la **portée de l'impact**. Elle est d'autant plus forte que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population de l'espèce concernée. Elle dépend donc notamment de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impactée, en tenant compte des éventuels cumuls d'impacts.

Trois niveaux de portée sont définis :

- **Fort** : lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon importante (> 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération forte des fonctionnalités au niveau du site d'étude) et irréversible dans le temps ;
- **Moyen** — lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon modérée (de 5 % à 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération limitée des fonctionnalités au niveau du site d'étude) et temporaire ;
- **Faible** — lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon marginale (< 5 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération marginale des fonctionnalités au niveau du site d'étude) et très limitée dans le temps.

Définition de l'intensité de l'impact négatif

Portée de l'impact	Sensibilité		
	Forte	Moyenne	Faible
Forte	Fort	Assez Fort	Moyen
Moyenne	Assez Fort	Moyen	Faible
Faible	Moyen	Faible	-

Des impacts neutres (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

Pour obtenir le niveau d'impact (brut ou résiduel), nous croisons les niveaux d'enjeu avec l'intensité de l'impact préalablement défini. Au final, six niveaux d'impact (Très Fort, Fort, Assez fort, Moyen, Faible, Négligeable) ont été définis comme indiqué dans le tableau suivant :

Définition des niveaux d'impacts

Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu impacté				
	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Fort	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Assez fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible	Faible
Moyen	Assez Fort	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
Faible	Moyen	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable

Au final, le niveau d'impact brut permet de justifier des mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel (espèces, habitats naturels et semi-naturels, habitats d'espèce, fonctionnalités). Le cas échéant (si l'impact résiduel après mesure de réduction reste significatif), le principe de proportionnalité (principe retenu en droit national et européen) permet de justifier le niveau des compensations.

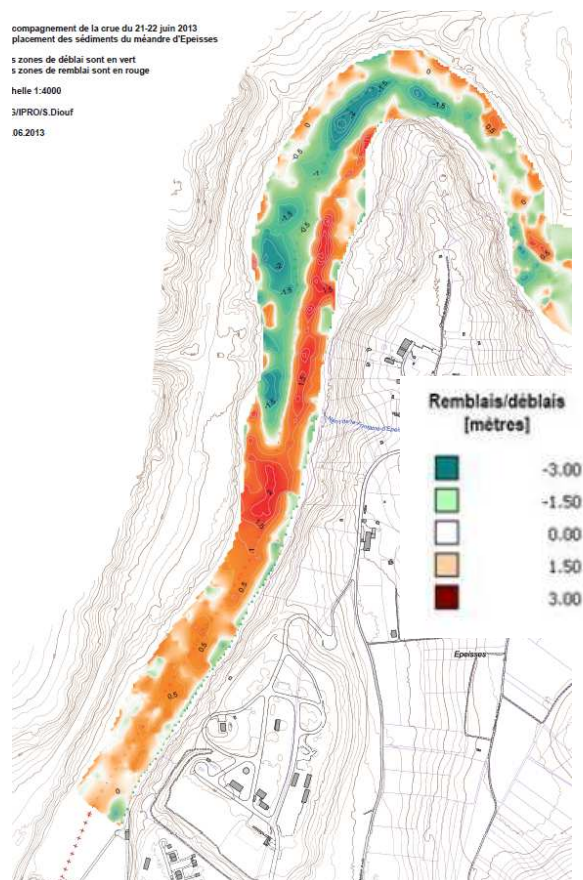
6.2 Principales caractéristiques du projet

Se reporter au Tome 1 de l'étude d'impact pour la description précise du projet.

Le projet est composé de trois opérations :

- **Abaissement partiel** : des abaissements partiels triennaux (fréquence maximale) des retenues de Verbois et Chancy-Pougny, avec l'objectif prioritaire de respecter au pont de Pougny les exigences prescrites actuellement à la CNR par la DREAL (en termes de teneur de l'eau en Matières En Suspension) ;
- **Accompagnement des crues de l'Arve** : ouverture du barrage du Seujet lors des crues d'Arve afin de minimiser les dépôts de sédiments dans la retenue de Verbois. Ces opérations permettraient l'évacuation de 10 à éventuellement 15 % du stock annuel accumulé dans la retenue de Verbois. Il s'agit d'augmenter le débit sortant du Léman (barrage du Seujet) pendant ces épisodes de crue afin d'atteindre au moins le débit d'équipement de Verbois (620 m³/s). Ces accompagnements des crues d'Arve sont réalisés avec une légère baisse des plans d'eau dans les limites fixées par les concessions.
- **Dragages (option 1, privilégiée)** : ils devront permettre de transférer les sédiments en aval de la retenue de Chancy-Pougny voire en aval du barrage de Chancy-Pougny. L'objectif est de déplacer ces matériaux en amont direct du barrage afin qu'ils puissent être libérés lors de l'abaissement partiel suivant. Cette manœuvre est utile dans le cas où des volumes significatifs de sédiments ne seraient pas mobilisés lors des abaissements partiels, ou par transfert naturel (lors des accompagnements des crues d'Arve par

exemple). La figure ci-après permet de visualiser le gain significatif en termes de transfert sédimentaire, après les accompagnements des crues d'Arve de juin 2013.



Accumulation de matériaux et érosion sur la retenue de Chancy lors de l'accompagnement de la crue d'Arve du 21-22 juin 2013 – Déblais en vert/Remblais en rouge

Si les manœuvres d'accompagnement des opérations de gestion sédimentaire du barrage de Verbois et celles liées au déplacement naturel des sédiments de la retenue de Chancy-Pougny sont bien exécutées, le volume de dragage devrait rester faible sur la retenue de Chancy-Pougny. Le volume prévisionnel est estimé entre 0 et 50'000 m³ tous les 3 ans. En considérant un rendement de la drague de 1200 m³/jour, il faut prévoir jusqu'à 40 jours de dragage, soit 2 mois de travaux toutes les 3 années. Une conduite de 1 à 1.5 km est nécessaire pour éviter la reprise des matériaux. La période retenue pour ces opérations est celle qui va d'août à octobre.

Voici les estimations des concentrations en MES au niveau du rejet et à l'aval :

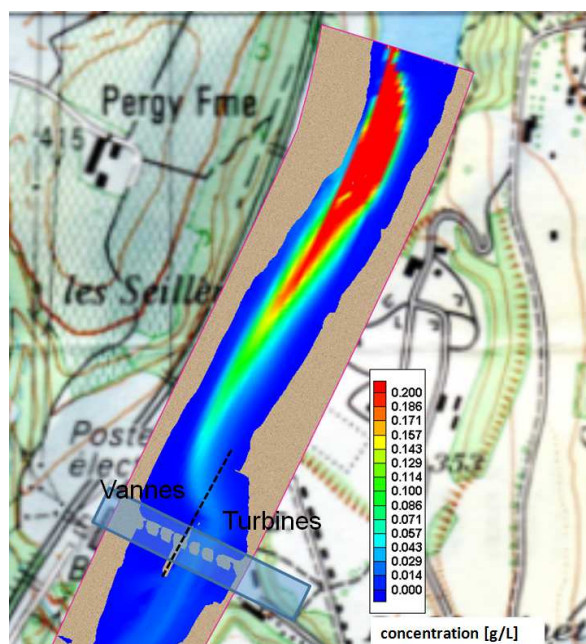
- Concentration au point du rejet : 0.16 g/L
- Concentration estimée 3 km à l'aval : 0.009 g/L



Illustration des zones de dragage et de rejet au niveau de la retenue de Chancy et à l'aval.

Les opérations de dragage sont programmées d'août à octobre afin d'éviter la période de nidification de la plupart des oiseaux et les périodes sensibles pour de nombreuses espèces de poissons. Le taux de MES au point de rejet sera d'environ 0.16 g/L, valeur qui sera maintenue le temps de l'opération de dragage. Cette concentration diminuera très vite pour avoir 0.009 g/L à 3 km. Il y aura ainsi une décantation des MES dans la retenue de Chancy. Les rejets se feront dans le chenal, en profondeur ce qui limite les impacts sur les habitats rivulaires, les hauts fonds... La drague aspiratrice travaillera sur des accumulations de sédiments liées aux opérations d'abaissement précédentes (accumulation récente), ce qui implique qu'aucun herbier n'aura le temps de coloniser ces milieux. Au regard de ces considérations, les impacts sur la faune terrestre, les habitats et la flore peuvent être considérés comme faibles à nuls. En ce qui concerne la faune piscicole, il y aura un impact temporaire au niveau du panache de MES (surface faible). Les communautés piscicoles étant habituées aux fortes variations de MES sur ces secteurs, on peut s'attendre à ce que la plupart des poissons quittent le secteur temporairement. De plus la drague ne fonctionnera pas en continu dans la journée ce qui pourra laisser le temps aux MES de décanter

partiellement. Le même phénomène pourra s'opérer la nuit. Les impacts globaux sur la faune piscicole peuvent donc être considérés comme faibles à moyen. Ils sont transposables à ceux évoqués dans le cadre des variations de MES lors des abaissements partiels.



Concentration en MES du rejet de dragage en amont du barrage de Chancy.

- **Dragages (option 2) :** toujours dans le cadre des dragages, il y a une variante très peu probable mais envisageable dans le cas où les accompagnements des abaissements partiels de la retenue de Verbois ne peuvent pas être exécutés conformément aux protocoles. En cas d'accumulation de plusieurs centaines de milliers de m³, une partie de ce stock devra être rejeté non pas en amont du barrage de Chancy, mais en aval, ce qui occasionnerait des taux de MES plus importants (en aval). Si la dilution des MES sur les 3 km en aval (jusqu'au site de Vers-vaux) est relativement importante, la forme du profil des concentrations à l'aval montre cependant que la diffusion n'est pas encore entièrement accomplie après 3 km. La concentration maximale relevée à 3 km est de 0.142 g/L (soit environ 140 NTU). Sur la deuxième moitié de la largeur du Rhône, la turbidité ne dépasse pas 100 NTU. Nous traitons ces impacts dans les paragraphes qui suivent.

Conclusion :

Un caractère particulier des opérations d'abaissement est sa faible durée (10 à 11 jours). La plupart des impacts cités ici sont temporaires, même si leurs effets peuvent éventuellement être ressentis sur une durée plus longue.

Remarque : une attention particulière devra être portée à l'étang connecté au Rhône du site de l'Étournel. Les mesures prises quant aux paramètres techniques des chasses, évitent les impacts sur ce compartiment (entrée de MES). La modification des paramètres techniques pourraient alors entraîner des impacts significatifs et des mesures *ad hoc* devront être prises : par exemple, l'obturation provisoire de la communication entre cet étang et le Rhône.

6.3 Impacts potentiels sur la flore et la végétation

6.3.1 Impacts potentiels sur les habitats

Le tableau présente les habitats décrits dans la zone d'étude et les impacts attendus sur ces derniers.

Habitats	Enjeu habitats	Niveau d'intensité de l'impact	Quantification de l'impact brut	Niveau d'impact brut
Eau stagnante à faiblement courante et végétation associée	Moyen	Assez fort	Assèchement temporaire de certains secteurs (baisse de 6 à 7 mètres de la ligne d'eau pour la retenue de Chancy pendant 9 à 10 jours), érosion.	Faible
Végétations pionnières hygrophiles	Fort	Assez fort		Assez fort
<i>Cratoneurion</i>	Fort	Nul	Aucun effet (habitat situé plus haut que le niveau des eaux du Rhône)	Nul
Roselières	Moyen	Assez fort	Assèchement temporaire de certains secteurs (baisse de 6 à 7 mètres de la ligne d'eau pour la retenue de Chancy pendant 9 à 10 jours), érosion.	Moyen
Cladiaie	Assez fort	Nul à négligeable	Ce milieu est situé trop en marge de la plaine pour que l'abaissement du niveau du Rhône puisse avoir un effet	Nul
Prairies mésohygrophile à hygrophile	Fort	Nul	Ce milieu est situé trop en marge de la plaine pour que l'abaissement du niveau du Rhône puisse avoir un effet	Nul
Prairie mésoxérophile pelouse basophile	Assez fort	Nul	Habitats non liés à la nappe alluviale	Nul

Habitats	Enjeu habitats	Niveau d'intensité de l'impact	Quantification de l'impact brut	Niveau d'impact brut
Saulaie marécageuse Frênaie-Aulnaie Aulnaie blanche Saulaie riveraine de plaine Saulaie blanche Aulnaie-saulaie marécageuse Chênaie-frênaie-ormie	Fort	Faible	Assèchement temporaire de certains secteurs (baisse de 6 à 7 mètres de la ligne d'eau par endroits pendant 9 à 10 jours), érosion. Ces habitats ne sont cependant pas localisés directement dans le lit mineur du Rhône par conséquent les impacts sont faibles pour ces derniers.	Faible à nul
Chênaie-charmaie xérophile Chênaie-charmaie neutro-acidophile à méso-acidiphiles Chênaie-frênaie fraîche	Moyen	Nul	Ces habitats ne sont pas directement liés au Rhône.	Nul

Remarque : le phénomène d'érosion est localisé mais peut s'avérer important notamment sur certains pieds de berges où des roselières se sont développées. Cet impact est principalement présent dans la retenue de Chancy où les abaissements sont importants et les vitesses augmentées.

6.3.2 Impacts sur espèces végétales remarquables

Les espèces sont regroupées par milieu, l'impact étant globalisable au milieu et donc aux espèces constituant ce milieu.

Espèces végétales	Enjeu floristique	Quantification de l'impact	Niveau d'intensité d'impact	Niveau d'impact brut
<i>Zannichellia palustris</i> ; <i>Utricularia australis</i> ; <i>Potamogeton pusillus</i>	Moyen	Assèchement temporaire de certains secteurs, baisse du niveau d'eau de certaines zones d'eau libre	Assez fort	Faible
<i>Carex pseudocyperus</i> ; <i>Blackstonia acuminata</i> , <i>Schoenoplectus mucronatus</i>	Fort	Assèchement faible de certains secteurs par la baisse du niveau d'eau de certaines zones d'eau libre directement connectées au Rhône.	Faible	Faible à nul
<i>Poa palustris</i> ; <i>Juncus alpinoarticulatus</i> subsp. <i>fuscoater</i> , <i>Carex vulpina</i> , <i>Schoenoplectus triqueter</i>	Fort	Assèchement temporaire de certains secteurs (baisse de 6 à 7 mètres de la ligne d'eau par endroits pendant 9 à 10 jours), érosion.	Assez fort	Assez fort
<i>Calamagrostis canescens</i> , <i>Carex vulpina</i>	Fort	-	Nul	Nul
<i>Potentilla rupestris</i> ; <i>Allium scorodoprasum</i> ; <i>Polycnemus majus</i>	Moyen	-	Nul	Nul
<i>Inula helvetica</i> ; <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	Assez fort	Ces espèces ne sont pas directement connectées au Rhône.	Faible	Faible

Les impacts sont généralement très limités parce que l'abaissement des niveaux d'eau sera temporaire (9 à 10 jours) ; les espèces pourront utiliser les ressources en eau du sol durant la période de chasse, puis retrouver des situations favorables lors du retour aux conditions normales.

6.4 Impacts potentiels sur les espèces animales remarquables et/ou protégées

Le tableau ci-dessous présente les espèces protégées et/ou ayant un intérêt de conservation recensées dans la zone d'étude. Les espèces sont classées par grand type d'habitats. Au sein de ces entités, on retrouve trois catégories : les espèces non protégées mais présentant un enjeu de conservation (p.ex. le Fuligule morillon), les espèces concernées par la protection des individus et les espèces protégées au titre des individus et des habitats. A ces espèces, nous appliquons une intensité d'impact au regard des éléments techniques connus. En combinant le niveau d'enjeu et l'intensité de l'impact, nous obtenons un niveau d'impact brut (pour plus d'informations se référer aux annexes).

Cortèges d'espèces recensés sur la zone d'étude (espèces à enjeux et/ou protégées)	Niveau d'enjeu	Statut de protection des espèces retenues	Niveau d'intensité de l'impact	Quantification de l'impact brut	Niveau d'impact brut
Espèces liées aux végétations aquatiques et aux secteurs d'eau libre non directement connectés au Rhône	Fort	Pas de protection	Faible	Faible augmentation du taux de MES possible Abaissement des lignes d'eau si connection indirecte au Rhône pour le secteur amont de Chancy.	Faible
		Fuligule morillon, Nette rousse, Aeschne isocèle			
		Protection des individus			
		Triton alpestre, Crapaud commun, Salamandre tachetée, Grenouille verte*, Couleuvre vipérine			
		Protection individus/habitats			
Espèces liées aux végétations pionnières hygrophiles, aux rives du Rhône, îlots, baissières	Très fort	Pas de protection	Assez fort	Abaissement des lignes d'eau (6 à 7 mètres en amont de chancy) Risque de déconnexion	Fort
		-			
		Protection des individus			
		Alyte accoucheur, Couleuvre vipérine			
		Protection des individus/habitats			
Espèces liées aux roselières	Très fort	Pas de protection	Assez fort	Abaissement des lignes d'eau Destruction des nids flottants Risque de déconnexion Augmentation du taux de MES (jusqu'à 8 à 9 g/l)	Fort
		Râle d'eau			
		Protection des individus			
		Couleuvre vipérine			
		Protection des individus/habitats			
Espèces liées aux prairies	Fort	Pas de protection	Nul	-	Nul
		Vanneau huppé			
		Protection des individus			
		Protection des individus et habitats			
		Cuivré des marais			
Espèces liées aux pelouses sèches	Moyen	Pas de protection	Nul	-	Nul
		Azuré du trèfle, Azuré de la faucille			
		Protection des individus			
		Vipère aspic*			
		Protection des individus et habitats			
Espèces liées aux cultures et friches	Assez fort	Pas de protection	Nul	-	Nul
		Alouette des champs, Caille des blés, Vanneau huppé			
		Protection des individus			
		Vipère aspic*			

Cortèges d'espèces recensés sur la zone d'étude (espèces à enjeux et/ou protégées)	Niveau d'enjeu	Statut de protection des espèces retenues	Niveau d'intensité de l'impact	Quantification de l'impact brut	Niveau d'impact brut
		Protection des individus et habitats			
Espèces liées aux fourrés, taillis (fruticées) et haies	Assez fort	Pas de protection	Nul	-	Nul
		Protection des individus			
		Vipère aspic*,			
		Protection des individus et habitats			
		Tarier pâtre, Bruant jaune, Chouette chevêche, Linotte mélodieuse, Moineau friquet, Accenteur mouchet, Bergeronnette grise, Bruant zizi, Chardonneret élégant, Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Mésange à longue queue, Pie-grièche écorcheur, Pouillot fitis, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rousserolle verderolle, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe, Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Muscardin, Hérisson, Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard vert			
Espèces liées aux boisements alluviaux hygrophiles	Fort	Pas de protection	Nul	-	-
		Protection des individus			
		Salamandre tachetée, Crapaud commun, Grenouille rousse*			
		Protection des individus et habitats			
		Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine, Buse variable, Gobemouche gris, Grand Cormoran, Héron cendré, Mésange boréale, Mésange nonnette, Milan noir, Pic épeiche, Pic épeichette, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Torcol fourmilier, Lorient d'Europe, Sonneur à ventre jaune, Grenouille agile, Couleuvre à collier			
Espèces liées aux boisements en conditions plus sèches	Très fort	Pas de protection	Nul	-	-
		Morio, Grand sylvain, petits et grands Mars ; Pigeon colombin			
		Protection des individus			
		Protection des individus et habitats			
		Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine, Mésange boréale, Milan noir, Pic épeichette, Torcol fourmilier, Pic mar, Bondrée apivore, Buse variable, Chouette hulotte, Epervier d'Europe, Gobemouche gris, Grimpereau des jardins, Grosbec cassenoiaux, Hibou moyen-duc, Mésange bleue, Mésange Charbonnière, Mésange huppé, Milan noir, Pic épeiche, Pic noir, Pic vert, Pinson des arbres, Pipit des arbres, Pouillot véloce, Roitelet triple bandeau, Rougegorge familier, Rougequeue à front blanc, Sittelle torchepot			

(*) : Espèce bénéficiant d'un statut de protection partielle

6.5 Impacts potentiels sur la faune aquatique

Les impacts des opérations d'abaissements partiels sur la faune aquatique peuvent être classés en plusieurs sous catégories. Ils affectent différemment les milieux lenticques et lotiques du secteur d'étude. Le tableau ci-dessous synthétise les impacts potentiels des mesures d'accompagnement des abaissements partiels du Rhône sur les différents milieux qui le compose :

	Le Rhône vif (milieu lotique)	Les Retenues de Chancy Pougny et Génissiat (milieu lenticque)	Les Annexes hydrauliques du Rhône (milieu lenticque)
Impacts liés à l'abaissement des lignes d'eau			
Augmentation des vitesses d'écoulement	X	X	
Assèchement des rives	X	X	X
Modification de l'alimentation			X
Risque de déconnexion			X
Baisse d'oxygénation et réchauffement des eaux			X
Impacts liés à la dégradation de la qualité de l'eau			
Augmentation des Matières en suspension (MES)	X	X	
Baisse de l'Oxygénation	X	X	
Dépôts de sédiments fins	X	X	

6.5.1 Impacts sur les poissons

6.5.1.1 Incidences directes liées à l'abaissement de la ligne d'eau

L'abaissement des lignes d'eau du Rhône se traduit par une mise à sec des habitats de bordures. Les espèces inféodées aux habitats rivulaires (Chabot, Blennie Fluvatile...) ainsi que les alevins de l'année (Ombre, Vandoise...), surtout présents en bordure, risquent d'être fortement impactés. Les pontes de certaines espèces (Blageon, Barbeau fluvatile), réalisées en berges pendant la période des opérations (fin mai – début juin), seront également détruites ou ne pourront avoir lieu. Cependant, ces impacts d'assèchement des rives peuvent être légèrement déclassés au regard du fonctionnement du barrage de Chancy-Pougny qui entraîne déjà des fluctuations du niveau de la

ligne d'eau de l'ordre de 1 à 2 m sur le secteur d'étude (fréquence journalière) et qui par conséquent limite l'expression de la faune piscicole.

Dans le chenal central, les vitesses augmentent et les poissons d'eau calme présents dans les retenues (espèces limnophiles) risquent d'être entraînés dans le Rhône vif en aval. Sur ce secteur, les fortes vitesses d'écoulement vont également entraîner une dévalaison piscicole notamment pour les individus juvéniles d'espèces rhéophiles qui ne trouveront pas les zones d'abris nécessaires à leur maintien (assec des zones de caches rivulaires).

Sur les secteurs où le Rhône s'abaisse fortement (retenues), la nappe d'accompagnement s'abaisse aussi et entraîne l'assèchement partiel (réchauffement des eaux, baisse de l'oxygénation) ou total des plans d'eau riverains. Ce phénomène risque d'entraîner la mortalité du peuplement piscicole de ces milieux qui est dominé par les espèces phyto-limnophiles (Brochet, Tanche, Rotengle ...). Les milieux annexes comme les étangs de la Touvière et de Bilet, du fait de leur substrat perméable, vont également s'assécher plus ou moins rapidement selon les possibilités de recharge par la nappe phréatique. La plupart des étangs de l'Etournel semblent moins soumis à la variation du niveau des eaux, leur peuplement piscicole sera par conséquent moins impacté.

6.5.1.2 Incidences directes liées à la dégradation de la qualité de l'eau

L'augmentation du taux de Matières En Suspension (MES) a une action directe sur les poissons, réduisant leurs possibilités de nage et de respiration en colmatant leurs branchies ou encore en réduisant leur résistance aux toxiques ou aux composés ammoniacaux.

L'occurrence d'un déficit en oxygène dissous accélère les mouvements respiratoires du poisson rendant sensible l'absorption par les poissons de toxiques relargués, ce qui peut entraîner des perturbations comportementale (fuite) ou physiologique (altération) et un taux de mortalité croissant. Ces effets dépendent du gradient de concentrations de MES en fonction du temps d'exposition. Compte tenu des valeurs fixées qui devront être respectées lors de l'opération qui durera entre 9 à 10 jours (5 g/l en moyenne pendant l'opération, 15 g/l maximum pendant 30 min, 10 g/l moins de 6 h consécutives), et au regard des opérations similaires qui ont déjà été menées sur le secteur d'étude, le risque de mortalité piscicole apparaît modéré pour les individus adultes mais reste important pour les individus juvéniles qui ne pourront pas s'abriter en berge.

Le cas particulier et fortement improbable de l'option 2 des dragages est à envisager, quant aux impacts sur la faune piscicole.

Paramètres (Distance / ouvrage de Chancy)	Matières en suspension en mg/l ou NTU		
	Maximale	Moyenne sur 2 heures consécutives	Moyenne sur 24h consécutives
MES à 3.4 km	300	150	100
MES à 11.6 km	90	65	45

Tableau : Seuils de MES selon les stations de suivi de chantier (Extrait arrêté n°99-104 du 06/10/1999) – Option 2 des opérations de dragage.

Dans cette configuration, les incidences évoquées dans le paragraphe ci-dessus pourraient se confondre avec celles attendues dans le cadre de l'option 2 des dragages. Néanmoins, dans le cadre de l'option 2, les taux sont plus faibles mais sont applicables sur une durée plus longue. Notons par

ailleurs que les crues d'Arve génèrent des taux de MES bien supérieurs à ceux mentionnés précédemment.

6.5.1.3 Incidences indirectes liées à la dégradation de la qualité de l'eau

Les abaissements partiels se dérouleront hors, ou peu après les périodes de reproduction de certaines espèces piscicoles (cf. Tableau ci après). Toutefois, le dépôt de MES sur les substrats graveleux du Rhône vif ou sur les végétaux de la retenue de Chancy-Pougny peut conduire à un colmatage des frayères et nuire à la reproduction des espèces litho-rhéophile comme à celles des phyto-limnophile et espèces ubiquistes.

Le colmatage des substrats minéraux et végétaux peut aussi réduire la capacité biogène des habitats et diminuer la ressource nutritive constituée par les invertébrés aquatiques.

Impacts potentiels sur les espèces à enjeux présents dans le Rhône et les milieux annexes

Espèces	Milieu de vie	Zone de présence	Période de frai	Impact de l'abaissement ou du taux de MES	
				Sur les habitats et période de reproduction	Sur les individus
Corègone	Lentique	Lac Léman	Décembre à janvier	Poisson lacustre	Peu d'individus dans le Rhône
Truite	Lotique	Zone lotique en aval de la retenue de Chancy-Pougny, cours d'eau de la Laire et l'Annaz	Octobre à janvier	Hors période de reproduction	Résistance à la dévalaison Sensible aux MES (juvéniles et indiv. de piscicultures)
Ombre	Lotique	Zone lotique en aval de la retenue de Chancy-Pougny, cours d'eau l'Annaz	Mars à avril	Hors période de reproduction Période de migration/croissance (pont unique)	Résistance à la dévalaison Sensible aux MES (juvéniles)
Vandoise	Lotique	Zone lotique en aval de la retenue de Chancy-Pougny cours d'eau de la Laire et l'Annaz	Mars à avril	Hors période de reproduction Période de croissance (pont unique)	Résistance à la dévalaison Sensible aux MES (juvéniles)
Blageon	Lotique	Zone lotique en aval de la retenue de Chancy-Pougny cours d'eau de la Laire et l'Annaz	Avril à mai	Période de reproduction (pont unique)	Résistance à la dévalaison Sensible aux MES (juvéniles)
Barbeau	Lotique	Zone lotique en aval de la retenue de Chancy-Pougny cours d'eau de la Laire et l'Annaz	Avril à Juillet	Période de reproduction (pont unique)	Résistance à la dévalaison Sensible aux MES (juvéniles)
Chabot	Lotique	Zone lotique en aval de la retenue de Chancy-Pougny cours d'eau de la Laire et l'Annaz	Mars à avril	Hors période de reproduction Période de croissance (pont unique)	Dévalaison Sensible aux MES

Espèces	Milieu de vie	Zone de présence	Période de frai	Impact de l'abaissement ou du taux de MES	
Blennie fluviatile	Lotique	Zone lotique en aval de la retenue de Chancy-Pougny	Mai à août	Période de reproduction (pont multiple)	Dévalaison Sensible aux MES
Bouvière	Lentique	Etangs/Lônes de Touvière et de l'Eperon de Bilet	Avril à juin	Période de reproduction (pont multiple)	Dévalaison Piégeage
Brochet	Lentique	Retenue de Chancy-Pougny, étangs/lônes de Touvière et de l'Eperon de Bilet	Février à avril	Hors période de reproduction Deconnexion des sites de croissance (pont unique)	Dévalaison Piégeage

Pas de perturbation

Perturbation moyenne

Perturbation forte

Perturbation très forte

6.5.1.4 Conclusion

Au niveau de la Retenue de Chancy-Pougny, les impacts de la dévalaison sont élevés, notamment pour les espèces limnophiles moins adaptées aux forts courants.

Les annexes hydrauliques et plans d'eau riverains du Rhône constituent des zones abritant des espèces phyto-limnophiles strictes (Brochet, Carpe, Tanche, Rotengle...). Leur risque de déconnexion ou d'assec va fortement impacter ces populations ; celles de la retenue auront plus d'opportunités de se maintenir dans le milieu ou à l'aval du barrage (possibilité de fuite et de survie).

Sur les secteurs lotiques de Chancy-Pougny, les impacts sur la faune piscicole litho-rhéophile sont importants mais ces espèces ont de meilleures chances de résister à la dévalaison compte tenu de leur morphologie adapté aux fortes vitesses d'écoulement.

Les taux de MES et durées d'expositions fixés en sortie d'ouvrage devraient permettre la survie des individus adultes à l'aval de la retenue. Les populations juvéniles, plus fragiles, seront plus impactées. La reconstitution des stocks d'espèce litho-rhéophiles (Ombre, Blageon...) est rendue possible par les affluents du Rhône (Laire, l'Annaz, l'Allondon), celle des espèces limnophiles par l'apport biologique du Léman. Le rétablissement du fonctionnement écologique du milieu sera d'autant plus rapide que les impacts indirects du dépôt de sédiments fins sur les habitats piscicoles aquatiques seront faibles.

6.5.2 Impacts sur les macro-invertébrés

Les modifications hydrologiques du lit du Rhône (abaissement des lignes d'eau) et les modifications physico-chimiques de la qualité de l'eau (augmentation des MES) peuvent avoir un impact sur les populations de macro-invertébrés du secteur d'étude.

La forte augmentation des teneurs en MES lors des abaissements partiels peut être responsable d'un colmatage important du substrat minéral et de la végétation notamment en aval de la restitution. Il s'ensuit une forte dégradation de la qualité biologique : réduction de la diversité et du nombre des habitats, diminution de la densité du benthos et présence uniquement de taxons résistants et peu exigeants quant à la qualité de l'eau.

L'augmentation des teneurs en MES, risque donc d'induire une incidence négative sur la macrofaune benthique de qualité moyenne.

Par ailleurs, l'assèchement des rives et les désoxygénations susceptibles de survenir au cours des abaissements partiels, même temporaires, peuvent entraîner très rapidement la dérive des invertébrés. Celle-ci peut être significative dès que la teneur en oxygène dissous atteint 4 mg/l. Les épisodes de désoxygénation peuvent donc avoir une incidence négative temporaire sur la macrofaune benthique.

Les analyses hydrobiologiques menées entre 2010 et 2012 ont mis en évidence des résultats qui soulignent qu'un impact des variations des débits et des hauteurs d'eau est déjà induit annuellement par la gestion des ouvrages hydroélectriques. Celles-ci limitent pour la faune hydrobiologique l'accessibilité aux habitats de bordures les plus biogènes.

7 LES MESURES D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION, COMPENSATION DES IMPACTS

La prise en compte du milieu naturel dans les projets s'articule autour de trois axes :

- l'évitement des sites à fort enjeux écologiques lors de la conception du projet ;
- la réduction des impacts bruts significatifs en phases chantier et d'exploitation ;
- la mise en place de mesures compensatoires si l'impact résiduel, après mise en œuvre de mesure de réduction, demeure significatif.

7.1 Mesures d'évitement

En l'état actuel des connaissances, aucune mesure d'évitement n'est envisageable. La gestion sédimentaire est une opération indispensable à la sécurité des biens et des personnes, reconstituant pour partie le transit naturel des sédiments le long de l'axe rhodanien.

7.2 Mesures de réduction

En matière de réduction d'impact, il faut insister sur le fait que les opérations de gestion sédimentaire conduites depuis 50 ans ont été progressivement adaptées afin de diminuer leur impact sur l'environnement. **Ainsi, les modalités prévues pour 2016 sont beaucoup plus exigeantes que celles mises en œuvre en 2012 ;** l'impact sur les milieux devrait donc être nettement plus faible.

Remarque : jusqu'en 2012, la gestion des dépôts sédimentaires de Verbois (360 000 m³ par an) a été réalisée par des chasses qui consistaient à totalement vidanger les retenues de Verbois et Chancy-Pougny et maintenir un débit du Rhône à Pougny de 400 à 600 m³/s pendant 2 jours afin d'entraîner les matériaux stockés dans les retenues. Ce débit provient majoritairement du lac Léman, le débit moyen de l'Arve n'étant que d'une centaine de mètre cube par seconde entre mai et juillet. Le principal inconvénient de ces opérations de chasses était d'induire des concentrations en matières en suspension très importantes (20 à 40 g/l) à l'aval de Chancy Pougny.

7.2.1 Maintien du transit sédimentaire

Le scénario retenu par les SIG, SFMCP et la CNR permet de maintenir un transit sédimentaire entre le Rhône genevois et le Haut-Rhône français. Le dragage serait utilisé si les abaissements partiels ne permettaient pas d'évacuer suffisamment de sédiments.

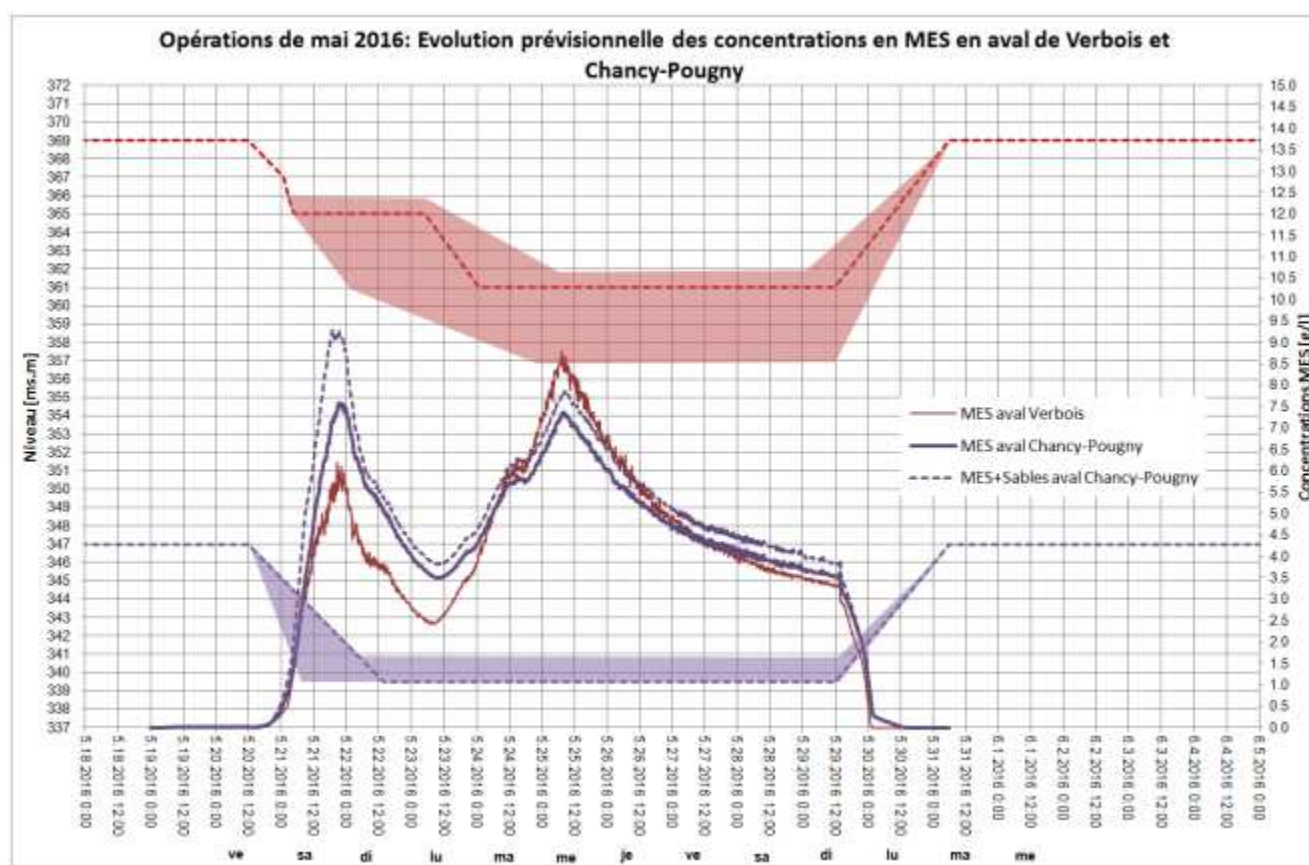
7.2.2 Taux de Matières en Suspension

En ce qui concerne le taux de MES, les valeurs suivantes devront être respectées à la sortie des ouvrages suisses (durée estimée des opérations, 9 à 10 jours) :

- > 15 g/l pendant 30 min maximum,
- > 10 g/l pendant 6 h consécutives,
- 5 g/l en moyenne pendant l'opération.

Le respect de ces taux passe par une gestion fine des ouvrages, permettant de moduler :

- Les vitesses (et donc la capacité d'entraînement des sédiments vers l'aval) ;
- Les niveaux d'eau ;
- La dilution, par l'importance de l'apport des eaux provenant du Léman.



Graphique représentant les abaissements des retenues de Verbois et Chancy-Pougny ainsi que les variations des concentrations de MES au cours du temps.

Par ailleurs, la retenue de Verbois sera remontée progressivement en cas de dépassement des concentrations de MES fixées.

Remarque : le détail du protocole en cas de dépassement des MES se trouve dans la consigne d'exploitation et dans le Tome 1.

7.2.3 Abaissement des retenues

Afin de pouvoir intervenir sur les plans d'eau connexes au Rhône (pêches de sauvetage), la retenue de Chancy-Pougny sera abaissée de manière lente le premier jour (15 cm/h) sur le premier mètre contrairement aux opérations précédentes. Cet abaissement permet de limiter les effondrements de berges.

7.2.4 Mesures en faveur de la faune

7.2.4.1 Site de la Touvière

Objectifs

- Sauvetage de la faune piscicole dans les étangs connectés au Rhône
- Maintien de conditions viables dans l'étang de pêche adjacent
- Maintien de conditions viables pour le crapaud sonneur à ventre jaune dans les gouilles au sud des étangs

Mesures proposées et mise en œuvre

Avant les opérations d'abaissement :

- Pas de rempoissonnement de l'étang de pêche avant la vidange.
- Mise en place de bacs enterrés remplis d'eau et sécurisés afin de compenser l'assèchement éventuels des gouilles et dépressions, pour le crapaud sonneur à ventre jaune.

Pendant les opérations d'abaissement :

- Pêche de sauvetage durant l'abaissement (J+1) et déplacement des poissons dans l'étang adjacent ou dans les affluents du Rhône selon les espèces
- Alimentation en eau courante de l'étang de pêche par une hydrante durant la durée des opérations
- Surveillance des bacs à crapauds sonneurs

Personnel nécessaire	Matériel nécessaire	Stockage du poisson
1 équipe de mandataires bénévoles	Filoches Seaux ou bassines Matériel de stockage (bassins, oxygène) Véhicule équipé	Etang de pêche de la Touvière Affluents

Suivis

- Surveillance du niveau d'eau dans l'étang de pêche
- Suivi des batraciens à l'aval
- Suivi des oiseaux nicheurs
- Suivi de la roselière
- Suivi des castors

7.2.4.2 Site de l'éperon de Bilet

Objectifs

- Sauvetage de la faune piscicole dans les étangs connectés au Rhône

Mesures proposées et mise en œuvre

Au moment de la déconnexion :

- Surveillance de l'étang et des roselières au moment de la déconnexion

A J+2:

- Pêche de sauvetage
- Acheminement des poissons vers l'étang de la Touvière ou les affluents (Allondon)

Personnel nécessaire	Matériel nécessaire	Stockage du poisson
1 équipe de mandataire bénévoles	Filoches Matériel de stockage (bassins, oxygène) Véhicule équipé	Etang de pêche de la Touvière Affluents

Suivis

- Suivi des oiseaux nicheurs
- Suivi des castors
- Suivi des roselières

7.2.4.3 Site de l'embouchure de la Laire

Objectifs

- Minimisation des impacts sur la faune piscicole en difficulté dans le Rhône
- Amélioration des conditions de maintien pour les stocks piscicoles en aval de Verbois

Mesure proposée et mise en œuvre

- Création d'une zone de refuge, accessible depuis le Rhône, par surcreusement d'une fosse à l'embouchure.

Avant les opérations :

- Cette mesure sera effectuée si les conditions morphologiques observées avant les opérations sont défavorables (sédimentation importante dans l'embouchure pouvant limiter l'accès à la rivière)

Personnel nécessaire	Matériel nécessaire
Entreprise spécialisée en renaturation	Pelle mécanique

Pendant les opérations :

- Observation du comportement des poissons
- Prévion d'actions de sauvetage des poissons et d'interventions techniques (chaîne d'alerte) en cas de problèmes constatés
- Observation des changements de géométrie (relevés)

7.2.4.4 Nant des Charmilles

Objectifs

Création d'une zone de maintien piscicole en amont direct de l'embouchure

Mesure proposée et mise en œuvre

Durant la chasse :

- Dragage de l'embouchure sur environ 50 ml, facilité par l'abaissement du plan d'eau
- Excavation et création d'une zone de maintien en amont de l'embouchure
- Pêches de sauvetage à prévoir

Suivis

Surveillance du site

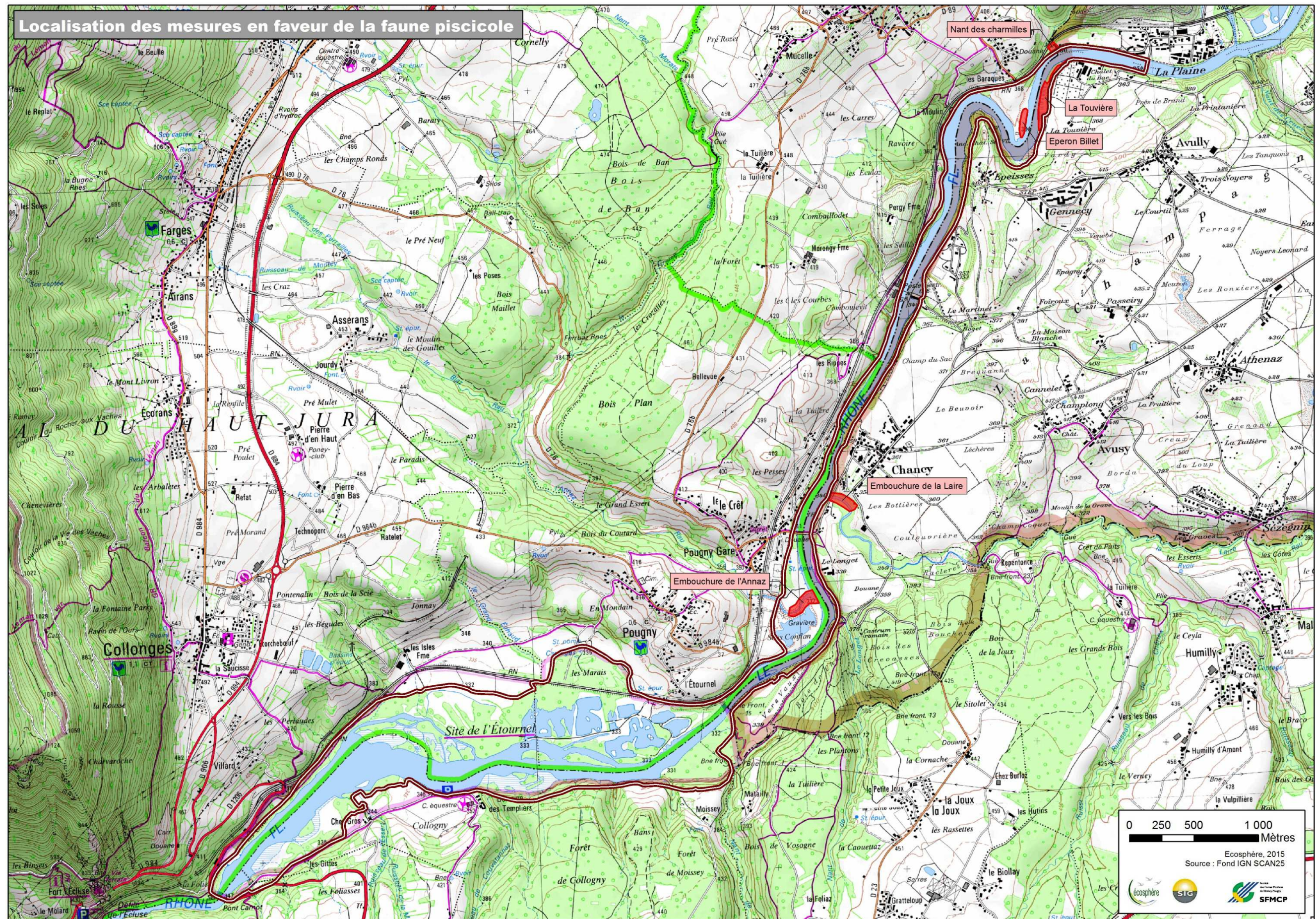
7.2.4.5 Mesure transversale

Lâchers d'eau claire après les opérations :

Après la remontée des retenues de Verbois et Chancy-Pougny, il est prévu en coordination avec SIG de fournir de l'eau claire, en quantité suffisante et à débit suffisant, en aval du barrage de Verbois, afin de pouvoir assurer le rinçage des berges. Cette eau claire est aussi nécessaire à CNR pour effectuer des lâchers dans les Vieux-Rhône.

Rinçage du lit et des berges lors des accompagnements de crues d'Arve.

Lors des périodes d'accompagnements de crues d'Arve, évaluées à une dizaine d'incidences par année, les forts débits sortant des barrages permettront de rincer les sédiments déposés lors de l'abaissement et/ou lors des dragages ponctuels.



8 BILAN DES IMPACTS APRES MESURES

8.1 Impacts résiduels sur les habitats

L'étude des impacts résiduels ne concerne que les habitats dont le niveau d'impact brut est *a minima* considéré comme faible.

Habitats	Enjeu habitats	Niveau d'intensité de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures proposées	Niveau d'impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Tous habitats				Contrôle du taux de MES (moyenne à 5 g/l), abaissement lent (15cm/h) et partiel, maintien d'une continuité sédimentaire (transport de graines...)-			Participation au financement de mesures liées au plan de gestion du site de l'Etournel. Suivi scientifique-
Eau stagnante à faiblement courante et végétation associée	Moyen	Assez fort	Faible		Faible	-	-
Végétations pionnières hygrophiles	Fort	Assez fort	Assez fort		Moyen	Suivi annuel de l'évolution des habitats	-
Roselières	Moyen	Assez fort	Assez fort		Moyen	Suivi des principales roselières pendant et après les abaissements partiels Reconstitution de roselières (pérennisation, gestion)	-

8.2 Impacts résiduels sur les espèces végétales

L'étude des impacts résiduels ne concernera que les espèces végétales dont le niveau d'impact brut est *a minima* considéré comme faible.

Espèces végétales	Enjeu floristique	Niveau d'intensité d'impact	Niveau d'impact brut	Mesures proposées	Niveau d'impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Toutes espèces	-	-	-	-	-		Participation au financement de mesures liées au plan de gestion du site de l'Etournel. Suivi scientifique-
Présence de <i>Zannichellia palustris</i> ; <i>Utricularia australis</i> ; <i>Potamogeton pusillus</i>	Moyen	Assez fort	Faible	Contrôle du taux de MES (moyenne à 5 g/l), abaissement lent (15cm/h) et partiel, maintien d'une continuité sédimentaire (transport de graines...)-	Faible	Suivi annuel des habitats et des populations d'espèces ayant un intérêt de conservation avant pendant et après les abaissements afin d'évaluer l'évolution des milieux.	-
Présence de <i>Carex pseudocyperus</i> ; <i>Blackstonia acuminata</i> , <i>Schoenoplectus mucronatus</i>	Fort	Faible	Faible à nul		Faible à nul		
Présence de <i>Poa palustris</i> ; <i>Juncus alpinoarticulatus</i> subsp. <i>fuscoater</i> , <i>Carex vulpina</i> , <i>Schoenoplectus triqueter</i>	Fort	Assez fort	Assez fort		Assez fort	Reconstitution de roselières (pérennisation, gestion)	
Présence d' <i>Inula helvetica</i> ; <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	Assez fort	Faible à nul	Faible à nul		Faible à nul	-	-

8.3 Impacts résiduels sur la faune terrestre

Espèces remarquables et/ou protégées recensées sur la zone d'étude	Niveau d'enjeu	Niveau d'intensité de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures proposées	Niveau d'impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Toutes espèces							Participation au financement de mesures dans le cadre du plan de gestion du site de l'Etournel
Sonneur à ventre jaune	Fort	Faible	Faible	Contrôle du taux de MES (moyenne à 5 g/l), abaissement lent (15cm/h) et partiel, maintien d'une continuité sédimentaire (transport de graines...)	Faible	-	
Couleuvre à collier	Faible	Moyen à faible	Faible		Faible		
Couleuvre vipérine	Moyen	Moyen à faible	Faible		Faible		
Alyte accoucheur	Moyen	Moyen	Faible		Faible		
Loutre	Fort	Faible	Faible		Faible		
Castor	Moyen	Assez fort	Faible		Faible	Suivi par un expert des populations (pendant, après les abaissements)	
Chevalier guignette	Fort	Faible	Faible		Faible	Suivi naturaliste des secteurs favorables à l'espèce (pendant, après les abaissements)	
Goéland leucopnée	Moyen	Moyen	Faible		Faible		
Cygne tuberculé	Faible	Assez fort	Faible		Faible		
Grèbe castagneux	Faible	Assez fort	Faible		Faible		
Grèbe huppé	Faible	Assez fort	Faible		Faible		
Harle bièvre	Moyen	Assez fort	Faible		Faible		
Hirondelle de rivage	Fort	Faible	Faible		Faible		
Martin pêcheur d'Europe	Assez fort	Moyen	Faible		Faible		
Petit Gravelot	Moyen	Moyen	Faible		Faible		
Râle d'eau	Moyen	Assez fort	Faible		Faible		
Rousserolle turdoïde	Fort	Moyen	Moyen		Moyen	Suivi par un expert des populations (pendant, après les abaissements)	
Rousserolle effarvate	Moyen	Moyen	Faible		Faible		
Rousserolle verderolle	Assez fort	Faible	Faible		Faible		
Blongios nain	Très fort	Faible	Faible		Faible	Suivi par un expert des populations (pendant, après les abaissements partiels)	
Bruant des roseaux	Moyen	Assez fort	Faible		Faible		

9 MESURES COMPENSATOIRES

Au regard des impacts résiduels, nous envisageons plusieurs mesures compensatoires.

9.1 Mesures relatives aux habitats naturels et aux espèces végétales

- **Suivis scientifiques :**

Au regard des différents impacts, des expertises naturalistes porteront sur le suivi des roselières et autres milieux impactés avant et après les abaissements partiels. Ce travail consistera à faire des relevés par un botaniste, de la composition floristique et de l'état de conservation de ces habitats, pendant et après les abaissements pour mesurer finement l'impact du projet sur ces formations végétales.

Estimation des coûts : 4 passages (2 avant et 2 après les abaissements) pour chaque période d'abaissement partiel. Le coût unitaire de chaque passage peut-être évalué à 550 euros H.T.

- **Restauration :**

Il est difficile de proposer des mesures de restauration sur les roselières impactées par les abaissements. En effet les impacts vont se répéter tous les 3 ans et le travail accompli serait compromis après chaque phase de gestion sédimentaire. C'est pourquoi sera réalisé une mesure de restauration de secteurs de roselières de la zone d'étude non directement impactés par les abaissements. Les secteurs seront identifiés lors des suivis scientifiques pendant et après la gestion sédimentaire. Il s'agira de proposer des mesures de rajeunissement, de coupes de ligneux...

Estimation des coûts : fourniture de nappes pré-ensemencées de *Phragmites australis* (1 plant / m²), coût unitaire d'environ 2.70 euros.

9.2 Mesures relatives à la faune piscicole

La première mesure est relative à l'alevinage ou au repoissonnement. Ces modalités de financements existent déjà sur le canton de Genève.

Les mesures financières de SFMCP visant à compenser les impacts sur la faune piscicole sont de plusieurs natures :

- Financement **annuel** pour la gestion d'un ruisseau de grossissement de truites « Les Eaux Froides » près de la rivière « Allondon » ;
- Financement **annuel** pour la gestion d'un étang de pêche à la Touvière ;
- Financement **annuel** pour dommage à la faune piscicole versé à l'autorité suisse en charge du dossier (Canton de Genève – DGNP) ;
- Financement **ponctuel** pour dommage à la faune piscicole versé à l'autorité suisse en charge du dossier (Canton de Genève – DGNP) lors des opérations ;

- Financement **ponctuel** pour dommage à la faune piscicole versé à l'autorité suisse en charge du dossier (Canton de Genève – DGNP) ;
- Financements **ponctuels** d'actions d'alevinage pour les AAPPMA gestionnaires du tronçon concerné. La hauteur du financement sera conditionnée par l'intensité de l'impact des abaissements partiels sur le compartiment poisson. Pour rendre compte d'un tel impact, nous aurons recours aux observations de pêcheurs ainsi qu'aux observations standardisées réalisées sur les habitats de reproduction et de grossissement (méthodologie hydrosphère, voir ci-dessous et annexe).

Estimation des coûts :

Annuellement : 15'400 CHF

Ponctuellement : 8'000 CHF + 20'000 euros

La deuxième mesure prendra la forme d'une étude des guildes fonctionnelles.

Une guilda est un ensemble d'espèces ayant les mêmes traits écologiques. L'analyse de l'assemblage piscicole, à travers l'étude de ces guildes, permet de caractériser le rôle écologique des habitats et de donner une appréciation de la qualité, et de sensibilité piscicole du milieu vis-à-vis de l'altération de leur milieu. Ainsi l'écologie des 11 espèces cibles permet de définir pour chacune d'entre elles le ou les milieux préférentiels sur lesquels elles seront recherchées. Au total, deux grands biotopes seront pêchés lors des inventaires piscicoles, à la fois dans la retenue de Chancy et à l'aval de celle-ci. Ce suivi scientifique permettra d'analyser avec précision les modifications des habitats.

Ces suivis seront réalisés en 2015 pour la première année et en 2017 pour le suivi post opération. Leur reconduction sera évaluée avec les acteurs concernés.

Estimation des coûts des suivis pré opérations et post-opérations: 30'000 euros

9.3 Mesures relatives à la faune terrestre

Dans le cadre des mesures d'accompagnement, un suivi sera réalisé pendant et après les opérations de gestion sédimentaire, pour le Castor, le Martin pêcheur, la Rousserolle turdoïde et le Chevalier guignette. Cette méthode permettra de rendre compte de l'impact réel des opérations sur ces 4 espèces concernées directement par le projet. Comme pour la flore, ces suivis devront respecter un protocole précis pour permettre une comparaison des données collectées aux différentes dates.

Estimation des coûts: 4 passages (2 avant et 2 après les abaissements) pour chaque période d'abaissement partiel. Le coût unitaire de chaque passage peut-être évalué à 550 euros H.T.

10 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

10.1 Mesure transversale

Le fonds Eco-électricité a pour but de promouvoir le développement durable et d'améliorer l'environnement du Rhône genevois. Il est alimenté par les ventes de l'électricité SIG Vitale Vert des centrales hydroélectriques du Canton de Genève certifiées selon le label « naturemade star ». Il est géré par le Comité genevois pour l'utilisation du Fonds Eco-électricité (COGEFé), constitué de représentants d'associations environnementales, de l'Etat de Genève et de SIG. Les réalisations du Fonds Eco-électricité poursuivent les objectifs suivants : la renaturation et la maîtrise foncière, le soutien aux espèces menacées, l'intégration des activités humaines et la sensibilisation. Dans ce cadre, des mesures d'aménagement liées notamment au plan de gestion du marais de l'Etournel pourraient bénéficier de ce soutien financier.

Site internet : <http://www.cogefe.org/critegraveres-et-regraveglement.html>

10.2 Suivi télémétrique

La principale mesure d'accompagnement prendra la forme de suivis télémétriques piscicoles. La radiotélémétrie est une méthode de suivi individuel, utilisant un émetteur radio actif (alimenté par une pile interne limitant la durée de vie). Chaque individu est équipé d'un émetteur avec une fréquence propre (permettant d'identifier l'individu), et peut être détecté grâce à un récepteur équipé d'une antenne omnidirectionnelle ou directionnelle, permettant alors de localiser plus ou moins précisément la position de l'individu (triangulation). La radiotélémétrie permet donc des études comportementales, avec, par exemple, des objectifs tels que la compréhension de l'utilisation de l'habitat par les individus ou l'analyse des déplacements ou mouvements migratoires à différentes échelles spatio-temporelles.

Un suivi télémétrique sera réalisé en 2016, sur la base du suivi qui avait été effectué en 2012 (Grimardias et al., 2012).

Avant chaque opération, une réévaluation de la nécessité de ce suivi sera effectuée avec les acteurs concernés (pêcheurs, associations de pêche, autorités).

11 COUTS DES ENGAGEMENTS PRIS (MESURES DE REDUCTION, DE SUIVI ET DE COMPENSATION DES IMPACTS)

Pour chaque opération d'abaissement partiel, les coûts des mesures de minimisation, de suivi et de compensation des impacts sur les retenues de Verbois et Chancy-Pougny sont estimés ci-dessous. Les mesures de suivi biologique et de réduction des impacts au niveau des plans d'eau connexes ainsi que les mesures compensatoires prévues sont détaillées dans le tome 2 de l'étude d'impact.

La mesure de réduction principale des opérations d'abaissement partiel de la retenue de Verbois est la modification importante du protocole d'abaissement, visant à une **diminution des concentrations en matières en suspension**. La conséquence de ce protocole est une durée plus longue des opérations (deux fois plus) et donc une perte de production électrique pour les ouvrages de Verbois et de Chancy-Pougny.

Mesures de réduction des impacts	1'120'000 CHF
Adaptation du protocole des opérations (surcoût pour SIG et SFMCP par rapport aux vidanges complètes, en termes de pertes de production :	1'000'000 CHF ³
Travaux lagunes, embouchures, sauvetages :	120'000 CHF
Mesures de suivis des impacts	450'000 CHF
Suivis biologiques :	200'000 CHF
Suivis abiotiques (dont MES) :	250'000 CHF
Mesures compensatoires (le cas échéant)	50'000 CHF
Total pour 1 opération d'abaissement	1'620'000 CHF

Environ 1/3 de ce coût estimé est à la charge de SFMCP, soit **environ 540'000 CHF par opération pour SFMCP**.

³ Les pertes de production en cas d'abaissement partiel (2016-2026) sont estimées à 2 millions de CHF, alors qu'elles étaient de 1 million de CHF lors des vidanges triennales historiques (jusqu'en 2003).

12 ANALYSE DES EFFETS CUMULATIFS

En l'état actuel des connaissances, aucun autre projet n'est susceptible d'avoir un effet cumulatif avec celui de la gestion sédimentaire du barrage de Verbois, si ce n'est la gestion sédimentaire dans le barrage de Génissiat et les autres barrages situés à l'aval.

Les effets prévisibles de la gestion sédimentaire mixte sur les caractéristiques physiques du Haut-Rhône sont repris ci-dessous par secteurs :

- un premier linéaire de 35 km entre Pougny et Seyssel comportant 2 aménagements hydroélectriques, avec un abaissement partiel des lignes d'eau et modérément marqué par les apports de MES lors des opérations de gestion sédimentaire mixte ;
- un second linéaire de 32 km entre Seyssel et Belley comportant 2 aménagements hydroélectriques, avec un faible abaissement des lignes d'eau et modérément marqué par les apports de MES lors des opérations de gestion sédimentaire mixte ;
- un troisième linéaire de 48 km entre Belley et Sault-Brénaz comportant 2 aménagements avec un léger abaissement des lignes d'eau et peu perturbé par les taux de MES lors des opérations de gestion sédimentaire mixte ;
- un quatrième et dernier linéaire de 54 km entre Sault-Brénaz et Lyon comportant 1 aménagement sans abaissement des lignes d'eau et non perturbé par les MES lors des opérations de gestion sédimentaire mixte.

En conclusion, nous pouvons établir que les principaux impacts : MES, dépôts et variation de la ligne d'eau s'atténuent avec la distance à l'ouvrage de Verbois.

13 LE PROJET FACE AU SDAGE

Nous reprenons ci-dessous, les 8 orientations fondamentales du SDAGE et leurs compatibilités vis-à-vis du projet (voir tome 1 également):

Prévention : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité.

- Etude d'impact (mesures d'accompagnement, coopération Suisse/France).

Non dégradation : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques.

- Mesures d'accompagnement (préservation de la qualité des eaux et des milieux).

Vision sociale et économique : intégrer les dimensions sociale et économique dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux.

- Enjeu humain à travers les inondations ; pérennisation de l'outil hydroélectrique ; réalisation des opérations hors période touristique ; interdiction de certaines activités humaines (sécurité des personnes).

Gestion locale et aménagement du territoire : organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable.

- Coopération franco-suisse ; réunions de concertation avec différents acteurs locaux ; enquête publique; informations en mairie...

Pollutions : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions toxiques et la protection de la santé.

- Mesures d'accompagnement (Gestion des taux de MES, suivi toxicologique).

Des milieux fonctionnels : préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques.

- Mesures d'accompagnement (lônes, zones refuges)

Partage de la ressource : atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir

- Sans objet.

Gestion des inondations : gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.

- Opérations d'abaissement partiel de la retenue suisse de Verbois : limiter le risque inondation sur Genève.

Les mesures de gestion sédimentaire mixte sont compatibles avec le SDAGE. Elles le sont donc également au regard des objectifs des masses d'eau de la DCE aux horizons 2015 et 2021.

14 ÉVALUATION DE L'INCIDENCE DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

14.1 Le réseau Natura 2000

La création du réseau Natura 2000 constitue le pivot de la politique communautaire de conservation de la nature. Chaque pays de l'Union Européenne doit identifier sur son territoire les zones naturelles les plus remarquables par leur richesse naturelle et en décrire les moyens d'en assurer la conservation à long terme.

Ce réseau Natura 2000 est constitué de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) en application de la directive « Habitats » et de Zones de Protection Spéciale (ZPS) en application de la directive « Oiseaux ».

Pour maintenir ces zones dans un état de conservation favorable, les États Membres peuvent utiliser des mesures complémentaires, administratives ou contractuelles. L'objectif est de promouvoir une gestion adaptée des habitats tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales de chaque État Membre.

L'objectif de ce réseau est d'assurer la pérennité ou, le cas échéant, le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels, des habitats d'espèces de la directive « Habitats » et des habitats d'espèces de la directive « Oiseaux ».

Ce réseau européen de sites Natura 2000 doit aussi contribuer à la mise en œuvre du concept de développement durable en cherchant à concilier au sein des sites qui le composent les exigences écologiques des habitats naturels et des espèces en cause avec les exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que les particularités régionales et locales. Ces sites ne sont donc pas des zones protégées d'où l'homme serait exclu, et encore moins des sanctuaires de nature. Ils sont simplement des espaces gérés avec tous les usagers, de telle sorte qu'ils puissent préserver leurs richesses patrimoniales et leur identité en maintenant les activités humaines.

Ainsi, la désignation des sites ne conduit pas les États Membres à interdire a priori les activités humaines, dès lors que celles-ci ne remettent pas en cause significativement l'état de conservation favorable des habitats et des espèces concernées.

14.2 Cadre réglementaire

14.2.1 Le droit français et Natura 2000

Conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la directive « Habitats » (92/43/CEE) et aux dispositions réglementaires prévues aux articles L. 414-4 à L. 414-7 et articles R. 414-10 et R. 414-19 à R. 414-24 du Code de l'environnement et en référence au décret n° 2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000, modifiant le code rural, une évaluation des incidences du projet sur l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites potentiellement impactés doit être réalisée. Le Décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 a précisé et modifié les modalités de constitution du dossier d'évaluation. L'objectif est d'apprécier si le projet (qu'il soit situé ou non à l'intérieur d'un site Natura 2000) a ou pas des effet(s) significatif(s) dommageable(s) sur leur état de conservation.

Les projets pourront être autorisés si les enjeux de conservation des sites Natura 2000 ne sont pas menacés (absence d'impacts significatifs ou notables). Dans le cas contraire, les projets ne pourront être autorisés que si (cf. Etape 3 de l'évaluation d'incidence) :

- l'intérêt public majeur du projet est prouvé ;
- l'absence de solutions alternatives a été démontrée ;
- des mesures compensatoires à la hauteur des enjeux (ici, le terme de mesure compensatoire n'a pas la même signification que dans le contexte de l'étude d'impact) soient proposées.

Par ailleurs, l'article R. 414-23 du Code de l'Environnement induit le principe de proportionnalité : « *Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence* ». C'est pourquoi, il est proposé une méthodologie d'évaluation des incidences Natura 2000, par étapes successives (conformément à la circulaire du 15 avril 2010). Le principe général étant que si à l'issue d'une étape, il est montré et validé que le projet n'aura pas ou plus d'effets significatifs, l'analyse pourra alors être considérée comme achevée. *A contrario*, s'il est montré que le projet peut entraîner des impacts significatifs à l'issue d'une étape, la phase suivante est alors mise en œuvre.

14.2.2 Composition du dossier d'évaluation d'incidences Natura 2000

Les 3 étapes de l'EIN sont les suivantes :

1. **Étape 1** : Évaluation préliminaire ou simplifiée ;
2. **Étape 2** : Évaluation approfondie ou complète ;
3. **Étape 3** : Procédure dérogatoire avec mise en œuvre de mesures compensatoires.

14.2.3 Etape 1 : Evaluation préliminaire ou simplifiée

La première étape dénommée « évaluation préliminaire ou simplifiée » a pour objectif de définir si le projet est susceptible d'entraîner une incidence sur les enjeux de conservations du réseau Natura 2000, auquel cas une seconde étape d'analyse, l'«évaluation approfondie ou complète », est obligatoire.

L'évaluation préliminaire comprend :

- une présentation du projet accompagnée d'un plan de localisation vis-à-vis du ou des sites Natura 2000 susceptibles d'être impactés ;
- une analyse sommaire de risque d'incidences sur les espèces et habitats justifiant le réseau Natura 2000, compte tenu de la nature et de l'importance du projet, de sa localisation, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes... Cette analyse s'appuie sur **une zone d'influence** définie au regard des impacts attendus du projet.

Cette 1^{ère} étape de l'évaluation d'incidence est **conclusive sur les éventuelles incidences du projet** sur le réseau Natura 2000. Si le projet n'est pas susceptible d'entraîner d'incidence significative sur le réseau Natura 2000, l'analyse peut s'arrêter à ce stade (après validation des services instructeurs). L'évaluation préliminaire fait alors office d'évaluation d'incidence Natura 2000.

Dans le cas contraire, l'analyse continue avec la mise en œuvre de la seconde étape, l'« Evaluation approfondie ou complète ».

14.2.4 Etape 2 : Evaluation approfondie ou complète

Cette 2^{ème} étape comprend :

- une présentation précise des sites Natura 2000 concernés et des enjeux de conservation les justifiant ;
- une analyse complète des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects que le projet peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres projets, sur l'état de

conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites Natura 2000.

Cette analyse est **conclusive sur les incidences du projet** sur le réseau Natura 2000.

Si le projet peut avoir des effets significatifs dommageables sur le ou les sites Natura 2000, le dossier comprend alors un exposé **des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets**.

Lorsque malgré la mise en œuvre de ces mesures, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation du ou des sites Natura 2000, le projet doit s'arrêter (opposition au titre de Natura 2000). Toutefois, la réglementation française permet une procédure dérogatoire (3ème étape)

14.2.5 Etape 3 : Procédure dérogatoire

Cette procédure dérogatoire peut être sollicitée sous réserve de l'intérêt public majeur du projet et de la mise en œuvre de mesures compensatoires proportionnées aux impacts. La définition des mesures compensatoires doit obligatoirement être accompagnée d'une estimation des dépenses correspondantes et des modalités de leur prise en charge. L'information est portée à la CE.

Lorsqu'un habitat ou une espèce prioritaire justifie le ou les sites Natura 2000 et en l'absence d'intérêt public majeur lié à la santé ou à la sécurité public ou si le projet n'est pas susceptible d'apporter des avantages importants à l'environnement, le projet ne peut être autorisé au titre de Natura 2000, qu'après consultation et avis de la Commission Européenne.

14.3 Évaluation simplifiée

Remarque : pour les caractéristiques techniques et la description du projet, se référer à la partie technique de l'étude d'impact.

14.3.1 Définition de la zone d'influence du projet

Par définition la zone d'influence correspond à la zone dans laquelle les effets du projet sont potentiellement perceptibles, qu'il s'agisse d'effets directs (définitifs ou temporaires) liés à l'emprise ou d'effets indirects.

Thèmes	Impacts attendus	Zone d'influence
Habitats	Risque d'assèchement temporaire d'habitats humides (rabattement temporaire et localisé de la nappe pendant l'opération) Dépôt de MES sur certains herbiers Erosion de végétation hélophytique	Influence limitée au lit du Rhône (de Verbois à Génissiat dans le cadre de notre étude) et aux milieux connexes connectés (150 mètres de part et d'autre des berges)
Flore	Destruction très limitée d'espèces amphibies (secteurs asséchés, secteur où le courant augmente) Risque de dégradation temporaire des conditions stationnelles, notamment pour les espèces hygrophiles	Influence limitée au lit du Rhône (de Verbois à Génissiat dans le cadre de notre étude) et aux milieux connexes connectés (150 mètres de part et d'autre des berges)
Oiseaux	Destruction d'habitats de reproduction, d'alimentation ou de repos (notamment pour les oiseaux d'eau) Dérangement des sites de reproduction, d'alimentation,	Influence limitée au lit du Rhône (de Verbois à Génissiat dans le cadre de notre étude) et aux milieux connexes

Thèmes	Impacts attendus	Zone d'influence
	d'halte migratoire par la baisse des eaux : Sensibilité variable en fonction des espèces concernées (forte pour les oiseaux d'eau... mais plus modérée pour les oiseaux se reproduisant dans les sites connexes)	connectés (150 mètres de part et d'autre des berges)
Mammifères (hors chiroptères)	Dégradation limité et temporaire d'habitats, notamment pour le Castor, la Loutre... Dérangement lors des abaissements importants du niveau du Rhône.	Influence limitée au lit du Rhône (de Verbois à Génissiat dans le cadre de notre étude) et aux milieux connexes connectés (150 mètres de part et d'autre des berges)
Chiroptères	Modification temporaire des milieux aquatiques (augmentation des MES) ce qui pourrait impacter les espèces se nourrissant d'insectes dont les larves sont aquatiques (p.ex. Murin de Daubenton)	Influence limitée au lit du Rhône (de Verbois à Génissiat dans le cadre de notre étude)
Batraciens	Perturbation de milieux de reproduction (assèchement temporaire de milieux aquatiques connectés au Rhône) Augmentation des MES sur des sites connectés au Rhône pouvant perturber la vie aquatique des amphibiens	Influence limitée au lit du Rhône (de Verbois à Génissiat dans le cadre de notre étude) et aux milieux connexes connectés (150 mètres ⁴ de part et d'autre des berges)
Reptiles	Perturbation de milieux de reproduction (assèchement temporaire de milieux aquatiques connectés au Rhône) Augmentation des MES sur des sites connectés au Rhône pouvant perturber la vie aquatique de certains reptiles liés à ces milieux	Influence limitée au lit du Rhône (de Verbois à Génissiat dans le cadre de notre étude) et aux milieux connexes connectés (150 mètres de part et d'autre des berges)
Insectes terrestres	Perturbation de milieux de reproduction (assèchement temporaire de milieux aquatiques connectés au Rhône), en particulier pour les larves de libellules Augmentation des MES sur des sites connectés au Rhône pouvant perturber la vie aquatique de certaines larves de libellules.	Influence limitée au lit du Rhône (de Verbois à Génissiat dans le cadre de notre étude) et aux milieux connexes connectés (150 mètres de part et d'autre des berges)
Poissons et autre faune aquatique	Risque de destruction d'individus (pontes, larves...) lors des baisses importantes du niveau du Rhône Risque de destruction d'individus, de colmatage de frayère en lien à l'augmentation des MES.	Influence limitée au lit du Rhône (de Verbois à Génissiat dans le cadre de notre étude) et aux milieux connexes connectés (150 mètres de part et d'autre des berges)

Tableau : Présentation des impacts attendus et définition de la zone d'influence

14.3.2 Description des sites Natura 2000 de la zone d'influence

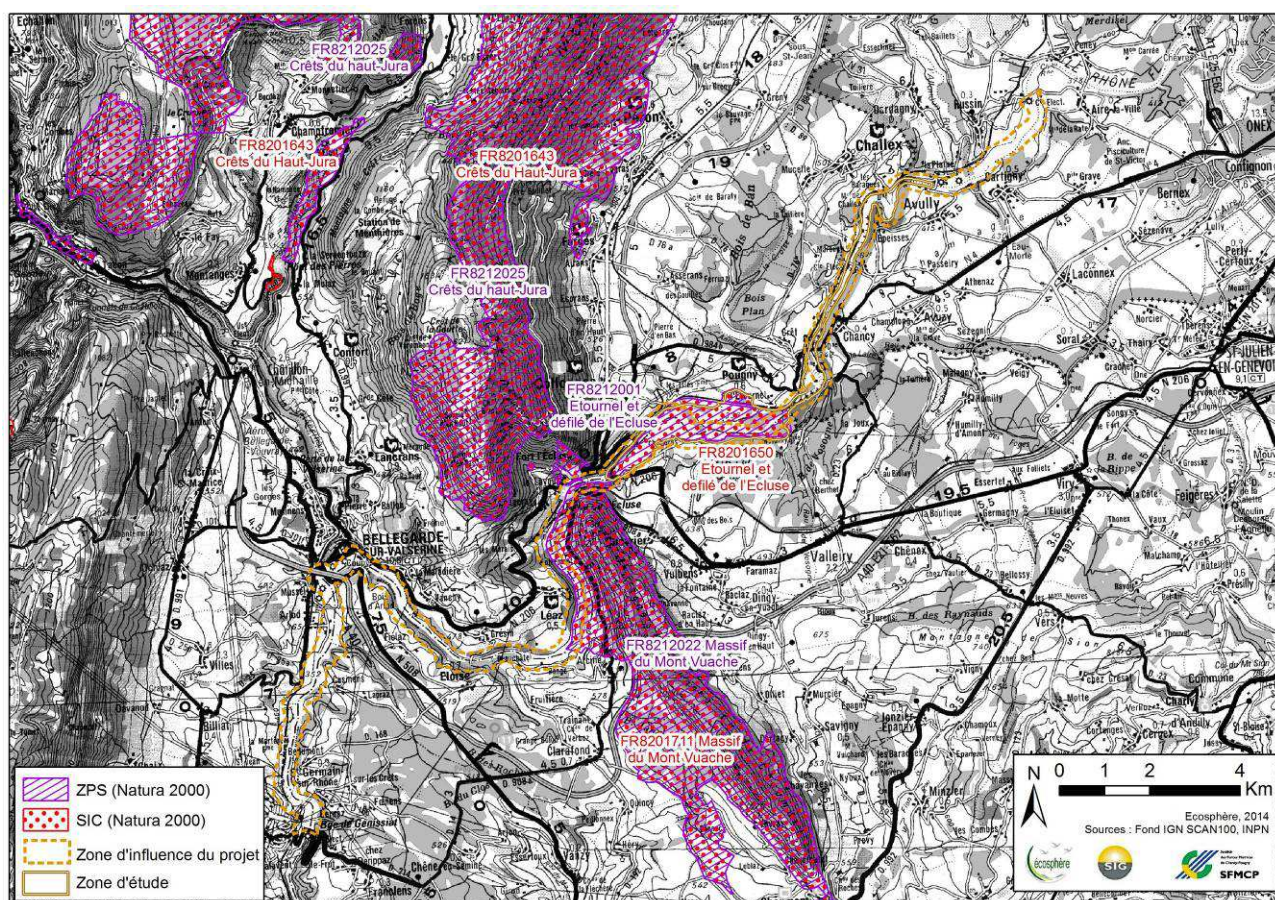
4 zonages Natura 2000 sont concernés par la zone d'influence :

- Au titre de la directive « habitats » :

⁴ Cette valeur est donnée de manière grossière, elle constitue une moyenne de l'influence du Rhône sur ses milieux connexes tout au long de la zone d'étude. Il est évident qu'elle varie sensiblement autour de cette moyenne en fonction de la nature des milieux connexes.

- Etournel et défilé de l'Ecluse (FR 8201650) ;
- Massif du Mont Vuache (FR8201711) ;
- Au titre de la directive « Oiseaux » :
 - Etournel et défilé de l'Ecluse (FR8212001) ;
 - Massif du Mont Vuache (FR8212022).

Les enjeux de conservation justifiant ces sites sont présentés dans le tableau page suivante.



Carte de localisation des sites Natura 2000 présents autour de la zone d'étude

Nom	Dépt.	Statut	N°	Surface (Ha)	Situation du site Natura 2000 par rapport au projet	Habitats justifiant le site (selon le FSD et le DOCOB)	Flore justifiant le site (selon le FSD et le DOCOB)	Faune justifiant le site (selon le FSD et le DOCOB)	Objectifs de conservation (selon le DOCOB)
Etournel et défilé de l'Ecluse	Haute-Savoie, Ain	pSIC/SIC/ZSC	FR8201650	318 ha	Inclus pour partie dans la zone du projet	14 habitats identifiés au FSD dont 4 habitat aquatiques (3130, 3140, 3150, 7220) 3 habitats de berge du Rhône (3230, 3240, 3270) 2 habitats de pelouses sèches (6110, 6210) 2 habitats prairiaux (6410, 6510) 1 habitat marécageux (7210) 2 forêts alluviales (91E0, 91F0)	Aucune espèce végétale	5 espèces dont : 1 mammifère terrestre : Lynx d'Europe 1 mammifère semi aquatique : Castor d'Europe 1 batracien : Sonneur à ventre jaune 1 libellule : Agrion de Mercure 1 papillon : Cuivré des marais	Maintenir, entretenir et restaurer les habitats naturels et habitats d'espèces Organiser la fréquentation et l'information du public Gérer le problème de la fréquentation en période de brame du Cerf Garantir une eau de qualité Favoriser la biodiversité sur le site
		ZPS	FR8212001	318 ha	Inclus pour partie dans la zone du projet	-	-	27 espèces d'oiseaux identifiées dans le FSD (espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE - Dir. Oiseaux) : Reproduction de 9 espèces dont 3 liées aux milieux aquatiques du Rhône et du Marais de l'Etournel : Héron bihoreau (An I), Canard colvert, Martin-pêcheur d'Europe (An I) 4 liées aux boisements, y compris alluviaux : Bondrée apivore (An I), Milans noir et royal (An I), Circaète Jean-Leblanc (An I) 2 liées aux falaises : Aigle royal (An I), Faucon pèlerin(An I) Halte migratoire pour 10 espèces : Butor étoilé (An I), Bihoreau (An I), Aigrette garzette (An I), Cigogne blanche (An I), Sarcelle d'Eté, Nette rousse, Harle piette (An I), Milan royal (An I), Chevalier combattant (An I), Sterne pierregarin (An I) Hivernage pour 17 espèces : Butor étoilé (An I), Grande aigrette (An I), Canards siffleur, chipeau, colvert, pilet et souchet, Sarcelles d'hiver et d'été, Fuligules milouin et morillon, Garrot à oeil d'or, Harles piette (An I) et bièvre + 8 autres espèces d'intérêt communautaire identifiées dans le DOCOB : 1 espèce potentiellement nicheuse dans les roselières : Blongios nain (An I) 7 espèces en halte migratoire ou en hivernage : Cigogne noire (An I), Crabier chevelu (An I), Grèbe esclavon (An I), Héron pourpré (An I), Plongeon arctique (An I), Spatule blanche (An I), Tadorne casarca (An I)	

Nom	Dépt.	Statut	N°	Surface (Ha)	Situation du site Natura 2000 par rapport au projet	Habitats justifiant le site (selon le FSD et le DOCOB)	Flore justifiant le site (selon le FSD et le DOCOB)	Faune justifiant le site (selon le FSD et le DOCOB)	Objectifs de conservation (selon le DOCOB)
Massif du Mont Vuache	Haute-Savoie	ZPS	FR8212022	2050 ha	Contigüe à la zone d'étude	-	-	Reproduction de 14 espèces d'oiseaux identifiées dans le FSD (espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE -Dir. Oiseaux) : 10 espèces forestières, y compris boisement de plaine alluviale : Bondrée apivore (An I), Milan noir (An I), Circaète Jean-le-Blanc (An I), Autour des palombes, Epervier d'Europe, Buse variable, Faucons crécerelle et hobereau, Bécasse des bois, Gélinotte des bois (An I) 1 espèce des haies arbustives : Pie-grièche écorcheur (An I) 2 espèces des falaises : Aigle royal (An I), Grand-duc d'Europe (An I) Autres espèces nicheuses mentionnées au DOCOB : Pic noir (An I), Pic cendré (An I), Pic mar (An I), Engoulevent d'Europe (An I), Martin-pêcheur d'Europe(An I)	Assurer la protection et l'entretien des milieux herbacés justifiant le site (Pelouse sèches, zones humides) Assurer la gestion des milieux pour la préservation des espèces d'intérêt communautaire (bonnes pratiques sylvicoles et agricoles, assurer la tranquillité des aires de reproduction) Suivi scientifique des espèces d'intérêt communautaire et inventaires complémentaires (faune et flore) Intégration et valorisation du site (accueil du public, mise en œuvre d'une gestion partenariale)
		(pSIC/SIC/ZSC)	FR8201711	2050 ha	Contigüe à la zone d'étude	7 habitats identifiés au FSD : 1 habitat herbacé sec (6110 *) 2 habitats herbacés humides (6410,) 1 habitat rupestre (8210) 3 habitats boisés (9130, 9150, 9180) + 6 autres habitats identifiés au DOCOB (non repris dans le FSD) : 2 habitat herbacés (6110 *, 6510) 3 habitats forestiers (9160, 9110, 91Eo *) 1 habitat d'éboulis (8180)	Liparis de Loesel + 1 autre espèce identifiée au DOCOB :Sabot de Vénus	1 mammifère terrestre : Lynx d'Europe + 9 autres espèces d'intérêt communautaire identifiées dans le DOCOB dont : 1 batracien : Crapaud sonneur à ventre jaune 4 insectes : Laineuse du Prunellier, Damier de la Succise, Lucane cerf-volant, Ecaille chinée 1 crustacé : Ecrevisse à pattes blanches 3 Chauves-souris : Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, barbastelle	

Tableau : Présentation des enjeux écologiques (selon le Formulaire Standard des Données et les DOCOB – INPN)

Code Natura 2000	Habitats
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
3230	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Myricaria germanica Habitat générique
3240	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p.
6110 *	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables) *
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
7210	Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae * Habitat générique
7220	Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion) * Habitat générique
7230	Tourbières basses alcalines
8130	Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion Habitat générique
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli
91 Eo*	Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *
91 Fo	Forêts mixtes à Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia, riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)
9180 *	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion *
9110	Hêtraies du Luzulo-Fagetum

Tableau : Liste des habitats d'intérêt communautaire concernés par les sites Natura 2000 de la zone d'influence

14.4 Evaluation approfondie

14.4.1 Etournel et défilé de l'Ecluse (SIC FR8201650 et ZPS FR821001)

14.4.1.1 Préambule

Ce site bénéficie d'une désignation au titre de la directive « Habitats » (FR8201650) mais aussi de la directive « Oiseaux » (FR821001). Le document d'objectifs (DOCOB) a été validé par le Comité de pilotage le 3 octobre. Ce DOCOB n'a pas été remis à jour depuis. Les Formulaires Standards des Données ont été actualisés le 31 décembre 2007.

14.4.1.2 Localisation du site

Les sites Natura 2000 de l'Etournel et défilé de l'Ecluse intègrent pour partie le Rhône et ses terrasses au droit de la zone d'étude.



14.4.1.3 Description du site

Le site de l'Etournel et défilé de l'Ecluse (318 ha) est composé de trois écosystèmes différents :

- un vaste secteur de marais présentant une mosaïque d'habitats humides qui se sont développés en berge du Rhône à l'aval du Pont carnot. Le marais de l'Etournel est composé de forêts alluviales, de milieux herbacés humides et de plans d'eau issus de l'extraction de granulats ;
- le Rhône, ses berges et ses îlots : au droit du marais de l'Etournel, le Rhône présente un faciès avec plusieurs bras, des îlots et des îlots ;
- un écosystème forestier se développant sur un secteur de pentes plus abruptes en aval du pont Carnot. Ce secteur du Rhône présente des falaises et éboulis.



Le Rhône à l'amont (gauche) et à l'aval (droite) du Pont Carnot

Photos : Jean-Louis Michelot - Ecosphère

➤ Enjeux liés aux habitats

14 habitats d'intérêt communautaire sont représentés sur le site Natura 2000 selon le FSD et le DOCOB, soit un total de 89,04 ha sur les 318 ha du site (28 % de la superficie du SIC selon le FSD).

Code Natura 2000	Habitats	FSD (2007)		ECOTOPE (2011)		FSD 2007	
		Surf. (ha)	%			Rep.	Cons.
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea	3,18	1	0	0	D	
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	0	0	0	0	D	
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	0	0	0,29	0,91	D	
3230	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Myricaria germanica Habitat générique	0	0	0	0	D	

Code Natura 2000	Habitats	FSD (2007)		ECOTOPE (2011)		FSD 2007	
		Surf. (ha)	%			Rep.	Cons.
3240	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i>	0	0	1,92	0,60	D	
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodium rubri</i> p.p. et du <i>Bidention</i> p.p.	6,36	2	0,72	0,22	C	B
6110 *	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alyssosedion albi</i>	3,18	1	0	0	D	
6210 (*)	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables) *	3,18	1	1,52	0,47	D	
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	3,18	1	0,90	0,28	C	C
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	3,18	1	1,55	0,48	C	C
7210	Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i> *	3,18	1	0,06	0	C	C
7220	Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>) *	0	0	0	0	D	
91 Eo*	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) *	41,34	13	65,44	20,57	B	B
91 Fo	Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)	22,26	7	30,25	9,51	B	B

Légende : Surf. : surface en ha représentée par l'habitat ; Rep. : Représentativité de l'habitat (selon le FSD) sur le site Natura 2000 : A (excellente), B (Bonne), C (significative), D Présence non significative) ; * : habitat prioritaire ; (*) : habitat prioritaire sous condition ; Cons. : Conservation : A (excellente), B (Bonne), C (moyenne/réduite)

Parmi, les habitats cités présentés dans le tableau précédent, 6 ont une représentativité significative sur le site d'étude (selon le FSD) et méritent d'être pris en compte plus attentivement dans la suite de l'évaluation d'incidence Nature 2000 :

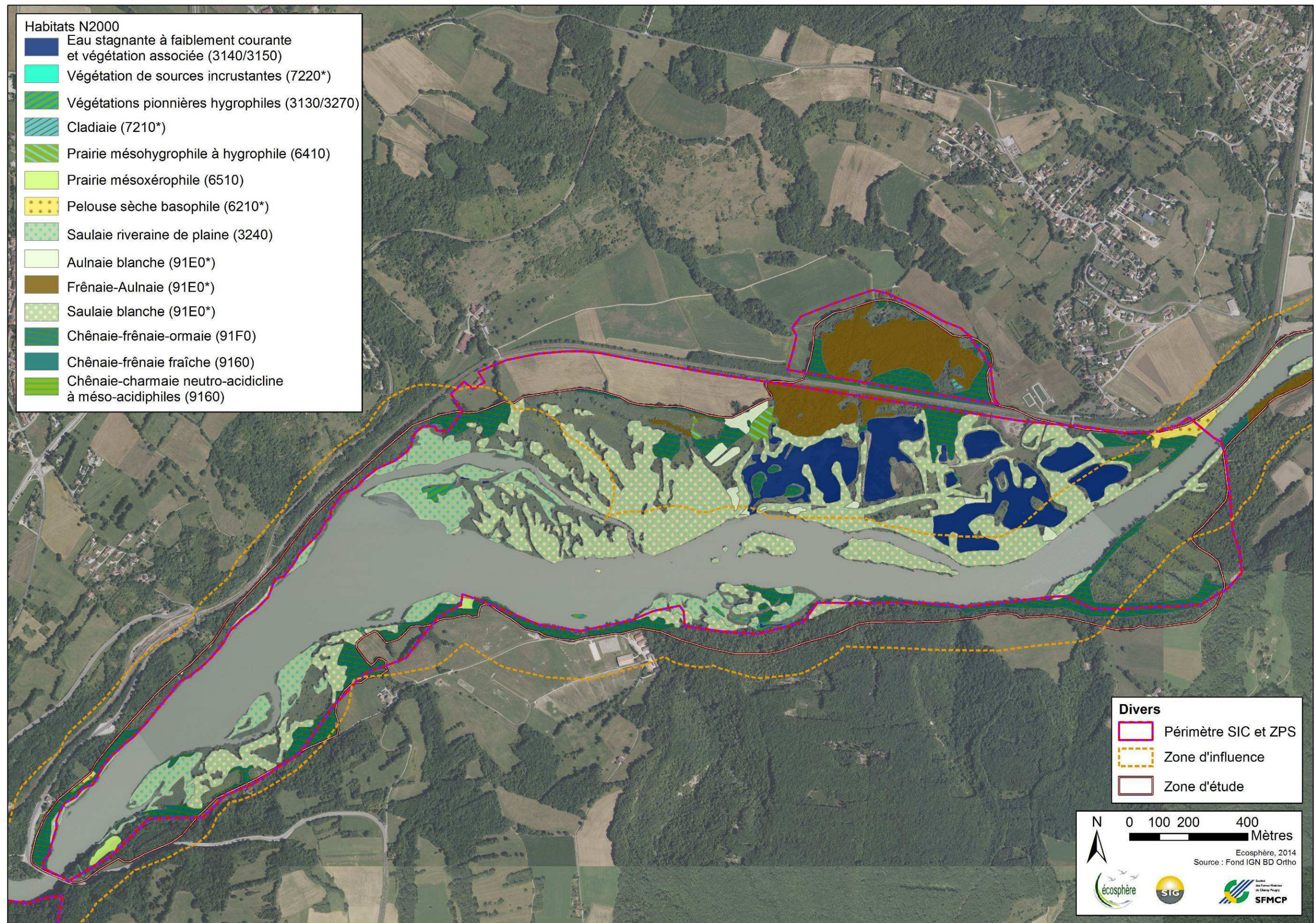
- Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodium rubri* p.p. et du *Bidention* p.p. (3270) ;
- Prairie à Molinie (6410) ;
- Prairie maigre de fauche (6510) ;
- Marais calcaires à *Cladium mariscus* (7210) ;
- Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (91 Eo*) ;
- Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (91 Fo).

On notera toutefois que la remise à jour de la carte des habitats du site de l'Etournel montre que 3 habitats ont fortement régressé à un tel point que leur représentativité sur le site natura 2000 pourrait être jugée aujourd'hui comme non significative :

- Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodium rubri* p.p. et du *Bidenton* p.p. (3270) : d'une surface de 6,36 ha en 2007 (mise à jour du FSD), cet habitat aurait régressé pour ne plus occuper en 2011 (Ecotope) que 0,72 ha ;
- Prairie à Molinie (6410) : s'il recouvrait 3,18 ha, il n'occupait plus en 2011 (Ecotope) que 0,90 ha.
- Marais calcaires à *Cladium mariscus* (7210) : cet habitat serait passé de 3,18 ha (2007) à 0,06 ha (2011).

Il apparaît donc aujourd'hui que seuls les 3 habitats ont aujourd'hui une représentativité significative. Il s'agit :

- des forêts alluviales (91 Eo et 91 Fo) dont les surfaces ont augmentées sur les dix dernières années ;
- de la prairie maigre de fauche de basse altitude (6510) : si les surfaces ont regressées, elle occupe encore 1,5 ha sur le site.



➤ Enjeux liés à la flore et à la faune

- La Flore

Aucune espèce végétale d'intérêt communautaire n'est mentionnée au FSD ou dans le DOCOB.

- La Faune (hors oiseaux)

Le FSD (actualisé le 31 décembre 2007), liste la présence de 5 espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe 2 de la directive « Habitats ») ayant justifié la désignation du SIC parmi lesquelles 2 mammifères (1 terrestre et 1 semi aquatique), 1 batracien et 2 insectes.

Le tableau suivant donne le détail de ces espèces.

Groupe	Code Natura 2000	Nom scientifique	Nom commun	Pop.	Cons.
Batraciens	1193	<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	C	C
Mammifères	1337	<i>Castor fiber</i>	Castor	B	B
Mammifères	1361	<i>Lynx lynx</i>	Lynx d'Europe	D	-
Libellules	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	D	-
Papillons	1060	<i>Lycaena dispar</i>	Cuivré des marais	D	-

Légende : Pop (Population relative) : taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national (en %). A=site remarquable pour cette espèce (15 à 100%); B=site très important pour cette espèce (2 à 15%); C=site important pour cette espèce (inférieur à 2%); D=espèce présente mais non significative. Cons. (Conservation) : A (Excellente), B (Bonne), C (Moyenne/réduite)

Seules 2 espèces mentionnées au FSD (Sonneur à ventre jaune et Castor) ont des populations significatives. Le SIC de l'Etournel et du défilé de l'Ecluse constituant un site important pour la conservation de ces espèces, celles-ci méritent une attention particulière dans la suite de l'évaluation d'incidences Natura 2000.

- Les oiseaux

L'« Etournel et défilé de l'Ecluse » a été désigné en ZPS en raison de l'importance de ce site pour la reproduction d'oiseaux nicheurs inscrits ou non à l'annexe I de la directive « Oiseaux » mais aussi, en raison de l'intérêt du site pour la halte migratoire et l'hivernage des oiseaux.

La ZPS se justifie par (selon le FSD) :

- la reproduction de 9 espèces d'oiseaux (espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE) dont 8 inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » :

Code Natura 2000	Nom scientifique	Nom commun	Directive « Oiseaux »	Pop. Rel.	Cons.
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	An I	D	-
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	D	-
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	An I	D	-
A073	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	An I	D	-
A074	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	An I	-	-
A080	<i>Circus gallicus</i>	Circus Jean-le-Blanc	An I	C	C
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	An I	C	C
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	An I	C	B
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	An I	D	-

Légende : Pop (Population relative) : taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national (en %). A=site remarquable pour cette espèce (15 à 100%); B=site très important pour cette espèce (2 à 15%); C=site important pour cette espèce (inférieur à 2%); D=espèce présente mais non significative. Cons. (Conservation) : A (Excellente), B (Bonne), C (Moyenne/réduite)

Parmi les 9 espèces nicheuses inscrites au FSD, 6 ont des populations non significatives et la ZPS de l'Étournal ne constitue pas un site important pour elle.

A contrario, la ZPS joue un rôle non négligeable pour la préservation de 3 autres espèces :

- 2 rapaces rupestres : l'Aigle royal et le Faucon pèlerin (ce dernier peut nicher sur des constructions)
- 1 espèce des zones humides (galerie de reproduction dans les berges des cours d'eau et des plans d'eau) : le Martin-pêcheur.

Enfin, on notera la présence d'une espèce nicheuse potentielle supplémentaire mentionnée dans le DOCOB (mais non reprise au FSD). Il s'agit du Blongios nain (*Ixobrychus minutus*), espèce remarquable inscrite à l'annexe I de la directive « Oiseaux », liée pour sa reproduction aux roselières, même de taille modérées. La représentativité de la population n'est pas connue dans l'état des connaissances.

- la halte migratoire d'espèces migratrices inscrites ou non à l'annexe 1 de la directive « Oiseaux » (selon le FSD)

Ce site accueille de nombreuses espèces d'oiseaux en migration dont 10 sont mentionnées au FSD (espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE).

Code Natura 2000	Nom scientifique	Nom commun	Directive « Oiseaux »	Pop.	Cons.
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé	An I	B	C
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	An I	D	-
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	An I	-	-
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	An I	-	-

Code Natura 2000	Nom scientifique	Nom commun	Directive « Oiseaux »	Pop.	Cons.
A055	<i>Anas querquedula</i>	Sarcelle d'Eté	-	-	-
A058	<i>Nette rufina</i>	Nette rousse	-	-	-
A068	<i>Mergus albellus</i>	Harle piette	An I	B	C
A074	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	An I	-	-
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Chevalier combattant	An I	-	-
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	An I	-	-

Légende : Pop (Population relative) : taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national (en %). A=site remarquable pour cette espèce (15 à 100%); B=site très important pour cette espèce (2 à 15%); C=site important pour cette espèce (inférieur à 2%); D=espèce présente mais non significative. Cons. (Conservation) : A (Excellente), B (Bonne), C (Moyenne/réduite)

La ZPS constitue un site important pour la halte migratoire de 2 espèces parmi les 10 espèces mentionnée au FSD : le Butor étoilé et le Harle piette. Pour les 8 autres, l'importance de la ZPS n'est pas connue (non évaluée) ou non significative.

Par ailleurs, le DOCOB (2001) mentionne la halte migratoire d'au moins 4 autres espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » : Cigogne noire, Crabier chevelu, Héron pourpré et Spatule blanche. Dans l'état des connaissances, l'intérêt de la ZPS pour la halte migratoire de ces espèces n'est pas connu. Il doit cependant être secondaire (espèces non mentionnées au FSD).

- l'hivernage d'espèces inscrites ou non à l'annexe 1 de la directive « Oiseaux » (selon le FSD)

La ZPS de l'Etournel et du défilé de l'Ecluse accueille l'hivernage de nombreuses espèces d'oiseaux, parmi lesquelles 13 espèces sont visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE (FSD) :

Code Natura 2000	Nom scientifique	Nom commun	Directive « Oiseaux »	Population	Conservation
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé	An I	2 à 15 %	Moyenne à réduite
A026	<i>Egretta alba</i>	Grande aigrette	An I	Très faible 0 à 2 %	
A050	<i>Anas penelope</i>	Canard siffleur	-		Bonne
A051	<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau	-		
A052	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d’Hiver	-	Non significative	-
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-		-
A054	<i>Anas acuta</i>	Canard pilet	-		-
A056	<i>Anas clypeata</i>	Canard souchet	-		-
A059	<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	-		-
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	-	Très faible 0 à 2 %	Bonne
A067	<i>Bucephala clangula</i>	Garrot à œil d'or	-		
A068	<i>Mergus albellus</i>	Harle piette	An I	2 à 15 %	Moyenne à réduite
A070	<i>Mergus merganser</i>	Harle bièvre	-		Bonne

La ZPS constitue un site intéressant pour l'hivernage de 8 espèces (population significative) parmi les 13 espèces mentionnées au FSD. Il s'agit notamment d'Ardéidés (Butoir étoilé, Grande aigrette) et de canards plongeurs ou de surface (Canards siffleur et chipeau, Fuligule morillon, Garrot d'Or, Harles piette et bièvre).

14.4.1.4 Objectifs de conservation

Les objectifs de conservation visent notamment :

- Au maintien, à l'entretien et la restauration des habitats naturels et habitats d'espèces ;
- A l'organisation, la fréquentation et l'information du public ;
- A la gestion problème de la fréquentation en période de brame du Cerf ;
- Au maintien d'une eau de qualité ;
- A favoriser globalement la biodiversité sur le SIC et la ZPS.

14.4.1.5 Impacts généraux attendus du projet sur les habitats et espèces

Les principaux impacts attendus sont :

- La variation de la ligne d'eau dans la retenue de Chancy et Génissiat ;
- La variation du taux de MES ;
- Les dépôts de sédiments.

14.4.1.6 Etat de conservation pour les habitats et espèces susceptibles d'être impactés

Code Natura 2000	Habitats	Etat de conservation
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	Pas d'évaluation, car présence de ces habitats non significative
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	
3230	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Myricaria germanica</i> Habitat générique	
3240	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i>	
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>	Bon état de conservation
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	

14.4.1.7 Mesures d'évitement mises en œuvre pour ce site

Aucune mesure d'évitement n'est envisagée (pas de possibilité).

14.4.1.8 Analyse détaillée des impacts du projet sur les enjeux de conservation

Nous ne retenons ici que les habitats et espèces qui sont présentes de manière significative et qui sont cernés de manière directe ou indirecte par le projet.

Pour les habitats :

- ✓ « Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodium rubri p.p.* et du *Bidenton p.p.* » : bon état de conservation général, les impacts attendus du projet sont des dépôts de sédiments localisés et qui concernent une surface très faible de ces habitats présents dans la zone d'étude. Ces phénomènes sont largement assimilables à certaines crues du Rhône, qui entraînent des dépôts significatifs lors de phases de crues notamment ;
- ✓ « Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) ». Bon état de conservation générale, ces habitats ne seront pas altérés par les caractéristiques du projet.

Pour les espèces animales hors oiseaux :

Code Natura 2000	Nom scientifique	Nom commun	Incidences
1193	<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	Cette espèce ne sera pas concernée par le projet, les populations sont en retrait de la zone d'influence des abaissements partiels du Rhône de 2016.
1337	<i>Castor fiber</i>	Castor	Le Castor pourra subir un impact sur la retenue de Chancy-Pougny (marnage de 6 à 7 mètres). Il s'agit d'un dérangement temporaire sur des secteurs où le Castor est beaucoup moins présent que sur l'Etournel. De manière générale, les incidences sont faibles pour cette espèce.
1361	<i>Lynx lynx</i>	Lynx d'Europe	Présence non significative
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	
1060	<i>Lycaena dispar</i>	Cuivré des marais	

Pour les oiseaux :

Nous ne prenons en compte ici que les oiseaux nicheurs, car les abaissements partiels se dérouleront fin mai début juin.

Code Natura 2000	Nom scientifique	Nom commun	Incidences
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	Ce héron n'est concerné que de manière marginale par les incidences du projet. Ses principaux habitats se situent sur les annexes du Rhône. De plus les abaissements seront très faibles au niveau de l'Etournel (site où il niche potentiellement).
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Espèces non concernées par les abaissements partiels, au regard de leurs écologies.
A073	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	
A074	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Les incidences sont faibles et temporaires, notamment sur la retenue de Chancy-Pougny (marnage important). Perturbation de la ressource alimentaire. Des incidences positives pourraient également exister notamment sur la disponibilité en ressource alimentaire (trous d'eau avec poissons piégés...).

14.4.1.9 Mesures de suppression et de réduction des incidences significatives

Aucune incidence significative n'est rapportée, par conséquent aucune mesure de suppression n'est proposée. Pour des détails concernant les mesures de réduction des impacts, se référer au chapitre 7 de ce présent document.

14.4.1.10 Conclusion sur les incidences résiduelles du projet

Les incidences résiduelles du projet sont considérées comme faibles à nulles.

BIBLIOGRAPHIE

- ACER CAMPESTRE (2012) Chasses de 2012 sur le Rhône : suivi des populations de castors, des roselières et de l'avifaune sur les appb de l'île de la malourdie et de l'etournel.
- AQUAVISION. (2006). *Barrage de Verbois, Etude hydraulique et morphologique*.
- AQUAVISION. (2005). *Barrage de Verbois: Etude hydraulique et morphologique*.
- AQUAVISION. (2006). *Barrage de Verbois: Etude hydraulique et morphologique, tome I*.
- AQUAVISION. (2010). *Etude sommaire et qualitative de la capacité de transport solide sur le site de l'Etournel*.
- AQUAVISION. (2009). *Protocole de vidange 2010*.
- ARNOLD E. N., GENIEZ P., DANFLOUS S., 2004. *Le guide herpéto*. Delachaux et Niestlé. Paris.
- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope. Mèze (Collection Parthénope). Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 pp.
- ASTERS 2011. Cistude d'Europe inventaire de populations sur le site de l'Etournel.
- AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL-JONES A.-J., MOUTOU F. & ZIMA J., 2010. *Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient*. Editions Delachaux & Niestlé. Paris, France. 270 pages.
- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. et TOUFFET J., 2004. *Prodrome des végétations de France*. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 171 pp. (Patrimoines naturels 31).
- BAUR B., BAUR H., ROESTI C., ROESTI D. & THORENS P., 2006. *Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse*. Haupt, Berne, 352p.
- BELLMAN H. & LUQUET G., 2009. *Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale*. Delachaux & Niestlé, 2e éd. revue, corrigée et augmentée, 383 p.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004. *Birds in Europe: populations estimates, trends and conservation status*. Cambridge, UK: BirdLife International, 374 p.
- BISSARDON M., GUIBAL L. et RAMEAU J.-C., 1997. CORINE biotopes, version originale, types d'habitats français. Ed. ATEN, ENGREF, réédition de 2003, 179 pp.
- CAILLE, C. (2005). *Etude hydrogéologique, zone humide de l'Etournel - anciennes gravières de Pougny, Rapport final*. CNR. (2009). *Bilan bathymétriques des chasses précédentes, annexe 2 du dossier de demande d'autorisation pour une chasse en 2010*.
- CNR, C. n. (2010). *Mesures d'accompagnement des chasses suisses, étude d'impact environnementale*. Lyon: CNR.
- Conseil des Communautés européennes, 1979. Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des Oiseaux sauvages (Directive "Oiseaux"). Journal Officiel des Communautés européennes du 25 avril 1979.
- Comité de Bassin Rhône-Méditerranée – SDAGE RM 2010-2015, 315p.
- Conseil des Communautés Européennes, 1992. Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des Habitats naturels ainsi que de la Faune et de la Flore sauvages. Journal Officiel des Communautés européennes N° L 206/7 du 22 juillet 1992.
- CORAY A. & THORENS P., 2001. Orthoptères de Suisse: clé de détermination. Fauna Helvetica 5, Centre suisse de cartographie de la faune, Neuchâtel, 235 p.
- DANTON P. et BAFFRAY M., 1995. *Inventaire des plantes protégées en France*. Nathan éditions et AFCEV, 294 pp.
- DEFAUT B., 1999. La détermination des Orthoptères de France. Éd d'auteur, Bédailhac, 83 p.
- DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y., 2009. Catalogue permanent de l'entomofaune française. Fascicule 7. Union de l'Entomologie Française. 94 p.

- DIETZ Ch., VON HELVERSEN O. & NILL D., 2009. L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé, 400 pp.
- DILKSTRA K-D. B. & LEWINGTON R., 2007. *Guide des libellules de France et d'Europe*. Delachaux et Niestlé, Paris, 320p.
- DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAJDOS A., BOUDOT J.-P., 2008. Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société française d'odonatologie (Sfonat). Rapport non publié, 47 p.
- DOMMANGET C., T. & J.-L. (coord.), 2002. Inventaire cartographique des Odonates de France (Programme INVOD) : Bilan 1982-2000. *Martinia*, Tome 18, Supplément 1, juin 2002 : 68 pp.
- DUBOIS Ph.-J., LE MARÉCHAL P., OLIOSO G. & YÉSOU P., 2008. *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Delachaux & Niestlé, 560 p.
- DUGUET R. & MELKI F., 2003. *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 480p.
- ECOTOPE, 2012. Vidange du barrage de Verbois 2012, suivi biologique.
- ECOTOPE, 2011. Etude et cartographie de la végétation sur le site Natura 2000 de l'Etournel.
- ECOTOPE, 2010. Aménagement de l'Eperon de Bilet. Suivi biologique 2010.
- FOURNIER P., 1990. *Les quatre flores de France*, (nouveau tirage) - Éditions Lechevalier, Paris, 1104 pp.
- FRAPNA., 2012. Suivi des populations de Sonneurs à ventre jaune. Zone de l'Etournel avant, pendant et après les chasses suisses de Verbois 2012.
- GIBEAUX Ch., 1999. Liste-inventaire des Lépidoptères du Massif de Fontainebleau (Insecta, Lepidoptera). Bull. ANVL, Vol. 75, n° 2 : 64 pp. (1638 espèces dont 99 rhopalocères, sur les 5120 actuellement connues de France).
- GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006. Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope (collection Parthénope), Mèze, 480 pp.
- GREN, 2014., Suivi quinquennal La Touvière. 63 pp.
- GRIMARDIAS, D., GUILLARD, J. et CATTANEO F., 2012. Impact de la vidange de la retenue de Verbois sur le peuplement piscicole. 102pp.
- GUINOCHET M., 1973. Phytosociologie. Masson & Cie, Paris, 227 pp.
- GUINOCHET M. & VILMORIN R., 1973/1984. Flore de France - Éditions du C.N.R.S., Paris, 1979 p.
- JAUZEIN P., 1995. *Flore des champs cultivés*. INRA, Paris, 898 pp.
- JULVE P., 1993. *Synopsis phytosociologique de la France* (communautés de plantes vasculaires). LEJEUNIA, N.S., 140 : 160 p.
- KARCH, 2010. Notice pratique pour la conservation du Triton crêté (*T. cristatus* & *T. carnifex*) et du Triton lobé (*Lissotriton vulgaris*).
- KERGUELEN M., 1993. Index synonymique de la flore de France. Collection Patrimoines Naturels, Vol. 8, série du Patrimoine Scientifique. Secrétariat de la Faune et de la Flore, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, 197 p.
- LAFRANCHIS T., 2007. *Papillons d'Europe*. Diatheo, 379 p.
- LAFRANCHIS T., 2000. *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France) : 448 p.
- LUQUET G.-Chr., 1994. Matériaux préliminaires à l'établissement d'un catalogue des Orthoptères du massif de Fontainebleau (Insecta, Orthoptera). Bull. Assoc. Natur. Vallée du Loing, vol. 70, 4, 177-256.
- MNHN, 2001. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 : habitats forestiers. Volume 1*. La documentation Française. 339 p.
- MNHN et Comité Français de l'UICN, 2008. *Liste rouge des oiseaux menacés en France*. Chapitre oiseaux nicheurs de France métropolitaine. 14 pages.
- MNHN, Comité français UICN, SFEPM & ONCFS., 2008. *Liste rouge des Mammifères de France métropolitaine*.

- MNHN, SHF & Comité français UICN., 2008. *Liste rouge des Amphibiens et Reptiles de France métropolitaine*.
- MURATET J., 2007. *Identifier les amphibiens de France métropolitaine*, guide de terrain. Ecodiv, France, 291p.
- QUÉRÉ J.-P. & LE LOUARN H., 2011. *Les rongeurs de France*. Éditions Quæ. Versailles, France. 311 pages.
- RAMEAU J.C., MANSION D. & DUME G., 1989. *Flore Forestière Française ; guide écologique illustré ; vol.1 : plaines et collines*. IDF, DERF et ENGREF - Dijon, 1785 pp.
- SARDET E. & DEFAUT B. (coord.), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques 9, 2004 : 125-137
- SIG & SFMCP 2014. Retenues de Verbois et Chancy-Pougny. Gestion sédimentaire du Rhône genevois par dragage – Etude préalable.
- SIG & SFMCP 2010. Manoeuvres d'accompagnement de la chasse de Verbois 2012. Etude d'impact environnementale 2010.
- THIEBAUD, J. 2006. Le point sur la situation des tritons crêtés italiens à Genève.
- UEF-ASCETE, 2009. Catalogue permanent de l'Entomofaune - Fasc. 7 -Orthoptera (ASCETE : Defaut, Sardet, Braud - 2009)
- UEF, 2006. Catalogue permanent de l'Entomofaune. Lepidoptera Rhopalocera. Fasc. 2e éd., 2006 : 101 p.
- VACHER J.-Ph. & GENIEZ M. (coords), 2010. Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (collection Parthénopé) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544p.

ANNEXES

Annexe 1 : méthodologie

Annexe 2 : faune

Annexe 3 : faune piscicole

Annexe 4 : flore

Annexe 5 : fiche incidence dragage

ANNEXE 1 - METHODOLOGIE DU DIAGNOSTIC FAUNE, FLORE, HABITATS

Recherche bibliographique

En préalable au travail d'analyse, une requête a été faite auprès du Conservatoire Botanique National Alpin (CBNBA), Info Flora (Suisse), la FRAPNa les LPO Ain et Haute-Savoie, Asters, l'ONCFS, le PNR du Haut-Jura, les SIG, le groupe Sympetrum, la CNR pour la consultation et l'extraction de données concernant le site d'étude (les structures surlignées sont les structures qui nous ont transmis des données et qui ont pu être exploitées dans cette étude).

Phasage des inventaires

En complément de l'analyse bibliographique, plusieurs visites du site ont été réalisées : le 18/10/2014, le 19 novembre 2014 et le 21/11/2014. Ces visites ont notamment permis d'apporter des précisions sur les végétations présentes dans le secteur d'étude, de noter les espèces animales présentes et de reconnaître certains secteurs à enjeux.

Cartographie des habitats naturels

Les analyses phyto-écologique et faunistique sont basées avant tout sur une analyse bibliographique en raison de la période et des délais de rendu de l'étude (octobre-décembre 2014) mais aussi, du fait de la bonne connaissance naturaliste du secteur d'étude. Une grande partie du site bénéficie de plusieurs classements en raison de fort enjeux écologiques et fait l'objet en conséquence, de suivis naturalistes réguliers.

L'analyse bibliographique a été réalisée principalement à partir des documents suivants :

- Etude et cartographie de la végétation sur le site Natura 2000 de l'Etournel-Défilé de l'écluse – Site natura – FR 8201650, Ecotope & PNR du Haut-Jura, 2011) ;
- Forêt alluviale, pelouse sèche de l'Etournel et défilé de Fort l'Ecluse – Document d'objectifs Natura 2000 – Parc naturel régional du Haut-Jura, Octobre 2001 ;
- Carte des végétations – Avant Conflans – Septembre 2011 (CNR, SIG, COREALIS) ;
- Aménagement de l'Eperon de Bilet – Suivi biologique Novembre 2010, ECOTEC ;
- Carte des habitats – Suivi quinquennal de la Touvière, GREN Biologie appliquée, juillet 2014.

Sur la base des habitats décrits dans ces différentes études, nous avons défini une typologie spécifique à l'étude d'impact. Volontairement, cette typologie a été suffisamment simplifiée pour faciliter la lecture et l'analyse des documents administratifs et réglementaires. Malgré cet effort de simplification, la typologie est suffisamment précise pour fournir un état initial qui réponde à toutes les attentes des dossiers administratifs et réglementaires associés au projet (volet faune-flore de l'étude d'impact, évaluation d'incidences Natura 2000 et dossier CNPN).

Pour chaque habitat défini, la correspondance Corine Biotope et Natura 2000 a été apportée.

ANNEXE 2 – LISTES FAUNISTIQUES

Sources bibliographiques : LPO Ain, LPO Haute-Savoie, PNR du Haut-Jura, Asters, CNR, SIG/SFMCP, Ecosphère, Acer Campestre, ECOTOPE.

❑ Les statuts et textes réglementaires pour les oiseaux :

Prot. Nat. : Protection Nationale selon l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. J.O.R.F. du 5 décembre 2009)

[art. 3 : espèce protégée au titre des individus et des habitats]

Dir. Ois : Directive « Oiseaux »

- Directive « Oiseaux » n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages. (JOCE du 25/04/1979 ; dernière modification JOCE du 30/06/1996).

[An. I : Annexe I : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (Secteur de Protection Spéciale)]

LR RA : Liste rouge des vertébrés de Rhône-Alpes.

- De Thiersant, M.P. & C. Deliry (coord.), 2008, Liste rouge résumée des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes. Version 3 (14 mars 2008). CORA Faune Sauvage. 22 p.

[CR : En grave danger d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; DD : Données insuffisantes]

Degré de menace des espèces nicheuses	Espèces nicheuse sur le site	Total des espèces nicheuses en Rhône-Alpes	Espèce nicheuse sur le site / Rhône-Alpes (%)
Statut régional			
CR (En danger critique d'extinction)	2	35	0,8
EN (En danger d'extinction)	5	23	2,1
VU (Vulnérable)	11	35	4,6
NT (Quasi menacé)	9	19	3,8
LC (Préoccupation mineure)	61	94	26
ID (Insuffisamment documentée)	0	1	0,0
NA (Non applicable)	1	28	0,4
Bilan	89	235	38

Tableau : répartition des oiseaux nicheurs par niveau de menace (Liste rouge Rhône-Alpes)

❑ Avifaune nicheuse dans la zone d'étude et ses abords – 89 espèces

Rar. Rég. : Évaluation de la rareté en Rhône-Alpes principalement établie d'après :

- CORA, 2003, Les oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes. CORA Editeur, 336 p.

- Thiollay J.-M. & Bretagnolle V. (coord.), 2004, Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris, 175 p.

[OCC : Occasionnel ; TR : Très Rare ; R : Rare ; AR : Assez Rare ; AC : Assez Commun ; C : Commun ; TC : Très commun]

Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale 2008	Prot. Nat.	Dir. Ois	LR RA 2008
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	C	Art. 3		
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	C	C-OP		VU
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	AC	Art. 3		
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	C	Art. 3		
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	R	Art. 3	I	CR
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	AC	Art. 3	I	NT
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	C	Art. 3		
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	AR	Art. 3		
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	C	Art. 3		VU
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	C	Art. 3		
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	C	Art. 3		NT
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	AC	C-OP		VU
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	C	C\$-GE		
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	C	Art. 3		
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	R	Art. 3		EN
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	AC	Art. 3		VU
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	C	Art. 3		
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	C	C\$-GS		
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	C	Art. 3		
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	AR	Art. 3		
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	AC	Art. 3 et 6		
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	TC	C\$-GS		
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	AC	C\$-GS		
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	C	Art. 3		
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	AR	Art. 3		
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	TC	Art. 3		
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	C	Art. 3		
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	C	Art. 3		NT
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	C	C-GE		
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	TR	C-GE		EN
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	AC	C-GE		
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	TC	C\$-GS		
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	C	Art. 3		NT
Goéland leucopée	<i>Larus michahellis</i>	R	Art. 3		
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	TR	Art. 3		NA

Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale 2008	Prot. Nat.	Dir. Ois	LR RA 2008
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	AC	Art. 3		
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	AC	Art. 3		
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	TC	Art. 3		
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	C	C-OP		
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	C	C-OP		
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	AC	Art. 3		
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i>	R	Art. 3		
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	AC	Art. 3		
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	AC	Art. 3		
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	AC	Art. 3		EN
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	C	Art. 3		
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	C	Art. 3		
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	C	Art. 3		
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	AR	Art. 3	I	VU
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	TC	C-OP		
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	C	Art. 3		
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	TC	Art. 3		
Mésange boréale	<i>Poecile montanus</i>	TC	Art. 3		
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	TC	Art. 3		
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	C	Art. 3		
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	C	Art. 3		
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	AC	Art. 3	I	
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	C	Art. 3		VU
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	AR	C-GE		VU
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	AR	Art. 3		NT
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	C	Art. 3		
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	AC	Art. 3		
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	R	Art. 3	I	CR
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	AC	Art. 3	I	
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	C	Art. 3		
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	TC	C\$-GS		NT
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	C	Art. 3	I	
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	AC	C-OP		VU
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	TC	C\$-OP		
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	TC	Art. 3		
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	C	Art. 3		
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	AC	Art. 3		NT

Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale 2008	Prot. Nat.	Dir. Ois	LR RA 2008
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	TC	Art. 3		
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	AC	C-GE		VU
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	C	Art. 3		
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	TC	Art. 3		
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	TC	Art. 3		
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	C	Art. 3		
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	C	Art. 3		NT
Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	AC	Art. 3		EN
Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>	AC	Art. 3		VU
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	TC	Art. 3		
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	C	Art. 3		
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	C	Art. 3		
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	AR	Art. 3		VU
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	C	C-OP		NT
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	TC	Art. 3		
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	AR	C-GE-OP		EN
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	TC	Art. 3		

☐ Avifaune hivernante (liste non exhaustive)

La liste des espèces présentées ci-dessous n'est en aucun cas exhaustive et est principalement issue des comptages « wetlands » de 2011 à 2013.

Nom français	Nom scientifique	Prot. Nat.	OI AI
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	C-GE	
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	C\$-GE	
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	C-GE	
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>		
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	Art. 3	
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	C-GE	
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	C-GE	
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	C-GE	
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	C-GE	
Garrot à œil d'or	<i>Bucephala clangula</i>		
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	Art. 3	
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Art. 3	
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Art. 3	I
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Art. 3	
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	Art. 3	
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i>	Art. 3	
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Art. 3	
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Art. 3	I
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Art. 3	
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	C-GE	
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	C-GE	

☐ Autres espèces animales

Les statuts et textes réglementaires pour les mammifères, amphibiens et reptiles :

Prot. Nat. : Protection Nationale en application de la loi modifiée du 10 juillet 1976 (articles L. 411-1 à L. 412-1 et R. 411-1 à R. 412-7 du code de l'environnement).

- Ministère de l'environnement, 2007, Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. J.O.R.F. du 10 mai 2007
- Ministère de l'environnement, 2007, Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. J.O.R.F. du 18 décembre 2007

[art. 2 : individus et l'habitat vital protégés ; art. 3 : individus protégés]

- Ministère de l'environnement, 1988, Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des poissons protégés sur l'ensemble du territoire national. J.O.R.F. du 22 décembre 1988

[art. 1 : protection des lieux de reproduction désignés par arrêté préfectoral]

Dir. Hab. : Directive européenne

- Directive "Habitats-Faune-Flore" n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. (JOCE du 22/07/1992).

An. II : Annexe II : "espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation".

An. IV : Annexe IV : "espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte".]

LR RA : Liste rouge des vertébrés de Rhône-Alpes.

- De Thiersant, M.P. & C. Deliry (coord.), 2008, Liste rouge résumée des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes. Version 3 (14 mars 2008). CORA Faune Sauvage. 22 p.

[CR : En grave danger d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; DD : Données insuffisantes]

☐ Les Mammifères

Rar. rég. : Évaluation de la rareté régionale principalement établie d'après :

- Grillo X. (coord.), 1997, Atlas des mammifères sauvages de Rhône-Alpes. FRAPNA, Lyon, 303 p.
- SFEPM, 1984, Atlas des mammifères sauvages de France. Ministère de l'Environnement, Paris, 299 p.

[TR : Très Rare ; R : Rare ; AR : Assez Rare ; AC : Assez Commun ; C : Commun ; TC : Très commun]

Bilan : 22 espèces

Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale	Prot. Nat.	LR RA
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	TC	art. 2	NT
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	C	art. 2	LC
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	AC	art. 2	NT
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	AR	art. 2	VU
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	C	art. 2	LC
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	C	art. 2	LC
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	AR 2014	art. 2	ID
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	TC		LC
Blaireau	<i>Meles meles</i>	C		LC
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	R	art. 2	CR
Fouine	<i>Martes foina</i>	TC		LC
Hermine	<i>Mustela erminea</i>	C		LC
Lièvre brun	<i>Lepus capensis</i>	TC		LC
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	TC	art. 2	LC
Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>	AC	art. 2	LC

Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale	Prot. Nat.	LR RA
Loir	<i>Glis glis</i>	C		LC
Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i>	C	art. 2	LC
Campagnol terrestre	<i>Arvicola terrestris</i>	TC		LC
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>	TC		LC
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	TC		LC
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	AC		NT
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	TC		LC

❑ Les Amphibiens et Reptiles

Rar. rég. : Évaluation de la rareté régionale principalement établie d'après :

- Castanet, J. & Guyétant, R. (coord.), 1989, Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France. Société Herpétologique de France, Paris, 191 p.
- CORA, 2002. Reptiles et amphibiens de Rhône-Alpes - Atlas préliminaire. Bièvre, Hors-série n°1, 16 p.

[TR : Très Rare ; R : Rare ; AR : Assez Rare ; AC : Assez Commun ; C : Commun ; TC : Très commun ; INT : introduite]

Bilan : 17 espèces

Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale	Prot. Nat	LR RA
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	C	art. 3	NT
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	C	art. 3	VU
Triton crêté italien	<i>Triturus carniflex</i>	TR	art. 2	NA
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	AC	art. 2	NT
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	AR	art. 2	EN
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	TC	art. 3	NT
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	?		
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	AC	art. 2	NT
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	AC	art. 5	ID
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	C	art. 3	LC
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	C	art. 5	LC
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	C	art. 2	LC
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	TC	art. 2	LC
Couleuvre verte-et-jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	AC	art. 2	LC
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	AC	art. 3	LC
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	C	art. 2	LC
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	C	art. 4	LC

❑ Liste des insectes

Les statuts et textes réglementaires pour les insectes :

Prot. Nat. : Protection Nationale en application de la loi modifiée du 10 juillet 1976 (articles L. 411-1 à L. 412-1 et R. 411-1 à R. 412-7 du code de l'environnement).

- Ministère de l'environnement, 2007, Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. J.O.R.F. du 10 mai 2007

[Art. 2 : individus et l'habitat vital protégés ; Art. 3 : individus protégés]

Dir. Hab. : Directive européenne

- Directive "Habitats-Faune-Flore" n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. (JOCE du 22/07/1992).

An. II : Annexe II : "espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation".

An. IV : Annexe IV : "espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte".]

○ Les Rhopalocères (papillons diurnes)

Rar. rég. : Évaluation de la rareté régionale principalement établie d'après :

- Lafranchis, T, 2000, les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 448 p.
- Petitprêtre, J. (coord.), 1999, Les papillons diurnes de Rhône-Alpes - Atlas préliminaire. Muséum d'Histoire Naturel de Grenoble, Grenoble, 203 p.

[TR : Très Rare ; R : Rare ; AR : Assez Rare ; AC : Assez Commun ; C : Commun ; TC : Très commun]

Bilan : 55 espèces

Nom scientifique	Nom français	Rareté rég.	Prot. Nat	Dir. Hab.
<i>Aglais io</i>	Paon du jour	TC		
<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue	TC		
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore	TC		
<i>Apatura ilia</i>	Petit Mars changeant	AC		
<i>Apatura iris</i>	Grand Mars changeant	AC		
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan	TC		
<i>Aporia crataegi</i>	Gazé, Piéride de l'aubépine	TC		
<i>Argynnis adippe</i>	Moyen Nacré	C		
<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	TC		
<i>Aricia agestis</i>	Argus brun, Collier-de-corail	TC		
<i>Boloria dia</i>	Petite Violette	TC		
<i>Brenthis daphne</i>	Nacré de la ronce	TC		
<i>Brintesia circe</i>	Silène	TC		
<i>Callophrys rubi</i>	Thécla de la ronce, Argus vert	TC		
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns, Argus à bande noire	C		
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun, Procris	TC		
<i>Colias alfacariensis</i>	Fluoré	C		
<i>Colias croceus</i>	Souci	TC		
<i>Cupido alcetas</i>	Azuré de la faucille	AC		
<i>Cupido argiades</i>	Azuré du trèfle	AC		

Nom scientifique	Nom français	Rareté rég.	Prot. Nat	Dir. Hab.
<i>Cupido minimus</i>	Argus frêle	C		
<i>Erynnis tages</i>	Point de Hongrie	C		
<i>Glaucopsyche alexis</i>	Azuré des Cytises	C		
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	TC		
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	TC		
<i>Lasiommata maera</i>	Ariane (♀), Némusien (♂)	C		
<i>Leptidea sinapis</i>	Piérade de la moutarde, du lotier	TC		
<i>Limenitis populi</i>	Grand Sylvain	AR		
<i>Lycaena dispar</i>	Cuivré des marais	AR	art. 2	H2, H4
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun, Bronzé	TC		
<i>Lycaena tityrus</i>	Cuivré fuligineux, Argus myope	C		
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	TC		
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	TC		
<i>Melitaea athalia</i>	Mélitée du mélampyre, Damier Athalie	TC		
<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du plantain	C		
<i>Minois dryas</i>	Grand Nègre des bois	AC		
<i>Nymphalis antiopa</i>	Morio	AC		
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine	TC		
<i>Papilio machaon</i>	Machaon, Grand Porte-queue	TC		
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	TC		
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou	TC		
<i>Pieris napi</i>	Piérade du navet	TC		
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave, Petit-Blanc du chou	TC		
<i>Plebejus argus</i>	Azuré de l'ajonc	C		
<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-diable, Gamma	TC		
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la bugrane, Argus bleu	TC		
<i>Polyommatus semiargus</i>	Azuré des anthyllides, Demi-Argus	TC		
<i>Pyrgus malvae</i>	Hespérie de la mauve, Tacheté	AR		
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	C		
<i>Spialia sertorius</i>	Hespérie des sanguisorbes, Roussâtre	C		
<i>Thecla betulae</i>	Thécla du bouleau	AC		
<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du dactyle	TC		
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la houque, Bande noire	C		
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	TC		
<i>Vanessa cardui</i>	Belle-dame	TC		

○ Les Odonates (libellules)

Rar. rég. : Évaluation de la rareté régionale établie d'après :

- Deliry C. (Coord), 2008 - *L'Atlas illustré des Libellules de la région Rhône-Alpes*, Dir. du Groupe *Sympetrum*

et Muséum d'Histoire Naturelle de Grenoble

[TR : Très Rare ; R : Rare ; AR : Assez Rare ; AC : Assez Commun ; C : Commun ; TC : Très commun]

LR RA et LR 69 : Liste rouge de la région Rhône-Alpes et du département du Rhône :

- Cyrille Deliry & Groupe Sympetrum, Nouvelle Listes Rouges des Odonates en Rhône-Alpes & Dauphiné, juillet 2011

[CR- en grave danger d'extinction ; EN-En danger ; VU-Vulnérable ; R-Rare ; DD-insuffisamment documenté]

Bilan : 26 espèces

Nom scientifique	Nom français	Rareté Règ (2006)	Prot. Nat	Dir. Hab	LR RA (2013)
<i>Aeshna cyanea</i>	Aeschne bleue	C			LC
<i>Aeshna isocles</i>	Aeschne isocèle	R			LC
<i>Aeshna mixta</i>	Aeschne mixte	AR			LC
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	C			LC
<i>Anax parthenope</i>	Anax napolitain	AR			LC
<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	C			LC
<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge	C			LC
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	C			LC
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	AC	art. 3	H2	NT
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	C			LC
<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée	AR			NT
<i>Crocothemis erythraea</i>	Crocothemis écarlate	AC			LC
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe	AC			LC
<i>Erythromma lindenii</i>	Agrion de Vander Linden ou Naiade de Vander Linden	AC			LC
<i>Erythromma viridulum</i>	Naiade au corps vert	AR			LC
<i>Gomphus pulchellus</i>	Gomphe joli	AC			LC
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	C			LC
<i>Ischnura pumilio</i>	Agrion nain	AC			NT
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	C			LC
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule quadrimaculée	AC			LC
<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthétrum brun	AC			LC
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	C			LC
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	C			LC
<i>Sympecma fusca</i>	Leste brun	AC			LC
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin	AC			LC
<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum fascié	C			LC

o Les Orthoptères (Sauterelles, criquets et grillons)

Rar. rég. : Évaluation de la rareté régionale principalement établie d'après :

- Voisin, J.F. (coord.), 2003, Atlas des Orthoptères (Insecta : Orthoptera) et des Mantidés (Insecta : Mantodea) de France. Patrimoine Naturel, 60 : 104 p.
- Union de l'Entomologie Française, 2007, Atlas préliminaires des Orthoptères de France.

[TR : Très Rare ; R : Rare ; AR : Assez Rare ; AC : Assez Commun ; C : Commun ; TC : Très commun]

LR Nat. Ném. : Liste rouge nationale et Liste rouge par domaines biogéographiques d'après :

- Sardet, E. & B. Defaut (coord.), 2004, Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Mat. Orthop. et Entomoc. 9 :125-137 pour le domaine némoral (Etage de végétation : sous-étage médio-européen)

[1 : En grave danger d'extinction ; 2 : En danger, Vulnérable ; 3 : Menacé ; 4 à surveiller]

Bilan : 23 espèces

Nom scientifique	Nom français	Rareté régionale	Prot. Nat	LR France
<i>Calliptamus italicus</i>	Caloptène italien	TC	-	4
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	TC	-	4
<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	TC	-	4
<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	TC	-	4
<i>Chrysochraon dispar</i>	Criquet des clairières	TC	-	4
<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	TC	-	4
<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet opportuniste	TC	-	4
<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	TC	-	4
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée	TC	-	4
<i>Mecostethus parapleurus</i>	Criquet des roseaux	AC	-	4
<i>Metrioptera bicolor</i>	Decticelle bicolore	TC	-	4
<i>Metrioptera roeselii</i>	Decticelle bariolée	TC	-	4
<i>Oecanthus pellucens</i>	Grillon d'Italie	TC	-	4
<i>Oedipoda caerulea</i>	Oedipode turquoise	TC	-	4
<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéoptère commun	C	-	4
<i>Phaneroptera nana</i>	Phanéoptère méridional	TC	-	4
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Decticelle cendrée	TC	-	4
<i>Platycleis albopunctata</i>	Decticelle chagrinée	TC	-	4
<i>Pteronemobius heydenii</i>	Grillon des marais	C	-	4
<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocéphale gracieux	TC	-	4
<i>Sphingonotus caeruleus</i>	Oedipode aigue-marine	TC	-	4
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Sténobothre de la palène	TC	-	4
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	TC	-	4

ANNEXE 3 : FAUNE PISCICOLE – METHODOLOGIE DE TERRAIN

Hydrosphère souhaite proposer un protocole original adapté aux enjeux de l'étude. Habituellement, les pêches électriques sont menées selon une technique normalisée, permettant d'apprécier l'abondance et d'évaluer la qualité piscicole d'une station (Indice Poisson de Rivière – IPR). Dans le cas présent, le long linéaire d'étude et les différentes entités hydrauliques à inventorier (cours d'eau, annexes fluviales, plans d'eau), ne permettent pas d'appliquer ce protocole normalisé.

En conséquence, il est proposé de privilégier des pêches multiples visant principalement la recherche des espèces patrimoniales présentées dans le chapitre 5.4. Il s'agit techniquement de « sondages » piscicoles à réaliser en fonction des habitats considérés comme favorables pour ces espèces.

Préalablement aux actions d'inventaires piscicoles, il sera réalisé pour chaque station un pré-repérage des habitats ciblés. Les principales caractéristiques physiques de ces habitats, relatives à l'expression des potentialités piscicoles, seront relevées. Sur les zones d'études, les habitats (ambiances de pêches) seront cartographiés et pointés au GPS.

Matériel utilisé, personnel mobilisé :

Les prospections et les inventaires piscicoles seront réalisés à 4 personnes en bateau pneumatique de 3,4 m de long équipé d'un moteur 8 cv. Le matériel de pêche électrique utilisé sera un **EFKO FEG 8000**. Cet appareil, équivalent au Héron, est alimenté par un groupe électrogène et délivre un courant continu. Il est homologué pour les pêches électriques en milieu naturel et est utilisé pour pêcher dans des cours d'eau de toute taille. Ce matériel présente l'avantage d'être plus « pêchant » que les matériels portatifs de type EFKO 1500 ou Martin Pêcheur. Dans certains cas, le bateau pourra être accosté, le câble de l'anode sera déployé jusqu'à 100 m maximum pour prospecter les ambiances à pied (notamment les zones de radiers).

Efforts de pêche

L'échantillonnage des stations pourra être réalisé selon 3 types d'effort :

Le point d'échantillonnage : Il s'agira d'échantillonner, à pied ou en bateau, une zone ponctuelle correspondant à un déplacement de l'anode sur un cercle d'environ 1 m de diamètre autour du point d'impact de l'anode dans l'eau, sans déplacement de l'opérateur. La surface du point d'échantillonnage est estimée à 10 m². L'anode sera laissée dans l'eau 15 secondes.

Cette méthode d'échantillonnage s'appliquera dans la plupart des cas exceptés sur les zones de radiers.

- Le trait d'échantillonnage : Il s'agira d'échantillonner, à pied, un tronçon de cours d'eau correspondant à un déplacement de 5 m linéaire de l'anode dans l'eau. La surface du trait d'échantillonnage est estimée à 50 m². Lors de cet effort, un technicien maintiendra une épuisette en eau en suivant l'anode afin de récupérer plus efficacement les petites espèces benthiques difficilement visibles dans les radiers (type Chabot). Un autre se tiendra prêt à intervenir pour capturer les espèces pélagiques.

Cette méthode d'échantillonnage s'appliquera principalement sur les radiers. Sur ces zones l'effort par points ne permet pas de capturer efficacement les espèces d'eaux vives qui s'y trouvent.

- Le point particulier pour la Lamproie de Planer : Il s'agira d'échantillonner, à pied, une zone ponctuelle correspondant à un déplacement de l'anode sur un cercle d'environ 1 m de diamètre autour du point d'impact de l'anode dans l'eau, sans déplacement de l'opérateur. La surface de l'échantillon est estimée à 10 m². Le sondage pour cette espèce sera réalisé de manière discontinue. L'anode sera mise en action 5 secondes dans l'eau puis inactivée 5 secondes. Cette action sera répétée à trois reprises pour une durée totale de 30 secondes. Cette méthode laisse le temps aux Lamproies de s'extraire du sédiment en l'absence de champ électrique. Ce point particulier est efficace dans l'échantillonnage et moins dommageable pour l'espèce.

Cette méthode d'échantillonnage s'appliquera sur les habitats caractéristiques de la Lamproie de Planer (plage sablo-limoneuse à proximité de secteurs courants).

Ces différents efforts seront répartis selon la représentativité des habitats repérés. Il est prévu de réaliser un total de 75 points et/ou traits de pêche par station. Un plan d'échantillonnages sera, à ce titre, réalisé préalablement à l'action de pêche.

Traitement de la donnée

Sur le terrain, des fiches de saisies seront constituées par type d'habitats et par unités de prospections (points, traits, points particuliers). Les individus capturés, toutes espèces confondues, seront mesurés et remis à l'eau. Les espèces capturées mais non inféodées à leur biotope de référence seront notées mais non intégrées à l'analyse inter-stationnelle et intra-spécifique. Cette méthode permettra en définitive d'obtenir des effectifs par unité de surfaces (ind/m²). La densité des individus (adultes et/ou juvéniles) pourra être calculée pour chaque habitat. Cette méthode présente l'avantage d'être quantifiable et reproductible dans le temps.

Les résultats issus de ce protocole pourraient servir « d'état zéro » dans le cadre d'un éventuel suivi avant ou après opérations (le relevé ayant été pointé au GPS et les efforts d'échantillonnages étant quantifiables et reproductibles).

Quelle que soit la période d'inventaires, tous les individus adultes et juvéniles de l'année pourront être échantillonnés.

Les périodes de reproduction de la faune piscicole patrimoniale diffèrent d'une espèce à l'autre et s'étalent entre novembre et août. Le tableau ci-après présente ces périodes et les plages optimales de captures des juvéniles (figurés carrés).

Sous réserves que les autorisations de pêches soient accordées, il est proposé 3 périodes d'inventaires pour notamment cibler l'échantillonnage des juvéniles.

Une première campagne d'inventaires est proposée en avril 2015 de manière à capturer spécifiquement les alevins de **brochets**, de **truites** et d'**ombres**.

Une seconde campagne réalisée en juin 2015 privilégiera l'échantillonnage d'autres alevins : de **chabots**, de **vandoises**, de **lamproie de Planer**, de **bouvières** et de **loches d'étang**. Cette période sera encore favorable à l'échantillonnage des juvéniles de l'ombre, de la truite et du brochet.

Une dernière campagne réalisée en septembre 2015, permettra d'inventorier tous les juvéniles et particulièrement ceux de la **blennie**, du **toxostome** et du **blageon** qui ont de plus faibles probabilités d'occurrences lors des périodes précédentes.

Cette organisation permettra d'établir trois rendus étalés dans le temps (**mi-mai**, **courant juillet** et **courant septembre**) en correspondances avec les exigences de restitution du dossier CNPN.

ANNEXE 4 – LISTES FLORISTIQUES

Départements : Ain, Haute-Savoie, Canton de Genève

Communes : Collonges (01), Pougny (01), Challex (01), Chevrier (74), Vulbens (74), Chancy (canton de Genève)

Référentiel pour la nomenclature : version baseflor : 3 mai 2006

Référentiel pour la rareté régionale :

Conservatoire Botanique National alpins et du Massif Central, mai 2011. Catalogue de la flore vasculaire de la région Rhône-Alpes.

Référentiel pour les listes rouges :

UICN (union internationale pour la conservation de la Nature), FCBN (fédération des conservatoires botaniques nationaux) et MNHN (muséum national d'histoire naturelle), 23/10/2012. La liste rouge des espèces menacées en France. Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1000 espèces, sous-espèces et variétés. 34 p.

CBNA & CBNMC, mars 2014. Liste rouge des plantes vasculaires de la région Rhône-Alpes.

Nombre total de taxons notés sur la zone d'étude, 476, (429 en France, 134 en Suisse) **dont :**

Enjeux réglementaires

Protégée au niveau national (PN)	0
Protégée au niveau régional ou départemental	7
	7

Enjeux de conservation spécifique stationnel (sur la base des statuts français)

Très fort	0
Fort	3
Assez fort	4
Moyen	9
Faible	459
Total espèces recensées	475

LEGENDE

Taxonomie

sect. : section

subsect. : sous-section

subsp. : sous-espèce

var. : variété

f. : forme

cv. : cultivar

Rareté en Rhône-Alpes (Rareté. RA)

E : Exceptionnel

RR : Très rare

R : rare

AR : assez rare

PC : peu commune

AC : assez commune

C : commune

CC : Très commune

Protection

PN : protection dans toute la France

PR : protection dans la région Rhône-Alpes

Indigénat (Ind.)

I : espèce indigène pour la région

SNAPC : espèce non indigène

Catégories de menace UICN (LRN : livre rouge national & LRR : livre rouge régional)

Menacée

CR : en danger critique d'extinction

EN : en danger

VU : vulnérable

Autre

NT : quasiment menacée

LC : préoccupation mineure

Directive "Habitats" :

DH2 : espèces d'intérêt communautaire dont la présence nécessite la désignation de zone spéciale de conservation

DH 4 : espèce d'intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

DH 5 : espèce d'intérêt communautaire dont le prélèvement et l'exploitation dans la nature sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Niveau d'enjeu en Rhône-Alpes et spécifique stationnel

Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort
--------	-------	------------	------	-----------

Nom scientifique	Nom commun français	Rareté RA	LRR RA	LRN	PR RA	PN	DH	SNAPC	Niveau d'enjeu en Rhône-Alpes	Niveau d'enjeu spécifique stationnel	France	Suisse
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Acer negundo</i>	Erable à feuilles de frêne	PC						x	Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Acer platanoides</i>	Erable plane	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	CC	LC						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	
<i>Acinos arvensis</i>	Calament acinos	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Aegopodium podagraria</i>	Égopode podagraire	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	Info Flora (2005-2014)
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Marronnier d'Inde	AC						x	Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Agrostis gigantea</i>	Agrostide géante	PC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampante	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Alisma lanceolatum</i>	Plantain d'eau lancéolé	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Alisma plantain d'eau	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Alliaria petiolata</i> écoph. annuel	Alliaire officinale	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Allium carinatum</i>	Ail à pétales carénés	R	DD						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Allium scorodoprasum</i>	Ail rocamboule	AR	LC		x				Faible	Moyen	SFMPC - ECOTEC (2010)	
<i>Allium ursinum</i>	Ail des ours	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Alnus incana</i>	Aulne blanc	AC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Alopecurus aequalis</i>	Vulpin fauve	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Alopecurus myosuroides</i>	Vulpin des champs	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Althaea hirsuta</i>	Guimauve hérissée	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Alyssum alyssoides</i>	Alysson à calices persistants	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	C	LC						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	Info Flora (2005-2014)
<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron des champs	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Anemone nemorosa</i>	Anémone sylvie	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	

Nom scientifique	Nom commun français	Rareté RA	LRR RA	LRN	PR RA	PN	DH	SNAPC	Niveau d'enjeu en Rhône-Alpes	Niveau d'enjeu spécifique stationnel	France	Suisse
<i>Angelica sylvestris</i>	Angélique des bois	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	CC	LC						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Anthyllide vulnéraire	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Aphanes arvensis</i>	Aphane des champs	AC	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Ancolie commune	C	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Arabis sagittata</i>	Arabette sagittée	R	DD						Faible	Faible		Corealis - SIG (2011)
<i>Arabis turrita</i>	Arabette tourette	C	LC						Faible	Faible		Corealis - SIG (2011)
<i>Arctium lappa</i>	Grande Bardane	AC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Sabline à feuilles de Serpolet	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Asparagus officinalis</i>	Asperge officinale	PC						x	Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Asperula cynanchica</i>	Aspérule à l'esquinancie	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	Capillaire noire	C	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Asplenium trichomanes</i>	Doradille des murailles	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Athyrium filix-femina</i>	Fougère femelle	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Avenula pubescens</i>	Avoine pubescente	C	LC						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	
<i>Barbarea vulgaris</i>	Barbarée commune	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette vivace	C	LC						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	
<i>Berberis vulgaris</i>	Épine-vinette	AC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Bidens frondosa</i>	Bident à fruits noirs	AC						x	Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Bidens tripartita</i>	Bident à feuilles tripartites	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Blackstonia acuminata</i>	Chlore tardive	RR	NT						Moyen	Moyen	CBNA (2005-2014)	
<i>Blackstonia perfoliata</i>	Chlore perfoliée	AC	LC						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	
<i>Brachypodium rupestre</i>	Brachypode des rochers	C	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois	CC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	Info Flora (2005-2014)
<i>Bromus arvensis</i>	Brome des champs	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Bromus erectus</i>	Brome érigé	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)

Nom scientifique	Nom commun français	Rareté RA	LRR RA	LRN	PR RA	PN	DH	SNAPC	Niveau d'enjeu en Rhône-Alpes	Niveau d'enjeu spécifique stationnel	France	Suisse
<i>Bromus hordeaceus</i> écoph. annuel	Brome mou	CC	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Bromus ramosus</i>	Brome rameux	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Bromus sterilis</i>	Brome stérile	CC	LC						Faible	Faible	SFMP - ECOTEC (2010)	Info Flora (2005-2014)
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleia de David	AC						x	Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Buxus sempervirens</i>	Buis toujours vert	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Calamagrostis canescens</i>	Calamagrostis des marais	R	EN		x				Fort	Fort	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Calamagrostis commun	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Calamintha ascendens</i>	Calament ascendant	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Corealis - SIG (2011)
<i>Calamintha menthifolia</i>	Calament à feuilles de menthe	PC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	Info Flora (2005-2014)
<i>Caltha palustris</i>	Populage des marais	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Calystegia sepium</i>	Liseron des haies	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Campanula glomerata</i>	Campanule à fleurs agglomérées	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Campanula patula</i>	Campanule étalée	AC	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Campanula rotundifolia</i>	Campanule à feuilles rondes	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Campanula trachelium</i>	Campanule gantelée	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	Info Flora (2005-2014)
<i>Cardamine amara</i>	Cardamine amère	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Cardamine flexuosa</i>	Cardamine flexueuse	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine hirsute	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Cardamine impatiens</i>	Cardamine impatiente	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des prés	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Carduus nutans</i>	Chardon penché	AC	LC						Faible	Faible		Corealis - SIG (2011)
<i>Carex acutiformis</i>	Laïche des marais	AC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	Info Flora (2005-2014)
<i>Carex alba</i>	Laïche blanche	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Carex cuprina</i>	Laïche cuivrée	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Carex digitata</i>	Laïche digitée	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Carex distans</i>	Laïche à épis distants	PC	LC						Faible	Faible	SFMP - ECOTEC (2010)	
<i>Carex elata</i>	Laïche élevée	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Carex flacca</i>	Laïche glauque	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Carex flava</i>	Laïche jaunâtre	AC	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)

Nom scientifique	Nom commun français	Rareté RA	LRR RA	LRN	PR RA	PN	DH	SNAPC	Niveau d'enjeu en Rhône-Alpes	Niveau d'enjeu spécifique stationnel	France	Suisse
<i>Carex hirta</i>	Laïche hérissée	C	LC						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	
<i>Carex pendula</i>	Laïche à épis pendants	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Carex pseudocyperus</i>	Laïche faux Souchet	AR	LC		01, 74				Faible	Moyen	SFMPC - ECOTEC (2010)	Info Flora (2005-2014)
<i>Carex remota</i>	Laïche espacée	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Carex sylvatica</i>	Laïche des bois	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Carex vesicaria</i>	Laïche à utricules renflés	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Carex viridula subsp. brachyrrhyncha var. elatior</i>	Laïche écailleuse	AC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Carex viridula</i>	Laïche tardive	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Carex vulpina</i>	Laïche des renards	R	NT						Moyen	Assez fort	Info Flora (2005-2014)	
<i>Carex vulpinoidea</i>	Fausse Laïche des renards	RR						x	Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Carlina vulgaris</i>	Carline commune	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Carpinus betulus</i>	Charme	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Centaurea cyanus</i>	Centaurée bleuet	AC	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Centaurea jacea</i>	Centaurée jacée	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Centaurea pannonica</i>	Centaurée de Hongrie	D?	DD						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Centaurea scabiosa</i>	Centaurée scabieuse	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Centaureum erythraea</i>	Erythrée petite centaurée	AC	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Centaureum pulchellum</i>	Erythrée élégante	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Cerastium brachypetalum</i>	Céraiste à pétales courts	AC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Cerastium fontanum subsp. vulgare</i>	Céraiste commun	CC	LC						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	
<i>Chara globularis</i>		?							Indéterminé	Faible	Info Flora (2005-2014)	
<i>Chara hispida</i>		?							Indéterminé	Faible	Info Flora (2005-2014)	
<i>Chara intermedia</i>		?							Indéterminé	Faible	Info Flora (2005-2014)	
<i>Chara strigosa</i>		?							Indéterminé	Faible	Info Flora (2005-2014)	
<i>Chara vulgaris</i>		?							Indéterminé	Faible	Info Flora (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Cichorium intybus</i>	Chicorée sauvage	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Circaea lutetiana</i>	Circée de Paris	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	

Nom scientifique	Nom commun français	Rareté RA	LRR RA	LRN	PR RA	PN	DH	SNAPC	Niveau d'enjeu en Rhône-Alpes	Niveau d'enjeu spécifique stationnel	France	Suisse
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	CC	LC						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Clinopodium vulgare</i>	Clinopode commun	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Colchicum autumnale</i>	Colchique d'automne	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Convallaria majalis</i>	Muguet	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Conyza canadensis</i>	Vergerette du Canada	C						x	Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Crataegus laevigata</i>	Aubépine lisse	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Crepis foetida</i>	Crépide fétide	C	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Cyperus fuscus</i>	Souchet brun	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	CC	LC						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	
<i>Daphne laureola</i>	Daphné lauréole	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Daphne mezereum</i>	Daphné bois-gentil	AC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Canche cespiteuse	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Œillet des chartreux	AC	LC						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	
<i>Digitaria sanguinalis</i>	Digitaire sanguine	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Diploaxis tenuifolia</i>	Diploaxe à feuilles étroites	PC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret des oiseaux	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Dipsacus pilosus</i>	Cardaire velue	AR	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Dryopteris des Chartreux	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Dryopteris dilatata</i>	Dryoptéris dilaté	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Fougère mâle	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Eleocharis acicularis</i>	Scirpe épingle	AR	LC						Faible	Faible	Info Flora (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Eleocharis austriaca</i>	Scirpe d'Autriche	R	DD						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	

Nom scientifique	Nom commun français	Rareté RA	LRR RA	LRN	PR RA	PN	DH	SNAPC	Niveau d'enjeu en Rhône-Alpes	Niveau d'enjeu spécifique stationnel	France	Suisse
<i>Eleocharis palustris</i>	Scirpe des marais	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Elodea canadensis</i>	Elodée du Canada	AR						x	Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	Info Flora (2005-2014)
<i>Elodea nuttallii</i>	Elodée de Nuttall	AR						x	Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Elytrigia repens</i>	Chiendent rampant	C	LC						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	
<i>Epilobium dodonaei</i>	Épilobe à feuilles de Romarin	AC	LC						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	Info Flora (2005-2014)
<i>Epilobium hirsutum</i>	Épilobe hérissé	CC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	Info Flora (2005-2014)
<i>Epilobium tetragonum</i>	Épilobe à quatre angles	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Epipactis helleborine</i>	Épipactis à larges feuilles	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Equisetum fluviatile</i>	Prêle des eaux	AC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Equisetum hyemale</i>	Prêle d'hiver	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Equisetum telmateia</i>	Grande Prêle	AC	LC						Faible	Faible	Info Flora (2005-2014)	
<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle	C						x	Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Erigeron annuus subsp. strigosus</i>	Vergerette maigre		E					x	Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Erodium cicutarium</i>	Bec-de-grue à feuilles de Ciguë	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire chanvrine	CC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	Info Flora (2005-2014)
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Euphorbe des bois	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	Info Flora (2005-2014)
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit-cyprès	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Euphorbia maculata</i>	Euphorbe à feuilles tachées	AC						x	Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Euphorbia platyphyllos</i>	Euphorbe à larges feuilles	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Fagus sylvatica</i>	Hêtre	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Festuca arundinacea</i>	Fétuque faux-roseau	CC	LC						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	Info Flora (2005-2014)
<i>Festuca gigantea</i>	Fétuque géante	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Festuca heterophylla</i>	Fétuque hétérophylle	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Festuca nigrescens</i>	Fétuque noirâtre	AC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Festuca pratensis</i>	Fétuque des prés	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Festuca stricta subsp. trachyphylla</i>	Fétuque à feuilles scabres	R						x	Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Filago vulgaris</i>	Cotonnière commune	AC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	

Nom scientifique	Nom commun français	Rareté RA	LRR RA	LRN	PR RA	PN	DH	SNAPC	Niveau d'enjeu en Rhône-Alpes	Niveau d'enjeu spécifique stationnel	France	Suisse
<i>Filipendula ulmaria</i>	Spirée ulmaire	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Frangula dodonei</i>	Bourdaïne	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Fritillaria meleagris</i>	Fritillaire pintade	AR	EN		x			Introduite	Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Fumana procumbens</i>	Fumane couché	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Galeopsis angustifolia</i>	Galéopsis à feuilles étroites	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Galéopsis tétrahit	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Galium boreale</i>	Gaillet boréal	PC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Galium mollugo subsp. erectum</i>	Gaillet dressé	CC	LC						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	Info Flora (2005-2014)
<i>Galium mollugo</i>	Gaillet mollugine	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Galium palustre subsp. elongatum</i>	Gaillet allongé	AR	NT						Moyen	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Galium palustre</i>	Gaillet des marais	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Galium uliginosum</i>	Gaillet des fanges	AC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Galium verum</i>	Gaillet vrai	CC	LC						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	
<i>Geranium columbinum</i>	Géranium colombin	C	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Geranium molle</i>	Géranium mou	C	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Geranium robertianum subsp. purpureum</i>	Géranium pourpre	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Geranium robertianum ecoph. annuel</i>	Géranium herbe à Robert	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Glechoma hederacea</i>	Gléchome lierre terrestre	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Globularia bisnagarica</i>	Globulaire allongée	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Glyceria striata</i>	Glycérie striée	E						x	Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Groenlandia densa</i>	Potamot dense	AR	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Gymnadénie moucheron	C	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Hedera helix</i>	Lierre rampant	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Helianthemum nummularium</i>	Hélanthème nummulaire	C	LC						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	Info Flora (2005-2014)
<i>Heliotropium europaeum</i>	Héliotrope d'Europe	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	

Nom scientifique	Nom commun français	Rareté RA	LRR RA	LRN	PR RA	PN	DH	SNAPC	Niveau d'enjeu en Rhône-Alpes	Niveau d'enjeu spécifique stationnel	France	Suisse
<i>Helleborus foetidus</i>	Hellébore fétide	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Heracleum sphondylium</i>	Grande Berce	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Hieracium murorum</i>	Epervière des murs	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Hieracium pilosella</i>	Epervière piloselle	CC	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Hieracium piloselloides</i>	Epervière fausse piloselle	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Hieracium sabaudum</i>	Epervière de Savoie	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Hippocrepis emerus</i>	Hippocrépide faux baguenaudier	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	Info Flora (2005-2014)
<i>Hippophaë rhamnoides subsp. fluviatilis</i>	Argousier des fleuves	PC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	Info Flora (2005-2014)
<i>Holandra carvifolia</i>	Peucedan à feuilles de carvi	AR	LC		x				Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Humulus lupulus</i>	Houblon	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Hypericum hirsutum</i>	Millepertuis hérissé	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Hypericum tetrapterum</i>	Millepertuis à quatre ailes	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Ilex aquifolium</i>	Grand Houx	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Impatiens glandulifera</i>	Balsamine de l'Himalaya	PC						x	Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Inula conyza</i>	Inule conyze	C	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Inula helvetica</i>	Inule de Suisse	AR	NT		x				Moyen	Assez fort		Corealis - SIG (2011)
<i>Inula salicina</i>	Inule à feuilles de Saule	AC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Iris foetidissima</i>	Iris fétide	AR	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Iris pseudacorus</i>	Iris jaune	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Juglans regia</i>	Noyer royal	C	LC					x	Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Juncus alpinoarticulatus subsp. fuscoater</i>	Jonc brun-noir	R	NT						Moyen	Assez fort	CBNA (2005-2014)	
<i>Juncus articulatus</i>	Jonc articulé	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Juncus conglomeratus</i>	Jonc aggloméré	AC	LC						Faible	Faible	Info Flora (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Juncus inflexus</i>	Jonc glauque	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Juncus subnodulosus</i>	Jonc à tépales obtus	PC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	

Nom scientifique	Nom commun français	Rareté RA	LRR RA	LRN	PR RA	PN	DH	SNAPC	Niveau d'enjeu en Rhône-Alpes	Niveau d'enjeu spécifique stationnel	France	Suisse
<i>Juncus tenuis</i>	Jonc grêle	AC						x	Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Juniperus communis</i>	Genévrier commun	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs	CC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Koeleria macrantha</i>	Koelerie à grandes fleurs	PC	LC						Faible	Faible		Corealis - SIG (2011)
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariote	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Lamium galeobdolon</i>	Lamier jaune	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Lathraea squamaria</i>	Lathrée écailleuse	R	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Lathyrus niger</i>	Gesse noire	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés	CC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Lathyrus sylvestris</i>	Gesse des bois	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Lathyrus tuberosus</i>	Gesse tubéreuse	AR	LC						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	
<i>Leersia oryzoides</i>	Léersie faux riz	PC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Legousia speculum-veneris</i>	Spéculaire miroir-de-Vénus	AC	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Lemna minor</i>	Petite Lentille-d'eau	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	Info Flora (2005-2014)
<i>Listera ovata</i>	Listère à feuilles ovales	C	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Lolium multiflorum</i>	Ray-grass d'Italie	AC						x	Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass commun	CC	LC						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Lonicera xylosteum</i>	Chèvrefeuille à balais	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Lotus corniculatus subsp. valdepilosus</i>	Lotier poilu	R	?						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	
<i>Luzula forsteri</i>	Luzule de Forster	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Luzula nivea</i>	Luzule des neiges	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Lycopus europaeus</i>	Lycope d'Europe	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Lysimachia nemorum</i>	Lysimaque des bois	AC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Lysimachia nummularia</i>	Lysimaque nummulaire	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Lysimaque commune	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Lythrum salicaria</i>	Lythrum salicaire	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)

Nom scientifique	Nom commun français	Rareté RA	LRR RA	LRN	PR RA	PN	DH	SNAPC	Niveau d'enjeu en Rhône-Alpes	Niveau d'enjeu spécifique stationnel	France	Suisse
<i>Malus domestica</i>	Pommier cultivé	PC						x	Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Malus sylvestris</i>	Pommier sauvage	AC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Matricaria recutita</i>	Matricaire camomille	AC	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Medicago minima</i>	Luzerne naine	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée	C	LC					x	Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	
<i>Melica ciliata</i>	Mélique ciliée	AR	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Melilotus albus</i>	Mélilot blanc	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Melilotus altissimus</i>	Grand Mélilot	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Melilotus officinalis</i>	Mélilot officinal	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Mentha longifolia</i>	Menthe à longues feuilles	C	LC						Faible	Faible	Info Flora (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Mentha pulegium</i>	Menthe pouliot	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Mercurialis perennis</i>	Mercuriale pérenne	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	Info Flora (2005-2014)
<i>Milium effusum</i>	Millet étalé	AC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>arundinacea</i>	Molinie faux roseau	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Molinia caerulea</i>	Molinie bleue	C	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Muscari neglectum</i>	Muscari à grappe	PC	LC						Faible	Faible		Corealis - SIG (2011)
<i>Myosotis laxa</i> subsp. <i>cespitosa</i>	Myosotis cespiteux	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Myosotis scorpioides</i>	Myosotis des marais	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Myriophylle en épis	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Nitella mucronata</i>		?							Indéterminé	Faible	Info Flora (2005-2014)	
<i>Nitella syncarpa</i>		?							Indéterminé	Faible	Info Flora (2005-2014)	
<i>Nitella tenuissima</i>		?							Indéterminé	Faible	Info Flora (2005-2014)	
<i>Odontites vernus</i> subsp. <i>serotinus</i>	Odontite tardif	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Oenanthe lachenalii</i>	Oenanthe de Lachenal	AR	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Oenothera parviflora</i>	Onagre à petites fleurs	TR						x	Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Omphalodes verna</i>	Petite bourrache printanière	E						x	Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Ophrys apifera</i>	Ophrys abeille	AC	LC						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	

Nom scientifique	Nom commun français	Rareté RA	LRR RA	LRN	PR RA	PN	DH	SNAPC	Niveau d'enjeu en Rhône-Alpes	Niveau d'enjeu spécifique stationnel	France	Suisse
<i>Orchis simia</i>	Orchis singe	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Origanum vulgare</i>	Marjolaine sauvage	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Orobancha hederæ</i>	Orobanche du lierre	PC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	Info Flora (2005-2014)
<i>Oxalis fontana</i>	Oxalide des fontaines	AC						x	Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Panicum capillare</i>	Millet capillaire	AC						x	Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Panicum dichotomiflorum</i>	Millet des rizières	PC						x	Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Papaver rhoeas</i>	Grand Coquelicot	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Paris quadrifolia</i>	Parisettes	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Pastinaca sativa</i>	Panais cultivé	C							Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	
<i>Petrorhagia saxifraga</i>	Œillet saxifrage	AC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Phalaris arundinacea</i>	Baldingère	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Phragmites australis</i>	Roseau commun	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	Scolopendre	AC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Phyteuma spicatum</i>	Raiponce en épis	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Picris hieracioides</i>	Picride fausse-épervière	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Petit Boucage	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	Info Flora (2005-2014)
<i>Pinus sylvestris</i>	Pin sylvestre	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Plantago major</i>	Plantain majeur	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Plantago media</i>	Plantain moyen	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	Info Flora (2005-2014)
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Poa compressa</i>	Pâturin comprimé	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Poa nemoralis</i>	Pâturin des bois	CC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Poa palustris</i>	Pâturin des marais	AR	NT		x				Moyen	Moyen	CBNA (2005-2014)	Corealis - SIG (2011)
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	CC	LC						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Polycnemum majus</i>	Grand Polycnème	R	NT						Moyen	Assez fort	CBNA (2005-2014)	
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Sceau-de-Salomon multiflore	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	Info Flora (2005-2014)
<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux	CC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	

Nom scientifique	Nom commun français	Rareté RA	LRR RA	LRN	PR RA	PN	DH	SNAPC	Niveau d'enjeu en Rhône-Alpes	Niveau d'enjeu spécifique stationnel	France	Suisse
<i>Polygonum hydropiper</i>	Renouée poivre d'eau	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Polygonum mite</i>	Renouée douce	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Polygonum persicaria</i>	Renouée persicaire	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Polypodium interjectum</i>	Polypode intermédiaire	AC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Polypodium vulgare</i>	Polypode commun	C	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Polystichum aculeatum</i>	Polystic à aiguillons	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Polystichum lonchitis</i>	Polystic en fer de lance	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Populus alba</i>	Peuplier blanc	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Populus nigra</i>	Peuplier noir	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Portulaca oleracea</i>	Pourpier maraîcher	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	Potamot de Berchtold	AR	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	Info Flora (2005-2014)
<i>Potamogeton crispus</i>	Potamot à feuilles crépues	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Potamogeton lucens</i>	Potamot à feuilles luisantes	R	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Potamogeton nodosus</i>	Potamot noueux	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Potamogeton pectinatus</i>	Potamot pectiné	AR	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Potamogeton pusillus</i>	Potamot fluët	R	LC						Faible	Moyen	CBNA (2005-2014)	
<i>Potentilla anserina</i>	Potentille ansérine	PC	LC						Faible	Faible	Info Flora (2005-2014)	
<i>Potentilla erecta</i>	Potentille tormentille	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Potentilla micrantha</i>	Potentille à petites fleurs	AR	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Potentilla neumanniana</i>	Potentille de Neumann	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Potentilla rupestris</i>	Potentille des rochers	AR	LC						Faible	Moyen		Corealis - SIG (2011)
<i>Primula veris</i>	Primevère officinale	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Primula vulgaris</i>	Primevère acaule	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune	CC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Prunus avium</i>	Merisier	CC	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Prunus padus</i>	Cerisier à grappes	AC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	

Nom scientifique	Nom commun français	Rareté RA	LRR RA	LRN	PR RA	PN	DH	SNAPC	Niveau d'enjeu en Rhône-Alpes	Niveau d'enjeu spécifique stationnel	France	Suisse
<i>Pulmonaria obscura</i>	Pulmonaire à fleurs sombres	R	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Pyrus communis</i>	Poirier cultivé	AR						x	Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Quercus pubescens</i>	Chêne pubescent	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Quercus robur</i>	Chêne rouvre	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre	CC	LC						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	
<i>Ranunculus acris subsp. friesianus</i>	Renoncule de Fries	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Ranunculus auricomus</i>	Renoncule tête d'or	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	CC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Ranunculus ficaria</i>	Renoncule ficaire	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Ranunculus flammula</i>	Petite Douve	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Reynoutria japonica</i>	Renoué du Japon	AC						x	Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Reynoutria sachalinensis</i>	Renouée de Sakhaline	PC						x	Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	Rhinanthe crête-de-coq	C	LC						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	
<i>Rhinanthus minor</i>	Petite Rhinanthe	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Ribes nigrum</i>	Cassis	AR						l?	Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Ribes rubrum</i>	Groseille rouge	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	C						x	Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Roegneria canina</i>	Chiendent des chiens	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Rorippa amphibia</i>	Rorippe amphibie	PC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Rorippa sylvestris</i>	Rorippe des bois	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Rorippa x anceps [amphibia x sylvestris]</i>	Rorippe à tiges rouges	?							Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Rosa arvensis</i>	Rosier des champs	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Rosa canina</i>	Églantier des chiens	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Rosa rubiginosa</i>	Rosier rouiller	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Rubus caesius</i>	Ronce bleuâtre	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce	AC	DD						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	
<i>Rubus ulmifolius</i>	Ronce à feuilles d'orme	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Rumex acetosa</i>	Grande Oseille	CC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	

Nom scientifique	Nom commun français	Rareté RA	LRR RA	LRN	PR RA	PN	DH	SNAPC	Niveau d'enjeu en Rhône-Alpes	Niveau d'enjeu spécifique stationnel	France	Suisse
<i>Rumex conglomeratus</i>	Patience à fruits agglomérés	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Rumex crispus</i>	Patience crépue	C	LC						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Rumex sanguineus</i>	Patience sanguine	AC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Salix alba</i>	Saule blanc	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Salix cinerea</i>	Saule cendré	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Salix daphnoides</i>	Saule faux Daphné	PC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Salix eleagnos</i>	Saule drapé	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Salix purpurea</i>	Saule pourpre	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Salix triandra</i>	Saule à trois étamines	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Salix viminalis</i>	Saule des vanniers	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des prés	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	CC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Sanguisorba minor</i>	Petite Sanguisorbe	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Saponaria ocymoides</i>	Saponaire faux basilic	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Saponaria officinalis</i>	Saponaire officinale	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Scabiosa columbaria</i>	Scabieuse colombarie	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Jonc des chaisiers	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Schoenoplectus mucronatus</i>	Scirpe mucroné	R	EN		x				Fort	Fort	SFMPC - ECOTEC (2010)	
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	Jonc des chaisiers glauque	R	NT						Moyen	Moyen	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Schoenoplectus triquetus</i>	Scirpe à tige trigone	R	EN						Fort	Fort	CBNA (2005-2014)	
<i>Scirpus sylvaticus</i>	Scirpe des bois	C	LC						Faible	Faible	Info Flora (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Scrophularia auriculata</i>	Scrofulaire aquatique	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Scrophularia canina</i>	Scrofulaire des chiens	AC	LC						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	Info Flora (2005-2014)
<i>Scrophularia canina subsp. juratensis</i>	Scrofulaire du Jura	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Scutellaria galericulata</i>	Scutellaire à casque	AC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	Info Flora (2005-2014)
<i>Sedum album</i>	Orpin blanc	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Sedum cepaea</i>	Orpin paniculé	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Sedum rupestre</i>	Orpin des rochers	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	Info Flora (2005-2014)

Nom scientifique	Nom commun français	Rareté RA	LRR RA	LRN	PR RA	PN	DH	SNAPC	Niveau d'enjeu en Rhône-Alpes	Niveau d'enjeu spécifique stationnel	France	Suisse
<i>Sedum sexangulare</i>	Orpin de Bologne	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Senecio erucifolius</i>	Séneçon à feuilles de roquette	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Setaria viridis</i>	Sétaire verte	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Silene nutans</i>	Silène penché	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Silene vulgaris</i>	Silène commun	CC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Solanum dulcamara</i>	Morèle douce-amère	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Solidago gigantea</i>	Solidage géant	C						x	Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Solidago virgaurea</i>	Solidage verge-d'or	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Spiranthes spiralis</i>	Spiranthe d'automne	PC	LC						Faible	Faible		Corealis - SIG (2011)
<i>Stachys palustris</i>	Epiaire des marais	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Stachys recta</i>	Epiaire droite	C	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Stachys sylvatica</i>	Epiaire des bois	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Succisa pratensis</i>	Succise des prés	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Tamus communis</i>	Tamier commun	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	Info Flora (2005-2014)
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	Pissenlit	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Teucrium botrys</i>	Germandrée botryde	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Corealis - SIG (2011)
<i>Teucrium chamaedrys</i>	Germandrée petit-chêne	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Teucrium montanum</i>	Germandrée des montagnes	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée scorodoine	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Thlaspi arvense</i>	Tabouret des champs	PC	LC						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	
<i>Tilia cordata</i>	Tilleul à feuilles en cœur	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Tilia platyphyllos</i>	Tilleul à grandes feuilles	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Tolpis staticifolia</i>	Epervière à feuilles de statice	AC	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Torilis arvensis</i>	Torilis des champs	AC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Torilis japonica</i>	Torilis du Japon	C	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés	CC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle des champs	C	LC						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	
<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Trifolium fragiferum</i>	Trèfle porte-fraises	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	

Nom scientifique	Nom commun français	Rareté RA	LRR RA	LRN	PR RA	PN	DH	SNAPC	Niveau d'enjeu en Rhône-Alpes	Niveau d'enjeu spécifique stationnel	France	Suisse
<i>Trifolium hybridum</i>	Trèfle hybride	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Trisetum flavescens</i>	Trisetre jaunâtre	CC	LC						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	
<i>Tussilago farfara</i>	Tussilage	C	LC						Faible	Faible	SFMPC - ECOTEC (2010)	
<i>Typha latifolia</i>	Massette à larges feuilles	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	Info Flora (2005-2014)
<i>Typha minima</i>	Massette naine	R	EN		x			disparue puis replantée sur le site	Faible	Faible		Corealis - SIG (2011)
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Urtica dioica</i>	Grande Ortie	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Utricularia australis</i>	Utriculaire citrine	AR	NT						Moyen	Moyen	SFMPC - ECOTEC (2010)	Info Flora (2005-2014)
<i>Verbascum blattaria</i>	Molène Blattaire	PC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Verbascum lychnitis</i>	Molène lychnite	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Verbascum phlomoides</i>	Molène faux phlomis	AR	LC						Faible	Faible		Corealis - SIG (2011)
<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale	CC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	Véronique mouron d'eau	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs	CC	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Veronica beccabunga</i>	Cresson de cheval	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit-chêne	CC	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Veronica filiformis</i>	Véronique filiforme	R						x	Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Veronica hederifolia</i>	Véronique à feuilles de lierre	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Veronica montana</i>	Véronique des montagnes	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	CC	?						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Véronique à feuilles de Serpolet	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Viburnum lantana</i>	Viorne lantane	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Viburnum opulus</i>	Viorne obier	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Vicia cracca</i>	Vesce à épis	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Vicia dumetorum</i>	Vesce des buissons	R	LC						Faible	Faible		Corealis - SIG (2011)

Nom scientifique	Nom commun français	Rareté RA	LRR RA	LRN	PR RA	PN	DH	SNAPC	Niveau d'enjeu en Rhône-Alpes	Niveau d'enjeu spécifique stationnel	France	Suisse
<i>Vicia hirsuta</i>	Vesce hérissée	PC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Vicia sepium</i>	Vesce des haies	CC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Vinca minor</i>	Petite Pervenche	C	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Viola alba</i>	Violette blanche	AC	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Viola alba subsp. scotophylla</i>	Violette à feuilles sombres	AR	LC						Faible	Faible		Corealis - SIG (2011)
<i>Viola arvensis</i>	Pensée des champs	C	LC						Faible	Faible		Info Flora (2005-2014)
<i>Viola canina</i>	Violette des chiens	PC	LC						Faible	Faible	PNR Haut-Jura - Ecotope (2011)	
<i>Viola hirta</i>	Violette hérissée	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Viola odorata</i>	Violette odorante	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Viola reichenbachiana</i>	Viollette de Reichenbach	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Viscum album</i>	Gui	C	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Zannichellia palustris subsp. pedicellata</i>	Zannichellie pédicellée	R	LC						Faible	Moyen	Info Flora (2005-2014)	Info Flora (2005-2014)
<i>Hieracium virgultorum</i>	Epervière	D?	LC						Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Scirpus hattorianus</i>		?						x	Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Symphotrichum x salignum</i>	Aster à feuilles de Saule	?						x	Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	
<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit	C							Faible	Faible	CBNA (2005-2014)	

ANNEXE 5 FICHE D'INCIDENCE DRAGAGE DETAILLEE SUR LE DOMAINE CONCEDE A LA CNR



GARAGE AVAL DE L'ECLUSE DE BELLEY

AMENAGEMENT DE BELLEY

Fiche en cours de validation par la DREAL – Février 2014

SOMMAIRE

A – CARACTERISTIQUES DU DRAGAGE	197
B – ETUDE TECHNIQUE PRODUITE PAR CNR	198
1 - Présentation du dragage	198
1-1 - Localisation du site et des accès, caractéristiques de l'intervention	198
1-2 - Rappel sur les obligations de la concession du Rhône	200
1-3 - Données techniques sur les travaux	200
1-4 - Gestion des espèces végétales invasives	202
2 - Caractérisation physico-chimique	204
2-1 - Eau	204
2-2 - Sédiments	205
3 - Enjeux du site de dragage et du site de restitution des sédiments	209
3-1 - Exposé détaillé des enjeux	210
3-1-1 - Enjeux environnementaux	210
A - Description du site	210
B - Réseau Natura 2000, évaluation des incidences	211
C - Enjeux piscicoles	218
D - Espèces protégées	220
E - Autres sites d'intérêt et mesures réglementaires	220
3-1-2 - Enjeux sanitaires	226
3-1-3 - Enjeux économiques	227
3-1-4 - Enjeux sociaux	227
3-2 - Résumé calendaire des enjeux et contraintes liées à l'environnement, aux usages de l'eau, à la sécurité, aux dispositions réglementaires et aux dispositions techniques de la CNR	227
4 - Incidences du dragage et mesures de suppression ou d'atténuation des impacts si nécessaire	228
5 - Surveillance du dragage	229

Unité réalisatrice	SAGE ENVIRONNEMENT 12, Avenue du pré de Challes 74940 ANNECY-LE-VIEUX		
Rapport	<input type="checkbox"/> Provisoire <input checked="" type="checkbox"/> définitif		
Contrôle qualité	<i>Nom</i>	<i>Date</i>	<i>Signature</i>
Réalisé par	Eric FONTAINE	19/12/2013	
Vérifié par	Fabrice JEANNEROD	03/01/2014	
Modifié par		30/01/2014	
Approuvé par	F. ABADIE	07/02/2014	
Unité émettrice	Compagnie Nationale du Rhône Direction Régionale de Belley Chemins des Soupirs – B.P. 107 - 01303 Belley		
<i>Date de transmission</i>	<i>N° d'enregistrement</i>	<i>Destinataire</i>	
07/02/2014	DRB 14-0079	DREAL (Police de l'eau)	

A – CARACTERISTIQUES DU DRAGAGE

Opération programmée ☒ Opération non programmée ☐
 Opération d'urgence (art 3.1) ☐ (demande exceptionnelle – art 3.1)

N° d'opération : DRB-14-003

Unité émettrice : DR- Belley

Chute : Belley

Département: SAVOIE (73)

Commune : VIRIGNIN

Localisation (PK) : PK 116 en rive gauche du canal de fuite de Belley

Situation : Garage aval de l'écluse de Belley

Motif du dragage :

- * Entretien chenal de navigation ☒
- * Non aggravation des crues ☐
- * Entretien des ouvrages et zones de servitudes ☐

Période pendant laquelle les travaux sont tolérés : Toute l'année (voir §3.2)

Date prévisionnelle de début de travaux : Avril 2014 ou Janvier 2015.

Date prévisionnelle de fin de travaux : Fin-mai 2014 ou Février 2015.

Durée prévisionnelle des travaux : 1 mois

NB : Les dates d'intervention sont données à titre informatif sur la base d'un prévisionnel établi par avance. Les dates effectives de réalisation pourront évoluer en respectant les périodes d'intervention autorisées.

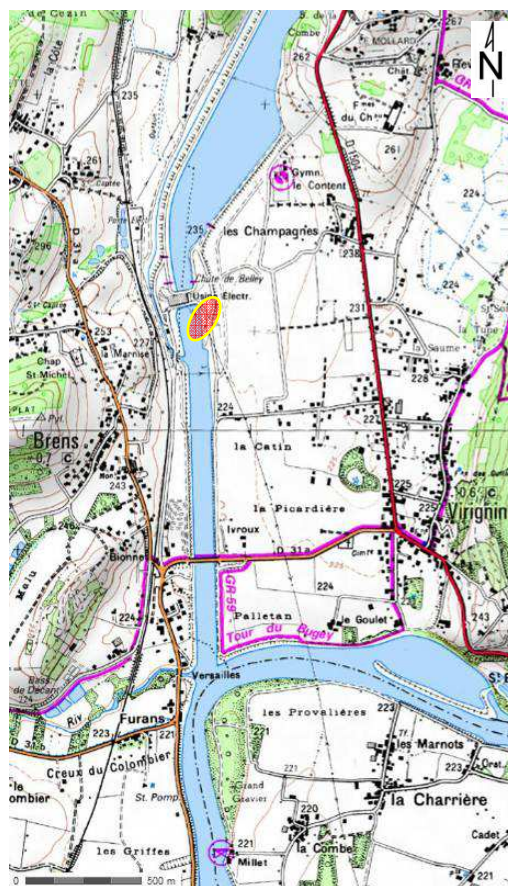


Figure 1. Localisation du site de dragage d'après IGN 25 (© GEOPORTAIL 2013)

Nature des sédiments : Sables et limons

Volume : 3 000 m³

Epaisseur maximum de sédiments curés : 1 m

Matériel/technique employé(s) : **Drague aspiratrice avec restitution des matériaux en aval de l'usine de Brens-Virignin au PK 116.050**

Dernier dragage du site : néant (mise en service en 2010-2011)

Critère d'urgence (à justifier) : oui ☐ non ☒

Demande d'avis à batellerie : oui ☒ non ☐

Gestion des sédiments : Restitution ☒ Dépôt à terre ☐

B – ETUDE TECHNIQUE PRODUITE PAR CNR**1 - Présentation du dragage****1-1 - Localisation du site et des accès, caractéristiques de l'intervention**

Le projet de dragage consiste à entretenir, en rive gauche du canal de dérivation du Rhône, le chenal de navigation au niveau du garage aval de l'écluse de Belley située au PK 116.

Dans ce secteur d'intervention, le cours d'eau est totalement canalisé avec des parements en enrochements.

Cet entretien est nécessaire pour permettre à la C.N.R. de garantir les conditions de circulation au niveau du chenal de navigation et l'accès à l'appontement aménagé en rive gauche du garage aval de l'écluse pour permettre aux bateaux remontant le Rhône, l'attente du passage de l'écluse. Les dépôts de matériaux constitués sur ce secteur engagent le chenal navigable et la CNR n'est plus en mesure de garantir la navigation en toute sécurité ni le stationnement. En raison des vitesses variables (importantes dans le canal de fuite et plus faibles dans la zone d'appontement en rive gauche), les matériaux se déposent principalement à l'entrée du garage aval de l'écluse. Les matériaux déposés sont principalement représentés par des sables et des limons.

L'intervention se situe en pleine eau, dans le chenal de navigation et en bordure rive gauche dans le secteur de l'appontement.

L'intervention est réalisée à l'aide d'une drague aspiratrice permettant une restitution des sédiments fins issus du garage aval de l'écluse dans le canal de fuite au PK 116.050, en amont du débouché du garage aval.

La restitution des matériaux se fait par l'intermédiaire d'une canalisation, le positionnement du point de rejet devant respecter les consignes de sécurité par rapport à la proximité de l'usine hydroélectrique de Brens-Virignin.

L'installation de chantier comprend l'amenée et le repli de la drague aspiratrice qui se réalise facilement par voie fluviale depuis une mise à l'eau en amont rive gauche du canal d'amenée de Belley. Ce site de mise à l'eau, situé à 1,6 Km en amont du site d'intervention, est une plateforme empierrée à proximité du pont des Ecassaz. L'accès à cette plateforme utilise la voirie publique puis les pistes d'exploitation.

Pour la durée des travaux (1 mois) l'entreprise doit mettre en place des installations de confort pour les intervenants (local amovible avec vestiaire, sanitaires autonomes, ...) au niveau de l'écluse de Belley. Dans ce cas, l'accès terrestre utilise la voirie communale d'accès à l'aménagement.

Le garage aval présente des berges en enrochements non colmatés. Les dépôts de sédiments sont très localisés à l'embouchure aval du garage. La végétation est limitée à une strate herbacée entretenue au-dessus des enrochements, complétée par quelques plantations réalisées dans le cadre d'un aménagement paysager de l'ouvrage.

Il n'y a pas de végétation aquatique sur l'ensemble du site d'intervention.

Le canal de fuite présente des berges en enrochements. Plus anciens que ceux du garage aval, ces enrochements présentent une végétation rudérale herbacée à arborée. Aucune végétation aquatique n'a été notée.

Plus en aval, au niveau de la restitution avec le Rhône (à 1 300 m), les berges présentent encore des enrochements mais la végétation se rapproche de la formation forestière. Les premiers herbiers à macrophytes s'observent en rive gauche du Vieux-Rhône en amont de la restitution.

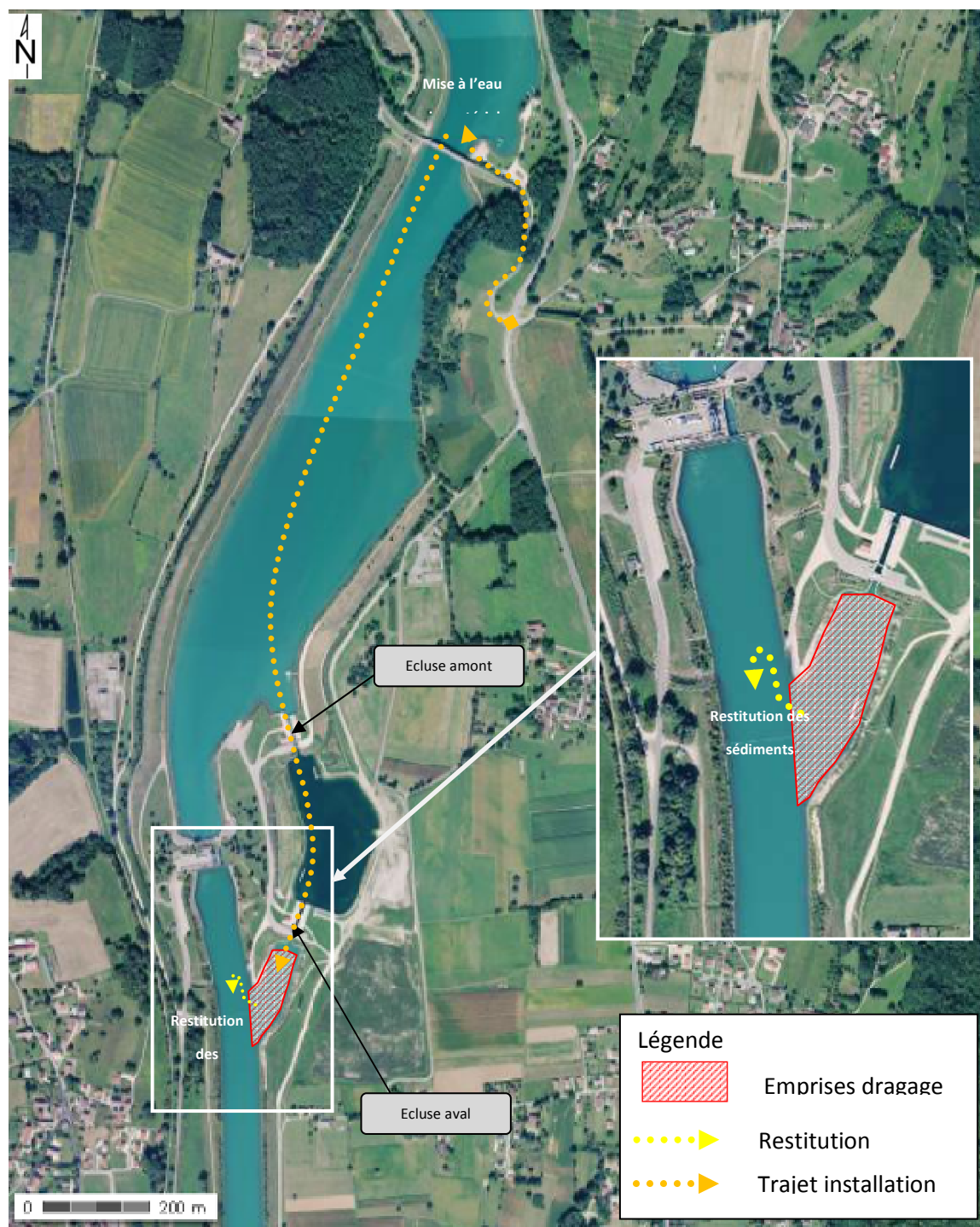


Figure 2. Localisation des travaux (© Google 2014)

▪ 1-2 - Rappel sur les obligations de la concession du Rhône

La loi du 27 mai 1921 dite « loi Rhône » approuve un programme d'aménagement du fleuve du triple point de vue de l'utilisation de la puissance hydraulique, de la navigation et des autres utilisations agricoles. La « loi Rhône » a permis de construire la concession du Rhône, qui est structurée autour de 3 documents fondamentaux :

- La convention de concession générale du 20/12/1933 approuvée par le décret du 05/06/1934, par laquelle l'Etat accorde la concession de l'aménagement et de l'exploitation du Rhône à la CNR ;
- Un cahier des charges général de la concession, annexé à la convention de concession générale précitée, approuvé par le décret du 05/06/1934 qui détaille les obligations générales de concessionnaire de la CNR ;
- Un cahier des charges spécial pour chaque chute hydroélectrique, annexé à une convention conclue entre l'Etat et la CNR, approuvé par décret qui détaille les obligations de concessionnaire de la CNR pour chaque chute hydroélectrique.

Afin de respecter ses obligations de concessionnaire, la CNR réalise des opérations de dragage d'entretien pour répondre notamment aux objectifs suivants :

- Maintien de la profondeur du chenal de navigation (article 7 du cahier des charges général) ;
- Entretien des profondeurs nécessaires à l'évacuation des crues (article 16 du cahier des charges spécial de chaque chute hydroélectrique) ;
- Entretien des ouvrages de la concession (articles 10 et 15 du cahier des charges général).

L'arrêté inter-préfectoral n°2011077-0004 du 18 mars 2011, portant autorisation au titre des articles L.214-1 à 6 du code de l'environnement, des opérations de dragage d'entretien sur le domaine concédé du Rhône de la chute de Génissiat au palier d'Arles, autorise la CNR à réaliser ses dragages d'entretien au titre de la loi sur l'eau.

Chaque année des fiches d'incidence dragage, conformes à l'arrêté inter-préfectoral d'autorisation précité, sont transmises à la police de l'eau. Les demandes sont instruites par la police de l'eau (DREAL) avec l'avis des services : DREAL, ARS, DDT, ONEMA. Une réunion annuelle de programmation permet de valider le programme annuel d'entretien. Cette validation permet à la CNR de lancer ses travaux de dragage selon le planning retenu.

▪ 1-3 - Données techniques sur les travaux

Le dragage s'effectue à l'aide d'une drague aspiratrice avec un rendement d'environ 40 m³/h. Les travaux dégageront environ 3 000 m³ de sables et limons qui seront remis en suspension dans le canal de fuite de l'usine de Brens-Virignin en amont du débouché du garage aval de l'écluse de Belley, au PK 116.050. Cette disposition particulière s'explique par la présence à l'aval rive droite du canal de dérivation d'un périmètre de protection de captage AEP, obligeant à respecter un retrait minimum de 1 km entre le point de restitution des sédiments fins et la limite du périmètre de protection éloigné du captage.

La restitution des matériaux se fait par l'intermédiaire d'une canalisation flottante, le positionnement du point de remise en suspension devant respecter les consignes de sécurité par rapport à la proximité de l'usine hydroélectrique de Brens-Virignin.

Cette quantité remise en suspension (3 000 m³) correspond au volume moyen de MES transitant naturellement dans le Rhône, sur ce secteur, sur une période de moins de 1 jour.

La simulation du panache de MES présentée plus loin permet de constater que celui-ci entraîne une dégradation des eaux à l'aval sur une distance de 500 m avant de retrouver des eaux de bonne qualité (SEQ Eau V2 – Classe d'aptitudes à la biologie).

Les remises en suspension au niveau du désagrégateur (cutter) de la drague aspiratrice, peuvent être importantes mais restent localisées au niveau du substrat et n'ont qu'une incidence très localisée sur la qualité des eaux.

a - Pilotage des débits solides de la drague

Afin de s'assurer que le panache de restitution des MES, dû à la restitution au Rhône des matériaux enlevés au niveau du garage aval de l'écluse de Belley, n'a pas d'incidence sur le milieu, au-delà de la distance estimée par simulation, des mesures de turbidité sont réalisées régulièrement (une fois par jour en début de chantier puis avec un rythme dégressif au cours du temps si les niveaux de turbidité sont conformes - cf. arrêté inter-préfectoral n°2011077-0004) :

- La mesure amont qui sert de référence, correspond aux eaux du Rhône à l'amont immédiat de la zone d'intervention (point rouge sur la figure n°6)
- La mesure aval est la moyenne de 3 mesures réalisées dans le canal de fuite de l'usine écluse, au-delà du garage aval, au PK 115.100, en rive droite, rive gauche et dans l'axe du panache (points rouges en aval sur la figure n°6). La définition de cette localisation prend en compte les éléments de la simulation de panache (ci-après) ainsi que les enjeux identifiés dans la suite de la fiche.

La consigne limitant l'élévation de la turbidité de l'eau à l'aval du point de restitution des sédiments est la suivante :

Turbidité à l'amont du chantier (NTU)	Ecart maximal de turbidité entre l'amont et l'aval (NTU)
inférieure à 15	10
entre 15 et 35	20
entre 35 et 70	20
entre 70 et 100	20
supérieure à 100	30

Tableau 1. Consigne de suivi de la turbidité des dragages CNR

Les valeurs sont données en NTU (Normal Turbidity Unit)

Les classes utilisées pour la turbidité mesurée à l'amont sont celles du SEQ-Eau (classes d'aptitude à la biologie).

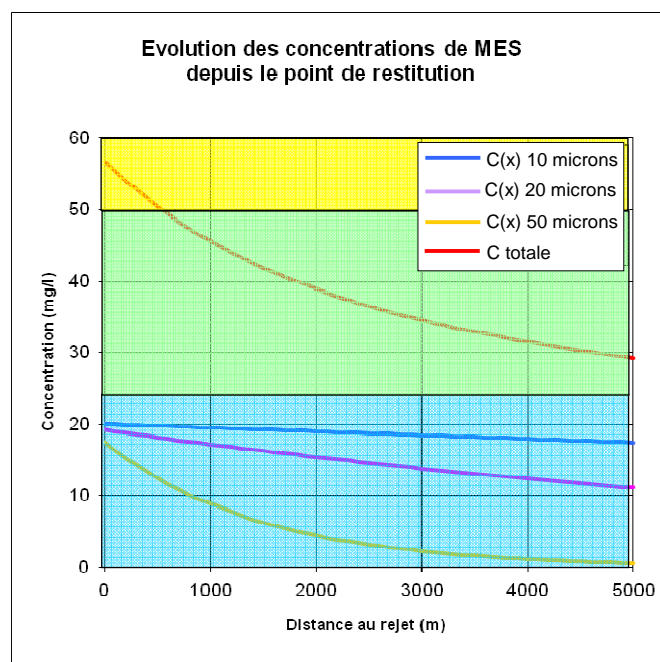
b - Simulation du panache de restitution des sédiments de la drague

Figure 3 : Estimation de la concentration de MES depuis le point de restitution.

Cette simulation donne un ordre d'idée sur une section moyenne, d'une concentration uniforme dès le point de refoulement (soit une dilution totale). Ceci ne reflète pas la réalité, puisqu'un panache va se former en fonction des dissymétries de vitesses latérales et verticales. Ne sont pas pris en compte la turbulence qui augmente le linéaire de décantation, les effets de densité/agglomération qui le diminuent.

Données techniques sur les travaux

Débit solide de la drague (m³/h)	40
Débit moyen du Rhône (m³/s)	350
Vitesse moyenne d'écoulement (m/s)	0.8
Hauteur d'eau sous rejet (m)	8
Moyenne des mesures de concentration en MEST du RCS de référence en amont (mg/l)	20
Longueur d'incidence du panache (m) avant retour à une classe de bonne qualité	500

Evolution des concentrations en MEST (classes SEQ-Eau V2 : aptitude à la

	Qualité mauvaise
	Qualité médiocre
	Qualité moyenne
	Bonne qualité
	Très bonne qualité

c – Autres travaux à proximité immédiate

Dans le cadre des entretiens prévus par la Compagnie Nationale du Rhône dans la programmation 2014, les travaux les plus proches se situent :

- A environ 10 Km en amont, avec l'entretien de la passe à poissons de la tête amont du Séran. Ce chantier est réalisé avec des moyens terrestres (pelle mécanique et moyens manuels). Les matériaux concernés sont grossiers (sables et graviers) avec un volume total estimé de l'ordre de 100 m³. La restitution des matériaux est réalisée sur les berges en rive droite du Rhône à environ 7 Km des écluses de Belley.
- A environ 40 Km en aval, avec l'entretien des passes à poissons de la Brivaz et de la Pernaz. Ces chantiers sont réalisés avec du petit matériel de terrassement (pelle mécanique, brouette motorisée et des moyens manuels) avec une restitution sur les berges du Rhône en aval de la confluence de ces rivières. Les quantités estimées sont comprises entre 50 et 100 m³ de sédiments plutôt grossiers pour chacune des passes.

Ces deux chantiers peuvent, techniquement, être réalisés simultanément avec l'entretien du garage aval de l'écluse aval de Belley.

- **Le panache de MES, selon la simulation altère temporairement la qualité des eaux (qualité moyenne – classe jaune) sur une distance de l'ordre de 500 m, avant un retour à une classe de « bonne qualité » (classe verte) en aval.**

▪ **1-4 - Gestion des espèces végétales invasives**

Dans le cadre de sa gestion du domaine concédé, la Compagnie Nationale du Rhône contribue à la gestion des Espèces Exotiques Envahissantes (EEE). En effet, lors de la réalisation de ses projets d'entretien du lit, la Compagnie veille à conduire ses actions en cohérence avec les préconisations définies dans la stratégie nationale de lutte contre la flore exotique envahissante.

Préalablement à ses opérations, la Compagnie réalise notamment des reconnaissances floristiques afin d'identifier la végétation existante. En cas de présence d'espèces exotiques envahissantes, elle adapte les conditions d'exécution de ses chantiers de manière à éviter autant que possible la dissémination ou la recolonisation des surfaces par les espèces identifiées. Les méthodologies utilisées résultent des connaissances existantes sur chaque espèce (issues principalement de l'ouvrage « Plantes invasives en France » Serge MULLER (coord.) 2004, Muséum d'Histoire Naturelle) voire d'expérimentations internes pour la définition de nouvelles pratiques.

Tout au long du fleuve, les espèces végétales exotiques envahissantes sont diverses et ne présentent pas toujours les mêmes capacités de nuisances selon le domaine biogéographique dans lequel se situe l'intervention. Dans cette logique, la Compagnie s'inscrit comme partenaire pour la mise en œuvre de la stratégie de lutte contre les EEE qui sera définie au niveau du bassin Rhône Méditerranée et dans le cadre du Plan Rhône (définition des espèces sur lesquelles intervenir en priorité et de manière collective et des préconisations techniques associées).

Dans l'attente de l'élaboration de cette stratégie, la Compagnie s'appuie sur les études menées par les scientifiques sur l'écologie des invasions biologiques et les orientations de la Directive Européenne en projet sur ce sujet qui préconise d'orienter principalement les moyens vers une lutte précoce contre les espèces en cours d'installation (espèces émergentes). Cette démarche sélective est en adéquation avec les préconisations du SDAGE qui privilégient une politique de long terme et préconisent des mesures ayant un bon rapport coût-efficacité.

Au niveau du fleuve Rhône, les principales espèces végétales aquatiques qui présentent ces caractéristiques d'espèce exotiques pouvant faire l'objet d'un traitement, sont :

- Les jussies (*Ludwigia peploides* et *Ludwigia grandiflora*) ;
- Le myriophylle du Brésil (*Myriophyllum aquaticum*) ;
- Le lagarosiphon (*Lagarosiphon major*).

L'élodée du Canada n'est pas prise en compte en raison de son installation généralisée dans le bassin versant du Rhône et plus généralement sur l'ensemble du territoire métropolitain (données cartographiques du Conservatoire Botanique National Méditerranée). De plus l'espèce est considérée être en cours d'intégration dans les phytocénoses aquatiques (Mériaux et Géhu, 1979 – citation dans Muller, 2004) et une intervention sur l'espèce conduirait à des coûts disproportionnés aux regards du bénéfice à long terme de l'action dans la mesure où l'espèce recolonisera rapidement le milieu.

Lors des chantiers d'entretien par dragage, cette attention particulière aux espèces végétales indésirables se manifeste dès la description de l'état initial des sites et se poursuit préalablement à la réalisation des travaux par la visite d'un technicien environnement.

En cas de présence d'une espèce exotique envahissante en phase émergente ou de colonisation, la Compagnie Nationale du Rhône, réalise les travaux préalables nécessaires (fauchage, arrachage manuel ou mécanique....) si ceux-là permettent de limiter la contamination et la prolifération de l'espèce.

➤ **Sur le site du garage aval de l'écluse de Belley, aucune espèce végétale invasive n'a été identifiée.**

2 - Caractérisation physico-chimique

2-1 - Eau

Les données sur la qualité de l'eau sont issues du suivi de la station du Réseau de Contrôle et de Surveillance (RCS) la plus proche (sauf présence d'un affluent important). Dans le cas du dragage du garage aval de l'écluse de Belley, la qualité des eaux sera caractérisée par la station de Brégnier-Cordon 3 (n°06077500), située à environ 15 Km en aval. Un prélèvement réalisé in-situ le 18 octobre 2013 au niveau du garage aval de l'écluse, complète ces données sur l'eau avec la qualité ponctuelle des eaux du canal de dérivation du Rhône. Les données permettent de caractériser la qualité physico-chimique de l'eau d'après le SEQ-Eau (V2) et les classes et indices de qualité de l'eau par altération.

Paramètres physico-chimie Eau	RCS-2011	BY 1 IN SITU
Ammonium (mg(NH ₄)/L)	0.13	<0.1
Azote Kjeldahl (mg(N)/L)	<1	<5
Conductivité (µS/cm)	329	330
MES (mg/L)	15	15
Nitrates (mg(NO ₃)/L)	3.2	3.0
Nitrites (mg(NO ₂)/L)	0.06	0.07
Oxygène dissous (mg(O ₂)/L)	10.8	9.7
Oxygène dissous (saturation) (%)	105.8	95.1
pH (unité pH)	8.0	8.2
Phosphates (mg(PO ₄)/L)	0.07	0.077
Phosphore total (mg(P)/L)	0.03	0.025
Température (°C)	-	13.3

(classes SEQ-Eau V2 : altération)

Très bonne qualité	Bonne qualité
Qualité moyenne	Qualité médiocre
Qualité mauvaise	

Tableau 2. Qualité physico-chimique de l'eau à la station de Brégnier-Cordon 3
(Source RCS 2011 : Portail ADES, données importées en Juillet 2013 ; In situ : CNR 2013)

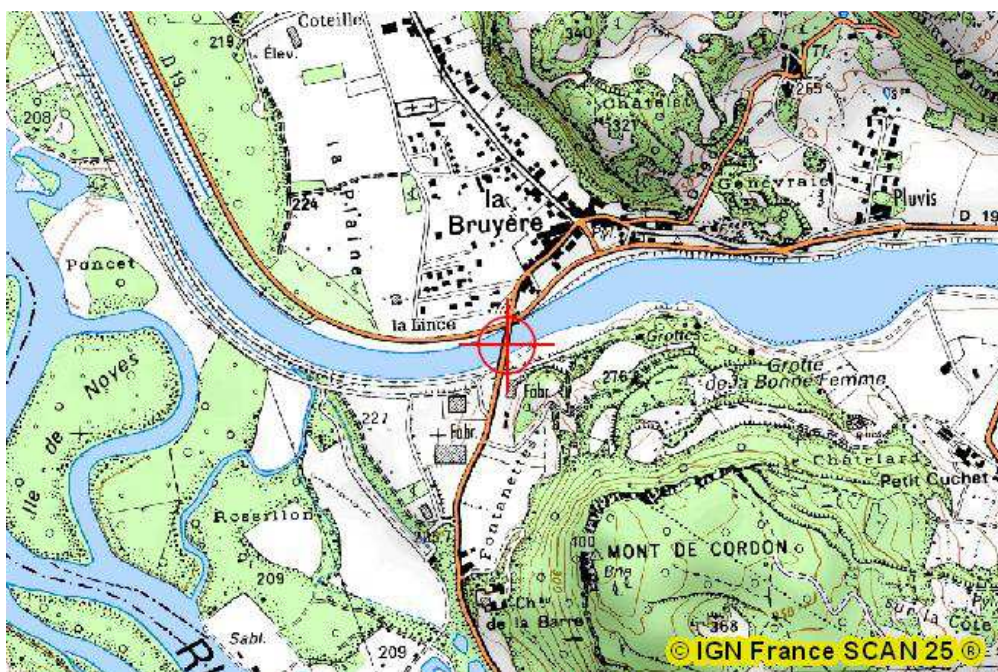


Figure 4. Localisation de la station RCS de Brégnier-cordon 3 (n° 06077500) - © Portail ADES

Synthèse de la qualité physico-chimique de l'eau

Pour la dernière année validée (2011) à la station RCS de Brégnier-Cordon 3 (située à environ 15 kilomètres à l'aval de l'écluse de Belley), la qualité de l'eau du Rhône est « très bonne » à « bonne ». L'analyse des eaux, sur le site, au niveau du garage aval de l'écluse de Belley, présente des caractéristiques physico-chimiques similaires pour l'ensemble des paramètres.

2-2 - Sédiments

L'échantillonnage pour l'analyse des sédiments utilise les préconisations de l'instruction CNR⁽⁵⁾. Le nombre de stations de prélèvement est fonction du volume à draguer tel qu'il est estimé à la date des prélèvements :

Volume à draguer	Nombre de lieux de prélèvements
Entre 2 000 et 10 000 m ³	1
Entre 10 000 et 20 000 m ³	2
Entre 20 000 et 40 000 m ³	3
Entre 40 000 et 80 000 m ³	4
Entre 80 000 et 160 000 m ³	5
Plus de 160 000 m ³	6

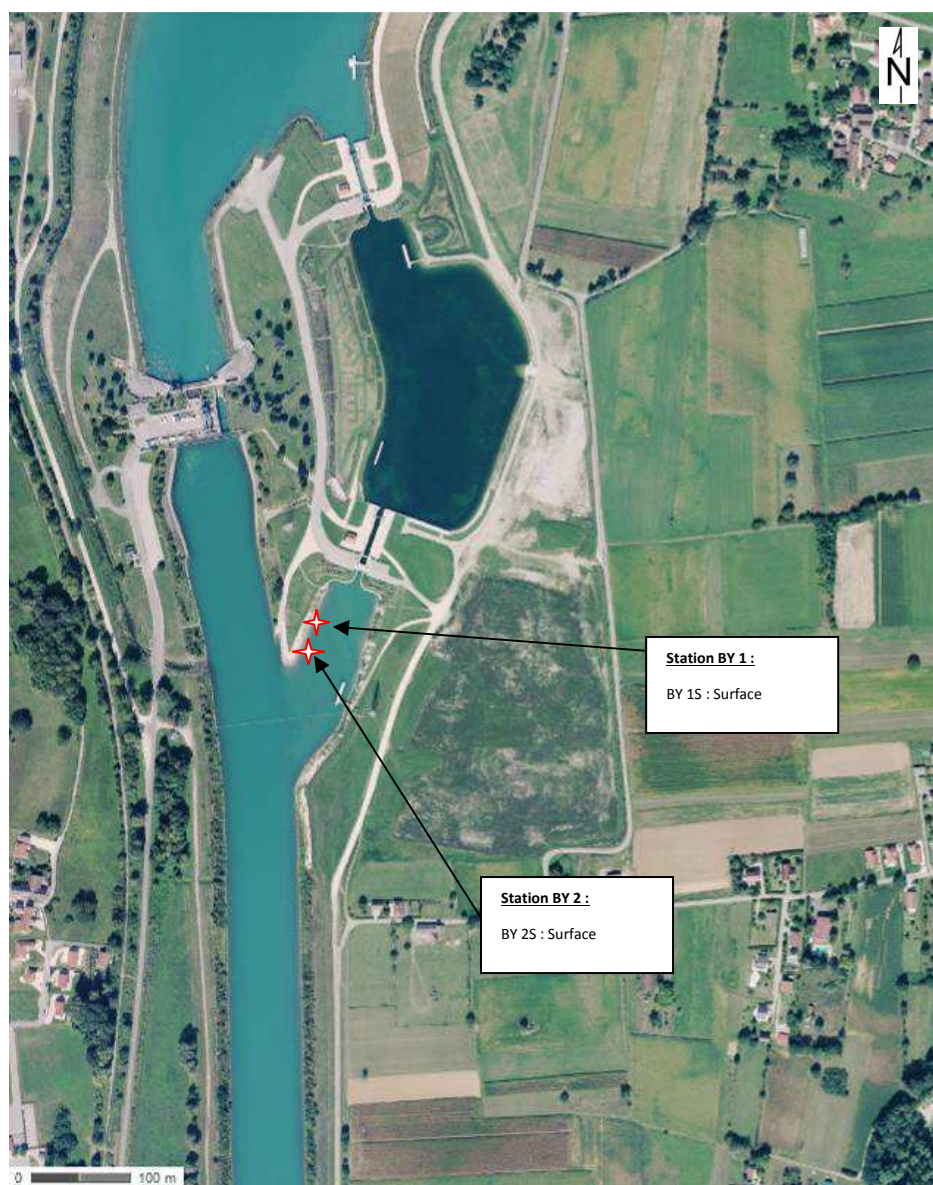


Figure 5. Localisation des prélèvements de sédiments (© GEOPORTAIL 2013)

⁵ : CNR, août 2009, demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau : De la chute de Génissiat au palier d'Arles. Plan de gestion des dragages d'entretien sur le domaine concédé.

La répartition spatiale des points de prélèvements doit être représentative de l'ensemble du site concerné. L'épaisseur de sédiments à draguer détermine le nombre de prélèvements à effectuer :

Epaisseur de sédiments	Nombre de prélèvements
Entre la surface et 1 m	1
De 1 à 2 m	2 (1 en surface et 1 au fond)
De 2 à 4 m	3 (1 en surface, 1 au milieu, 1 au fond)
De 4 à 8 m	4 (1 en surface, 2 au milieu, 1 au fond)
Plus de 8 m	5 (1 en surface, 3 au milieu, 1 au fond)

Deux stations de prélèvement ont été échantillonnées le 18 octobre 2013. La figure 5 indique la localisation de ces stations et le nombre d'échantillons correspondant. Au total les échantillons prélevés sont au nombre de 4.

-Granulométrie des échantillons

Les analyses granulométriques portent sur la fraction fine ($< 2\text{mm}$) des 4 échantillons réalisés en 2013. Les résultats (tableau 3) mettent en évidence en moyenne une prédominance des limons qui représentent près de 46 % de la masse. Les sables présentent une proportion voisine avec plus de 43 %. Les argiles sont à un niveau courant avec environ 11 %. Quelque soit l'échantillon, les argiles restent en faible proportion. Au niveau des deux stations, les proportions s'inversent entre, d'une part les échantillons de surface où prédominent largement les limons au détriment des sables, et d'autre part les échantillons de fond où les éléments les plus grossiers (sables) sont les mieux représentés. Cela est particulièrement vrai pour l'échantillon BY 2P où argiles et limons sont en faible proportion.

Type de sédiment	Gamme de taille	Fréquence (%)				Moyenne
		BY 1 1S	BY 1 1P	BY 2 2S	BY 2 2P	
Argile	$< 2\mu\text{m}$	13.96	10.09	12.9	6.58	10.89
Limons fins	$[2\mu\text{m} ; 20\mu\text{m}[$	31.9	28.25	39.68	9.27	27.29
Limons grossiers	$[20\mu\text{m} ; 50\mu\text{m}[$	33.9	8.17	23.81	8.37	18.6
Sables fins	$[50\mu\text{m} ; 0.2\text{mm}[$	18.94	18.16	22.82	31.9	22.97
Sables grossiers	$[0.2\text{mm} ; 2\text{mm}[$	1.3	35.32	0.79	43.87	20.25

Tableau 3. Granulométrie de la fraction fine de l'ensemble des sédiments à draguer

► **Les sédiments fins sont représentés en moyenne à 46 % par les limons (prédominants dans les échantillons de surface) et à 43 % par les sables (prédominants dans les échantillons de fond).**

-Détermination du Qsm pour les sédiments

Paramètres	Unités	Seuils S1	Identifiants des prélèvements			
			BY 1S	BY 1P	BY 2S	BY 2P
Profondeur	m		0	1	0	1
Arsenic	mg/kg	30	10	9	12	11
Cadmium	mg/kg	2	<0.5*	<0.5*	<0.5*	<0.5*
Chrome	mg/kg	150	26	24	28	25
Cuivre	mg/kg	100	23	14	26	15
Mercure	mg/kg	1	<0.1*	<0.1*	<0.1*	<0.1*
Nickel	mg/kg	50	31	24	35	26
Plomb	mg/kg	100	20	14	22	15
Zinc	mg/kg	300	75	49	79	50
PCB totaux	mg/kg	0.68	0.0032	0.0029	0.0063	-/-*
HAP totaux	mg/kg	22.8	0.26	0.2	0.47	-/-*
Calcul du Qsm			0.20	0.16	0.22	0.17
Nombre de polluants analysés			10	10	10	10

Tableau 4. Qualité physico-chimique des sédiments à draguer
 * : valeur inférieure à la limite de quantification analytique du procédé

Un résultat d'analyse inférieur à la limite de quantification du laboratoire peut avoir deux significations :

- la substance recherchée n'est pas présente dans l'échantillon (non détectée),
- la substance est détectée mais à l'état de trace ou à une teneur trop faible pour être quantifiée avec précision (détectée mais non quantifiable).

Dans le cadre de l'application de la recommandation pour la manipulation des sédiments du Rhône, lorsque les valeurs de chaque congénère de PCB indicateurs sont inférieures à la limite de quantification (0.001 mg/Kg), la valeur retenue pour la somme des PCB correspond à la moyenne calculée entre la concentration minimale (0 mg/kg) et la valeur maximale (0,007 mg/kg) soit 0,0035 mg/kg.

Echelle du quotient de risque Qsm pour les sédiments

Qsm ≤ 0,1 : Risque négligeable.

0,1 < Qsm ≤ 0,5 : Risque faible, test Cl20 Brachionus pour vérifier la dangerosité

Qsm > 0,5 : Risque non négligeable justifiant des tests approfondis

Les résultats des analyses des 4 échantillons, indiquent que les sédiments présentent un quotient de risque faible avec des valeurs de Qsm comprises entre 0.16 et 0.22.

Concernant les PCB, le seuil spécifique au Bassin Versant du Rhône (< 0.060 mg/kg) est respecté avec une valeur maximale de 0.0063 mg/kg.

-Autres paramètres physico-chimiques des sédiments

Paramètres	Unités	Identifiants des prélèvements			
		BY 1S	BY 1P	BY 2S	BY 2P
Profondeur	m	0	1	0	1
Phase solide					
Matière sèche	% MB	61.6	69.7	63.3	63.3
Perte au feu	% MS	2.4	1.7	2.7	0.8
Azote Kjeldahl	mg/kg	1100	400	960	300
Phosphore total	mg/kg	760	570	800	590
Carbone organique	% MS	1.3	0.44	1.6	0.65
Phase interstitielle					
Ph		7.8	7.5	7.7	8.4
Conductivité	µS/cm	230	150	270	110
Azote ammoniacal	mg/l	3.1	1.9	3.7	0.95
Azote total	mg/l	3.5	2.5	3.9	0.021

Tableau 5. Qualité physico-chimique des sédiments à draguer (autres paramètres)

-Analyses complémentaires des sédiments et des sols

Ces analyses complémentaires qui comprennent une analyse écotoxicologique avec le test *Brachionus calyciflorus* sont réalisées lorsque la valeur du Qsm caractérise des sédiments avec un risque faible (non négligeable). Globalement les 4 échantillons analysés précédemment sont concernés avec des Qsm compris entre 0.16 et 0.22.

Test d'écotoxicité : Le test *Brachionus calyciflorus*

Ce test a été réalisé sur les mêmes échantillons que ceux qui ont fait l'objet des analyses physico-chimiques précédentes.

► **Les résultats de ces tests mettent en évidence pour l'ensemble des échantillons une CI20/48h > 90% qui confirme que les sédiments ne sont pas écotoxiques au regard de la limite d'écotoxicité fixé à (CI20/48h > 1%) – voir rappel du test ci-après.**

Rappel sur le test *Brachionus calyciflorus*

Comme tous les tests écotoxicologiques, ce test consiste à déterminer, sous forme d'essais expérimentaux, l'effet toxique d'un ou de plusieurs produits sur un groupe d'organismes sélectionnés, (ici un rotifère d'eau douce : *Brachionus calyciflorus*) dans des conditions bien définies (Norme NF T90-377 : étude de la toxicité chronique vis-à-vis d'un rotifère d'eau douce *Brachionus calyciflorus*).

Voies Navigables de France a commandé des études au CEMAGREF et BCEOM afin d'établir un protocole pour les tests écotoxicologiques dans le but d'établir des seuils de risques internes à Voies Navigables de France

Le test *Brachionus calyciflorus* a été retenu par le CEMAGREF comme étant le plus fiable et le plus aisé à réaliser dans le cadre de l'évaluation de la dangerosité des sédiments. *Brachionus calyciflorus* est un des organismes constituant le zooplancton vivant dans les eaux douces. Ces animaux sont des consommateurs primaires et servent de proies à de nombreuses larves de poissons et d'invertébrés. Le test consiste à mesurer les effets de l'eau interstitielle des sédiments sur la reproduction des organismes pendant 48 h.

Le protocole consiste à préparer, à partir du lixiviat du sédiment à analyser, une gamme d'échantillons de concentration différente (0 à 100%). Les individus (*Brachionus calyciflorus*) sont mis en contact avec ces échantillons et on observe, au terme de 48 h, à quelle concentration 20% des individus sont inhibés.

Le paramètre mesuré est le CI20 : Concentration du lixiviat qui inhibe 20% des individus (blocage de la reproduction).

Sur base de la circulaire interne de VNF, les sédiments sont classés de la façon suivante :

- si test (CI 20c-48 h) < 1% (il faut moins de 1% du lixiviat du produit pour avoir une inhibition de 20% de la population) alors le sédiment est écotoxique et donc dangereux ;
- si test (CI 20c-48 h) > 1% (il faut plus de 1% du lixiviat du produit pour avoir un impact) alors le sédiment est non écotoxique et donc non dangereux

-Caractérisation des sédiments au lieu de restitution

Les taux de PCB totaux pour tous les échantillons analysés sont inférieurs à 10 µg/Kg. Dans ces conditions et dans le cadre de la recommandation pour la manipulation des sédiments du Rhône, il n'est pas nécessaire de caractériser les sédiments au lieu de la restitution.

Conclusion quant à la gestion des sédiments

► **Les sédiments fins sont représentés en moyenne à 46 % par les limons (prédominants dans les échantillons de surface) et à 43 % par les sables (prédominants dans les échantillons de fond).**

► **Les analyses physico-chimiques complétées par des analyses d'écotoxicité (*Brachionus calyciflorus*) permettent de confirmer la possibilité de mobiliser l'ensemble des sédiments dans le cadre de l'intervention au niveau du garage aval de l'écluse de Belley.**

► **La qualité des matériaux dragués n'a pas d'incidence sur la qualité des matériaux constituant le fond du fleuve dans la zone de restitution.**

3 - Enjeux du site de dragage et du site de restitution des sédiments

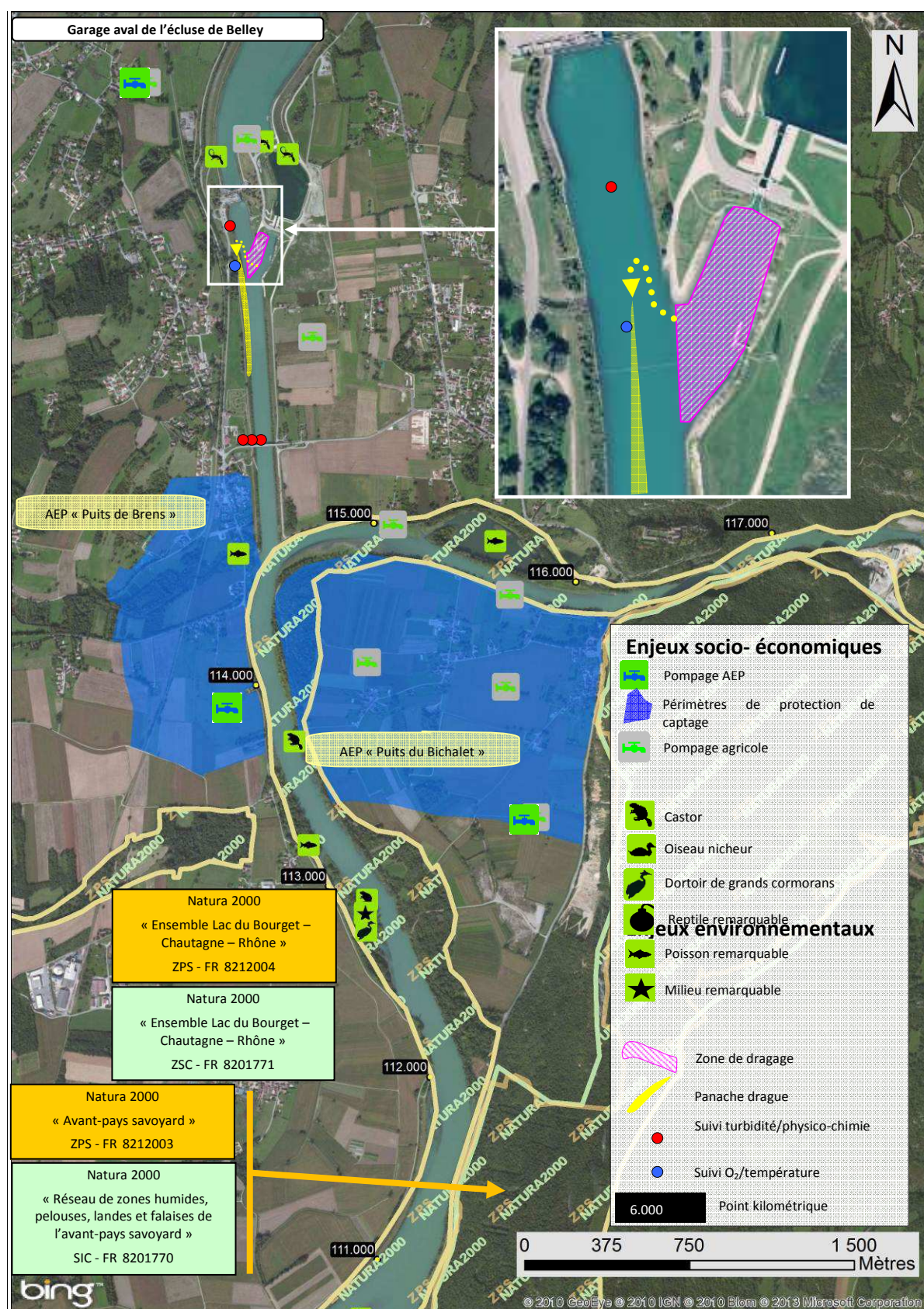


Figure 6. Localisation des enjeux socio-économiques et environnementaux dans la zone de travaux

- **3-1 - Exposé détaillé des enjeux**

- **3-1-1 - Enjeux environnementaux**

- **A - Description du site**

Description de la faune et la flore répertoriées sur et à proximité du site (d'après données bibliographiques : SVP du Rhône, Atlas des Sites d'Intérêt Ecologique de la CNR, inventaires nationaux et complétée par une visite sur site) :

La zone d'entretien, ayant fait l'objet d'une visite par un technicien environnement en Novembre 2013, se situe au niveau du garage aval de l'écluse de Belley, intégrant le chenal de navigation et la zone d'apportement, côté rive gauche (permettant le stationnement des navires montant en attente de passage). Les dépôts de sédiments sont très localisés au niveau de l'embouchure aval du garage.

Le garage aval présente des berges en enrochements non colmatés. La végétation est limitée à une strate herbacée entretenue au-dessus des enrochements, complétée par quelques plantations réalisées dans le cadre d'un aménagement paysager de l'ouvrage.

Il n'y a pas de végétation aquatique sur l'ensemble du site d'intervention. Le milieu aquatique est ici sous l'influence de la navigation transitant et stationnant par le garage aval de l'écluse. D'un point de vue biotique, ce secteur ne présente pas de potentialité importante.

Le canal de fuite présente des berges en enrochements. Plus anciens que ceux du garage aval, ces enrochements présentent une végétation rudérale herbacée à arborée. Aucune végétation aquatique n'a été notée.

Plus en aval, au niveau de la restitution avec le Rhône (à 1 300 m), les berges présentent encore des enrochements mais la végétation se rapproche de la formation forestière. Les premiers herbiers à macrophytes s'observent en rive gauche du Vieux-Rhône en amont de la restitution avec le canal de fuite.

Les données bibliographiques sur les milieux naturels mettent en évidence que les milieux naturels d'intérêt se localisent en dehors de la zone d'incidence potentielle de dragage. Il s'agit principalement du Rhône naturel après restitution au droit des communes de Belley et de La Balme.

D'un point de vue piscicole, le schéma de vocation piscicole du Rhône de 1991 indique que le cours du fleuve en aval du canal de fuite présente un site d'intérêt pour le brochet ou les cyprins d'eau calme dans les plans d'eau de la lône de Chantemerle. D'autres sites s'observent en amont sur le Vieux-Rhône. Il est aussi mentionné que le Vieux-Rhône depuis la confluence du Flon (situé à l'amont de la restitution du canal de fuite) présente un rôle important dans la reproduction des poissons avec de nombreuses frayères avérées ou potentielles pour un grand nombre d'espèces (cyprins, brochet, ombre, truite). Ce rôle important est en particulier lié à la forte diversité de milieux aquatiques qui peut s'observer dans la plaine alluviale.

Notons également la présence du Furans (affluent rive droite au droit de la restitution du canal de dérivation), à environ 1,5 km en aval de l'usine et au niveau duquel des frayères sont également répertoriées pour la truite fario et l'ombre.

En tout état de cause, aucun secteur de frayère pour ces espèces n'est inventorié dans le canal de fuite de l'aménagement de Belley.

Les milieux et les espèces d'intérêt répertoriés à proximité de la zone d'intervention sont identifiés sur la carte de la figure 6.

▪ **B - Réseau Natura 2000, évaluation des incidences**

Exposé détaillé valant évaluation d'incidence au sens des articles L.414-4 et R. 141-19 du code de l'environnement.

Réseau Natura 2000 : oui ☒ non ☐

Nom du site de référence :

« Ensemble Lac du Bourget – Chautagne – Rhône »
(Zone de Protection Spéciale - ZPS - FR8212004).

Emprise des travaux par rapport aux sites Natura 2000 :

à plus de 1,5 km ☒ à proximité ☐ dedans ☐

Ce vaste site (8 204 ha) reconnu d'intérêt communautaire pour les oiseaux comprend le lac du Bourget, les marais attenants, le Rhône sur l'ensemble de son parcours commun aux départements de l'Ain et de la Savoie, ainsi que quelques prairies méso-xérophiles observées de part et d'autre du fleuve.

La juxtaposition de plusieurs habitats, aquatiques et humides (plans d'eau libre, roselières et herbiers aquatiques, prairies et landes humides, boisements alluviaux, banc de graviers, îlots) ainsi que la présence de prairies méso-xérophiles, permet d'observer la reproduction de plus de 100 espèces d'oiseaux dont 12 espèces inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux (Martin pêcheur d'Europe, Héron pourpré, Grand duc d'Europe, Busard des roseaux, Pic noir, Bruant ortolan, Blongios nain, Pie grièche écorcheur, Gorgebleue à miroir, Milan noir, Héron bihoreau, Marouette ponctuée).

Le site est aussi reconnu pour son intérêt pour l'hivernage de plusieurs espèces d'oiseaux d'eau (essentiellement Grèbes et anatidés).

Espèces d'intérêt communautaire	Code	Rôle du site Natura 2000
Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>) ⁽³⁾	A023	Reproduction
Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>) ⁽³⁾	A022	Reproduction
Bruant ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>) ⁽³⁾	A379	Reproduction
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>) ⁽³⁾	A081	Résidente. Hivernage.
Cygne tuberculé (<i>Cygnus olor</i>)	A036	Hivernage.
Foulque macroule (<i>Fulica atra</i>)	A125	Hivernage.
Fuligule milouin (<i>Aythya ferina</i>)	A059	Hivernage.
Fuligule morillon (<i>Aythya fuligula</i>)	A061	Hivernage.
Garrot à œil d'or (<i>Bucephala clangula</i>)	A067	Hivernage.
Gorgebleue à miroir (<i>Luscinia svecica</i>) ⁽³⁾	A272	Reproduction
Grand-duc d'Europe (<i>Bubo bubo</i>) ⁽³⁾	A215	Résidente.
Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	A004	Hivernage.
Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>)	A005	Hivernage.
Harle bièvre (<i>Mergus merganser</i>)	A070	Hivernage
Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>) ⁽³⁾	A029	Reproduction.
Marouette ponctuée (<i>Porzana porzana</i>) ⁽³⁾	A119	Reproduction.
Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>) ⁽³⁾	A229	Résidente.
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>) ⁽³⁾	A073	Reproduction.
Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>) ⁽³⁾	A236	Résidente.
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>) ⁽³⁾	A338	Reproduction.

Tableau 6. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Ensemble lac du Bourget - Chautagne - Rhône » (FR8212004)

⁽³⁾ Espèces inscrites à l'annexe I : espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution

Evaluation d'incidence :

Les travaux de dragage qui concernent le garage aval de l'écluse de Belley sont localisés en dehors du site Natura 2000. Dans le cas présent, les travaux concernent exclusivement des milieux aquatiques, de pleine eau, à proximité des berges (chenal de navigation) sans attrait particulier pour l'avifaune. Soulignons que la carte de synthèse précédente, de localisation des enjeux économiques et environnementaux, ne répertorie aucune zone présentant un intérêt particulier pour l'avifaune au niveau de l'usine écluse de Belley, et plus largement au niveau du canal de dérivation.

Par ailleurs, il apparaît lors de la réalisation de chantiers similaires, sur la vallée du Rhône, une incidence négligeable du matériel de travaux public flottant (drague aspiratrice) sur la quiétude de l'avifaune.

Les remises en suspension sont limitées autour du désagrégateur (cutter) de la drague aspiratrice. La restitution des sédiments est réalisée dans la section courante du canal de fuite de l'usine de Brens-Virignin. Aucun site d'intérêt pour l'avifaune d'intérêt communautaire n'est concerné par ces remises en suspension.

Globalement, les milieux concernés par le dragage, l'influence modérée des travaux et la position géographique de l'intervention par rapport aux sites identifiés comme intéressants pour l'avifaune d'intérêt communautaire des travaux, permettent de préciser que le dragage n'est pas de nature à induire des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire.

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence de l'opération de dragage pour l'entretien du garage aval de l'écluse de Belley, sur les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire mentionnées dans le cadre des documents du site : « Ensemble Lac du Bourget – Chautagne – Rhône » (Zone de Protection Spéciale - ZPS - FR8212004) est nulle.

Conclusion sur l'effet notable : oui ☐ non ☒
Nécessité d'une évaluation d'incidence Natura 2000 détaillée : oui ☐ non ☒

Réseau Natura 2000 : oui ☒ non ☐

Nom du site de référence :

« Ensemble Lac du Bourget – Chautagne – Rhône »
(Zone Spéciale de Conservation - ZSC - FR8201771).

Emprise des travaux par rapport aux sites Natura 2000 :

à plus de 1,5 km ☒ à proximité ☐ dedans ☐

Ce vaste site présente un périmètre identique à la ZPS précédente. La surface de 8 204 ha est un site d'intérêt communautaire qui comprend le lac du Bourget, les marais attenants, le Rhône sur l'ensemble de son parcours commun aux départements de l'Ain et de la Savoie.

Cette juxtaposition du fleuve, d'un lac et de marais forme une unité fonctionnelle avec comme principaux milieux d'intérêt :

Habitats d'intérêt communautaire	Code
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.	3140
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopot amion ou Hydrocharition	3150
Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Myricaria germanica</i>	3230
Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i>	3240
Formations stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (<i>Berberidion</i> p.p.)	5110
Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	5130
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco Brometalia</i>)(*sites d'orchidées remarquables)*	6210*
Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	6410
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430
Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>*	7210*
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)*	7220*
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)*	91E0*

Tableau 7. Liste des habitats d'intérêt communautaire du site « Ensemble lac du Bourget - Chautagne - Rhône » (FR8201771)
(* En gras les habitats prioritaires)

Sur l'ensemble du site ces milieux d'intérêt communautaire développent une mosaïque dans laquelle des espèces d'intérêt communautaire sont répertoriées :

Espèces d'intérêt communautaire	Code
Amphibiens et reptiles	
Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	1220
Crapaud sonneur à ventre jaune (<i>Bombina variegata</i>)	1193
Invertébrés	
Le Télégone (<i>Maculinea teleius</i>)	1059
Le Cuivré de la Parelle d'eau (<i>Lycaena dispar</i>)	1060
L'Azur des paluds (<i>Maculinea nausithous</i>)	1061
Le Damier des marais (<i>Euphydryas aurinia</i>)	1065
L'OEdepe (<i>Coenonympha oedippus</i>)	1071
L'Ecrevisse à pieds blancs (<i>Austropotamobius pallipes</i>)	1092
Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	1083
Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)	1041
Mammifères	
Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)	1337
Poissons	
Bouvière (<i>Rhodeus sericeus amarus</i>)	1134
Chabot (<i>Cottus gobio</i>)	1163
Blageon (<i>Leuciscus souffia</i>)	1131
Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>)	1096
Toxostome (<i>Chondrostoma toxostoma</i>)	1126

Tableau 8. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Ensemble lac du Bourget - Chautagne - Rhône » (FR8201771)

Evaluation d'incidence :

Les travaux de dragage, qui concernent le garage aval de l'écluse de Belley, en rive gauche du canal de dérivation du Rhône, se déroulent en dehors du site Natura 2000.

Les milieux concernés par les travaux de dragage sont localisés dans l'emprise des canaux d'accès à l'écluse aval. Ces sites créés récemment (2010-2011) présentent uniquement des milieux aquatiques avec un substrat limoneux ou sableux, des profondeurs importantes et un usage pour la navigation (chenal et ses abords), sans végétation aquatique.

Les remises en suspension sont limitées autour du désagrégateur (cutter) de la drague aspiratrice. Les matériaux remis en suspension dans la section courante canal de fuite de l'usine de Brens-Virignin n'ont pas d'incidence sur le Rhône naturel en aval du canal de dérivation.

Aucun site d'intérêt pour les espèces d'intérêt communautaire n'est concerné par ces remises en suspension (cf. carte de localisation des enjeux économiques et environnementaux en figure 6).

Dans la zone d'étude, les espèces d'intérêt communautaire sont principalement référencées sur le Rhône, au niveau de la restitution du canal de dérivation, soit à plus de 1,5 km du site des travaux de dragage.

Pour les poissons, les espèces répertoriées ne sont pas localisées dans les surfaces concernées par l'enlèvement des matériaux. Aucun site potentiel de frai des espèces d'intérêt communautaire n'est identifié sur le site d'entretien ou plus en aval après la restitution des matériaux. Au niveau des remises en suspension, même si les taux de MES restent inférieurs à de nombreuses situations en période de crue (0.3 à 0.8 g/l – CNR), les individus adultes pourront se déplacer dans les secteurs présentant des eaux moins chargées pendant la période d'intervention limitée à deux mois.

Les milieux concernés par le dragage, l'absence d'espèces d'intérêt communautaire sur le site d'intervention et l'influence modérée des travaux à l'aval immédiat de la restitution des sédiments, permettent de préciser que le dragage n'est pas de nature à induire des incidences sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence de l'opération de dragage pour l'entretien du garage aval de l'écluse de Belley, sur la préservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire du site: « Ensemble Lac du Bourget – Chautagne – Rhône » (Zone Spéciale de Conservation - ZSC - FR8201771) est nulle.

Les travaux n'ont pas d'effets notables sur les sites Natura 2000 cités ci-avant. La réalisation d'un dossier d'incidence Natura 2000 détaillé n'est pas nécessaire.

Conclusion sur l'effet notable : oui ☐ non ☒
Nécessité d'une évaluation d'incidence Natura 2000 détaillée : oui ☐ non ☒

Réseau Natura 2000 : oui ☒ non ☐

Nom du site de référence :

« Avant-pays savoyard »
(Zone de Protection Spéciale - ZPS - FR8212003).

Emprise des travaux par rapport aux sites Natura 2000 :

à plus de 2,5 km ☒ à proximité ☐ dedans ☐

Ce site de 3 125 ha est réparti sur une multitude de surfaces réparties entre Chanaz, au Nord, et Saint Pierre d'Entremont, au Sud. Ce réseau de zones humides, pelouses, landes et falaises se situe dans les chaînons calcaires de l'avant pays savoyard. Le lac d'Aiguebelette (troisième lac naturel français) fait partie intégrante de ce réseau.

Ce site reconnu d'intérêt communautaire pour les oiseaux comprend des milieux diversifiés permettant de regrouper un échantillonnage très varié d'espèces d'oiseaux de l'annexe I de la directive Oiseaux. Ainsi, les espèces répertoriées sont :

- des espèces de marais ou milieux aquatiques (blongios nain, martin pêcheur, ...)
- des rapaces diurnes (circaète Jean-le-Blanc, bondrée apivore, ...)
- des rapaces nocturnes (grand duc d'Europe)
- des espèces forestières ou de bocages (Engoulevent d'Europe, Pic noir, Alouette lulu, ...)

De plus le site accueille au passage, voire en hivernage, quelques anatidés : sarcelle d'hiver, sarcelle d'été, fuligule milouin et fuligule morillon.

Espèces d'intérêt communautaire	Code	Rôle du site Natura 2000
Aigle royal (<i>Aquila chrysaetos</i>) ⁽³⁾	A091	Résidence
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>) ⁽³⁾	A246	Résidente
Bécasse des bois (<i>Scolopax rusticola</i>)	A155	Résidente
Bécassine des marais (<i>Gallinago gallinago</i>)	A153	Concentration
Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>) ⁽³⁾	A023	Reproduction.
Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>) ⁽³⁾	A022	Reproduction.
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>) ⁽³⁾	A072	Reproduction
Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>) ⁽³⁾	A080	Reproduction
Engoulvent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>) ⁽³⁾	A224	Reproduction
Faucon pelerin (<i>Falco peregrinus</i>) ⁽³⁾	A103	Résidence
Fuligule milouin (<i>Aythya ferina</i>)	A059	Hivernage.
Fuligule morillon (<i>Aythya fuligula</i>)	A061	Hivernage.
Gélinotte des bois (<i>Bonasa bonasia</i>) ⁽³⁾	A104	Résidente
Grand-duc d'Europe (<i>Bubo bubo</i>) ⁽³⁾	A215	Résidente.
Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>) ⁽³⁾	A229	Résidente.
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>) ⁽³⁾	A073	Reproduction.
Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>) ⁽³⁾	A236	Résidente.
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>) ⁽³⁾	A338	Reproduction.
Sarcelle d'été (<i>Anas querquedula</i>)	A055	Concentration
Sarcelle d'hiver (<i>Anas crecca</i>)	A052	Concentration

Tableau 9. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Avant-pays savoyard » (FR8212003)

⁽³⁾ Espèces inscrites à l'annexe I : espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution

Evaluation d'incidence :

Les travaux de dragage consistent à réaliser l'entretien du garage aval de l'écluse de Belley situé sur le canal de dérivation du Rhône et de restituer les matériaux au canal de fuite de l'usine de Brens-Virignin. Ces travaux ne sont pas localisés à l'intérieur du périmètre du site Natura 2000 concerné par cette évaluation.

Les premiers sites d'intérêt sont localisés sur les reliefs de la commune de la Balme en rive gauche du Rhône.

Les travaux qui concernent des milieux liés au fleuve n'ont pas d'incidence sur les sites observés de part et d'autre du fleuve sur les reliefs à proximité et par conséquent sur l'avifaune qui fréquente ces sites.

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence de l'opération de dragage pour l'entretien du garage aval de l'écluse de Belley, sur les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire mentionnées dans le cadre des documents du site : « Avant-pays savoyard » (Zone de Protection Spéciale - ZPS - FR8212003), est nulle.

Conclusion sur l'effet notable : oui ☐ non ☒
Nécessité d'une évaluation d'incidence Natura 2000 détaillée : oui ☐ non ☒

Réseau Natura 2000 : oui ☒ non ☐Nom du site de référence :« Réseau de zones humides, pelouses, landes et falaises de l'avant-pays savoyard »
(Site d'Importance Communautaire - SIC - FR8201770).Emprise des travaux par rapport aux sites Natura 2000 :à plus de 2,5 km ☒ à proximité ☐ dedans ☐

Ce site présente un périmètre similaire à la ZPS précédente avec une surface de 3 156 ha répartie entre des surfaces naturelles disjointes entre depuis Chanaz, au Nord, à Saint Pierre d'Entremont, au Sud. Ce réseau de zones humides, pelouses, landes et falaises se situe dans les chaînons calcaires de l'avant pays savoyard. Le lac d'Aiguebelette (troisième lac naturel français) fait partie intégrante de ce réseau.

L'ensemble du réseau permet de répertorier 12 habitats d'intérêts communautaires. On note également la présence d'un grand nombre d'espèces d'intérêt communautaire (2 poissons, 1 amphibien, 1 plante, 8 invertébrés et 6 chiroptères). En ce qui concerne les chiroptères, l'intérêt du site est lié à la variété des espèces plus qu'à la quantité, puisque les effectifs ne semblent pas très élevés.

Habitats d'intérêt communautaire	Code
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	3140
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	3150
Formations stables xérothermophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)	5110
Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires	5130
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)*	6210*
Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)	6410
Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae*	7210*
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)*	7220*
Tourbières basses alcalines	7230
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210
Grottes non exploitées par le tourisme	8310
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion*	9180*

Tableau 10. Liste des habitats d'intérêt communautaire du site « Réseau de zones humides, pelouses, landes et falaises de l'avant-pays savoyard » (FR8201770). (*) **En gras les habitats prioritaires.**

Sur l'ensemble du site ces milieux d'intérêt communautaire répartis sur une grande surface permettent de retrouver les espèces d'intérêt communautaire suivantes :

Espèces d'intérêt communautaire	Code
Amphibiens et reptiles	
Crapaud sonneur à ventre jaune (<i>Bombina variegata</i>)	1193
Invertébrés	
Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	1044
Le Télégone (<i>Maculinea teleius</i>)	1059
Le Cuivré de la Parelle d'eau (<i>Lycaena dispar</i>)	1060
L'Azur des paluds (<i>Maculinea nausithous</i>)	1061
Le Damier des marais (<i>Euphydryas aurinia</i>)	1065
Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	1083
Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	1088
L'Ecrevisse à pieds blancs (<i>Austropotamobius pallipes</i>)	1092
Mammifères	
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	1303
Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	1304
Rhinolophe euryale (<i>Rhinolophus euryale</i>)	1305
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	1308
Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	1323
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	1324
Poissons	
Lamproie de planer (<i>Lampetra planeri</i>)	1096
Chabot (<i>Cottus gobio</i>)	1134
Plantes	
Liparis de Loesel (<i>Liparis loeselii</i>)	1903

Tableau 11. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Réseau de zones humides, pelouses, landes et falaises de l'avant-pays savoyard » (FR8201770).

Evaluation d'incidence :

Les travaux de dragage consistent à réaliser l'entretien du garage aval de l'écluse de Belley situé sur le canal de dérivation du Rhône et de restituer les matériaux au canal de fuite de l'usine de Brens-Virignin.

Ces travaux ne sont pas localisés à l'intérieur du périmètre du site Natura 2000 concerné par cette évaluation.

Les premiers sites d'intérêt sont localisés sur les reliefs de la commune de la Balme en rive gauche du Rhône.

Les travaux qui concernent des milieux liés au fleuve n'ont pas d'incidence sur les milieux d'intérêt communautaires observés de part et d'autre du fleuve sur les reliefs à proximité et par conséquent sur les espèces d'intérêt communautaire liées à ces milieux.

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence de l'opération de dragage pour l'entretien du garage aval de l'écluse de Belley, sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire mentionnées dans le cadre des documents du site : « Réseau de zones humides, pelouses, landes et falaises de l'avant-pays savoyard » (Site d'Importance Communautaire - SIC - FR8201770), est nulle.

Conclusion sur l'effet notable : oui ☐ non ☒

Nécessité d'une évaluation d'incidence Natura 2000 détaillée : oui ☐ non ☒

*** Réseau Natura 2000, Incidences cumulées :**

Dans le cadre de la description des travaux (§1-3-c), il est noté la présence, de deux chantiers pouvant être réalisés simultanément à l'entretien du garage aval de l'écluse de Belley. Il s'agit, à l'amont de l'entretien de la passe à poissons du Sérans dont la restitution est réalisée sur les berges du fleuve (7 Km sur le canal d'amenée de Belley) et à l'aval de l'entretien des passes à poissons de la Brivaz et de la Pernaz (40 Km sur le Rhône).

Le dragage d'entretien de la passe à poissons du Sérans n'engendre que peu de remises en suspension en berge rive droite du canal d'amenée de Belley et n'aura pas d'incidence au-delà de quelques dizaines de mètres. En cas de concomitance avec les dragages du garage aval de l'écluse de Belley, il n'aura pas d'incidence cumulée en raison de la distance de 7 Km qui sépare les sites d'intervention.

L'entretien du garage aval de l'écluse de Belley sera réalisé à l'aide d'une drague aspiratrice avec un volume de sédiments fins remobilisés de 3 000 m³. L'incidence des remises en suspension se limite au canal de fuite de l'usine de Belley sur une longueur estimée de 500 m. Dans cette situation, les remises en suspension de ce chantier n'engendreront pas d'incidence cumulée avec les travaux d'entretien des passes à poissons de la Brivaz et de la Pernaz localisés à près de 40 Km en aval.

Dans tous les cas, la réalisation des chantiers répertoriés, de manière concomitante ou non, n'aura pas d'incidence cumulée significative sur la préservation des habitats et des espèces des sites présentés précédemment.

▪ **C - Enjeux piscicoles**

La définition des enjeux piscicoles est réalisée à l'aide des espèces d'intérêt patrimonial mentionnées à proximité, des inventaires faunistiques, des inventaires frayères, des observations de terrain et des autres sites d'intérêt identifiés à proximité qui peuvent avoir un lien avec la zone d'intervention.

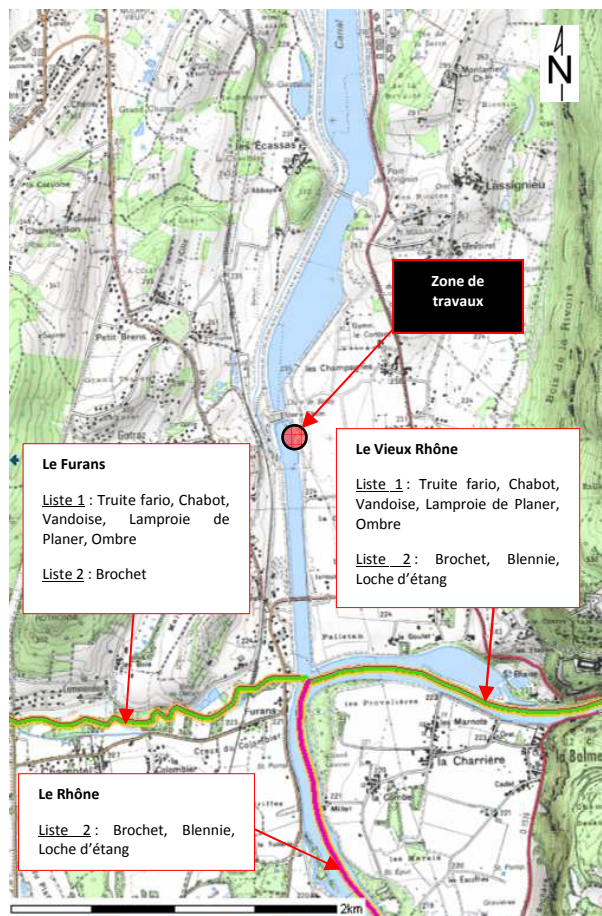


Figure 7. Localisation frayères d'après IGN25.
 © Onéma -Carmen 2012

Inventaire frayères

Sur les départements de l'Ain et de la Savoie, les inventaires frayères au titre de l'Art. L.432-3 du code de l'environnement ont été approuvés tous les deux le 27/12/2012

Cet inventaire classe le Vieux-Rhône en amont de la zone d'intervention, ainsi que le Furans, en liste 1 avec un intérêt pour la reproduction et l'alimentation pour la vandoise, la lamproie de planer, le chabot, la truite fario et l'ombre et en liste 2 pour le brochet, mais également pour la blennie et la loche d'étang, uniquement pour le Vieux Rhône.

Le Rhône, à l'aval de la confluence avec le canal de dérivation de Belley, est classé en liste 2 pour le brochet, la blennie et la loche d'étang.

Pour tous les cours d'eau mentionnés, précédemment, le lit majeur quant à lui est inventorié pour son intérêt pour le brochet.

Rappelons que le canal de dérivation du Rhône sur lequel sont prévus les travaux d'entretien du garage aval de l'écluse de Belley, n'est pas retenu au niveau de l'inventaire frayères.

Les espèces retenues sont récapitulées, ci-après :

- Blageon (*Leuciscus souffia*)
- Blennie fluviatile (*Blennius fluviatilis*)
- Bouvière (*Rhodeus sericeus amarus*)
- Brochet (*Esox lucius*)
- Chabot (*Cottus gobio*)
- Ombre commun (*Thymallus thymallus*)
- Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)
- Truite fario (*Salmo trutta*)
- Toxostome (*Chondrostoma toxostoma*)
- Vandoise (*Leuciscus leusiscus*)

Exposé détaillé :

Les espèces, listées ci-dessus, sont potentiellement présentes dans le fleuve dans le cadre de leurs déplacements naturels historiques. Cependant, il est important de noter :

- que des espèces rhéophiles comme le toxostome, le blageon et le chabot sont rares voire absents sur le canal de dérivation,
- que la lamproie de planer affectionne les têtes de bassin avec un habitat diversifié lui permettant de réaliser l'intégralité de son cycle biologique (déplacements limités sur le cours d'eau). L'espèce est répertoriée sur le Vieux-Rhône et le Rhône naturel, ou encore le Furans. Les travaux qui se déroulent dans le canal de dérivation, n'ont pas d'incidence sur cette espèce et son milieu.

La bouvière, se reproduit dans certaines moules des genres *Anodonta* et *Unio* (hors anodonte chinoise - *Sinanodonta woodiana* espèce invasive en cours d'installation dans le bassin du Rhône). Ces mollusques qui nécessitent des substrats fins pour s'installer et du phytoplancton pour s'alimenter, se trouvent très ponctuellement le long des berges du Rhône et préférentiellement dans des zones plus calmes (anses, bras morts,...). Le garage aval de l'écluse soumis à la navigation présente des mouvements de sédiments (turbulences dues aux hélices) et un entretien régulier peu propice à l'installation des mollusques. Il en est de même au niveau des autres surfaces se situant dans le canal de fuite et qui restent des zones courantes avec des substrats grossiers.

La truite réalise sa reproduction sur des zones graveleuses à courant vif. La période préférentielle de migration pour rejoindre les sites de frai s'observent de mi-septembre à fin-novembre. Le site d'intervention et de restitution ne présente pas les conditions requises pour la reproduction de l'espèce.

L'ombre commun recherche pour sa reproduction, des hauts fonds de graviers en tête de radier où le courant s'accélère. Ces sites sont localisés essentiellement dans les petits affluents et la migration des individus vers ces sites se déroule préférentiellement entre mi-février et mi-mai. Aucun site de frai n'est identifié sur les sites d'intervention.

Le brochet se rencontre tout au long du Rhône, mais nécessite pour réaliser sa reproduction de conditions bien précises. Ainsi il est généralement donné, pour des frayères fonctionnelles, les caractéristiques suivantes : surfaces herbacées inondables pendant au moins 40 jours consécutifs entre fin Février et début Mai avec une profondeur comprise entre 0.20 et 1 m d'eau. L'aménagement du fleuve ne permettant plus d'avoir des surfaces avec de telles caractéristiques, l'espèce utilise d'autres sites qui présentent des milieux peu profonds, calmes, riches en végétation et se réchauffant vite (productivité planctonique). Dans la vallée du Rhône, cela correspond principalement aux annexes hydrauliques (lônes, marais et plans d'eau connexes). Faute de mieux, certaines anses et bordures protégées des courants vifs bien colonisées par la végétation peuvent être utilisées mais la réussite est très aléatoire. La zone d'intervention qui ne présente pas de végétation aquatique n'est pas un site potentiel de frai de l'espèce. Les premiers sites de frai du brochet référencés sont localisés sur un plan d'eau en rive droite du vieux-Rhône de Belley. Plus à l'aval, les sites potentiels se localisent dans les milieux en eaux à l'aval de la lône de Chantemerle. La restitution des matériaux dans le canal de fuite bien en amont de la restitution au vieux-Rhône, n'a pas d'incidence sur des frayères potentielles disposées à l'écart des eaux courantes.

La blennie fluviatile est une espèce benthique des eaux courantes, claires et peu profondes. Dans le bassin du Rhône, elle présente des populations fragmentées, menacées par les aménagements et la pollution. Sur le Rhône, l'espèce ne se maintiendrait plus que dans quelques tronçons court-circuités en aval de Lyon et sur les lacs péri-alpins (lac du Bourget, lac d'Annecy et plus récemment le lac Léman). La fraie se réalise, entre Mai et Juillet, sur des substrats grossiers et est sensible aux particules sédimentaires fines. La présence, à proximité, de zones plus calmes est importante pour le développement des larves pélagiques. La zone de travaux n'est pas répertoriée pour cette espèce.

La vandoise occupe une zone de répartition s'adaptant à des milieux différents. De plus, son régime alimentaire est large. Sa période de reproduction est centrée sur les mois de mars et avril. Cette espèce dispose donc d'une aire très vaste pour assurer son cycle biologique.

La loche d'étang colonise les eaux calmes aux fonds sablo-vaseux, et préférentiellement les bras morts du Haut-Rhône. Sa phase de reproduction couvre les mois d'avril à juin. Ces types de milieux ne sont pas représentés sur la zone d'intervention ou plus à l'aval dans le canal de dérivation.

Sur ce site, les travaux, comprenant l'enlèvement des matériaux et la restitution au canal de dérivation du Rhône, n'auront que peu d'incidence sur l'utilisation du fleuve pour le déplacement de toutes les espèces piscicoles. De plus, les surfaces concernées ne sont pas potentiellement des sites de frai pour ces espèces d'intérêt

Ainsi, compte tenu de l'analyse, ci-dessus, l'évaluation de l'incidence du projet sur les enjeux piscicoles, dans les conditions de réalisation données par cette fiche d'incidence, est considéré comme négligeable.

▪ **D - Espèces protégées**

Présence espèce protégée : oui ☒ non ☐

Nom (français/latin) : voir tableau ci-après

Utilisation zone de travaux :

Lieu d'alimentation /croissance/chasse ☐ lieu de reproduction ☐ Autre ☒ : Déplacement

Dossier dérogation espèce protégée : oui ☐ non ☒ espèce(s) =

(NB : Il appartient au maître d'ouvrage d'obtenir les autorisations réglementaires.)

Espèces protégées référencées à proximité	Nationale : FR Régionale : RA/PACA/LR Départementale : N°dpt
Mammifères	
Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)	FR
Reptiles	
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	FR
Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata</i>)	FR
Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)	FR

Tableau 12. Espèces protégées

Exposé détaillé :

Les espèces protégées référencées sont issues des inventaires faunistiques et floristiques, observations de terrain et sites d'intérêt identifiés à proximité qui peuvent avoir un lien avec la zone d'intervention. Le tableau 12 récapitule ces espèces protégées dans le cadre de la réglementation française. Ces espèces sont étudiées, ci-après.

Le castor, très présent dans la vallée du Rhône, est répertorié sur le secteur Rhône en aval de la restitution du canal de dérivation de Belley. Les travaux réalisés avec du matériel flottant sans intervention sur la berge n'ont aucune incidence sur l'espèce (individus et sites d'intérêts pour la reproduction ou l'alimentation).

S'agissant des reptiles recensés au niveau de l'aménagement hydraulique intégrant l'écluse de Belley, le lézard des murailles est localisé en rive droite du canal d'amenée, le lézard vert occidental et la couleuvre vipérine en rive gauche du canal, et globalement en amont de l'usine écluse.

Pour les deux espèces de lézard, elles vivent uniquement en milieu terrestre et restent donc en retrait de la zone d'intervention exclusivement menée en milieu aquatique. Aucune incidence des travaux n'est à attendre sur ces deux espèces.

Pour la couleuvre vipérine, elle a été référencée au niveau du contre canal à l'amont du site d'étude lors de la création des écluses de Belley. L'espèce évolue notamment dans le milieu aquatique largement présent sur le secteur. Toutefois, le dragage par drague aspiratrice préserve globalement la tranche d'eau pour ne perturber que le fond. En conséquence, la technique utilisée n'est pas susceptible d'affecter directement les individus susceptibles de traverser la zone d'intervention, sachant par ailleurs que la présence humaine doit maintenir à l'écart la couleuvre durant la période de chantier limitée à un mois. La restitution des matériaux n'est pas non plus susceptible d'affecter l'espèce.

Ainsi, compte tenu de l'analyse ci-dessus, l'incidence du projet sur la préservation des habitats et des espèces protégées est négligeable et ne nécessite pas la demande de dérogation au titre des espèces protégées par la réglementation française.

▪ **E - Autres sites d'intérêt et mesures réglementaires**

(NB : il appartient au maître d'ouvrage d'obtenir les autorisations réglementaires)

Défrichement : oui ☐ non ☒
 APPB, Réserve Naturelle, réserve de chasse, ZNIEFF, zones humides... (si oui, à préciser) oui ☒ non ☐

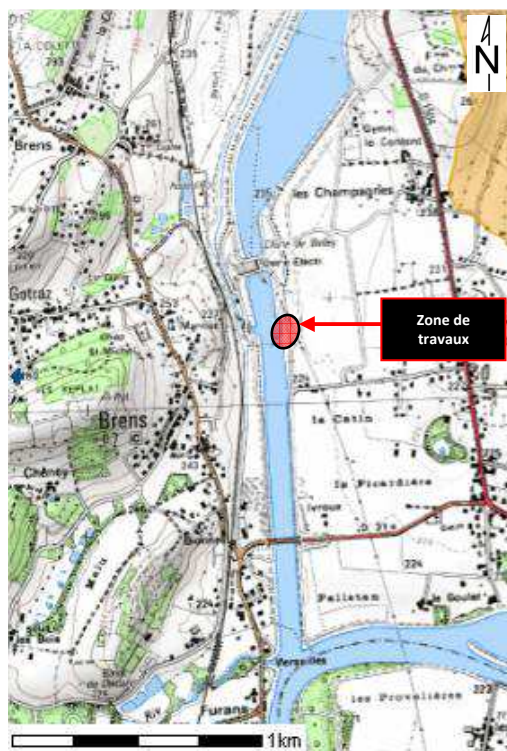


Figure 8. Localisation tourbières d'après IGN25. © Carmen 2013

Inventaire des tourbières (zone orange sur la carte)

« **Marais de Lassignieu** » »

Ce site d'une surface d'environ 30 ha a été identifié dans le cadre de l'inventaire régional des tourbières en 1999, correspond au bassin d'alimentation d'une zone humide de grand intérêt. Composé de milieux tourbeux originaux, ce marais abrite une faune et une flore remarquables.

Les travaux concernent le canal, situé en dehors du bassin d'alimentation de la tourbière. Ils n'ont donc pas d'incidence sur ce site.



Figure 9. Localisation tourbières d'après IGN25. © Carmen 2013

Inventaire des tourbières (zone orange sur la carte)

« **Marais de Malu** » »

Ce site, d'une surface de 7,2 ha, correspond au bassin d'alimentation du marais de Malu.

Il appartient aux tourbières dites alcalines et abrite plusieurs espèces végétales remarquables (Fougère des marais). La faune présente aussi un certain intérêt. Les libellules, en particulier, sont bien représentées avec des demoiselles telles que l'Agrion délicat

Les travaux concernent le canal, situé en dehors du bassin d'alimentation de la tourbière. Ils n'ont donc pas d'incidence sur ce site.

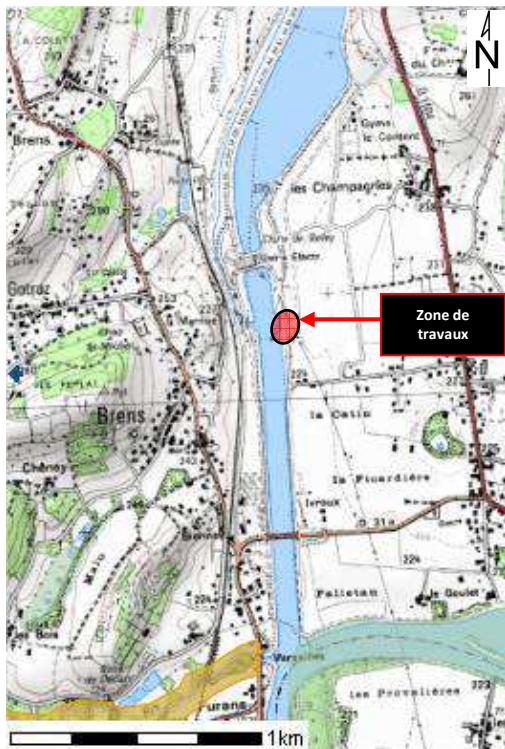


Figure 10. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Carmen 2013

ZNIEFF de type I (zone orange sur la carte)

« Partie aval de la rivière du Furans » - n°0121-0034

Cet inventaire, d'une surface de 210 ha, comprend la partie aval de la rivière du Furans et ses milieux annexes.

Des tourbières abritent une flore remarquable (Ecuelle d'eau, la Fougère des marais). La faune halieutique indique des eaux de bonne qualité et des milieux préservés (Ombre commun, Lamproie de Planer. Les libellules que l'on peut rencontrer le long de la rivière sont très diversifiées. Les demoiselles sont bien représentées (Agrion gracieux, Agrion à pattes larges et Agrion délicat).

Les travaux concernent le canal, situé en position latérale hydraulique du site. Ils n'ont donc pas d'incidence sur ce site.

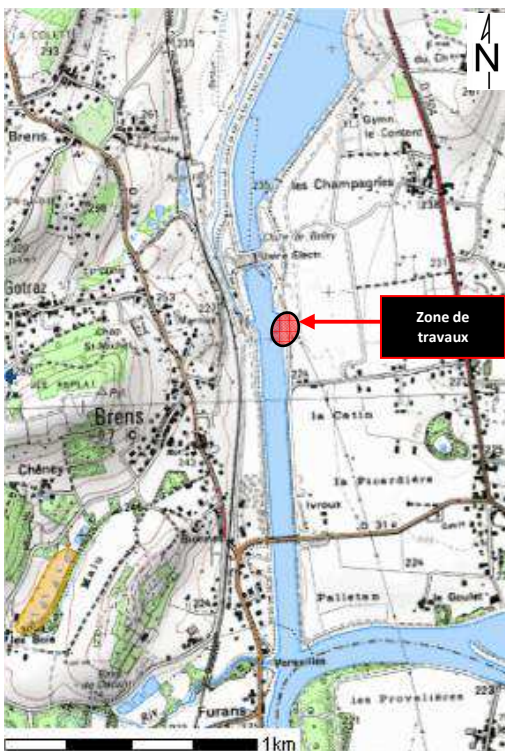


Figure 11. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Carmen 2013

ZNIEFF de type I (zone orange sur la carte)

« Marais de Malu » - n°0121-0027

Cet inventaire couvre une surface de 3,4 ha. Le marais de Malu appartient aux tourbières dites alcalines.

Ce site abrite plusieurs espèces végétales remarquables (Fougère des marais). La faune présente aussi un certain intérêt. Les libellules, en particulier, sont bien représentées avec des demoiselles telles que l'Agrion délicat.

Les travaux concernent le canal, situé en dehors du bassin d'alimentation de la tourbière. Ils n'ont donc pas d'incidence sur ce site.

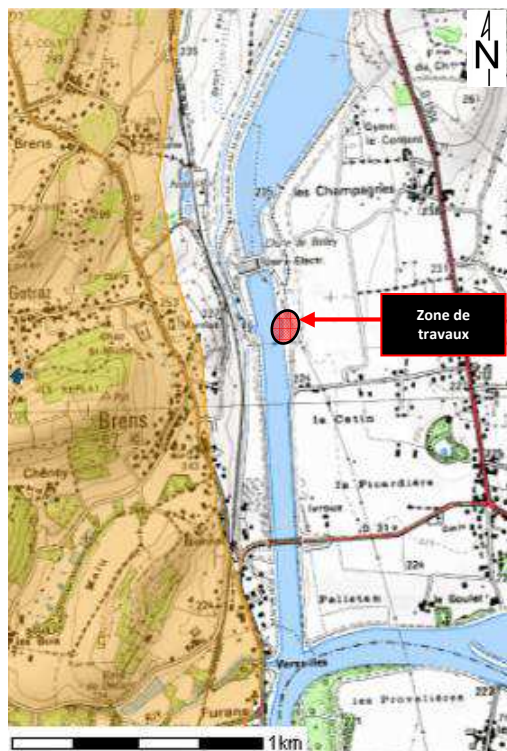


Figure 12. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Carmen 2013

ZNIEFF de type II (zone orange sur la carte)

« Bassin de Belley » - n°0121-0000

Cet inventaire, d'une surface de 15 541 ha, comprend un vaste secteur de basse altitude à la charnière du Bugey et des massifs subalpins. Il possède un riche ensemble de zones humides des secteurs agricoles diversifiés et des coteaux rocheux abritant de remarquables avant-postes de la flore méditerranéenne.

L'originalité de ce patrimoine est retranscrite par de nombreuses zones de type I, délimitant les espaces abritant les habitats ou les espèces les plus remarquables (zones humides, falaises...).

Le zonage de type II traduit quant à lui les interactions fortes existant entre ces milieux contrastés et la sensibilité de ces espaces par rapport aux mutations des espaces agricoles et bâtis environnants, ainsi qu'aux pollutions diffuses.

Les travaux concernent le canal, situé en dehors du périmètre du site. Ils n'ont donc pas d'incidence sur ce site.

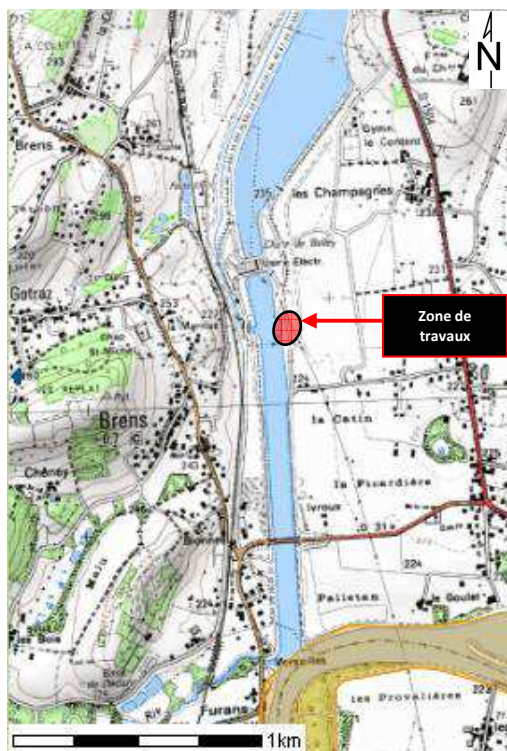


Figure 13. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Carmen 2013

ZNIEFF de type II (zone orange sur la carte)

« Haut-Rhône à l'aval du barrage de Seyssel » - n°0124-0000

Cet inventaire, d'une surface de 3 128 ha, concerne le cours du Rhône et ses annexes fluviales; il est circonscrit à son lit majeur.

Ce zonage de type II traduit l'importance des liens fonctionnels existant (notamment en matière hydraulique) entre les ZNIEFF de type I.

De plus, il illustre particulièrement les fonctionnalités naturelles liées :

- au régime hydraulique (avec un rôle naturel de champ d'expansion des crues),
- à la préservation des populations animales ou végétales.

Le Rhône joue également sur cette partie de son cours un rôle important de zone de stationnement et de dortoir pour l'avifaune migratrice, de zone d'alimentation ou liée à la reproduction des espèces (Ombre commun, Harle bièvre, crapaud Sonneur à ventre jaune, Castor d'Europe...).

Les travaux concernent le canal, à l'amont du site. Ils ne sont pas de nature à modifier la fonctionnalité écologique du Rhône et n'ont donc pas d'incidence sur ce site.

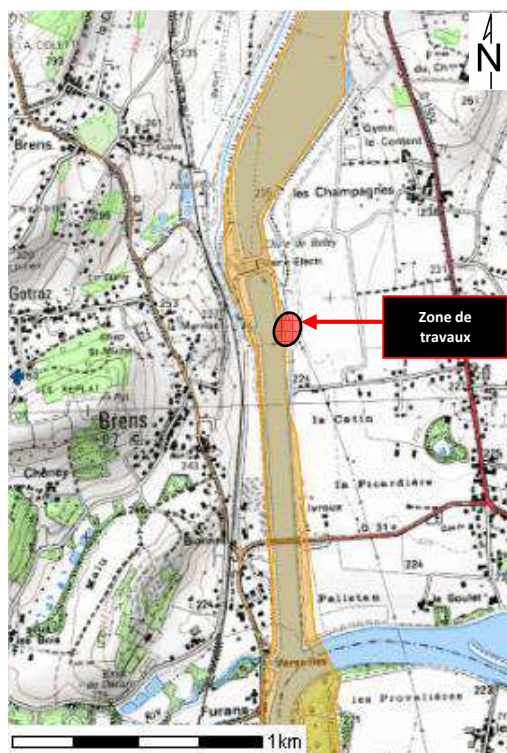


Figure 14. Localisation ZICO d'après IGN25. © Carmen 2013

ZICO (zone orange sur la carte)

« Lac et Marais de Bourget » - n°RA13

Cette Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux à une surface de 9 350 ha. Elle comprend lacs, marais, prairies et terres agricoles. Avec comme espèces principales :

- Nicheuses :

Grèbe huppé, Blongios nain, Milan noir, Busard Saint-Martin, Faucon pèlerin, Courlis cendré, Martin-pêcheur et Gorgebleue.

- Hivernants :

Grèbe huppé, Grand cormoran, Butor étoilé, Grande Aigrette, Cygne tuberculé, Canard colvert, Fuligule morillon, Fuligule milouin, Harle bièvre, Foulque macroule.

- Passage :

Bihoreau gris, Aigrette garzette, Balbuzard pêcheur, Grue cendrée.

Les travaux, situés dans le canal, occasionneront un dérangement temporaire et réduit dans l'espace mais n'auront pas d'incidence sur les milieux humides et aquatiques d'intérêt pour les oiseaux.

Les travaux de dragage sont situés à proximité de nombreuses zones humides.

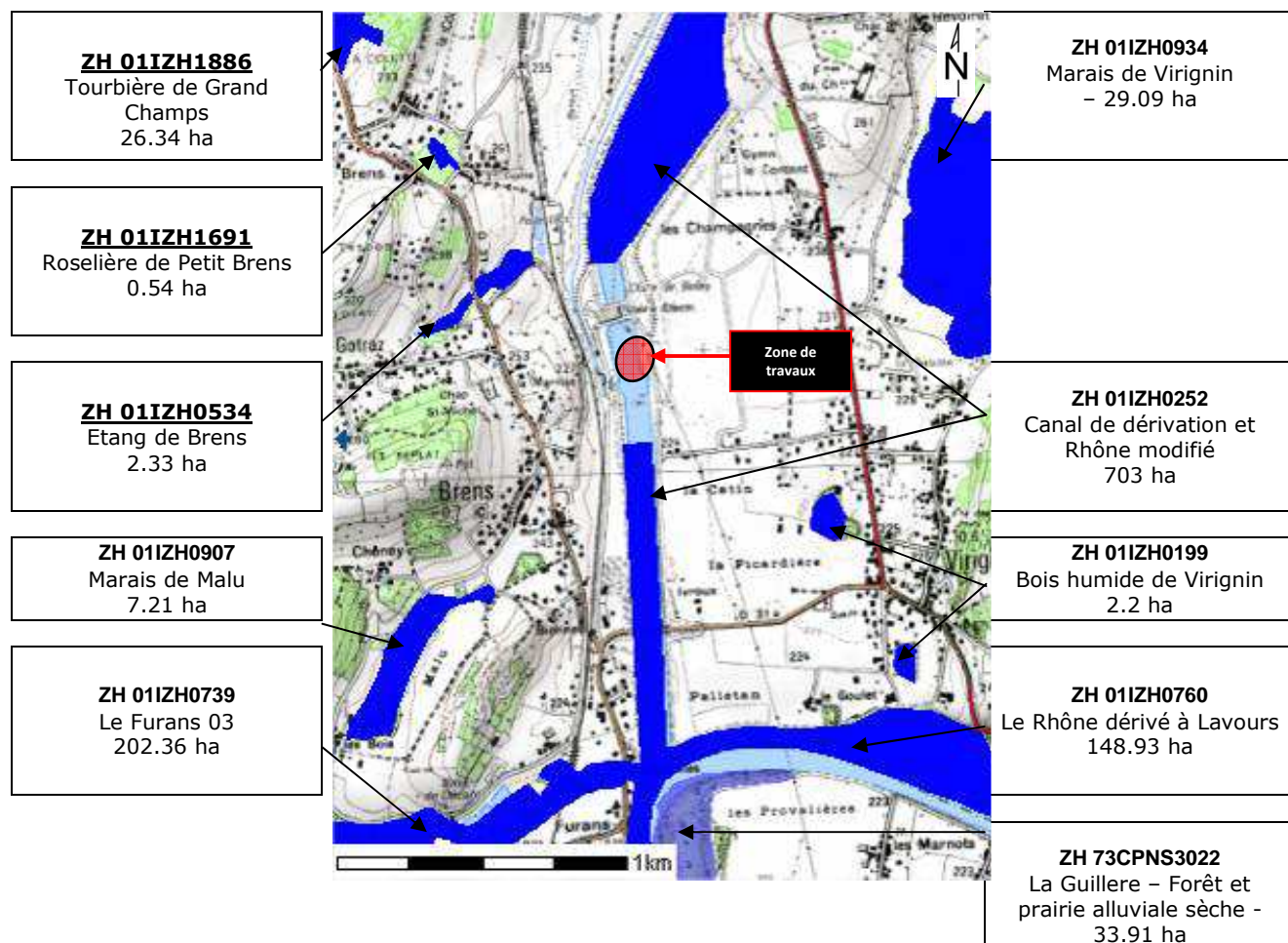


Figure 15. Localisation des zones humides. © Carmen 2013

Seuls le Rhône et son canal de dérivation sont situés à l'aval hydraulique des travaux. Les travaux de dragage qui consistent à déplacer des sédiments du chenal de navigation, ne sont pas de nature à modifier la fonctionnalité de ces zones humides. Ils n'ont donc pas d'incidence sur ces zones humides.

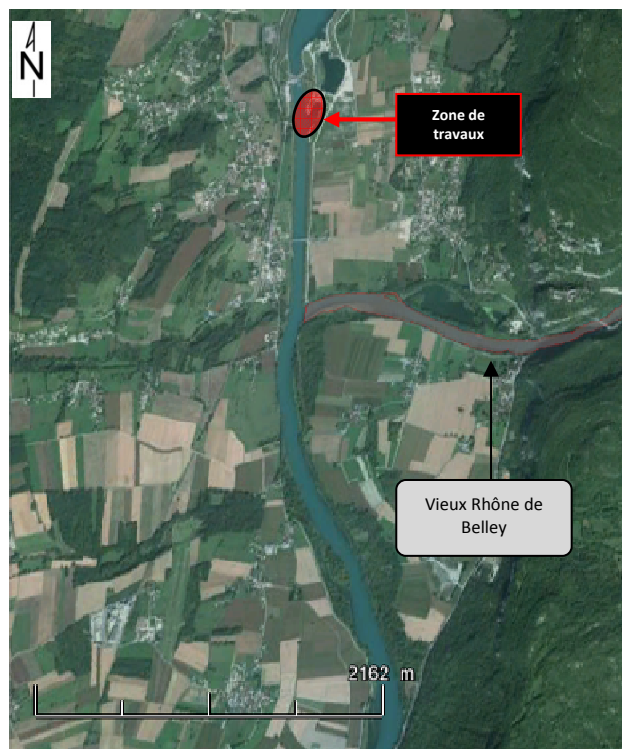


Figure 16. Localisation des sites à enjeux forts d'après CNR. © Google Earth 2013

Zones à enjeux forts

(liste en cours de validation – Novembre 2013)

L'inventaire des zones à enjeux écologiques forts, réalisé par la CNR dans le cadre de l'arrêté inter-préfectoral n°2011077-0004 du 18 mars 2011 (article 4.9), met en évidence la présence à proximité du site « Vieux Rhône de Belley ». La zone de travaux ne se situe pas dans cette zone à enjeux forts.

Pour mémoire, dans les sites naturels inventoriés dans les zones à forts enjeux écologiques, les opérations de dragages doivent être strictement réalisées entre fin août et fin février pour éviter les perturbations physiques du milieu avant les principales phases de cycle biologique des espèces faunistiques et floristiques.

Dans le cas de l'intervention, les remises en suspension dans le canal n'ont pas d'incidence sur le vieux Rhône en position latérale hydraulique.

▪ 3-1-2 - Enjeux sanitaires

Captage AEP : oui ☒ non ☐

Désignation : SOURCE DU PETIT BRENS

Maître d'Ouvrage : Monsieur le Maire de BELLEY

Localisation : Rive droite du canal d'amenée de Belley à plus de 400 m de l'ouvrage.

Volumes prélevés 2011 : 1 255 200 m³

Périmètre de protection éloigné : Captage en amont du site d'intervention.

Désignation : PUIITS DE BRENS

Maître d'Ouvrage : Monsieur le Maire de BELLEY

Localisation : Rive droite du Rhône en aval de la confluence du Furans.

Volumes prélevés 2011 : ND

Périmètre de protection éloigné : A plus de 1 Km ☒ A proximité ☐ Dedans ☐

Désignation : PUIITS DU BICHALET

Maître d'Ouvrage : Communauté de Communes de Yenne

Localisation : Rive gauche du Rhône en aval de la commune de la Balme.

Volumes prélevés 2011 : 16 000 m³

Périmètre de protection éloigné : A plus de 1,5 Km ☒ A proximité ☐ Dedans ☐

Baignade autorisée: oui ☐ non ☒

▪ **3-1-3 - Enjeux économiques**

Pompage industriel ou agricole : oui ☒ non ☐

Nom du captage	Utilisation	Provenance	Volume capté en 2011 (x10 ³ m ³)	Distance au dragage
PRISE DANS CANAL DU RHONE LIEU-DIT VERNAY - SCEA DU BAS BUGEY DE SEYSSEL OLIVIER	Agricole	Eau souterraine	0	Prélèvement en rive gauche du canal d'amenée à plus de 500 m en amont
FORAGE LIEU DIT CREUX DES 4 NOYERS - VILLION CLAUDE	Agricole	Eau souterraine	1,1	Prélèvement dans la nappe alluviale en rive gauche du canal de fuite à plus de 400 m en aval de la zone des travaux et à plus de 200 m des berges.
PRISE D'EAU SUR LE RHONE LA BALME - VANET GUY	Agricole	Eau superficielle	1,5	Prélèvements situé en rive gauche du vieux-Rhône à plus de 1 200 m, en amont de la restitution du canal de fuite
PRISE DANS LE RHONE - VILLION CLAUDE	Agricole	Eau superficielle	0	Prélèvement nul situé en rive droite du vieux-Rhône à plus de 500 m en amont de la restitution du canal de fuite
PUITS LIEU DIT PRE CHATEAU - VANET GUY	Agricole	Eau souterraine	1	Prélèvement dans la nappe alluviale en rive gauche du vieux Rhône à plus de 2 000 m de la zone des travaux.
PUITS LIEU DIT CHAMPS GONNET - VANET GUY	Agricole	Eau souterraine	4,5	Prélèvement dans la nappe alluviale en rive gauche du vieux Rhône à plus de 2 000 m en amont de la zone des travaux.

Tableau 13. Prélèvements d'eau dans le secteur des travaux

Les enjeux économiques sont, ici, principalement liés à la navigation avec dans la zone d'étude avec les apports observés aux niveaux des écluses de Belley (garage amont, bassin intermédiaire et garage aval).

▪ **3-1-4 - Enjeux sociaux**

Activité de loisirs: oui ☒ non ☐
(Pêche, activités nautiques,...) A plus de Km ☐ A proximité ☒ Sur le site ☐

De façon générale, les berges du canal de dérivation du Rhône sont fréquentées pour diverses activités de loisirs (promenade, pêche, ...). Pour ces activités, la zone d'intervention située dans un secteur avec des caractéristiques anthropiques marquées sera plus facilement délaissée au profit des berges plus naturelles observées en amont ou en aval immédiat.

▪ **3-2 - Résumé calendaire des enjeux et contraintes liées à l'environnement, aux usages de l'eau, à la sécurité, aux dispositions réglementaires et aux dispositions techniques de la CNR**

Aucun enjeu environnemental n'a été retenu comme contrainte pour la réalisation des travaux d'entretien du garage aval de l'écluse de Belley. Par ailleurs, aucun enjeu ou contrainte technique ne sont susceptibles de justifier la définition de période préférable de réalisation des travaux.

Dans ce contexte, les travaux peuvent être réalisés toute l'année.

▪ 4 - Incidences du dragage et mesures de suppression ou d'atténuation des impacts si nécessaire

Incidences socio-économiques

Les enjeux économiques concernent principalement les usages de l'eau liés à la navigation (chenal d'accès à l'écluse aval et appontements nécessaires au stationnement des navires).

Ce dragage du garage aval de l'écluse aval de Belley a pour objectif de rétablir les cotes du chenal d'accès à l'écluse pour assurer la continuité de la voie d'eau et de disposer du mouillage nécessaire à la navigation. L'incidence du dragage est donc très positive pour la sécurité des navigants et la navigation.

L'installation de chantier se limite, à une amenée et un repli du matériel par voie d'eau après une mise à l'eau à l'amont du site depuis un site aménagé pour les besoins de l'exploitation des aménagements (plateforme empierrée) et accessible par les voiries publiques et d'exploitation existantes. Cette installation du matériel est complétée par des installations de confort pour les intervenants au niveau de l'écluse (local amovible avec vestiaire, sanitaires autonomes, ...). Aucune incidence de cette phase n'est à prévoir.

Pour les activités de promenade, sport et pêche qui se pratiquent sur les berges du canal de dérivation du Rhône, le caractère temporaire des travaux ne provoque pas d'incidence notable sur ces activités.

En ce qui concerne les captages AEP, il est noté trois sites distincts. Le premier, situé en amont en rive droite, est une source à plus de 400 m de l'intervention et n'est pas concerné par les travaux. Les deux autres sites, localisés à l'aval, sont situés d'une part en rive droite du Rhône (Puits de Brens) et d'autre part en rive gauche du Rhône (Puits du Bichalet). Ces deux captages qui exploitent la nappe alluviale du fleuve sont localisés, respectivement, à plus de 1 Km et 1,5 Km de la zone d'intervention. L'estimation du panache de MES résultant de la restitution des matériaux dans le canal de fuite de l'usine de Brens-Virignin est ici limitée à 500 m. Aucune incidence du chantier n'est à envisager sur ces ressources en eau potable. Notons que la restitution avec la conduite de refoulement au PK 116.050 permet de restituer les sédiments à plus de 1 Km en amont du périmètre de protection éloigné du puits de Brens (obligation de l'arrêté inter-préfectoral n°2011077-0004 du 18 mars 2011).

Les travaux n'ont pas d'incidence sur la qualité des eaux prélevées pour des usages agricoles. Les captages agricoles les plus proches exploitent la nappe alluviale à plus de 400 m de la zone d'intervention. Les captages d'eaux superficielles sont en dehors de toute influence des travaux car ils sont soit situés en amont du site, soit dans le vieux-Rhône de Belley.



Figure 17. Le garage aval de l'écluse de Belley (CNR -2013)

Incidences environnementales

La zone de travaux se situe dans un environnement artificialisé. Aucun enjeu environnemental significatif n'est recensé dans ce secteur. Les incidences théoriques peuvent néanmoins être rappelées. Les travaux sont strictement limités au chenal et concernent uniquement les habitats aquatiques.

Les milieux naturels concernés par les travaux tant sur le site d'intervention (garage aval de l'écluse de Belley) que sur le site de restitution (canal de fuite de l'usine de Brens-Virignin) ne présentent qu'un faible intérêt environnemental en raison de conditions de milieu artificialisées. Les sites d'intérêt les plus proches sont situés, soit au niveau du Vieux-Rhône soit sur le Rhône naturel en aval à partir de la restitution du canal de dérivation. Tous ces sites sont localisés en dehors de la zone d'influence potentielle du projet d'entretien.

Ainsi, les sites concernés par l'intervention présentent des fonds avec des sédiments fins (sables et limons) dans le chenal de navigation. Ces milieux seront facilement recolonisés par une faune benthique ubiquiste en provenance des milieux proches et de la dérive du Rhône (ensemble des organismes et des débris emportés par le courant).

L'analyse des enjeux piscicoles a permis de mettre en évidence, que dans les conditions d'exécution des travaux, le projet avait une incidence négligeable sur les principales espèces d'intérêt au niveau du site d'étude.

La remise en suspension de sédiments peut entraîner une gêne temporaire de certaines espèces de poissons à l'aval immédiat du rejet mais rapidement (quelques centaines de mètres) les conditions se rapprochent des conditions naturelles. L'incidence reste très faible car les poissons ont la capacité de se déplacer et disposent de l'ensemble du fleuve pour réaliser leur cycle biologique à proximité. Les frayères, répertoriées nettement en aval ou sur le Vieux-Rhône, ne sont pas sous l'influence des remises en suspension.

Le fort caractère artificiel de la zone d'entretien, la faible diversité du milieu récepteur et les faibles volumes de matériaux concernés par les travaux (comparé au transit sédimentaire par suspension dans le Rhône au niveau de Belley : 2,6 millions de tonnes par an) n'engendrent pas d'incidence notable sur les conditions de milieu.

L'évaluation d'incidence a permis de préciser que les travaux n'ont pas d'incidence notable sur les milieux, les espèces d'intérêt communautaire et les espèces protégées.

- **Les opérations de dragage du garage aval de l'écluse de Belley et de restitution des matériaux dans le canal de fuite de l'usine de Brens-Virignin, n'ont pas d'incidence notable sur le milieu aquatique et les usages de l'eau.**

■ **5 - Surveillance du dragage**

Sous le contrôle de la CNR, l'entreprise de dragage procèdera à des contrôles de turbidité afin de garantir la limitation du taux de matières en suspension à l'aval du dragage (consigne présentée au § 1.3 et points rouges sur la figure 6). Ces mesures de turbidité sont complétées par des mesures d'oxygène et de température conformément au protocole d'exécution des mesures de l'oxygène dissous et de la température de l'eau (CNR DPFI-PF 12-0157a – Avril 2012) (cf. points bleus sur la figure 6).

La CNR procèdera également, alors que l'atelier de dragage travaillera à son rendement maximal possible dans le respect de la consigne, à une campagne de prélèvement aux quatre points de contrôle utilisés pour le pilotage de la drague (un à l'amont immédiat du garage aval de l'écluse et trois à l'aval de l'extrémité du panache généré par la restitution dans le canal de fuite). Cette campagne comprend quatre échantillons d'eau brute. Les paramètres à analyser sont : pH, conductivité, azote Kjeldahl, azote ammoniacal, nitrites, nitrates, arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc, PCB totaux, HAP totaux, taux MES et turbidité.

Ces résultats d'analyse sont rapportés dans la fiche bilan des travaux et permettent de vérifier la corrélation des mesures turbidité/MES et les hypothèses de variations limitées des paramètres chimiques à l'aval du point de restitution.