

PAPI 2 – Axe 8

Projet de restauration du lit de l'Isère en Combe de Savoie

Diagnostic écologique

Rapport final



DDT DE LA SAVOIE

Service Sécurité et Risques

PAPI 2 – Axe 8

Projet de restauration du lit de l'Isère en Combe de Savoie

Diagnostic écologique

Rapport technique – version 2 – Septembre 2015



Berges de l'Isère - Ecosphère

Sommaire

1. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR DE PROJET	5
2. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET	6
2.1 CONTEXTE DE L'ÉTUDE	6
2.2 SITUATION GÉOGRAPHIQUE DU PROJET	6
2.3 DÉLIMITATION DES ZONES D'ÉTUDE.....	7
2.4 PRÉSENTATION DES UNITÉS HYDROGRAPHIQUES DE LA ZONE D'ÉTUDE	8
3. MÉTHODOLOGIE APPLIQUÉE AU DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE.....	10
3.1 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE	10
3.2 PRÉSENTATION DE L'ÉQUIPE EN CHARGE DES INVENTAIRES NATURALISTES.....	11
3.3 CALENDRIER DES INVENTAIRES NATURALISTES.....	13
3.4 PROTOCOLE D'ÉCHANTILLONNAGE DES INVENTAIRES TERRESTRES	15
3.5 PROTOCOLE D'ÉCHANTILLONNAGE DES INVENTAIRES AQUATIQUES	27
3.6 MÉTHODOLOGIE DE LA CARTOGRAPHIE DE LA FLORE ET DE LA FAUNE.....	36
3.7 PRINCIPE D'ÉVALUATION DES ENJEUX	37
4. CONTEXTE ÉCOLOGIQUE DU TERRITOIRE.....	41
4.1 SITES D'INVENTAIRE ZNIEFF	41
4.2 RÉSEAU NATURA 2000	45
4.3 ARRÊTÉS PRÉFECTORAUX DE PROTECTION DE BIOTOPE (APPB).....	47
4.4 ZONES HUMIDES	48
5. DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE DE LA COMBE DE SAVOIE	50
5.1 DESCRIPTION DES HABITATS NATURELS DE LA ZONE D'ÉTUDE RESTREINTE	50
5.2 DESCRIPTION DES HABITATS DE LA ZONE D'ÉTUDE ÉLARGIE	71
5.3 DESCRIPTION DES ESPÈCES FLORISTIQUES.....	73
5.4 DESCRIPTION DES CORTÈGES DE MAMMIFÈRES (HORS CHIROPTÈRES)	75
5.5 DESCRIPTION DES CORTÈGES DE CHIROPTÈRES (CHAUVES-SOURIS)	98
5.6 DESCRIPTION DES CORTÈGES D'OISEAUX	103
5.7 DESCRIPTION DES CORTÈGES D'AMPHIBIENS	107
5.8 DESCRIPTION DES CORTÈGES DE REPTILES	109
5.9 DESCRIPTION DES CORTÈGES DE POISSONS.....	111
5.10 DESCRIPTION DES CORTÈGES D'INSECTES	120
5.11 LE RÉSEAU ÉCOLOGIQUE.....	126

6. ÉVALUATION DES ENJEUX DE CONSERVATION	128
6.1 ENJEUX DE CONSERVATION LIÉS AUX HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS.....	128
6.2 ENJEUX DE CONSERVATION LIÉS AUX ESPÈCES FLORISTIQUES	133
6.3 INVENTAIRE DES HABITATS DE BRYOPHYTES PROTÉGÉES	151
6.4 ENJEUX DE CONSERVATION LIÉS AUX MAMMIFÈRES (HORS CHIROPTÈRES).....	152
6.5 ENJEUX DE CONSERVATION LIÉS AUX CHIROPTÈRES.....	153
6.6 ENJEUX DE CONSERVATION LIÉS AUX OISEAUX	154
6.7 ENJEUX DE CONSERVATION LIÉS AUX AMPHIBIENS	160
6.8 ENJEUX DE CONSERVATION LIÉS AUX REPTILES	161
6.9 ENJEUX DE CONSERVATION LIÉS AUX POISSONS	162
6.10 ENJEUX DE CONSERVATION LIÉS AUX INVERTÉBRÉS	163
6.11 SYNTHÈSE DES ENJEUX DE CONSERVATION HABITATS-FLORE-FAUNE.....	165
7. PERSPECTIVES DU PROJET DU PAPI2.....	169
7.1 HISTORIQUE DU LIT MINEUR DE L'ISÈRE.....	169
7.2 CONCLUSIONS DU DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE	170
8. BIBLIOGRAPHIE	172
9. ANNEXES	175

Table des figures

Figure 1 : Carte de délimitation des zones d'étude	7
Figure 2 : Carte de présentation des unités hydrographiques de la zone d'étude	9
Figure 3 : Carte de présentation des sous-secteurs des linéaires de cours d'eau inventoriés	35
Figure 4 : Carte de localisation des ZNIEFF	41
Figure 5 : Carte de localisation des sites Natura 2000	45
Figure 6 : Carte de localisation des APPB	47
Figure 7 : Carte des zones humides en partie amont de la zone d'étude élargie	48
Figure 8 : Carte des zones humides en partie aval de la zone d'étude élargie	49
Figure 9 : Carte de localisation des SM2 sur le transect du lit mineur	100
Figure 10 : Historique du cours d'eau de l'Isère	169

ÉTUDE RÉALISÉE POUR :

Direction Départementale des Territoires de la Savoie

Service Sécurité et Risques
Hôtel du Département
CS 31802
73018 CHAMBÉRY cedex
Tél. + 33 (0)4.79.71.73.64



**Direction Départementale
des Territoires de la Savoie**

ÉTUDE RÉALISÉE PAR :

Écosphère - Agence Sud-Est

16 Rue Garon
69560 Sainte-Colombe
Tél. +33 (0)4 74 20 34 21
Courriel : agence.sud-est@ecosphere.fr



Hydrosphère

2, Av. de la mare - ZI des béthunes
95310 Saint-Ouen-l'Aumône
Tél. +33 (0)1 30 73 61 31
Courriel : infos@hydrosphere.fr



Auteurs

Cédric JACQUIER (Écosphère) : coordination générale et rédaction du Dossier

Léa BASSO (Écosphère) : rédaction du chapitre "Flore & Habitats naturels"

Olivier MONTAVON (Écosphère) : rédaction du chapitre "Castor d'Europe"

Sébastien MONTAGNÉ (Hydrosphère) : rédaction du volet piscicole

Pascal MICHEL (Hydrosphère) : contrôle qualité du volet piscicole

Jean-Louis MICHELOT (Écosphère) : contrôle qualité du rapport

1. Identification du demandeur de projet

Direction Départementale des Territoires de la Savoie

Service Sécurité et Risques

Hôtel du Département

CS 31802

73018 CHAMBÉRY cedex

Tél. + 33 (0)4.79.71.73.64



**Direction Départementale
des Territoires de la Savoie**

Étude suivie par :

Pierre LAPAUZE – Chargé de mission DPF

Courriel : pierre.lapauze@savoie.gouv.fr

2. Présentation générale du projet

Ce chapitre aborde les aspects généraux du projet et de la zone d'étude associée.

2.1 CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Depuis 2005, l'État et les collectivités de la Combe de Savoie, principalement représentées par le SISARC (Syndicat mixte de l'Isère et de l'Arc), sont engagés dans une démarche, à long terme, de réduction des conséquences liées aux risques d'inondation.

Un premier PAPI (Programme d'Actions de Prévention des Inondations), élaboré pour la période 2005-2012, a permis d'établir un diagnostic approfondi de l'état de l'Isère, mettant en évidence l'évolution du cours d'eau vers un lit amoindri. Cette évolution pose un problème de sécurité publique en relevant la ligne d'eau de l'Isère en période de crue.

Par ailleurs, cette modification géomorphologique et hydraulique contribue à une banalisation des milieux aquatiques et à une perte de biodiversité (notamment les milieux pionniers en lit mineur, typiques de l'Isère).

Au regard de ces inconvénients, incompatibles avec les objectifs de "bon état écologique" de la Directive Européenne sur l'Eau, un programme de renaturation du lit endigué de l'Isère a été initié, avec un objectif de réhabiliter la géomorphologie du cours d'eau (et tenter de revenir à son état de 1950).

L'Isère, ayant dépassé son seuil de résilience, des interventions mécaniques sont nécessaires pour parvenir à cet objectif. Des opérations ont ainsi été menées pour araser les atterrissements végétalisés, afin de retrouver les bancs de galets sous-jacents. Ces aménagements répondent à des objectifs de restauration et non à une logique d'aménagement du lit.

Dans le cadre du premier PAPI, deux tronçons ont été aménagés (traversée d'Albertville et tronçon Pont Royal - Pont de St Pierre d'Albigny), totalisant un déblai de 250.000 m³ d'atterrissement.

Le second PAPI, contractualisé pour la période 2014 -2017, envisage la poursuite des actions de lutte contre les inondations. En parallèle, des opérations de réhabilitation hydro-morphologique du lit de l'Isère seront engagées, ainsi que la pérennisation à long terme de l'état du lit restauré.

2.2 SITUATION GÉOGRAPHIQUE DU PROJET

L'emprise de la présente étude concerne le lit mineur de l'Isère et ses digues, ainsi que les zones potentielles de dépôts de matériaux, entre la confluence de l'Arly à Albertville et la limite des départements Savoie-Isère, à Laissaud.

Les communes concernées par la présente étude sont les 29 suivantes : Aiton, Albertville, Arbin, Bourgneuf, Chamousset, Châteauneuf, Coise-Saint-Jean-Pied-Gauthier, Cruet, Francin, Freterive, Frontenex, Gilly-sur-Isère, Grésy-sur-Isère, Grignon, La Chavanne, Laissaud, Les Marches, Les Mollettes, Montaille, Monthion, Montmélian, Notre-Dame-des-Millières, Planaise, Sainte-Helene-du-Lac, Sainte-Helene-sur-Isère, Saint-Jean-de-la-Porte, Saint-Pierre-d'Albigny, Saint-Vital, Tournon.

2.3 DÉLIMITATION DES ZONES D'ÉTUDE

Dans le cadre de ce projet, l'emprise de la présente étude concerne 2 secteurs distincts :

- la **zone d'étude restreinte** (913 hectares) englobant le lit mineur de l'Isère et ses digues, ainsi que les zones potentielles de dépôts de matériaux, depuis Albertville jusqu'à Laissaud ;
- la **zone d'étude élargie** (7 450 hectares) correspondant au lit majeur historique de l'Isère.

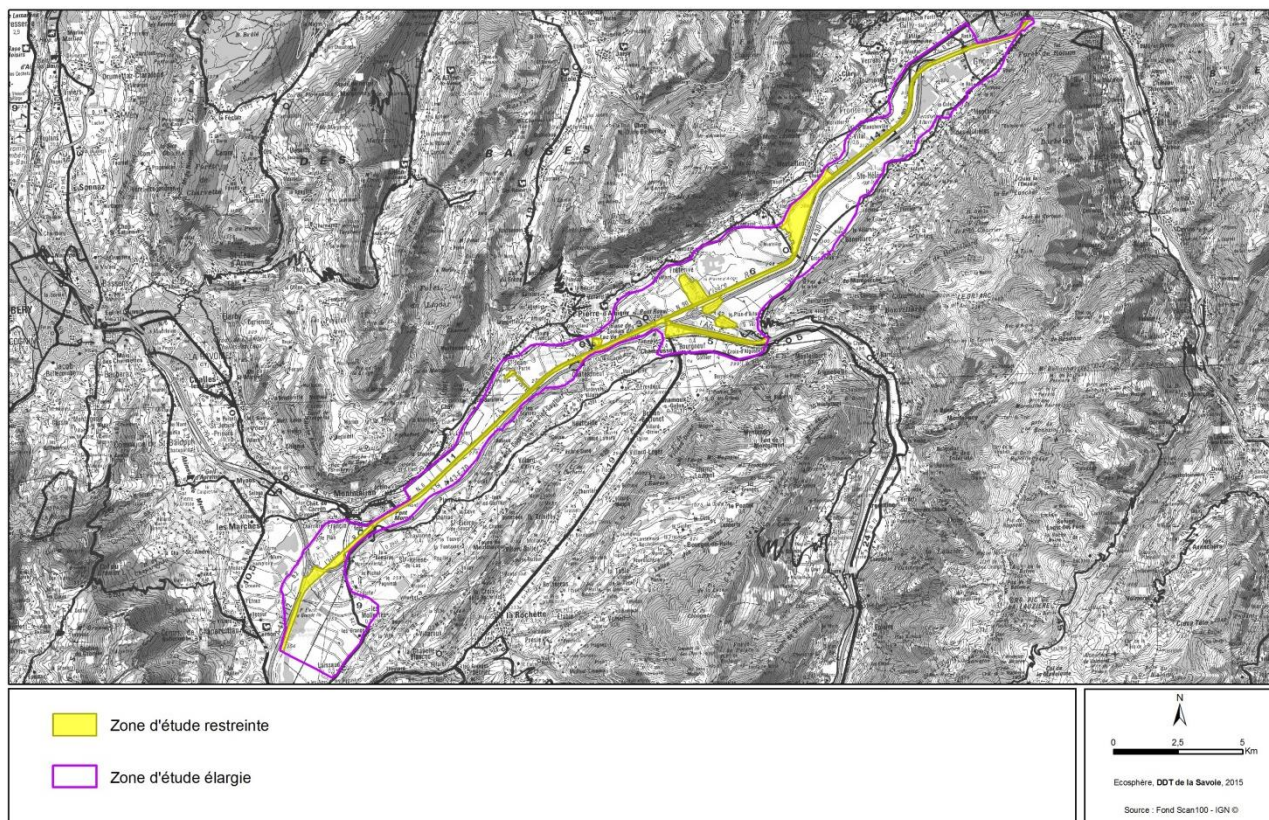


Figure 1 : Carte de délimitation des zones d'étude

Nota : Cette carte est présentée, à plus grande échelle, dans l'atlas cartographique (cf. 1-Délimitation des zones d'étude).

2.4 PRÉSENTATION DES UNITÉS HYDROGRAPHIQUES DE LA ZONE D'ÉTUDE

Sur la zone d'étude restreinte, deux entités hydrographiques sont concernées par le projet.

2.4.1. Les cours d'eau

Deux grands cours d'eau sont concernés par le projet d'aménagement :

- **l'Isère : d'Albertville à Pontcharra**
Ce linéaire d'environ 40 km représente l'unité hydrographique principale de la zone d'étude. Il est borné à l'amont par la confluence avec l'Arly, et à l'aval par la limite communale de Pontcharra.
- **l'Arc : d'Aiton à Chamousset**
Ce linéaire d'étude de 4 km est compris entre le pont d'Aiton à l'amont et la confluence avec l'Isère à l'aval.



Hydrosphère, 2014

2.4.2. Les plans d'eau de gravières

Situés dans lit majeur de l'Isère, ces plans d'eau sont issus d'anciennes extractions de granulats. Rétrocédés après la fin de leur exploitation, leur usage actuel est essentiellement récréatif (pêche, activités nautiques ...).

Au total, 8 plans d'eau ont été prospectés :

- gravières de Montaille (11 ha)
- gravières d'Aiton (5,3 ha)
- gravière de Chamousset (7,8 ha)
- gravière des Gabelins (18 ha)
- lac du Carouge (10 ha)
- gravière de St Jean de la Porte (1,7 ha)
- gravière d'Alpespace (2,5 ha)
- gravière de Françin (6,3 ha + 4 ha).



Hydrosphère, 2014

La carte suivante présente les unités hydrographiques, considérées dans la zone d'étude restreinte.

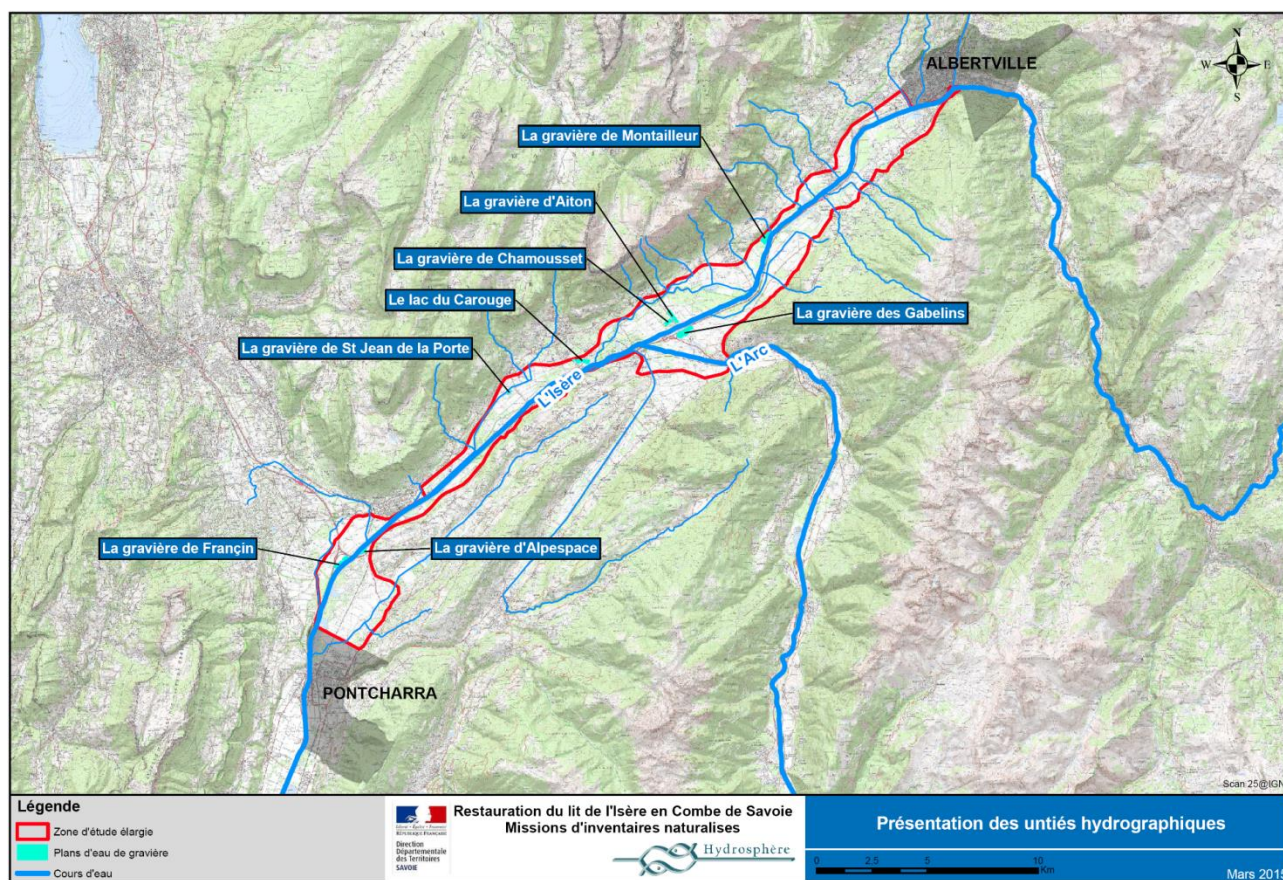


Figure 2 : Carte de présentation des unités hydrographiques de la zone d'étude

Nota : Cette carte est présentée, à plus grande échelle, dans l'atlas cartographique (cf. 2-Localisation des unités hydrographiques de la zone d'étude).

3. Méthodologie appliquée au diagnostic écologique

Les méthodologies utilisées, les dates de prospections et les synthèses des espèces observées sont présentées dans les paragraphes suivants, et illustrées dans l'atlas cartographique en annexe.

3.1 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

La première étape du diagnostic écologique a consisté à recueillir un maximum d'informations sur le territoire d'étude. À ce titre, plusieurs sources ont été mobilisées.

3.1.1. Recueil de documents et rapports

Cette analyse a permis de dresser l'état des connaissances naturalistes de la zone d'étude et de ses abords. Les éléments suivants ont été analysés :

- documents relatifs aux inventaires du patrimoine naturel (exploitation des FSD, DOCOB, fiches ZNIEFF, Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes ...),
- bibliographie régionale (publications scientifiques, atlas floristiques et faunistiques).

3.1.2. Consultation de bases de données

Les bases de données suivantes ont été consultées :

- le PIFH (Pôle d'Information Flore-Habitats), géré par les Conservatoires Botaniques Nationaux (CBN Alpin et CBN Massif central),
- l'Observatoire de la Biodiversité de Savoie, géré par la Société d'Histoire Naturelle de Savoie,
- la BD Faune-Savoie, gérée par la LPO 73.

3.1.3. Enquêtes auprès d'organismes et personnes ressources

Plusieurs organismes, référents dans les sciences naturelles, ont aussi été sollicités pour ce projet (par convention pour échanges mutuels de données naturalistes) :

- Conservatoire d'Espaces Naturels de la Savoie (CEN-Savoie - André MIQUET),
- LPO Savoie (Jean-Noël AVRILLIER, Caroline DRUESNE & Ludivine QUAY),
- Miramella (Jérémie HAHN & Yoan BRAUD),
- CEFÉ/CNRS (Pierre-André CROCHET),
- ONEMA (Michel ROUX) et Fédération de Pêche de Savoie (Bertrand LOHÉAC).

3.2 PRÉSENTATION DE L'ÉQUIPE EN CHARGE DES INVENTAIRES NATURALISTES

Les inventaires naturalistes ont été menés sur les habitats terrestres par le bureau d'études Écosphère. La société Hydrosphère a réalisé l'ensemble des prospections en milieu aquatique (ichtyofaune).

3.2.1. Diagnostic écologique terrestre

Les inventaires floristiques et faunistiques ont été réalisés par Écosphère sur une saison écologique complète : de juin 2014 à mai 2015, sur un total de **121 journées de terrain**.

Les inventaires floristiques ont été menés par *Léa BASSO* (LB). Cette phyto-écologue, titulaire d'un diplôme d'Ingénieur en Gestion de la Nature spécialité Nature et agriculture (HES de Lullier, Genève), est une botaniste confirmée en Rhône-Alpes, notamment sur les milieux alluviaux.

Les inventaires faunistiques ont été réalisés par plusieurs naturalistes de l'équipe Sud-Est :

- *Cédric JACQUIER* (CJ) : Cet écologue dispose d'une double compétence sur la faune et la flore. Il possède une expérience polyvalente de près de 15 ans dans le suivi de projets naturalistes et d'expertises écologiques. Dans le cadre de cette étude, il a mené les inventaires spécifiques sur les oiseaux (itinéraires d'échantillonnage et hivernants), les amphibiens, les reptiles et les insectes (Lépidoptères, Odonates, Orthoptères, Coléoptères et Arachnides) ;
- *Olivier MONTAVON* (OM) : Ce faunisticien possède une expérience de plus de 5 ans dans l'expertise faunistique. Il détient des compétences multiples sur le diagnostic de différents groupes liés aux espèces animales. Il connaît parfaitement la zone d'étude, pour avoir réalisé le premier inventaire Castor en 2012. Dans le cadre de cette étude, il a mené les inventaires spécifiques sur les mammifères (castor et musaraignes aquatiques) et les amphibiens (sonneur à ventre jaune) ;
- *Adrien DORIE* (AD) : Diplômé d'un Master de Recherche en écologie, il est depuis une dizaine d'années un naturaliste spécialisé en faune sauvage. Il dispose d'une très bonne connaissance de la région Rhône-Alpes. Dans le cadre de cette étude, il a mené les inventaires spécifiques sur les chiroptères et les insectes (Lépidoptères et Odonates) ;
- *François CARON* (FC) : Cet écologue (flore/faune) possède une expérience de plus de 15 ans dans la coordination d'expertises naturalistes. Dans le cadre de cette étude, il a mené les inventaires spécifiques sur les amphibiens précoces.

Dans le cadre de sorties nocturnes, et ponctuellement pour les inventaires liés à la recherche des indices de castor, les naturalistes ont été accompagnés par nos stagiaires *Mathilde GARRIONE* et *Flavie LESCURE*.

Les séquences de chauves-souris, enregistrées avec les détecteurs d'ultrasons, ont été identifiées par *Émilie LOUTFI*, supervisée par *Sébastien ROUÉ*, responsable "Chiroptères" de la société Ecosphère.

La cartographie, ainsi que les schémas et illustrations, ont été établis par *Élodie CALONNIER*, *Laurent SIMON* et *Karine WAUCQUIER*.

L'ensemble de cette étude a été coordonné par *Jean-Louis MICHELOT*. Docteur en géographie, et spécialisé dans les milieux alluviaux, il travaille depuis plus de 20 ans sur l'étude et l'aménagement des milieux naturels dans le sud-est de la France.

3.2.2. Diagnostic écologique aquatique

Les inventaires piscicoles ont été réalisés par Hydrosphère. Ils se sont déroulés au mois d'octobre 2014, afin de bénéficier de conditions hydrologiques favorables (période d'étiage).

Les inventaires piscicole ont été menés par :

- *Jeremy LECLERE (JLE)* : Ce docteur en écologie appliquée possède 8 ans d'expérience. Spécialisée en ichtyologie, il a développé, en collaboration avec l'IRSTEA et l'IRD, un outil prédictif, basé sur les peuplements de juvéniles de l'année, capable d'apprécier l'intégrité des habitats rivulaires des grandes rivières. Depuis 2013, il s'est également formé à l'échantillonnage et la détermination des macro-invertébrés benthiques.
- *Jacques LOISEAU (JLO)* : Ingénieur d'études depuis 18 ans, Jacques LOISEAU est chef de projet "Études d'impacts et infrastructures", il supervise et assure le contrôle qualité des études généralistes, des études d'impacts et des dossiers réglementaires. Son expérience, sa connaissance du fonctionnement des milieux aquatiques ainsi que ses connaissances en ichtyologie lui ont également permis de s'orienter vers l'étude des peuplements piscicoles lacustres.
- *Sébastien MONTAGNÉ (SMO)* : Diplômé d'un Master en écologie, biodiversité et conservation, il est depuis 4 années chargé d'études ichtyologue au sein de la société Hydrosphère. Il réalise la majeure partie des expertises piscicoles en plans d'eau et cours d'eau. Il s'est spécialisé dans la caractérisation des niveaux trophiques des plans d'eau par l'analyse structurale de leur peuplement piscicole.

Le diagnostic d'écologie aquatique a été supervisé par Pascal MICHEL. Ingénieur confirmé et gérant de la société Hydrosphère, P. MICHEL assure depuis 23 ans, le management des projets complexes, dans les missions d'études générales et de maîtrise d'œuvre liées aux aménagements de cours d'eau.

3.3 CALENDRIER DES INVENTAIRES NATURALISTES

La zone d'étude restreinte a été prospectée à différentes périodes, présentées dans le tableau suivant :

Dates, durée et intervenants	Flore	Mammifères	Chiroptères	Oiseaux	Reptiles	Amphibiens	Insectes
2014/06/02-18 (8 j. - CJ)	○	● APF		●	○	○	●
2014/06/24-30 (5 j. - LB)	●	○			○		
2014/06/30 (1 j. - OM)		○		○	○	●	○
2014/06/30 (1 j. - AD)		○	● SM2	○	○		○
2014/07/01 (1 j. - CJ)		○		●	○	○	●
2014/07/01-04 (4 j. - LB)	●	○			○		
2014/07/01 à 04 (4 j. - OM)		○		○	○	●	○
2014/07/01-03 (3 j. - AD)		○	● SM2	○	○		○
2014/07/07 (1 j. - CJ)		● APF	○		○	○	○
2014/07/15-18 (4 j. - LB)	●	○			○		
2014/07/16-18 (3 j. - AD)		○		○	○	○	●
2014/07/25-31 (2 j. - LB)	●	○			○		
2014/07/31 (1 j. - CJ)		○		○	○	○	●
2014/08/01 (1 j. - CJ)		○		○	○	○	●
2014/08/21-22 (2 j. - LB)	●	○			○		
2014/08/26 (1 j. - CJ)		○		○	○	○	●
2014/09/02-04 (3 j. - CJ)	○	○		○	●	○	●
2014/09/08 (1 j. - CJ)	○	○		○	●	○	●
2014/09/08-11 (4 j. - AD)		○	● SM2	○	○		○
2014/09/11-16 (3 j. - CJ)	○	○		○	●	○	●
2014/09/19 (1 j. - OM)		●		○	○		○
2014/09/30 (1 j. - CJ)	○	○		○	○		○
2014/10/06 (1 j. - OM)	○	●		○	○		○
2014/10/08-15 (3 j. - LB)	●	○			○		
2015/02/06 (1 j. - CJ)		○		●			

Dates, durée et intervenants	Flore	Mammifères	Chiroptères	Oiseaux	Reptiles	Amphibiens	Insectes
2015/03/04-13 (8 j. - OM)		● Castor		○		○	
2015/03/16-20 (5 j. - OM)		● Castor		○		○	
2015/03/17-20 (4 j. - FC)	○	○		○		●	○
2015/03/24-27 (4 j. - OM)		● Castor		○		○	
2015/04/13-22 (8 j. - OM)		● Castor		○		○	
2015/03/10 (1 j. - CJ)		○		●		○	
2015/03/23 à 27 (3 j. - CJ)		○	●			○	○
2015/04/10 à 14 (3 j. - CJ)		○	○	○	○	○	●
2015/04/13 à 28 (9 j. - OM)		● Castor		○		○	
2015/04/20 à 22 (3 j. - LB)	●			○	○		
2015/04/21 à 24 (4 j. - CJ)	○	○		○	●	○	○
2015/04/29 (1 j. - CJ)	○	○		○	●	○	○
2015/05/11 à 13 (3 j. - CJ)		○		○	○	●	
2015/05/18 à 22 (5 j. - CJ)	○	○		● PEO	○	○	○

Dates et priorité des prospections réalisées sur la zone d'étude restreinte

● : objet principal de prospection - ○ : objet secondaire - PEO : Point d'écoute ornithologique - APF : Appareil Photo Faune

L'ensemble de ces inventaires ont été réalisés, par Écosphère, dans des conditions météorologiques optimales (temps pluvieux pour les amphibiens de printemps, ensoleillé et sans vent au printemps et en été). Les prospections ont été réalisées de jour et de nuit.

Hydrosphère a réalisé les inventaires piscicoles sur l'Arc et l'Isère du 13 au 17 octobre 2014. Les inventaires en milieu lacustre se sont déroulés du 20 au 22 octobre.

Réalisés sur un cycle biologique complet (2014-15), les inventaires peuvent être considérés comme largement représentatifs des enjeux écologiques de la zone d'étude.

3.4 PROTOCOLE D'ÉCHANTILLONNAGE DES INVENTAIRES TERRESTRES

La méthodologie, utilisée dans le cadre de la présente étude, correspond à une réflexion commune des botanistes et des faunisticiens de l'équipe de l'agence d'Écosphère Sud-Est.

Notre équipe a orienté ses recherches afin d'être le plus complet possible, plus particulièrement en ce qui concerne les espèces animales ou végétales présentant un enjeu de conservation (et protégées).

Chaque donnée naturaliste (i.e. 1 espèce, 1 date, 1 localisation) a été conservée dans une base de données spécifique (1660 données flore + 2 088 données faune), consignée sous Excel.

3.4.1. Inventaire de la flore vasculaire

L'étude qualitative a consisté à dresser une liste des espèces végétales afin de compléter les connaissances déjà acquises et de cibler les espèces patrimoniales et/ou protégées, sur l'ensemble de la zone d'étude. À cet effet, l'ensemble du site a été parcouru, ainsi que les espaces situés aux abords et potentiellement concernés par les impacts du projet.

Les prospections relatives à la flore se sont ainsi appuyées sur 3 principales étapes :

- Définition préalable, via la bibliographie et la base de données PIFH (étape précédemment décrite), des espèces végétales à enjeu de conservation et/ou bénéficiant d'un statut de protection, potentiellement présentes sur la zone d'étude,
- Organisation méthodologique d'un "plan d'échantillonnage stratifié" en croisant la liste d'espèces potentielles, leurs exigences écologiques (habitats d'espèces) et la pré-détermination des formations végétales,
- Réalisation sur le terrain d'un itinéraire d'échantillonnage qualifié de "dirigé" : le botaniste parcourt l'ensemble des formations végétales en ciblant les milieux qu'il juge les plus favorables à l'expression des espèces d'intérêt patrimonial et/ou protégées.

Chaque station d'espèce protégée et/ou à enjeu de conservation a été systématiquement pointée sur GPS et ses caractéristiques relevées (effectifs, surface d'occurrence quand cela est possible, état de conservation).

Les taxons ont été déterminés sur place à l'aide d'outils de terrain classiques : flores portatives, loupe 10x, règle millimétrée. Le référentiel taxonomique utilisé est TAXREF v8.0 (Décembre 2014).

Les espèces ont été identifiées avec les flores de Coste (1937), Fournier (1947), Guinochet & De Vilmorin (1973-84), Rameau (1989) et Tison (2014). Le niveau taxonomique retenu est la sous-espèce (subsp.) quand il existe, car les sous-espèces ont été ou sont susceptibles de devenir des espèces à part entière ; d'autre part, elles sont le plus souvent discriminantes au plan des conditions écologiques ; cependant dans le corps du texte, on ne rappelle pas systématiquement "espèces ou sous-espèces", le mot "espèces" englobant les deux types de taxons.

3.4.2. Inventaire des habitats favorables aux bryophytes protégées

La législation sur la réglementation des végétaux en France a évolué avec la parution le 23 mai 2013 d'un arrêté portant sur la protection des Bryophytes (mousses et hépatiques). 14 espèces sont désormais protégées à l'échelle nationale : leur destruction est interdite par la loi, et leur prise en compte est désormais impérative dans les études environnementales.

Notre botaniste de l'Antenne Alpine de Meylan, Léa Basso, formée par les spécialistes en Bryologie du Conservatoire Botanique National du Massif Central (Vincent Hugonnot), possède les compétences nécessaires pour mener cet inventaire.

En premier lieu, l'atlas savoyard des Bryophytes (Chavoutier & Hugonnot, 2013) ainsi que la bibliographie locale ont été consultées.

En vertu de nos connaissances du territoire, seule 1 espèce protégée semblait potentiellement présente sur la zone d'étude restreinte : *Orthotrichum rogeri*.

Cette espèce se développe généralement dans des biotopes plus ou moins artificialisés, tels que des allées de frênes ou de saules, des peupliers isolés, des fourrés arbustifs, ainsi que dans les saulaies sur sol tourbeux (*Salicion cinereae*) et les trouées arbustives (*Sambuco racemosae-Salicion capreae*), habitats faiblement présents sur la zone d'étude restreinte.

Lors des sessions de terrain consacrées à l'inventaire de la flore vasculaire, aucun inventaire précis n'a été réalisé sur les Bryophytes. Néanmoins, une évaluation particulière a été portée sur la délimitation des habitats naturels, favorables à l'expression de cette espèce protégée pressentie.

3.4.3. Caractérisation et cartographie des habitats sur la zone d'étude restreinte

L'analyse des habitats naturels s'est déroulée en 3 phases interdépendantes :

- Délimitation préalable des formations végétales sur photographie aérienne, permettant l'élaboration d'un "plan d'échantillonnage stratifié" au sein des habitats naturels de la zone d'étude restreinte ;
- Itinéraires, au sein de la zone d'étude restreinte, orientés vers la caractérisation des cortèges floristiques de chaque formation végétale, par réalisation de relevés phyto-écologiques. Ces relevés correspondent à des listes d'espèces végétales et aux caractéristiques stationnelles associées (typicité, perturbations passées, actuelles et perspectives d'évolution), indispensables pour la qualification du niveau d'enjeu de conservation des habitats ;
- Délimitation des formations végétales, identifiées dans la zone d'étude restreinte, sur SIG. Chaque unité d'occupation du sol ainsi délimitée se voit affecter une typologie spécifique et contextualisée pour une meilleure lisibilité et compréhension de la carte. Les correspondances avec les typologies CORINE Biotopes / EUR27 / Zones humides* sont établies, permettant notamment de produire des cartes thématiques spécifiques pour Natura 2000 (habitats d'intérêt communautaire) ;

Les prospections de terrain dédiées à la cartographie des habitats ont été réalisées simultanément aux prospections ciblées sur la flore vasculaire et la recherche d'espèces végétales protégées.

* Nota : Dans le cadre de la présente étude, la délimitation des zones humides, au sens de la Loi sur l'eau, a été établie sur les critères de la circulaire du 18 janvier 2010, en intégrant systématiquement les secteurs couverts par les habitats considérés comme caractéristiques de zones humides (selon la liste des habitats définis dans la circulaire) ou potentiellement humides (habitat *pro parte* de la liste de la circulaire). Ce travail sur les zones humides a été établi uniquement sur l'analyse de la végétation, et non sur les critères pédologiques.

3.4.4. Caractérisation et cartographie des habitats sur la zone d'étude élargie

La cartographie des habitats naturels de la zone d'étude élargie a été réalisée, afin d'établir un état initial sur un territoire plus vaste que la zone d'étude restreinte. Le protocole suivant a été appliqué :

- Récupération des données Géolandis de la zone d'étude élargie (SIG), base de données vectorielle de l'occupation du sol (correspondant à l'inventaire biophysique de l'occupation des terres reposant sur une nomenclature standard hiérarchisée) et gérée par la Régie de Gestion des Données des Pays de Savoie (RGD 73-74) ;
- Récupération des données CarHab du CBNA, disponibles sur la zone d'étude élargie (SIG), base de données vectorielle des habitats naturels au 1/25.000 (actuellement existant sur les espaces protégés tels que les sites Natura 2000) ;
- Établissement de la nomenclature des habitats, via une correspondance entre catégorisations de Géolandis et les typologies naturalistes (CORINE Biotopes / EUR27 / Zones humides) ;
- Vérification de la base de données vectorielle à partir des photographies aériennes récentes et rectification des unités d'occupation du sol, en fonction des éventuelles modifications du territoire étudié, par le responsable SIG en charge de l'étude ;
- Analyse du SIG par la botaniste, puis vérification de la base de données sur le terrain ;
- Caractérisation sommaire des habitats avec les typologies CORINE Biotopes (précision retenue de 1 décimale) et EUR27, permettant d'établir la carte des habitats d'intérêt communautaire.

3.4.5. Inventaires des mammifères

Les Mammifères ont fait l'objet d'un inventaire visant l'ensemble des espèces (sauf micromammifères non protégés), tout en cartographiant et en comptabilisant les contacts ainsi que les indices de présence.

Les relevés de terrain ont permis de dresser une liste des espèces fréquentant la zone d'étude, à partir d'observations directes et grâce au repérage des traces (terriers, empreintes, reliefs de repas, fèces ...).

En fonction des différentes espèces déjà connues sur le territoire, des protocoles spécifiques aux familles de Mammifères ont été mis en œuvre.

■ Inventaire global de la grande faune, des petits carnivores et des micromammifères

Les sessions liées à la recherche des mammifères non-protégés ont été menées en parallèle de l'inventaire des autres groupes faunistiques. En effet, lors de chacune de nos prospections faunistiques

de 2014, notre équipe a noté l'ensemble des observations directes et les indices de présence des espèces terrestres et semi-aquatiques (empreintes, laissées, coulées, traces odorantes, cadavres...). En parallèle, des pièges photographiques ont été posés pendant plus de 5 semaines sur les secteurs les plus favorables aux déplacements (corridors identifiés dans le SRCE Rhône-Alpes).

■ **Inventaires spécifiques du Castor d'Europe sur la zone d'étude restreinte**

En raison des impacts potentiels du projet sur cette espèce, une attention particulière a été portée sur le Castor, espèce emblématique du cours d'eau de l'Isère.

Les sessions de terrain ont été menées pour affiner la fréquentation du Castor. L'objectif global du travail est de préciser la répartition de l'espèce sur la zone d'étude restreinte, en complétant les relevés existants et en cherchant à accumuler le maximum d'indices de présence.

En premier lieu, une analyse bibliographique a été définie à partir de l'étude du BE Latitude (8 terriers recensés en 2013).

Au sein du lit mineur de l'Isère, l'inventaire spécifique du Castor a été organisé en plusieurs temps :

- Prospection globale lors des premières visites à pied et en bateau, comprenant un géoréférencement des terriers et terriers-huttes (pointage GPS),
- Prospection spécifique en canoë, à l'étiage (période facilitant l'accès aux berges et favorable à l'observation des sorties de terrier) permettant un géoréférencement des terriers et terriers-huttes (pointage GPS),
- Prospections hivernales complémentaires à pied, époque où les traces de castor sont bien visibles et les familles moins mobiles (faible erratisme), permettant de collecter les indices de fréquentation (indices ONCFS + "fraicheur").

Lors des prospections de terrain, les indices de présence ont été recherchés et notés selon la typologie élaborée par l'ONCFS (*Protocole d'enquête sur le statut du Castor*, 2011). En parallèle, un indice de fraicheur a été qualifié en fonction de 3 niveaux : frais (< 2 jours) / récent (< 20 jours) / ancien (> 20 jours). Ensuite, en croisant les indices de présence et leur "fraicheur", la cartographie établie a permis de différencier les secteurs fortement occupés ainsi que les zones transitoirement occupées.

Au sein des gravières et des plans d'eau de la zone d'étude restreinte, la présence du Castor a été vérifiée lors de nos différentes prospections concernant les autres groupes faunistiques.

■ **Inventaires spécifiques du Castor d'Europe sur la zone d'étude élargie**

Au sein de la zone d'étude élargie, une recherche d'indices de présence du Castor a été menée, en suivant le protocole d'échantillonnage précédemment décrits, durant l'hiver 2015, au niveau des principaux affluents de l'Isère :

- le Bondeloge (jusqu'au Super U de Françin),
- le Gargot (jusqu'au pont de la Baraterie),
- le Gelon (jusqu'au rond-point de Chamousset/Bourgneuf),
- la Bialle (jusqu'au pont du Bourget)
- l'Aitelène (jusqu'au pont de la D222).

Ces inventaires, menés sur la zone d'étude élargie, permettent de connaître les interactions et les relations populationnelles entre l'Isère et ses affluents.

■ **Inventaires spécifiques des Musaraignes aquatiques**

Au regard de leur présence sur le territoire étudié, une méthodologie spécifique a été définie pour la recherche des Musaraignes aquatiques (*Neomys fodiens* et *Neomys anomalus*), espèces semi-aquatiques bénéficiant d'un statut de protection au titre des individus et des habitats (Arrêté du 23 avril 2007).

Aucune capture n'a été réalisée (risque de mortalité trop importante). Néanmoins, ces espèces ont été recherchées à l'aide de tubes collecteurs de crottes répartis sur les fossés, les atterrissements et certains affluents (Bialle et Aitelène).

Cette technique développée en Grande Bretagne s'avère très efficace pour détecter l'espèce. Elle a été améliorée localement par le GREGE pour permettre une meilleure détection des Musaraignes aquatiques (GREGE, 2011). Nous maîtrisons bien cette technique.



La pose d'une série de 50 tubes collecteurs a été menée pendant l'été 2014 (durant 3 semaines).

■ **Inventaires spécifiques des autres espèces de mammifères protégées**

Notre équipe de faunisticiens a mis en œuvre une méthodologie spécifique à la recherche des autres mammifères protégés, potentiellement présents sur la zone d'étude restreinte, et bénéficiant d'un statut de protection au titre des individus et des habitats (Arrêté du 23 avril 2007).

Ces prospections ont été menées en parallèle des autres inventaires faunistiques.

Il s'agit de l'Écureuil roux (commun sur le territoire étudié), du Hérisson d'Europe (commun sur le territoire étudié), de la Loutre (inconnue sur le territoire) et du Muscardin (rare : 1 seule donnée en Combe de Savoie entre 2005 et 2014).

Ces espèces sont discrètes et difficiles à détecter (et pour lesquelles l'exhaustivité ne peut être totalement assurée). Ainsi, les protocoles suivants ont été appliqués :

- Hérisson (*Erinaceus europeus*) : Il n'existe pas de protocole standard de recherche pour cette espèce discrète (Haigh et al., 2012 ; Poulton & Reeve, 2010). La présence du Hérisson est souvent détectée à l'occasion de la découverte de cadavre suite à une collision routière. Sur la zone d'étude restreinte, le Hérisson a été recherché par la présence d'indices (fèces, empreintes ...) et lors de nos parcours nocturnes.
- Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) : Cette espèce a été recherchée par la présence de restes de repas et de nids, complétés par des observations directes. Les indices, étant en faible densité, aucun autre protocole d'évaluation des densités n'a pu être mis en place (Gurnell et al., 2009).
- Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) : Au regard de sa discrétion, une attention particulière a été menée sur ces indices de présence potentielle (catiches, traces, épreintes).
- Muscardin : Cette espèce a été recherchée par la présence de restes de repas (analyse de noisettes rongées) et de nids.

3.4.6. Inventaires des chiroptères

L'inventaire des chauves-souris s'est basé sur les différents éléments favorables à l'accomplissement du cycle biologique de ce groupe.

■ Recherche de gîtes et évaluation des potentialités d'accueil des boisements

La recherche des gîtes arboricoles est très difficile et souvent infructueuse. Par conséquent, nous avons procédé à une évaluation des potentialités d'accueil des espèces arboricoles, en fonction des caractéristiques des boisements.

La méthodologie suivante a été mise en œuvre, selon les paramètres décrits dans la grille d'évaluation de l'état favorable des arbres-gîtes potentiels (cf. tableau suivant.)

	TRÈS FAVORABLE	FAVORABLE
Essence	Feuillu très favorable (chêne, hêtre...)	Autre feuillu
Diamètre	> 60 cm	Entre 30 et 60 cm
Type et ouverture de cavités	Fissure étroite, trou de pic (simple ou double)	Trou de pourriture, trou insertion branche ou anfractuosités : fentes, écorces décollées...
Hauteur cavité	Plus de 1 m de haut	
Profondeur cavité	> 45 cm	Entre 20 et 45 cm
Lierre	Dense	Moyen
Réseau	Autres arbres favorables dans un rayon de 50 m	

Cet inventaire a été réalisé en avril 2015 (absence de feuillage favorisant le travail).

En parallèle, les bâtiments abandonnés accessibles et les ponts ont été visités.

■ Évaluation des terrains de chasse et des corridors de déplacement sur le lit mineur

Les Chiroptères (chauves-souris) ont fait l'objet de deux grands types de prospections nocturnes, utilisant la technique de détection des cris d'écholocation ultrasonore. Divers matériels ont été utilisés :

- D240X de Pettersson Elektronik AB fonctionnant et enregistrant en hétérodyne et en expansion de temps. Cet appareil couplé à un enregistreur (Zoom H2) a été utilisé lors d'itinéraires échantillon ;
- Song Meter™ SM2-BAT de Wildlife Acoustics™ enregistrant en direct. Cet appareil a été utilisé pour des points d'écoutes fixes.

Cette méthode comporte plusieurs objectifs :

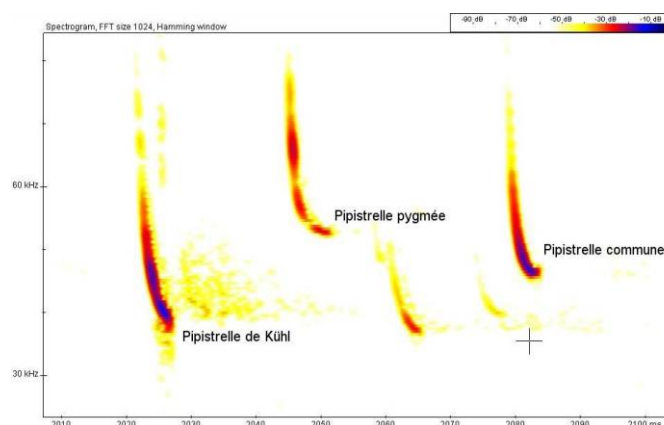
- dresser la liste des espèces présentes (et de compléter à ce titre l'évaluation des potentialités des boisements pour les espèces arboricoles) ;
- qualifier les habitats fréquentés et d'obtenir une estimation semi-quantitative de la fréquentation des secteurs étudiés ;
- préciser la fonctionnalité du secteur étudié (terrain de chasse, axe de transit ...).

Les prospections ont eu lieu en juin-juillet 2014 durant la période de parturition et d'élevage des jeunes, puis en août-septembre pour capter les espèces en phase migratoire.

L'analyse des ultrasons (enregistrés à l'aide des détecteurs D240X et SM2-BAT+), via des logiciels adaptés, est indispensable pour la détermination spécifique de groupes délicats comme les petits murins (*Myotis* sp.). Le logiciel d'analyse de sonagrammes utilisé est Batsound (version 4). Ce logiciel permet la visualisation, la mesure et l'interprétation des ultrasons enregistrés en expansion de temps avec les détecteurs.



Détecteur Petterson Elektronik D240X



Exemple de sonogramme représentant les écholocations presque simultanées de 3 espèces de pipistrelles (Gard - Ecosphère)

3.4.7. Inventaires ornithologiques

L'étude ornithologique a consisté en un inventaire sur le terrain en période de nidification sur l'ensemble de la saison de reproduction, complété par des prospections automnales et hivernales, ainsi que des recherches bibliographiques.

Les prospections ont porté sur l'ensemble de la zone d'étude restreinte, par la réalisation :

- d'itinéraires d'échantillonnage qualitatif en juin 2014. Ces inventaires consistent à dresser la liste la plus complète possible des oiseaux, par la réalisation d'une prospection systématique de la totalité du linéaire de la zone d'étude restreinte, en notant les oiseaux observés et entendus. Cette méthode ne vise pas une évaluation quantitative, mais uniquement qualitative. Des prospections au canoë en juillet 2014 ont permis de compléter cet inventaire.
- des écoutes nocturnes durant l'été 2014 pour les rapaces nocturnes ;
- une prospection en février et mars 2015 pour observer les espèces hivernantes, puis en avril 2015 avant le débourrage des feuilles afin de rechercher les éventuelles aires de rapaces ;
- des écoutes matinales en points fixes (42 points d'écoutes en mai 2015)*.

Les diverses recherches effectuées lors de la prospection du site ont eu pour but de :

- dresser une liste des espèces présentes, ainsi que leur statut (nicheur ou non nicheur) ;
- évaluer l'abondance des différentes espèces nicheuses ;
- localiser et dénombrer les espèces nicheuses rares.

Cet inventaire semi-quantitatif a permis d'établir une liste d'espèces évoluant sur la zone d'étude et à ses abords, ainsi que leurs abondances relatives, en distinguant :

- les oiseaux nicheurs ou potentiellement nicheurs sur la zone du projet et ses abords immédiats ;
- les oiseaux nicheurs seulement aux abords mais fréquentant régulièrement ou occasionnellement le site ;
- les oiseaux non nicheurs, hivernants, erratiques ou de passage migratoire.

* La méthode des points d'écoutes ornithologiques, réalisés dans le cadre de cette étude, s'inspire de la méthodologie de terrain de l'Indice Ponctuel d'Abondance (Blondel, Ferry et Frochot, 1970).

42 points d'écoutes ornithologiques ont été réalisés de manière à couvrir les différents milieux de la zone d'étude. Cette technique consiste à réaliser un comptage dans un habitat homogène ; elle semble particulièrement adaptée au contexte de la zone d'étude restreinte qui présente une mosaïque de milieux variés (boisements, zones palustres, prairies...).

Ces points d'écoutes ornithologiques ont permis de dénombrer les nicheurs de la zone d'étude restreinte.

La localisation et la distance entre chaque point d'écoute ont été appréciées en fonction du type et de la taille de chacun des habitats à inventorier. 1 seul comptage a été réalisé (mi-mai).

Pour chaque point d'écoute, l'inventaire est réalisé durant 20 minutes à partir d'un point fixe ; tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux ont été notés.

À la fin de chaque session de dénombrement, le nombre d'espèces est comptabilisé.

Signalons toutefois que cette technique est peu adaptée aux espèces aviennes à grand rayon d'action comme les rapaces qui risqueraient d'être comptées à plusieurs reprises. Cependant notre étude n'est pas concernée par ce cas de figure.

Au travers de l'ensemble de ces investigations, une attention particulière a été apportée aux espèces pouvant être considérées comme d'intérêt patrimonial (statut de rareté régional assez rare à exceptionnel, degrés de menace régional quasi-menacé à en danger critique d'extinction, inscription à l'annexe I de la "Directive Oiseaux" 2009/147/CE, inscription(s) aux listes rouges mondiale et/ou nationale et/ou régionale et niveau de vulnérabilité au sein de ces différentes listes).

3.4.8. Inventaires des amphibiens

Les protocoles d'inventaire des amphibiens sont à adapter suivant les espèces présentes et les milieux d'accueil. Il faut rappeler ici que les amphibiens possèdent un cycle vital bi-phasique avec :

- une phase aquatique lors de la reproduction et du développement larvaire ;
- une phase terrestre lors des périodes d'activité quotidienne, des dispersions, des léthargies estivales et hivernales ...

La connaissance de ce cycle bi-phasique permet de définir des unités fonctionnelles écologiques (domaine vital, zone de déplacement migratoire, zone de reproduction et de vie larvaire, quartiers d'été, zone d'hivernage, liens fonctionnels entre les milieux avec la notion de corridors écologiques...).

Cependant, la définition des cortèges batrachologiques fréquentant une zone donnée reste difficile et aléatoire pour certaines phases notamment pour les périodes de léthargie, car de nombreuses espèces peuvent s'enfouir dans le sol ou utiliser des galeries souterraines.

Face à ce constat, le protocole d'inventaire, basé sur des prospections de terrain, est ciblé sur les secteurs favorables à la reproduction des amphibiens (mares, fossés...). Nous avons donc effectué des prospections pendant les périodes optimales, qui varient suivant les espèces (de mars à juin), afin de caractériser la présence de milieux de reproduction.

Ces inventaires batrachologiques ont été pratiqués principalement de jour (repérage des milieux aquatiques, des sites de pontes, sondages au filet troubleau à maillage de 2 millimètres). Un passage a été réalisé jusqu'à la tombée du jour, de manière à détecter l'éventuelle présence d'espèces à activité nocturne comme la Rainette arboricole et le Sonneur à ventre jaune, espèces à enjeu de conservation du territoire.

Les amphibiens protégés ont été ciblés lors des prospections, avec :

- une recherche spécifique du Sonneur à ventre jaune, en juillet 2014, dans les ornières, les trous d'eau et les fossés de la zone d'étude restreinte ;
- l'identification des amphibiens précoces comme le Crapaud commun, les Grenouilles agile et rousse, la Salamandre tachetée et le Triton palmé en mars 2015, sur la zone d'étude restreinte ;
- une recherche spécifique de la Rainette arboricole, en mai 2015, dans les fourrés et roselières de la zone d'étude restreinte ;
- une recherche spécifique de la Rainette arboricole, du Sonneur à ventre jaune et du Triton crêté en mai 2015, en périphérie de la zone d'étude restreinte (zone élargie), avec L. Quay – LPO73.

3.4.9. Inventaires des reptiles

Les protocoles d'inventaire des reptiles sont à adapter en fonction des espèces présentes et leurs exigences écologiques. Il faut rappeler que les reptiles ont besoin de chaleur pour augmenter leur température interne et manifester une activité maximale.

Ils sont, par conséquent, principalement visibles, par temps ensoleillé et aux heures chaudes de la journée. Cependant, quand la température est très élevée, certaines espèces se réfugient durant les heures de plus forte chaleur pour ressortir en fin d'après-midi.

Les premiers reptiles peuvent être observés dès la fin du mois de mars, tandis que les dernières observations ont lieu vers le courant du mois d'octobre. Ces dates moyennes peuvent se décaler selon le contexte météorologique.

Pour les Ophidiens (serpents), la période des accouplements (mai-juin) est la plus favorable aux observations, ainsi que le mois d'avril durant lequel les adultes sortent progressivement de l'hibernation et reprennent leurs activités.

L'inventaire spécifique des reptiles s'est essentiellement basé sur une recherche à vue, en parcourant la zone d'étude restreinte à allure réduite (environ 30 mètres par minute), lors des mois de septembre 2014, puis d'avril 2015. Les milieux de type écotone (lisières, bords de chemins, fourrés ...) exposés à l'ensoleillement ont été favorisés, car ces milieux d'interface sont attractifs pour les reptiles et facilitent les observations. Les abris habituels des reptiles, comme les tas de pierres, de bûches, de branches, les amas de feuilles divers, le dessous de matériaux abandonnés (tôles, planches, bâches plastique, pneus ...) ont également été examinés.

Les parcours sont plus aléatoires dans les milieux de type pelouses et friches, car les observations y sont généralement plus difficiles. Les prospections des micro-habitats de chaque espèce et les placettes d'insolation sont privilégiées sur ces habitats.

Les problèmes d'échantillonnages sont très importants pour ce groupe très discret, notamment en vue d'obtenir des densités relatives. Il est par contre possible d'établir un inventaire qualitatif avec une approche estimative des densités. La méthode mise au point par PILLET et GARD (1979), consiste à disposer des plaques de tôle sombres, le long d'une ligne échantillon. Ces plaques servent d'abris aux serpents et permettent d'augmenter de façon significative la diversité spécifique et le nombre d'individus contactés. Nous avons ainsi disposé 80 plaques dans les secteurs favorables aux Reptiles, au sein de la zone d'étude restreinte. Les plaques ont été relevées à chacun de nos passages.



Plaques en caoutchouc (à gauche) et bitumée ondulée (à droite) – C. Jacquier, Écosphère

Les plaques ont été relevées définitivement en mai 2015.

3.4.10. Inventaires des insectes

En règle générale, les prospections entomologiques ne peuvent être exhaustives, s'agissant d'un groupe immense. Ces inventaires seront donc menés afin d'être les plus complets possibles, ciblant notamment les groupes comportant des espèces protégées et/ou à fort enjeu écologique : les Lépidoptères diurnes (Rhopalocères), les Odonates, les Orthoptères et les Coléoptères saproxyliques.

■ Les Lépidoptères (Papillons)

Les prospections des Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) ont été réalisées lors de parcours échantillons (cartographiés et représentatifs des différentes unités écologiques présentes au sein des sites), à raison de plusieurs passages par site favorables, répartis en juin, juillet et août 2014, puis mai 2015. Nous avons privilégié les milieux ouverts (prairies, lisières, mégaphorbiaies...) sans toutefois occulter d'autres milieux comme les boisements alluviaux. Les imagos (adultes) ont été identifiés à vue ou capturés au filet entomologique (pour les espèces dont l'identification est délicate) puis relâchés. Ces recherches ont été effectuées par temps calme et clair.



Au regard de sa présence potentielle en Combe de Savoie, la Laineuse du Prunellier (*Eriogaster catax*) a été activement recherchée sur la zone d'étude restreinte. Suite aux passages estivaux des botanistes favorables à la cartographie des formations végétales, les habitats, les plus favorables à l'espèce, ont été analysés en avril 2015, par l'équipe en charge de l'entomologie (fourrés d'Aubépines ou de Prunelliers). En parallèle, les macrolépidoptères protégés et/ou rares ont été activement recherchés : le Sphinx de l'argousier (*Hyles hippophaes*) sur *Hippophae rhamnoides*, le Sphinx Chauve-Souris (*Hyles vespertilio*) sur *Epilobium dodonei* et le Sphinx de l'épilobe (*Proserpinus proserpina*) sur *Epilobium* spp.

■ Les Orthoptères (Criquets, Sauterelles et Grillons)

Les imagos (adultes) ont été identifiés soit par observation directe et/ou capture, soit par écoute des stridulations (avec et sans détecteur d'ultrasons), soit par fauchage de la végétation et les branchages à l'aide d'un filet entomologique.

La plupart des Orthoptères ne présentant pas l'essentiel des éléments physiologiques nécessaires à leur identification avant le mois de juin (à l'exception des *Tetrigidae* et certains grillons), les prospections orthoptériques ont donc été menées de manière préférentielle courant juin jusqu'à septembre 2014.

■ Les odonates (Libellules)

L'inventaire des imagos (adultes) présents sur la zone d'étude a été mené soit par observation directe à la jumelle, soit par capture pour les espèces dont l'identification le nécessite.

Par ailleurs, les comportements de reproduction ou indices attestant d'une reproduction sur le site (individus immatures, comportements territoriaux, tandems copulateurs, pontes...) ont été relevés, ces derniers indiquant également une relation forte entre le milieu aquatique étudié et l'espèce observée.



Un échantillonnage des exuvies de libellules, sur les sites de reproduction, a également été effectué. Cette méthode est la plus fiable pour établir un lien direct entre une espèce d'odonate et le milieu aquatique dans lequel elle s'est développée. Les exuvies sont placées dans des boîtes hermétiques sur lesquelles seront référencées la date et la localisation des zones de prélèvement (relevées par GPS). Cette méthode a été mise en œuvre sur la zone d'étude.

L'interprétation des données se base sur le statut d'autochtonie : les espèces, reproductrices sur la zone d'étude, ont plus d'importance que celles la fréquentant ponctuellement (alimentation ou simple transit).

■ **Les coléoptères saproxylophages**

Ce groupe n'a pas fait l'objet d'observations systématiques et aucun piégeage n'a été réalisé. Il s'agit d'un groupe complexe dont l'inventaire ne peut être engagé de façon exhaustive. Ainsi, afin d'assurer la complétude des études réglementaires, une recherche spécifique a ciblé le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) au sein de la zone d'étude. Les quelques gros arbres sénescents ont été détaillés afin de repérer d'éventuels trous de sorties caractéristiques de cette espèce.

Il est à noter que l'ensemble des investigations naturalistes ont été soumis aux services instructeurs et ont bénéficié d'un Arrêté Préfectoral DDT/SEEF (autorisant la capture, l'enlèvement et/ou la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées).

3.4.11. Limites techniques et scientifiques des inventaires terrestres

Malgré la surface importante de la zone d'étude, la pression d'échantillonnage est néanmoins importante et relativement précise (121 journées de terrain). L'atlas cartographique (cf. 3-Méthodologie d'échantillonnage de la zone d'étude restreinte) présente :

- les itinéraires de prospection (tous les naturalistes ont réalisé leurs inventaires, équipés d'un GPS en mode "trace")
- les différentes méthodes d'échantillonnage, mises en œuvre dans le cadre de cette étude.

Cependant, la présente étude comporte certaines limites, liées notamment aux inventaires de terrain :

- la présence de perturbations sonores, issues des infrastructures routières alentours, détériorant la qualité des écoutes ornithologiques,
- des conditions météorologiques inhabituelles (pluviométrie estivale abondante peu favorables aux peuplements entomologiques en 2014 / températures hivernales douces peu favorables à l'observation des oiseaux hivernants en 2015),
- des problèmes liés à la sécurité de la zone d'étude (1 piège photographique et 1 SM2 volés),
- des conditions hydrologiques inhabituelles (crues importantes en 2014 rendant la navigation dangereuse sur l'Isère et un niveau de hautes eaux, en 2015, peu favorable aux pointes d'écoutes ornithologiques sur les atterrissements isolés).

Malgré ces limites, les inventaires réalisés donnent une image représentative des cortèges floristiques et faunistiques de la zone d'étude, et permettent d'appréhender le fonctionnement des écosystèmes.

3.5 PROTOCOLE D'ÉCHANTILLONNAGE DES INVENTAIRES AQUATIQUES

Les inventaires aquatiques ont suivi un cheminement similaire aux protocoles naturalistes liés aux espèces terrestres.

3.5.1. Analyse des données bibliographiques

Une première analyse bibliographique a permis de recueillir de nombreux éléments descriptifs et informatifs concernant l'hydro-écologie des tronçons hydrographiques présentés dans le chapitre précédent.

Parmi ces éléments on peut noter :

- le **contexte piscicole** qui renseigne le peuplement caractéristique du secteur d'étude : Salmonicoles (dominance des salmonidés dans le peuplement), Cyprinicoles (dominance des cyprinidés) et Intermédiaire (équilibre entre salmonidés et cyprinidés).

*En l'occurrence, tout le secteur d'étude est inscrit en contexte Salmonicole avec comme espèce repère la truite commune (*Salmo trutta fario*).*

- les cours d'eau classés "**Réservoirs Biologiques**" sont définis par le SDAGE Rhône Méditerranée Corse. Ils jouent un rôle nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant. Ces réservoirs biologiques disposent de classements réglementaires vis-à-vis de la continuité biologique et sédimentaire :
 - Sont inscrits en Liste 1 : les cours d'eau en très bon état écologique et nécessitant une protection complète des poissons migrateurs amphihalins (Alose, Lamproie marine et Anguille sur le bassin Rhône-Méditerranée). L'objet de cette liste est de contribuer à l'objectif de non dégradation des milieux aquatiques.
 - Sont inscrits en Liste 2 : les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau nécessitant des actions de restauration de la continuité écologique (transport des sédiments et circulation des poissons).

Sur le secteur d'étude, ni l'Arc ni l'Isère ne sont inscrites sur ces listes. En revanche, 6 affluents situés à proximité sont inscrits sur les deux listes : le ruisseau de Verrons, le Ruisseau Nat Bruyant, l'Aitelène, la Bialle, le Ruisseau Gargot et le Cernon. Enfin, le Montailleur est inscrit uniquement sur la Liste 1 et le Ruisseau du Bondeloge uniquement sur la Liste 2.

- Les **Sites d'Importance Communautaire** (NATURA 2000) sont des zones désignées au titre de la directive habitats (92/43/CEE) visant à maintenir ou à rétablir le bon état de conservation de certains habitats et espèces (animales et végétales), considérés comme menacés, vulnérables ou rares dans le ou les régions biogéographiques concernées.

*En l'occurrence sur le secteur d'étude un seul site (FR8201773 - Réseau de zones humides dans la Combe de Savoie et la Basse Vallée de l'Isère) est en partie situé dans la zone d'étude. Les espèces piscicoles concernées sont : le Blageon (*Telestes soufia*), le Chabot (*Cottus gobio*), la Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*).*

- Les **Arrêtés frayères** définissent et listent les zones de frayères, de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole par départements conformément à l'arrêté ministériel du 23 avril 2008 (fixant la liste des espèces de poissons, de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R.432-1 du code de l'environnement). Les zones abritant

potentiellement des frayères de poissons de la liste 1 (Truite fario, Ombre et espèces compagnes), de la liste 2p (Brochet et Blennie fluviatile) y sont référencées.

Aucun cours d'eau de la zone d'étude n'est inscrit en liste 2p, en revanche 8 cours d'eau sont concernés par la liste 1 comme le précise le tableau suivant.

Cours d'eau	Espèce(s) Repère(s)
L'Isère	TRF, CHA, LPP, OBR
L'Arc	TRF, CHA, OBR
Le Ruisseau de Verrens	TRF
Le Ruisseau Nat Bruyant	TRF
L'Aitelène	TRF, CHA, LPP, OBR
La Bialle	TRF, CHA, LPP, OBR
Le Ruisseau Gargot	TRF, CHA, LPP, OBR
Le Ruisseau du Bondeloge	TRF

TRF = Truite commune, CHA = Chabot commun, LPP = Lamproie de Planer et OBR = Ombre commun

- Les Réseaux de suivis piscicoles ; les données sont principalement issues des inventaires réalisés par l'ONEMA, entre 2008 et 2013 (stations RHP, RCS). Des données issues d'autres pêches scientifiques ou de témoignage des associations de pêche locales ont également été considérées dans l'analyse.

Une seule station RHP est référencée sur le secteur d'étude. "L'Isère à Gresy-sur-Isère – code 06730381". Les résultats de 2010 à 2013 sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Station RHP – ISERE A GRESY-SUR-ISERE			
Date de Pêche	20/09/10	28/09/11	30/10/13
Blageon (BLN)	9	20	5
Chabot (CHA)	-	2	4
Chevesne (CHE)	8	18	1
Gardon (GAR)	3	2	-
Loche Franche (LOF)	10	15	4
Lamproie de Planer (LPP)	-	1	-
Truite (TRF)	75	26	12
Ombre (OBR)	1	-	4

Le tableau ci-après dresse la liste des documents, couches cartographiques et sites internet consultés et utilisés pour l'analyse bibliographique.

Données – Titre du document	Type	Source
Tracés cours d'eau (2013)	Couche cartographique	BD_CARTHAGE SANDRE
Plans d'eau et grands cours d'eau (2013)	Couche cartographique	BD_CARTHAGE SANDRE
Classement des cours d'eau / Réservoir biologique	Couche cartographique	AERMC (SDAGE)
Contexte piscicole	Couche cartographique	ONEMA
Résultats piscicoles (2010 - 2013)	Couche cartographique	ONEMA
Carte des frayères de Savoie - liste 1 (Arrêté du 27 décembre 2012)	Document pdf	Préfecture de Savoie
Carte des frayères de Savoie - liste 2p (Arrêté du 27 décembre 2012)	Document pdf	Préfecture de Savoie
Liste 1 des frayères de Savoie (Arrêté du 27 décembre 2012)	Document pdf	Préfecture de Savoie
Liste 2p des frayères de Savoie (Arrêté du 27 décembre 2012)	Document pdf	Préfecture de Savoie
Synthèse méthodologique sur l'état des lieux des espèces protégées sensibles vis-à-vis des opérations ou à enjeu patrimonial (septembre 2014)	Document pdf	CNR
Memento du patrimoine naturel – Territoire Cœur de Savoie	Document pdf	CPNS – Cœur de Savoie
Memento du patrimoine naturel – Territoire d'Albertville - Ugine	Document pdf	CPNS – arlysère
Contrat de territoire – Corridors biologiques – Bauges – Chartreuse - Belledonne	Document pdf	CPNS – Métropole Savoie
Analyse environnementale du Projet de PAPI N°2 de la Combe de Savoie	Document pdf	SISARC – DDT 73
Curage des atterrissements de l'Isère – Etude pour le choix d'un site de mise en dépôt immergé des matériaux non réutilisables extraits	Document pdf	BURGEAP Antenne de Grenoble
Peuplements piscicoles des cours d'eau de Savoie - Peuplement piscicole du bassin versant de l'Isère en Combe de Savoie	Document pdf	FSPMA 73 (Bénédicte SAUSSAC)
Peuplements piscicoles des plans d'eau de Savoie - Peuplement piscicole des lacs du bassin versant de l'Isère en Combe de Savoie	Document pdf	FSPMA 73 (Bénédicte SAUSSAC)
Liste des Poissons du site N2000 n°FR82017773 " Réseau de zones humides dans la Combe de Savoie et la Basse Vallée de l'Isère "	Site internet	INPN

3.5.2. Espèces piscicoles ciblées

L'analyse bibliographique permet de mettre en évidence 10 espèces patrimoniales à enjeu à proximité du site d'étude. Le tableau ci-dessous liste ces espèces et précise leur distribution actuelle.

CODE Espèce	Nom vernaculaire Nom scientifique	Distribution actuelle sur le site d'étude	Habitat préférentiel	Illustrations (crédit Hydrosphère)
ANG	Anguille Européenne <i>Anguilla anguilla</i>	Potentielle mais introduite	Cours d'eau (Capturée en plan d'eau)	
BLE	Blennie Fluviale <i>Blennius fluviatilis</i>	Potentielle	Cours d'eau Plan d'eau	
BLN	Blageon <i>Telestes souffia</i>	Avérée	Cours d'eau	
BOU	Bouvière <i>Rhodeus amarus</i>	Potentielle	Plan d'eau	
BRO	Brochet <i>Esox Lucius</i>	Avérée	Plan d'eau	
CHA	Chabot commun <i>Cottus gobio</i>	Avérée	Cours d'eau	

CODE Espèce	Nom vernaculaire Nom scientifique	Distribution actuelle sur le site d'étude	Habitat préférentiel	Illustrations (crédit Hydrosphère)
LPP	Lamproie de Planer <i>Lampetra planeri</i>	Avérée	Cours d'eau	
OBR	Ombre commun <i>Thymallus thymallus</i>	Avérée	Cours d'eau	
TRF	Truite commune <i>Salmo trutta</i>	Avérée	Cours d'eau	
VAN	Vandoise commune <i>Leuciscus leuciscus</i>	Potentielle	Cours d'eau	

3.5.3. Relation Espèce/Habitat

Une guildes "fonctionnelle" est un ensemble d'espèces possédant 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,
- donner une appréciation de la qualité, et de la sensibilité piscicole du milieu vis-à-vis de l'altération de leur milieu.

Il existe différentes guildes dont certaines sont définies dans le tableau suivant.

Guilde	Type	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

Guilde	Type	Définition
HYDRO-ÉCOLOGIE	Rhéophile	Espèce typique des milieux lotiques
	Limnophile	Espèce typique des milieux lentiques
	Eurytope (Ubiquiste)	Espèce acclimatée aux milieux lotiques et lentiques

Ainsi, l'écologie des 10 espèces cibles permet de définir pour chacune d'entre elles le ou les milieux préférentiels sur lesquels elles ont été recherchées. Au total, deux grands biotopes ont été pêchés lors des inventaires piscicoles. Les différents habitats et espèces ciblées sont présentés par biotope dans le tableau suivant.

Milieux	Milieux dominés par les faciès lotiques	Milieux dominés par les faciès lentiques
Type d'habitat	• Secteurs courants graveleux (Radiers et Plats lotiques) • Abris piscicoles en faciès courants et annexes lentiques (enrochements, DLG, racines...) • Dépôt sédimentaire à proximité de faciès courants (sable/limon)	• Végétation aquatique de bordure (Herbiers aquatiques et Hélophytes) • Abris piscicoles en faciès lentiques (enrochements, DLG, racines...)
Espèces ciblées	✓ Blageon (BLN) ✓ Blennie fluviatile (BLE) ✓ Chabot (CHA) ✓ Lamproie de Planer (LPP) ✓ Ombre (OBR) ✓ Truite commune (TRF) ✓ Vandoise (VAN)	✓ Anguille (ANG) ✓ Blennie fluviatile (BLE) ✓ Brochet (BRO) ✓ Bouvière (BOU)

3.5.4. Moyens de prospection et méthodes de pêche

Dépendamment des secteurs piscicoles à prospecter, les techniques d'échantillonnage employées sont différents. Ces opérations sont présentées dans les paragraphes suivants.

3.5.4.1 Les pêches en cours d'eau

Hydrosphère a proposé 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 (44 km) et les différentes entités hydrauliques à inventorier (cours d'eau, annexes fluviales, plans d'eau), ne permettaient pas d'appliquer ce protocole normalisé.

En conséquence, il a été proposé de privilégier des pêches multiples visant principalement la recherche des espèces patrimoniales présentées dans le chapitre précédent. Il s'agit techniquement de "sondages" piscicoles réalisés en fonction des habitats considérés comme favorables pour ces espèces.

Ce protocole a nécessité une équipe très mobile utilisant du matériel léger et efficace. Ces pêches ont été réalisées par un binôme utilisant une embarcation de type Cadet-Zodiac (2,4 m) et un appareil de pêche électrique portable de type "martin pêcheur".

L'équipe a parcouru la totalité des linéaires de l'Arc et de l'Isère situés dans la zone d'étude à la recherche des ambiances préalablement identifiées (annexes fluviales, habitats courants, zones de dépôts ...) dans lesquelles ont été réalisées des Échantillonnages Ponctuels d'abondances (EPA). Chaque ambiance pêchée a été pointée au GPS.

Ces EPA correspondent à une surface de pêche d'environ 2 à 3 m². Tous les poissons capturés ont été identifiés, mesurés sur place puis remis à l'eau.



Appareil de Pêche "martin pêcheur"



Embarcation "cadet Zodiac"

3.5.4.2 Les pêches en plan d'eau

Deux types d'inventaires ont été réalisés sur les plans d'eau de gravières :

- La pêche au filet maillant (NF EN 14757) aussi appelée "protocole scandinave".
- La pêche électrique rivulaire.

La pêche au filet maillant est détaillée dans une fiche technique annexée à ce document. En plan d'eau, la pêche électrique rivulaire reprend le même matériel que celui utilisé pour les inventaires réalisés en cours d'eau. Cela consiste à réaliser des sondages à l'électricité (EPA) sur les rives du bassin.

3.5.5. Effort d'échantillonnage

Le maître d'ouvrage avait préalablement défini les efforts d'inventaires à mener comme suit :

Plan d'eau à diagnostiquer	Méthode d'inventaire
L'Arc et l'Isère	Une campagne de sondages qualitatifs sur l'ensemble de la zone d'étude restreinte
Gravière de Françin	Un inventaire aux filets complété par des sondages à l'électricité en berges
Gravière de Montailleux	
Gravière d'Alpespace	Des sondages à l'électricité en berges
Gravière de St Jean de la Porte	
Lac du Carouge	
Gravière de Chamousset	
Gravière d'Aiton	
Gravière des Gabelins	Enquête auprès de la société de pêche communale

Nota : Des contraintes administratives (refus des propriétaires) n'ont pas permis de réaliser ce programme dans sa totalité. Les gravières de Montailleux et celle d'Aiton (notées en rouge dans le tableau) non pas pu être inventoriées lors de la campagne de 2014.

Sur les sites lacustres, 6 plans d'eau ont fait l'objet d'inventaires par pêches électriques rivulaires. Entre 50 et 65 EPA ont été réalisés sur les gravières d'Alpespace, du Carouge, de Chamousset et de St Jean de la Porte. Le plan d'eau de Françin a fait l'objet de 74 EPA rivulaires et l'effort de pêche a été complété par la pose de 8 filets benthiques représentant une surface pêchante de 360 m².

Plan d'eau	Alpespace	Carouge	Chamousset	St. Jean de la Porte	Françin	TOTAL
Effort d'ech. (Nbre EPA)	50	65	50	50	74 + 8 Filets	289

Concernant les inventaires en rivière, 900 EPA ont été réalisés au total dont 789 ont été répartis sur l'Isère entre Albertville à Pontcharra et 111 ont été répartis sur l'Arc du pont d'Aiton à la confluence avec l'Isère située sur la commune de Chamousset.

Sur ces linéaires de cours d'eau, 9 sous-secteurs ont été définis en fonction de leurs caractéristiques hydro-écologiques. Ces sous-secteurs sont présentés dans la carte suivante et sont décrits dans le chapitre "Description des cortèges de poissons" (cf. chapitre 5.10).

Le tableau suivant présente l'effort d'échantillonnage réalisé par sous-secteurs :

Linéaire	Isère	Isère	Isère	Isère	Arc	Isère	Isère	Isère	Isère	
Sous-Secteur	S 1.1	S 1.2	S 2.1	S 2.2	S 3.1	S 3.2	S 3.3	S 4.1	S 4.2	TOTAL
Effort d'ech. (Nbre EPA)	45	121	110	131	111	20	92	145	125	900

3.5.6. Les limites des protocoles d'inventaires piscicoles

Quelles que soit les méthodes d'échantillonnage "classiques" ou "adaptées", et au regard du linéaire d'étude et des systèmes hydrauliques à inventorier, il apparaît difficile d'estimer l'aspect quantitatif de la biomasse piscicole. Ce protocole se veut donc non exhaustif et essentiellement qualitatif.

Certaines espèces présentent un biais d'échantillonnage qui sous-estime fortement la représentativité réelle de leur effectif sur le site d'étude. C'est notamment le cas de l'Ombre commun (Photo ci-contre), espèce difficilement échantillonnable car il effectue des migrations holobiotiques (entre affluents et grand cours d'eau), il se situe quasiment exclusivement dans les radiers (zone difficile à pêcher) et il a un comportement particulier (c'est un poisson vif et très méfiant).

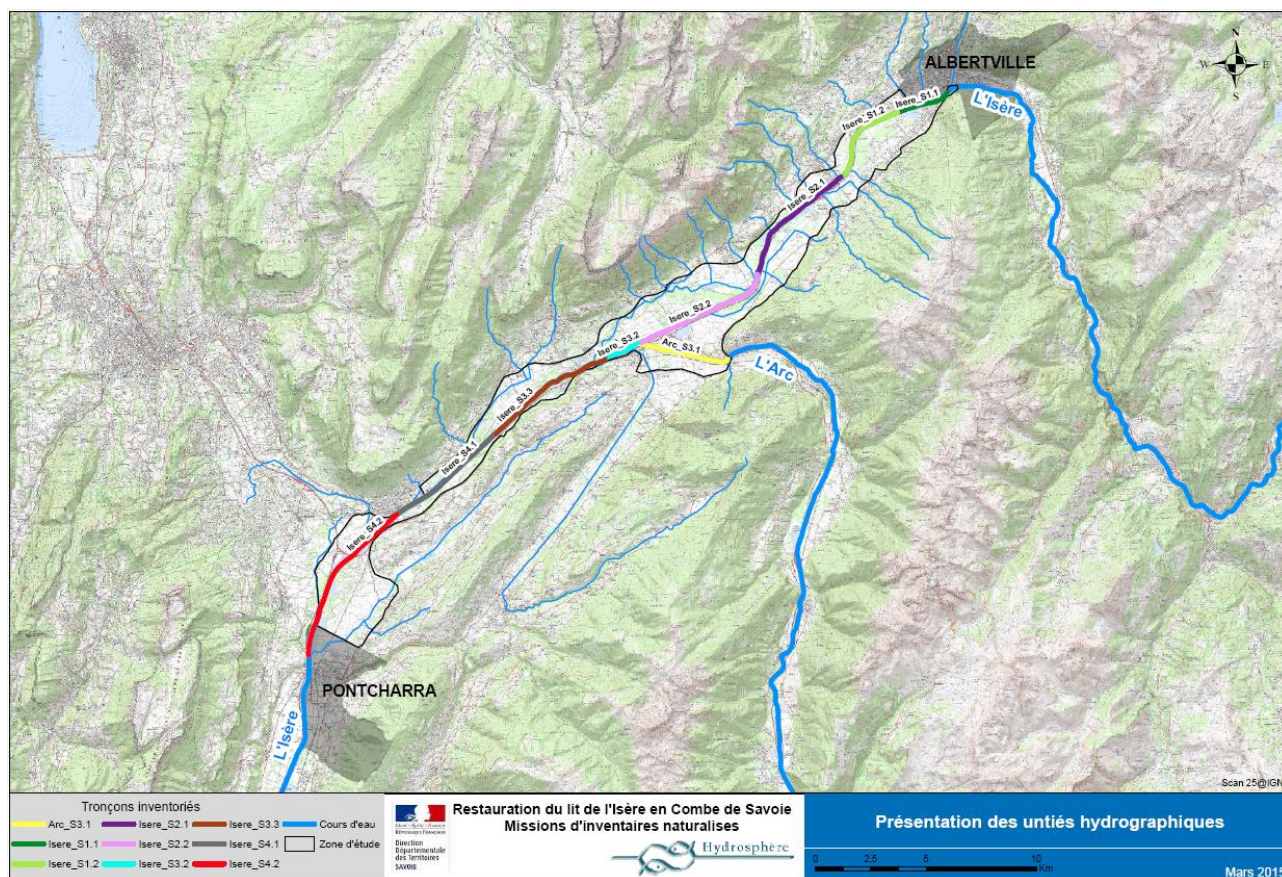


Figure 3 : Carte de présentation des sous-secteurs des linéaires de cours d'eau inventoriés

3.6 MÉTHODOLOGIE DE LA CARTOGRAPHIE DE LA FLORE ET DE LA FAUNE

L'élaboration de cartographies (à partir du logiciel de SIG ArcGIS), organisé en un ensemble de couches géoréférencées (Lambert 93) et leurs données attributaires, permet la réalisation de cartes illustrant la thématique des enjeux écologiques des différents dossiers réglementaires.

Le SIG a été élaboré sur la base des supports cartographiques disponibles et mis à notre disposition par le client, couvrant l'ensemble de la zone d'étude (SCAN 100, SCAN 25, LIDAR, Bd Ortho...).

Les objets cartographiques ont été saisis sur les photographies aériennes à une échelle 1/10.000 à 1/5.000 afin d'avoir la précision optimale pour évaluer le plus finement possible les enjeux écologiques.

3.6.1. Cartographie des habitats naturels

Chaque habitat naturel, semi-naturel ou artificiel a été cartographié sur les photographies aériennes (LIDAR). Les limites reportées manuellement sur le terrain ont ensuite été numérisées sous SIG en renseignant la table attributaire associée. Généralement, quand un habitat remarquable dépassait la limite de l'aire d'étude, l'objet cartographié s'est arrêté aux frontières de la zone d'étude.

3.6.2. Cartographie de la flore

Chaque station d'espèce végétale patrimoniale a été pointée au GPS, ou cartographiée sur le terrain, à partir de la photographie aérienne, imprimée au 10.00^{ème}. Ces stations ont ensuite été numérisées sous SIG et la table attributaire renseignée.

Les stations d'espèces végétales adoptent les représentations suivantes :

- Point = Station ponctuelle (moins de 20 m de diamètre) ;
- Polygone = station supérieure à 10 mètres de large. Généralement, ce polygone entoure le nuage de points GPS effectués sur le terrain par le naturaliste.

3.6.3. Cartographie de la faune

Les données cartographiées sont les suivantes :

- points d'échantillonnage effectués pour l'établissement de la base de données ;
- points cartographiques pour la totalité des espèces, quelque soit leur enjeu de conservation.

3.6.4. Cartographie des enjeux

La synthèse cartographique des enjeux, établie "à la parcelle" pour chaque habitat naturel caractérisé, identifié sur la zone d'étude restreinte, s'est basée sur l'intégration :

- de l'enjeu stationnel de l'habitat,
- des enjeux faunistiques spécifiques recensés dans cet habitat.

Nota : Les enjeux floristiques (points et polygones) ont été cartographiés et superposés aux enjeux globaux.

3.7 PRINCIPE D'ÉVALUATION DES ENJEUX

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

- évaluation des enjeux phytoécologiques des habitats ;
- évaluation des enjeux floristiques (enjeux spécifiques et des habitats d'espèces correspondant au cortège floristique stationnel) ;
- évaluation des enjeux faunistiques (enjeux spécifiques et des habitats d'espèce) ;
- évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats (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 régionale (fréquence régionale ou infra-régionale la plus adaptée, définie "à dire d'expert" en fonction des atlas régionaux disponibles).

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

3.7.1. Enjeux phytoécologiques liés aux habitats

L'évaluation des enjeux de conservation liés aux habitats tient compte des enjeux régionaux, pondérés en fonction des enjeux stationnels.

- **Enjeux phytoécologiques régionaux :**

Menace régionale (liste rouge UICN)	Rareté régionale	Critères en l'absence de référentiels	Niveau d'enjeu régional
CR (En danger critique)	TR (Très Rare)	Habitats déterminants de ZNIEFF, diverses publications, avis d'expert (critères pris en compte : la répartition géographique, la menace, tendance évolutive)	Très fort
EN (En danger)	R (Rare)		Fort
VU (Vulnérable)	AR (Assez Rare)		Assez fort
NT (Quasi-menacé)	PC (Peu Commun)		Moyen
LC (Préoccupation mineure)	AC à TC (Assez à Très Commun)		Faible
DD (insuffisamment documenté) NE (Non Évalué)	?		Dire d'expert

■ Enjeux phytoécologiques stationnels

Pour déterminer l'enjeu au niveau de la zone d'étude, on utilisera l'enjeu régional de chaque habitat, éventuellement pondéré, 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.

3.7.2. Enjeux floristiques et faunistiques

L'évaluation des enjeux de conservation liés à la flore et à la faune tient compte des enjeux spécifiques régionaux, pondérés en fonction des enjeux stationnels.

■ Enjeux spécifiques régionaux

Ils sont définis en priorité sur des critères de menace (liste rouge régionale ou avis d'expert), éventuellement corrigés par le statut de rareté spécifique (par utilisation des listes officielles régionales ou avis d'expert ou évaluée à partir d'atlas publiés).

Nota : Les espèces subspontanées, naturalisées, plantées, cultivées sont exclues de l'évaluation, de même que les taxons à statut méconnu. Les données bibliographiques récentes (< 5 ans) sont prises en compte lorsqu'elles sont bien localisées et validées.

Cas n°1 : Si une liste rouge régionale est disponible pour un groupe faunistique ou floristique, l'enjeu spécifique sera défini selon le tableau suivant :

Menace régionale (liste rouge UICN)	Niveau d'enjeu
CR (En danger critique)	Très fort
EN (En danger)	Fort
VU (Vulnérable)	Assez fort
NT (Quasi-menacé)	Moyen
LC (Préoccupation mineure)	Faible
DD (insuffisamment documenté) NE (Non Évalué)	"dire d'expert" si possible

Cas n°2 Si une liste rouge régionale est indisponible pour un groupe faunistique ou floristique, l'enjeu spécifique est défini à partir de la rareté régionale ou infra-régionale selon ce tableau :

Rareté régionale ou infra-régionale	Niveau d'enjeu
Très Rare	Très fort
Rare	Fort
Assez Rare	Assez fort
Peu Commun	Moyen
Très Commun à Assez Commun	Faible

■ Enjeux spécifiques stationnels

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

- Rareté infra-régionale (défini "à dire d'expert") ;
- Endémisme restreint du fait de la responsabilité particulière d'une région ;
- Dynamique de la population dans la zone biogéographique infra-régionale concernée ;
- État de conservation sur le site.

Au final, l'enjeu multispécifique stationnel d'un cortège floristique ou faunistique est ainsi évalué en tenant compte de l'enjeu spécifique des espèces constitutives de l'habitat considéré. Il est donc nécessaire de prendre en considération une combinaison d'espèces à enjeu au sein d'un même habitat.

Pour la faune, la carte des habitats d'espèces est principalement établie par superposition de la carte de végétation. Par conséquent, l'habitat d'espèce correspond :

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

L'évaluation des enjeux faunistiques est aussi complétée pour les sites d'hivernage et de stationnement migratoire d'intérêt significatif. De manière générale, doivent être prises en compte les données bibliographiques récentes (< 5 ans), lorsqu'elles sont bien localisées et validées.

Nota : Application du niveau d'enjeu spécifique à l'habitat d'espèce :

- 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.

3.7.3. Enjeux écologiques globaux

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

- l'enjeu habitat
- l'enjeu floristique
- l'enjeu faunistique.

Au final, on peut définir un **niveau d'enjeu écologique global par habitat** (unité de végétation) **correspondant au niveau d'enjeu unitaire le plus fort au sein de cette unité**, éventuellement modulé/pondéré en fonction des enjeux stationnels.

La pondération finale tient compte de l'intérêt global de l'habitat dans son environnement :

- **rôle dans les continuités écologiques ;**
- **rôle hydro-écologique ;**
- **complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;**
- **valeur intrinsèque (richesse spécifique élevée, effectifs importants d'espèces banales ...).**

4. Contexte écologique du territoire

Le contexte écologique est présenté sur l'ensemble du lit majeur, correspondant à la zone d'étude élargie, et illustré dans l'atlas cartographique (cf. 5-Localisation des espaces naturels protégés et contractuels / 6- Localisation des sites Natura 2000 / 7- Localisation des ZNIEFF de type I et II).

L'ensemble des données présentées dans ce chapitre proviennent du site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN, 2015) du Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN) ainsi que des textes tirés des fiches ZNIEFF, dont les données sont parfois obsolètes (DIREN RA, 2007).

4.1 SITES D'INVENTAIRE ZNIEFF

Sur l'emprise du lit majeur historique, 4 ZNIEFF sont localisées au sein de la zone d'étude restreinte.

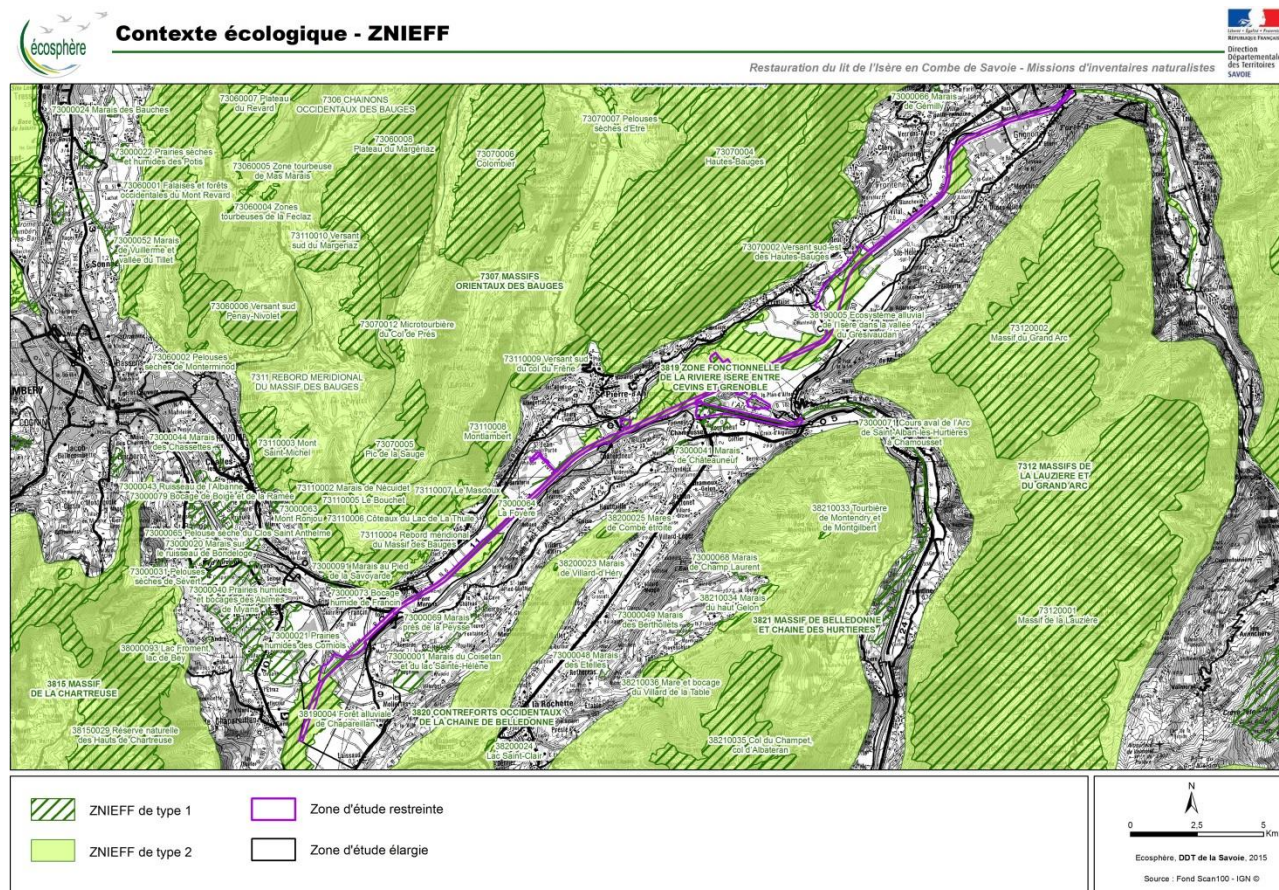


Figure 4 : Carte de localisation des ZNIEFF

Ces ZNIEFF sont succinctement présentées dans le tableau et les paragraphes suivants (fiches descriptives annexées au présent document – cf. Annexe 1 : Fiches ZNIEFF de la zone d'étude).

Type	Numéro	Dénomination
ZNIEFF de type II	820032104	Zone fonctionnelle de la rivière Isère entre Cevins et Grenoble
ZNIEFF de type I	820010188	Écosystème alluvial de l'Isère dans la vallée du Grésivaudan

Type	Numéro	Dénomination
ZNIEFF de type I	820031267	Cours aval de l'Arc de Saint Alban-les-Hurtières à Chamousset
ZNIEFF de type I	820032100	Forêt alluviale de Chapareillan

4.1.1. ZNIEFF de type II "Zone fonctionnelle de la rivière Isère entre Cevins et Grenoble"

"Cette zone intègre l'ensemble fonctionnel formé par le cours moyen de l'Isère, ses annexes fluviales et les zones humides voisines.

A l'amont d'Albertville, le visage de l'Isère est celui d'une rivière de montagne, fortement aménagée (hydroélectricité) et sollicitée (alimentation en eau et assainissement des stations ou villages de montagne, sports d'eaux vives). Ce tronçon a fait l'objet d'efforts conséquents de restauration et la qualité des eaux a connu récemment une réelle amélioration.

Entre Albertville et Grenoble, l'Isère développe dans le sillon alpin (Grésivaudan) une vallée alluviale conservant des reliques de milieux humides, marais, forêt alluviale remarquables. Son profil a été néanmoins affecté par d'anciennes et très importantes extractions de granulats en lit mineur. L'hydroélectricité, par contre, n'est pas exploitée.

Le Schéma directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Rhône-Méditerranée-Corse (SDAGE) propose notamment en ce qui concerne l'Isère des objectifs de réduction de l'impact des extractions de granulats, passées et actuelles, et une meilleure maîtrise des impacts des ouvrages hydroélectriques. Il préconise la préservation de la ressource en eau superficielle et souterraine et en particulier des champs d'inondation subsistant en amont de Grenoble.

Il rappelle que la nappe alluviale revêt une importance stratégique vis-à-vis de la ressource en eau et qu'il convient de la préserver des pollutions.

Les nombreux marais subsistant à proximité de la rivière, ainsi que certains milieux proprement fluviaux présentent une flore palustre ou aquatique riche et diversifiée (Rossolis à longues feuilles, *Epipactis* du Rhône, Nivéole d'été, Samole de Valérand, Petite Massette).

Une avifaune intéressante fréquente aussi ces milieux en période de reproduction (ardéidés, fauvettes paludicoles, pies-grièches), mais aussi en migration.

La faune demeure extrêmement diversifiée tant en ce qui concerne les mammifères (Castor d'Europe, nombreux chiroptères) que les insectes (Grand Capricorne, papillon Cuivré des marais, très grande richesse en libellules), les reptiles (Couleuvre d'Esculape) ou les poissons (Epinuche, Lamproie de Planer, Ombre commun).

Enfin, le site est concerné par une importante nappe phréatique, dont il faut rappeler qu'elle recèle elle-même une faune spécifique. Il s'agit d'un peuplement à base d'invertébrés aquatiques aveugles et dépigmentés. Ainsi, 45% des espèces d'Hydrobiidae (la plus importante famille de mollusques continentaux de France avec une centaine de taxons : *Moitessieria*, *Bythinella*) sont des espèces aquatiques qui peuplent les eaux souterraines et notamment les nappes.

Le zonage de type II souligne les multiples interactions existant au sein de ce réseau fluvial, dont les tronçons abritant les habitats ou les espèces les plus remarquables sont retranscrits par une très forte proportion de zones de type I.

L'ensemble exerce tout à la fois des fonctions de régulation hydraulique (champs naturels d'expansion des crues) et de protection de la ressource en eau. Les aquifères souterrains sont sensibles aux pollutions accidentelles ou découlant de l'industrialisation, de l'urbanisation et de l'agriculture intensive.

Le zonage de type II traduit également la cohérence de cet ensemble écologique, et illustre également les fonctionnalités naturelles liées à la préservation des populations animales ou végétales (dont celles précédemment citées) en tant que zone d'alimentation ou de reproduction, mais aussi que zone d'échanges avec les secteurs fluviaux amont et aval.

Il convient également de souligner l'intérêt du maintien de connexions naturelles transversales, ménageant des corridors écologiques entre ce couloir alluvial et les massifs montagneux latéraux (Belledonne, Chartreuse, Bauges).

L'ensemble présente par ailleurs un intérêt géomorphologique majeur (morpho-dynamique fluviale)."

4.1.2. ZNIEFF de type I "Écosystème alluvial de l'Isère dans la vallée du Grésivaudan"

" La plaine de l'Isère présente une richesse faunistique et floristique très importante ; dans la basse vallée de la Tarentaise et la Combe de Savoie, elle est caractérisée par la présence de "bas-marais" (marais tout ou partie alimentés par la nappe phréatique), prairies humides et bois riverains aux intérêts écologiques forts.

On note ici la présence discrète du Castor d'Europe. Plus grand rongeur de France, il se signale à quelques troncs rongés en bord de rivière. Les arbustes et les branches taillés "en pointe de crayon" pour son alimentation et un terrier creusé dans la berge sont généralement les seuls signes de sa présence tant cet animal nocturne est discret. Quasiment disparu du territoire français au début du vingtième siècle, le Castor, grâce à une forte protection et un programme efficace de réintroduction, a depuis reconquis nombre de nos cours d'eau et notamment l'Isère jusqu'en amont d'Albertville.

Parmi les poissons présents dans la rivière, la Lamproie de Planer est la seule lamproie française vivant en permanence dans des eaux douces. Sa présence sur l'Isère est très intéressante car elle est indicatrice des eaux vives et non polluées.

Les amphibiens profitent de la juxtaposition d'étangs, plaines inondables, bois humides et bancs de graviers pour se reproduire. Pouvant mesurer plus de quinze centimètres de long, le Triton crêté est le plus grand triton de France. Il rejoint l'eau uniquement pour s'y reproduire, et le reste de l'année, vit caché dans les bois environnants l'étang, sous des souches, des mousses ou tout autre abri. A cause des menaces pesant sur les zones humides (drainage, mise en culture, pollution), ses populations sont en forte régression au niveau européen. Quant au Sonneur à ventre jaune, crapaud au ventre jaune ponctué de noir, il affectionne les eaux stagnantes peu profondes en forêt ou en milieu bocager. Il hiberne d'octobre à mars-avril, enfoui dans la boue, sous les feuilles ou dans la terre humide. Lorsqu'il quitte ses quartiers d'hiver, il recherche des flaques temporairement en eau, des petites mares ou des ornières forestières dans lesquelles il va se reproduire.

Parmi les oiseaux, on remarque la présence du Faucon hobereau, en forte régression en France suite à la disparition des gros insectes du fait de l'usage d'insecticides. Ce rapace vit dans des terrains dégagés avec quelques bosquets, souvent à proximité de marais ou cours d'eau. Des populations de Rousserolle turdoïde, menacée par la régression des grandes roselières, de Chevalier guignette affectionnant les bancs de graviers colonisés par une végétation pionnière, et de Pie grièche écorcheur en régression en Europe à la suite des opérations de remembrement viennent appuyer l'intérêt faunistique du site.

La végétation des bords de cours d'eau est toujours très diversifiée. Fleurissant vers Pentecôte, d'une couleur très contrastée (d'un rouge-violet foncé avec la partie centrale blanche et non maculée), l'Orchis

des marais est aujourd'hui très rare à cause du drainage ou de la mise en culture de ses anciennes stations. Le Peucédan des marais, quant à lui, est une grande ombellifère qui peut atteindre un mètre de haut ; il est caractéristique de ces milieux humides".

4.1.3. ZNIEFF de type I "Cours aval de l'Arc de Saint Alban-les-Hurtières à Chamousset"

"Ce site regroupe un ensemble de milieux secs et humides liés à la dynamique fluviale ancestrale de l'Arc. Demeurent ainsi :

- des tourbières alcalines, telles que les marais de la Lilette et de Pré Riondet, qui font partie des dernières grandes zones humides de la Combe de Savoie. Elles sont composées de prairies landes humides, de boisements frais (aulnaie ou aulnaie frênaie),
- des gravières recouvertes de prairies maigres parfois très sèches, de mares et de ruisseaux phréatiques. On rencontre donc ici aussi bien des espèces "phares" de milieux très secs et ouverts : Crapaud calamite, Orchis à odeur de vanille, que des boisements humides : Grenouilles rousse et agile, Triton palmé, ou encore de milieux aquatiques des eaux courantes : Écrevisse à pieds blancs, Petite massette.

Cette mosaïque de milieux est encore complète en dépit de l'endiguement de l'Arc, et permet de conserver l'ensemble de l'écosystème alluvial".

4.1.4. ZNIEFF de type I "Forêt alluviale de Chapareillan"

"Profondément enfoncé dans les Alpes du Nord, le Grésivaudan correspond à la partie centrale du Sillon alpin, entre Albertville et Grenoble. Il s'agit d'une véritable plaine au cœur des massifs montagneux.

Dégagée par l'érosion fluviale puis profondément remaniée par de puissants glaciers qui ont façonné une auge de dimensions majestueuses, la vallée du Grésivaudan présente de grandes variations physiques et des milieux très intéressants.

Bordant de part et d'autre le cours de l'Isère dans la partie sud du Grésivaudan, la forêt alluviale de Chapareillan présente une grande diversité écologique. Elle comporte des boisements humides d'Aulne glutineux et de Frêne, et des peuplements de prairies humides à hautes herbes. La végétation herbacée y est luxuriante, en raison de la richesse chimique et la très bonne alimentation en eau du sol. Marquant la transition entre les milieux terrestres et aquatiques, les boisements d'Aulne glutineux forment un habitat naturel à intérêt écologique majeur, notamment en tant que refuge d'espèces diverses.

Les bancs de graviers, perturbés et remaniés chaque année au gré des crues du fleuve, contribuent à augmenter la biodiversité.

Souvent perché à l'affût au-dessus de l'eau, le Martin-pêcheur au plumage flamboyant creuse son nid dans le talus de berges meubles, au-dessus de l'eau. Il se signale par les sifflements stridents qu'il émet lorsqu'il survole le ruisseau.

Le Castor d'Europe s'est installé sur les berges boisées du cours d'eau. Il se signale à quelques troncs rongés en bord de rivière et des peupliers taillés à sa hauteur. Les arbustes repartent alors en boule et renforcent leur système racinaire. Leurs silhouettes caractéristiques portent la signature du rongeur, invisible malgré de nombreux indices : chantiers, tas de bois sur les terriers-huttes, arbres et arbustes rongés. Les amphibiens sont particulièrement bien représentés ici.

On observe ainsi la Rainette verte. "Rainette" n'est que le diminutif de grenouille (en latin : rana) ; ce batracien offre en effet l'aspect d'une petite grenouille à longues pattes grêles et aux doigts terminés par des ventouses, ce qui lui permet de gravir les arbres. La Rainette verte vit dans les arbres et saute de feuille en feuille pour capturer les insectes volant dont elle se nourrit. L'accouplement et la ponte ont lieu dans l'eau. La Grenouille rousse est essentiellement nocturne et très active par temps de pluie. Au printemps, les adultes se regroupent dans des mares pour procréer. Ils regagnent, ensuite, les bois environnants pour poursuivre leur vie. C'est dans ces mêmes bois qu'ils vont hiberner. Résistant bien au froid, on peut la retrouver jusqu'à assez haute altitude. Très svelte et élancée, la Grenouille agile a les pattes postérieures longues : lorsqu'on les ramène vers l'avant, le talon dépasse le museau. Grâce à cela, elle fait des bonds d'un mètre ou plus, d'où son nom. Citons aussi le Triton palmé et le Triton alpestre.

La flore, elle aussi très diversifiée, apporte une richesse supplémentaire à ce site alluvial".

4.2 RÉSEAU NATURA 2000

Sur l'emprise du lit majeur historique, 1 seul site Natura 2000 est localisé au sein de la zone d'étude élargie : "Réseau de zones humides dans la Combe de Savoie et la basse vallée de l'Isère" – SIC FR8201773. Sa description est présentée dans les paragraphes suivants.

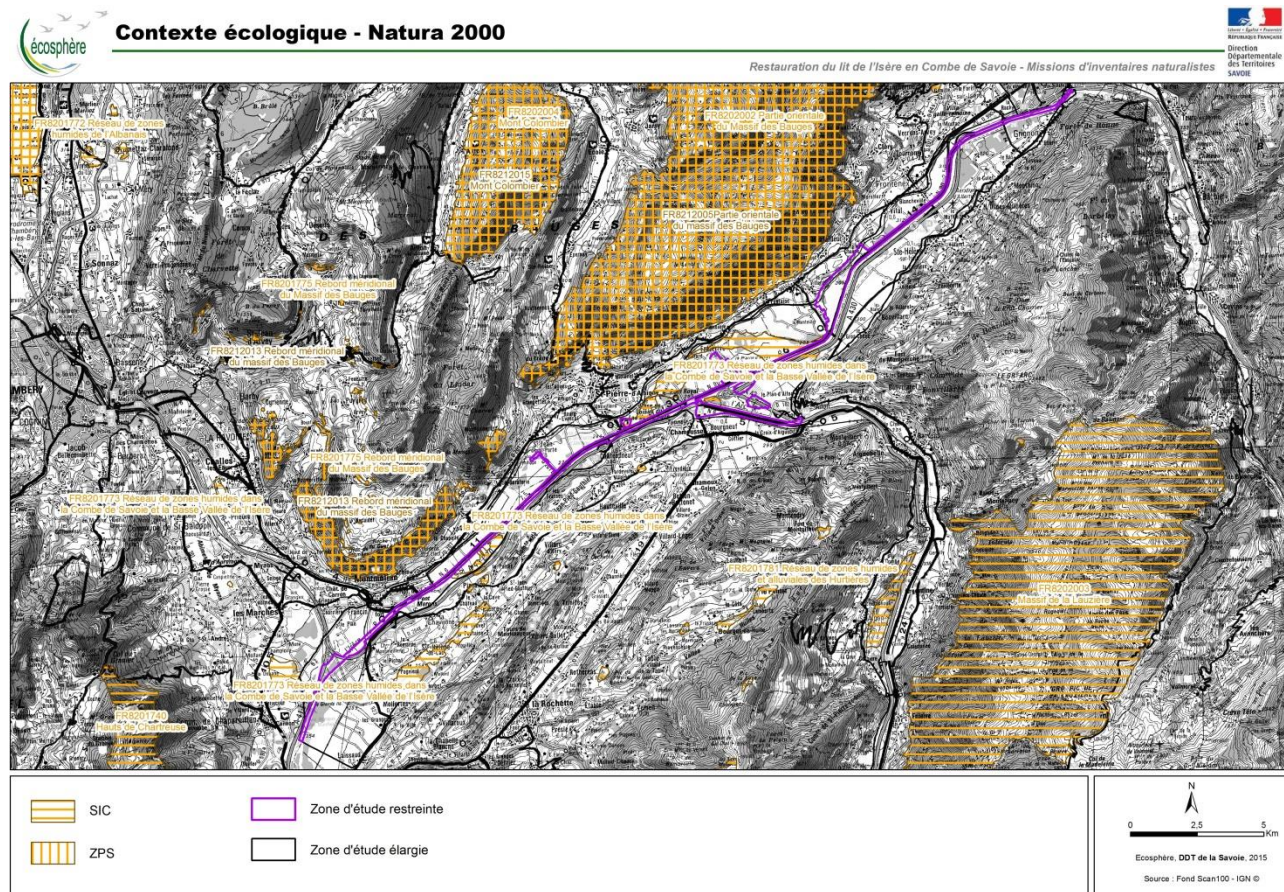


Figure 5 : Carte de localisation des sites Natura 2000

"Ces zones humides de la moyenne vallée de l'Isère présentent divers stades d'évolution des marais neutro-alcalins : prairies humides et cariçaies encore fauchées, faciès d'embroussaillage à différents stades et boisements humides.

Dans un contexte où l'influence humaine est de plus en plus pressante (autoroute, route nationale, chemin de fer, extraction de granulats, zones industrielles,...), ce réseau constitue un refuge indispensable pour toute la faune et la flore exceptionnelles des zones humides".

Ce site est géré par le CEN-Savoie (structure opératrice) et est doté d'un DOCOB approuvé par arrêté préfectoral du 17 décembre 2012.

Les composantes biologiques d'intérêt communautaire de ce Site Natura 2000 sont synthétisées dans les tableaux suivants.

HABITATS VISÉS À L'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL				
Nom	Représent.	Superficie	Conservation	Globale
3240 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i>	Bonne	2%≥p>0	Bonne	Bonne
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	Bonne	2%≥p>0	Bonne	Bonne
6410 - Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	Excellente	2%≥p>0	Bonne	Excellente
7210 - Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i> *	Excellente	2%≥p>0	Excellente	Excellente
7230 - Tourbières basses alcalines	Bonne	2%≥p>0	Bonne	Bonne
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>) *	Excellente	2%≥p>0	Bonne	Bonne

Habitats notés * : prioritaires au sens de la Directive Habitats

ESPÈCES VISÉES À L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL						
Ordre	Code	Nom	Représent.	Superficie	Conservation	Globale
Mammifères	1337	<i>Castor fiber</i>	2%≥p>0%	Bonne	Marginale	Bonne
Amphibiens	1193	<i>Bombina variegata</i>	2%≥p>0%	Bonne	Marginale	Bonne
Amphibiens	1166	<i>Triturus cristatus</i>	2%≥p>0%	Bonne	Marginale	Bonne
Poissons	1163	<i>Cottus gobio</i>	2%≥p>0%	Bonne	Marginale	Bonne
Poissons	1096	<i>Lampetra planeri</i>	2%≥p>0%	Bonne	Marginale	Bonne
Poissons	6147	<i>Telestes souffia</i>	2%≥p>0%	Bonne	Marginale	Bonne
Invertébrés	1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>	2%≥p>0%	Bonne	Marginale	Bonne

ESPÈCES VISÉES À L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL

Ordre	Code	Nom	Représent.	Superficie	Conservation	Globale
Invertébrés	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	2%≥p>0%	Bonne	Marginale	Bonne
Invertébrés	1060	<i>Lycaena dispar</i>	2%≥p>0%	Bonne	Marginale	Bonne
Invertébrés	1041	<i>Oxygastra curtisii</i>	2%≥p>0%	Bonne	Marginale	Bonne
Flore	1903	<i>Liparis loeselii</i>	2%≥p>0%	Bonne	Marginale	Bonne

4.3 ARRÊTÉS PRÉFECTORAUX DE PROTECTION DE BIOTOPE (APPB)

L'emprise du lit majeur historique comporte 2 espaces naturels, inscrits en APPB :

- la Bialle et les bassins Mollard (arrêté du 16 février 1993), pour la présence de la Drosera à feuilles longues (*Drosera anglica*) et du Courlis cendré (*Numenius arquata*) ;
- les zones humides de Planaise (arrêté du 22 juin 1990).

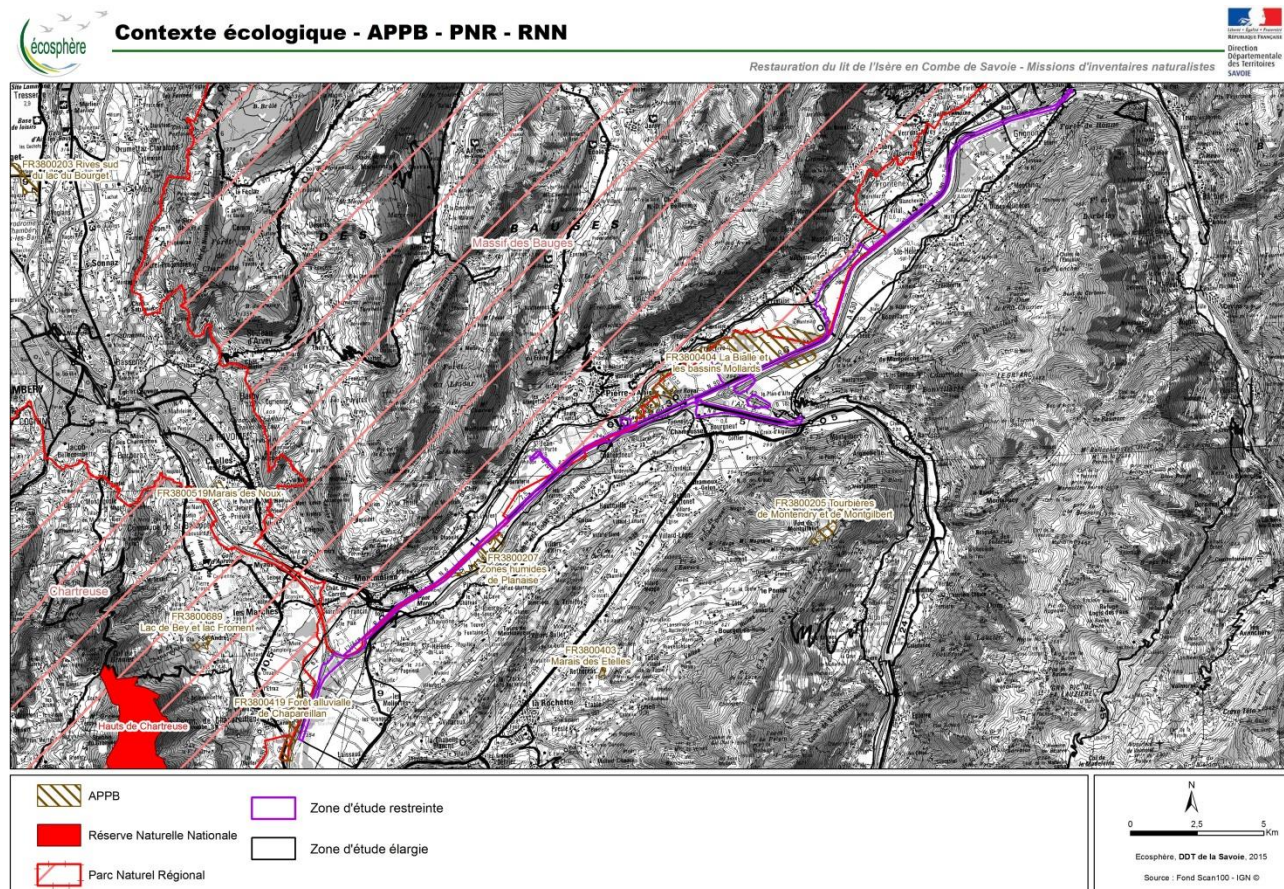


Figure 6 : Carte de localisation des APPB

4.4 ZONES HUMIDES

L'inventaire des zones humides de la Combe de Savoie a été réalisé en 2007 par le Conservatoire des Espaces Naturels de la Savoie (CEN-Savoie), dans le cadre d'études spécifiques à l'échelle du département, pilotées par le Conseil général de la Savoie et l'Agence de l'eau. Cet inventaire global a ainsi permis de :

- localiser les zones humides,
- identifier leur espace de fonctionnalité,
- évaluer leur intérêt patrimonial.

À l'issue de ces résultats, un programme d'action a été élaboré, en distinguant 4 grands types de zones humides, en fonction de leur valeur (fonctionnelle et patrimoniale) et des éventuelles opérations de gestion à mener :

- intérêt départemental justifiant d'une protection réglementaire et nécessitant une gestion,
- intérêt départemental nécessitant une gestion conservatoire,
- intérêt local dont la gestion peut être prise en charge par les collectivités ou structures locales,
- d'intérêt local ne nécessitant pas de gestion particulière et pouvant être conservé par un classement de protection dans les documents d'urbanisme

Les cartes suivantes (établies par le SISARC, dans le cadre du PAPI) présentent la délimitation des zones humides et leur type.

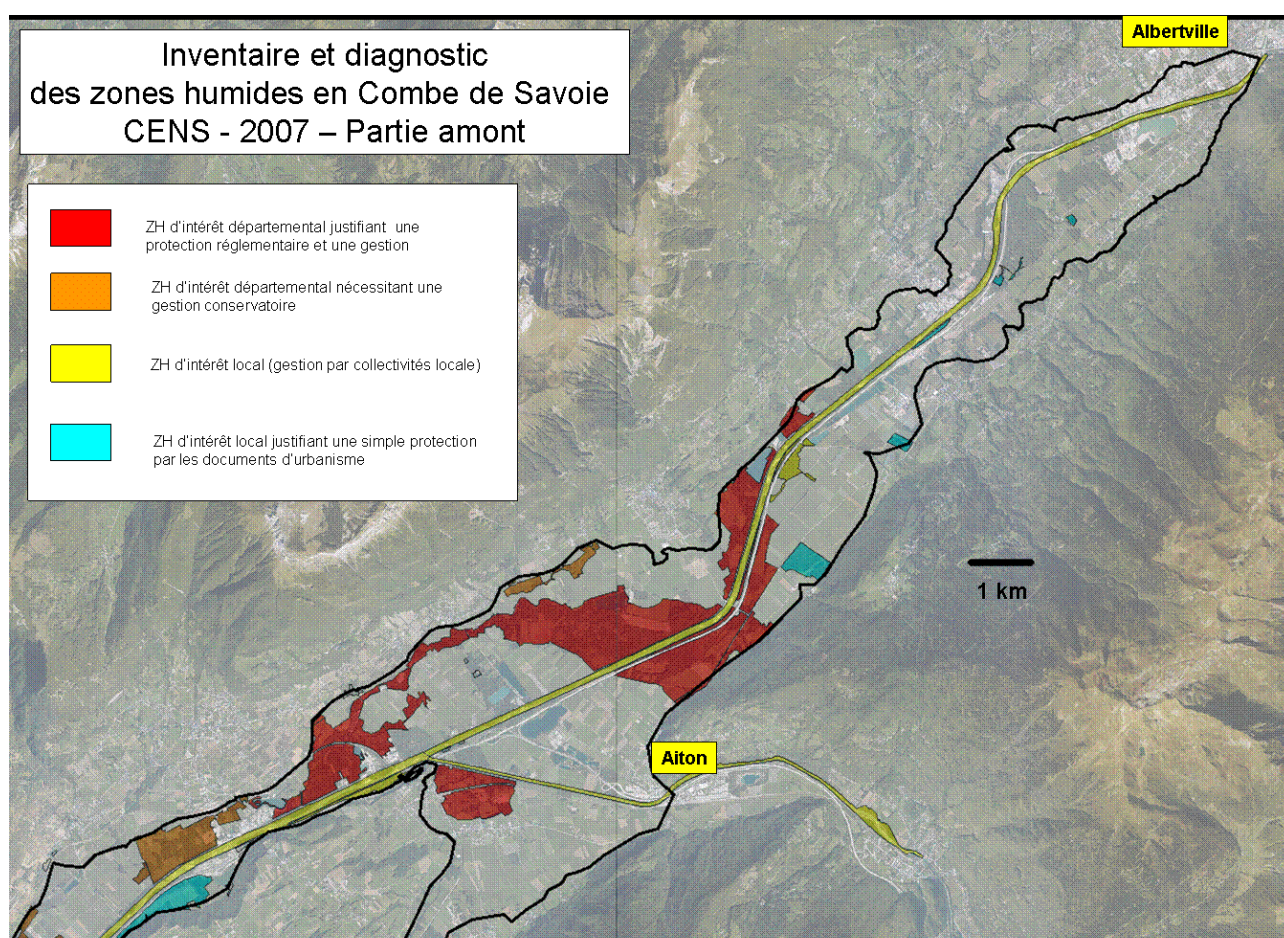


Figure 7 : Carte des zones humides en partie amont de la zone d'étude élargie

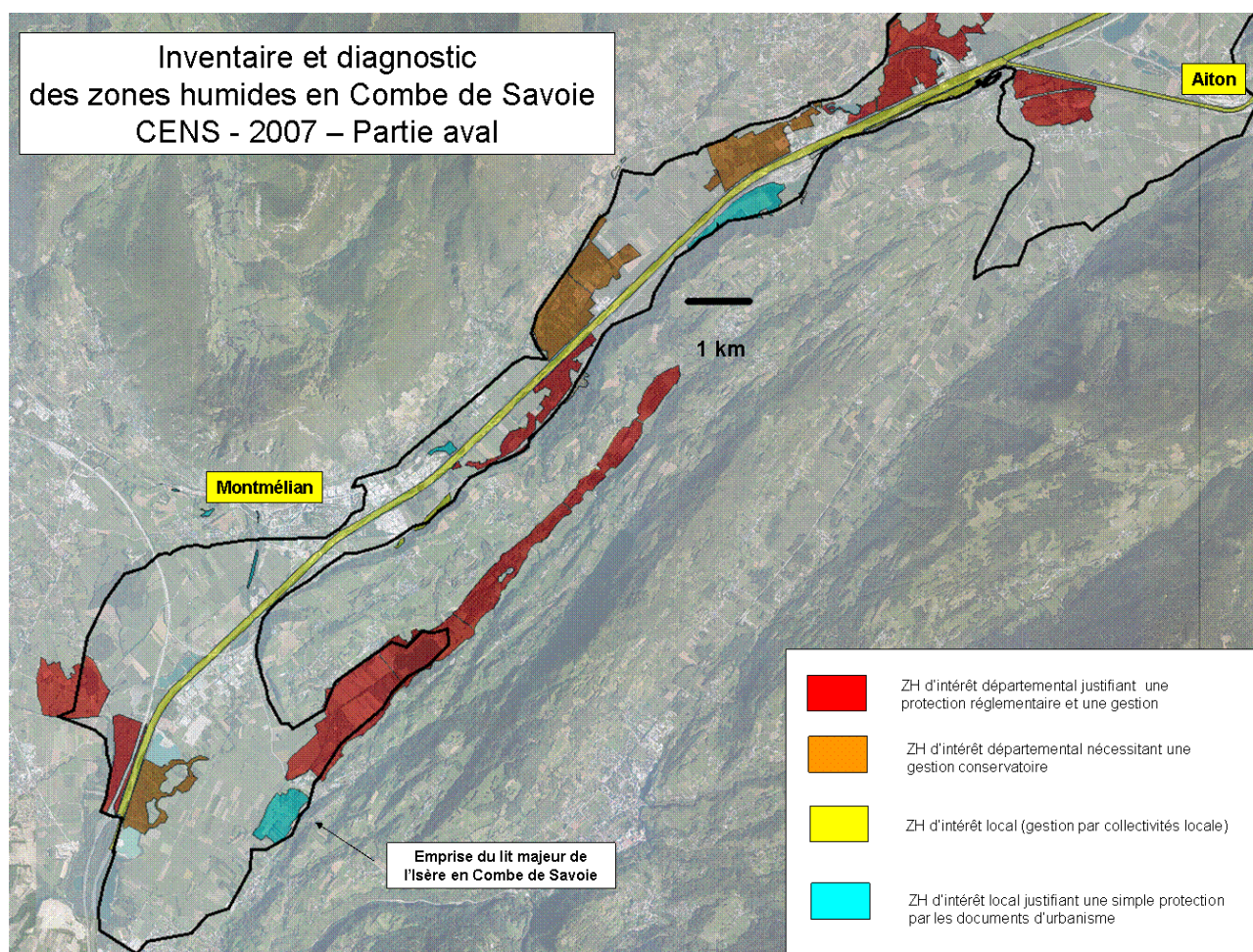


Figure 8 : Carte des zones humides en partie aval de la zone d'étude élargie

5. Diagnostic écologique de la Combe de Savoie

Le présent chapitre expose l'ensemble des résultats du diagnostic écologique de la zone d'étude restreinte, établis à partir des inventaires de terrain réalisés par Écosphère et Hydrosphère, sur les années 2014-2015. Le diagnostic écologique présente uniquement les espèces avérées de manière certaine sur la zone d'étude restreinte.

5.1 DESCRIPTION DES HABITATS NATURELS DE LA ZONE D'ÉTUDE RESTREINTE

Les prospections ont consisté à inventorier les différents types de végétation homogènes, au sein de la zone d'étude restreinte, afin de dresser une cartographie des unités de végétation et de caractériser leur cortège floristique. L'ensemble de la zone d'étude a été prospecté, 25 journées d'investigations ont été menées étalées entre juin 2014 et mai 2015.

Sur l'ensemble de la zone d'étude restreinte, 17 grands types d'habitats (unité principale - habitats de niveau 1) ont été recensés, et déclinés en 40 sous-unités de végétation (habitats de niveau 2).

La cartographie des habitats naturels de la zone d'étude restreinte est illustrée dans l'atlas cartographique (cf. 8-Habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude restreinte).

Nota : Dans le cadre de la présente étude du diagnostic de l'Isère, les milieux alluviaux correspondent à des écosystèmes complexes souvent imbriqués en mosaïque, induisant une multiplication des codes Corine Biotope (voire des codes EUR27). La complexité des habitats nous a également contraints à regrouper certaines formations au sein d'un habitat générique.

Le tableau suivant présente l'ensemble des habitats naturels et semi-naturels identifiés sur la zone d'étude restreinte.

Unité de végétation principale (habitats de niveau 1)	Sous-unité de végétation (habitats de niveau 2)	Corine Biotope	Code EUR 27	LRR Habitats (Provisoire - CBNA)	État de conservation
FORMATIONS HERBACÉES					
Eau courante et végétation aquatique associée	Eau courante et végétations associées	22.43/24.12	3260	-	Moyen
Eau stagnante à faiblement courante et végétation associée	Herbier aquatique annuel pionner des eaux méso-oligotrophes (<i>Utricularia</i>, <i>Najas</i>, <i>Chara</i>...)	22.41 X 22.12/22.42/ (22.12 X 22.15) x 22.44	3150/3140	EN pour les formations à Potamot coloré- LC pour les autres formations, LC pour les autres formations	Assez bon
	Herbier aquatique vivace des eaux mésotrophes à eutrophes (<i>Nuphar</i>, <i>Potamogeton</i>...)	22.43	-	-	Moyen
	Herbier aquatique oligotrophes des mares et tourbières (<i>Utricularia minor</i>)	22.45 X 22.14	3160	EN	Moyen, habitat très réduit
Grève et végétation herbacée associée	Bancs de graviers sans végétation	24.21	-	-	Non évalué
	Végétation pionnières sur alluvions grossiers	53.4/24.22	3220	LC pour la majorité des formations, EN pour les formations à Ache noueuse et le Cresson de fontaine	Assez bon dans l'ensemble, colonisation progressive par les espèces invasives
	Gazon pionnier hygrophile à mésohygrophile sur sable et limons des grèves (<i>Cyperus</i> , <i>Juncus</i> ...)	22.32	3130	-	Assez bon, bonne représentation sur les jeunes îles limono-sableuses
	Communautés hélophytiques des grèves alluviales à <i>Calamagrostis pseudophragmites</i>	53.4/53.13/53.14	-	VU	Moyen à bon en fonction de la colonisation du milieu par les espèces invasives
	Roselière basse à <i>Typha minima</i>	53.33	7240	EN	Moyen à bon en fonction de la colonisation du milieu par les espèces invasives et la progression des ligneux
Végétation herbacée des bords de gravières	Gazon pionnier mésohygrophile des berges d'étangs	22.32	3130	VU	Moyen à bon. Certaines berges de gravières étant très piétinées ou fortement aménagées
	Communautés hélophytiques des berges d'étangs	53.11/53.12/53.13/53.16	-	VU pour les peuplements à <i>Typha angustifolia</i>	Assez bon, même si parfois cet habitat reste très réduit (comme les formations à Massette)
Végétation des bas-marais alcalin	Cladiaie	53.3	7210	VU	Assez bon
	Bas-marais alcalins	54.21	7230	CR pour les formations à <i>Schoenus nigricans</i> , VU pour les autres	Moyen à Assez bon. Certains secteurs sont très dégradés, d'autres se referment
Roselière et magnocariçaie	Roselière	53.11/53.13	-	-	Assez bon
	Magnocariçaie	53.21	-	-	Moyen à Assez bon, certains secteurs étant en fermeture
Mégaphorbiaie	Mégaphorbiaie mésotrophe	37.71	6430	-	Moyen à Assez bon (fermeture du milieu et colonisation par les invasives)
	Mégaphorbiaie rudéralisée	37.71/87.1	-	-	Non évalué
Prairie humide	Prairie mésohygrophile à hygrophile	37.31/37.21	6410	VU pour les formations à <i>Ænanthe lachenalii</i> , LC pour les autres	Moyen à Assez bon. Certains secteurs étant affectés par une surcharge en matières organiques
Prairie et pâturage mésophile	Prairie mésohydrique de fauche	38.2	6510	-	Mauvais à moyen. Beaucoup de prairies sont artificialisées en Combe de Savoie
	Prairie mésohydrique pâturée	38.1	-	-	Moyen - Peu représenté sur la zone d'étude et souvent en surpâturage
Pelouse sèche	Pelouse mésoxérophile basophile	34.32	6210	VU	Moyen. Habitat généralement géré de façon trop intensive ou trop extensive ou encore gagné par les espèces invasives (secteur situés sur les îles)

Unité de végétation principale (habitats de niveau 1)	Sous-unité de végétation (habitats de niveau 2)	Corine Biotope	Code EUR 27	LRR Habitats (Provisoire - CBNA)	État de conservation
Friche et zones rudérales	Friche prairiale mésophile à mésoxérophile	87.1	-	-	Assez bon
	Friche vivace mésophile à xérophile	87.1	-	-	Assez bon
	Gazon artificiel	87.1	-	-	Non évalué
Culture et végétations associées	Culture et végétation commensale	81	-	-	Non évalué
	Prairie artificielle	82	-	-	Non évalué
FORMATIONS LIGNEUSES					
Formation arbustive mésophile	Fruticée mésophile à mésoxérophile	31.81	-		Moyen, peu représentée sur la zone d'étude
Forêt alluviale de bois tendre	Sausaie arbustive pionnière	44.11 X (24.22)	3230/3240	EN	Mauvais à moyen habitat souvent très réduit
	Saulaie-peupleraie et peupleraie sèche	44.13	91E0*	EN	Habitat très souvent rudéralisé par la colonisation des espèces invasives. Peu d'habitat de la saulaie-peupleraie typique.
Forêt alluviale de bois dur	Boisement alluvial à Frênes, Aulnes et Peupliers	44.22/44.32/44.33	91E0*	EN	Très mauvais à bon. Secteur intra-digue cet habitat est très dégradé, réduit à un cordon linéaire. Certains secteurs sont toutefois en bon état de conservation
	Chênaie-frênaie des terrasses alluviales	41.23	9160	NT	Moyens à bon
Boisement marécageux	Sausaie marécageuse	44.92	-	VU	Bon
	Aulnaie marécageuse	44.91	-	EN pour les formations à Fougère des marais, VU pour les autres	Moyen, habitat peu représentée sur la zone d'étude
Autres habitats ligneux	Boisement rudéral	83.3	-	-	Non évalué
	Haie vive	84	-	-	Mauvais - très peu représentée sur la zone d'étude
	Alignement d'arbres	84	-	-	Non évalué
	Taillis et coupe forestière	31.8E	-	-	Non évalué
	Plantation de Peupliers	83.32	-	-	Non évalué
	Vergers/vignes	83.15	-	-	Non évalué
	Autre plantation	83.3	-	-	Non évalué

Légende :  Formations représentées sur la carte des habitats

5.1.1. Formations herbacées

5.1.1.1 Eau courante et végétation associée

Cette formation est répartie sur les 2 principaux cours d'eau l'Isère et l'Arc, ainsi qu'au sein de leurs affluents. Les eaux sont mésotrophes et basiques.

La végétation aquatique est cependant rare dans les cours d'eau de l'Isère et de l'Arc, elle a du mal à se développer à cause de la vitesse du courant et de la turbidité des eaux.

Parmi les espèces présentes, on peut citer la Renoncule à feuilles de capillaires (*Ranunculus trichophyllus*) et la Zannichellie des marais (*Zannichelia palustris*). On recense également quelques bryophytes comme par exemple *Fontinalis antipyretica*, *Amblystegium fluviatile* ... sur les affluents.



Tapis de renoncule à feuilles de capillaires – L. Basso, Écosphère



Eau courante – L. Basso, Écosphère

5.1.1.2 Eau stagnante à faiblement courante et végétation associée

Cette formation est représentée dans tous les lacs, étangs et gravières, mais aussi sur certains fossés et drains à débits lents. Selon la profondeur et la teneur en nutriments, différents cortèges floristiques peuvent être observés :

- **Herbier aquatique annuel pionnier des eaux méso-oligotrophes basique**, présent sur la plupart des étangs et anciennes gravières de la zone d'étude. Un groupement à Grande Naiade (*Najas marina*), affectionnant les eaux profondes, a été identifié sur une seule localité (lac de Francin). Le groupement à Chara (*Chara sp.*) et à Grande Utriculaire (*Utricularia australis*) est présent sur la quasi-totalité des gravières et étangs de la zone d'étude ;
- **Herbier aquatique vivace des eaux mésotrophes à eutrophes**, constitué essentiellement de Potamots (*Potamogeton nodosus*, *P. natans*) et de Nénuphars (*Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*) ... Cette formation est localisée sur une majorité de gravières de la Combe de Savoie ;
- **Herbier aquatique à Potamot coloré** (*Potamogeton coloratus*), caractéristique des eaux faiblement courantes et oligotrophes. Cette entité a été relevée au sein d'un fossé au niveau du Pré Riondet et au sein de fossés au nord-est du lac de Carouge ainsi qu'au sein de quelques gravières ;
- **Herbier aquatique oligotrophe des mares et tourbières à Petite Utriculaire** (*Utricularia minor*), recensée au Pré Riondet et au sein d'un petit étang situé à proximité du lieu-dit du Pré du Four sur la commune de Chamousset.



Herbier pionnier des eaux méso-oligotrophes à Chara et Grande Utriculaire – L. Basso, Écosphère



Herbier aquatique vivace des eaux mésotrophes à Potamots – L. Basso, Écosphère

5.1.1.3 Grève alluviale et végétation herbacée associée

Cette formation est constituée de plusieurs communautés végétales, relativement typiques des îles et des atterrissements de l'Isère et de l'Arc. Elles sont généralement imbriquées en mosaïque complexe, et conditionnées par la dynamique de la végétation. Dans cette unité sont décrits les cortèges herbacés pionniers. D'autres formations font partie intégrante de cette mosaïque mais décrites dans une unité à part entière comme la mégaphorbiaie rudéralisée, la pelouse sèche ou encore les formations ligneuses (saussaies arbustives, saulaie-peupleraie).

Différents types de substrats se rencontrent sur les îles et presqu'îles, conditionnés par la dynamique sédimentaire et hydrologique. Le type de substrat influence le développement des cortèges de végétation. On rencontre principalement des substrats graveleux, gravelo-sableux, gravelo-limoneux sablo-limoneux ou limoneux.

Cette végétation pionnière est très diversifiée, souvent fugace en fonction de la dynamique des crues, laissant pour les secteurs les moins végétalisés une grande part de sol nu. On observe également une végétation hélophytique, parfois très dense.

Cette entité recouvre plusieurs types de végétation :

- **Végétation de cressonnière flottante :** formation installée sur galets localisée en bordure des îles visible en période de basses eaux : Cresson de cheval (*Veronica beccabunga*), Cresson officinale (*Nasturtium officinale*)...;
- **Végétation basse pionnière sur alluvions grossières :**
 - **espèces d'affinités montagnardes :** généralement sur galet avec Gypsophile rampante (*Gypsophila repens*), Linaire des Alpes (*Linaria alpina*) ;
 - **espèces caractéristiques des alluvions grossiers :** l'Épilobe à feuilles de Romarin (*Epilobium dodonaei*), Fausse Roquette à feuilles de Cresson (*Erucastrum nasturtiifolium*), Scrofulaire des chiens et du Jura (*Scrophularia canina* et la sous-espèce *juratensis*) ;

- **espèces des friches annuelles hygrophiles** installée sur les alluvions assez jeunes : Renouée persicaire (*Persicaria maculosa*), Rorippe des marais (*Rorippa palustris*), Panic pied-de-coq (*Echinochloa crus-galli*) ;
 - **espèces des friches vivaces nitrophile**, végétation pionnière installée sur galets et limons : Tussilage (*Tussilago farfara*), Saponaire officinale (*Saponaria officinalis*), Mélilot blanc (*Melilotus albus*), Verveine officinale (*Verbena officinalis*)...
 - **Végétation de prairie hygrophile** : Prêle rameuse et des marais (*Equisetum ramosissimum* et *E. palustre*), Rorippe des bois (*Rorippa sylvestris*), Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*) ;
 - **Végétation de pelouse sèche** : sur alluvions filtrants, Anthyllide vulnérable (*Anthyllis vulneraria*), Mélisse ciliée (*Melica ciliata*), Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*)...
- **Gazon pionnier hygrophile** installé sur sables et limons humides (généralement sur alluvions jeunes), au sein des dépressions limoneuses des îles, régulièrement alimentées : Souchet brun (*Cyperus fuscus*), Jonc à tépales obtus (*Juncus subnodulosus*), Jonc brun-noir (*Juncus alpinoarticulatus* subsp. *fuscoater*) ;
 - **Végétation pionnière hélophytique des grèves alluviales** souvent monospécifique. Installée soit sur sables et limons pour le faciès à Petite massette (*Typha minima*), soit sur sables, limons ou galets pour le faciès à Calamagrostide des marais (*Calamagrostis pseudophragmites*). Des espèces de roselières sont ponctuellement présentes : Lycopode d'Europe (*Lycopodium europaeus*), Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*), Roseau (*Phragmites australis*) ...

Les atterrissements et bancs de galets de l'Isère sont également colonisés par de nombreuses espèces exogènes spontanées issues des jardins, espaces verts et potagers.



Gazon pionnier hygrophile – L. Basso, Écosphère



Végétation hélophytique à Calamagrostide faux-roseau – L. Basso, Écosphère



Végétation pionnière sur galet – L. Basso, Écosphère



Linaire des Alpes, espèce montagnarde – L. Basso, Écosphère

5.1.1.4 Végétation herbacée des bords de gravières

Cette unité décrit la végétation qui s'installe en bordure d'étangs ou de gravières sur des substrats marno-graveleux. Elle comprend des espèces caractéristiques de plusieurs communautés végétales décrites ci-après :

- **Gazon pionnier mésohygrophile des bords de gravières, se développe** en période estivale quand les hauteurs d'eau sont au plus bas. Le recouvrement de la végétation est souvent faible laissant une grande part de sol nu. Les espèces dominantes sont des pionnières caractéristiques des tonsures hygrophiles et des zones temporairement humides. Chlore tardive et perfoliée (*Blackstonia acuminata* et *B. perfoliata*), Erythrée petite centaurée et Erythrée élégante (*Centaurea erythraea* et *pulchellum*), Laîche tardive (*Carex viridula*), Samole de Valérand (*Samolus valerandi*)...
- **Communauté hélophytique des berges**, installée au niveau de la limite des hautes eaux :
 - On rencontre des espèces **des prairies hygrophiles** : Jonc articulé (*Juncus articulatus*), l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), Pulicaire dysentérique (*Pulicaria dysenterica*), Laîche distante (*Carex distans*), Laîche glauque (*Carex flacca*)...
 - des espèces caractéristiques **des mégaphorbiaies mésotrophes** : Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), Salicaire commune (*Lythrum salicaria*)...
 - et des espèces **des roselières et magnocariçaies** : Massette à large feuilles et/ou à feuilles étroites (*Typha latifolia* et *T. angustifolia*) de bords de mares, Roseau commun (*Phragmites australis*), Lycopode d'Europe (*Lycopus europaeus*), Iris jaune (*Iris pseudacorus*), Laîche des marais (*Carex acutiformis*), Jonc des chaisiers et Jonc des chaisiers glauque (*Schoenoplectus lacustris* et *S. tabernaemontani*) généralement installés sur les haut-fonds des gravières ...



Végétation hélophytique (Jonc des Chaisiers glauque, Roseau commun) – L. Basso, Écosphère



Gazon pionnier mésohygrophile (Samole de Valérand, Chlore tardive) – L. Basso, Écosphère

5.1.1.5 Végétation des bas-marais alcalin

Cette formation est installée sur un substrat alcalin, tourbeux et oligotrophe, alimenté par les nappes phréatiques de l'Isère et de l'Arc. L'engorgement en surface existe une grande partie de l'année. Cet habitat est localisé au Pré Riondet et à proximité du pré du Four (zone naturelle protégée) sur la commune de Chamousset.

Deux faciès distincts ont été identifiés : l'un est dominé par la Marisque (*Cladium mariscus*) et l'autre par le Roseau commun (*Phragmites australis*). C'est l'un des habitats les plus remarquables et le plus riche en espèces d'intérêt patrimonial de la zone d'étude. Les espèces suivantes caractérisent cet habitat :

- **des tourbières alcalines** : Molinie faux-roseau (*Molinia caerulea* subsp. *arundinacea*), Choin noirâtre (*Schoenus nigricans*), Jonc à tépales obtus (*Juncus subnodulosus*), Orchis des marais (*Anacamptis palustris* subsp. *palustris*), Valériane dioïque (*Valeriana dioica*), Oenanthe de Lachenal (*Oenanthe lachenalii*) ...
- **des tondreuses hygrophiles** : Samole de Valérand (*Samolus valerandi*), Laîche écailleuse (*Carex lepidocarpa*) ...
- **des prairies hygrophiles** : Laîche distante (*Carex distans*), Agrostide géante (*Agrostis gigantea*), Scirpe à une écaille (*Eleocharis uniglumis*), Jonc articulé (*Juncus articulatus*)...
- **des mégaphorbiaies méso-eutrophes** : Inule de Suisse (*Inula helvetica*), Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), Salicaire commune (*Lythrum salicaria*)...
- **des roselières et magnocariçaies** : Marisque (*Cladium mariscus*), Roseau commun (*Phragmites australis*), Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*), Jonc des chaisiers glauque (*Schoenoplectus tabernaemontani*) ...



Bas-marais – L. Basso, Écosphère



Cladiaie– L. Basso, Écosphère

5.1.1.6 Roselière et magnocariçaie

Cette formation est omniprésente sur l'ensemble de la zone d'étude, cependant mal exprimée, car contrainte à se développer sur de petites superficies.

Les secteurs de Montabo et des Blachères, sur la commune de Montailleur, et la zone située à proximité du Pont de St-Pierre, sur la commune de Châteauneuf, sont les deux localités où cette formation est bien développée.

Cette végétation hygrophile regroupe divers types de roselières (roselières pionnières et roselières hautes). Cependant certaines ont été traitées au sein d'autres habitats : il s'agit des cordons de roselières pionnières à Jonc des chaisiers (*Schoenoplectus* pl.) des bords d'étangs et de gravières, traitées au sein de la formation "végétation herbacée des bords d'étangs et de gravières", mais également, les roselières alluviales à Petite massette (*Typha minima*) et à Calamagrostide faux-roseaux (*Calamagrostis pseudophragmites*), traitées au sein de l'habitat "grève alluviale et végétation pionnière herbacée associée". On recense également plusieurs types de magnocariçaies (cariçaies en nappe, cariçaies en touradons).

On recense les groupements suivants :

- les **roselières** hautes monospécifiques à Roseau commun (*Phragmites australis*) ;
- des **magnocariçaies eutrophes** installées sur des sols plus ou moins atterrés une partie de l'année et souvent en mosaïque avec les mégaphorbiaies et les fruticées hygrophiles, elles sont dominées par : Laïche des marais (*Carex acutiformis*), Liseron des haies (*Calystegia sepium*), Iris jaune (*Iris pseudacorus*), Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*), Menthe aquatique (*Mentha aquatica*)...;
- des **magnocariçaies** à Laïche paniculée (*Carex paniculata*) installées sur des secteurs particulièrement marécageux et engorgé une bonne partie de l'année souvent soumis à un fort battement saisonnier. On observe : Gailllet allongé (*Gallium palustre* subsp. *elongatum*), Laïche élevée (*Carex elata*), Baldingère (*Phalaris arundinacea*), Scutellaire à casque (*Scutellaria galericulata*), Sénéçon des marais (*Jacobaea paludosa*) ...



Roselière – L. Basso, Écosphère



Magnocariçaie – L. Basso, Écosphère

5.1.1.7 Mégaphorbiaie

Cet habitat est dispersé sur l'ensemble de la zone d'étude. ... Deux groupements très différents de mégaphorbiaie sont décrits, répartis selon la richesse en matière organique du sol et de sa teneur en eau :

- **Mégaphorbiaie mésotrophe** à Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), très souvent en mosaïque avec d'autres formations végétales comme les roselières et magnocariçaies, mais reste moins exigeant en termes d'hygrophilie, installée le long des petits drains, cours d'eau et autres milieux hygrophiles : Salicaire commune (*Lythrum salicaria*), Millepertuis à quatre angles (*Hypericum tetrapterum*), Épilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*). Cette formation mésotrophe est d'intérêt communautaire ;
- **Mégaphorbiaie rudéralisée**, formation eutrophile généralement denses et très peu diversifiées (monospécifique). Cette formation est moins exigeante en termes d'hygrophilie que la mégaphorbiaie mésotrophe. Elle est largement représentée au sein de la zone d'étude restreinte, notamment sur les îles et presqu'îles déboisées, ainsi que sur d'autres secteurs perturbés. Elle est composée majoritairement d'espèces exogènes invasives : Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*), Grande Glycérie (*Glyceria maxima*), Solidage géant (*Solidago gigantea*), Renouées (*Reynoutria japonica*, *R. sachalinensis*, *R. x bohemica*).



Mégaphorbiaie mésotrophe à Reine des prés– L. Basso, Écosphère



Mégaphorbiaie rudéralisée à Renouées et Solidage – L. Basso, Écosphère

5.1.1.8 Prairie humide

Cet habitat est très mal représenté sur la zone d'étude, recensé sur les prairies du Pré Riondet (commune de Chamousset) et entre le pont de Grésy et le Poulaton sur la commune de Montailleur. Il est relativement fragmenté et en mauvais état de conservation. Les parcelles sont fauchées plus ou moins régulièrement. Les espèces typiques de mégaphorbiaie sont présentes dans les secteurs irrégulièrement fauchés.

La végétation est installée sur des sols humides, basophiles, tourbeux à argileux. On recense des espèces :

- de **prairie hygrophile** : Séneçon aquatique (*Jacobaea aquatica*), Œnanthe de Lachenal (*Œnanthe lachenalii*), Menthe aquatique (*Mentha aquatica*), Potentille rampante (*Potentilla reptans*), Laîche hérissée (*Carex hirta*), Brome en grappes (*Bromus racemosus*) ...
- de **mégaphorbiaie** : Salicaire commune (*Lythrum salicaria*), Lysimaque d'Europe (*Lysimachia vulgaris*) ...



Prairie humide – L. Basso, Écosphère

5.1.1.9 Prairie et pâturage mésohydrique

Cette unité est très peu présente au sein de la zone d'étude restreinte. Elle est surtout présente sur de petites parcelles situées à proximité du Pré Riondet et sur le secteur de Monchabo. Elle est caractérisée par une végétation mésophile.

On recense des prairies de fauche et des prairies pâturées essentiellement par les chevaux. Les espèces qui caractérisent ces deux unités sont :

- pour les **prairies mésohydriques de fauche** : Fromental (*Arrhenatherum elatius*), Centaurée jacée (*Centaurea jacea*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Grande Oseille (*Rumex acetosa*), Gaillet blanc (*Galium album*), Ray-grass commun (*Lolium perenne*) ...
- pour les **prairies mésohydriques pâturées** : Pâquerette vivace (*Bellis perennis*), Trèfle rampant (*Trifolium repens*), Porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata*), Ray-grass commun (*Lolium perenne*)... On recense des espèces plus eutrophiles des friches vivaces au sein des parcelles surpâturées : Picride fausse-épervière (*Picris hieracioides*), Chiendent rampant (*Elytrigia repens*), Luzerne cultivée (*Medicago sativa*), Ronce bleuâtre (*Rubus caesius*) ...



Prairie mésohydrique de fauche – L. Basso, Écosphère

5.1.1.10 Pelouse mésoxérophile basophile

Végétation méso-oligotrophe installée sur des anciennes alluvions de l'Isère, sur sol basophile plus ou moins profonds et plus ou moins marnicoles selon les situations. Cette formation est localisée sur 4 secteurs :

- au sud du lac de Francin, en mosaïque avec la chênaie-frênaie, sur un milieu en régression liée à la dynamique de la végétation, installé sur des alluvions ;
- au nord de la gravière d'Alp'Espace (commune de Francin), sur une pelouse marnicole dont la gestion est également irrégulière voir absente. Ce secteur est donc menacé par la dynamique naturelle de la végétation ;
- au sein de zone ouverte, à proximité du lieu-dit le Ruppé (commune d'Aiton), installée sur un sol plus profond, la végétation est plus mésophile et plus eutrophile (partie certainement amendée) ;
- sur une presqu'île de l'Isère en rive droite, sur la commune de Tournon (secteur également menacé par la dynamique naturelle de la végétation, végétation plus rudérale).

On recense des espèces caractéristiques :

- des **tonsures basophiles** : Chlore tardive et perfoliée (*Blackstonia acuminata* et *perfoliata*), Catapode rigide (*Catapodium rigidum*), Œillet prolifère (*Petrorhagia prolifera*) ...
- des **pelouses basophiles** : Brome érigé (*Bromus erectus*), Laîche caryophyllée (*Carex caryophyllaea*), Orchis bouc (*Himantoglossum hircinum*), Bugrane épineuse (*Ononis spinosa*) ...
- d'**ourlets basophiles** : Brachypode des rochers (*Brachypodium rupestre*), Clinopode commun (*Clinopodium vulgare*), Marjolaine sauvage (*Origanum vulgare*), Vesce à épis (*Vicia cracca*), Gaillet dressé (*Galium album*) ...
- de **friches vivaces** : Carotte sauvage (*Daucus carotta*), Cirse des champs (*Cirsium arvense*), Vipérine commune (*Echium vulgare*) ...



Pelouse sèche sur sol marneux – L. Basso, Écosphère

5.1.1.11 Friche et zone rudérale

Cet habitat renferme plusieurs sous-unités ayant une physionomie bien différente comme la friche prairiale (dominée par les graminées), les friches vivaces (bords de route...), les gazons des espaces verts ... il s'agit de milieux perturbés et/ou très anthropisés. Cette unité est dispersée sur l'ensemble de la zone d'étude. Le substrat peut être très variable, moyennement riche à très riche en nutriments, peu épais ou profonds et généralement compact. On recense des espèces caractéristiques :

- de **tonsures des lieux surpiétinés** : Euphorbe à feuilles tachées (*Euphorbia maculata*), Pâturin annuel (*Poa annua*), Vulpin ciliée (*Vulpia ciliata*), Drave printanière (*Erophila verna*), Plantain majeur (*Plantago major*) ...
- de **cultures** (annuelles commensales) : Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*), Mouron des champs (*Anagallis arvensis*) ...
- des **friches vivaces mésophiles à mésoxérophiles** : Silène commun (*Silene vulgaris*), Onagre bisannuelle (*Oenothera biennis*), Mélilot blanc (*Melilotus albus*), Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*) ...
- de **prairies** à large amplitude écologique : Ray-grass commun (*Lolium perenne*), Trèfle rampant (*Trifolium repens*), Pâturin des prés (*Poa pratensis*), Pâquerette vivace (*Bellis perennis*) ...



Friche prairiale – L. Basso, Écosphère



Friche vivace – L. Basso, Écosphère

5.1.1.12 Culture et végétations associées

Cette entité renferme l'ensemble des parcelles cultivées, de la culture de maïs à la prairie de fauche ensemencée.

- **Les cultures** sont installées sur des sols profonds plus ou moins humides et majoritairement riches en matières organiques. Les cortèges floristiques sont constitués d'espèces :
 - **annuelles commensales des cultures** : Digitale sanguine (*Digitaria sanguinalis*), Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*), Millet capillaire (*Panicum capillare*), Morelle noire (*Solanum nigrum*), Capselle bourse-à-pasteur (*Capsella bursa-pastoris*) ...
 - de **friches annuelles nitrophiles** : Pourpier maraîcher (*Portulaca oleracea*), Amarante hybride (*Amaranthus hybridus*), Orge des rats (*Hordeum murinum*),
 - d'espèces **de friches et prairies humides** : Renouée persicaire (*Persicaria maculosa*), Agrostide stolonifère (*Agrotis stolonifera*), Sorgho d'Alep (*Sorghum halepense*) ...
- **Les prairies artificielles** : prairies semées dominées par les Ray-gras (*Lolium perenne*, *multiflorum*). Très pauvre en diversité.



Cultures– L. Basso, Écosphère

5.1.2. Formations ligneuses

5.1.2.1 Fruticée mésophile à mésoxérophile

Formation arbustive répartie sur l'ensemble de la zone d'étude de façon ponctuelle (peu représentée sur la carte des habitats car cette formation est souvent de superficie restreinte), elle se rencontre principalement sur les digues de l'Isère en lisière de boisement et sur certaines parcelles en libre évolution.

Plusieurs sous unités ont été distinguées on rencontre une forme mésophile dominée par des espèces arbustives à large amplitude écologique : Prunellier (*Prunus spinosa*), Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Rosier des chiens (*Rosa canina*), Ronces (*Rubus* sp.). Ce groupement est régulièrement accompagné par des espèces eutrophiles comme le Buddléia de David (*Buddleja davidii*), une espèce exogène invasive ou encore le Sureau noir (*Sambucus nigra*). Elle se rencontre sur des sols peu humides et assez riches en nutriments.

Sur des sols plus marneux, on rencontre une formation dominée par l'Argousier (*Hippophaë rhamnoides*) plus oligotrophe que la précédente. Cette unité reste très localisée.



Fruticée à Argousier– L. Basso, Écosphère

5.1.2.2 Forêt alluviale de bois tendre

Cette formation comprend l'ensemble des boisements alluviaux composés de bois tendres à mixtes, arbustifs et arborescents. Elle est bien représentée au sein de la zone intra-digue de l'Isère (îles, presqu'îles et berges).

Formation arbustive pionnière

- **Saussaie arbustive préalpine** et **saussaie alluviale de plaine** installées sur des alluvions jeunes (principalement sur galets) des atterrissements de l'Isère... Elle est dispersée sur l'ensemble de la zone d'étude, sur quelques atterrissements et souvent sur de petites superficies. Elles colonisent surtout les parties aval des atterrissements, généralement moins soumis à la dynamique alluviale. Sa structure est parfois dense. Cet habitat est très souvent en mosaïque avec le stade jeune de la saulaie-peupleraie et la végétation herbacée des grèves alluviales. Elle peut être très dense.

Les espèces les plus fréquentes sont des espèces arbustives hygrophiles pionnières : Saule drapé (*Salix eleagnos*), Saule faux Daphné (*Salix daphnoides*), Saule pourpre (*Salix purpurea*), Myricaie d'Allemagne (*Myricaria germanica*), Saule blanc (*Salix eleagnos*) ...



Saussaie pionnière à Myricaie d'Allemagne– L. Basso, Écosphère



Saussaie arbustive – L. Basso, Écosphère

Formation arborescente alluviale

- **Saulaie-peupleraie** : cette formation s'exprime sur les bancs alluviaux en voie de stabilisation ou stabilisés ainsi que sur les berges du lit de l'Isère et de l'Arc. Sur des alluvions en voie de stabilisation on retrouve cette formation sous forme arbustive et sous forme arborée sur des alluvions plus stabilisées. Elle est composée essentiellement de Saule blanc (*Salix alba*) ou est associée au Peuplier noir (*Populus nigra*). On rencontre parfois une strate arbustive bien développée dominée par le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Saule pourpre (*Salix purpurea*)... Au stade jeune, la saulaie-peupleraie est en mosaïque avec la végétation herbacée des grèves alluviales. Au stade mature, elle constitue une forêt à part entière et évolue à terme vers la peupleraie sèche à Peuplier noir.
- **Peupleraie sèche à Peuplier noir** : assez rare, cette formation a été fusionnée avec l'habitat précédent le saulaie-peupleraie (avant tout pour des soucis de représentation cartographique). Elle caractérise la transition entre la forêt à bois tendre et à bois durs, qu'on pourrait la classer dans les boisements à bois mixtes. Cette formation succède à la saulaie-peupleraie, installée sur des alluvions bien stabilisées, plus importantes et plus filtrantes que cette dernière. La végétation qui s'y développe est majoritairement eutrophe. La strate arborée est dominée par le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), les Peupliers (*Populus nigra* et *x canadensis*), le Saule blanc (*Salix alba*) et souvent accompagnée par le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*). La strate arbustive est caractérisée par le Troène (*Ligustrum vulgare*), le Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)... La strate herbacée est souvent dominée par le Solidage (*Solidago gigantea*), le Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*), la Prêle d'Hiver (*Equisetum hyemale*)... Sur le site d'étude, cette formation est en mauvais état de conservation car largement supplantée par des espèces eutrophes invasives.



Saulaie-peupleraie – L. Basso, Écosphère



Peupleraie sèche – L. Basso, Écosphère

5.1.2.3 Forêt alluviale de bois dur

Cette unité comprend à la fois les formations forestières arborescentes et arbustives. Ces boisements ne sont plus soumis à la dynamique alluviale ou très peu. Plusieurs sous-unités composent ce groupement et on distingue plusieurs groupements écologiques :

- **Le boisement alluvial à Frênes, Aulnes et Peupliers** regroupe plusieurs formations différentes (Aulnaie-frênaie des petits cours d'eau et Aulnaie blanche des bords de rivières). Cette formation est assez bien représentée sur la zone d'étude.

- On rencontre une formation typique de l'**Aulnaie-frênaie** en zone extra-digue en situation bien hygrophile sur des sols plus ou moins profonds et à proximité de petits cours d'eau. Cette formation est assez bien représentée sur la zone d'étude, souvent en mosaïque avec la Chênaie-frênaie. Elle est globalement en bon état de conservation.

La strate arborée est dominée par : Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), Saule blanc (*Salix alba*)...

La strate arbustive caractérisée par : Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), Viorne obier (*Viburnum opulus*), Noisetier (*Corylus avellana*), Groseillier rouge (*Ribes rubrum*)...

La composition floristique de la strate herbacée varie en fonction du type de sols. Elle peut être riche en espèces : Laîche des marais (*Carex acutiformis*) au sein des formations les plus humides, Circée de Paris (*Circaea lutetiana*), Parisette à quatre feuilles (*Paris quadrifolia*)...

- On rencontre une forme plus alluviale (aulnaie-saulaie) se rapprochant de l'Aulnaie blanche installée principalement sur les berges du lit de l'Isère sur des alluvions bien stabilisées. Les boisements des berges de l'Isère sont majoritairement dégradés avec une végétation souvent mal exprimée par le fait que cet habitat est réduit à un faible cordon linéaire généré en parti par l'endiguement (enrochement, berge abrupte...) et le traitement en taillis.

Le cortège est dominé par des espèces arborescentes, caractéristiques des boisements hygrophiles : Peuplier blanc et noir (*Populus alba*, *P. nigra*), Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), Saule blanc (*Salix alba*), Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), Orme champêtre (*Ulmus minor*), et ponctuellement de l'Aulne blanc (*Alnus incana*)...

La strate arbustive est caractérisée par : Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Noisetier (*Corylus avellana*), Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), Cerisier à grappes (*Prunus padus*) ...

Des espèces herbacées plutôt eutrophiles : Ronce bleuâtre (*Rubus caesius*), Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*), Prêle d'hiver (*Equisetum hyemale*) ...

Cette formation est souvent colonisée par des espèces rudérales invasives : Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), Solidage géant (*Solidago gigantea*), Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*) ...



Boisement Aulne, Frêne et Peuplier– L. Basso, Écosphère



Aulnaie-frênaie– L. Basso, Écosphère

- **Chênaie-frênaie des terrasses alluviales** : formation assez bien répandue, hors espace intra-digue. Ce boisement mésophile est installé sur les anciennes terrasses alluviales de l'Isère qui ne sont plus connectées à la nappe. Il peut être parfois relativement sec sur des alluvions très filtrantes comme le boisement situé au sud du lac de Francin.

La strate arborée est dominée par le Chêne pédonculée (*Quercus robur*) et le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), essences accompagnées de l'Érable champêtre (*Acer campestre*) et parfois en conditions sèches par le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*). Elle est quasiment dépourvue d'essences de bois tendre.

La strate arbustive est bien diversifiée comprenant par exemple le Noisetier (*Corylus avellana*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), l'Herbe aux femmes battues (*Tamus communis*), la Viorne lantane (*Viburnum lantana*), le Camérisier à balais (*Lonicera xylosteum*)...

La strate herbacée est quasiment dépourvue d'espèces de mégaphorbiaies et est souvent dominée par le Lierre (*Hedera helix*) et quelques espèces des ourlets frais et eutrophes comme la Circée de Paris (*Circaea lutetiana*).



Chênaie-frênaie – L. Basso, Écosphère

5.1.2.4 Boisement marécageux

Formation arbustive

- **Saussaie marécageuse** : formation arbustive identifiée uniquement dans l'espace extra-digue sur la commune de Chamousset (Pré Riondet) mais aussi sur la commune de Montaille (les Blachères).

Elle est installée sur des sols très humides, argilo-limoneux voire tourbeux. Cette formation est souvent en mosaïque avec d'autres habitats humides comme par les mégaphorbiaies, roselières, bas-marais ...

Elle est essentiellement dominée par des boules denses de Saule cendrée (*Salix cinerea*) accompagnée par la Bourdaine (*Frangula dodonei*). La strate herbacée est soit absente soit dominée par la Laïche des marais (*Carex acutiformis*), la Morelle douce-amère (*Solanum dulcamara*)...



Saussaie marécageuse – L. Basso, Écosphère

Formation arborescente

- **Aulnaie marécageuse** : boisement très localisé et occupant de faibles superficies. Elle a été identifiée à proximité du Pré Riondet et aussi non loin du Pré du Four sur la commune de Chamousset. Le boisement marécageux typique est écologiquement déterminé par une nappe phréatique affleurante dont le niveau varie peu (eau stagnante) sur un sol tourbeux.

La strate arborée est dominée par l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) accompagnée de quelques pieds de Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) ...

La strate arbustive est dominée par la Viorne obier (*Viburnum opulus*), La Bourdaine (*Frangula dodanei*), Saule cendré (*Salix cinerea*) ...

La strate herbacée est caractérisée par une dominance d'espèces des roselières et des magnocariçaies. La Laïche des marais (*Carex acutiformis*) envahie souvent le sous-bois. En condition plus hygrophile, coexistent la Laïche paniculée (*Carex paniculata*), la Fougère femelle (*Athyrium filix-femina*), la Thélyptère des marais (*Thelypteris palustris*) ...



Aulnaie marécageuse – L. Basso, Écosphère

5.1.3. Autres Habitats

Cette entité comprend d'autres formations arborées présentes sur la zone d'étude. Il s'agit soit de formations très rudéralisées, soit des formations peu représentées sur la zone d'étude.

- **Boisement rudéral :** Les formations forestières largement dominées par des espèces rudérales, exogènes et ou invasives ont été cartographiées comme "boisement rudéral". Cet habitat forestier est bien représenté sur la zone d'étude autant dans l'espace intra-digue qu'à l'extérieur. Sur les îles, les presqu'îles, les berges... Les espèces les plus représentées sont le Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*), Buddléia de David (*Buddleja davidii*), Solidage géant (*Solidago gigantea*), Renouées (*Reynoutria japonica*, *sacchalinensis* et *x bohemica*), Balsamines (*Impatiens balfouri*, *glandulifera*), Vignes-vierges (*Parthenocissus inserta*...)...



Boisement rudéral – L. Basso, Écosphère

- **Taillis et coupes forestières :** formations de faibles hauteur, arbustives, bien répandues sur le site d'étude notamment en haut de berges de l'Isère, mais aussi sur certaines presqu'îles gérées par EDF.



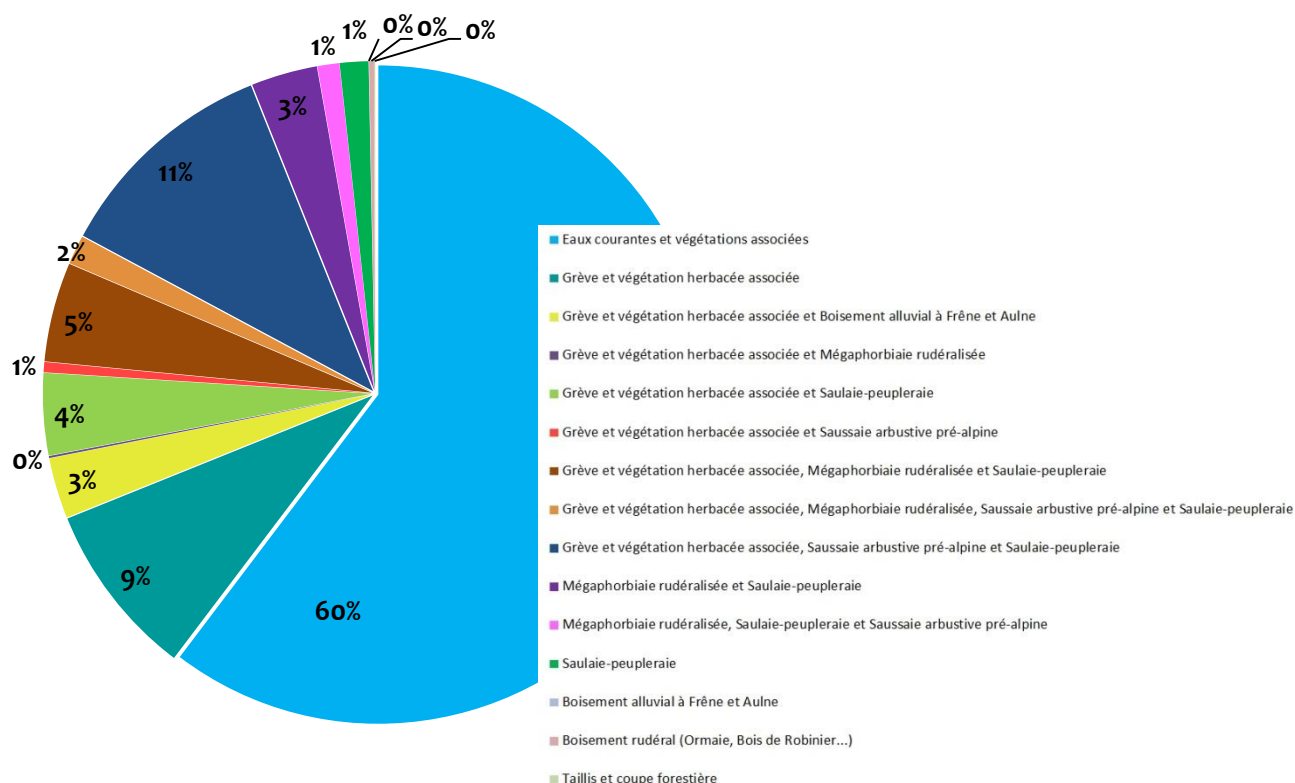
Coupe forestière (berge) – L. Basso, Écosphère

- **Haies vives :** formation très peu représentée sur le site d'étude. Correspond à des haies multistratifiées composées d'espèces à large amplitude écologique : Frêne élevée (*Fraxinus excelsior*), Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Érable champêtre (*Acer campestre*). La strate arbustive est généralement bien fournie : Coudrier (*Corylus avellana*), Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)...

- **Alignement d'arbres** : entité surtout représenté en bordure de la route Montmélian-Albertville constituée par des Platanes (*Platanus orientalis*).
- **Plantation de peupliers** : formation présente dans l'espace extra-digue. Peu fréquente dans la zone d'étude. Elle est constituée de Peupliers cultivars (*Populus* sp.). Certaines plantations sont fortement entretenues empêchant le développement d'une strate arbustive et herbacée indigènes. A l'inverse certaines plantations laissées à libre évolution sont riches en espèces indigènes des mégaphorbiaies, magnocariçaies et d'Aulnaie-frênaie.
- **Vergers/vignes** : cultures d'arbres fruitiers divers comprenant des formations haute-tige (pommiers) et basses-tiges (petits fruits et vignes).
- **Autres plantations** : comprend des plantations de feuillus et/ou de résineux divers composées d'espèces indigènes et/ou exogènes. Cet habitat a souvent été noté aux abords des gravières avec des plantations de feuillus divers (restauration ?) comme à la gravière de Francis ou encore celle des Gabelins.

Au sein de l'espace intra-digue (402 ha), sur la zone d'étude restreinte, la proportion des habitats naturels et semi-naturels est la suivante :

- **Cours d'eau de l'Isère = 243 ha, soit 60% de l'espace intra-digue** (surface correspondante aux zones en eau pour des débits bas de l'Isère),
- **Grèves alluviales et végétation herbacée associée = 35 ha, soit 9%,**
- **Saulaies arbustives = 63 ha, soit 16 %,**
- **Boisements alluviaux (aulnaie-frênaie + saulaie-peupleraie) = 18 ha, soit 4%,**
- **Espaces rudéralisés (robiniers, renouées...) = 44 ha, soit 11% de l'espace intra-digue.**



5.2 DESCRIPTION DES HABITATS DE LA ZONE D'ÉTUDE ÉLARGIE

La cartographie des habitats de la zone d'étude élargie a été conçue en partie par une analyse bibliographique :

- Couche GEOLANDIS,
- Données habitats du CBNA.

Elle se veut relativement simple avec une mise en évidence des habitats inscrits à l'Annexe I de la directive Habitats et des habitats considérés comme zone humide, d'après l'arrêté 24 juin 2008 modifié, sur la délimitation des zones humides.

La cartographie des habitats naturels de la zone d'étude élargie est illustrée dans l'atlas cartographique (cf. 9-Habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude élargie).

Dans un but de lisibilité de l'occupation des sols de l'ensemble de la combe de Savoie, les habitats de la zone d'étude restreinte ont été simplifiés puis intégrés à la zone d'étude élargie.

Dénomination générale	Intitulé Corine	Corine Biotope	Code EUR 27	Zone humide	Commentaires
Eaux courantes et végétations associées	Eaux courantes - Végétations immergées des rivières	24.1/24.4	3260	non	
Eaux douces stagnantes à faiblement courantes et végétations associées (tapis de Chara...)	Eaux douces - Végétations aquatiques	22.1/22.4	3140	non*	
Roselières et magnocariçaies	Phragmitaies et Peuplements de grandes laïches	53.11/53.21/53.3	-/-/7210	oui	
Pelouses marnicoles sur alluvions	Mésobromion alluvial	34.324	6210	non*	
Prairies hygrophiles et mégaphorbiaies	Prairies humides et mégaphorbiaies	37.1/37.2/37.31	6430/-/6410	oui	Prairie humide eutrophe, prairie humide à Molinie (mésio-oligotrophe), mégaphorbiaie...
Complexe de végétation hygrophile	-	22.1/22.4/24.1/ 37.1/37.2/37.3/ 44.92/53.1/53.2/ 54.1 ...	91E0/3140/6410/32 60/7210/7230...	oui	Comprend : végétation de bas-marais, roselière et magnocariçaie, prairie humide, saussaie marécageuse...
Prairies et pâtures de plaine	Prairies à fourrages des plaines - Prairies améliorées (semées) - Prairies pâturées	38.2/81/38.1	6510/-/-	non*	Pâturage et prairie de fauche de plaine, prairies améliorées à Ray-grass.
Cultures	Cultures - Cultures avec marge de végétation spontanée	82/82.2	-	non*	Parcelles cultivées
Fruticées, taillis et coupes forestières récentes	Fourrés médio-européens sur sol fertile - Taillis	31.81/31.8E	-	non*	Fruticée mésophile à Prunellier, taillis et coupe
Forêts riveraines et fourrés hygrophiles	Forêt riveraines et fourrés humides	44.3/44.9	91E0/-	oui	Boisement hygrophile dont : aulnaie-frênaie, frênaie-peupleraie, aulnaie marécageuse, saussaie marécageuse...
Chênaies-frênaies	Chênaies-frênaies subatlantiques à Primevères	41.23	9160	non*	
Chênaies-charmaies	Chênaies-charmaies	41.2	-	non*	
Plantations de Peupliers	Plantations de Peupliers	83.321	-	non*	Plantations de peupliers dominantes mais souvent en mosaïque avec de la forêt riveraine
Vergers	Vergers	83.13/83.15/83.2	-	non*	Vignes, petits fruitiers, pommiers...
Espaces anthropisés	Villes, villages et sites industriels - Terrains en friche et terrains vagues - Parcs urbains et grands jardins	86/87/85	-	non*	Correspond aux bâtis, dessertes, zones en friches et ou rudéralisées...

* nécessité d'un inventaire floristique précis et/ou d'un sondage pédologique

5.3 DESCRIPTION DES ESPÈCES FLORISTIQUES

Les inventaires floristiques ont été menés sur 23 jours de prospections étalées sur les mois de juin, juillet, août, septembre et octobre 2014 et en avril, mai 2015. Ceci nous a permis de couvrir l'ensemble de la zone d'étude, sur une année complète de végétation.

5.3.1. Analyse du peuplement floristique

542 espèces de végétaux supérieurs ont été répertoriées sur la zone d'étude restreinte, dont 407 taxons en zone "intra-digue" et 449 en zone "extra-digue" (cf. **Annexe 2 : Liste des espèces floristiques de la zone d'étude restreinte**). Aucune liste d'espèce n'a été effectuée au sein de la zone d'étude élargie.

Répartition des espèces végétales par classe de menace (selon la Liste Rouge Régionale - UICN)

Catégorie UICN		INTRA-DIGUE		EXTRA-DIGUE		Zone d'étude restreinte	
CR	En danger critique d'extinction	-	-	-	-	-	-
EN	En danger	3	0,74%	6	1,34%	9	1,66%
VU	Vulnérable	2	0,49%	-	-	2	0,37%
NT	Quasi-menacé	3	0,74%	8	1,78%	9	1,66%
LC	Préoccupation mineure	341	83,78%	389	86,64%	455	83,95%
DD	Données insuffisantes	2	0,49%	2	0,45%	3	0,55%
NA	Non applicable	53	13,02%	39	8,69%	57	10,52%
?/-	statut de menace non précisé	3	0,74%	5	1,11%	7	1,29%
Total		407	100,00%	449	100,00%	542	100%

La diversité floristique peut être qualifiée de bonne sur l'ensemble de la zone d'étude restreinte.

407 espèces ont été recensées au sein de l'espace intra-digue. On note tout de même un grand nombre d'espèces "exogènes" (51) et d'espèces indigènes caractérisées comme accidentelles au sein du lit mineur de l'Isère.

En effet lors des crues, de nombreuses espèces sont transportées dans les eaux et se développent de façon sporadique sur les îles ou les berges de l'Isère.

Parmi ces dernières on retrouve par exemple des espèces d'affinités montagnardes (comme l'Astragale pois-chiche (*Astragalus cicer*), l'Oxytropis des champs (*Oxytropis campestris*)...).

5.3.1.1 Analyse floristique de l'espace intra-digue

- 83,8 % des espèces sont non menacées à l'échelle régionale (341 espèces),
- 0,7 % des espèces sont En danger en Rhône-Alpes (3 espèces),
- 0,2 % des espèces sont Vulnérables (2 espèces),
- 0,7% des espèces sont Quasi menacées (3 espèces),
- 14,2 % des espèces sont sans statuts parmi lesquelles 13 % correspondent à des espèces exogènes (51 espèces), les autres sont soit des espèces indéterminées, soit des espèces non évaluable.

5.3.1.2 Analyse floristique de l'espace extra-digue (hors lit mineur)

- 86,4 % des espèces sont non menacées à l'échelle régionale (389 espèces),
- 1,3% des espèces sont En danger en Rhône-Alpes (6 espèces),
- 1,8% des espèces sont Quasi menacées (9 espèces)
- 10,2 % des espèces sont sans statuts parmi lesquelles 8,7 % correspondent à des espèces exogènes (39 espèces), les autres sont soit des espèces indéterminées, soit des espèces cryptogènes ou non évaluables.

5.3.2. Espèces néophytes invasives

Parmi les 542 taxons recensés, **57 espèces** végétales sont considérées comme **exogènes** (espèces exclues de l'évaluation phyto-écologique), 16 sont considérées comme invasives avérées, 20 comme potentiellement invasives et 20 autres sans réelles conséquences sur les milieux naturels. Ce nombre important d'espèces exogènes montre que certains milieux sont perturbés et/ou fortement anthropisés : les milieux alluviaux dynamiques, riches en zones nues propices à la colonisation par les plantes pionnières, sont favorables au développement de telles espèces. La cartographie des habitats naturels de la zone d'étude élargie est illustrée dans l'atlas cartographique (cf. 10- Localisation des espèces néophytes invasives et des habitats rudéralisés).

Répartition des espèces exogènes par degré d'impact sur les milieux naturels

Catégorie espèces exogènes	Degré d'impact sur les milieux naturels	Nombre d'espèces
Invasives avérées	Fort	16
Invasives potentielles	Modéré à faible	21
Autres exogènes	Faible	20
Total		57

Parmi les invasives avérées on recense :

Nom latin	Nom français	Commentaires
<i>Acer negundo</i>	Érable à feuilles de frêne	Rare sur la zone d'étude
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailante glanduleux	Rare sur la zone d'étude
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Ambrosie à feuilles d'Armoise	Rare sur la zone d'étude
<i>Aster x salignus</i> [<i>lanceolatus</i> x <i>novi-belgii</i>]	Aster à feuilles de saule	Rare sur la zone d'étude
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleia de David	Fréquent, dispersé
<i>Conyza canadensis</i>	Vergerette du Canada	Fréquent, dispersé
<i>Impatiens glandulifera</i>	Balsamine de l'Himalaya	Fréquent
<i>Impatiens balfouri</i>	Balsamine de Balfour	Assez rare
<i>Parthenocissus inserta</i>	Vigne-vierge	Assez rare
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Vigne-vierge	Assez rare
<i>Phytolacca americana</i>	Raisin d'Amérique	Rare
<i>Reynoutria japonica</i>	Renoué du Japon	Très fréquente et abondante
<i>Reynoutria sachalinensis</i>	Renouée de Sakhaline	Très fréquente et abondante
<i>Reynoutria x bohemica</i> [<i>japonica</i> x <i>sachalinensis</i>]	Renouée de Bohême	Très fréquente et abondante
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	Très fréquent et abondant
<i>Solidago gigantea</i>	Solidage géant	Très fréquent et abondant

5.4 DESCRIPTION DES CORTÈGES DE MAMMIFÈRES (HORS CHIROPTÈRES)

5.4.1. Analyse globale du peuplement (hors Castor d'Europe)

Les différentes prospections de terrain, complétées par l'analyse bibliographique, ont permis de dresser une liste de **25 espèces de Mammifères** sur la zone d'étude restreinte (cf. Atlas cartographique – 11- Localisation des données mammalogiques et des enjeux associés), appartenant aux groupes suivants :

- **3 espèces de Carnivores** ont été identifiées au sein de l'espace intra-digue (bancs de galets et atterrissements) : Blaireau (*Meles meles*), Fouine (*Martes foina*) et Renard roux (*Vulpes vulpes*) ;
- **4 espèces de Carnivores** ont été recensées uniquement hors du lit mineur et aux alentours des gravières : Chat "de type" forestier (*Felis cf. sylvestris*), Hermine (*Mustela erminea*), Léroty (*Eliomys quercinus*) et Martre des pins (*Martes martes*) ;
- **2 espèces d'Ongulés** ont été identifiées au sein de l'espace intra-digue (bancs de galets et atterrissements) : Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*) et Sanglier (*Sus scrofa*) ;
- **1 espèce d'Ongulé** a été recensée uniquement hors du lit mineur et aux alentours des gravières : Cerf élaphe (*Cervus elaphus*) ;
- **3 espèces d'Insectivores** ont été recensées uniquement hors du lit mineur et aux alentours des gravières : Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), "groupe" Musaraigne couronnée / M. carrelet (*Sorex araneus* / *S. coronatus*) et Taupe d'Europe (*Talpa europaea*) ;
- **2 espèces de Lagomorphes** ont été recensées uniquement hors du lit mineur et aux alentours des gravières : Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*) ;
- **4 espèces de Rongeurs** ont été identifiées au sein de l'espace intra-digue (bancs de galets et atterrissements) : Campagnol agreste (*Microtus agrestis*), Campagnol fouisseur (*Arvicola scherman*), Ragondin (*Myocastor coypus*) et Rat surmulot (*Rattus norvegicus*) ;
- **6 espèces de Rongeurs** ont été recensées uniquement hors du lit mineur et aux alentours des gravières : Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), Mulot à collier (*Apodemus flavicollis*), Mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*), Muscardin (*Muscardinus avellanarius*), Rat des moissons (*Micromys minutus*) et Rat musqué (*Ondatra zibethicus*).

Nota : Les inventaires de Crossopé n'ont pas conclu à la présence de ces espèces sur la zone d'étude restreinte.



Muscardin (hors site) – C. Gauthier, Écosphère



Renard roux (hors site) – M. Cambrony, Écosphère

5.4.2. Analyse fonctionnelle des populations de Castor d'Europe

Le Castor d'Europe, étant une espèce protégée emblématique de la Combe de Savoie, et probablement l'espèce faunistique la plus impactée par le projet, a fait l'objet d'une étude spécifique précise au droit du lit mineur de l'Isère et de 5 affluents, afin de mener une évaluation des connexions possibles avec le réseau hydrographique secondaire.

La population de castor du site est probablement issue de la réintroduction menée par la FRAPNA et la ville de Grenoble sur le Drac aval où 10 individus ont été lâchés entre 1982 et 1986. Depuis la première observation d'indices en 1994 sur les berges de l'Isère à Saint Vital, l'espèce a progressivement colonisé l'ensemble du cours d'eau, certains de ses affluents (Arc, Coisetan, Canal de Cruet, Aitelène, Bialle) et certaines gravières proches (Laissaud, Montailleur, Sainte-Hélène sur Isère) – Source : LPO73, 2015.

5.4.2.1 Rappels méthodologiques

La majorité des campagnes de prospection dirigées sur le Castor d'Europe se sont déroulées à pied, sur la quasi-totalité des berges de l'Isère, de ses îlots et de ses principaux affluents sur la zone d'étude, pour l'inventaire des différents indices de présence. Les îlots ont été atteints par bateau (canoë et kayak) puis parcourus à pied.

Les indices de présence et l'occupation du territoire par le Castor

La méthodologie employée pour l'inventaire du Castor d'Europe reprend un protocole standardisé mis en place par l'ONCFS (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, organisme référent sur cette espèce) visant au relevé systématique de tout indice de présence et de leur fraîcheur sur les linéaires parcourus. Les indices de présence relevés correspondent aux éléments présents dans le biotope du Castor révélant une occupation pour son gîte (terriers), pour son alimentation (bois coupés sur pied, écorçages, chantier d'abattage, réfectoires, garde-mangers), pour son transit (empreintes, coulées), ou pour le marquage de son territoire (dépôts de castoréum). Une fraîcheur est attribuée principalement aux indices d'alimentation, permettant d'évaluer la fréquence d'occupation d'un secteur (frais : <5 jours ; récent : 5 - 20 jours ; ancien : > 20 jours).

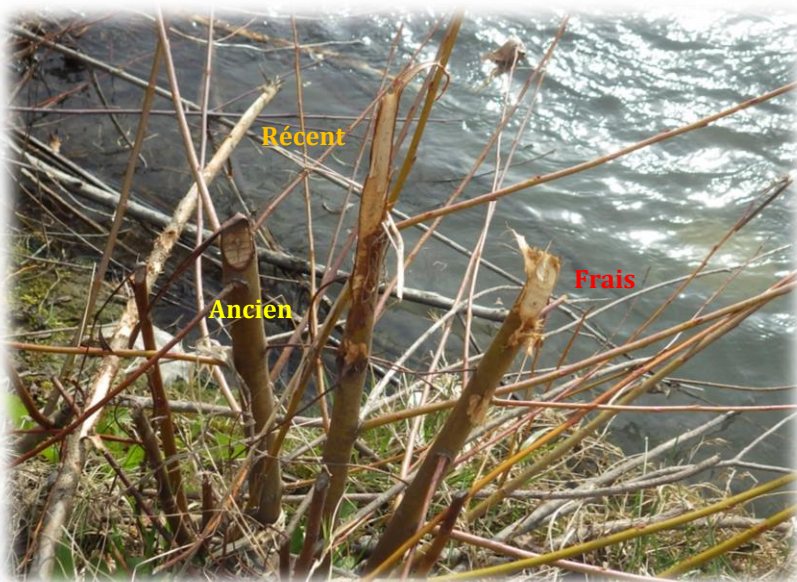
Selon la nature des indices recensés, et leur signification biologique, la présence permanente, au moment des prospections et/ou temporaire peut être évaluée. La présence d'un gîte occupé, d'un garde-manger ou d'un dépôt de castoréum indique en effet une présence certaine de l'espèce. La présence d'un grand nombre d'indices d'alimentation (bois coupés principalement) présentant tous les stades de fraîcheur, indiquera par exemple une utilisation permanente du milieu.



Terriers-huttes et terrier cheminée – O. Montavon. Écosphère



Garde-manger et dépôt de castoréum, indiquant une présence certaine – O. Montavon, Écosphère



Bois coupé sur pied et évaluation de la fraîcheur – O. Montavon, Écosphère



Empreintes
O. Montavon, Écosphère



Chantiers d'abattage – O. Montavon, Écosphère

Évaluation de l'occupation d'un terrier :

La majorité des terriers recensés ont fait l'objet d'une inspection de la ou des chambres présentes afin d'évaluer la potentialité de leur occupation par le Castor d'Europe. L'espèce construit en effet plusieurs terriers sur son territoire, soit pour remplacer ceux devenus non fonctionnels (ancienneté du terrier aboutissant à l'effondrement de la chambre par exemple) soit pour pallier aux changements des niveaux d'eau pouvant aboutir à l'inondation de la chambre (montée des eaux), ou à l'apparition hors d'eau de l'entrée du terrier (abaissement du niveau d'eau) pouvant engendrer un risque vis-à-vis des prédateurs.

Ainsi, 4 catégories de terriers ont été définies :

- les terriers dont l'occupation est probable correspondent à ceux dont l'espèce a marqué son territoire par un dépôt de castoréum à proximité (présence certaine) et ceux où des indices de présence frais ou récents ont été observés dans la chambre (garde-manger) ou à l'entrée (empreintes fraîches). Les terriers concernés par la présence d'un garde-manger à proximité (présence certaine) ont également été considérés comme probablement occupés ;
- les autres terriers fonctionnels pour lesquels aucun indice d'occupation ou de présence certaine n'a été recensé à proximité correspondent à ceux dont l'occupation est possible ;
- les terriers dont l'ancienneté a conduit à l'effondrement total ou partiel de la chambre ou dont l'entrée située très bas a conduit à son inondation, ont été considérés comme non fonctionnels ;
- des terriers détruits ont été recensés aux cours des différentes campagnes de prospection. En effet, des travaux d'essartage menés par EDF ont eu lieu à l'hiver 2014-15 provoquant la destruction de l'habitat du Castor et la détérioration des terriers présents de Pont-Royal au pont de Grésy-sur-Isère, à l'amont de la confluence avec l'Arc. Ces terriers ont été différenciés sur le rendu cartographique des inventaires du Castor d'Europe (voir Atlas cartographique).



Chambres de terriers avec indices d'alimentation frais ou récents ou litière, indiquant une occupation probable – O. Montavon, Écosphère





Chambre de terriers fonctionnels sans indices de présence frais ou récents indiquant une **occupation possible**
O. Montavon, Écosphère



Terriers **non fonctionnels** avec chambre inondée ou effondrée – O. Montavon, Écosphère

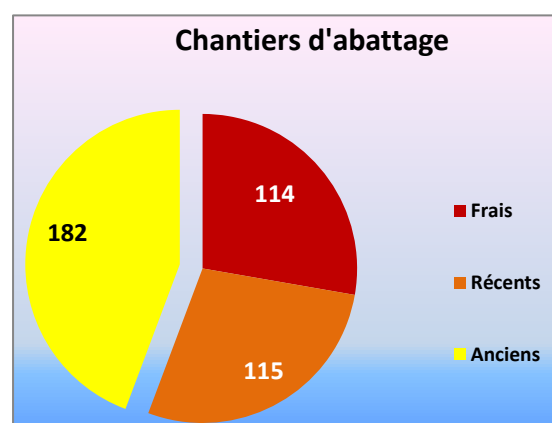
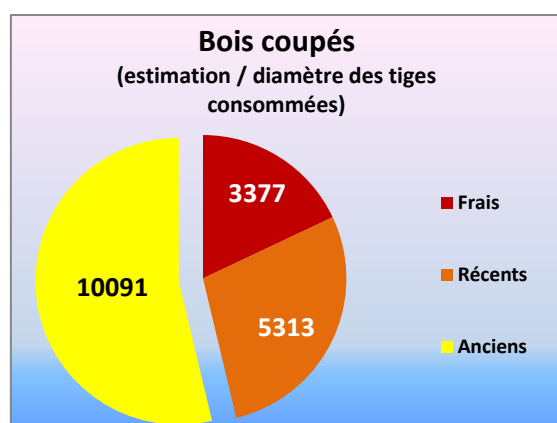
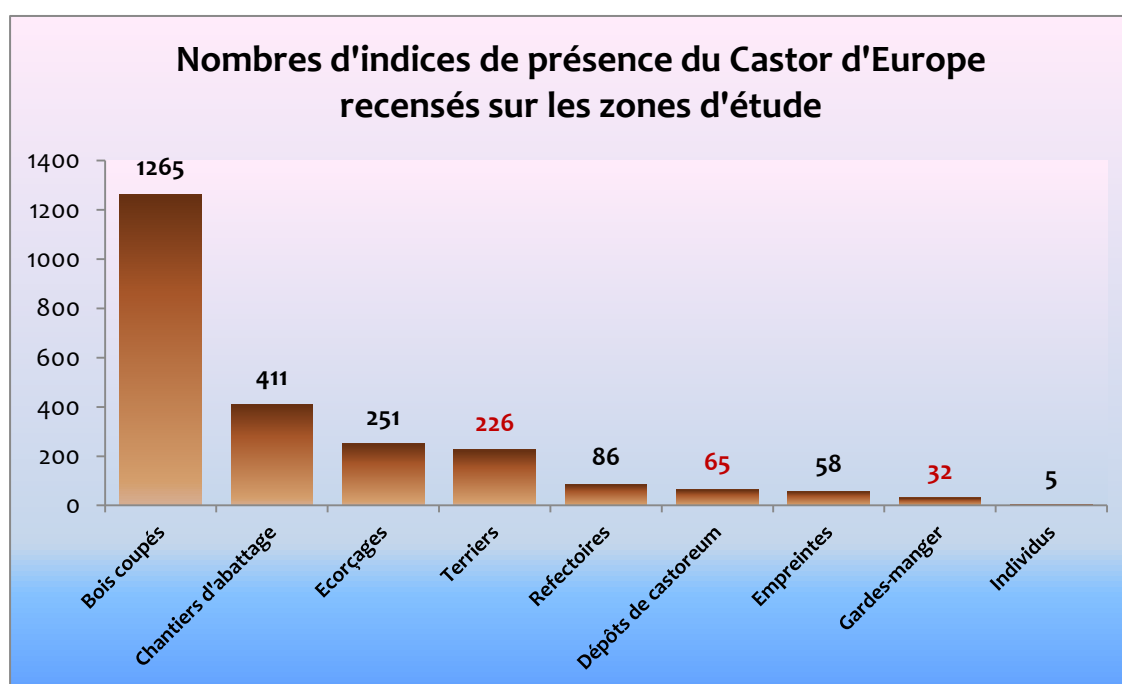
5.4.2.2 Répartition globale du castor sur la Combe de Savoie

Les prospections mises en œuvre sur la zone d'étude restreinte (lit mineur de l'Isère) et sur la zone d'étude élargie (affluents) ont permis le recensement de **2623 indices de présence** de Castor d'Europe.

Les coulées, présentes en grand nombre, n'ont plus été recensées systématiquement lors des prospections (temps de saisie sur le terrain trop long) et ont été retirées des analyses exposées.

La majorité des indices relevés concernent l'alimentation avec une **forte proportion de bois coupés sur pied (48 % des indices recensés)** de chantiers d'abattage et d'écorçages. Un indice relatif au nombre de tiges consommées a été attribué en fonction de leur diamètre, l'unité de base étant 1 cm (jeune pousse). La mise en place de cet indice reflète le besoin alimentaire de l'espèce en prenant en compte la taille (diamètre) des branches prélevées. L'indice permet ainsi de pondérer les données de recensement d'indices d'alimentation selon leur importance.

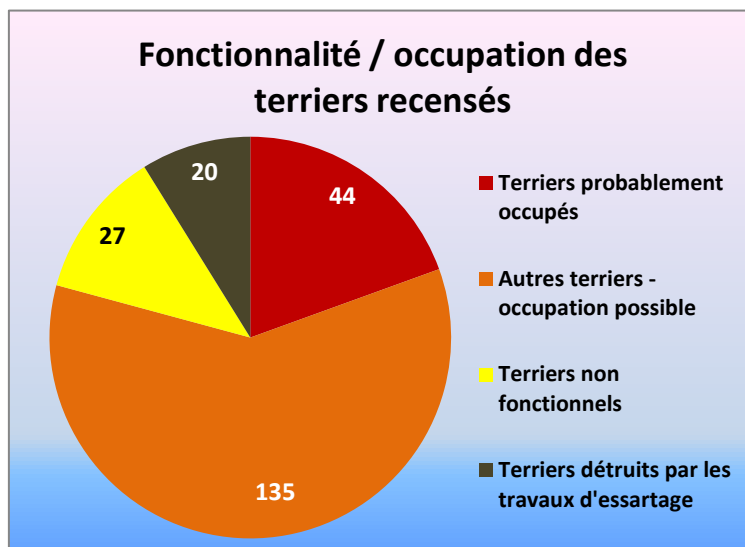
L'estimation de la fraîcheur des principaux indices d'alimentation montre qu'un grand nombre d'entre eux est frais ou récent au moment des inventaires. **Ces parts importantes d'indices frais et récents témoignent d'une forte activité alimentaire de l'espèce**, en lien avec une reconstitution des réserves en période hivernale (majorité des indices relevés durant le mois de mars 2015).



Les réfectoires (place de consommation des bois prélevés) et les garde-mangers (réfectoires situés à proximité directe du gîte attestant d'une occupation certaine), sont logiquement moins nombreux et répartis de façon hétérogène sur l'ensemble des secteurs prospectés. Toutefois ces indices sont nombreux au regard de leur signification biologiques. En effet, **les zones d'étude sont concernées par la présence de 87 places d'alimentation** (réfectoires et garde-mangers cumulés).

En ce qui concerne le marquage du territoire, le nombre de dépôts de castoréum (indiquant une présence certaine de l'espèce) est également important. **Les zones d'étude sont en effet concernées par 65 marquages récents du territoire par l'espèce** (le castoréum s'identifie principalement à l'odeur, dont l'intensité se dégrade fortement avec le temps et avec le changement des niveaux d'eau).

En ce qui concerne le gîte, les prospections mise en œuvre ont permis le recensement de **226 terriers**, dont **44 considérés comme probablement occupés** et 135 dont l'occupation est possible, soit un **total de 179 terriers fonctionnels pour l'espèce**. Un total de 47 terriers rendus non fonctionnels par leur ancienneté ou par les travaux d'essartage de 2015 (détruits) a été recensé.



Au regard du nombre très important d'indices relevés, relatifs à leur signification biologique pour l'espèce, il s'avère que le Castor d'Europe montre une forte occupation du territoire. Des indices de présence étant relevés sur la quasi-totalité des zones prospectées, l'espèce occupe tout le territoire en contexte favorable.

Les chapitres suivants visent à préciser les modalités d'occupation de l'espèce suivant 4 grands compartiments :

- Lit mineur de l'Isère en amont de la confluence avec l'Arc ;
- lit mineur de l'Isère en aval de la confluence avec l'Arc ;
- les plans d'eau annexes ;
- les affluents.

Une analyse des données d'indice de présence sur ces 4 grands compartiments a été menée dans le but de préciser l'occupation du territoire par le Castor d'Europe. Les indices révélant une présence certaine et la fréquence d'utilisation du milieu par le croisement des indices de fraîcheur ont notamment été retenus.

5.4.2.3 Répartition de l'espèce sur l'Isère, en zone d'étude restreinte

Lit mineur de l'Isère en amont de la confluence avec l'Arc

À l'amont du pont de Grésy-sur-Isère jusqu'à Albertville, l'inventaire des indices de présence montre une **occupation continue du territoire par l'espèce**. En effet, **dès que le milieu est favorable** (banc avec saulaies pionnières et dépôt sédimentaire suffisant à la création de terriers), **des indices sont relevés**. Le nombre de terriers (14 dont l'occupation est probable, 59 au total), de dépôts de castoréum et de garde-manger est en effet très important sur ce secteur (Atlas cartographique, "Castor d'Europe" planches 1 à 6 / 16). La plupart des bancs prospectés présentent des indices d'alimentation à tous les stades de fraîcheur, témoignant le leur **occupation permanente**.



Chantier d'abattage à l'amont du pont de Grésy – O. Montavon, Écosphère

Du pont de Grésy à Pont Royal, les travaux d'essartage menés par EDF jusqu'à Pont-Royal, n'ont pas permis le relevé d'indices d'alimentation du Castor. Toutefois, une vingtaine de terriers a pu être recensée par l'observation en surface des cheminées et par vérification photo de la présence de chambre. D'autres terriers (11) ont été relevés en 2014 (avant essartages) lors des différentes campagnes de prospections pour l'inventaire de la faune et de la flore du site. (Atlas cartographique, "Castor d'Europe", planches 6,7 et 9 / 16). Ces terriers sont aujourd'hui non fonctionnels mais leur nombre témoigne de la fonctionnalité de ce tronçon du lit mineur de l'Isère pour l'espèce.



Travaux d'essartage (EDF) sur les bancs de l'Isère entre Pont-Royal et le pont de Grésy – O. Montavon, Écosphère

La répartition des terriers est homogène sur ce secteur et témoigne d'une occupation continue de l'espèce avant les travaux d'essartage. Aujourd'hui non fonctionnel et exempt d'indice de présence, ce tronçon n'a pas fait l'objet d'analyse des résultats exposée dans les chapitres suivants.

Lit mineur de l'Isère en aval de la confluence avec l'Arc

De Pont Royal au pont de Saint-Pierre, les travaux d'arasement de bancs (2010-2012) ont entraîné une diminution des ressources alimentaires (banc nu sans saulaie pionnière) et une perte de fonctionnalité pour le gîte. L'absence d'une épaisseur de sédiments suffisante pour la création de terriers-cheminée et de terriers-hutte, et la densité plus faible d'indices d'alimentation, s'observent en effet dans les données récoltées (Atlas cartographique "Castor d'Europe" planches 9 et 10 / 16). L'espèce semble utiliser la partie basse des digues et les chenaux plus que les bancs eux-mêmes. **Le secteur n'est concerné que par 2 terriers dont 1 est probablement occupé** (dépôt de castoréum à proximité directe). Ce secteur est très marqué par les dépôts de castoréum en rive droite, notamment autour de la confluence avec la Bialle. Ce cours d'eau est occupé de façon certaine par l'espèce (voir paragraphes suivants) et ce marquage fort est probablement issu des individus présents plus à l'amont sur l'affluent, dans le but de créer une "barrière olfactive".



Banc nu défavorable au Castor d'Europe à l'aval de Pont-Royal – C.Jaquier, Écosphère

Du pont de Saint-Pierre au pont de Coise, la densité d'indice de présence relevée est également faible. Le secteur est en effet concernée par des grèves nues et à végétation herbacée non attractive pour le Castor en période hivernale. D'autres îlots sont concerné par des boisements de saulaies-peupleraies ou boisements rudéraux (Atlas cartographique "Habitats naturels" planches 17 à 20 / 28), également non attractifs par la faible densité de jeunes pousses recherchées pour l'alimentation. **L'espèce entreprend alors de nombreux chantiers d'abattages**, pour pouvoir atteindre les jeunes pousses du houppier. Le nombre de chantiers d'abattage est en effet très important pour ce tronçon, l'espèce palie au manque d'habitats arbustifs en abattant des arbres pour son alimentation. **Le secteur est concerné par la présence de 10 terriers dont 3 semblent probablement occupés**. Les indices de fraîcheur frais et récents sont peu nombreux et il semble que ce tronçon soit moins utilisé par l'espèce en période hivernale. La quasi-absence d'indices en partie centrale de ce tronçon est à corrélérer à l'absence de prospections des îles par mesure de sécurité pour les intervenants.

Du pont de Coise au seuil de Montmélian (pont RD 293), le nombre d'indices s'intensifie à nouveau. La répartition des données atteint une densité comparable à celle observée en amont de la confluence. Les milieux naturels deviennent plus favorables avec une proposition plus importante de saulaies arbustives et une épaisseur de sédiments plus favorable à la création des terriers. L'inventaire des indices de présence montre une **occupation continue de ce tronçon par le Castor d'Europe** (Atlas cartographique "Castor d'Europe" planches 12 à 14 / 16). Le marquage du territoire devient également plus important avec 12 dépôts récents de castoréum. L'activité et la densité de population probablement importante du Castor se traduit par la **présence de 56 terriers** dont seulement 3 sont considérés comme non fonctionnels et **12 dont l'occupation est probable**. Les indices de fraîcheur indiquent une **utilisation permanente (toutes les fraîcheurs recensées) des îlots et bancs du secteur**.



Chambre d'un terrier dont l'occupation est probable entre le pont de Coise et le seuil de Montmélian – O. Montavon, Écosphère

De Montmélian à Laissaud la densité d'indice de présence relevée diminue légèrement en lien avec la présence plus soutenue de boisements limitant l'apport en ressource alimentaire. Les bancs de ce secteur sont en effet principalement concernés par des habitats boisés comme l'Aulnaie-Frênaie ou la Saulaie-peupleraie (Atlas cartographique "Habitats naturels", planches 24 à 28 / 28) et les indices de présence se concentrent au droit des zones arbustives et ponctuellement le long des rives en contexte boisé. Cette attractivité réduite par la présence de boisement se retrouve dans la densité faible d'indices d'alimentation frais recensés. Ce tronçon est probablement moins fréquenté en période hivernale lorsque l'espèce a d'importants besoins alimentaires.



Rive boisée de l'Isère à l'aval de Montmélian – L.Basso, Écosphère

Le secteur est tout de même bien occupé de façon certaine comme en témoignent les 8 dépôts de castoréum recensés tout le long de ce tronçon (Atlas cartographique "Castor d'Europe", planches 14 à 16 / 16). Le nombre de terriers recensé diminue également probablement en lien avec une attractivité du milieu rendue faible pour l'installation de groupes familiaux en période hivernale. **Au total 14 terriers ont été recensés le long de ce tronçon dont 2 sont probablement occupés (présence de castoréum et d'un garde-manger à proximité directe pour le premier, présence d'activité récente dans la chambre pour le second)**. Les zones utilisées pour l'alimentation le sont de façon permanente au cours de l'année au regard de la présence de toutes les fraîcheurs des indices d'alimentation. **Toutefois, la proportion d'indices anciens est importante ce qui peut montrer une utilisation plus faible en période hivernale.**

5.4.2.4 Répartition de l'espèce sur les plans d'eau annexes, en zone d'étude restreinte

Les sablières de Montaille

(Atlas cartographique "Castor d'Europe" planches 4 et 5 / 16)

Ces anciennes sablières sont utilisées par le Castor d'Europe. En effet, de nombreux réfectoires (9 en tout) ont été recensés ainsi que de nombreux chantiers d'abattage (14). Un terrier probablement occupé au moment des inventaires est présent sur le plan d'eau Sud, et deux dont l'occupation est possible sont présents sur le plan d'eau Nord. Le plan d'eau Sud est concerné par une récente installation d'un Wake Park (février 2015). Le nombre important de chantiers d'abattage frais sur le plan d'eau Nord montre que l'espèce a dû se reporter ici suite aux dérangements causés par les travaux au Sud. Il est probable que depuis la mise en service du Wake Park, l'espèce occupe aujourd'hui les terriers du plan d'eau Nord. L'espèce arrive très probablement du lit de l'Isère, notamment par l'ouvrage inférieur aménagé pour l'écoulement du ruisseau de l'étang.

Plan d'eau du Ruppé, plan d'eau de pré la Chambre et étangs du Prés du Four

(Atlas cartographique "Castor d'Europe" planche 7 / 16)

Sur ces quatre plans d'eau, seulement quatre données d'indice d'alimentation ont été recensées. Il s'agit de quelques bois coupés anciens localisés au niveau de la berge Nord du plan d'eau de Pré la Chambre et au niveau de la berge Est du plan d'eau du Ruppé. L'espèce a dû tenter d'utiliser ces plans d'eau mais celui du Ruppé étant utilisé pour le ski nautique et celui de Pré la Chambre étant fréquemment utilisé par le public, le dérangement est probablement trop important pour que l'espèce s'installe ici. Les étangs du Prés du Four de tailles relativement faibles et situés en contexte fermé, ne semble pas favorables. **Ces quatre plans d'eau ne sont pas régulièrement utilisés par le Castor d'Europe.**

Plan d'eau des Gabelins et gravières de Chamousset et d'Aiton

(Atlas cartographique "Castor d'Europe" planche 7 et 8 / 16)

Ces plans d'eau ne sont pas non plus utilisés régulièrement par l'espèce. Le plan d'eau des Gabelins n'est concerné par aucun indice de présence. L'A 43 formant une barrière avec le lit mineur de l'Isère et le plan d'eau étant clôturé sur tout son périmètre, l'accès est rendu difficile pour l'espèce. Les gravières plus au Sud ne présentent que 4 données de bois coupé anciens. Il s'agit probablement d'individus erratiques cherchant à conquérir de nouveaux territoires qui ont été finalement abandonnés.

Lac de Carouge

(Atlas cartographique "Castor d'Europe" planche 10 / 16)

À la vue des indices relevés sur ce plan d'eau, **le Lac de Carouge est utilisé de façon permanente pour l'alimentation uniquement.** En effet, 13 données de bois coupé sur pied présentant tous les stades de fraîcheur ont été recensées, principalement au niveau de la berge Est ainsi que 2 réfectoires (regroupement immergé de tiges écorcées). **Aucun terrier n'a été recensé sur le plan d'eau, ce qui est probablement dû à la fréquentation touristique pouvant être forte en période estivale (camping), créant un dérangement important.** Le plan d'eau est certainement utilisé pour l'alimentation par les quelques individus de la Bialle (voir paragraphes suivants) utilisant le chenal qui connecte le cours d'eau au lac par l'Est. Ce plan d'eau représente un habitat d'alimentation secondaire en terme de stock de ressource alimentaire (quelques arbustes), mais important au regard de son occupation permanente.

Plan d'eau de Chomet

(Atlas cartographique "Castor d'Europe" planche 11 /16)

Ce petit plan d'eau a la même fonction que celui de Carouge. **Il est également utilisé uniquement pour l'alimentation. Il est concerné par 5 données de bois coupés** sur pied présentant tous les stades de fraîcheur attestant de son utilisation permanente. Il est également concerné par la présence d'un chantier d'abattage frais et de 2 réfectoires. Le plan d'eau est certainement utilisé par des individus du Gargot (voir paragraphes suivants) qui remontent le cours d'eau jusqu'ici, et profitent des jeunes pousses ligneuses des berges du plan d'eau pour leur alimentation. **L'isolement du plan d'eau et sa surface réduite ne sont probablement pas favorables au gîte de l'espèce.**

Gravière d'AlpEspace et lacs de Francin

(Atlas cartographique "Castor d'Europe" planche 15 /16)

Ces trois plans d'eau sont très peu utilisés par le castor d'Europe. **La gravière d'AlpEspace ne présente aucune donnée**, probablement en lien avec la clôture la ceinturant et l'entretien des berges. Seul le lac de Francin Sud est concerné par 4 données de bois coupé anciens attestant de l'occupation temporaire du site. Le lac est utilisé de façon secondaire et temporaire par quelques individus du lit mineur de l'Isère venant profiter des rares jeunes pousses de ligneux.

5.4.2.5 Analyse des indices de fréquentation de l'espèce sur l'Isère

Afin d'avoir une idée de la fréquentation du lit de l'Isère par le Castor d'Europe, des indices ont été calculés en pondérant le nombre d'indices recensés en fonction de la longueur du tronçon de cours d'eau considéré, dans le but d'obtenir des densités d'indices au kilomètre. Certaines îles n'ont pu être prospectées pour la sécurité des intervenants ; les linéaires non parcourus ont ainsi été enlevés de l'analyse afin de s'affranchir d'un biais pouvant aboutir à des valeurs de densité faibles (absence de données sur les linéaires non parcourus).

Amont de la confluence avec l'Arc

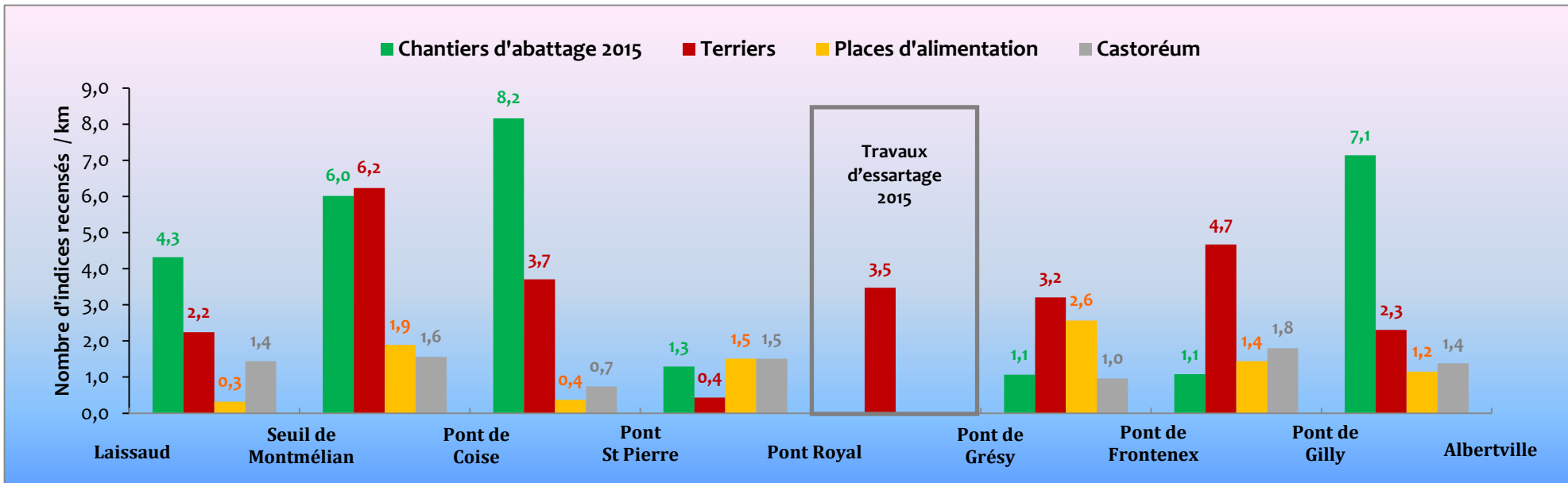
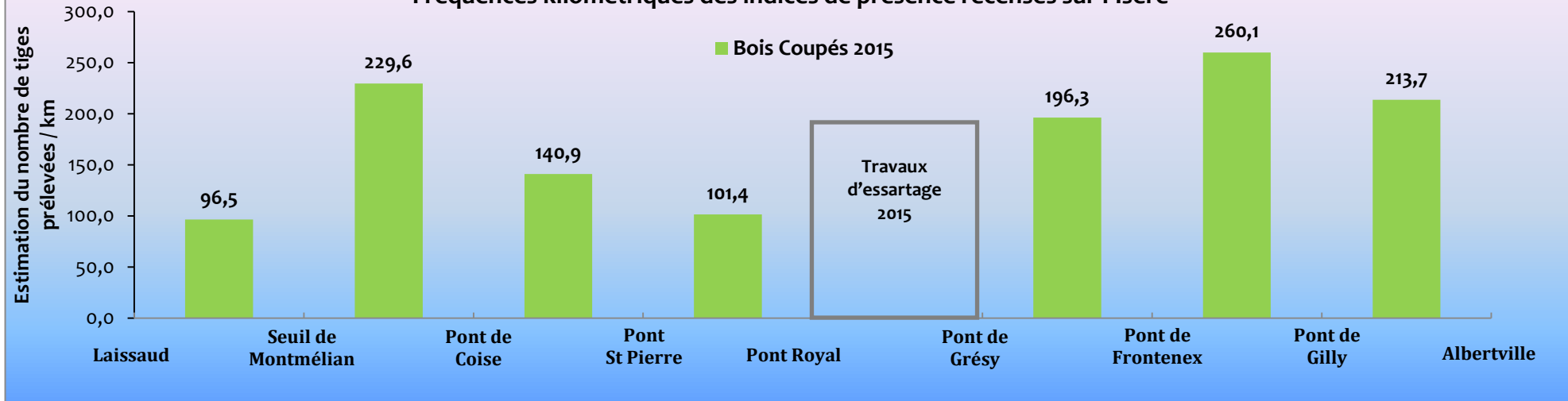
Selon les graphiques exposés ci-après, **la pression de prélèvement sur les ligneux pour l'alimentation est très forte et continue d'Albertville au Pont de Grésy.**

En effet, si l'on se réfère uniquement aux indices de 2015 (frais et récents) la densité de prélèvement par l'espèce oscille entre 196 et 260 tiges prélevées au kilomètre (maximum atteint pour le tronçon Pont de Frontenex/Pont de Gilly). Le nombre de chantiers d'abattage atteint notamment la valeur très forte de 7,1 au kilomètre entre le pont de Gilly et Albertville. Le besoin alimentaire est donc fort en amont du Pont de Grésy, probablement en lien avec une densité de population également forte. Pour les indices concernant le gîte et les places d'alimentation (réfectoires et garde-mangers cumulés), les densités sont également fortes pour ces secteurs.

Ceci est notamment vrai **pour les tronçons Pont de Grésy/Pont de Frontenex et Pont de Frontenex/Pont de Gilly où la densité de terriers construits atteint respectivement 3,2 et 4,7 au kilomètre de cours d'eau.** Le tronçon Pont de Gilly/Albertville concerné par une forte densité de bois coupés pour l'alimentation (213 tiges / km), présente des densités de gîte et de place d'alimentation plus faibles que les deux autres tronçons du compartiment amont. Ceci est probablement à corréliser à des linéaires favorables à la construction des terriers moins importants à l'amont et à une densité de population légèrement plus faible.

Indices de fréquentation :

Fréquences kilométriques des indices de présence recensés sur l'Isère



Aval de la confluence avec l'Arc

En partie aval, les densités d'indices observées se retrouvent dans le calcul des fréquences kilométriques. En effet, **le tronçon pont de Coise/Seuil de Montmélian apparaît comme très fortement occupé**. La densité de bois prélevés pour l'alimentation atteint 229 tiges/km et **la densité de terriers construits atteint la valeur record de 6,2/km de cours d'eau**. La densité de chantiers d'abattage est également forte en plus des prélèvements de jeunes pousses (6 chantiers/km) témoignant d'un important besoin alimentaire de l'espèce sur ce tronçon. La densité de population doit probablement être importante pour ce secteur.

Le tronçon pont Saint-Pierre/pont de Coise affiche également des densités de prélèvement fortes pour l'alimentation, et notamment en chantiers d'abattage, où la valeur maximale de 8.2 chantiers/km est atteinte. La plus faible part en habitat arbustif, comme pressenti à la vue des données, pousse probablement l'espèce à utiliser les habitats boisés du secteur pour son alimentation. Ainsi le besoin alimentaire est important pour ce tronçon, probablement en lien avec une densité de population importante. **La densité de terrier est en effet assez forte pour ce tronçon (3,7/km)**, ce qui peut soutenir l'hypothèse d'un nombre élevé d'individus.

La non attractivité du milieu pressentie pour le tronçon Pont Royal/pont Saint-Pierre, se retrouve dans les densités kilométriques. En effet la densité de tiges prélevées pour l'alimentation est faible ainsi que la densité de terriers qui présente la valeur minimum de 0,4 terrier/km de cours d'eau.

Le calcul de ces fréquences kilométriques montre une répartition hétérogène de la densité d'indices selon les secteurs. Cette première approche est à relativiser vis-à-vis des linéaires et surfaces d'habitats favorables. Les indices calculés peuvent refléter l'attractivité des tronçons étudiés, par un nombre important d'indices relevés en lien avec la présence d'îles et bras multipliant les linéaires favorables à l'espèce. Les densités maximales observées pour les tronçons Seuil de Montmélian/Pont de Coise et Pont de Frontenex/Pont de Gilly sont à corréliser à la présence d'îles et bras secondaires au niveau des bancs.

Les indices de fréquentation doivent tout de même donner une idée de la densité de population, probablement plus élevée dans ces deux secteurs, en lien avec l'attractivité des milieux et les besoins importants en gîtes et en prélèvement de ligneux, en contexte de population dense.

5.4.2.6 Répartition de l'espèce sur les affluents, en zone d'étude élargie

Les prospections mises en place sur la zone d'étude élargie ont montré que les **principaux affluents de l'Isère sont utilisés par la Castor d'Europe en contexte favorable**. La densité d'indices relevés est hétérogène selon les cours d'eau probablement en lien avec la densité des ressources disponibles et les caractéristiques pédologique des berges permettant ou non la création de terriers fonctionnels et pérennes.

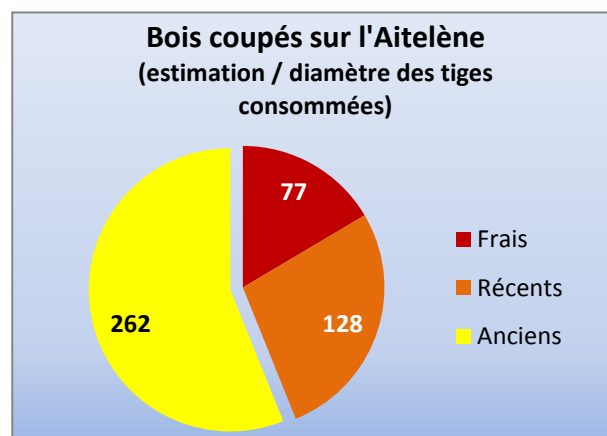
L'Aitelène

(Atlas cartographique "Castor d'Europe – Zone d'étude élargie" planche 1 / 4)

Les prospections ont permis de montrer **une occupation continue du cours d'eau** par le relevé d'indices de présence tout au long des 5,3 km parcourus pour cette étude. Le croisement des fraîcheurs d'indices d'alimentation montre une utilisation permanente du cours de l'Aitelène (présence de tous les stades de fraîcheur). Les indices de présence se concentrent en partie aval avec la mise en évidence d'une présence certaine au moment des prospections par le relevé de 2 marquages au castoréum. L'activité du Castor semble importante par la présence de 8 réfectoires ou garde-mangers ainsi que de nombreux chantiers d'abattage localisés en partie aval. En ce qui concerne le gîte, 5 terriers ont été recensés dont 1 est probablement occupé. Le Castor occupe donc tout le linéaire étudié, avec tout de même une utilisation plus forte de la partie aval en période hivernale. La plus forte proportion de bois coupés anciens indique une colonisation relativement ancienne du cours de l'Aitelène par le Castor d'Europe.



Réfectoire dans le cours de l'Aitelène – O.Montavon, Écosphère



La Bialle

(Atlas cartographique "Castor d'Europe – Zone d'étude élargie" planche 2 / 4)

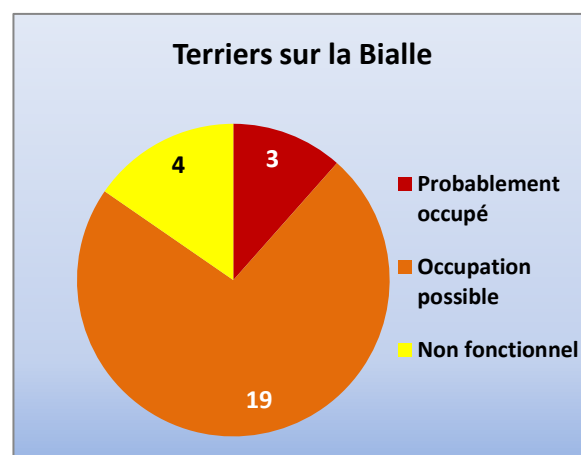
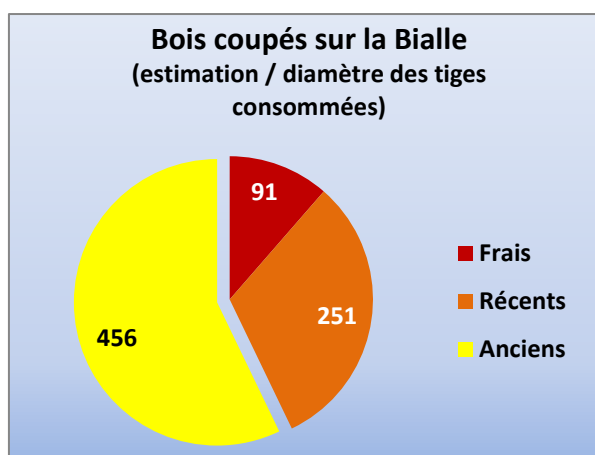
Ici aussi les prospections menées sur les 4.6 km de cours d'eau ont permis de montrer **une présence continue de l'espèce**. La partie centrale semble toutefois délaissée (méandre de Paillarde) pour l'alimentation, probablement en lien avec la présence de berges abruptes et gérées en rive droite et d'une grande roselière en rive gauche.



Terriers huttes sur les berges de la Bialle – F.Lescure, Écosphère

L'évaluation de la fraîcheur des indices d'alimentation montre une occupation permanente du cours d'eau, tous les stades étant représentés sur la totalité du linéaire parcouru. Comme évoqué précédemment, l'activité de l'espèce se concentre en partie aval, proche de la confluence avec l'Isère, par la présence de plusieurs garde-mangers et indices d'alimentation frais, et en partie amont, autour de la ferme piscicole par la présence de nombreux chantiers d'abattage et réfectoires frais ou récents.

Ces deux secteurs d'activité préférentiels correspondent en effet à la localisation des 26 terriers recensés dont 2 sont probablement occupés et un de façon certaine (observation d'un individu adulte sortant du gîte, catégorie "probablement occupé"). Deux groupes de terriers sont localisés en partie amont et autour de la ferme piscicole. Le terrier occupé de façon certaine est localisé à la fin du méandre de Paillarde, en position centrale, permettant à l'espèce d'exploiter un maximum de linéaire pour l'alimentation tout en minimisant les déplacements. La proportion importante de bois coupé anciens et la présence de vieux terriers non fonctionnels témoignent de la colonisation ancienne du Castor d'Europe sur le cours de la Bialle. Les milieux favorables étant bien représentés principalement à l'aval et à l'amont et le dérangement étant plutôt faible, l'espèce se maintient sur ce cours d'eau.



Le Gelon

(Atlas cartographique "Castor d'Europe – Zone d'étude élargie" planche 3 / 4)

Les prospections montrent également une **occupation continue en contexte favorable du Gelon** sur les 5.8 km parcouru. La présence certaine de l'espèce au moment des prospections a notamment été révélée par le recensement de 2 dépôts de castoréum. Les indices d'alimentation sont présents tout le long du cours d'eau lorsque le milieu est favorable en lien avec la présence d'une ripisylve et de fourrés arbustifs. Quelques portions du linéaire sont délaissées, notamment autour de Chamousset où les berges ne sont pas favorables et où la végétation ligneuse est peu présente. Les indices de fraîcheur montrent également une occupation permanente du cours d'eau, avec toutefois une concentration des indices frais en partie aval et en partie amont montrant une activité hivernale préférentielle pour ces deux secteurs.



Chantier d'abattage sur les berges du Gelon en partie amont – O. Montavon, Écosphère

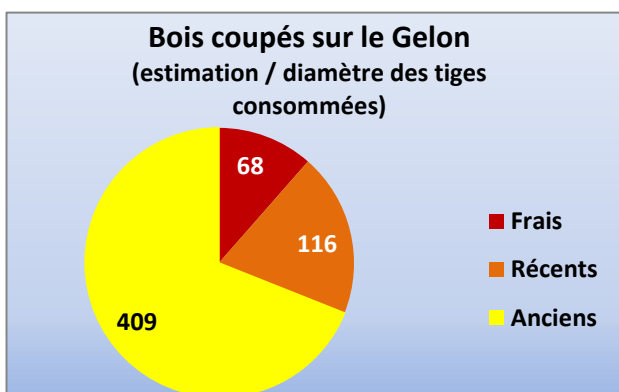
Ils sont notamment concernés par une concentration importante de chantiers d'abattage. En ce qui concerne le gîte, 8 terriers ont été recensés dont 3 sont probablement occupés. Leur répartition, en partie aval et amont se superpose logiquement aux autres indices de présence. Toutefois, comme pour la Bialle, des terriers (3) dont un est probablement occupé (présence de bois frais à l'intérieur de la chambre), ont été recensés vers l'aval dans un

secteur où les autres indices sont peu représentés. Il s'agit probablement d'un emplacement stratégique pour pouvoir couvrir un maximum de territoire d'alimentation, ou d'un terrier secondaire utilisé de façon temporaire. La forte proportion de bois coupés anciens et la présence de plusieurs terriers également anciens (non fonctionnels) témoignent d'une colonisation probablement ancienne du cours du Gelon par le Castor d'Europe. Comme le montre la répartition des données, l'espèce se maintient sur cet affluent et exploite tous les milieux favorables.

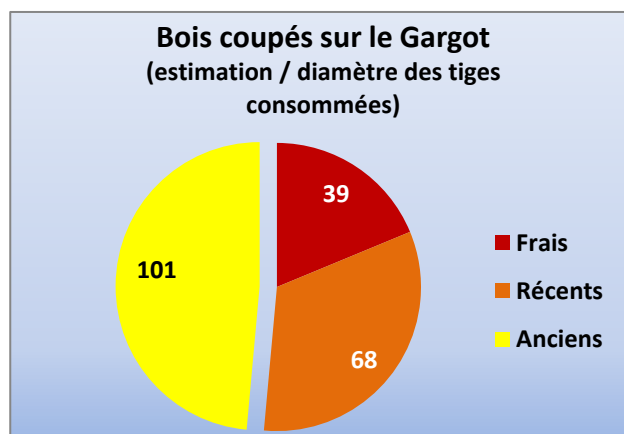
Le Gargot

(Atlas cartographique "Castor d'Europe – Zone d'étude élargie" planche 4 / 4)

Ici encore, le relevé des indices de présence montre **une occupation totale des 2,3 km de cours d'eau parcouru**. L'espèce semble **occuper de façon préférentielle la partie aval du linéaire**, proche de l'Isère, au regard de la concentration des indices recensés dans ce secteur. La présence de l'espèce ici est certaine par la mise en évidence d'un marquage localisé du territoire par le relevé de 2 dépôts de castoréum. La partie amont du linéaire semble délaissée probablement en lien avec une quasi-absence de végétation ligneuse en rive droite et de fourrés très denses en rive gauche provoquant une forte fermeture du milieu défavorable à l'espèce. Le Gargot est occupé de façon permanente par le Castor d'Europe au regard de la diversité des fraîcheurs d'indices d'alimentation relevés. La partie amont bien que moins fréquentée, est tout de même concernée par la présence d'indices frais et récent montrant l'utilisation permanente de tout le linéaire prospecté. En lien avec la concentration des indices d'alimentation, les 8 terriers recensés dont 2 sont probablement occupés, sont localisés en partie aval. La plus forte proportion de bois coupé frais et récents peut laisser penser que la colonisation du Gargot par le Castor d'Europe est assez récente. La "fraîcheur" des terriers recensés, l'absence de terriers anciens et le fort marquage au castoréum sur un linéaire restreint soutiennent cette hypothèse.



Terrier hutte probablement occupé sur les berges du Gargot – O. Montavon, Écosphère



Le Bondelonge

Malgré la prospection de 2 km de cours d'eau, **le Bondelonge ne semble pas être utilisé par le Castor d'Europe**. En effet, aucun indice de présence n'a été relevé sur ce cours d'eau. Les berges semblent en effet défavorables à la création de terrier (peu d'épaisseur de berges par rapport au niveau d'eau, nombreux enrochements). La morphologie défavorable des berges a probablement incité l'espèce à ne pas l'exploiter.



Berges du Bondelonge défavorables à l'installation du Castor d'Europe – O. Montavon, Écosphère

5.4.2.7 Analyse des indices de fréquentation de l'espèce sur les affluents

Si l'on pondère le nombre d'indices de présence relevés par rapport au linéaire parcourus sur les différents affluents, une comparaison de la fréquentation de ceux-ci est envisageable. Ainsi, la **Bialle ressort comme l'affluent dont la fréquentation est la plus forte** avec un maximum de 73 bois coupé frais ou récents /km ainsi que 5,6 terriers/km.

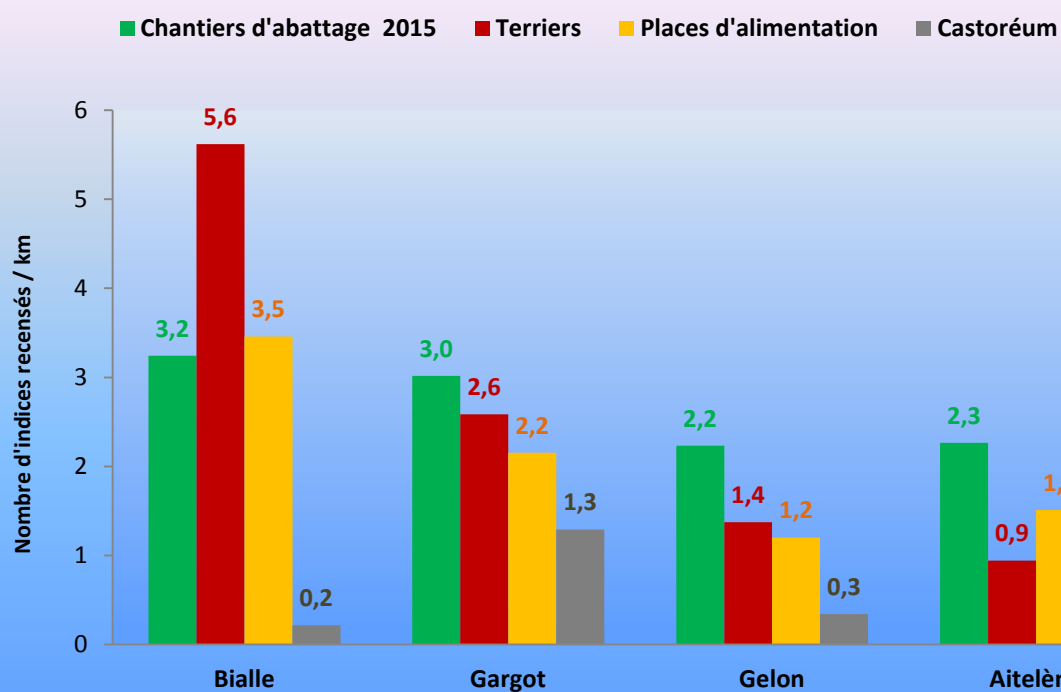
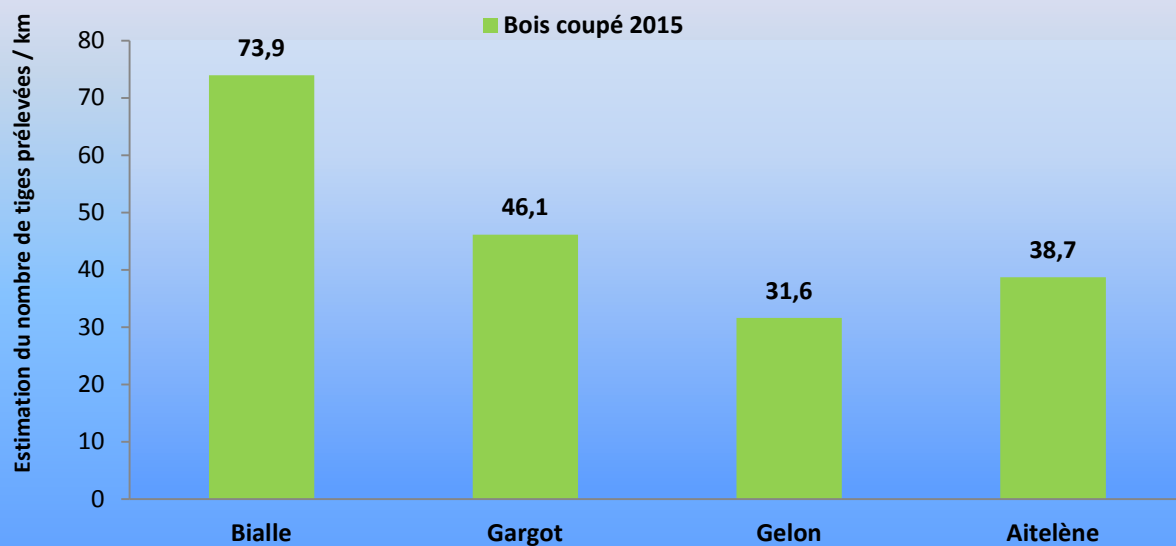
Le nombre important de terriers et la présence de terriers anciens, non fonctionnels, indiquent une colonisation ancienne du cours d'eau par l'espèce. Le nombre important de terriers, de places d'alimentation (garde-manger et réfectoires cumulés) ainsi que l'importante pression de prélèvement sur les ligneux pour l'alimentation, sont probablement à corrélérer à une densité de population relativement forte sur le cours d'eau. Il est probable qu'au moins une cellule familiale et plusieurs individus isolés occupent le cours de la Bialle.

Arrive ensuite le Gargot ou l'indice "bois coupés 2015" (frais ou récents) est également important avec 46 tiges prélevées au kilomètre (valeur bien plus faible que sur le cours de l'Isère, mais absence d'île et de saulaie arbustive très attractives). La valeur de l'indice "terriers" est également importante avec environ 2,6 terriers construits au kilomètre. La colonisation probablement récente de ce cours d'eau (voir chapitres précédents) est vraisemblablement la cause de cette activité localement accrue. L'indice "places d'alimentation" affiche également une densité importante, en lien avec la densité de bois coupés pour l'alimentation, et reflète probablement la présence d'une cellule familiale sur le cours du Gargot.

Au regard des indices kilométrique calculés, l'Aitelène et le Gelon semblent être concernés par une fréquentation moins importante par le Castor d'Europe. L'indice "bois coupé 2015" et principalement le nombre de terriers construits au kilomètre, sont en effet moins importants pour ces deux derniers affluents. Le nombre de places d'alimentation au kilomètre est également bien moins important pour ces deux affluents, et cette fréquentation moins importante est probablement due à des effectifs plus faibles en lien avec la présence d'individus isolés uniquement.

Indices de fréquentation :

Fréquences kilométriques des indices de présence recensés sur les affluents



5.4.2.8 Estimation des effectifs de Castor sur la Combe de Savoie

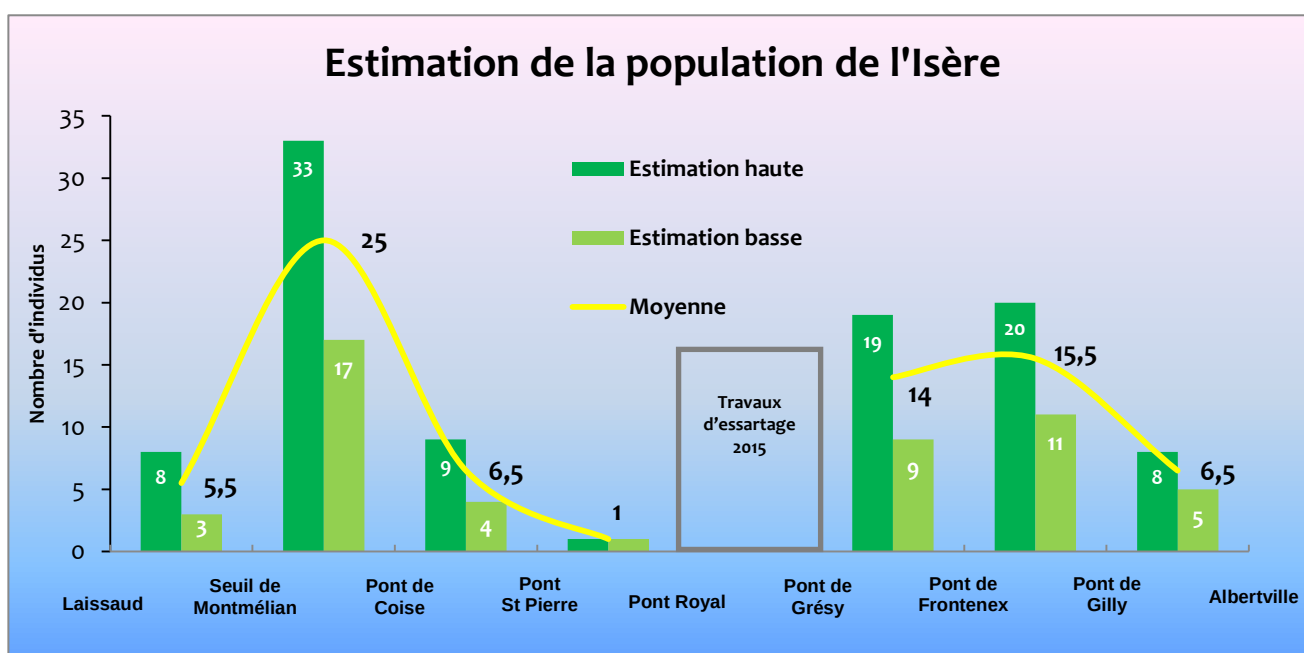
Zone d'étude restreinte - Lit mineur de l'Isère

La répartition des données notamment de terriers et d'indices d'alimentation frais permet d'envisager la répartition de la population de l'Isère en Combe de Savoie. Le nombre de cellules familiales et d'individus isolés a été estimé principalement par l'observation des regroupements de terriers et de la densité des indices d'alimentation frais et récents à proximité. La localisation d'une cellule familiale a été envisagée lorsqu'un regroupement local de terriers est présent et lorsque la densité d'indices d'alimentation frais et récents est forte à proximité de ce regroupement de gîte (besoin alimentaire important pour une famille). Lorsque la répartition des terriers est éparse et la densité d'indice d'alimentation plus faible pour un secteur, la présence d'un individu isolé a été envisagée. Afin de proposer des estimations hautes et basses des effectifs potentiellement présents, le nombre de cellules familiales et d'individus ont été cumulés par tronçons le long de l'Isère (une cellule est formée par 4 à 6 individus, les deux adultes et 2 ou 4 jeunes non émancipés). L'estimation haute correspond à un maximum de cellules familiales de 6 individus au regard de la répartition des données. Selon les secteurs, une ou deux cellules ont été retirées (concentration locale des effectifs) et le nombre minimal de 4 individus par cellule a été retenu afin de proposer une estimation basse.



Castor d'Europe dans le lit de l'Isère
C. Jacquier, Écosphère

Au regard de la répartition des données, le lit de l'Isère en Combe de Savoie serait concernée par une population d'environ 75 individus. Une estimation maximaliste (présence probable) envisage la présence de 98 individus pour 15 cellules familiales de 6 individus et 14 individus isolés ; une estimation minimaliste (présence possible) viserait la présence de 50 individus répartis en 8 cellules familiales de 4 individus et 18 individus isolés. Il est à noter qu'il ne s'agit que d'estimations, formulées de façon indirecte, et que seuls des affûts systématiques aux abords des terriers peuvent permettre de statuer, de façon certaine, sur leur occupation et sur le nombre d'individus présents.



Il est à noter que tout le tronçon Pont Royal/Pont de Grésy n'a pas été pris en compte, au regard de l'impossibilité d'estimer la pression d'alimentation par la disparition des indices, suite aux travaux d'essartage de 2015. Il est probable que les travaux aient entraîné la destruction de quelques individus. Localement certaines îles n'ont pas pu être prospectées, et il est possible qu'une ou deux cellules ou quelques individus supplémentaires soit présents, notamment pour le tronçon Pont de Coise/Pont Saint-Pierre en partie aval. Les estimations exposées sont probablement biaisées à la baisse.

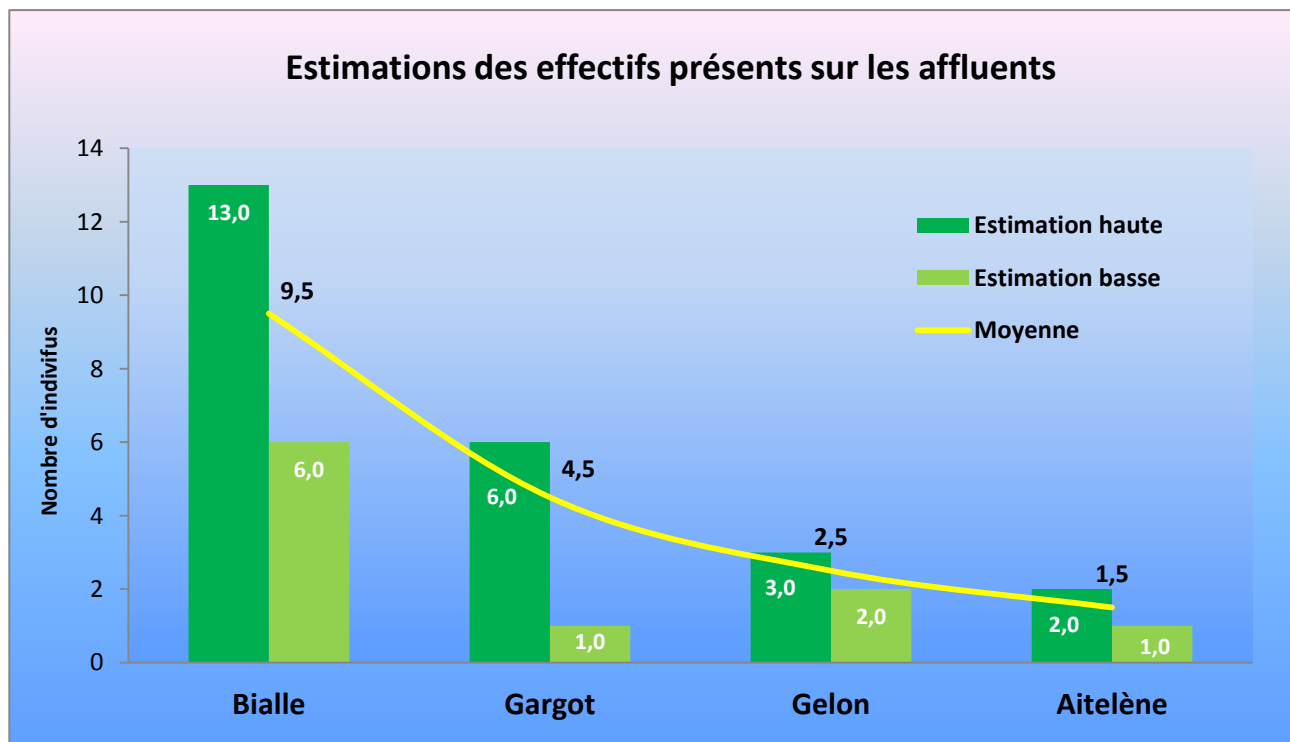
La répartition des individus suit la répartition des indices kilométriques exposés précédemment selon le découpage en tronçon. Au regard de la méthodologie d'identification des cellules familiales il est logique que le nombre d'individus suive la densité de prélèvement des pousses de ligneux pour l'alimentation des individus et la densité des terriers. Les secteurs les plus favorables sont logiquement concernés par une densité de population plus importante. Ainsi, le tronçon Seuil de Montmélian/Pont de Coise présente des estimations maximales de 33 individus (5 cellules de 6 individus, 3 individus isolés) pour l'estimation haute et 17 individus (3 cellules de 4 individus, 5 individus isolés) pour l'estimation basse. Ce seul tronçon accueillerait donc plus de 30 % des effectifs totaux de l'Isère en moyenne.

Le tronçon Pont de Grésy/Pont de Frontenex en partie amont, montre une densité importante de 9 à 19 individus selon les estimations alors que la densité en terriers est plutôt "faible" (3,2/km) par rapport à d'autres secteurs où les densités en individus sont de même ordre (Pont de Frontenex/Pont de Gilly, 4,7 terriers/km). Il pourrait s'agir du report de quelques individus et/ou familles dérangés par les travaux d'essartage qui ont eu lieu juste à l'aval et dont la colonisation récente du secteur n'induit pas un nombre de terriers importants.

Zone d'étude élargie - Les affluents

L'analyse de la répartition des données et les indices kilométriques calculés permettent également d'estimer les effectifs présents sur les affluents.

Comme supposé par les données et le calcul des fréquences kilométriques, **la Bialle semble être l'affluent concerné par les effectifs les plus importants.** La réparation des données de terriers et d'alimentation supposent la présence de deux cellules familiales, une en partie amont et une en partie aval de la zone prospectée. Le nombre important (13) de terriers en partie amont soutient probablement l'hypothèse d'effectifs dense sur ce cours d'eau. Le terrier central occupé, l'est probablement par un individu isolé. Le cours d'eau serait concerné par la présence de 6 à 13 individus selon les estimations. Une dizaine d'individus doit probablement occuper cette partie de la Bialle.



Arrive ensuite le Gargot, comme indiqué par le calcul des indices kilométriques, ce cours d'eau doit probablement accueillir une cellule familiale en partie aval. La densité de terrier localement forte (2,6/km), l'observation et le recensement d'éléments certifiant la présence de l'espèce (castoréum, garde-manger) laisse en effet à penser que le Gargot est occupé par un groupe. Une estimation haute d'une cellule de 6 individus est probablement disproportionnée vis-à-vis de la pression de prélèvement plutôt faible pour l'alimentation (46 tiges/km). La présence d'une cellule de 4 individus est plus probable.

En ce qui concerne le Gelon et l'Aitelène, les effectifs sont probablement plus faibles au regard de la répartition des données d'indices de présence. Les indices kilométriques plus faibles témoignent probablement d'une activité moins forte pour ces deux affluents en lien avec des effectifs moins importants.

La pression de prélèvement plutôt faible sur les ligneux pour l'alimentation et l'éclatement de la répartition des terriers est probablement en lien avec la présence d'individus isolés uniquement. Ainsi, au regard des résultats de recensement des indices, le Gelon serait concerné par 2 à 3 individus isolés, et l'Aitelène par 1 ou 2 individus isolés, en partie centrale et aval.

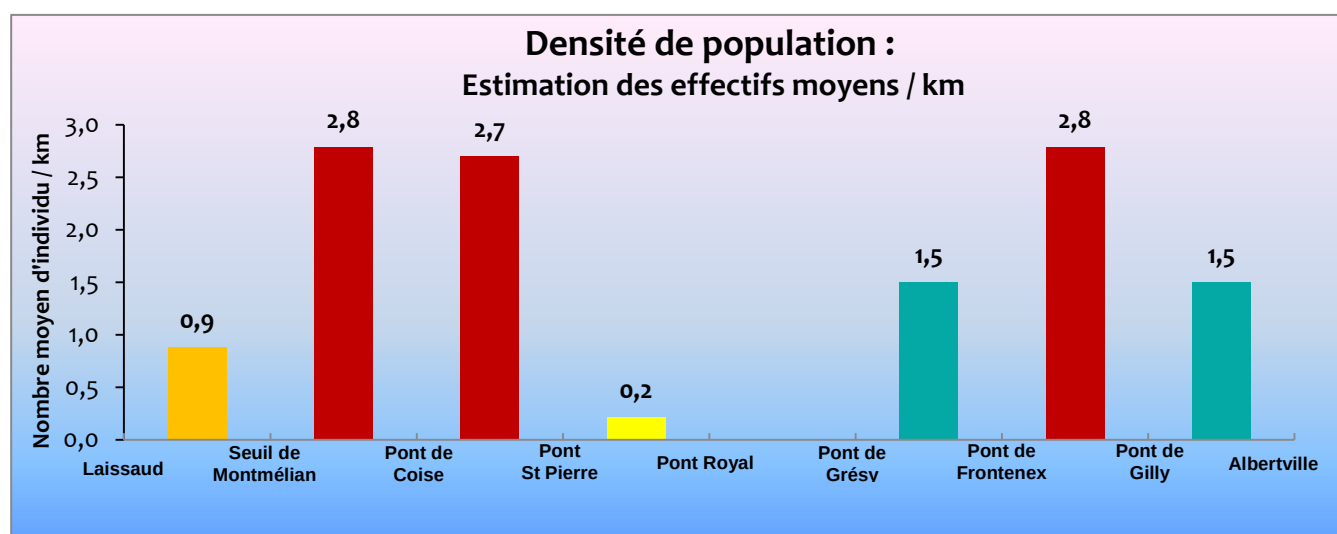
En conclusion, les affluents semblent abriter une vingtaine d'individus de Castor. Cet effectif concerne uniquement les linéaires étudiés, la totalité du linéaire de chaque cours d'eau n'ayant pas été prospectée. Néanmoins, il est fort probable que l'effectif soit plus important en amont des secteurs étudiés.

5.4.2.9 Bilan de la situation populationnelle du Castor sur la zone d'étude restreinte

Le tableau suivant synthétise les diverses données analysées en 2015.

	Bois coupé 2015/km	Terriers/km	Estimation effectifs/km
Laissaud - Seuil Montmélian	96	2,2	0,9
Seuil Montmélian - Pont de Coise	230	6,2	2,8
Pont de Coise - Pont St Pierre	141	3,7	2,7
Pont St Pierre - Pont-Royal	101	0,4	0,2
Pont Royal - Pont de Grésy	?	3,5	?
Pont de Grésy - Pont de Frontenex	196	3,2	1,5
Pont de Frontenex - Pont de Gilly	260	4,7	2,8
Pont de Gilly - Albertville	214	2,3	1,5

Le graphe suivant illustre les effectifs approximatifs évalués sur le lit mineur.



En effet si l'on calcul une densité de population à partir des effectifs moyens pressentis, la partie aval présente des densités maximales d'environ 3 individus/km, de Montmélian au Pont Saint-Pierre.

En partie amont les densités semblent moyennes à fortes sur tout le linéaire du pont de Grésy à Albertville (densité maximale de 2.8 individus/km entre Frontenex et Gilly).

L'espèce est néanmoins présente sur la totalité de la zone d'étude restreinte, et doit être prise en compte sur tout le linéaire dans le cadre du projet (cf. Atlas cartographique – 13-Évaluation de la répartition des familles du Castor d'Europe).

5.5 DESCRIPTION DES CORTÈGES DE CHIROPTÈRES (CHAUVES-SOURIS)

Les prospections diurnes ont consisté en une recherche des habitats préférentiels pour l'alimentation et les déplacements, puis la réalisation d'inventaires acoustiques nocturnes. Cette technique acoustique, menée par itinéraires actifs (Pettersson D240X) et à l'aide de systèmes d'enregistrement passif (SM2-BAT), permet d'identifier les espèces présentes sur la zone d'étude, ainsi que leur comportement (transit, chasse, gîte ...). Parallèlement aux prospections acoustiques, nous avons mené un diagnostic des gîtes potentiels (bâtiments accessibles et ponts).

5.5.1. Analyse fonctionnelle globale du peuplement

Les différentes prospections acoustiques, actives et passives, ont permis de dresser une liste de **19 espèces de Chiroptères** utilisant la zone d'étude restreinte et ses abords immédiats, diversité moyenne au regard de la surface inventoriée. Ces espèces peuvent être regroupées selon leur écologie optimale (habitats principaux favorables à leur alimentation et leurs déplacements) :

- **Espèces de lisières :** la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*), la Pipistrelle de Kühl (*Pipistrellus kuhlii*) et la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*). Ces espèces gîtent principalement dans le bâti (volets, combles ...), mais peuvent également être arboricoles. Elles chassent dans des milieux variés, appréciant particulièrement les lisières forestières.
- **Espèces forestières :** le Grand Murin (*Myotis myotis*), le Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*), le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) et l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*). Ces espèces s'éloignent peu du feuillage des arbres. Leur sonar et leur habilité au vol leur permettent de chasser des insectes sur les feuilles.
- **Espèces forestières ubiquistes, généralement liées aux milieux aquatiques :** le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), le Murin de Brandt (*Myotis brandtii*), le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) et la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*). Ces espèces apprécient les boisements ainsi que les lisières forestières comme habitats de chasse, mais possèdent une affinité pour les cours d'eau et autres milieux aquatiques (comme les boisements alluviaux).
- **Espèces ubiquistes (fréquentant les milieux ouverts et forestiers) :** la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) et le Vespère de Savi (*Hypsugo savii*). Lors de leurs transits, ces 3 dernières espèces adoptent le "haut vol". En chasse, elle apprécie les lisières forestières mais également les canopées et les milieux ouverts. La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) est présente en migration automnale.

5.5.2. Évaluation du niveau de fréquentation des espèces (déplacements et chasse)

Afin de définir la fréquentation des chauves-souris, au sein des habitats de la zone d'étude, 2 sessions acoustiques ont été menées à l'aide d'enregistreurs passifs, de type SM2-BAT (complémentaires aux itinéraires acoustiques actifs réalisés en juin avec un Pettersson D240X), en juin puis en août-septembre.

Le tableau de synthèse de la fréquentation des Chauves-souris est annexé au présent document (cf. Annexe 3 : Résultats acoustiques des enregistreurs passifs), et illustrée sur cartographie (cf. Atlas cartographique 15-Évaluation de la fréquentation des Chauves-souris sur la zone d'étude restreinte).

L'évaluation du niveau de fréquentation des habitats prospectés concerne le **déplacement des espèces** (transit migratoire et déplacement du gîte vers les secteurs de chasse) ainsi que la **recherche alimentaire** (secteurs de chasse).

En fonction de l'analyse des résultats acoustiques (SM2-BAT + D240X), 3 niveaux de fréquentation ont ainsi été mis en évidence sur les différentes communes de la zone d'étude restreinte (échantillonnage sur des habitats homogènes similaires, au sein de 16 secteurs, à 2 saisons différentes, soit 32 nuits) :

- activité élevée (> 120 contacts / heure) sur 3 secteurs prospectés : Aiton, Chamousset et Châteauneuf (SM2 correspondant : Aiton_juin, Chamousset2_sept, Chateauneuf_juin),
- activité modérée (51 à 120 contacts / heure) sur 4 secteurs prospectés : Chamousset, La Chavanne, Cruet et Planaise (SM2 correspondant : Chamousset3_juin, Chavanne_sept, Cruet_sept, Planaise3_juin),
- activité faible (< 50 contacts / heure) sur le reste des secteurs échantillonnés.

Au regard de l'interprétation de ces niveaux de fréquentation, et en tenant compte d'une diversité spécifique significative (exclusion de l'activité monospécifique de la Pipistrelle commune), il en ressort une **activité chiroptérologique importante dans les boisements feuillus denses proches de zones humides**, comme le Marais de Boucherance (Pré Riondet), le Lac des Gabelins et les gravières de Pré-la-Chambre. Ces secteurs sont intéressants pour l'alimentation des espèces, ainsi que pour les déplacements quotidiens et les transits saisonniers. **L'espace intra-digue de l'Isère est aussi favorable aux déplacements et à l'alimentation des chauves-souris, mais l'activité, évaluée par les enregistreurs d'ultrasons, reste relativement faible par rapport aux secteurs périphériques.**

5.5.3. Évaluation des habitats et des gîtes favorables aux Chauves souris

Complémentaire aux prospections acoustiques, une recherche des gîtes potentiels, et des habitats forestiers possédant les gîtes arboricoles les plus favorables, a été réalisée.

Concernant les capacités d'accueil des boisements, les potentialités de gîtes, favorables aux espèces forestières, apparaissent relativement faibles, en raison de la faible présence d'arbres à cavités ou d'individus à fort diamètre présentant des fissures.

Aucun individu n'a été observé dans ces gîtes arboricoles potentiels accessibles (nombreux gîtes inaccessibles).

Néanmoins, suite à l'évaluation des boisements (cf. Méthodologie 3.4.6), la majorité des systèmes forestiers semblent "peu favorables" aux gîtes des chauves-souris ; seuls certains boisements apparaissent intéressants pour le cycle biologique de ces espèces (refuge diurne, voire reproduction).

Au sein de l'espace intra-digue, seuls 2 boisements ont été considérés comme habitats "favorables" au repos diurne et à la reproduction des espèces arboricoles : un secteur de boisement alluvial au Sud de la zone d'étude restreinte, puis les ripisylves entre le pont de l'A43 et le pont de Montmélian.

Sur le reste de la zone d'étude restreinte, les boisements évalués comme "favorables" correspondent aux secteurs des lacs de Francin (au Sud), du lac de Carouge (au Sud), au Marais de Boucherance, aux allées de platanes parallèles à l'Arc et aux Gravières de Pré la Chambre.

Les boisements, à proximité des gravières de Montaille, représentent la seule zone évaluée comme "très favorable" au repos diurne et à la reproduction des espèces arboricoles (cf. Atlas cartographique – 15-Évaluation de la fréquentation des Chauves-souris sur la zone d'étude restreinte - carte 4-5-6).

Concernant les gîtes bâtis, peu de bâtiments ont pu être prospectés. Néanmoins, la quasi-totalité des ponts a été inventoriée. Au total, 9 gîtes ont été découverts (cf. Atlas cartographique – 15-Évaluation de la fréquentation des Chauves-souris sur la zone d'étude restreinte) : il s'agit généralement de jointures (joints de chaussée) ou de drains voussoirs de pont autoroutier (gîtes de refuge, voire de reproduction).

2 colonies de reproduction, à plus de 10 individus de Murin de Daubenton, ont été découvertes en rive gauche, en face des gravières de Montaille, comptabilisant respectivement 30 individus (au Nord) et 37 individus (au Sud). Cette dernière donnée représente la seconde colonie la plus importante de Murin de Daubenton, connue en Rhône-Alpes à ce jour (comm. pers. O. Sousbie, LPO73).



Murin de Daubenton – C. Jacquier, Écosphère (in situ 14/04/2015)



Grand Rhinolophe (hors site) – L. Spanneut

5.5.4. Analyse transversale de la fréquentation du lit mineur

Parallèlement aux analyses acoustiques et à la recherche de gîtes potentiels sur l'ensemble de la zone d'étude restreinte, une analyse du niveau de fréquentation a été réalisée plus précisément sur 1 transect transversal du lit mineur de l'Isère, afin d'appréhender l'activité chiroptérologique sur 2 saisons.



Figure 9 : Carte de localisation des SM2 sur le transect du lit mineur

Les tableaux suivants présentent les résultats acoustiques du transect :

Intitulé SM2	<i>Bar bar</i>	<i>Nyc lei</i>	<i>Nyc noc</i>	<i>Ept ser</i>	<i>Myo sp.</i>	<i>Myo bra</i>	<i>Myo dau</i>	<i>Myo mys</i>	<i>Pip pip</i>	<i>Pip KN</i>	<i>Pip kuh</i>
Planaise2_juin		3	9		6		2		6		6
Planaise1_sept							1				4
Planaise3_juin		13	15	1	11		5		479		59
Planaise3_sept	2	29	21	5	33		18		133	121	9
Planaise1_juin					15	3		2	9		1
Planaise2_sept		5			12	6	15	5	35	38	2

Légende

Intitulé SM2	Localisation et typologie habitat naturel	Total contacts	Nb contacts/h
Planaise2_juin	Espace intra-digue - Boisement alluvial à Frêne	32	4
Planaise1_sept	Espace intra-digue - Boisement alluvial à Frêne	5	0,4
Planaise3_juin	Espace intra-digue - Grève alluviale et saulaie	583	66
Planaise3_sept	Espace intra-digue - Grève alluviale et saulaie	371	33
Planaise1_juin	Hors lit mineur - Boisement alluvial à Frêne	30	3
Planaise2_sept	Hors lit mineur - Boisement alluvial à Frêne	118	11

<i>Bar bar</i>	= Barbastelle d'Europe
<i>Nyc lei</i>	= Noctule de Leisler
<i>Nyc noc</i>	= Noctule commune
<i>Ept ser</i>	= Sérotine commune
<i>Myo sp.</i>	= Murin indéterminé
<i>Myo bra</i>	= Murin de Brandt
<i>Myo dau</i>	= Murin de Daubenton
<i>Myo mys</i>	= Murin à moustaches
<i>Pip pip</i>	= Pipistrelle commune
<i>Pip KN</i>	= Pipistrelle gr. Kühl / Nathusius
<i>Pip kuh</i>	= Pipistrelle de Kühl

L'implantation du transect a été motivée par la présence de 3 milieux naturels caractéristiques du lit mineur et sa périphérie, afin de pouvoir comparer leur niveau de fréquentation chiroptérologique :

- grèves alluviales et saulaies associées de l'espace intra-digue,
- boisements alluviaux de l'espace intra-digue,
- boisements alluviaux localisés hors du lit mineur.

Il est à noter que le transect est localisé sur un secteur à faible fréquentation chiroptérologique (cf. Annexe 3 : Résultats acoustiques des enregistreurs passifs), hormis le point "Planaise3_juin".

L'interprétation d'un seul transect ne peut s'avérer significatif. Néanmoins, une synthèse des données enregistrées est possible via l'analyse des habitats naturels et l'écologie des espèces de chauves-souris, argumentée par notre connaissance de la zone d'étude.

De manière globale, sur ce transect, l'activité chiroptérologique du lit mineur apparaît comme modérée (66 contacts par heure au maximum pour le SM2 "Planaise3_juin") à faible (moins de 50 contacts par heure pour les autres points d'enregistrement). L'Isère est une rivière alpine peu productive sur le plan biologique, qui n'apporte probablement qu'une ressource alimentaire limitée aux Chiroptères.

Au sein de l'espace intra-digue, par comparaison aux autres points d'enregistrements, l'activité est plus importante sur les grèves alluviales et les saulaies arbustives (SM2 "Planaise3_juin" et "Planaise3_sept"), localisées sur le cours d'eau de l'Isère. Cette information peut être corrélée à l'écologie des espèces contactées : le Murin de Daubenton inféodé aux milieux aquatiques, les Sérotules adeptes du "haut-vol" et les Pipistrelles spp., espèces ubiquistes.

Dans l'espace intra-digue, les boisements alluviaux semblent moins utilisés (niveau d'activité plus faible). La diversité spécifique reste similaire à celle de l'Isère (mêmes espèces contactées que sur la rivière).

Hors de l'espace intra-digue, au contraire, les boisements présentent globalement des espèces plus spécialisées, plus caractéristiques des systèmes forestiers, avec la présence de 2 nouveaux murins (Murin de Brandt et Murin à moustaches). Néanmoins, l'activité chiroptérologique est faible (elle peut éventuellement être liée à la présence de la route sur ce secteur).

En l'absence d'analyses sur plusieurs transects*, il semble difficile de prétendre évaluer le niveau précis d'activité chiroptérologique du lit mineur et de sa périphérie.

Cependant, pour un secteur globalement à faible activité chiroptérologique, il apparaît que le cours d'eau et ses habitats alluviaux ouverts possèdent un niveau de fréquentation plus important, dominé par des chauves-souris ubiquistes (Murin de Daubenton, Sérotules et Pipistrelles spp.) par comparaison aux habitats forestiers périphériques (activité plus faible mais diversité spécifique plus importante).

* Afin d'établir de manière significative la comparaison du niveau de fréquentation des chauves-souris du lit mineur et de sa périphérie, il serait nécessaire de mener une analyse qualitative et quantitative sur plus d'une dizaine de transects (impossible à ce stade de l'étude).

5.6 DESCRIPTION DES CORTÈGES D'OISEAUX

Les différentes prospections de terrain, complétées par l'analyse bibliographique, ont permis de dresser une liste de **128 espèces d'Oiseaux** utilisant la zone d'étude restreinte (cf. Atlas cartographique – 16- Localisation des données ornithologiques et des enjeux spécifiques associés).

En complément des itinéraires d'échantillonnage, 42 points d'écoutes ornithologiques ont été réalisés et sont annexés au présent document (cf. Annexe 4 : Résultats des points d'écoutes ornithologiques).

Les espèces de la zone d'étude peuvent être scindées en 4 groupes :

- les espèces nicheuses au sein de la zone d'étude restreinte *stricto sensu*,
- les espèces hivernantes,
- les espèces migratrices ou erratiques.

5.6.1. Espèces nicheuses sur la zone d'étude restreinte

75 espèces, nicheuses avérées ou potentielles, ont été contactées sur la zone d'étude restreinte. Elles ont été réparties en fonction de leurs habitats de prédilection, fréquentés en période de nidification.

4 groupes avifaunistiques ont ainsi été distingués en fonction des habitats suivants :

- les secteurs anthropisés,
- les milieux aquatiques (cours d'eau et zones humides),
- les milieux ouverts,
- les fourrés arbustifs et les boisements,

Nota : Certaines espèces peuvent appartenir à plusieurs groupes avifaunistiques. Par ailleurs, les mégaphorbiaies rudéralisés (fourrés à Renouée) ne sont pas pris en compte dans cette analyse car aucune espèce d'oiseau n'est nicheuse dans ce type d'habitat.

- **Avifaune anthropophile** (*hors espace intra-digue*)

7 espèces nicheuses avérées ou probables sont associées à ces habitats.

Ce cortège est considéré comme anthropophile, au regard de son adaptation face aux activités humaines : Bergeronnette grise, Effraie des clochers, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir, Moineau domestique, Rougequeue noir.

- **Avifaune des milieux aquatiques**

Au sein de la zone d'étude restreinte, les milieux aquatiques concernent le cours d'eau de l'Isère et les gravières annexes. 16 espèces nicheuses avérées ou probables sont associées à ces habitats.

Ce cortège est typiquement dépendant des milieux aquatiques pour accomplir la majorité de son cycle biologique, mais est principalement nicheur dans les habitats suivants :

- *berges de l'Isère et de plans d'eau (espace intra-digue)* : Martin-pêcheur d'Europe, Cincle plongeur (ponts),
- *plans d'eau (gravières, hors espace intra-digue)* : Canard colvert, Grèbe huppé, Râle d'eau, Gallinule poule-d'eau, Foulque macroule,

- grèves alluviales (espace intra-digue, secteurs sans végétation ou à faible recouvrement) : Chevalier guignette, Petit Gravelot,
- roselières (gravières, hors espace intra-digue) : Rousserolle effarvatte, Rousserolle turdoïde,
- boisements alluviaux (arbustifs et arborescents, espace intra-digue) : Bergeronnette des ruisseaux, Harle bièvre, Rousserolle verderolle (mégaphorbiaie associée),
- boisements (arbustifs et arborescents, hors espace intra-digue) : Faucon hobereau, Héron cendré.



Petit Gravelot – C. Jacquier, Écosphère (in situ 23/04/2015)



Rousserolle verderolle (hors site) – L. Spanneut, Écosphère

- **Avifaune des milieux ouverts** (hors espace intra-digue)

Les milieux ouverts (cultures, prairies artificielles ...) sont rares sur la zone d'étude restreinte, principalement, localisés en périphérie, plus ou moins lointaine, des gravières.

10 espèces nicheuses avérées ou probables sont associées à ces formations (pour leur reproduction ou leur alimentation) : Buse variable, Choucas des tours, Corbeau freux, Corneille noire, Faisan de Colchide, Faucon crécerelle, Grand Corbeau, Perdrix rouge, Pie-grièche écorcheur, Serin cini.



Pie-grièche écorcheur (hors site) – L. Spanneut, Écosphère



Corbeau freux (hors site) – L. Spanneut, Écosphère

- **Avifaune des fourrés arbustifs et des boisements**

Les formations arbustives s'observent principalement sous la forme de fourrés et fruticées, disséminés sur la zone d'étude (les saussaies arbustives ne sont pas comprises dans cet habitat en raison de l'absence d'oiseaux nicheurs dans ce milieu).

Les boisements correspondent à l'ensemble des systèmes forestiers, identifiés sur la zone d'étude restreinte : saulaie-peupleraie, boisement alluvial, chênaie-frênaie, boisement rudéral ...

Les diverses formations arbustives et forestières de la zone d'étude restreinte (espace intra-digue et périphérie) abritent 42 espèces nicheuses avérées ou potentielles :

- *préférentielles des formations arbustives* (comprenant aussi les lisières denses et fourrés en sous-bois) : Chardonneret élégant, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Moineau friquet,
- *ubiquistes (communes à l'ensemble des boisements, indifféremment de leur structure ou de leur superficie)* : Fauvette à tête noire, Geai des chênes, Grimpereau des jardins, Grive draine, Grive musicienne, Mésange à longue queue, Mésange huppée, Merle noir, Pie bavarde, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rossignol philomèle, Rouge-gorge familier, Tourterelle turque, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe,
- *préférentielles des boisements mûres* (présence de vieux arbres, sous étage dense...), recherchant la présence de cavités (espèces cavernicoles) ou construisant leur nid dans les houppiers des arbres : Bondrée apivore, Chouette hulotte, Coucou gris, Étourneau sansonnet, Épervier d'Europe, Fauvette des jardins, Gobemouche gris, Hibou moyen-duc, Lorient d'Europe, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange noire, Mésange nonnette, Milan noir, Pic épeiche, Pic épeichette, Pic vert, Pouillot fitis, Sittelle torchepot, Tourterelle des bois.



Bondrée apivore (hors site) – L. Spanneut, Écosphère



Tourterelle des bois (hors site) – L. Spanneut, Écosphère

5.6.2. Espèces hivernantes sur la zone d'étude restreinte

4 espèces hivernantes ont été contactées sur la zone d'étude, principalement sur les gravières, mais aussi au sein des boisements, hors des périodes favorables à la reproduction de ces oiseaux.

- **Avifaune hivernante des plans d'eau (gravières)**

Les gravières prospectées sont très peu favorables aux oiseaux hivernants.

Hormis les espèces sédentaires (contactées en période de reproduction), seules 2 espèces ont été observées :

- le Fuligule milouin : 2 individus sur le plan d'eau des Ruppés, puis 1 individu sur le Lac de Carouge,
- la Nette rousse : 1 individu sur la gravière de Pré-la-Chambre.

- **Avifaune hivernante des boisements**

Les prospections "oiseaux hivernants" se sont focalisées sur les gravières. Néanmoins des observations ponctuelles ont permis de localiser 2 espèces : le Bruant des roseaux sur le Marais de Boucherance (pré Riondet) et le Gros-bec casse-noyaux, disséminé sur la zone d'étude.

5.6.3. Espèces migratrices ou erratiques

La combe de Savoie est un axe migratoire reconnu : 49 espèces migratrices sont connues sur l'ensemble de la zone d'étude restreinte, lors des périodes de migration pré et post-nuptiale de ces oiseaux.

La présente analyse expose les espèces observées en 2014 et 2015, par Écosphère, ainsi que les espèces connues par la bibliographie, mises à disposition par le CEN-Savoie et la LPO-Savoie.

Nota : Les espèces dont l'observation est exceptionnelle ne sont pas présentées.

- **Espèces observées en 2015 par Écosphère**

13 espèces ont été contactées lors des périodes de migration : Accenteur mouchet, Aigrette garzette, Bécassine des marais, Bihoreau gris, Chevalier cul-blanc, Cigogne blanche, Gobemouche à collier, Gobemouche noir, Grande Aigrette, Héron pourpré, Hirondelle de rochers, Milan royal, Pipit des arbres.

2 espèces bien présentes sur la zone d'étude mais non nicheuses : le Grand Cormoran et le Goéland leucophaea.

- **Espèces rares** (source : CEN73 et LPO73)

11 espèces : Autour des palombes, Bécasse des bois, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Canard chipeau, Canard siffleur, Faucon kobez, Fuligule morillon, Mouette rieuse, Rémiz penduline, Sarcelle d'hiver.

- **Espèces peu fréquentes** (source : CEN73 et LPO73)

1 espèce : la Sarcelle d'été.

- **Espèces régulièrement observées** (source : CEN73 et LPO73)

22 espèces : Bergeronnette printanière, Bouvreuil pivoine, Bruant fou, Bruant jaune, Chocard à bec jaune, Corneille mantelée, Fauvette babillarde, Grive litorne, Grive mauvis, Hirondelle de rivage, Martinet à ventre blanc, Niverolle alpine, Pigeon colombin, Pinson du Nord, Pipit farlouse, Pipit spioncelle, Pouillot de Bonelli, Pouillot siffleur, Roitelet huppé, Tarin des aulnes, Torcol fourmilier, Traquet motteux.

5.7 DESCRIPTION DES CORTÈGES D'AMPHIBIENS

Les prospections spécifiques nocturnes et aléatoires diurnes ont permis de dresser une liste de 7 espèces d'Amphibiens sur la totalité de la zone d'étude restreinte (cf. Atlas cartographique – 17- Localisation des données batrachologiques et des enjeux spécifiques associés) :

- Le **Crapaud commun** (*Bufo bufo*) est rare sur la zone d'étude restreinte (8 données), et complètement absent de l'espace intra-digue.
2 sites de reproduction ont été identifiés : le plan d'eau du Chomet (gravière), à St-Jean-de-la-Porte et les étangs des Prés du Four, à Chamousset. 6 individus erratiques ou en refuge estival ont aussi été découverts, lors des inventaires nocturnes et des investigations herpétologiques.

- La **Grenouille agile** (*Rana dalmatina*) est assez commune sur l'ensemble de la zone d'étude restreinte (56 données).

Hors lit mineur, elle se reproduit dans 1 gravière (plan d'eau du Chomet) et dans diverses zones humides périphériques : ruisseau des Lavanches, zones humides au Nord-Est des sablières de Montaille, étangs des Prés du Four, marais de Boucherance et Pré Riondet, roselière de Châteauneuf près du Pont de St-Pierre. En parallèle, 14 individus ont été identifiés en migration pré-nuptiale.

Au sein de l'espace intra-digue, 5 pontes ont été observés sur 4 atterrissements boisés, comportant un chenal secondaire stagnant ou des ornières temporaires, ainsi que 2 individus erratiques.

- La **Grenouille rieuse** (*Pelophylax ridibundus*) est assez commune sur l'ensemble de la zone d'étude restreinte (39 données, comprenant les données de *Pelophylax* sp. non identifié).

Hors lit mineur, elle se reproduit dans 1 gravière (plan d'eau du Chomet) et dans diverses zones humides périphériques : ruisseau des Lavanches, zones humides au Nord-Est des sablières de Montaille, étangs des Prés du Four, marais de Boucherance et Pré Riondet, roselière de Châteauneuf près du Pont de St-Pierre. En parallèle, 12 individus erratiques ont été identifiés.

Au sein de l'espace intra-digue, 37 individus erratiques ont été observés sur le chemin de digue, ainsi que sur 10 atterrissements boisés, comportant un chenal secondaire stagnant ou des ornières temporaires.

- La **Grenouille rousse** (*Rana temporaria*) est peu commune sur la zone d'étude restreinte (17 données), et complètement absente de l'espace intra-digue.

Hors lit mineur, elle n'a pas été observée dans les gravières étudiées. Elle se reproduit uniquement dans 4 zones humides : au Nord-Est des sablières de Montaille, en bordure du ruisseau des Lavanches, aux étangs des Prés du Four et au marais de Boucherance. En parallèle, 5 individus ont été identifiés en migration pré-nuptiale.

- La **Grenouille verte** (*Pelophylax kl. esculenta*) est l'hybride de la Grenouille rieuse introduite et de l'endémique Grenouille de Lessona. Elle est peu commune sur l'ensemble de la zone d'étude restreinte (13 données), liée à sa raréfaction en raison de l'augmentation de la répartition de la Grenouille rieuse.

Hors lit mineur, elle n'a pas été observée dans les gravières étudiées. Elle se reproduit uniquement dans 3 zones humides : étangs des Prés du Four, marais de Boucherance et roselière de Châteauneuf près du Pont de St-Pierre.

Au sein de l'espace intra-digue, uniquement en rive gauche de l'Isère, 11 individus erratiques ont été observés sur 10 atterrissements boisés, comportant un chenal secondaire stagnant ou des ornières temporaires.

- La **Salamandre tachetée** (*Salamandra salamandra*) est rare sur la zone d'étude restreinte (2 données), et complètement absente de l'espace intra-digue.

2 sites de reproduction ont été identifiés (suintements forestiers), à l'Ouest des sablières de Montaille (comportant une dizaine de larves).

- Le **Triton palmé** (*Lissotriton helveticus*) est peu commun sur la zone d'étude restreinte (21 données pour 88 individus), et complètement absent de l'espace intra-digue.

Hors lit mineur, il n'a pas été observé dans les gravières étudiées. Il a été identifié dans 4 zones humides, dans lesquelles il est probablement reproducteur : ruisseau des Lavanches, étangs des Prés du Four, marais de Boucherance, roselière de Châteauneuf près du Pont de St-Pierre.



Grenouille verte – C. Jacquier, Écosphère (in situ 12/05/2015)



Salamandre tachetée – C. Galet, Écosphère (hors site)



Triton palmé – Y. Dubois, Écosphère (hors site)



Grenouille agile – Y. Dubois, Écosphère (hors site)

Nota : Des prospections ont été menées, en bordure de la zone d'étude restreinte, à la recherche du Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), de la Rainette verte (*Hyla arborea*) et du Triton crêté (*Triturus cristatus*), dans les secteurs les plus favorables à ces amphibiens, en dehors de l'espace intra-digue (Rainette historiquement connue sur la roselière de Châteauneuf – LPO73, avril 1999). **Aucune de ces 3 espèces n'a été observée sur la zone d'étude restreinte et sa périphérie.**

5.8 DESCRIPTION DES CORTÈGES DE REPTILES

Les prospections spécifiques (dédiées uniquement aux reptiles), complétées par des découvertes aléatoires, ont permis de dresser une liste de 5 espèces de Reptiles sur la totalité de la zone d'étude restreinte (cf. Atlas cartographique – 18-Localisation des données herpétologiques et des enjeux spécifiques associés) :

- La **Couleuvre à collier** (*Natrix natrix*), espèce typique des milieux aquatiques, est peu commune sur l'ensemble de la zone d'étude restreinte (5 données individuelles).

Hors lit mineur, elle a été observée sur une seule des gravières étudiées, à Aiton. Cette couleuvre a été contactée dans 3 zones humides périphériques : étangs des Prés du Four, marais de Bouchurance et Pré Riondet.

Au sein de l'espace intra-digue, seul 1 individu a été observé dans une clairière de boisement alluvial, au sud de la zone d'étude.

- La **Couleuvre d'Esculape** (*Zamenis longissimus*) est peu commune sur l'ensemble de la zone d'étude restreinte (5 données individuelles), et complètement absente de l'espace intra-digue.

Hors lit mineur, elle n'a été observée sur aucune des gravières étudiées, mais uniquement sur les chemins de digues, les lisières bien exposées et les boisements clairs thermophiles.

- La **Couleuvre verte-et-jaune** (*Hierophis viridiflavus*) est assez commune sur l'ensemble de la zone d'étude restreinte. Conformément à ses exigences écologiques, elle a été contactée dans les friches, les bords de chemin thermophiles ainsi que dans les clairières de boisement bien exposées (17 données individuelles).

Hors lit mineur, elle a été observée sur 2 gravières étudiées : entre les sablières de Montaille et sur le plan d'eau de Pré-la-Chambre. Cette couleuvre a ensuite été contactée sur l'ensemble de la zone d'étude restreinte (14 individus).

Au sein de l'espace intra-digue, seul 1 cadavre a été observé sur une grève alluviale (probablement déposé par une crue).

- Le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) est très abondant sur l'ensemble de la zone d'étude restreinte (232 données pour 283 individus).

Hors lit mineur, il a été observé sur la totalité des gravières étudiées. Ce lézard est très bien représenté sur la totalité de la zone d'étude.

Au sein de l'espace intra-digue, 244 individus ont été observés sur divers milieux thermophiles bien exposés (lisières forestières, friches, atterrissements ...).

Nota : Le nombre important de données de cette espèce, au sein de l'espace intra-digue, est strictement lié à l'effort d'échantillonnage accentué sur les atterrissements, concernés par les éventuels travaux de restauration du PAPI.

- Le **Lézard vert** (*Lacerta bilineata*) est assez commun sur l'ensemble de la zone d'étude restreinte. Conformément à ses exigences écologiques, il a été contacté dans les friches, les bords de chemin thermophiles ainsi que dans les lisières de boisement bien exposées (26 données individuelles).

Hors lit mineur, elle a été observée sur 5 des gravières étudiées : entre les sablières de Montaille, à proximité du plan d'eau de Pré-la-Chambre, plan d'eau du Chomet, gravière d'Alp'Espace et lacs de Francin. Ce lézard a ensuite été contacté sur l'ensemble de la zone d'étude restreinte (26 individus).

Au sein de l'espace intra-digue, seuls 2 individus ont été observés dans une saulaie arbustive.



Couleuvre verte-et-jaune – C. Jacquier, Écosphère (24/04/2015)



Couleuvre à collier – C. Jacquier, Écosphère (12/05/2015)



Lézard des murailles – C. Jacquier, Écosphère (29/04/2015)



Lézard vert – F. Caron, Écosphère (hors site)

Nota : L'analyse bibliographique mentionnait la présence de la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*) et de l'orvet fragile (*Anguis fragilis*) sur la zone d'étude élargie. Malgré une recherche de ces 2 espèces, ces reptiles n'ont pas été contactés. Ils restent néanmoins potentiels sur la zone d'étude restreinte, mais peuvent être considérés comme absents de l'espace intra-digue, au regard de la pression d'échantillonnage importante sur ces secteurs.

5.9 DESCRIPTION DES CORTÈGES DE POISSONS

5.9.1. Analyses piscicoles sur l'Arc et sur l'Isère

Les diagnostics piscicoles réalisés sur l'Arc et l'Isère ont permis la capture de 539 individus répartis en 13 espèces de poissons (cf. tableau suivant). Une espèce d'écrevisse a également été échantillonnée lors des inventaires.

L'analyse du peuplement piscicole permet de mettre en évidence :

- **6 espèces rhéophiles** : le Blageon, le Chabot commun, le Chevesne, la Loche franche, la Lamproie de Planer et la Truite commune ;
- **3 espèces limnophiles** : le Brochet, la Perche-Soleil et le Rotengle ;
- **4 espèces à large spectre écologique** : L'Épinoche, la Grémille, la Perche commune et le Vairon.



Chabot Commun – Hydrosphère



Blageon – Hydrosphère (in situ 16/10/2014)

Les résultats issus des inventaires sur l'Arc et l'Isère suscitent les remarques suivantes :

- **Le peuplement piscicole inventorié est dominé par les espèces rhéophiles** qui affectionnent les milieux courants. Avec respectivement 269 et 129 individus capturés dans les deux cours d'eau, **la Truite de rivière et le Blageon (espèces patrimoniales) constituent les espèces majoritaires**. Le Chabot (espèce patrimoniale), le Chevesne et la Loche franche sont les espèces secondaires et ont des effectifs compris entre 31 et 45 individus.
- Les espèces limnophiles et ubiquistes ont été capturées dans de faibles effectifs (entre 1 seul et 13 individus). Ces espèces ne sont pas ou peu adaptées à la vie en rivière torrentielle. Leur présence sur l'Arc et l'Isère est due aux apports des nombreux affluents et plans d'eau situés sur le site d'étude.

Résultats des inventaires piscicoles réalisés sur L'Arc et l'Isère

Cours d'eau :			ISERE	ISERE	ISERE	ISERE	ARC	ISERE	ISERE	ISERE	ISERE	TOT
Sous-secteurs :			S 1.1	S 1.2	S 2.1	S 2.2	S 3.1	S 3.2	S 3.3	S 4.1	S 4.2	
Nbre d'EPA réalisés :			45	121	110	131	111	20	92	145	125	900
Blageon	<i>Telestes souffia</i>	BLN		6	20	43	5		18	3	34	129
Chabot	<i>Cottus gobio</i>	CHA	4			21	1		13	3	3	45
Chevesne	<i>Squalius cephalus</i>	CHE			1	11			4		15	31
Loche franche	<i>Barbatula barbatula</i>	LOF	5	10	1	2	1		2	4	10	35
Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>	LPP				4						4
Truite de rivière	<i>Salmo trutta</i>	TRF	9		7	29	6	67	57	71	23	269
Brochet	<i>Esox lucius</i>	BRO							1			1
Perche soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>	PES				1					2	3
Rotengle	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ROT				4	4		5			13
Epinuche	<i>Gasterosteus gymnurus</i>	EPI								1		1
Grémille	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	GRE								1		1
Perche commune	<i>Perca fluviatilis</i>	PER				1						1
Vairon	<i>Phoxinus phoxinus</i>	VAI			3	1	1				1	6
Écrevisse signal	<i>Pacifastacus leniusculus</i>	PFL	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
TOTAL (ind.)			18	16	32	117	18	67	100	85	88	541
Densité (ind./EPA)			0.40	0.13	0.29	0.89	0.16	3.35	1.09	0.59	0.70	0.6

Espèce à caractère rhéophile (milieu lotique)

Espèce à caractère limnophile (milieu lentique)

Écrevisse invasive

L'analyse piscicole est illustrée par la carte de l'atlas cartographique (cf. 4-Délimitation des tronçons hydrographiques inventoriés).

Secteur 1 – l'extrémité amont du secteur d'étude

■ **Sous-secteur 1.1 – L'extrémité amont de l'Isère entre les WP 301 à 304**

Cette zone est concernée par l'Arrêté préfectoral n°64 et 65 du 18/01/2000, qui interdit la présence de toute personne et la pratique de toute activité dans le lit mineur de l'Isère. En d'autres termes, il s'agit d'un tronçon soumis à d'importantes contraintes hydrauliques liées aux activités hydro-électriques exercées en amont. Les berges du secteur portent les traces de ces événements (les variations ponctuelles du niveau de l'eau peuvent atteindre 1 mètre dans un délai d'une heure). Celles abritant des franges racinaires et des anfractuosités ne sont que ponctuellement inondées et ne permettent pas le développement d'habitats piscicoles pérennes. On y trouve des individus isolés tels que des chabots ou des truites communes. Les zones les plus favorables sont celles constituées par des embâcles de débris ligneux grossiers formant des micro-habitats pour la macrofaune benthique (invertébrés) et des zones de refuges et d'alimentation pour les poissons. Ces zones sont presque exclusivement présentes aux droits des ponts ou en amont des îlots végétalisés.



Ce secteur présente majoritairement des plages de blocs/galets et des radiers. Ces unités fonctionnelles, sont peu biogènes car soumises à d'importantes vitesses (courant supérieur à 50 cm/s). On y trouve cependant quelques débris ligneux, ces derniers sont remobilisables au moindre épisode de crue et abritent peu de poissons.

Résultats piscicoles [45 EPA] : 9 truites, 5 loches et 4 chabots.

■ **Sous-secteur 1.2 - L'extrémité amont de l'Isère entre les WP 245 à 256**

Ce sous-secteur homogène se situe entre le pont de Gilly et le pont de Frontenex. Tout comme le sous-secteur 1.2, ce tronçon porte les marques de puissants épisodes hydrologiques. Il est aussi marqué par la présence de nombreux rejets d'assainissements et d'eau pluviale peu favorables aux communautés piscicoles.

Malgré de belles potentialités d'accueil, c'est le secteur abritant les plus faibles densités piscicoles. La morpho-dynamique suit un modèle presque immuable : à une barre de méandre en rive gauche succède un chenal lotique suivit d'un radier puis d'une barre de méandre en rive droite et successivement. Ces barres de méandre sont très peu végétalisées et partiellement ou complètement inondables. La dynamique sédimentaire très importante rend difficile le développement d'habitats piscicoles pérennes. Ce secteur est caractérisé par la présence régulière de zones de dépôts et/ou d'annexes hydrauliques en parallèle du chenal principal. Ces zones couplées à des berges boisées constituées de franges racinaires et d'anfractuosités jouent un rôle de zone refuge pour la faune piscicole, par ailleurs ce sont les seuls habitats où des individus furent pêchés.

Il faut noter la quasi-absence de macro-invertébrés benthiques sur ce secteur. Le substrat solide de type galets/pierres/blocs est d'ailleurs vierge de périphyton. Ce constat est la conséquence d'un transport sédimentaire par roulement empêchant au substrat de jouer son rôle de support d'habitat.

Résultats piscicoles [121 EPA] : 10 loches et 6 blageons

Secteur 2 – l'amont du secteur d'étude

■ Sous-secteur 2.1- L'amont de l'Isère entre les WP 257 et 267

Le pont de Frontenex (photo ci-contre) marque une rupture dans la morphologie générale de l'Isère. En aval de celui-ci le chenal principal s'élargit mais garde une configuration de type "méandre → chenal lotique linéaire → radier → méandre...». Les secteurs rectilignes sont plus longs et caractérisés par d'imposants enrochements notamment en rive droite en bordure de la D1090. Les bras secondaires connectés ou non, sont encore bien présents. En règle générale, les contraintes hydrauliques semblent moins fortes et permettent le développement d'habitats piscicoles pérennes.



Les résultats piscicoles réagissent à ce changement hydromorphologique. Les captures de truites communes et de blageons sont plus importantes et régulières sur l'ensemble du secteur. Le chevesne et le vairon viennent également s'ajouter à la diversité spécifique. Ces captures s'observent souvent non loin des confluences avec de petits tributaires. Ces rivières et ruisseaux jouent probablement le rôle de zone de repos et/ou refuge lors des lâchers de barrage et des épisodes de crue. Les zones de radiers au centre, ou au bord du chenal principal, sont toujours aussi peu productives tout comme les secteurs de dépôts sableux.

Résultats piscicoles [110 EPA] : 20 blageons, 7 truites, 3 vairons, 1 chevesne et 1 loche.

■ Sous-secteur 2.2 – L'amont de l'Isère entre les WP 268 et 277

Ce secteur se situe entre l'aval du pont de Gresy-sur-Isère et la confluence avec l'Arc. L'évolution morphologique en faveur d'un chenal lotique unique et profond (compris entre 50 et 120 cm) se poursuit. Ce secteur est souvent contraint sur ces deux rives par des enrochements et réduit l'aire de divagation de l'Isère qui présente de longs secteurs linéaires de plus d'1 km. Ces conditions n'ont pas permis de pêcher la zone centrale du chenal, hors radiers. L'effort de pêche s'est concentré sur les enrochements et les milieux particuliers relatifs aux zones de confluences. Là, l'accumulation de débris ligneux et la variété des écoulements offrent une large mosaïque d'habitats et des résultats piscicoles intéressants en termes de patrimonialité.

Sur ce secteur, les résultats d'inventaires font apparaître l'arrivée d'espèces eurytopes (i.e. adaptées à une multitude de milieux : perche soleil, perche commune et rotengle) peu conformes avec la typologie et les faciès courants du cours d'eau (cf. photo ci-contre).



La pêche des banquettes de sables situées en aval immédiat de la confluence avec ce cours d'eau a par ailleurs permis la capture des 4 individus de Lamproie de Planer échantillonnés sur l'Isère.

Résultats piscicoles [131 EPA] : 43 blageons, 29 truites, 21 chabots, 11 chevesnes, 4 lamproies de Paner, 4 rotengles, 2 loches, 1 perche soleil, 1 perche commune et 1 vairon.



Lamproie de Planer – Hydrosphère (in situ 16/10/2014)

Secteur 3 – L'Arc et l'aval immédiat de l'Isère

■ Sous-secteur 3.1 – L'Arc entre les WP 282 et 291

Ce secteur se situe sur l'Arc entre le pont autoroutier d'Aiguebelle et la confluence avec l'Isère. Il s'agit d'une zone linéaire endiguée sur ses deux rives, sans possibilité de divagation du lit mineur. Globalement les habitats piscicoles sont pauvres et peu nombreux, presque exclusivement constitués d'enrochements et de zones de dépôts temporaires abritées en aval de plages de blocs/galets. Les vitesses d'écoulement sont parfois très importantes. Dans ces conditions l'accès au centre du chenal est impossible. Les radiers et plages de galets offrent peu de potentialités de capture et occupent la grande majorité du secteur.

Les densités piscicoles sont faibles. Il faut noter la présence de juvéniles de rotengles, probablement issus de plans d'eau indirectement connectés au cours d'eau. Truites communes et chabots communs constituent la majorité des individus capturés sur ce secteur.

Résultats piscicoles [111 EPA] : 6 truites, 5 blageons, 4 rotengles, 1 chabot, 1 loche et 1 vairon.

■ Sous-secteur 3.2 – l'Isère au WP 292



Ce secteur définit une zone de pêche particulière. Elle se situe entre le pont Royal et le pont de Fer, sur un linéaire d'environ 200 m (photo ci-contre). Séparant les deux ponts, ce tronçon est constitué de vastes dépôts de galets et d'une multitude de bras secondaires, plus ou moins connectés, dans lesquels se trouvent des amas de débris ligneux, des fosses et des zones courantes ou lenticles.

Cette mosaïque d'habitats joue le rôle de nurserie pour les truitelles sauvages de l'année capturées par dizaines lors de l'échantillonnage. Ce sous-secteur doit en effet être une zone de dissipation hydraulique où viennent s'accumuler les matières solides transportées par la rivière. Une telle configuration n'a pas été retrouvée lors de nos prospections.

Résultats piscicoles [20 EPA] : 67 truites.

■ Sous-secteur 3.3 – l'Isère entre les WP 293 et 300

Ce secteur se situe entre le pont de Fer et le pont de Coise. L'apport de l'Arc double le débit de l'Isère dont le chenal principal s'élargit nettement et devient profond par certain endroit. Le cours d'eau est constitué d'une succession de banquettes latérales alternant entre la rive droite et gauche et séparées par quelques radiers. Ces banquettes sont la conséquence d'un reméandrage naturel de

l'Isère dans son lit mineur lors de sa période de basses eaux. Cette configuration se répète sur plusieurs kilomètres.

Les extrados de méandres sont protégés par des enrochements dont les résultats de pêche montrent de belles densités de truites communes et de blageons. Des annexes hydrauliques se forment ponctuellement en amont ou en aval des banquettes latérales, principalement en rive gauche. Elles permettent l'accumulation de débris végétaux et par conséquent la formation de zones de dépôts également productives en terme de densité piscicole.

La confluence avec la Bialle en rive droite est un point particulier dans lequel les massifs d'herbiers sont riches en truites, chabot et loches. A noter également la présence d'un brochet de 70 cm dans une fosse au droit du franchissement routier.

Résultats piscicoles [92 EPA] : 57 truites, 18 blageons, 13 chabots, 5 rotengles, 4 chevesnes, 2 loches et 1 brochet.

Secteur 4 – L'extrémité aval de l'Isère

■ Sous-secteur 4.1 – L'extrémité aval de l'Isère entre les WP 305 à 315

Ce secteur se situe entre le pont de Coise et la passe à poisson de Montmélian. On retrouve une configuration dans laquelle le chenal principal linéaire divague légèrement entre des banquettes latérales séparées par des radiers. La réduction générale des vitesses d'écoulement provoque un transport sédimentaire par saltation et suspension plus favorable au développement de la macrofaune benthique, importante source alimentaire des espèces de l'Isère telles que la truite commune ou le chabot commun. Dans ce secteur, la plupart des bras secondaires sont permanents et non soumis aux variations hydrologiques provoquées par l'exploitation hydro-électrique. Ils sont séparés du chenal principal par des îles surmontées d'une végétation ligneuse haute, prouvant leur stabilité dans le temps. On y retrouve des berges verticales recouvertes de franges racinaires et de débris ligneux sur substrat minéral grossier et sablo-limoneux.

Sur ce tronçon, les densités de truites sont largement supérieures à celles des autres espèces, et notamment celles du blageon qui voit ses effectifs fortement diminuer par rapport aux secteurs amont.

Résultats piscicoles [145 EPA] : 71 truites, 4 loches, 3 blageons, 3 chabots, 1 épinoche et 1 grémille (+ 2 écrevisses signal *in situ* 16/10/2014 – photo ci-dessous).



■ Sous-secteur 4.2 – L'extrémité aval de l'Isère entre les WP 316 à 326

Ce secteur se situe entre la passe à poisson de Montmélian et l'aval immédiat de la limite de la zone d'étude à Pontcharra (confluence du Bréda). C'est le linéaire le plus homogène. Les zones les plus productives sont les secteurs d'enrochements qu'ils soient situés en faciès lentique ou lotique. La morphologie est similaire à celle du secteur 4.1, les banquettes latérales temporaires sont cependant plus éloignées les unes des autres. Quelques îles permanentes viennent séparer le chenal principal créant des bras secondaires aux conditions hydrologiques plus lentes. Ces annexes hydrauliques offrent une diversité d'habitat plus favorable à la capture de la faune piscicole. C'est sur ces secteurs que ce sont concentrés les efforts de pêches ainsi qu'au droit de confluences des tributaires de l'Isère. Les secteurs de radiers et de chenal lotiques restent les habitats les plus abondants mais sont très difficilement prospectables.



Les effectifs de blageons ré-augmentent jusqu'à devenir les plus importants. Toutefois, les écarts d'effectifs inter-espèces sont les plus faibles de l'ensemble du secteur d'étude.

Résultats piscicoles [125 EPA] : 34 blageons, 23 truites, 15 chevesnes, 10 loches, 3 chabots, 2 perche soleil et 1 vairon.

5.9.2. Analyses piscicoles des plans d'eau et gravières

Les diagnostics piscicoles réalisés sur les 7 plans d'eau du secteur d'étude ont permis la capture de 790 individus répartis en 12 espèces de poissons (cf. tableau suivante). Deux espèces d'écrevisses ont également été échantillonnées lors des inventaires.

L'analyse du peuplement piscicole permet de mettre en évidence :

- **2 espèces rhéophiles** : la Blennie fluviatile et la Truite commune ;
- **6 espèces limnophiles** : le Brochet, la Carpe commune, le Poisson-Chat, la Perche-Soleil, le Rotengle et la Tanche ;
- **2 espèces à large spectre écologique** : le Gardon et la Perche commune ;
- **2 espèces introduites** : l'Esturgeon sibérien et la Truite arc-en-ciel.



Brochet – Hydrosphère



Blennie fluviatile – Hydrosphère (in situ 22/10/2014)

Les résultats issus des inventaires lacustres apportent les remarques suivantes :

- **Le peuplement piscicole est dominé par les espèces limnophiles** qui affectionnent les eaux calmes.
- Parmi ces espèces limnophiles, la Carpe et la Tanche ont été échantillonnées sur un seul plan d'eau : la gravière d'Alpespace. Le Rotengle et le Brochet (espèces patrimoniales) ont été échantillonnés sur la plupart des bassins dans des effectifs relativement importants. Avec respectivement 479 et 108 individus capturés, **la Perche-Soleil et le Poisson-Chat sont les espèces majoritaires en plan d'eau**. Elles figurent sur la liste des **espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques** (art. R432-5 du Code de l'Environnement). Les deux espèces d'écrevisses échantillonnées sur ces plans d'eau, l'écrevisse signal et l'écrevisse américaine, sont également inscrites sur cette liste d'espèces "nuisibles".
- Ayant des caractères litho-rhéophiles, **la Blennie fluviatile et la Truite de rivière (espèces également patrimoniales)** ne sont pas adaptées à la vie en plan d'eau clôt. Leur présence à uniquement été relevée, **dans de faibles effectifs, sur le plan d'eau du Carouge**. Ce dernier présente la particularité d'être en connexion avec un tributaire (la Bialle) ce qui explique la présence de la Truite de rivière dans ce bassin. Concernant la Blennie fluviatile, cette espèce provient très certainement du lac du Bourget, car ce poisson a été introduit par les pêcheurs qui l'utilisent comme vif pour la pêche du brochet.
- Enfin **deux espèces atypiques issues d'introduction** ont été capturées dans les filets posés sur le plan d'eau de Françin : **la Truite Arc-en-ciel et l'Esturgeon Sibérien** (cf. photos-ci-dessous)



Truite Arc-en-ciel – Hydrosphère



Esturgeon Sibérien – Hydrosphère (in situ 22/10/2014)

Résultats des inventaires piscicoles réalisés sur les plans d'eau de gravières

			Alpespace	Carouge	Chamousset	St Jean de la Porte	Francin	TOTAL
Nbre d'EPA réalisés			50	65	50	50	74 + Filets	289
Blennie fluviatile	<i>Salaria fluviatilis</i>	BLE		2				2
Truite de rivière	<i>Salmo trutta</i>	TRF		4				4
Brochet	<i>Esox lucius</i>	BRO	4	5			1	10
Carpe commune	<i>Cyprinus carpio</i>	CCO	1					1
Poisson-Chat	<i>Ameiurus melas</i>	PCH		11	14		83	108
Perche-Soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>	PES	185	1	116	82	95	479
Rotengle	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ROT	2		3	1	52	58
Tanche	<i>Tinca tinca</i>	TAN	10					10
Esturgeon sibérien	<i>Acipenser baerii</i>	BAE					2	2
Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>	GAR					25	25
Perche commune	<i>Perca fluviatilis</i>	PER		25		17	44	86
Truite arc-en-ciel	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	TAC					5	5

Écrevisse américaine	<i>Orconectes limosus</i>	OCL	-	-	-	-	2	2
Écrevisse signal	<i>Pacifastacus leniusculus</i>	PFL	-	3	1	7	-	11

TOTAL (ind.)

202	51	134	107	309	803
-----	----	-----	-----	-----	-----

Espèce à caractère rhéophile
(milieu lotique)Espèce à caractère limnophile
(milieu lentique)

Ecrevisse invasive

Espèce susceptible de provoquer des déséquilibres biologiques

Espèce patrimoniale

5.10 DESCRIPTION DES CORTÈGES D'INSECTES

Les différentes prospections, complétées par l'analyse bibliographique (CEN-Savoie et Miramella), ont permis de dresser une liste de **111 espèces d'Insectes de l'Ordre des Lépidoptères diurnes, des Odonates et des Orthoptères**, fréquentant la zone d'étude restreinte, différenciés dans le présent chapitre en fonction de leur classification (cf. Atlas cartographique – 19-Localisation des données entomologiques et des enjeux spécifiques associés).

5.10.1. Lépidoptères diurnes (papillons de jour)

La diversité lépidoptérique est relativement faible au regard de la surface de la zone d'étude restreinte, mais compréhensible étant donné la faible hétérogénéité des formations de végétation favorables : **37 espèces de papillons de jour** ont été observées.

Le cortège lépidoptérique peut être classé en 4 grandes catégories écologiques :

- 23 espèces liées aux habitats ouverts (prairies et friches herbacées). Ces espèces possèdent une large amplitude écologique :
 - *Aphantopus hyperantus*, *Coenonympha pamphilus*, *Maniola jurtina*, *Minois dryas*, *Ochlodes sylvanus*, *Pyronia tithonus*, *Thymelicus acteon* pondant sur les graminées ;
 - *Anthocharis cardamines*, *Pieris brassicae*, *Leptidea sinapis*, *Pieris rapae* utilisant les Brassicacées comme plantes-hôtes ;
 - *Cupido argiades*, *Cupido minimus*, *Erynnis tages*, *Glaucopsyche alexis*, *Polyommatus icarus*, *Polyommatus coridon* recherchant les Fabacées ;
 - *Melitaea didyma** et *Melitaea helvetica* pondant sur les plantains et les Scrofulariacées ;
 - *Argynnis paphia* sur les violettes ;
 - *Melitaea diamina** sur les valérianes ;
 - *Papilio machaon* sur les Apiacées ;
 - *Pyrgus malvoides* sur diverses Rosacées basses ;
- 7 espèces liées aux friches nitrophiles (milieux riches en matière organique, dans lesquels se développe, entre autres, l'ortie dioïque et les rumex) : *Aglais urticae*, *Aglais io*, *Araschnia levana*, *Lycaena dispar**, *Polygonia c-album*, *Vanessa atalanta*, *Vanessa cardui* ;
- 6 espèces liées aux lisières forestières :
 - *Celastrina argiolus* et *Gonepteryx rhamni* pondant sur divers arbustes (cornouiller sanguin, houx, nerprun, lierre, ronces ...) ;
 - *Brenthis daphne* quasi-exclusivement sur les ronces ;
 - *Limenitis camilla* et *Limenitis reducta* sur les chèvrefeuilles ;
 - *Pararge aegeria* sur diverses graminées ;
- 1 espèce inféodée aux boisements et lisières de la saulaie-peupleraie : *Apatura ilia* dont les chenilles se développent sur les saules marsault et divers peupliers.

Nota : les 4 espèces annotées d'une étoile (*) sont issues de l'analyse bibliographique (CEN-Savoie) mais n'ont pas été observées lors de nos inventaires de terrain.



Apatura illia – C. Jacquier, Écosphère (02/06/2014 in situ)



Araschnia levana – C. Jacquier, Écosphère (24/04/2015 in situ)



Lycaena dispar – C. Jacquier, Écosphère (hors site)



Limenitis camilla – C. Jacquier, Écosphère (hors site)

5.10.2. Odonates (libellules)

Le cortège odonatologique, relevé au sein de la zone d'étude restreinte, comporte une diversité assez élevée. Les prospections, complétées par l'analyse bibliographique (CEN-Savoie), ont permis d'identifier **38 espèces de libellules**.

Le cortège odonatologique peut être classé en 8 classes écologiques :

- 16 espèces à large spectre écologique, inféodées aux eaux stagnantes et/ou courantes : *Aeshna cyanea*, *Aeshna mixta*, *Anax imperator*, *Anax parthenope*, *Chalcolestes viridis*, *Coenagrion puella*, *Cordulia aenea*, *Crocothemis erythraea*, *Enallagma cyathigerum*, *Ischnura elegans*, *Libellula depressa*, *Libellula quadrimaculata*, *Orthetrum cancellatum*, *Pyrrhosoma nymphula* ;
- 3 espèces associées aux eaux courantes oxygénées, généralement riches en végétation aquatique et/ou hélophytique : *Calopteryx virgo*, *Coenagrion mercuriale*, *Cordulegaster boltonii* ;
- 2 espèces pionnières, liées aux eaux stagnantes à faiblement courantes, peu végétalisées : *Orthetrum brunneum*, *Ischnura pumilio* ;

- 8 espèces associées aux eaux stagnantes à faiblement courantes, bien ensoleillées, riches en végétation aquatique et/ou hélophytique : *Erythromma lindenii*, *Erythromma viridulum*, *Libellula fulva*, *Orthetrum albistylum*, *Platycnemis pennipes*, *Sympetrum fonscolombii*, *Sympetrum sanguineum*, *Sympetrum striolatum* ;
- 4 espèces inféodées aux eaux stagnantes à faiblement courantes, bien oxygénées (généralement d'origine phréatique) : *Calopteryx splendens*, *Ceriagrion tenellum*, *Onychogomphus forcipatus* (ssp. *forcipatus*), *Orthetrum coerulescens* ;
- 4 espèces liées aux eaux quasi-exclusivement stagnantes, riches en végétation aquatique et/ou hélophytique : *Aeshna isocetes*, *Brachytron pratense*, *Somatochlora flavomaculata*, *Sympecma fusca* ;
- 2 espèces "montagnardes", inféodées aux eaux stagnantes (typiques des plans d'eau, des marais et des tourbières acidoclines) : *Aeshna juncea** et *Leucorrhinia dubia** ;
- 1 espèce inféodée aux suintements et sources oxygénées : *Cordulegaster bidentata*.

Nota : les 2 espèces annotées d'une étoile (*) sont issues de l'analyse bibliographique (CEN-Savoie) mais n'ont pas été observées lors de nos inventaires de terrain.



Sympetrum sanguineum – C. Jacquier, Écosphère (31/07/2014)



Libellula fulva – C. Jacquier, Écosphère (06/06/2014 in situ)



Sympecma fusca – C. Jacquier, Écosphère (24/04/2015 in situ)



Coenagrion puella – C. Jacquier, Écosphère (12/05/2015 in situ)

5.10.3. Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons)

La diversité orthoptérique est modérée au regard de la surface de la zone d'étude restreinte, mais compréhensible au vu de la faible hétérogénéité des formations de végétation favorables : **36 espèces du groupe des criquets, sauterelles et grillons** ont été observées (inventaires de terrain complétés par l'analyse bibliographique des bases de données du CEN-Savoie et de Miramella).

Le cortège orthoptérique a été réparti, en fonction du *preferendum* écologique de chaque espèce, selon 6 grandes catégories :

- 5 espèces inféodées aux lisières et orées forestières (boisements et ripisylves tels que : saulaie-peupleraie, peupleraie sèche, aulnaie-frênaie, chênaie-frênaie...) : *Leptophyes punctatissima*, *Meconema thalassinum*, *Nemobius sylvestris*, *Oecanthus pellucens*, *Tettigonia cantans* ;
- 5 espèces possédant une affinité pour les fourrés denses, herbacés ou arbustifs, principalement mésophiles (tels que les fruticées, les saussaies arbustives, les mégaphorbiaies ...) : *Gomphocerippus rufus*, *Phaneroptera falcata**, *Phaneroptera nana*, *Pholidoptera griseoaptera*, *Tetrix subulata* ;
- 6 espèces liées aux systèmes herbacés mésohygrophiles à hygrophiles (friches, prairies, magnocariçaies ...) : *Chorthippus dorsatus*, *Chrysochraon dispar*, *Conocephalus fuscus*, *Gryllotalpa gryllotalpa*, *Mecostethus parapleurus*, *Stethophyma grossum* ;
- 9 espèces associées aux systèmes herbacés mésophiles, voire mésoxérophiles (friches et prairies) : *Bicolorana bicolor*, *Chorthippus biguttulus*, *Chorthippus parallelus*, *Euchorthippus declivus*, *Gryllus campestris*, *Omocestus rufipes*, *Roeseliana roeselii*, *Ruspolia nitidula*, *Tettigonia viridissima* ;
- 4 espèces associées aux pelouses mésohygrophiles à hygrophiles (grèves alluviales à vase humide, à végétation éparse, par exemple) : *Pteronemobius heydenii*, *Tetrix ceperoi*, *Tetrix tuerki*, *Tetrix undulata* ;
- 7 espèces inféodées aux secteurs de pelouses davantage mésophiles, voire mésoxérophiles (grèves alluviales sableuses plus sèches, à végétation éparse, par exemple) : *Aiolopus strepens*, *Calliptamus italicus*, *Chorthippus brunneus*, *Oedipoda caerulea*, *Oedipoda germanica*, *Sphingonotus caerulea*, *Tetrix tenuicornis* ;

Nota : l'espèce annotée d'une étoile (*) est issue de l'analyse bibliographique (Miramella) mais n'a pas été observée lors de nos inventaires de terrain.



Aiolopus strepens – C. Jacquier, Écosphère (06/06/2014 in situ)



Tetrix ceperoi – C. Jacquier, Écosphère (21/04/2015 in situ)



Tetrix tuerki – C. Jacquier, Écosphère (29/04/2015 in situ)



Chorthippus brunneus – C. Jacquier, Écosphère (02/06/2014 in situ)

5.10.4. Coléoptères (scarabées, carabiques ...)

Nos recherches se sont focalisées uniquement sur les coléoptères saproxylophages protégés en France et/ou inscrits en annexe II de la Directive Habitats. Néanmoins, certaines espèces, contactées aléatoirement au sein de l'espace intra-digue, ont fait l'objet d'identification (validation par B. Dodelin).

Les espèces suivantes ont été identifiées sur la zone d'étude restreinte : *Bembidion* sp., *Cicindela hybrida transversalis*, *Cylindera germanica*, *Dorcus parallelipedus*, *Hippodamia variegata* et *Poecilus lepidus*.

Aucun indice de présence de Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), de Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) ou de Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*) n'a été relevé.



Cicindela hybrida – C. Jacquier, Écosphère (29/04/2015 in situ)



Dorcus parallelipedus – C. Jacquier, Écosphère (04/09/2014)

5.10.5. Lépidoptères nocturnes (papillons de nuit)

Nos recherches se sont focalisées uniquement sur les Lépidoptères nocturnes protégés en France et/ou inscrits en annexe II de la Directive Habitats. Néanmoins, certaines espèces, contactées aléatoirement, ont fait l'objet d'identification.

Les espèces suivantes ont été identifiées sur la zone d'étude restreinte : *Arctia caja*, *Autographa gamma*, *Chiasmia clathrata*, *Diacrisia sannio*, *Euclidia glyphica*, *Euproctis chrysorrhoea* (validation par Y. Braud), *Macroglossum stellatarum*, *Malacosoma neustria*, *Phragmatobia fuliginosa*, *Smerinthus ocellatus*, *Spilosoma* cf. *lutea* (validation par M. Collet), *Yponomeuta* sp.

Aucun indice de présence des espèces protégées ou remarquables suivants n'a été relevé : la Laineuse du Prunelier (*Eriogaster catax*), Sphinx de l'argousier (*Hyles hippophaes*), Sphinx Chauve-Souris (*Hyles vespertilio*) et Sphinx de l'épilobe (*Proserpinus proserpina*).

5.10.6. Autres espèces d'invertébrés

Au regard des enjeux de conservation liés aux bancs de galets mobiles de l'Isère, certaines espèces, contactées aléatoirement **au sein de l'espace intra-digue**, ont fait l'objet d'identification (validée par André Miquet et Bernard Kaufmann pour certains individus) :

- Hyménoptères : *Formica cinerea*, *Manica rubida* ;
- Dermaptères : *Labidura riparia* ;
- Araignées : *Anyphaena accentuate*, *Pardosa wagleri*, *Araneus diadematus*.



Labidura riparia – C. Jacquier, Écosphère (29/04/2015 in situ)



Manica rubida – C. Jacquier, Écosphère (31/07/2014 in situ)



Pardosa wagleri – C. Jacquier, Écosphère (16/09/2014 in situ)



Araneus diadematus – C. Jacquier, Écosphère (11/09/2014 in situ)

5.11 LE RÉSEAU ÉCOLOGIQUE

La Trame Verte et Bleue est un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer (source : MEDE) ... en d'autres termes, d'assurer la survie des espèces et de pérenniser la fonctionnalité des écosystèmes.

À ce titre, et notamment dans le cadre d'une étude visant à identifier les impacts d'un projet sur les espèces, il est désormais impératif de tenir compte du réseau écologique, aussi bien à l'échelle du territoire, mais aussi au niveau plus local (i.e. la zone d'étude restreinte).

5.11.1. Principe du Schéma Régional de Cohérence Écologique

À l'échelle régionale, le SRCE, Schéma Régional de Cohérence Écologique, est désormais la référence actuelle dans ce domaine (Région Rhône-Alpes, version du 18 juillet 2014).

Ce schéma a hiérarchisé le territoire pour différentes guildes d'espèces, en fonction de son intérêt fonctionnel. De façon générale, le territoire est classé en quatre grandes catégories :

- zones nodales : zones noyaux, milieux naturels de bonne qualité, susceptibles de permettre le maintien d'une biodiversité importante ;
- continuums : ensembles des zones suffisamment proches et de bonne qualité pour permettre le développement et la circulation des animaux ;
- corridors : zone reliant des zones nodales ou des continuums (axes privilégiés de déplacement de la faune) ;
- vide : milieu défavorable pour ces espèces.

La hiérarchisation du territoire a été réalisée pour sept guildes d'espèces : les espèces forestières planitiaires, les espèces forestières d'altitude, les espèces des milieux humides, les espèces des milieux ouverts thermophiles et les espèces caractéristiques des lisières et des milieux agricoles, les espèces des landes et des pelouses subalpines et les espèces des milieux rocheux.

Il est nécessaire de signaler que le SRCE a été réalisé au 1/100 000, et représente un outil destiné à une analyse globale et non locale.

5.11.2. Analyse globale du SRCE en Combe de Savoie

Après consultation de l'atlas cartographique du SRCE (cf. Atlas cartographique – 20-Présentation du réseau écologique de la Combe de Savoie), il apparaît que :

- la zone d'étude restreinte est traversée par 7 corridors biologiques d'importance régionale (fuseaux "à remettre en bon état"), favorables aux déplacements de la faune, entre les massifs de Belledonne, de la Lauzière et des Bauges ;
- l'ensemble du cours d'eau de l'Isère représente la trame bleue (objectif associé : "à préserver"),
- la totalité de l'espace intra-digue occupe une zone de réservoirs de biodiversité, en lien notamment avec la valeur fonctionnelle de la trame bleue (Isère).

5.11.3. Interprétation appliquée à la Combe de Savoie

Il est possible de présenter la Trame Verte et Bleue, à travers 3 différentes guildes d'espèces reflétant les connexions écologiques.

5.11.3.1 Espèces montagnardes

Certaines espèces trouvent leurs conditions de vie favorables, uniquement dans les massifs montagneux ; certaines peuvent être amenées à descendre en plaine, dans le cadre des phénomènes de migration (descente des animaux à basse altitude durant l'hiver) ou de dispersion (recherche de nouveaux territoires par les jeunes individus).

Les échanges inter-massifs (Belledonne-Lauzière-Bauges) sont certainement difficiles, à cause de la présence de grandes infrastructures de transport dans la vallée et de milieux peu favorables au transit de la faune (agriculture intensive...).

Les corridors transversaux sont notés dans le SRCE : les plus efficaces correspondent probablement aux affluents de l'Isère qui permettent, avec leurs ripisylves, de relier les versants au fond de vallée.

5.11.3.2 Espèces de plaine

Les espèces inféodées à la plaine occupent les milieux naturels relictuels, favorables à leur développement, qui subsistent en Combe de Savoie : boisements matures, prairies naturelles, zones humides ...

Les axes de déplacement de ces animaux, dans la plaine, correspondent sans doute aux abords de l'Isère (ripisylves) ainsi qu'aux rares réseaux bocagers et massifs forestiers, encore présents, en limite de la zone d'étude restreinte.

Certaines de ces espèces connaissent sans doute un isolement assez prononcé, à cause de la rareté des milieux naturels relictuels en bon état de conservation.

5.11.3.3 Espèces aquatiques

Les animaux aquatiques se déplacent principalement le long des cours d'eau, Isère et ses affluents. Les seuils constituent des obstacles à la remontée des poissons, le long de l'Isère ou entre l'Isère et ses affluents.

Le Castor, et autres mammifères aquatiques, parviennent à contourner ces obstacles. Les animaux liés aux plans d'eau se déplacent moins ; ils peuvent échanger à travers l'Isère (Castor) ou les déplacements par les humains (poissons).

Au final, on retiendra que les réseaux écologiques de la zone d'étude restreinte sont largement organisés en bandes parallèles (coteau, plaine, Isère et ses berges ...), entre lesquelles les déplacements (et échanges génétiques respectifs) ne sont pas aisés pour la faune, principalement à cause de grandes infrastructures de transport.

6. Évaluation des enjeux de conservation

Le présent chapitre expose les enjeux de conservation (i.e. statut de "patrimonialité") des habitats naturels et semi-naturels, puis des espèces floristiques et faunistiques.

6.1 ENJEUX DE CONSERVATION LIÉS AUX HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS

La zone d'étude comporte des enjeux particuliers liés aux habitats, et notamment ceux :

- cités sur la pré-liste rouge régionale des habitats naturels (LRR) ;
- inscrits en annexe I de la "Directive Habitats" (EUR27).

Les formations végétales alluviales (principalement les habitats de l'espace intra-digue), présentes en combe de Savoie, sont pour la plupart assez fortement menacées. En effet, les rivières comme l'Isère (et les milieux associés) possédant encore une dynamique alluviale, bien qu'amoindrie, deviennent de plus en plus rares. Elles sont altérées à la fois par les mesures de protection contre les crues (endiguement, ...) et par la présence des ouvrages hydroélectriques (gestion des débits).

Sur la zone d'étude restreinte, la synthèse des enjeux de conservation liés aux habitats est la suivante :

- 1 formation à enjeu très fort ;
- 9 formations à enjeu fort ;
- 6 formations à enjeu assez fort ;
- 1 formation à enjeu moyen ;
- 28 formations à faible enjeu.

Le tableau suivant présente le niveau d'enjeu de l'ensemble des habitats de la zone d'étude restreinte.

Unité de végétation principale (habitats de niveau 1)	Sous-unité de végétation (habitats de niveau 2)	Code EUR 27	LRR Habitats (Provisoire - CBNA)	État de conservation	Enjeu phytoécologique	Commentaires
Eau courante et végétation aquatique associée	Eau courante et végétations associées	3260	-	Moyen	Faible	
Eau stagnante à faiblement courante et végétation associée	Herbier aquatique annuel pionnier des eaux méso-oligotrophes (<i>Utricularia</i> , <i>Najas</i> , <i>Chara</i> ...)	3150/3140	EN pour les formations à Potamot coloré LC pour les autres formations	Assez bon	Faible à Fort	Modulation du niveau en fonction de la sous formation représentée et de l'état de conservation du milieu
	Herbier aquatique vivace des eaux mésotrophes à eutrophes (<i>Nuphar</i> , <i>Potamogeton</i> ...)	-	-	Moyen	Faible	
	Herbier aquatique oligotrophes des mares et tourbières (<i>Utricularia minor</i>)	3160	EN	Moyen, habitat très réduit	Fort	
Grève et végétation herbacée associée	Bancs de graviers sans végétation	-	-	Non évalué	Faible	Modulation de faible à fort en fonction des formations représentées sur une île (ou presqu'île) et en fonction de l'état de conservation du milieu
	Végétation pionnières sur alluvions grossiers	3220	LC pour la majorité des formations, EN pour les formations à Ache noueuse et le Cresson de fontaine	Assez bon dans l'ensemble, colonisation progressive par les espèces invasives	Faible à Fort	
	Gazon pionnier hygrophile à mésohygrophile sur sable et limons des grèves (<i>Cyperus</i> , <i>Juncus</i> ...)	3130	-	Assez bon, bonne représentation sur les jeunes îles limono-sableuses	Faible	
	Communautés hélophytiques des grèves alluviales à <i>Calamagrostis pseudophragmites</i>	-	VU	Moyen à bon en fonction de la colonisation du milieu par les espèces invasives	Assez fort	
	Roselière basse à <i>Typha minima</i>	7240	EN	Moyen à bon en fonction de la colonisation du milieu par les espèces invasives et la progression des ligneux	Fort	

Unité de végétation principale (habitats de niveau 1)	Sous-unité de végétation (habitats de niveau 2)	Code EUR 27	LRR Habitats (Provisoire - CBNA)	État de conservation	Enjeu phytoécologique	Commentaires
Végétation herbacée des bords de gravières	Gazon pionnier mésohygrophile des berges d'étangs	3130	VU	Moyen à bon. Certaines berges de gravières étant très piétinées ou fortement aménagées	Assez fort	De faible à Assez fort en fonction des sous formations présentes et en fonction de l'état de conservation du milieu
	Communautés hélophytiques des berges d'étangs	-	VU pour les peuplements à <i>Typha angustifolia</i>	Assez bon, même si parfois cet habitat reste très réduit (comme les formations à Massette)	Faible	
Végétation des bas-marais alcalin	Cladiaie	7210	VU	Assez bon	Assez fort	Modulation entre Assez fort et Très fort en fonction du type de sous formation représentée et de l'état de conservation des milieux
	Bas-marais alcalins	7230	CR pour les formations à <i>Schoenus nigricans</i> , VU pour les autres	Moyen à Assez bon. Certains secteurs sont très dégradés, d'autres se referment	Assez fort à Très fort	
Roselière et magnocariçaie	Roselière	-	-	Assez bon	Faible	
	Magnocariçaie	-		Moyen à Assez bon, certains secteurs étant en fermeture	Faible	
Mégaphorbiaie	Mégaphorbiaie mésotrophe	6430	-	Moyen à Assez bon (fermeture du milieu et colonisation par les invasives)	Faible	
	Mégaphorbiaie rudéralisée	-	-	Non évalué	Faible	
Prairie humide	Prairie mésohygrophile à hygrophile	6410	VU pour les formations à <i>Cenante lachenalii</i> , LC pour les autres	Moyen à Assez bon. Certains secteurs étant affectés par une surcharge en matières organiques	Faible à Fort	Modulation entre faible à Fort en fonction du type de sous formation et de l'état de conservation des milieux
Prairie et pâturage mésophile	Prairie mésohydrique de fauche	6510	-	Mauvais à moyen. Beaucoup de prairies sont artificialisées en Combe de Savoie	Faible	

Unité de végétation principale (habitats de niveau 1)	Sous-unité de végétation (habitats de niveau 2)	Code EUR 27	LRR Habitats (Provisoire - CBNA)	État de conservation	Enjeu phytoécologique	Commentaires
Prairie et pâturage mésophile	Prairie mésohydrique pâturée	-	-	Moyen - Peu représenté sur la zone d'étude et souvent en surpâturage	Faible	
Pelouse sèche	Pelouse mésoxérophile basophile	6210	VU	Moyen. Habitat généralement géré de façon trop intensive ou trop extensive (fermeture) ou encore gagné par les espèces invasives (secteur situés sur les îles)	Assez fort	Modulation d'un niveau inférieur si l'habitat est en mauvais état de conservation - Modulation entre Moyen et Assez fort
Friche et zones rudérales	Friche prairiale mésophile à mésoxérophile	-	-	Assez bon	Faible	
	Friche vivace mésophile à xérophile	-	-	Assez bon	Faible	
	Gazon artificiel	-	-	Non évalué	Faible	
Culture et végétations associées	Culture et végétation commensale	-	-	Non évalué	Faible	
	Prairie artificielle	-	-	Non évalué	Faible	
Formation arbustive mésophile	Fruticée mésophile à mésoxérophile	-		Moyen, peu représentée sur la zone d'étude	Faible	
Forêt de bois tendre à mixte	Sausaie arbustive pionnière	3230/3240	EN	Mauvais à moyen habitat souvent très réduit	Fort	
	Saulaie-peupleraie et peupleraie sèche	91E0*	EN	Habitat très souvent rudéralisé par la colonisation des espèces invasives. Peu d'habitat de la saulaie-peupleraie typique.	Fort	

Unité de végétation principale (habitats de niveau 1)	Sous-unité de végétation (habitats de niveau 2)	Code EUR 27	LRR Habitats (Provisoire - CBNA)	État de conservation	Enjeu phytoécologique	Commentaires
Forêt de bois dur	Boisement alluvial à Frênes, Aulnes et Peupliers	91E0*	EN	Très mauvais à bon. Secteur intra-digue cet habitat est très dégradé, réduit à un cordon linéaire. Certains secteurs sont toutefois en bon état de conservation	Fort	
	Chênaie-frênaie des terrasses alluviales	9160	NT	Moyens à bon	Moyen	
Boisement marécageux	Sausaie marécageuse	-	VU	Bon	Assez fort	
	Aulnaie marécageuse	-	EN pour les formations à Fougère des marais, VU pour les autres	Moyen, habitat peu représentée sur la zone d'étude	Faible à Fort	
Autres habitats ligneux	Boisement rudéral	-	-	Non évalué	Faible	
	Haie vive	-	-	Mauvais - très peu représentée sur la zone d'étude	Faible	
	Alignement d'arbres	-	-	Non évalué	Faible	
	Taillis et coupe forestière	-	-	Non évalué	Faible	
	Plantation de Peupliers	-	-	Non évalué	Faible	
	Vergers/vignes	-	-	Non évalué	Faible	
	Autre plantation		-	Non évalué	Faible	

NOTA : Pour des raisons de lisibilité de la carte des formations végétales, nous avons dû réaliser une typologie assez large dont certaines entités englobent plusieurs formations végétales différentes, et dont le degré de menace est différent à l'échelle régionale.

Le niveau d'enjeu de conservation des habitats a donc été attribué "à la parcelle" en fonction de la liste rouge régionale provisoire des habitats (CBNA, 2011), de l'état de conservation et en fonction de notre connaissance des formations végétales typiques à l'échelle régionale.

6.2 ENJEUX DE CONSERVATION LIÉS AUX ESPÈCES FLORISTIQUES

L'enjeu de conservation des espèces tient compte de leur statut de menace. Une présentation des espèces est exposée dans les paragraphes suivants.

6.2.1. Descriptions des espèces protégées et/ou menacées

Parmi les 542 taxons recensés, 20 espèces sont menacées à l'échelle régionale, parmi celles-ci 9 sont protégées dont une au niveau national (*Typha minima*). 4 autres espèces sont protégées à l'échelle régionale mais pas menacées.

Le tableau suivant répertorie l'ensemble de ces espèces classées en fonction de leur statut de protection, leur niveau de menace (CBNA, 2014), leur statut de rareté (CBNA, 2011) et leur localisation au sein de la zone d'étude. Ces espèces sont présentées dans l'Atlas cartographique (cf. 21-Localisation des espèces floristiques patrimoniales et enjeux associés / 22-Localisation des espèces floristiques protégées et enjeux associés).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot.	LRR	Rare	Lit	Ext.
Calamagrostis des marais	<i>Calamagrostis pseudophragmites</i>		EN	R	x	
Chlore tardive	<i>Blackstonia acuminata</i>		NT	RR	x	x
Fougère des marais	<i>Thelypteris palustris</i>	PR	NT	AR		x
Gaillet allongé	<i>Galium elongatum</i>		NT	AR		x
Germandrée des marais	<i>Teucrium scordium</i>	PR	EN	R		x
Gnaphale blanc jaunâtre	<i>Laphangium luteoalbum</i>		EN	R		x
Grande Naiade	<i>Najas marina</i>	PR	LC	AR		x
Gymnadénie odorante	<i>Gymnadenia odoratissima</i>	PR	LC	PC	x	
Inule de Suisse	<i>Inula helvetica</i>	PR	NT	AR	x	x
Jonc brun-noir	<i>Juncus alpinoarticulatus</i> subsp. <i>fuscoater</i>		NT	R	x	x
Jonc des chaisiers glauque	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>		NT	R		x
Petite Massette	<i>Typha minima</i>	PN+PR	EN	R	x	
Myricaire d'Allemagne	<i>Myricaria germanica</i>		VU	R	x	
Oenanthe de Lachenal	<i>Oenanthe lachenalii</i>		NT	AR		
Ophioglosse commune	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	PR	LC	PC		x

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot.	LRR	Rare	Lit	Ext.
Orchis des marais	<i>Anacamptis palustris</i> subsp. <i>palustris</i>	PR	EN	AR		x
Oxytropis poilu	<i>Oxytropis pilosa</i>		VU	TR	x	
Petite Utriculaire	<i>Utricularia minor</i>	PR	EN	R		x
Pigamon simple	<i>Thalictrum simplex</i>	PR	EN	RR		x
Pois chiche	<i>Astragalus cicer</i>		NT	R	x	
Renoncule scélérate	<i>Ranunculus sceleratus</i>	PR	LC	PC	x	
Scirpe à inflorescence ovoïde	<i>Eleocharis ovata</i>	PR	EN	AR	x	
Séneçon des marais	<i>Jacobaea paludosa</i>	PR	EN	AR		x
Utriculaire citrine	<i>Utricularia australis</i>		NT	AR		x

Légende

Prot.	Statut de protection de l'espèce (PN = protection nationale / PR = protection régionale)
LRR	Liste rouge régionale (cf. 3.7 pour la signification)
Rare	Statut de rareté régionale (PC = peu commun / AR = assez rare / RR = très rare)
Lit	Localisation des espèces patrimoniales au sein de l'espace intra-digue du lit mineur (entre les berges)
Ext.	Localisation des espèces patrimoniales à l'extérieur du lit de l'Isère

• Espèces "en danger" en Rhône-Alpes (EN)

- Petite Massette (*Typha minima*) - espèce protégée au niveau national

Concernant son écologie, c'est une espèce pionnière à rhizomes, pouvant former des peuplements denses sur sol alluvionnaire, riche en calcaire.

Elle se développe sur les grèves et sables alluviaux des berges ainsi que dans les bras morts des rivières. Cette espèce pionnière est favorisée par le rajeunissement régulier de son habitat, elle est donc intimement liée à la dynamique fluviale.

L'aire de répartition de cette espèce eurasiatique est très morcelée. En France, elle est présente uniquement dans le quart sud-est. Elle est bien représentée dans les vallées de la Durance, de l'Isère et de l'Arc.

La Petite Massette reste une espèce fragile, sensible aux éventuels bouleversements du régime des crues. Elle est clairement menacée par la gestion des ouvrages hydrauliques.

396 stations (dont pointages ponctuels) ont été localisées en 2014-15 sur la zone d'étude restreinte. La colonisation de nouveaux bancs et atterrissements est issue de boutures de fragments de rhizomes ou de mottes, l'installation de l'espèce étant ensuite assurée par multiplication végétative. La diversité génétique de l'espèce est donc probablement faible sur l'ensemble des populations (comme cela a été montré en Suisse).



Petite massette – L. Basso, Écosphère

- **Orchis des marais (*Anacamptis palustris* subsp. *palustris*) - espèce protégée en Rhône-Alpes**

L'Orchis des marais colonise les prairies humides et les bas-marais alcalins.

La répartition de l'espèce en France est très hétérogène. Elle est présente dans le centre-ouest, le sud-est et en région méditerranéenne. À l'échelle du territoire Rhône-alpin elle colonise principalement la partie nord-est. On la retrouve dans les départements du Rhône, de l'Ain, de la Haute-Savoie, de l'Isère et de la Savoie.

L'espèce est en forte régression, aussi bien à l'échelle nationale que régionale.

Sur la zone d'étude, elle a été recensée au sein du bas-marais de Pré Riondet (marais de Boucherance).



Orchis des marais – C. Jacquier, Écosphère

- **Scirpe à inflorescence ovoïde (*Eleocharis ovata*) - espèce protégée en Rhône-Alpes**

Ce petit scirpe est caractéristique des rives sablonneuses et marnicoles, temporairement à secs, des bords de cours d'eau et des bords d'étangs à fort marnage.

Cette espèce colonise l'ensemble du territoire français, à l'exception du sud-ouest et de la région méditerranéenne. À l'échelle du territoire Rhône-alpin, ce scirpe est bien représenté dans le département de la Loire, l'Ain et l'Isère. Elle n'était pas connue jusqu'à présent en Savoie où 2 stations ont été notées sur les îles sablonneuses de l'Isère. Cette espèce est menacée par les modifications majeures du lit de l'Isère (endiguement et modifications hydrauliques) qui ne lui permettent plus de se maintenir dans des milieux favorables à son développement, comme des anciens bras morts et les lônes...

L'espèce est relictuelle et très localisée sur la zone d'étude : les 2 stations identifiées comporte un seul et unique pied !



Scirpe à inflorescence ovoïde – L. Basso, Écosphère

- **Séneçon des marais (*Jacobaea paludosa*) - espèce protégée en Rhône-Alpes**

Cette espèce colonise préférentiellement les marges de roselières aux abords des zones en eau, les marais, les fossés ...

En France, le Séneçon des marais est présent dans un large quart nord-est et descend jusque dans les Bouches-du-Rhône. En Rhône-Alpes, il est surtout référencé dans la moitié Nord, notamment dans le Val de Saône, la Vallée du Rhône et le Revermont. En Savoie, l'espèce est bien connue en Combe de Savoie. La destruction de ses milieux (zones humides) est la cause de sa régression actuelle.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce a été notée sur une seule localité de la commune de Montaille (2 stations au lieu-dit "Marré"). L'espèce se maintient tant bien que mal (quelques pieds recensés) en bordure de roselière et au sein d'une friche mésohygrophile.



Séneçon des marais – L. Basso, Écosphère

- **Germandrée des marais (*Teucrium scordium*) - espèce protégée en Rhône-Alpes**

Cette espèce pionnière, à floraison estivale, est présente sur les berges d'étangs, de mares et de gravières parfois au sein de prairies humides. Elle se développe sur sols basophiles, temporairement ou longuement inondés.

La Germandrée est dispersée sur l'ensemble du territoire français. En Rhône-Alpes, elle est également très localisée et en forte régression. En Savoie, l'espèce est rare et également en régression, elle est surtout connue au nord-est du département.

Sur la zone d'étude, l'espèce est notée au Marais de Boucherance (Pré Riondet), sur la commune de Chamousset.



Germandrée des marais – M. Saussey, Écosphère

- **Pigamon simple (*Thalictrum simplex*) - espèce protégée en Rhône-Alpes**

Cette espèce se développe au sein des mégaphorbiaies et des prairies humides de l'étage collinéen au subalpin.

Elle est disséminée sur le territoire français, surtout sur la façade orientale. Sur la région, l'espèce est très rare et fortement en régression. Elle est présente dans l'Ain (3 localités connues), la Haute-Savoie, l'Isère, la Drôme (plus qu'une station connue dans ces 3 départements). En Savoie, l'espèce est localisée au sud-est du département (Vanoise), et à l'ouest en limite avec le département de l'Isère. L'espèce était connue auparavant dans la plaine de Chambéry et en Combe de Savoie. Le Pigamon simple est en régression pour cause de destruction de son habitat (milieux humides).

Nous avons recensé 2 stations de cette espèce : une au marais de Boucherance (pré Riondet), sur la commune de Chamousset et une autre plus en amont au lieu-dit les Blachères, à Montailleur. Les stations sont menues et menacées par la dynamique de la végétation.



Pigamon simple – L. Basso, Écosphère

- **Petite Utriculaire (*Utricularia minor*) - espèce protégée en Rhône-Alpes**

Cette Utriculaire est caractéristique des eaux oligotrophes (pauvres en nutriments). Elle affectionne les dépressions tourbeuses, les anciennes zones d'extraction de tourbe, les lacs et étangs d'altitude ...

En France, l'espèce est dispersée sur l'ensemble du territoire, mais reste assez rare et localisée. En Rhône-Alpes, elle est bien présente à l'est : Rhône, Ain, Haute-Savoie, Isère et Savoie. L'espèce est en régression en cause de disparition des zones humides, mais aussi des altérations de la composition des eaux (eutrophisation ...).

Sur la zone d'étude, l'espèce a été notée sur 3 localités, au Marais de Boucherance, au sein d'un petit étang vers le Pré du Four, à Chamousset et sur le lac sud de Francin (CBNA, 2005).



Petite Utriculaire – L. Basso, Écosphère

- **Calamagrostide des marais (*Calamagrostis pseudophragmites*) - espèce non protégée**

Cette espèce pionnière se développe préférentiellement sur les alluvions des grandes rivières. Elle s'installe sur les berges et les îles sablo-graveleuses. L'espèce est localisée dans le quart sud-est de la France (Alsace et région Rhône-Alpes). Dans la région, elle est inféodée aux grandes

vallées alluviales comme la vallée du Rhône, de l'Isère, de l'Arc, de l'Arve et de la Drôme. En Savoie, elle est connue sur l'Arc et l'Isère, et est assez bien représentée sur la zone d'étude.

L'aménagement des rivières (endiguement, gestion hydraulique...) est la principale menace pour cette espèce.

Le Calamagrostide des marais est présente sur la quasi-totalité des bancs de sable ou de galets.



Calamagrostide des marais – L. Basso, Écosphère

- **Gnaphale blanc jaunâtre (*Laphangium luteoalbum*) - espèce non protégée**

Cette espèce pionnière est typique des zones humides temporairement exondées, à tendance acidophile et mésotrophe.

Elle est présente sur l'ensemble du territoire français. En Rhône-Alpes, l'espèce est connue sur les grands secteurs d'étangs comme la Dombes dans le département de l'Ain, les Chambarans et les Bonnevaux en Isère, le Forez dans la Loire ... En Savoie l'espèce n'était plus connue.

L'espèce est surtout menacée par la gestion intensive des étangs.

Ce Gnaphale a été identifiée sur une seule gravière, à proximité de la prison d'Aiton.



Gnaphale blanc jaunâtre – L. Basso, Écosphère

- **Espèces "quasi-menacées" en Rhône-Alpes (NT)**

- **Blackstonie acuminée (*Blackstonia acuminata*) - espèce non protégée**

Cette espèce annuelle est typique des zones temporairement humides, se développant sur les secteurs marnicoles, au sein des tonsures hygrophiles, et parfois de friches.

En France, l'espèce est rare et localisée dans le quart sud-est et en Alsace. En Rhône-Alpes, l'espèce est disséminée dans tous les départements (sauf la Loire) mais de façon très ponctuelle. En Savoie, l'espèce est localisée dans la Combe de Savoie.

Cette espèce est assez bien représentée sur la zone d'étude, et notamment en bordure des lacs, étangs et gravières ; une seule station a été observée sur un atterrissement en bordure d'Isère.



Blackstonie acuminée – L. Basso, Écosphère

- **Gaillet allongé (*Galium elongatum*) - espèce non protégée**

Cette espèce est caractéristique des milieux marécageux, bas-marais, fossés ...

Elle est présente sur l'ensemble de la France. En Rhône-Alpes, l'espèce est surtout présente au nord-est, dans le département de l'Ain, à l'extrémité ouest du Rhône et de l'Isère, et en Haute-Savoie. En Savoie, ce Gaillet est localisé en Combe de Savoie et dans la plaine de Chambéry (nord-ouest).

Sur la zone d'étude, nous l'avons recensé sur le marais de Boucherance (Pré riondet), sur la commune de Chamousset et à proximité du Pont de St-Pierre, sur la commune de Châteauneuf, en rive gauche de l'Isère.



Gaillet allongé – C. Gauthier, Écosphère

- **Inule de Suisse (*Inula helvetica*) - espèce protégée en Rhône-Alpes**

Cette espèce se développe dans des milieux humides, mais également sur les terrasses chaudes et sèches au sol superficiel, caillouteux ou limoneux.

En France, elle est notée principalement sur la façade est du pays : les Alpes, le Jura et les Pyrénées. Dans la région, elle est présente seulement à l'est du Rhône. En Savoie, l'espèce est connue dans la vallée de l'Isère, la plaine de Chambéry, les Bauges et la Chartreuse.

La principale menace de cette espèce est l'altération et la disparition des zones humides.

L'Inule de Suisse a été recensée sur plusieurs localités de la zone d'étude, au sein de pelouses marnicoles, sur les grèves alluviales de l'Isère et en lisière forestière.



Inule de Suisse – L. Basso, Écosphère

- **Jonc brun-noir (*Juncus alpinoarticulatus* subsp. *fucoaster*) - espèce protégée en Rhône-Alpes**

Cette espèce pionnière se développe dans les dépressions et berges temporairement humides.

Ce Jonc est surtout présent sur une large partie est de la France, préférentiellement aux abords des cours d'eau alpins. En Rhône-Alpes, l'espèce n'est présente qu'à l'est du Rhône, assez fréquente dans le département de la Drôme, mais disséminé sur les départements de l'Isère et de la Haute-Savoie et au sud de l'Ain. En Savoie, l'espèce est connue en basse vallée de l'Isère est sur le massif de la Chartreuse.

Sur la zone d'étude, l'espèce est localisée aux abords de gravières et sur quelques îles de l'Isère.



Jonc brun-noir – L. Basso, Écosphère

- **Jonc des chaisiers glauque (*Schoenoplectus tabernaemontani*) - espèce non protégée**

Cette espèce vivace se développe au sein des roselières et des fossés, ainsi que sur les bords d'étangs et de gravières.

Elle est dispersée sur une grande partie du territoire français, et notamment sur le littoral atlantique, mais aussi dans le nord-est. En Rhône-Alpes, l'espèce est présente sur l'ensemble des départements, excepté l'Ardèche. Dans l'Ain, elle est localisée le long du Rhône ; en Isère, le long de l'Isère. En Savoie, l'espèce est recensée au nord-est du département, en combe de Savoie mais aussi dans le vallon du Ponturin (Peisey-Nacroix).

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est bien représentée, notamment aux abords des gravières.



Jonc des chaisiers glauque – L. Basso, Écosphère

- **Fougère des marais (*Thelypteris palustris*) - espèce protégée en Rhône-Alpes**

Cette fougère se développe sur des sols neutres à basiques, oligotrophes à mésotrophes, tourbeux, ainsi que sur des milieux marécageux. Elle est présente en sous-bois d'aulnaies ou de saulaies marécageuses, en bordure de mares et d'étangs, et parfois dans les fossés et molinions.

En France, l'espèce est présente sur la majeure partie du territoire, mais disséminée ; elle est rare en région méditerranéenne et sur le littoral atlantique. En Rhône-Alpes, l'espèce est connue sur tous les départements, excepté la Loire (bien représentée dans le Bas-Bugey et l'Île Crémieu). En Savoie, l'espèce est connue en Combe de Savoie et au nord-est du département.

Sur la zone d'étude, la Fougère des marais a été localisée sur un seul secteur, dans une aulnaie-marécageuse, au Pré Riondet, sur la commune de Chamousset.



Fougère des marais– L. Basso, Écosphère

- **Utriculaire citrine (*Utricularia australis*) - espèce non protégée**

Cette espèce est caractéristique des eaux stagnantes oligo-mésotrophes. Elle est surtout présente au sein des tourbières, des lacs et des étangs.

Elle est connue sur l'ensemble du territoire français, mais de façon très irrégulière. Elle est absente de Corse. En Rhône-Alpes, l'espèce est bien présente dans le Forez (Loire), la Dombes (Ain), le bas Bugey (Ain et Isère), l'Île Crémieu (Isère), les Chambarans et les Bonnevaux (Isère), la plaine du Genevois et le Haut-Bugey (Haute-Savoie) et le long du Rhône (Drôme). En Savoie, l'espèce est bien présente au nord-est du département (cluse de Chambéry et avant-pays savoyard), en Combe de Savoie et sur le massif de la Vanoise. Cette Utriculaire est surtout menacée par la dégradation de la qualité des eaux et par la mauvaise gestion des étangs (activité nautique par exemple).

L'espèce a été observée sur la quasi-totalité des étangs et gravières de la zone d'étude.



Utriculaire citrine – L. Basso, Écosphère

- **Oenanthe de Lachenal (*Oenanthe lachenalii*) - espèce non protégée**

Cette espèce est typique des prairies hygrophiles de fauche et des bas-marais.

Bien représentée dans une grande partie de la France, elle est quasi absente des Pyrénées, du Massif central, de la Franche-Comté et de la Lorraine. En Rhône-Alpes, l'espèce est présente le long des grands cours d'eau et leurs zones humides attenantes (Saône, Rhône, Isère) et dans le bassin lémanique (Haute-Savoie). En Savoie, cette Oenanthe est fréquente en Chautagne et en combe de Savoie. Cette espèce est en forte régression, causée notamment par la destruction des zones humides.

Sur la zone d'étude, l'espèce a été notée sur deux secteurs : le marais de Boucherance, sur la commune de Chamousset et à la Chagne, sur la commune de Montailleur.



Oenanthe de Lachenal – M. Saussey, Écosphère

- **Astragale pois-chiche (*Astragalus cicer*) - espèce non protégée**

Cette espèce vivace se développe en lisière forestière, dans les terrains en friches et les zones rocailleuses (affinités méso à thermophiles, à tendance basophile). Elle possède son optimum écologique à l'étage montagnard, mais se développe également en plaine.

Cette espèce continentale est essentiellement présente dans la moitié est de la France. En Rhône-Alpes, elle est bien représentée dans les massifs de la Drôme, de l'Isère (Oisans), de la Savoie (Vanoise). Elle est très rare en Haute-Savoie, et le long de l'axe du Rhône où elle a fortement régressée.

Un seul pied a été observé sur une île de l'Isère (rive gauche), à proximité du point de Coise, sur la commune de Coise-Saint-Jean-Pied-Gauthier.



Astragale pois -chiche – L. Basso, Écosphère

• **Espèces "vulnérables" en Rhône-Alpes (VU)**

- **Myricaie d'Allemagne (*Myricaria germanica*) - espèce non protégée**

Cette espèce pionnière est caractéristique des zones alluvionnaires des cours d'eau.

En France l'espèce est présente sur la façade est, en région méditerranéenne et les Pyrénées. En Rhône-Alpes, l'espèce est localisée au sud de la Drôme, de l'Isère et de la Savoie. Elle est encore bien présente en Haute-Savoie. L'espèce n'a pas été revue dans de nombreuses stations anciennes ou historiques, comme la vallée du Rhône.

La Myricaie est menacée par la modification de la dynamique alluviale des cours d'eau, notamment liée aux ouvrages hydroélectriques.

Sur la zone d'étude, elle a été observée sur plusieurs îles et atterrissements du cours d'eau.



Myricaie d'Allemagne – L. Basso, Écosphère

- **Oxytropis poilu (*Oxytropis pilosa*) - espèce non protégée**

Cette espèce, considérée comme très rare en Rhône-Alpes, est caractéristique des Alpes internes. Elle se développe sur des sols calcaires, au sein de pelouses sèches, grèves alluviales, et pinèdes à Pin sylvestre, à l'étage montagnard jusqu'au subalpin.

En France, cet *Oxytropis* est connu uniquement sur les Alpes internes (Savoie, Isère et Provence). En Rhône-Alpes, l'espèce est présente que sur le département de l'Isère (bord du Drac et massif de l'Oisans) et sur le département de la Savoie (vallée de la Maurienne).

Sur la zone d'étude, l'espèce a été recensée sur une seule ile de l'Isère (espèce déalpine).

• **Espèces "non menacées" en Rhône-Alpes (LC)**

- **Grande Naiade (*Najas marina*) - espèce protégée en Rhône-Alpes**

Cette espèce aquatique annuelle, enracinée et totalement immergée, est pionnière des eaux peu profondes.

Cette plante cosmopolite est répartie dans une grande partie de la France, excepté quelques territoires comme le massif Central, les Pyrénées et les départements du nord (Normandie ...). En Rhône-Alpes, l'espèce est très présente dans le Forez (département de la Loire), en vallée de la Saône, dans le Rhône, en Dombes, en Ile Crémieu ... En Savoie, elle est connue dans la vallée de l'Isère, ainsi que sur le territoire de l'avant pays Savoyard (au nord).

Sur la zone d'étude, l'espèce a été observée sur un des lacs de Francin (celui au sud).



Grande Naiade – B. Killian, Écosphère

- **Ophioglosse commune (*Ophioglosse vulgatum*) - espèce protégée en Rhône-Alpes**

Cette petite fougère héliophile se développe au sein de prairies humides oligotrophes à mésotrophes, de marais et en marge des pelouses sèches, notamment sur des sols basiques.

En France, elle est généralement rare et localisée, à l'exception de quelques régions (Bourgogne, Bresse, Dombes, Brenne, Camargue) où elle est mieux représentée. En Rhône-Alpes, elle est connue sur l'ensemble du territoire, en plaine jusqu'en moyenne montagne.

Sur la zone d'étude, l'espèce a été observée au Marais de la Boucherance, sur la commune de Chamousset.



Ophioglosse commune –C. Gauthier, Écosphère (hors site)

- **Gymnadénie odorante (*Gymnadenia odoratissima*) - espèce protégée en Rhône-Alpes**

Cette espèce affectionne les sols basiques et argileux. Elle est connue à l'étage collinéen jusqu'à l'étage alpin, dans des prairies temporairement humides.

En France, l'espèce est assez largement répandue, mais reste rare. Elle est néanmoins absente de la région méditerranéenne et des massifs cristallins. En Rhône-Alpes, l'espèce est principalement localisée dans les Préalpes calcaires (Isère, Ain, Haute-Savoie, Savoie). Elle a disparu du Rhône et de la Loire, et reste plus rare dans les départements de la Drôme et de l'Ardèche. En Savoie, l'espèce est bien connue en Vanoise, en Chartreuse et dans les Bauges.

Sur la zone d'étude, une seule station a été recensée sur une île de l'Isère, certainement fugace.



Gymnadénie odorante – L. Basso, Écosphère

- **Renoncule scélérate (*Ranunculus sceleratus*) - espèce protégée en Rhône-Alpes**

Cette espèce herbacée, annuelle à développement estival, caractérise les friches humides pionnières, eutrophiles et vasicoles. Elle peut apparaître de manière fugace, dans une grande partie des cultures temporairement inondées.

En Rhône-Alpes, l'espèce est connue sur tous les départements, mais demeure beaucoup plus fréquente à l'ouest de la vallée du Rhône.

En Savoie, l'espèce est connue dans l'avant pays savoyard, ainsi qu'au lac de Sainte-Hélène et en combe de Savoie.

Une station a été observée en 2014, sur une île de l'Isère.



Renoncule scélérata – L. Basso, Écosphère

- **Espèces d'intérêt local ou départemental**

Le tableau suivant présente les espèces comportant un enjeu local ou départemental. Il s'agit de taxons rares en Savoie (Combe de Savoie comprise), d'espèces bien représentées sur la Combe de Savoie mais rares ailleurs, ou encore d'espèces bien représentées sur le département mais rare en Rhône-Alpes. Les espèces ont été sélectionnées en fonction de leur répartition et les données concernant leur régression.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRR	Rare	Commentaires	Localisation et nombre de station
Astragale faux-Sainfoin	<i>Astragalus onobrychis</i>	LC	R	Présent en montagne mais rare en plaine (Combe de Savoie comprise)	Espèce contactée sur les îles de l'Isère. 2 stations recensées.
Laïche faux-souchet	<i>Carex pseudocyperus</i>	LC	AR	Rare en Savoie	Espèce recensée au sein d'une aulnaie-marécageuse à proximité du lieu-dit "prés du four" sur la commune de Chamousset. Une seule station recensée.
Marisque	<i>Cladium mariscus</i>	LC	AR	Bien représentée sur le nord-ouest du département, rare ailleurs et en régression	Espèce présente au sein de 6 localités différentes en bordure de gravière et/ou en situation de bas-marais.
Chénopode botryde	<i>Dysphania botrys</i>	LC	R	Très rare en Savoie	Espèce localisée sur une presqu'île à proximité du Pont de St-Pierre sur la commune de Châteauneuf. Une seule station (2 pieds)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRR	Rare	Commentaires	Localisation et nombre de station
Herniaire glabre	<i>Herniaria glabra</i>	LC	AR	Présente en montagne mais très rare en plaine	Espèce localisée sur des bancs de graviers peu végétalisés. 2 stations recensées.
Séneçon aquatique	<i>Jacobaea aquatica</i>	LC	AR	Rare et en régression en Savoie	Localisée au Pré Riondet sur la commune de Chamousset au sein de 2 localités
Renouée poivre d'eau	<i>Persicaria hydropiper</i>	LC	C	Peu représentée en Savoie, mais bien connue en Ardèche et la Loire	Localisée sur une île de l'Isère en contrebas du Pont Royal. Une seule station recensée.
Plantain des sables	<i>Plantago scabra</i>	LC	PC	Très rare en Savoie (historiquement connue sur un seul secteur en Combe de Savoie)	Localisée sur une île de l'Isère à proximité du lieu-dit les Iles du Bourg sur la commune de Saint-Jean-de-la-porte. Une station recensée (2 pieds).
Potamot coloré	<i>Potamogeton coloratus</i>	LC	R	Rare et en régression en Savoie	Localisée sur le Pré Riondet sur la commune de Chamousset mais également au sein de plan d'eau issu d'anciennes gravières comme le lac de Carouge. Plusieurs stations recensées.
Scirpe jonc	<i>Scirpoides holoschoenus</i>	LC	PC	Très rare en Savoie, uniquement connue à l'ouest du département	Localisée en bordure du Lac de Carouge. 2 stations recensées.

Nota : les espèces d'intérêt local ont été citées à titre informatif et n'ont pas été prises en compte dans l'évaluation de la flore du projet.

Illustrations de 4 espèces d'intérêt local



Herniaire glabre – L. Basso, Ecosphère



Potamot coloré– L. Basso, Ecosphère



Laïche faux-souchet– L. Basso, Ecosphère



Astragale faux-Sainfoin – L. Basso, Ecosphère

6.2.2. Évaluation du niveau d'enjeu des espèces floristiques

Parmi les 542 taxons recensés, 20 espèces sont menacées à l'échelle régionale, parmi celles-ci 9 sont protégées dont une au niveau national (*Typha minima*). 4 autres espèces sont protégées à l'échelle régionale mais pas menacées.

Parmi les quelques **542 espèces végétales** identifiées sur la zone d'étude, 20 espèces possèdent un enjeu floristique allant de moyen jusqu'à fort, on comptabilise :

- 9 espèces à enjeu FORT ;
- 2 espèces à enjeu ASSEZ FORT ;
- 9 espèces à enjeu MOYEN.

L'enjeu spécifique à chacune de ces espèces est exposé dans le tableau suivant :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	PR RA	LR RA	Rare	Intra- berge	Extra- berge	Enjeux
Petite Massette	<i>Typha minima</i>	x	x	EN	R	x		Fort
Orchis des marais	<i>Anacamptis palustris</i> subsp. <i>palustris</i>		x	EN	AR		x	Fort
Scirpe à inflorescence ovoïde	<i>Eleocharis ovata</i>		x	EN	AR	x		Fort
Séneçon des marais	<i>Jacobaea paludosa</i>		x	EN	AR		x	Fort
Germandrée des marais	<i>Teucrium scordium</i> subsp. <i>scordium</i>		x	EN	R		x	Fort
Pigamon simple	<i>Thalictrum simplex</i>		x	EN	RR		x	Fort
Petite Utriculaire	<i>Utricularia minor</i>		x	EN	R		x	Fort

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	PR RA	LR RA	Rare	Intra- berge	Extra- berge	Enjeux
Calamagrostis des marais	<i>Calamagrostis pseudophragmites</i>			EN	R	x		Fort
Gnaphale blanc jaunâtre	<i>Laphangium luteoalbum</i>			EN	R		x	Fort
Myricaire d'Allemagne	<i>Myricaria germanica</i>			VU	R	x		Assez fort
Oxytropis poilu	<i>Oxytropis pilosa</i>			VU	TR	x		Assez fort
Chlore tardive	<i>Blackstonia acuminata</i>			NT	RR	x	x	Moyen
Gaillet allongé	<i>Galium elongatum</i>			NT	AR		x	Moyen
Inule de Suisse	<i>Inula helvetica</i>		x	NT	AR	x	x	Moyen
Jonc brun-noir	<i>Juncus alpinoarticulatus</i> subsp. <i>fuscoater</i>			NT	R	x	x	Moyen
Oenanthe de Lachenal	<i>Oenanthe lachenalii</i>			NT	AR			Moyen
Fougère des marais	<i>Thelypteris palustris</i>		x	NT	AR		x	Moyen
Jonc des chaisiers glauque	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>			NT	R		x	Moyen
Utriculaire citrine	<i>Utricularia australis</i>			NT	AR		x	Moyen
Pois chiche	<i>Astragalus cicer</i>			NT	R	x		Moyen
Gymnadénie odorante	<i>Gymnadenia odoratissima</i>		x	LC	PC	x		Faible
Grande Naiade	<i>Najas marina</i>		x	LC	AR		x	Faible
Ophioglosse commune	<i>Ophioglossum vulgatum</i>		x	LC	PC		x	Faible
Renoncule scélérate	<i>Ranunculus sceleratus</i>		x	LC	PC	x		Faible

6.3 INVENTAIRE DES HABITATS DE BRYOPHYTES PROTÉGÉES

Aucune recherche spécifique sur les bryophytes n'a été réalisée. Cependant, nous avons localisé les secteurs potentiellement favorables aux espèces protégées, sur la zone d'étude restreinte.

Deux espèces potentielles sont susceptibles d'être présentes sur la zone d'étude restreinte. Il s'agit de l'Orthotric de Roger (*Orthotrichum rogeri*) et de l'Hypne brillante (*Hamatocaulis vernicosus*).

- *Orthotrichum rogeri* est une espèce strictement pionnière et corticole (i.e. poussant sur les écorces des arbres), se développant préférentiellement au sein des fruticées montagnardes (sur Saule marsault et Sureau rouge par exemple) et sur les groupements arbustifs anthropogènes (Sureau noir, Coudrier ...). Mais encore, cette espèce peut se rencontrer au sein de milieux plus ou moins artificialisés, comme des alignements d'arbres (frênes, saules, Erables...) ainsi qu'au sein des saussaies marécageuses. L'espèce a été recensée sur de nombreuses essences différentes et dans des milieux très différents. Son écologie reste encore mal connue. En France, elle est bien connue en région montagneuse (Alpes, Pyrénées et Massif central). En Savoie, l'espèce n'est connue que sur deux localités, sur les communes d'Arvillard et de St-Ours (Chavoutier & Hugonnot, 2013), mais aucune donnée n'existe en Combe de Savoie. Au vue de son écologie assez large, de nombreux sites seraient potentiels sur la zone d'étude, notamment tous les cortèges arbustifs et les saussaies marécageuses.
- *Hamatocaulis vernicosus* est une espèce de pleine lumière, hygrophile, méso-acidiphile à basiphile. En Rhône-Alpes, elle se développe au sein de tourbières et de bas-marais alcalins. En France, l'espèce a beaucoup régressé, notamment dans les secteurs de plaine. Elle a disparu de l'ouest de la France, mais reste encore connue dans le massif du Jura, le Massif central, le massif de Belledonne et la chaîne pyrénéenne. En Savoie, l'espèce a été recensée sur 8 localités (Chavoutier & Hugonnot, 2013), toutes situées en milieu montagnard. Elle est donc méconnue en plaine. Cependant, le bas-marais de Boucherance (Pré Riondet sur la commune de Chamousset) représente un site potentiel pour le développement de cette espèce.

6.4 ENJEUX DE CONSERVATION LIÉS AUX MAMMIFÈRES (HORS CHIROPTÈRES)

Parmi les 26 mammifères recensés sur la zone d'étude restreinte, 6 espèces possèdent un enjeu de conservation, significatif à l'échelle régionale (dont 10 contactées au sein de l'espace intra-digue).

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DH	PN	LRN	LR RA	Niveau d'enjeu	Répartition minimale	Observateur
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	-	-	LC	LC	Moyen	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Campagnol agreste	<i>Microtus agrestis</i>	-	-	LC	LC	Faible	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Campagnol fouisseur	<i>Arvicola scherman</i>	-	-	LC	LC	Faible	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>	An. 2	Art. 2	LC	LC	Moyen	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	-	-	LC	NT	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Chat "de type" forestier	<i>Felis cf. silvestris</i>	An. 4	Art. 2	LC	NT	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	LC	Faible	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	Art. 2	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Fouine	<i>Martes foina</i>	-	-	LC	LC	Faible	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	-	-	LC	NT	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Hermine	<i>Mustela erminea</i>	-	-	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	LPO-Savoie, 2014
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	VU	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Lérot	<i>Eliomys quercinus</i>	-	-	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	LPO-Savoie, 2014
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	LPO-Savoie, 2014
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	-	-	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	LPO-Savoie, 2014
Mulot à collier	<i>Apodemus flavicollis</i>	-	-	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	LPO-Savoie, 2014
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Musaraigne couronnée / carrelet	<i>Sorex araneus / Sorex coronatus</i>	-	-	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i>	An. 4	Art. 2	LC	LC	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DH	PN	LRN	LR RA	Niveau d'enjeu	Répartition minimale	Observateur
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	-	-	LC	NAa	Faible	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Rat des moissons	<i>Micromys minutus</i>	-	-	LC	NT	Assez fort	Hors lit mineur	LPO-Savoie, 2014
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>	-	-	LC	NAa	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>	-	-	LC	NAa	Faible	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	LC	LC	Faible	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	LC	Faible	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015

Au regard des données bibliographiques, 2 espèces à enjeu sont connues en périphérie proche de la zone d'étude restreinte : le Putois d'Europe (*Mustela putorius*) et la Crossope aquatique (*Neomys fodiens*). Malgré des recherches spécifiques ciblées (cf. méthodologie – 3.4.5), aucun indice de présence n'a été relevé : ces 2 espèces semblent absentes de la zone d'étude restreinte.

6.5 ENJEUX DE CONSERVATION LIÉS AUX CHIROPTÈRES

Parmi les 19 chauves-souris recensées sur la zone d'étude restreinte, 14 espèces possèdent un enjeu de conservation, significatif à l'échelle régionale (dont 6 pouvant fréquenter l'espace intra-digue).

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DH	PN	LRN	LR RA	Niveau d'enjeu	Répartition minimale	Observateur
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	An. 2	Art. 2	LC	EN	Fort	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	An. 2	Art. 2	LC	VU	Assez fort	Hors lit mineur	CEN-Savoie, 2004
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	An. 2	Art. 2	NT	CR	Très fort	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	An. 4	Art. 2	LC	NT	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	An. 2	Art. 2	LC	VU	Assez fort	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	An. 4	Art. 2	LC	EN	Fort	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	An. 4	Art. 2	LC	LC	Faible	Espace intra-digue	Écosphère, 2015

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DH	PN	LRN	LR RA	Niveau d'enjeu	Répartition minimale	Observateur
Murin d'Alcathoé	<i>Myotis alcathoe</i>	An. 4	Art. 2	LC	NT	Assez fort	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	An. 4	Art. 2	LC	NT	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	An. 4	Art. 2	NT	DD	Assez fort	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	An. 4	Art. 2	NT	LC	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	An. 4	Art. 2	LC	NT	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	An. 4	Art. 2	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. 4	Art. 2	LC	LC	Faible	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Pipistrelle de Kühl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An. 4	Art. 2	LC	LC	Faible	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	An. 4	Art. 2	NT	DD	Assez fort	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	An. 4	Art. 2	LC	NA	Assez fort	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	An. 4	Art. 2	LC	VU	Assez fort	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	An. 4	Art. 2	LC	NT	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015

Au regard de notre connaissance de la Combe de Savoie et des échanges avec les naturalistes locaux (O. Soubie comm. pers.), 4 espèces à enjeu sont connues en périphérie de la zone d'étude restreinte : Oreillard montagnard (*Plecotus macrobullaris*), Petit Murin (*Myotis blythii*), Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) et Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*). Malgré la pose de 33 enregistreurs passifs, ces espèces n'ont pas été identifiées lors des inventaires acoustiques : elles restent néanmoins potentielles au sein de la zone d'étude restreinte, notamment hors lit mineur.

6.6 ENJEUX DE CONSERVATION LIÉS AUX OISEAUX

Parmi les 75 oiseaux nicheurs sur la zone d'étude restreinte ou en périphérie proche, 23 espèces possèdent un enjeu de conservation, significatif à l'échelle régionale (dont 15 espèces pouvant fréquenter l'espace intra-digue).

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DO	PN	LRN	LR RA	Niveau d'enjeu	Répartition minimale	Observateur
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Espace intra-digue	Écosphère, 2015

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DO	PN	LRN	LR RA	Niveau d'enjeu	Répartition minimale	Observateur
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	An. 1	Art. 3	LC	NT	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	Art. 3	LC	NT	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	LC	LC	Faible	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	-	Art. 3	LC	EN	Fort	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	-	Art. 3	LC	NT	Moyen	Hors lit mineur	LPO, 2015
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Cinque plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	-	Art. 3	LC	LC	Moyen	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	-	-	LC	LC	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	-	LC	LC	Faible	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-	Art. 3	LC	VU	Assez fort	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	LC		Faible	Hors lit mineur	LPO, 2014
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	-	Art. 3	LC	LC	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	Art. 3	NT	NT	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	-	-	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	-	-	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DO	PN	LRN	LR RA	Niveau d'enjeu	Répartition minimale	Observateur
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	-	Art. 3	VU	NT	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	LPO, 2015
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	LC	LC	Faible	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i>	-	Art. 3	NT	LC	Moyen	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	-	Art. 3	LC	LC	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	Art. 3	LC	VU	Assez fort	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	Art. 3	LC	EN	Fort	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	An. 1	Art. 3	LC	VU	Assez fort	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	-	LC	LC	Faible	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	-	Art. 3	NT	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	An. 1	Art. 3	LC	LC	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DO	PN	LRN	LR RA	Niveau d'enjeu	Répartition minimale	Observateur
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	Art. 3	LC	NT	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	-	Art. 3	NT	VU	Assez fort	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	-	-	LC		Faible	Hors lit mineur	LPO, 2015
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	-	Art. 3	LC	NT	Moyen	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	-	Art. 3	LC	LC	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	-	LC	NT	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	An. 1	Art. 3	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	-	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	Art. 3	NT	NT	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	-	-	DD	VU	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-	Art. 3	LC	NT	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	-	Art. 3	VU	EN	Fort	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>	-	Art. 3	LC	VU	Assez fort	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DO	PN	LRN	LR RA	Niveau d'enjeu	Répartition minimale	Observateur
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	-	LC	NT	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	-	-	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015

Parmi les 53 oiseaux hivernants et/ou migrateurs, recensés sur la zone d'étude restreinte, seules 2 espèces sont inscrites en liste rouge nationale : le Fuligule morillon (NT en hivernage) et la Sarcelle d'été (VU en hivernage et NT en migration).

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DO	PN	LRN hivernage	LRN migration	Statut	Observateur
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	Art. 3	NA c	LC	Migrateur régulier	Écosphère, 2015
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	An. 1	Art. 3	NA c	LC	Migrateur régulier	Écosphère, 2015
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	-	Art. 3	NA c	NA d	Migrateur rare	LPO-Savoie
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	-	-	LC	NA d	Migrateur rare	LPO-Savoie
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	-	-	DD	NA d	Migrateur peu fréquent	Écosphère, 2015
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava flava</i>	-	Art. 3	LC	DD	Migrateur régulier	LPO-Savoie
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	An. 1	Art. 3	LC	LC	Migrateur régulier	Écosphère, 2015
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	Art. 3	NA d	LC	Migrateur régulier	LPO-Savoie
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	Art. 3	LC	LC	Hivernant	Écosphère, 2015
Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>	-	Art. 3	LC	LC	Migrateur régulier	LPO-Savoie
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	Art. 3	NA d	NA d	Migrateur régulier	LPO-Savoie
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	An. 1	Art. 3	NA d	NA d	Migrateur rare	LPO-Savoie
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	An. 1	Art. 3	NA c	NA d	Migrateur rare	LPO-Savoie
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	-	-	LC	NA c	Migrateur rare	LPO-Savoie

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DO	PN	LRN hivernage	LRN migration	Statut	Observateur
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	-	-	LC	NA c	Migrateur rare	LPO-Savoie
Chevalier cul-blanc	<i>Tringa ochropus</i>	-	Art. 3	NA c	LC	Migrateur régulier	Écosphère, 2015
Chocard à bec jaune	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	-	Art. 3	LC	LC	Migrateur régulier	LPO-Savoie
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	An. 1	Art. 3	NA c	NA d	Migrateur rare	Écosphère, 2015
Corneille mantelée	<i>Corvus cornix</i>	-	Art. 3	NA d	LC	Migrateur régulier	LPO-Savoie
Faucon kobez	<i>Falco vespertinus</i>	An. 1	Art. 3	LC	NA d	Migrateur rare	LPO-Savoie
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	-	Art. 3	LC	NA d	Migrateur régulier	LPO-Savoie
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	-	-	LC	NA c	Hivernant	Écosphère, 2015
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	-	-	NT	LC	Migrateur rare	LPO-Savoie
Gobemouche à collier	<i>Ficedula albicollis</i>	An. 1	Art. 3	LC	LC	Migrateur rare	Écosphère, 2015
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	Art. 3	LC	DD	Migrateur régulier	Écosphère, 2015
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	An. 1	Art. 3	LC	LC	Migrateur régulier	Écosphère, 2015
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	-	-	LC	LC	Migrateur régulier	LPO-Savoie
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	-	-	LC	NA d	Migrateur régulier	LPO-Savoie
Gros-bec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	Art. 3	NA d	LC	Hivernant	Écosphère, 2015
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	An. 1	Art. 3	LC	LC	Migrateur régulier	Écosphère, 2015
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	-	Art. 3	LC	DD	Migrateur régulier	LPO-Savoie
Hirondelle de rochers	<i>Hirundo rupestris</i>	-	Art. 3	LC	NA d	Migrateur régulier	Écosphère, 2015
Martinet à ventre blanc	<i>Tachymarptis melba</i>	-	Art. 3	LC	LC	Migrateur régulier	LPO-Savoie
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	An. 1	Art. 3	LC	NA c	Migrateur rare	Écosphère, 2015
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	-	Art. 3	LC	NA d	Migrateur rare	LPO-Savoie
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	-	-	NA d	LC	Hivernant	Écosphère, 2015

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DO	PN	LRN hivernage	LRN migration	Statut	Observateur
Niverolle alpine	<i>Montifringilla nivalis</i>	-	Art. 3	LC	LC	Migrateur régulier	LPO-Savoie
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	-	-	NA d	NA d	Migrateur régulier	LPO-Savoie
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	-	Art. 3	DD	NA d	Migrateur régulier	LPO-Savoie
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	Art. 3	LC	DD	Migrateur régulier	Écosphère, 2015
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	Art. 3	DD	NA d	Migrateur régulier	LPO-Savoie
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	-	Art. 3	LC	LC	Migrateur régulier	LPO-Savoie
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	-	Art. 3	LC	NA d	Migrateur régulier	LPO-Savoie
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-	Art. 3	LC	NA d	Migrateur régulier	LPO-Savoie
Rémiz penduline	<i>Remiz pendulinus</i>	-	Art. 3	LC	DD	Migrateur rare	LPO-Savoie
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-	Art. 3	NA d	NA d	Migrateur régulier	LPO-Savoie
Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>	-	-	VU	NT	Migrateur peu fréquent	LPO-Savoie
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	-	-	LC	NA d	Migrateur rare	LPO-Savoie
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	-	Art. 3	DD	NA d	Migrateur régulier	LPO-Savoie
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	-	Art. 3	NA c	NA c	Migrateur régulier	LPO-Savoie
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	Art. 3	LC	DD	Migrateur régulier	LPO-Savoie

6.7 ENJEUX DE CONSERVATION LIÉS AUX AMPHIBIENS

Parmi les 7 amphibiens recensés sur la zone d'étude restreinte, 3 espèces possèdent un enjeu de conservation, significatif à l'échelle régionale (dont 3 pouvant fréquenter l'espace intra-digue).

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DH	PN	LRN	LR RA	Niveau d'enjeu	Répartition minimale	Observateur
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	-	Art. 3	LC	NT	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DH	PN	LRN	LR RA	Niveau d'enjeu	Répartition minimale	Observateur
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	An. 4	Art. 2	LC	NT	Faible	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	-	Art. 5	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	-	Art. 5	LC	ID	Moyen	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	-	Art. 3	LC	NT	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015

Nota : Des prospections ont été menées, en bordure de la zone d'étude restreinte, à la recherche de 2 espèces à fort enjeu de conservation : le Sonneur à ventre jaune et la Rainette verte. **Aucune de ces 2 espèces n'a été observée : elles semblent absentes de la zone d'étude restreinte.**

6.8 ENJEUX DE CONSERVATION LIÉS AUX REPTILES

Parmi les 5 reptiles recensés sur la zone d'étude restreinte, seule 1 espèce possède un enjeu de conservation, significatif à l'échelle régionale (dont 3 pouvant fréquenter l'espace intra-digue).

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DH	PN	LRN	LR RA	Niveau d'enjeu	Répartition minimale	Observateur
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	-	Art. 2	LC	LC	Faible	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	An. 4	Art. 2	LC	LC	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Couleuvre verte-et-jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	An. 4	Art. 2	LC	LC	Faible	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	An. 4	Art. 2	LC	LC	Faible	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	An. 4	Art. 2	LC	LC	Faible	Espace intra-digue	Écosphère, 2015

Au regard de notre connaissance de la Combe de Savoie et de l'analyse bibliographique, 2 espèces à enjeu modéré sont connues en périphérie de la zone d'étude restreinte : Couleuvre vipérine (*Natrix maura*) et Orvet fragile (*Anguis fragilis*). Malgré la réalisation d'inventaires spécifiques, ces espèces n'ont pas été identifiées : elles restent néanmoins potentielles au sein de la zone d'étude restreinte, notamment hors lit mineur.

6.9 ENJEUX DE CONSERVATION LIÉS AUX POISSONS

Parmi les 20 poissons recensés sur la zone d'étude restreinte, 6 espèces possèdent un enjeu de conservation, significatif à l'échelle régionale.

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DH	PN 1988	PN 2008	LRN	Niveau d'enjeu	Répartition	Observateur
Blageon	<i>Telestes soufia</i>	An. 2	-	-	NT	Assez fort	Arc + Isère	Hydrosphère, 2014
Blennie Fluvatile	<i>Salaria fluviatilis</i>	-	Art. 1	Art. 2	NT	Moyen	Carouge	Hydrosphère, 2014
Brochet	<i>Esox lucius</i>	-	Art. 1	Art. 2	VU	Moyen	Isère + Carouge, Alpespace, Françin	Hydrosphère, 2014
Chabot Commun	<i>Cottus gobio</i>	An. 2	-	Art. 1	DD	Assez fort	Arc + Isère	Hydrosphère, 2014
Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>	An. 2	Art. 1	Art. 1	LC	Faible	Isère	Hydrosphère, 2014
Truite de rivière	<i>Salmo trutta</i>	-	Art. 1	Art. 1	LC	Moyen	Arc + Isère + Carouge	Hydrosphère, 2014
Anguille	<i>Anguilla anguilla</i>	-	-	-	CR	Faible	Non échantillonné	Hydrosphère, 2014
Bouvière	<i>Rhodeus amarus</i>	An. 2	-	-	LC	Assez fort	Non échantillonné	Hydrosphère, 2014
Ombre Commun	<i>Thymallus thymallus</i>	-	-	Art. 1	VU	Faible	Non échantillonné	Hydrosphère, 2014
Vandoise	<i>Leuciscus leuciscus</i>	-	-	Art. 1	DD	Faible	Non échantillonné	Hydrosphère, 2014

L'arrêté du 8 décembre 1988 fixe la liste des Poissons protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au J.O. du 22 décembre 1988). Il est stipulé pour l'ensemble des espèces protégées à l'échelle nationale que : "Sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national : la destruction ou l'enlèvement des œufs, la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral". **Parmi les 20 espèces de Poissons, recensées sur la zone d'étude, 4 sont protégées par cet arrêté : la Blennie fluviatile, le Brochet, la Lamproie de Planer et la Truite de rivière.**

L'arrêté du 23 avril 2008 fixe, au niveau national, la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement. Sont inscrites sur la première liste (article 1) les espèces de poissons dont la reproduction est fortement dépendante de la granulométrie du fond du lit mineur d'un cours d'eau. L'arrêté précise les caractéristiques de la granulométrie du substrat minéral correspondant aux frayères de chacune des espèces. Sont inscrites sur la seconde liste (article 2) les espèces de poissons dont la reproduction est fonction d'une pluralité de facteurs, ainsi que les espèces de crustacés. Il est stipulé pour l'ensemble de ces espèces que "les zones d'alimentation et de croissance doivent être protégées de la destruction par l'article L. 432-3". **Parmi les 20 espèces de Poissons, recensées sur la zone d'étude, 5 sont protégées par cet arrêté. Trois figurent dans l'article 1 : Le Chabot commun, la Lamproie de Planer et la Truite de rivière. Deux figurent dans l'article 2 : la Blennie fluviatile et le Brochet.**

6.10 ENJEUX DE CONSERVATION LIÉS AUX INVERTÉBRÉS

Parmi l'ensemble des invertébrés recensés sur la zone d'étude restreinte, 35 espèces possèdent un enjeu de conservation, significatif à l'échelle régionale (dont 11 pouvant fréquenter l'espace intra-digue).

Nota : seules les espèces à enjeu écologique notable sont présentées dans le tableau suivant.

ORDRE	NOM LATIN	DH	PN	LRN	LR RA	Niveau d'enjeu	Répartition minimale	Observateur
Coléoptères	<i>Cicindela hybrida</i>	-	-	-	-	Moyen	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Coléoptères	<i>Cylindera germanica</i>	-	-	-	-	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Lépidoptères	<i>Apatura ilia</i>	-	-	LC	-	Moyen	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Lépidoptères	<i>Araschnia levana</i>	-	-	LC	-	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Lépidoptères	<i>Cupido argiades</i>	-	-	LC	-	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Lépidoptères	<i>Lycaena dispar</i>	An. 2	Art. 2	LC	-	Assez fort	Hors lit mineur	CEN-Savoie, 2010
Lépidoptères	<i>Minois dryas</i>	-	-	LC	-	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Lépidoptères	<i>Polyommatus coridon</i>	-	-	LC	-	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Lépidoptères	<i>Pyrgus malvoides</i>	-	-	LC	-	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Lépidoptères	<i>Thymelicus acteon</i>	-	-	LC	-	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Odonates	<i>Aeshna isoeles</i>	-	-	VU	LC	Assez fort	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Odonates	<i>Aeshna juncea</i>	-	-	NT	NT	Moyen	Hors lit mineur	CEN-Savoie, 2010
Odonates	<i>Aeshna mixta</i>	-	-	LC	LC	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Odonates	<i>Brachytron pratense</i>	-	-	LC	NT	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Odonates	<i>Ceragrion tenellum</i>	-	-	LC	LC	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Odonates	<i>Coenagrion mercuriale</i>	An. 2	Art. 3	NT	NT	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Odonates	<i>Cordulegaster bidentata</i>	-	-	VU	VU	Fort	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Odonates	<i>Cordulia aenea</i>	-	-	LC	NT	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015

ORDRE	NOM LATIN	DH	PN	LRN	LR RA	Niveau d'enjeu	Répartition minimale	Observateur
Odonates	<i>Erythromma viridulum</i>	-	-	LC	LC	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Odonates	<i>Ischnura pumilio</i>	-	-	NT	NT	Moyen	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Odonates	<i>Leucorrhinia dubia</i>	-	-	NT	NT	Assez fort	Hors lit mineur	CEN-Savoie, 2010
Odonates	<i>Libellula fulva</i>	-	-	LC	LC	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Odonates	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	-	-	LC	LC	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Odonates	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	-	-	NT	NT	Assez fort	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Orthoptères	<i>Aiolopus strepens</i>	-	-	4	3	Moyen	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Orthoptères	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	-	-	4	4	Assez fort	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Orthoptères	<i>Meconema thalassinum</i>	-	-	4	4	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Orthoptères	<i>Oedipoda germanica</i>	-	-	4	4	Moyen	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Orthoptères	<i>Pteronemobius heydenii</i>	-	-	4	3	Moyen	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Orthoptères	<i>Sphingonotus caeruleus</i>	-	-	4	4	Moyen	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Orthoptères	<i>Stethophyma grossum</i>	-	-	4	4	Moyen	Hors lit mineur	Écosphère, 2015
Orthoptères	<i>Tetrix ceperoi</i>	-	-	4	?	Moyen	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Orthoptères	<i>Tetrix tenuicornis</i>	-	-	4	4	Moyen	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Orthoptères	<i>Tetrix tuerki</i>	-	-	3	3	Fort	Espace intra-digue	Écosphère, 2015
Orthoptères	<i>Tetrix undulata</i>	-	-	4	?	Moyen	Espace intra-digue	Écosphère, 2015

6.11 SYNTHÈSE DES ENJEUX DE CONSERVATION HABITATS-FLORE-FAUNE

Suite à l'évaluation patrimoniale des habitats naturels et semi-naturels, et du niveau d'enjeu spécifique de la flore et des différents groupes faunistiques terrestres, la présente synthèse a tenu compte de l'analyse des éléments suivants :

- les enjeux phytoécologiques des habitats naturels et semi-naturels (valeur intrinsèque) ;
- les enjeux faunistiques des habitats (biotopes favorables aux cycles biologiques des espèces) ;
- des critères qualitatifs comme l'originalité des biotopes, l'état de conservation des habitats naturels, les potentialités écologiques, le degré d'artificialisation et la complémentarité fonctionnelle des milieux.

Le niveau d'enjeu stationnel a ensuite été évalué individuellement "à la parcelle", pour les années de prospection 2014-15 : chaque habitat naturel et semi-naturel, digitalisé sur SIG, a ainsi été analysé, pour lui attribuer un niveau d'enjeu stationnel.

Nota : Pour établir le niveau d'enjeu stationnel de chaque habitat naturel, sur la zone d'étude restreinte, notre équipe a pris les décisions suivantes, afin d'obtenir le reflet des enjeux écologiques de la Combe de Savoie le plus réel possible (et éviter un biais de l'évaluation globale des enjeux) :

- traitement des enjeux floristiques mené en parallèle des enjeux écologiques globaux (et superposition cartographique respective), en raison de la présence de stations relictuelles d'espèces à fort enjeu de conservation, identifiées au sein d'habitats très rudéralisés, non représentatifs de leur développement (*Typha minima* observés dans les fourrés monospécifiques de Renouées par exemple),
- absence de prise en compte de l'enjeu respectif du Castor (niveau moyen) dans l'évaluation globale, au regard de sa présence continue sur le lit mineur.

Il est à noter que les niveaux d'enjeu des habitats naturels (et habitats d'espèces) ont été "figés" pour ces années 2014-15, afin de pouvoir établir une cartographie pour cette période donnée. Cet "arrêt sur image" de la Combe de Savoie, et ses milieux annexes, n'est qu'un reflet temporel des habitats en constante dynamique alluviale.

La cartographie des enjeux écologiques de la zone d'étude restreinte est illustrée dans l'atlas cartographique (cf. 23-Synthèse des enjeux de conservation de la zone d'étude restreinte).

Le tableau suivant synthétise le niveau d'enjeu (et leurs intervalles si nécessaire), relatifs aux intérêts phytoécologiques et à leur valeur faunistique observée (maximaliste).

Unité de végétation principale (habitats de niveau 1)	Sous-unité de végétation (habitats de niveau 2)	Enjeu phytoécologique	Intérêts faunistiques	Enjeu Faune	INTÉRÊT GLOBAL	ENJEU GLOBAL
Eau courante et végétation aquatique associée	Eau courante et végétations associées	Faible	Oiseaux (Harle bièvre observé localement), Poissons (Blageon, Brochet, Chabot commun, Truite de rivière)	Moyen à Assez fort	Habitat naturel non menacé et commun Intérêt pour la faune piscicole	MOYEN À ASSEZ FORT
Eau stagnante à faiblement courante et végétation	Herbier aquatique annuel pionner des eaux méso-oligotrophes	Faible à Fort	Oiseaux hivernants (Fuligule milouin et Nette rousse observés localement), Poissons (Brochet et Truite de rivière), Amphibiens (Grenouille verte observé localement), Libellules (<i>Aeshna isoceles</i> , <i>Aeshna mixta</i> , <i>Ceriagrion tenellum</i> , <i>Cordulia aenea</i> , <i>Erythromma viridulum</i> , <i>Libellula fulva</i>)	Moyen	Habitats naturels menacés Habitats favorables au cycle biologique d'espèces terrestres à enjeu moyen	FAIBLE À FORT
	Herbier aquatique vivace des eaux mésotrophes à eutrophes	Faible				FAIBLE À MOYEN
	Herbier aquatique oligotrophes des mares et tourbières	Fort				FORT
Grève et végétation herbacée associée	Bancs de graviers sans végétation	Faible	Oiseaux (Chevalier guignette et Petit Gravelot) et Insectes (<i>Cicindela hybrida</i> , <i>Ischnura pumilio</i> , <i>Aiolopus strepens</i> , <i>Pteronemobius heydenii</i> , <i>Sphingonotus caerulans</i> , <i>Tetrix ceperoi</i> , <i>Tetrix tenuicornis</i> , <i>Tetrix tuerki</i>)	Moyen à Fort	Habitats naturels menacés Habitats favorables au cycle biologique d'espèces terrestres à enjeu moyen à fort	FAIBLE À FORT
	Végétation pionnières sur alluvions grossiers	Faible à Fort				FAIBLE À TRÈS FORT
	Gazon pionnier hygrophile à mésohygrophile sur sable et limons des grèves	Faible				FAIBLE À FORT
	Communautés hélophytiques des grèves alluviales à <i>Calamagrostis pseudophragmites</i>	Assez fort				ASSEZ FORT À FORT
	Roselière basse à <i>Typha minima</i>	Fort				FORT À TRÈS FORT
Végétation herbacée des bords de gravières	Gazon pionnier mésohygrophile des berges d'étangs	Assez fort	Oiseaux (Râle d'eau, Rousserolle effarvate, Rousserolle verderolle) et Libellules (<i>Aeshna isoceles</i> , <i>Aeshna mixta</i> , <i>Brachytron pratense</i> , <i>Cordulia aenea</i> , <i>Libellula fulva</i> , <i>Somatochlora flavomaculata</i>)	Moyen à Fort	Habitats naturels menacés Habitats favorables au cycle biologique d'espèces terrestres à enjeu moyen à fort	ASSEZ FORT À FORT
	Communautés hélophytiques des berges d'étangs	Faible				FAIBLE À FORT
Végétation des bas-marais alcalin	Cladiaie	Assez fort	Oiseaux (Rousserolle effarvate, Rousserolle verderolle)	Moyen à Assez Fort	Habitats naturels très menacés Habitats favorables au cycle biologique d'espèces terrestres à enjeu moyen à fort	ASSEZ FORT À FORT
	Bas-marais alcalins	Assez fort à Très fort				ASSEZ FORT À TRÈS FORT
Roselière et magnocariçaie	Roselière	Faible	Oiseaux (Rousserolle effarvate, Rousserolle turdoïde) et Libellules (<i>Brachytron pratense</i> , <i>Somatochlora flavomaculata</i>)	Moyen à Assez Fort	Habitats naturels non menacés et communs Habitats favorables au cycle biologique d'espèces terrestres à enjeu moyen à fort	MOYEN À ASSEZ FORT
	Magnocariçaie	Faible				
Mégaphorbiaie	Mégaphorbiaie mésotrophe	Faible	Oiseaux (Rousserolle verderolle) et Insectes (<i>Araschnia levana</i> , <i>Tetrix tenuicornis</i> , <i>Tetrix undulata</i>)	Moyen à Assez Fort	Habitats naturels non menacés et communs	MOYEN À ASSEZ FORT
	Mégaphorbiaie rudéralisée	Faible	-	Faible	Habitats favorables au cycle biologique d'espèces terrestres à enjeu moyen à assez fort	FAIBLE

Unité de végétation principale (habitats de niveau 1)	Sous-unité de végétation (habitats de niveau 2)	Enjeu phytoécologique	Intérêts faunistiques	Enjeu Faune	INTÉRÊT GLOBAL	ENJEU GLOBAL
Prairie humide	Prairie mésohygrophile à hygrophile	Faible à Fort	Insectes (<i>Cylindera germanica</i> , <i>Lycaena dispar</i> , <i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> , <i>Stethophyma grossum</i>)	Moyen à Assez Fort	Habitats naturels menacés Habitats favorables au cycle biologique d'espèces terrestres à enjeu moyen à assez fort	FAIBLE À FORT
Prairie et pâturage mésophile	Prairie mésohydrique de fauche	Faible	-	Faible	Habitats naturels peu menacés	FAIBLE
Prairie et pâturage mésophile	Prairie mésohydrique pâturée	Faible	-	Faible	Habitats peu favorables au cycle biologique d'espèces terrestres à enjeu	FAIBLE
Pelouse sèche	Pelouse mésoxérophile basophile	Assez fort	Reptiles (Couleuvre d'Esculape), Insectes (<i>Minois dryas</i> , <i>Polyommatus coridon</i> , <i>Aiolopus strepens</i> , <i>Oedipoda germanica</i>)	Moyen	Habitats naturels menacés Habitats favorables au cycle biologique d'espèces terrestres à enjeu moyen	ASSEZ FORT
Friche et zones rudérales	Friche prairiale mésophile à mésoxérophile	Faible	-	Faible	Habitats naturels peu menacés Habitats peu favorables au cycle biologique d'espèces terrestres à enjeu	FAIBLE
	Friche vivace mésophile à xérophile	Faible	-	Faible		FAIBLE
	Gazon artificiel	Faible	-	Faible		FAIBLE
Culture et végétations associées	Culture et végétation commensale	Faible	-	Faible		FAIBLE
	Prairie artificielle	Faible	-	Faible		FAIBLE
Formation arbustive mésophile	Fruticée mésophile à mésoxérophile	Faible	-	Faible		FAIBLE
Forêt de bois tendre à mixte	Saussaie arbustive pionnière	Fort	Oiseaux (Chevalier guignette et Petit Gravelot) et Insectes (<i>Cupido argiades</i> , <i>Cicindela hybrida</i> , <i>Aiolopus strepens</i> , <i>Pteronemobius heydenii</i> , <i>Sphingonotus caerulans</i> , <i>Tetrix ceperoi</i> , <i>Tetrix tenuicornis</i> , <i>Tetrix tuerki</i>)	Moyen à Fort	Habitats naturels menacés Habitats favorables au cycle biologique d'espèces terrestres à enjeu moyen à fort	FORT À TRÈS FORT
	Saulaie-peupleraie et peupleraie sèche	Fort	Chiroptères (Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin de Brandt, Murin de Natterer, Pipistrelle pygmée), Oiseaux (Faucon hobereau, Gobemouche gris, Milan noir, Pic épeichette, Tourterelle des bois) et Insectes (<i>Apatura ilia</i>)	Moyen à Fort	Habitats naturels menacés Habitats favorables au cycle biologique d'espèces terrestres à enjeu moyen à fort	MOYEN À FORT
Forêt de bois dur	Boisement alluvial à Frênes, Aulnes et Peupliers	Fort				
	Chênaie-frênaie des terrasses alluviales	Moyen	Oiseaux (Milan noir, Pic épeichette, Tourterelle des bois)	Moyen	Habitats naturels peu menacés Habitats favorables au cycle biologique d'espèces terrestres à enjeu moyen à fort	MOYEN
Boisement marécageux	Saussaie marécageuse	Assez fort	-	Faible	Habitats naturels menacés	ASSEZ FORT
	Aulnaie marécageuse	Faible à Fort	Chiroptères (Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin de Brandt), Oiseaux (Hibou moyen-duc)	Moyen à Fort	Habitats favorables au cycle biologique d'espèces terrestres à enjeu faible à fort	MOYEN À FORT

Unité de végétation principale (habitats de niveau 1)	Sous-unité de végétation (habitats de niveau 2)	Enjeu phytoécologique	Intérêts faunistiques	Enjeu Faune	INTÉRÊT GLOBAL	ENJEU GLOBAL
Autres habitats ligneux	Boisement rudéral	Faible	-	Faible	Habitats naturels non menacés Habitats peu favorables au cycle biologique d'espèces terrestres à enjeu	FAIBLE
	Haie vive	Faible	-	Faible		FAIBLE
	Alignement d'arbres	Faible	-	Faible		FAIBLE
	Taillis et coupe forestière	Faible	-	Faible		FAIBLE
	Plantation de Peupliers	Faible	-	Faible		FAIBLE
	Vergers/vignes	Faible	-	Faible		FAIBLE
	Autre plantation	Faible	-	Faible		FAIBLE

7. Perspectives du projet du PAPI2

L'histoire de la dynamique alluviale complexe de l'espace intra-digue mérite d'être analysée, afin de conclure sur la valeur des enjeux écologiques de ces habitats alluviaux, en perpétuelle évolution.

7.1 HISTORIQUE DU LIT MINEUR DE L'ISÈRE

Les grands événements affectant le lit mineur de l'Isère entre Albertville et Laissaud sont présentés sur le schéma suivant (issu des travaux de Jacky Girel) :

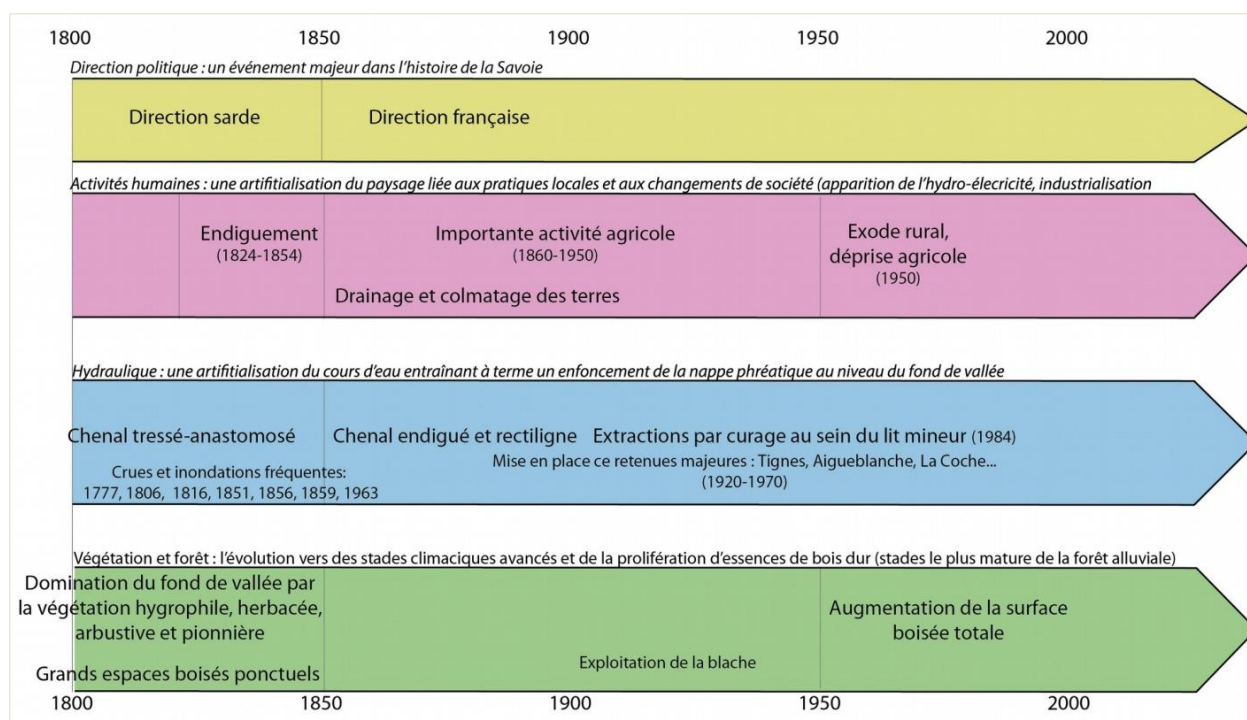


Figure 10 : Historique du cours d'eau de l'Isère

Les informations suivantes sont extraites du PAPI 1 et 2, et de diverses publications de J. Girel (LECA).

Au 19^{ème} siècle, l'Isère correspondait typiquement à un cours d'eau de piedmont tressé-anastomosé (i.e. avec de nombreux bras et d'îles instables).

Suite à son endiguement, mené par les Sardes, entre 1829 et 1854, elle a été contrainte par des digues insubmersibles, et son écoulement a alors été réduit dans un chenal unique. Lors des périodes de fortes crues (avril à août, à la fonte des neiges), l'Isère endiguée véhiculait une charge sédimentaire importante (sables et limons), qui avait tendance à s'accumuler dans le lit artificiel. Néanmoins, en période de basses eaux, le cours d'eau disposait d'un espace de liberté, fortement réduit par les digues, mais encore suffisant à la mobilité des bancs de galets et de limons sableux.

Cette dynamique alluviale, liée à la mobilité des bancs de l'Isère, assurait un renouvellement des formes hydromorphologiques, et créait une "perturbation intermédiaire" à l'origine d'une forte biodiversité. Des espèces floristiques et faunistiques, désormais rares et menacées, étaient typiquement inféodées à ces mosaïques instables (*Typha minima*, *Calamagrostis pseudophragmites*, *Myricaria germanica*, *Tetrix tuerki* ...).

À partir de 1950, et jusqu'en 1980, "le lit de l'Isère s'enfonce profondément en réaction aux extractions massives de matériaux, notamment aux deux extrémités amont et aval (doublement de la profondeur initiale)" selon le SISARC. Durant cette période, l'installation d'équipements hydroélectriques vient aussi amoindrir, de manière considérable, la dynamique alluviale initiale, en raison notamment de l'écroulement significatif des crues.

En conséquence, les successions végétales progressent dès 1970 : le stade du groupement arborescent à bois tendres de haute taille, et d'espèces mésophiles, caractéristiques de la forêt de bois dur, apparaît au détriment des fourrés arbustifs de saules et de la forêt à bois tendre perturbée par les crues.

Suite à l'arrêt des extractions en lit mineur, dans les années 1980, le lit de l'Isère "connait des évolutions complexes du fait de la poursuite des fronts d'érosions régressives combinée avec un début de ré-alluvionnement induit notamment par la création du seuil du pont de Montmélian" (SISARC).

À partir de 1990, "le lit opère sur l'ensemble du linéaire une métamorphose radicale. Les évolutions portent sur les bancs de matériaux, qui se transforment très rapidement en atterrissements végétalisés de très grande hauteur" (SISARC). Ces formations arborescentes, caractéristiques du stade le plus mature de la succession de végétation, occupent alors une surface significative par rapport aux bancs de galets nus et aux saulaies arbustives. La dynamique alluviale est alors modifiée, bloquant la mobilité des bancs, par stabilisation des atterrissements végétalisés.

Selon Jacky Girel, "ce nouvel état du lit apparaît irréversible et, par conséquent, extrêmement favorable à la poursuite de la succession végétale, sur la plus grande partie du dépôt, vers une forêt de bois dur certes intéressante mais banale (car largement présente dans la plaine alluviale hors chenal) au détriment des communautés caractéristiques des systèmes de tressage dynamiques".

Les évolutions actuelles de l'Isère sont aujourd'hui diagnostiquées comme relevant d'une dynamique de lit amoindri.

7.2 CONCLUSIONS DU DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE

La dynamique alluviale du lit amoindri de l'Isère, induit une homogénéisation des formes hydromorphologiques, éléments dynamiques favorables à une biodiversité importante, avant les années 1950.

Au regard de notre interprétation de l'évolution des habitats de l'espace intra-digue, il en résulte :

- des enjeux écologiques globalement forts pour l'ensemble des habitats de l'espace intra-digue (enjeu stationnel faible à très fort selon la nature de l'habitat),
- une diversité spécifique plus importante en mammifères (dont chiroptères), oiseaux, reptiles et insectes, au sein des boisements alluviaux (forêts de bois dur et de bois tendre), par comparaison à la diversité des complexes de grèves alluviales,
- mais des enjeux de conservation spécifiques nettement plus forts (flore, oiseaux et insectes) pour les complexes de grèves alluviales, reliquats de la dynamique alluviale historique de l'Isère, par comparaison à ceux des boisements alluviaux.

Malgré leur valeur fonctionnelle avérée et leurs enjeux respectifs justifiés, les boisements alluviaux de l'espace intra-digue (forêts de bois dur et de bois tendre) méritent une analyse plus fine.

En effet, bien que menacés à l'échelle régionale, ces habitats n'occupent pas leur niche écologique optimale, et existent uniquement grâce à cette dynamique de lit amoindri.

Comme le souligne Jacky Girel (LECA), cette *"forêt de bois dur est intéressante mais banale, car largement présente dans la plaine alluviale hors chenal"* et *"se développe au détriment des communautés caractéristiques des systèmes de tressage dynamiques"*.

La restauration des complexes de grèves alluviales apparaît inévitable.

En effet, le projet hydraulique et écologique du PAPI2 favorisera la réhabilitation d'habitats menacés, inféodant des espèces très rares et menacées, typiques des systèmes de tressage dynamiques, pour lesquelles la Combe de Savoie possède une responsabilité nationale, comme la Petite Massette (*Typha minima*) et le Calamagrostis des marais (*Calamagrostis pseudophragmites*), le Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*) et le rarissime Tétrix des grèves (*Tetrix tuerki*).

8. Bibliographie

Bout C., Gailledrat M., Simonnet F., Curtil K., Poncet B., Fournier-Chambrillon C., Aulagnier S. & P. Fournier. 2012. *Inventaire de la Crossope aquatique (Neomys fodiens) : protocole et résultats dans le grand-ouest de la France.* Poster au 35^e colloque francophone de mammologie, Arles.

Castanet, J. & Guyetant, R. (coord.), 1989, *Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France.* Société Herpétologique de France, Paris, 191 p.

CBNA & CBNMC, mai 2011. *Catalogue de la flore vasculaire de la région Rhône-Alpes.* Région Rhône-Alpes, 52 p.

Carter, P. & S. Churchfield. 2006. *The Water Shrew Handbook.* Mammal Society Publication, London. 36 pp.

Churchfield, S., Barber, J. & C. Quinn. 2000. A new survey method for Water Shrews (*Neomys fodiens*) using baited tubes. *Mammal Review*, 30: 249–254

Churchfield, S. & L. Rychlik. 2006. Diets and coexistence in *Neomys* and *Sorex* shrews in Białowieża Forest, eastern Poland. *Journal of Zoology*, London 269: 381–390.

Comité français UICN, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011 *Liste rouge des espèces d'oiseaux menacées en France.*

Comité français UICN & SHF, 2008, *Liste rouge des espèces d'amphibiens et de reptiles menacées en France.*

Comité français UICN, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009, *Liste rouge des espèces de mammifères menacées en France métropolitaine.*

Comité français UICN, MNHN, OPIE & SEF, 2012, *Liste rouge des espèces de papillons de jour menacées en France métropolitaine.*

Conseil de l'Europe, 1992. 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.

CORA, 2002. *Reptiles et amphibiens de Rhône-Alpes - Atlas préliminaire.* Bièvre, Hors-série n°1, 16 p.

CORA (Groupes Chiroptères Rhône-Alpes), 2002, *Atlas des Chiroptères de Rhône-Alpes.* Bièvre, HS n°2 : 134 p.

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

Coste H., 1900-1906. *Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes.* Albert Blanchard éditions, nouveau tirage de 1998, tome 1 : 416 p, tome 2 : 627 p. et tome 3 : 807 p.

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.

Defaut, B., Sardet, E. & Y. Braud (coord.), 2009. *Orthoptera : Ensifera et Caelifera.* UEF. Catalogue permanent de l'entomofaune, série nationale, fascicule 7. 94 p.

Deliry, C. (coord.), 2008, *Atlas illustré des libellules de la région Rhône-Alpes.* Dir. du Groupe Sympetrum et Muséum d'Histoire Naturelle de Grenoble, éd. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), 408 p.

Dommanget J-L., Prioul B., Gajdos A., Boudot J.-P., 2008-2012. *Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire.* Société française d'odonatologie (Sfo). Rapport non publié, 47 pp.

Dupont P., 1990. *Atlas partiel de la flore de France.* Ed. Muséum National d'Histoire Naturelle, collection Patrimoines Naturels, volume 3, série Patrimoine Génétique : 442 p.

Dupont, P., 2010. *Plan national d'actions en faveur des Maculinea.* Office pour les insectes et leur environnement-Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 138 pp.

Fournier P., 1947. *Les quatre flores de France.* Dunod éditions, édition 2000 et nouveau tirage de 2002, 1107 p.

Goffart P., Baguette M., Dufrêne M., Mousson L. Nève G., Sawchik J., Weiserbs A. & P. Lebrun, 2001. *Gestion des milieux semi-naturels et restauration de populations menacées de papillons de jour.* Travaux n°25, Publication de la Région wallonne, Division de la Nature et des Forêts, 125 pp.

Goffart, P. & D. Lafontaine, 2012. *Habitat restoration for butterfly conservation in the Walloon region (Belgium).* Présentation Life+ "Papillons". 37 pp

Grillo X. (coord.), 1997, *Atlas des mammifères sauvages de Rhône-Alpes.* FRAPNA, Lyon, 303 p.

Greff N. & Coq F., 1998, *Guide méthodologique régional pour la modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de Rhône-Alpes.* Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement / DIREN Rhône-Alpes / Communauté européenne / MNHN, Bron, 69 p.

Groupe Sympetrum, 2008, *Listes rouges des libellules de la région Rhône-Alpes* 34 p.

Groupe Sympetrum, 2011, *Listes rouges des libellules de la région Rhône-Alpes*

Guinochet M. & Vilmorin R., 1973/1984. *Flore de France.* Ed. du C.N.R.S., Paris, 5 vol, 1979 pp.

Haigh, A, Butler, F & R. O'Riordan. 2012. *An investigation into the techniques for detecting hedgehogs in a rural landscape.* Journal of Negative Results, 9 :15-26

Julve, P., 2011. *Flore et végétation de la France : CATMINAT.* <http://philippe.julve.pagesperso-orange.fr/>

Keith P., Persat H., Feunteun É. & Allardi J. (coords), 2011. – *Les poissons d'eau douce de France.* Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 552p.

Kuhn R., 2009. *Plan National d'Actions pour la Loutre d'Europe (Lutra lutra), 2010-2015.* Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères/Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer. 111 p.

Lafranchis, T, 2000, *les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles.* Collection Parthénopé, éditions Biotope, Mèze, 448 p.

Lambinon J. et al., 2004. *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (ptéridophytes et spermaphytes).* Éditions du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, 5^{ème} édition, Meise, 1167 p.

Marciau R., 1994. *Livre rouge des plantes protégées en Rhône-Alpes.* Ministère de l'Environnement et Conseil Régional Rhône-Alpes, 142 p.

Maurin H. & Keith P. (dir.), 1994, *Inventaire de la Faune menacée en France, Le Livre Rouge.*

Ministère de l'environnement, 1991. Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale. J.O.R.F. du 29 janvier 1991.

Ministère de l'environnement, 2007, Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées. J.O.R.F. du 19 avril 2007

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

Ministère de l'environnement, 2009, Arrêté du 27 mai 2009 modifiant l'arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département. J.O.R.F. du 29 mai 2009

Ministère de l'environnement, 2009, 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

Ministère de l'environnement, 2013. Arrêté modifié du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national. Dernière modification en date du JORF du 7 juin 2013.

Parlement européen et Conseil de l'Europe, 2009. Directive "Oiseaux" n°2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages. JOCE du 26/01/2010.

Petitprêtre, J. (coord.), 1999, *Les papillons diurnes de Rhône-Alpes - Atlas préliminaire.* Muséum d'Histoire Naturel de Grenoble, Grenoble, 203 p.

Poulton S.M.C. & N.J. Reeve. 2010. *A pilot study of a method to monitor hedgehogs (Erinaceus europaeus).* Mammal Notes

Région Rhône-Alpes, ASCONIT consultants & Biotope, 2009. *Cartographie des réseaux écologiques de Rhône-Alpes.* Région Rhône-Alpes.

Région Rhône-Alpes & Urb3, 2013. *Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) Rhône-Alpes.* V1. version en ligne téléchargée le 11/07/2013.

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

SFEPM, 1984, *Atlas des mammifères sauvages de France.* Ministère de l'Environnement, Paris, 299 p.

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

Voisin, J.F. (coord.), 2003, *Atlas des Orthoptères (Insecta : Orthoptera) et des Mantidés (Insecta : Mantodea) de France.* Patrimoine Naturel, 60 : 104 p.

9. Annexes

Annexe 1 : Fiches ZNIEFF de la zone d'étude

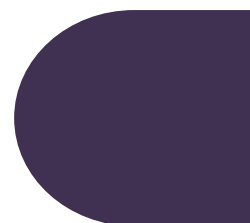
Annexe 2 : Liste des espèces floristiques de la zone d'étude restreinte

Annexe 3 : Résultats acoustiques des enregistreurs passifs (SM2)

Annexe 4 : Résultats des points d'écoutes ornithologiques

ANNEXE 1

Fiches ZNIEFF de la zone d'étude





ZONES NATURELLES
D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE,
FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

ZONE FONCTIONNELLE DE LA RIVIERE ISERE ENTRE CEVINS ET GRENOBLE (Identifiant national : 820032104)

(ZNIEFF continentale de type 2)

(Identifiant régional : 3819)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : DIREN RHONE-ALPES (CHATELAIN Marc), 2011.- 820032104, ZONE FONCTIONNELLE DE LA RIVIERE ISERE ENTRE CEVINS ET GRENOBLE. - INPN, SPN-MNHN Paris, 15P. <http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820032104.pdf>

Région en charge de la zone : Rhône-Alpes
Rédacteur(s) : DIREN RHONE-ALPES (CHATELAIN Marc)
Centroïde calculé : 892326°-2056693°

1. DESCRIPTION	2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE	3
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE	4
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE	4
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORT DE PROSPECTION	5
6. HABITATS	5
7. ESPECES	6
8. LIENS ESPECES ET HABITATS	15
9. SOURCES	15



1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Barraux (INSEE : 38027)
- Bernin (INSEE : 38039)
- Buissonnière (INSEE : 38062)
- Champ-près-Froges (INSEE : 38070)
- Chapareillan (INSEE : 38075)
- Cheylas (INSEE : 38100)
- Crolles (INSEE : 38140)
- Domène (INSEE : 38150)
- Froges (INSEE : 38175)
- Gières (INSEE : 38179)
- Goncelin (INSEE : 38181)
- Lumbin (INSEE : 38214)
- Meylan (INSEE : 38229)
- Montbonnot-Saint-Martin (INSEE : 38249)
- Murianette (INSEE : 38271)
- Pierre (INSEE : 38303)
- Pontcharra (INSEE : 38314)
- Saint-Ismier (INSEE : 38397)
- Sainte-Marie-d'Alloix (INSEE : 38417)
- Saint-Nazaire-les-Eymes (INSEE : 38431)
- Saint-Vincent-de-Mercuze (INSEE : 38466)
- Tencin (INSEE : 38501)
- Terrasse (INSEE : 38503)
- Touvet (INSEE : 38511)
- Versoud (INSEE : 38538)
- Villard-Bonnot (INSEE : 38547)
- Aiton (INSEE : 73007)
- Albertville (INSEE : 73011)
- Arbin (INSEE : 73018)
- Bâthie (INSEE : 73032)
- Cevins (INSEE : 73063)
- Chamousset (INSEE : 73068)
- Châteauneuf (INSEE : 73079)
- Chavanne (INSEE : 73082)
- Coise-Saint-Jean-Pied-Gauthier (INSEE : 73089)
- Cruet (INSEE : 73096)
- Esserts-Blay (INSEE : 73110)
- Francin (INSEE : 73118)
- Fréterive (INSEE : 73120)
- Frontenex (INSEE : 73121)
- Gilly-sur-Isère (INSEE : 73124)
- Grésy-sur-Isère (INSEE : 73129)
- Grignon (INSEE : 73130)
- Laissaud (INSEE : 73141)
- Marches (INSEE : 73151)
- Montailleur (INSEE : 73162)
- Montmélian (INSEE : 73171)
- Planaise (INSEE : 73200)
- Sainte-Hélène-du-Lac (INSEE : 73240)
- Sainte-Hélène-sur-Isère (INSEE : 73241)
- Saint-Jean-de-la-Porte (INSEE : 73247)
- Saint-Paul-sur-Isère (INSEE : 73268)
- Saint-Pierre-d'Albigny (INSEE : 73270)
- Saint-Vital (INSEE : 73283)
- Tournon (INSEE : 73297)
- Tours-en-Savoie (INSEE : 73298)

1.2 Altitudes

Minimum (m) : Non renseigné

Maximum (m) : Non renseigné

1.3 Superficie

4476,84 hectares



1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

Non renseigné

1.6 Compléments descriptif

1.6.1 Géomorphologie

Non renseigné

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

Non renseigné

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Statut de propriété

Non renseigné

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

1.6.4 Mesures de protection

Non renseigné

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux

Ecologique
Faunistique
Insectes
Poissons
Amphibiens
Reptiles
Oiseaux
Mammifères
Floristique
Ptéridophytes
Phanérogames

Fonctionnels

Expansion naturelle des crues
Auto-épuration des eaux
Corridor écologique, zone de passages, zone d'échanges
Etapas migratoires, zones de stationnement, dortoirs
Zone particulière d'alimentation
Zone particulière liée à la reproduction

Complémentaires

Géomorphologique

Commentaire sur les intérêts

aucun commentaire



3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Cette zone intègre l'ensemble fonctionnel formé par le cours moyen de l'Isère, ses annexes fluviales et les zones humides voisines.

A l'amont d'Albertville, le visage de l'Isère est celui d'une rivière de montagne, fortement aménagée (hydroélectricité) et sollicitée (alimentation en eau et assainissement des stations ou villages de montagne, sports d'eaux vives). Ce tronçon a fait l'objet d'efforts conséquents de restauration et la qualité des eaux a connu récemment une réelle amélioration.

Entre Albertville et Grenoble, l'Isère développe dans le sillon alpin (Grésivaudan) une vallée alluviale conservation des reliques de milieux humides, marais, forêt alluviale remarquables. Son profil a été néanmoins affecté par d'anciennes et très importantes extractions de granulats en lit mineur. L'hydroélectricité, par contre, n'est pas exploitée.

Le Schéma directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Rhône-Méditerranée-Corse (SDAGE) propose notamment en ce qui concerne l'Isère des objectifs de réduction de l'impact des extractions de granulats, passées et actuelles, et une meilleure maîtrise des impacts des ouvrages hydroélectriques. Il préconise la préservation de la ressource en eau superficielle et souterraine et en particulier des champs d'inondation subsistant en amont de Grenoble.

Il rappelle que la nappe alluviale revêt une importance stratégique vis-à-vis de la ressource en eau et qu'il convient de la préserver des pollutions.

Les nombreux marais subsistant à proximité de la rivière, ainsi que certains milieux proprement fluviaux présentent une flore palustre ou aquatique riche et diversifiée (Rossolis à longues feuilles, Epipactis du Rhône, Nivéole d'été, Samole de Valerand, Petite Massette

).

Une avifaune intéressante fréquente aussi ces milieux en période de reproduction (ardéidés, fauvettes paludicoles, pies-grièches

), mais aussi en migration.

La faune demeure extrêmement diversifiée tant en ce qui concerne les mammifères (Castor d'Europe, nombreux chiroptères

) que les insectes (Grand Capricorne, papillon Cuivré des marais, très grande richesse en libellules), les reptiles (Couleuvre

d'Esculape

) ou les poissons (Epinuche, Lamproie de Planer, Ombre commun

).

Enfin, le site est concerné par une importante nappe phréatique, dont il faut rappeler qu'elle recèle elle-même une faune spécifique. Il s'agit d'un peuplement à base d'invertébrés aquatiques aveugles et dépigmentés. Ainsi, 45% des espèces d'Hydrobiidae (la plus importante famille de mollusques continentaux de France avec une centaine de taxons : Moitessieria, Bythinella

) sont des espèces aquatiques qui peuplent les eaux souterraines et notamment les nappes.

Le zonage de type II souligne les multiples interactions existant au sein de ce réseau fluvial, dont les tronçons abritant les habitats ou les espèces les plus remarquables sont retranscrits par une très forte proportion de zones de type I.

L'ensemble exerce tout à la fois des fonctions de régulation hydraulique (champs naturels d'expansion des crues) et de protection de la ressource en eau. Les aquifères souterrains sont sensibles aux pollutions accidentelles ou découlant de l'industrialisation, de l'urbanisation et de l'agriculture intensive.

Le zonage de type II traduit également la cohérence de cet ensemble écologique, et illustre également les fonctionnalités naturelles liées à la préservation des populations animales ou végétales (dont celles précédemment citées) en tant que zone d'alimentation ou de reproduction, mais aussi que zone d'échanges avec les secteurs fluviaux amont et aval.

Il convient également de souligner l'intérêt du maintien de connexions naturelles transversales, ménageant des corridors écologiques entre ce couloir alluvial et les massifs montagneux latéraux (Belledonne, Chartreuse, Bauges

).

L'ensemble présente par ailleurs un intérêt géomorphologique majeur (morpho-dynamique fluviale).

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire



5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

Aucun	Faible	Moyen	Bon
- Autres Invertébrés - Bryophytes - Algues - Champignons - Lichens - Habitats	- Mammifères - Oiseaux - Reptiles - Amphibiens - Poissons - Insectes - Phanérogames - Ptéridophytes		

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

Non renseigné

6.2 Habitats autres

Non renseigné

6.3 Habitats périphériques

Non renseigné

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire



7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	121	Ichthyosaura alpestris (Laurenti, 1768)							
	139	Triturus cristatus (Laurenti, 1768)							
	155	Lissotriton helveticus (Razoumowsky, 1789)							
	197	Alytes obstetricans (Laurenti, 1768)							
	212	Bombina variegata (Linnaeus, 1758)							
	259	Bufo bufo (Linnaeus, 1758)							
	267	Bufo calamita (Laurenti, 1768)							
	281	Hyla arborea (Linnaeus, 1758)							
	310	Rana dalmatina Fitzinger in Bonaparte, 1838							
	351	Rana temporaria Linnaeus, 1758							
Insectes	12336	Cerambyx cerdo Linnaeus, 1758							
	53865	Euphydryas aurinia (Rottemburg, 1775)							
	53979	Lycaena dispar (Haworth, 1802)							
	54276	Polyommatus daphnis (Denis & Schiffermüller, 1775)							
	54486	Zerynthia rumina (Linnaeus, 1758)							
	65133	Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)							
	65145	Coenagrion pulchellum (Vander Linden, 1825)							
	65169	Ceriagrion tenellum (Villers, 1789)							



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	65184	Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)							
	65265	Libellula fulva O. F. Müller, 1764							
	65282	Orthetrum albistylum (Selys, 1848)							
	65318	Sympetrum depressiusculum (Selys, 1841)							
	65395	Somatochlora flavomaculata (Vander Linden, 1825)							
	65415	Brachytron pratense (O. F. Müller, 1764)							
	65446	Aeshna grandis (Linnaeus, 1758)							
	65451	Aeshna mixta Latreille, 1805							
	65456	Aeshna affinis Vander Linden, 1820							
	65462	Aeshna isocles (O. F. Müller, 1767)							
	65477	Anax parthenope (Selys, 1839)							
Mammifères	60383	Myotis mystacinus (Kuhl, 1817)							
	60418	Myotis myotis (Borkhausen, 1797)							
	60461	Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)							
	60468	Nyctalus noctula (Schreber, 1774)							
	60479	Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)							
	60490	Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)							
	60493	Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)							
	60506	Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)							
	60518	Plecotus auritus (Linnaeus, 1758)							
	60527	Plecotus austriacus (J.B. Fischer, 1829)							
	60731	Mustela putorius Linnaeus, 1758							



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	61212	Castor fiber Linnaeus, 1758							
	61258	Arvicola sapidus Miller, 1908							
Oiseaux	977	Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)							
	1958	Anas crecca Linnaeus, 1758							
	1984	Netta rufina (Pallas, 1773)							
	2477	Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)							
	2481	Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)							
	2497	Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)							
	2506	Ardea cinerea Linnaeus, 1758							
	2508	Ardea purpurea Linnaeus, 1766							
	2517	Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)							
	2618	Actitis hypoleucos Linnaeus, 1758							
	2679	Falco subbuteo Linnaeus, 1758							
	2818	Mergus merganser Linnaeus, 1758							
	2840	Milvus migrans (Boddaert, 1783)							
	2887	Circus pygargus (Linnaeus, 1758)							
	3070	Fulica atra Linnaeus, 1758							
	3136	Charadrius dubius Scopoli, 1786							
	3511	Athene noctua (Scopoli, 1769)							
	3522	Asio otus (Linnaeus, 1758)							
	3571	Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)							
	3630	Dendrocopos minor (Linnaeus, 1758)							
	3807	Lanius collurio Linnaeus, 1758							
	3814	Lanius excubitor Linnaeus, 1758							



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	4049	Saxicola rubetra (Linnaeus, 1758)							
	4167	Locustella naevia (Boddaert, 1783)							
	4192	Acrocephalus palustris (Bechstein, 1798)							
	4195	Acrocephalus scirpaceus (Hermann, 1804)							
	4198	Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758)							
	4532	Passer montanus (Linnaeus, 1758)							
	4669	Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)							
	4684	Emberiza calandra Linnaeus, 1758							
Poissons	66333	Lampetra planeri (Bloch, 1784)							
	67606	Esox lucius Linnaeus, 1758							
	67759	Thymallus thymallus (Linnaeus, 1758)							
	69010	Gasterosteus aculeatus Linnaeus, 1758							
Reptiles	77993	Zamenis longissimus (Laurenti, 1768)							
Phanérogames	88794	Carex pseudocyperus L., 1753							
	88833	Carex riparia Curtis, 1783							
	91369	Cirsium monspessulanum (L.) Hill, 1768							
	93929	Cyperus flavescens L., 1753							
	93936	Cyperus fuscus L., 1753							
	95436	Drosera longifolia L., 1753							
	95439	Drosera longifolia L., 1753							
	99233	Galanthus nivalis L., 1753							
	103142	Hydrocotyle vulgaris L., 1753							
	103628	Inula helvetica Weber, 1784							



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	103655	Inula helvetica Weber, 1784							
	104115	Juncus anceps Laharpe, 1827							
	105148	Lathraea squamaria L., 1753							
	105827	Leucojum aestivum L., 1759							
	109732	Nuphar lutea (L.) Sm., 1809							
	109750	Nymphaea alba L., 1753							
	109881	Oenanthe lachenalii C.C.Gmel., 1805							
	109890	Oenanthe peucedanifolia Pollich, 1776							
	110335	Ophrys apifera Huds., 1762							
	110948	Anacamptis palustris (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997							
	112873	Thysselinum palustre (L.) Hoffm., 1814							
	115237	Potamogeton coloratus Hornem., 1813							
	117096	Ranunculus lingua L., 1753							
	117774	Ribes rubrum L., 1753							
	120009	Salix daphnoides Vill., 1779							
	120163	Salix pentandra L., 1753							
	120732	Samolus valerandi L., 1753							
	121752	Schoenoplectus triqueter (L.) Palla, 1888							
	122678	Jacobaea paludosa (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801							
	123367	Silaum silaus (L.) Schinz & Thell., 1915							
	123369	Silaum silaus (L.) Schinz & Thell., 1915							
	124410	Sparganium natans L., 1754							



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	126034	Teucrium scordium L., 1753							
	126124	Thalictrum flavum L., 1753							
	128084	Typha minima Funck, 1794							
	128307	Utricularia australis R.Br., 1810							
	128314	Utricularia australis R.Br., 1810							
	128315	Utricularia minor L., 1753							
	128316	Utricularia australis R.Br., 1810							
	128322	Utricularia vulgaris L., 1753							
	138383	Anacamptis palustris (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997							
	141580	Teucrium scordium L., 1753							
Ptéridophytes	84387	Polystichum aculeatum (L.) Roth, 1799							
	84417	Polystichum aculeatum (L.) Roth, 1799							
	115041	Polystichum aculeatum (L.) Roth, 1799							
	115082	Thelypteris palustris Schott, 1834							
	126276	Thelypteris palustris Schott, 1834							
Autres	110337	Ophrys arachnites Lam.							

7.2 Espèces autres

Non renseigné



7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
Amphibiens	139	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	197	<i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti, 1768)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	212	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	259	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	281	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
Insectes	12336	<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	53865	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	53979	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	65133	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
Mammifères	60383	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60418	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60461	Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60468	Nyctalus noctula (Schreber, 1774)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60479	Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60490	Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60506	Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60518	Plecotus auritus (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60527	Plecotus austriacus (J.B. Fischer, 1829)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60731	Mustela putorius Linnaeus, 1758	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	61212	Castor fiber Linnaeus, 1758	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	61258	Arvicola sapidus Miller, 1908	Déterminante	Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
Oiseaux	977	Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	1958	Anas crecca Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	1984	Netta rufina (Pallas, 1773)	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	2477	Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (lien)



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2481	Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2497	Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2506	Ardea cinerea Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2508	Ardea purpurea Linnaeus, 1766	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2517	Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2679	Falco subbuteo Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2818	Mergus merganser Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2840	Milvus migrans (Boddaert, 1783)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2887	Circus pygargus (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3070	Fulica atra Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	3136	Charadrius dubius Scopoli, 1786	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3511	Athene noctua (Scopoli, 1769)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3522	Asio otus (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3571	Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3630	Dendrocopos minor (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3807	Lanius collurio Linnaeus, 1758	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3814	Lanius excubitor Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4049	Saxicola rubetra (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
	4167	Locustella naevia (Boddaert, 1783)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4192	Acrocephalus palustris (Bechstein, 1798)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4195	Acrocephalus scirpaceus (Hermann, 1804)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4198	Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4532	Passer montanus (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4669	Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
Poissons	66333	Lampetra planeri (Bloch, 1784)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national (lien)
	67606	Esox lucius Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national (lien)
	67759	Thymallus thymallus (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national (lien)
Phanérogames	95439	Drosera longifolia L., 1753	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
	99233	Galanthus nivalis L., 1753	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
	105827	Leucojum aestivum L., 1759	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
	117096	Ranunculus lingua L., 1753	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
	128084	Typha minima Funck, 1794	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
Ptéridophytes	115041	Polystichum aculeatum (L.) Roth, 1799	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

- LAFRANCHIS T.(2000) "Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles".
- JACOB L.(1999) "Propositions de gestion de zones humides favorables à deux amphibiens menacés : le Sonneur à ventre jaune et le triton crêté".
- FRAPNA Isère(2001) "Plan de gestion de l'Espace Naturel Sensible du Bois Français. Rapport intermédiaire : section A - Analyse descriptive".



- VINCENT S.(2002) "Document d'objectifs site Natura 2000 D53 - "Grottes à chauves-souris de Baume sourde" - rapport intermédiaire".
- VINCENT S.(2002) "Document d'objectifs site Natura 2000 D53 - "Grottes à chauves-souris de Baume sourde" - rapport intermédiaire".
- LECHANTRE P.(2004) "Le mystère des sarcelles d'hiver".
- DELIRY C., GRAND D. et al.(1998) "L'Agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale) dans la Moyenne vallée du Rhône : mise en perspective des données par rapport à la région Rhône-Alpes".
- DELIRY C., GRAND D. et al.(1998) "L'Agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale) dans la Moyenne vallée du Rhône : mise en perspective des données par rapport à la région Rhône-Alpes".
- BOISSIER, J.M., MERLE, H.(2005) "Guide d'interprétation des habitats naturels du massif des Bauges".
- MIQUET A.(2005) "Document d'objectifs du réseau des zones humides dans la Combe de Savoie et la Moyenne vallée de l'Isère (site Natura 2000 S12 n° FR 8201773). Partie I : Description et analyse des enjeux et des problématiques de conservation".
- Conservatoire du Patrimoine Naturel de Savoie(2004) "Document d'objectifs du réseau de zones humides dans la Combe de Savoie et la moyenne vallée de l'Isère".
- COFFRE H., LOOSE D., CORA Isère(2001) "Diagnostic patrimonial sur la faune vertébrée de l'Espace Naturel Sensible du Bois Français. Partie 2 (rapport final) : diagnostic patrimonial et orientations de gestion".
- GRAND D.(2004) "Les libellules du Rhône".
- GRAND D.(2004) "Les libellules du Rhône".
- MORAND A.(2001) "Une espèce vulnérable : le sonneur à ventre jaune".
- FERRUS L. () "Influence de l'organisation des paysages sur la répartition de la chouette chevêche (Athene noctua scop.)".
- MERLE H.(2005) "Cartographie des habitats du Parc Naturel Régional de Chartreuse".
- MIQUET A.(2005) "Document d'objectifs du réseau des zones humides dans la Combe de Savoie et la Moyenne vallée de l'Isère (site Natura 2000 S12 n° FR 8201773). Partie II : Présentation opérationnelle par sous-site".
- FREMILLON J-L(1990) "Le Blongios nain (Ixobrychus minutus) en Isère".
- FREMILLON J-L(1990) "Le Blongios nain (Ixobrychus minutus) en Isère".
- MERLE H.(2005) "Cartographie des habitats du Parc Naturel Régional de Chartreuse".
- MERLE H.(2005) "Cartographie des habitats du Parc Naturel Régional de Chartreuse".
- DAVID N., TARDY B.(2001) "Plan de gestion des milieux naturels alluviaux du Cheylas : la Rolande, l'île Arnaud et les étangs du Maupas".
- BOISSIER J.M., MERLE H.(2005) "Guide d'interprétation des habitats naturels du massif des Bauges".
- CORA(2002) "Atlas des Chiroptères de Rhône-Alpes, hors série n°2".
- CORA(2002) "Atlas des Chiroptères de Rhône-Alpes, hors série n°2".
- VINCENT S. ; ISSARTEL G.(2005) "Inventaire des gîtes cavernicoles d'intérêt majeur pour les chiroptères en région Rhône-Alpes".
- VINCENT S. ; ISSARTEL G.(2005) "Inventaire des gîtes cavernicoles d'intérêt majeur pour les chiroptères en région Rhône-Alpes".
- BRAUD Y., SCHLEICHER J.(2002) "Site FR8201688 - Reptiles et Insectes inscrits à la directive Habitats Faune Flore".
- AVENIR(2000) "Plan de gestion de la forêt alluviale de Chapareillan".
- CORA(2003) "Atlas des oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes".
- CORA(2003) "Atlas des oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes".
- VILLARET, J.C.(1996) "Ligne nouvelle de frêt Ambérieu - Saint-Jean-de-Maurienne. Informations sur la flore et la végétation. Départements de l'Isère et de la Savoie".
- VILLARET, J.C.(1996) "Ligne nouvelle de frêt Ambérieu - Saint-Jean-de-Maurienne. Informations sur la flore et la végétation. Départements de l'Isère et de la Savoie".
- MERLE H.(2005) "Cartographie des habitats du Parc Naturel Régional des Bauges".
- LAFRANCHIS J.(2003) "Le Damier de la Succise".
- PRUNIER P.(1999) "Document d'objectifs du site FR8201775 "Pelouses, landes, forêts de ravin et habitats rocheux du massif des Bauges" - rapport intermédiaire".
- AURG(1998) "La forêt alluviale du Grésivaudan : un espace naturel à sauvegarder".
- VILLARET, J.C., GENIS, J.M.(2003) "Atlas cartographique préliminaire des espèces végétales protégées du Parc Naturel Régional de Chartreuse".
- VILLARET, J.C., GENIS, J.M.(2003) "Atlas cartographique préliminaire des espèces végétales protégées du Parc Naturel Régional de Chartreuse".
- MIQUET A.(2005) "Document d'objectifs du réseau des zones humides dans la Combe de Savoie et la Moyenne vallée de l'Isère (site Natura 2000 S12 n° FR 8201773)".
- BILLARD R.(1997) "Les poissons d'eau douce des rivières de France : identification, inventaire et répartition des 83 espèces".
- ONF(2003) "Etude d'un plan de gestion forestier des boisements du Bois Français".
- COUDURIER C.(2002) "Une action pour la chouette chevêche (étude, conservation et sensibilisation)".
- VILLARET J.C.(1996) "Ligne nouvelle de frêt Ambérieu - Saint-Jean-de-Maurienne. Informations sur la flore et la végétation. Départements de l'Isère et de la Savoie".



- PERRET N.(2000) "Dynamique de population en habitat fragmenté chez deux espèces d'Amphibiens Urodèles (Triturus alpestris et T. cristatus)".
- Nature et humanisme(2004) "Sauvons le campagnol amphibie".
- VILLARET J.C., GENIS J.M.(2003) "Atlas cartographique préliminaire des espèces végétales protégées du Parc Naturel Régional de Chartreuse".
- GUILLEMAIN M., SCHRICKE V.(2005) "Programme de recherches sur la Sarcelle d'hiver (Anas crecca) Etat d'avancement".
- GUIGUE A.(2005) "Boucle de la Taillat (Commune de Meylan). Plan de gestion. Diagnostic, objectifs et plan de travail".
- MIQUET,A(2005) "Document d'objectifs du réseau des zones humides dans la Combe de Savoie et la Moyenne vallée de l'Isère (site Natura 2000 S12 n° FR 8201773)".
- JORDAN J-P., BIROT-COLOMB M.(2004) "Enquête sur le Blongios nain".
- JORDAN J-P., BIROT-COLOMB M.(2004) "Enquête sur le Blongios nain".
- CORA(2002) "Reptiles et amphibiens de Rhône-Alpes : atlas préliminaire, hors série n°1".
- CORA(2002) "Reptiles et amphibiens de Rhône-Alpes : atlas préliminaire, hors série n°1".
- CORA(2002) "Reptiles et amphibiens de Rhône-Alpes : atlas préliminaire, hors série n°1".
- SIMONNET E.(1998) "La chouette chevêche en campagne".
- BLACHE S.(2005) "La Chevêche d'Athéna : rapport 2005".
- MERLE,H.(2005) "Cartographie des habitats du Parc Naturel Régional des Bauges".
- TAKORIAN L.(2003) "Bombina variegata : inventaire des populations, effectifs, mesures conservatoires - site de l'Etournel".
- CPNS(2000) "Plan de gestion des marais de Chautagne - phase 1 -".
- KERVYN T.(2001) "Les Chiroptères de la Directive Habitats : le Grand Murin Myotis myotis (Borkhausen, 1797)".
- KERVYN T.(2001) "Les Chiroptères de la Directive Habitats : le Grand Murin Myotis myotis (Borkhausen, 1797)".
- CORA Drôme(2003) "Oiseaux de la Drôme".
- CORA Drôme(2003) "Oiseaux de la Drôme".
- GELLY F., BILLET P.(1999) "Espace naturel sensible du Bois Français : recherche d'une conciliation entre ouverture au public et protection de la nature".



ZONES NATURELLES
D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE,
FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

Ecosystème alluvial de l'Isère dans la vallée du Grésivaudan (Identifiant national : 820032099)

(ZNIEFF continentale de type 1)

(Identifiant régional : 38190005)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : CREN (FAVRE E.),
2011.- 820032099, Ecosystème alluvial de l'Isère dans la vallée du Grésivaudan.

- INPN, SPN-MNHN Paris, 11P. <http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820032099.pdf>

Région en charge de la zone : Rhône-Alpes

Rédacteur(s) : CREN (FAVRE E.)

Centroïde calculé : 904158°-2071865°

1. DESCRIPTION	2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE	3
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE	3
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE	4
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORT DE PROSPECTION	4
6. HABITATS	4
7. ESPECES	6
8. LIENS ESPECES ET HABITATS	11
9. SOURCES	11



1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Aiton (INSEE : 73007)
- Albertville (INSEE : 73011)
- Arbin (INSEE : 73018)
- Bâthie (INSEE : 73032)
- Cevins (INSEE : 73063)
- Chamousset (INSEE : 73068)
- Châteauneuf (INSEE : 73079)
- Chavanne (INSEE : 73082)
- Coise-Saint-Jean-Pied-Gauthier (INSEE : 73089)
- Cruet (INSEE : 73096)
- Esserts-Blay (INSEE : 73110)
- Francin (INSEE : 73118)
- Fréterive (INSEE : 73120)
- Frontenex (INSEE : 73121)
- Gilly-sur-Isère (INSEE : 73124)
- Grésy-sur-Isère (INSEE : 73129)
- Grignon (INSEE : 73130)
- Montailleur (INSEE : 73162)
- Montmélian (INSEE : 73171)
- Planaise (INSEE : 73200)
- Sainte-Hélène-du-Lac (INSEE : 73240)
- Sainte-Hélène-sur-Isère (INSEE : 73241)
- Saint-Jean-de-la-Porte (INSEE : 73247)
- Saint-Paul-sur-Isère (INSEE : 73268)
- Saint-Pierre-d'Albigny (INSEE : 73270)
- Saint-Vital (INSEE : 73283)
- Tournon (INSEE : 73297)
- Tours-en-Savoie (INSEE : 73298)

1.2 Altitudes

Minimum (m) : Non renseigné

Maximum (m) : Non renseigné

1.3 Superficie

1656,01 hectares

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

Non renseigné

1.6 Compléments descriptif

1.6.1 Géomorphologie

Non renseigné

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

Non renseigné



Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Statut de propriété

Non renseigné

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

1.6.4 Mesures de protection

Non renseigné

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux

Ecologique
Faunistique
Insectes
Poissons
Amphibiens
Oiseaux
Mammifères
Floristique
Ptéridophytes
Phanérogames

Commentaire sur les intérêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats
- Fonctionnement et relation d'écosystèmes
- Degré d'artificialisation du milieu ou pression d'usage

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

La plaine de l'Isère présente une richesse faunistique et floristique très importante ; dans la basse vallée de la Tarentaise et la Combe de Savoie, elle est caractérisée par la présence de "bas-marais" (marais tout ou partie alimentés par la nappe phréatique), prairies humides et bois riverains aux intérêts écologiques forts. On note ici la présence discrète du Castor d'Europe. Plus grand rongeur de France, il se signale à quelques troncs rongés en bord de rivière. Les arbustes et les branches taillés "en pointe de crayon" pour son alimentation et un terrier creusé dans la berge sont généralement les seuls signes de sa présence tant cet animal nocturne est discret. Quasiment disparu du territoire français au début du vingtième siècle, le Castor, grâce à une forte protection et un programme efficace de réintroduction, a depuis reconquis nombre de nos cours d'eau et notamment l'Isère jusqu'en amont d'Albertville. Parmi les poisons présents dans la rivière, la Lamproie de Planer est la seule lamproie française vivant en permanence dans des eaux douces. Sa présence sur l'Isère est très intéressante car elle est indicatrice des eaux vives et non polluées. Les amphibiens profitent de la juxtaposition d'étangs, plaines inondables, bois humides et bancs de graviers pour se reproduire. Pouvant mesurer plus de quinze centimètres de long, le Triton crêté est le plus grand triton de France. Il rejoint l'eau uniquement pour s'y reproduire, et le reste de l'année, vit caché dans les bois environnants l'étang, sous des souches, des mousses ou tout autre abri. A cause des menaces pesant sur les zones humides (drainage, mise en culture, pollution



), ses populations sont en forte régression au niveau européen. Quant au Sonneur à ventre jaune, crapaud au ventre jaune ponctué de noir, il affectionne les eaux stagnantes peu profondes en forêt ou en milieu bocager. Il hiberne d'octobre à mars-avril, enfoui dans la boue, sous les feuilles ou dans la terre humide. Lorsqu'il quitte ses quartiers d'hiver, il recherche des flaques temporairement en eau, des petites mares ou des ornières forestières dans lesquelles il va se reproduire. Sa longévité exceptionnelle peut atteindre une trentaine d'années ! Parmi les oiseaux, on remarque la présence du Faucon hobereau, en forte régression en France suite à la disparition des gros insectes du fait de l'usage d'insecticides. Ce rapace vit dans des terrains dégagés avec quelques bosquets, souvent à proximité de marais ou cours d'eau. Des populations de Rousserolle turdoïde, menacée par la régression des grandes roselières, de Chevalier guignette affectionnant les bancs de graviers colonisés par une végétation pionnière, et de Pie grièche écorcheur en régression en Europe à la suite des opérations de remembrement viennent appuyer l'intérêt faunistique du site. La végétation des bords de cours d'eau est toujours très diversifiée. Fleurissant vers Pentecôte, d'une couleur très contrastée (d'un rouge-violet foncé avec la partie centrale blanche et non maculée), l'Orchis des marais est aujourd'hui très rare à cause du drainage ou de la mise en culture de ses anciennes stations. Le Peucedan des marais, quant à lui, est une grande ombellifère qui peut atteindre un mètre de haut ; il est caractéristique de ces milieux humides.

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

Aucun	Faible	Moyen	Bon
- Reptiles - Autres Invertébrés - Bryophytes - Algues - Champignons - Lichens - Habitats	- Mammifères - Poissons - Insectes	- Oiseaux - Amphibiens - Phanérogames - Ptéridophytes	

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
24.224 Fourrés et bois des bancs de graviers			
37.31 Prairies à Molinie et communautés associées			
44.3 Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens			
53.3 Végétation à Cladium mariscus			
54.2 Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines)			
54.3 Gazons riverains arctico-alpins			

6.2 Habitats autres

Non renseigné



6.3 Habitats périphériques

Non renseigné

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire



7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	121	Ichthyosaura alpestris (Laurenti, 1768)							
	139	Triturus cristatus (Laurenti, 1768)							
	155	Lissotriton helveticus (Razoumowsky, 1789)							
	212	Bombina variegata (Linnaeus, 1758)							
	259	Bufo bufo (Linnaeus, 1758)							
	281	Hyla arborea (Linnaeus, 1758)							
	310	Rana dalmatina Fitzinger in Bonaparte, 1838							
	351	Rana temporaria Linnaeus, 1758							
Insectes	53865	Euphydryas aurinia (Rottemburg, 1775)							
	54276	Polyommatus daphnis (Denis & Schiffermüller, 1775)							
	54486	Zerynthia rumina (Linnaeus, 1758)							
	65133	Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)							
	65145	Coenagrion pulchellum (Vander Linden, 1825)							
	65169	Ceriagrion tenellum (Villers, 1789)							
	65395	Somatochlora flavomaculata (Vander Linden, 1825)							
	65415	Brachytron pratense (O. F. Müller, 1764)							
	65477	Anax parthenope (Selys, 1839)							



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Mammifères	61212	Castor fiber Linnaeus, 1758							
Oiseaux	977	Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)							
	2506	Ardea cinerea Linnaeus, 1758							
	2618	Actitis hypoleucos Linnaeus, 1758							
	2679	Falco subbuteo Linnaeus, 1758							
	2840	Milvus migrans (Boddaert, 1783)							
	3070	Fulica atra Linnaeus, 1758							
	3136	Charadrius dubius Scopoli, 1786							
	3522	Asio otus (Linnaeus, 1758)							
	3571	Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)							
	3630	Dendrocopos minor (Linnaeus, 1758)							
	3807	Lanius collurio Linnaeus, 1758							
	4049	Saxicola rubetra (Linnaeus, 1758)							
	4167	Locustella naevia (Boddaert, 1783)							
	4192	Acrocephalus palustris (Bechstein, 1798)							
	4195	Acrocephalus scirpaceus (Hermann, 1804)							
	4198	Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758)							
	4669	Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)							
Poissons	66333	Lampetra planeri (Bloch, 1784)							
	67606	Esox lucius Linnaeus, 1758							
	67759	Thymallus thymallus (Linnaeus, 1758)							
	69010	Gasterosteus aculeatus Linnaeus, 1758							
Phanérogames	88833	Carex riparia Curtis, 1783							



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	91369	Cirsium monspessulanum (L.) Hill, 1768							
	93929	Cyperus flavescens L., 1753							
	93936	Cyperus fuscus L., 1753							
	95436	Drosera longifolia L., 1753							
	95439	Drosera longifolia L., 1753							
	109732	Nuphar lutea (L.) Sm., 1809							
	109750	Nymphaea alba L., 1753							
	109881	Oenanthe lachenalii C.C.Gmel., 1805							
	109890	Oenanthe peucedanifolia Pollich, 1776							
	110948	Anacamptis palustris (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997							
	112873	Thysselinum palustre (L.) Hoffm., 1814							
	115237	Potamogeton coloratus Hornem., 1813							
	120009	Salix daphnoides Vill., 1779							
	120732	Samolus valerandi L., 1753							
	122678	Jacobaea paludosa (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801							
	123367	Silaum silaus (L.) Schinz & Thell., 1915							
	123369	Silaum silaus (L.) Schinz & Thell., 1915							
	124410	Sparganium natans L., 1754							
	126124	Thalictrum flavum L., 1753							
	128084	Typha minima Funck, 1794							
	128307	Utricularia australis R.Br., 1810							
	128314	Utricularia australis R.Br., 1810							



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	128315	Utricularia minor L., 1753							
	128316	Utricularia australis R.Br., 1810							
	138383	Anacamptis palustris (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997							
Ptéridophytes	115082	Thelypteris palustris Schott, 1834							
	126276	Thelypteris palustris Schott, 1834							

7.2 Espèces autres

Non renseigné



7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
Amphibiens	139	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire fançais et les modalités de leur protection (lien)
	212	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire fançais et les modalités de leur protection (lien)
	259	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire fançais et les modalités de leur protection (lien)
	281	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire fançais et les modalités de leur protection (lien)
	310	<i>Rana dalmatina</i> Fitzinger in Bonaparte, 1838	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire fançais et les modalités de leur protection (lien)				
351	<i>Rana temporaria</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)	
			Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire fançais et les modalités de leur protection (lien)	
Insectes	53865	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	65133	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
Mammifères	61212	<i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
Oiseaux	977	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2506	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2679	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2840	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3070	<i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
3136	<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	3522	Asio otus (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3571	Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3630	Dendrocopos minor (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3807	Lanius collurio Linnaeus, 1758	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4049	Saxicola rubetra (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4167	Locustella naevia (Boddaert, 1783)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4192	Acrocephalus palustris (Bechstein, 1798)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4195	Acrocephalus scirpaceus (Hermann, 1804)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
Poissons	4198	Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4669	Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	66333	Lampetra planeri (Bloch, 1784)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national (lien)
	67606	Esox lucius Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national (lien)
	67759	Thymallus thymallus (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national (lien)
Phanérogames	95439	Drosera longifolia L., 1753	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
	128084	Typha minima Funck, 1794	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

- PRUNIER P.(1999) "Document d'objectifs du site FR8201775 "Pelouses, landes, forêts de ravin et habitats rocheux du massif des Bauges" - rapport intermédiaire".
- LAFRANCHIS J.(2003) "Le Damier de la Succise".
- LAFRANCHIS T.(2000) "Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles".
- LAFRANCHIS T.(2000) "Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles".



- JACOB L.(1999) "Propositions de gestion de zones humides favorables à deux amphibiens menacés : le Sonneur à ventre jaune et le triton crêté".
- JACOB L.(1999) "Propositions de gestion de zones humides favorables à deux amphibiens menacés : le Sonneur à ventre jaune et le triton crêté".
- JACOB L.(1999) "Propositions de gestion de zones humides favorables à deux amphibiens menacés : le Sonneur à ventre jaune et le triton crêté".
- JACOB L.(1999) "Propositions de gestion de zones humides favorables à deux amphibiens menacés : le Sonneur à ventre jaune et le triton crêté".
- AURG(1998) "La forêt alluviale du Grésivaudan : un espace naturel à sauvegarder".
- DELIRY C., GRAND D. et al.(1998) "L'Agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale) dans la Moyenne vallée du Rhône : mise en perspective des données par rapport à la région Rhône-Alpes".
- BOISSIER, J.M., MERLE, H.(2005) "Guide d'interprétation des habitats naturels du massif des Bauges".
- BILLARD R.(1997) "Les poissons d'eau douce des rivières de France : identification, inventaire et répartition des 83 espèces".
- MIQUET A.(2005) "Document d'objectifs du réseau des zones humides dans la Combe de Savoie et la Moyenne vallée de l'Isère (site Natura 2000 S12 n° FR 8201773). Partie I : Description et analyse des enjeux et des problématiques de conservation".
- PERRET N.(2000) "Dynamique de population en habitat fragmenté chez deux espèces d'Amphibiens Urodèles (Triturus alpestris et T. cristatus)".
- MIQUET, A.(2005) "Document d'objectifs du réseau des zones humides dans la Combe de Savoie et la Moyenne vallée de l'Isère (site Natura 2000 S12 n° FR 8201773)".
- Conservatoire du Patrimoine Naturel de Savoie(2004) "Document d'objectifs du réseau de zones humides dans la Combe de Savoie et la moyenne vallée de l'Isère".
- GRAND D.(2004) "Les libellules du Rhône".
- GRAND D.(2004) "Les libellules du Rhône".
- MORAND A.(2001) "Une espèce vulnérable : le sonneur à ventre jaune".
- CORA(2002) "Reptiles et amphibiens de Rhône-Alpes : atlas préliminaire, hors série n°1".
- CORA(2002) "Reptiles et amphibiens de Rhône-Alpes : atlas préliminaire, hors série n°1".
- CORA(2002) "Reptiles et amphibiens de Rhône-Alpes : atlas préliminaire, hors série n°1".
- MIQUET A.(2005) "Document d'objectifs du réseau des zones humides dans la Combe de Savoie et la Moyenne vallée de l'Isère (site Natura 2000 S12 n° FR 8201773). Partie II : Présentation opérationnelle par sous-site".
- MERLE, H.(2005) "Cartographie des habitats du Parc Naturel Régional des Bauges".
- TAKORIAN L.(2003) "Bombina variegata : inventaire des populations, effectifs, mesures conservatoires - site de l'Etournel".
- CPNS(2000) "Plan de gestion des marais de Chautagne - phase 1 -".
- BRAUD Y., SCHLEICHER J.(2002) "Site FR8201688 - Reptiles et Insectes inscrits à la directive Habitats Faune Flore".



ZONES NATURELLES
D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE,
FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

Cours aval de l'Arc de Saint Alban-les-Hurtières à Chamousset (Identifiant national : 820031267)

(ZNIEFF continentale de type 1)

(Identifiant régional : 73000071)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : CREN (MARCELLIN S.), 2011. - 820031267, Cours aval de l'Arc de Saint Alban-les-Hurtières à Chamousset.

- INPN, SPN-MNHN Paris, 7P. <http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031267.pdf>

Région en charge de la zone : Rhône-Alpes

Rédacteur(s) : CREN (MARCELLIN S.)

Centroïde calculé : 907464°-2065805°

1. DESCRIPTION	2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE	3
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE	3
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE	3
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORT DE PROSPECTION	4
6. HABITATS	4
7. ESPECES	5
8. LIENS ESPECES ET HABITATS	7
9. SOURCES	7



1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Aiguebelle (INSEE : 73002)
- Aiton (INSEE : 73007)
- Argentine (INSEE : 73019)
- Bonvillaret (INSEE : 73049)
- Bourgneuf (INSEE : 73053)
- Chamousset (INSEE : 73068)
- Montsapey (INSEE : 73175)
- Randens (INSEE : 73212)
- Saint-Alban-des-Hurtières (INSEE : 73220)
- Saint-Georges-des-Hurtières (INSEE : 73237)

1.2 Altitudes

Minimum (m) : Non renseigné

Maximum (m) : Non renseigné

1.3 Superficie

399,77 hectares

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

Non renseigné

1.6 Compléments descriptif

1.6.1 Géomorphologie

Non renseigné

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

Non renseigné

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Statut de propriété

Non renseigné

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

1.6.4 Mesures de protection

Non renseigné



Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux

Ecologique
Faunistique
Invertébrés (sauf insectes)
Insectes
Amphibiens
Oiseaux
Mammifères
Floristique
Ptéridophytes
Phanérogames

Commentaire sur les intérêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats
- Fonctionnement et relation d'écosystèmes
- Degré d'artificialisation du milieu ou pression d'usage

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Ce site regroupe un ensemble de milieux secs et humides liés à la dynamique fluviale ancestrale de l'Arc. Demeurent ainsi :- des tourbières alcalines, telles que les marais de la Lilette et de Pré Riondet, qui font partie des dernières grandes zones humides de la Combe de Savoie. Elles sont composées de prairies landes humides, de boisements frais (aulnaie ou aulnaie frênaie),- des gravières recouvertes de prairies maigres parfois très sèches, de mares et de ruisseaux phréatiques. On rencontre donc ici aussi bien des espèces "phares" de milieux très secs et ouverts : Crapaud calamite, Orchis à odeur de vanille, que des boisements humides : Grenouilles rousse et agile, Triton palmé, ou encore de milieux aquatiques des eaux courantes : Ecrevisse à pieds blancs, Petite massette. Cette mosaïque de milieux est encore complète en dépit de l'endiguement de l'Arc, et permet de conserver l'ensemble de l'écosystème alluvial.

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire



5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

Aucun	Faible	Moyen	Bon
- Reptiles - Poissons - Bryophytes - Algues - Champignons - Lichens - Habitats	- Mammifères - Insectes - Autres Invertébrés	- Amphibiens - Phanérogames - Ptéridophytes	- Oiseaux

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
24.224 Fourrés et bois des bancs de graviers			
34.32 Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides			
37.31 Prairies à Molinie et communautés associées			
44.3 Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens			
44.9 Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais			
54.2 Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines)			
54.3 Gazons riverains arctico-alpins			

6.2 Habitats autres

Non renseigné

6.3 Habitats périphériques

Non renseigné

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire



7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	281	Hyla arborea (Linnaeus, 1758)							
	310	Rana dalmatina Fitzinger in Bonaparte, 1838							
Crustacés	18437	Austropotamobius pallipes (Lereboullet, 1858)							
Insectes	65133	Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)							
	65169	Ceriagrion tenellum (Villers, 1789)							
	65214	Lestes dryas Kirby, 1890							
	65227	Gomphus pulchellus Selys, 1840							
	65265	Libellula fulva O. F. Müller, 1764							
	65312	Sympetrum danae (Sulzer, 1776)							
	65327	Sympetrum flaveolum (Linnaeus, 1758)							
	65451	Aeshna mixta Latreille, 1805							
Mammifères	61212	Castor fiber Linnaeus, 1758							
Oiseaux	2618	Actitis hypoleucos Linnaeus, 1758							
	2679	Falco subbuteo Linnaeus, 1758							
	3136	Charadrius dubius Scopoli, 1786							
	3571	Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)							
	4669	Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)							
Phanérogames	103628	Inula helvetica Weber, 1784							
	103655	Inula helvetica Weber, 1784							



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	109881	Oenanthe lachenalii C.C.Gmel., 1805							
	110856	Himantoglossum robertianum (Loisel.) P.Delforge, 1999							
	110948	Anacamptis palustris (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997							
	120009	Salix daphnoides Vill., 1779							
	120732	Samolus valerandi L., 1753							
	128084	Typha minima Funck, 1794							
	138369	Anacamptis fragrans (Pollini) R.M.Bateman, 2003							
	138383	Anacamptis palustris (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997							
Ptéridophytes	110304	Ophioglossum vulgatum L., 1753							
	110313	Ophioglossum vulgatum L., 1753							

7.2 Espèces autres

Non renseigné



7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
Amphibiens	281	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	310	<i>Rana dalmatina</i> Fitzinger in Bonaparte, 1838	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
Crustacés	18437	<i>Austropotamobius pallipes</i> (Lereboullet, 1858)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Protection des écrevisses autochtones sur le territoire français métropolitain (lien)
Insectes	65133	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
Mammifères	61212	<i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
Oiseaux	2679	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3136	<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3571	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4669	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
Phanérogames	128084	<i>Typha minima</i> Funck, 1794	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

- Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture(2004) "Les écrevisses européennes autochtones en relation avec l'occupation des sols et la détérioration de l'habitat, plus spécialement *Austropotamobius torrentium* : CRAYNET meeting, Innsbruck, Autriche, 8-11septembre 2004 (volume 3)".
- FROMENT B. ; PETIT-MARTENON V.(2001) "Etat des populations d'écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) - Ravins rhodaniens du Parc Naturel régional du Pilat".
- VIERON J.P., FATON J.M.(1998) "Etude des écrevisses dans les zones éligibles de la directive "Habitats" du département de la Drôme".
- GROSSI J.L.(1998) "Haut-Rhône - Chautagne - Lavours - Bourget - Document d'objectifs - volume annexe".
- FAURE J.P.(2004) "Suivi des populations d'écrevisses à pieds blancs dans le PNR du Pilat".



- DELIRY C., GRAND D. et al.(1998) "L'Agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale) dans la Moyenne vallée du Rhône : mise en perspective des données par rapport à la région Rhône-Alpes".
- CORA(2002) "Reptiles et amphibiens de Rhône-Alpes : atlas préliminaire, hors série n°1".
- GRES P.(2004) "Actualisation des données sur les sites à écrevisses à pieds blancs du Parc Naturel Régional du Pilat (Loire)".
- BALIAN C.(2000) "Inventaire et étude sur l'écrevisse à pieds blancs (Austropotamobius pallipes)".
- MIQUET,A(2005) "Document d'objectifs du réseau des zones humides dans la Combe de Savoie et la Moyenne vallée de l'Isère (site Natura 2000 S12 n° FR 8201773)".
- Conservatoire du Patrimoine Naturel de Savoie(2004) "Document d'objectifs du réseau de zones humides dans la Combe de Savoie et la moyenne vallée de l'Isère".
- GRAND D.(2004) "Les libellules du Rhône".



ZONES NATURELLES
D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE,
FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

Forêt alluviale de Chapareillan (Identifiant national : 820032100)

(ZNIEFF continentale de type 1)

(Identifiant régional : 381900004)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : CREN (FAVRE E.), 2011.- 820032100, Forêt alluviale de Chapareillan. - INPN, SPN-MNHN Paris, 8P. <http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820032100.pdf>

Région en charge de la zone : Rhône-Alpes

Rédacteur(s) : CREN (FAVRE E.)

Centroïde calculé : 887520°-2057863°

1. DESCRIPTION	2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE	3
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE	3
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE	4
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORT DE PROSPECTION	4
6. HABITATS	4
7. ESPECES	5
8. LIENS ESPECES ET HABITATS	8
9. SOURCES	8



1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Barraux (INSEE : 38027)
- Chapareillan (INSEE : 38075)
- Pontcharra (INSEE : 38314)
- Francin (INSEE : 73118)
- Laissaud (INSEE : 73141)
- Marches (INSEE : 73151)
- Sainte-Hélène-du-Lac (INSEE : 73240)

1.2 Altitudes

Minimum (m) : Non renseigné

Maximum (m) : Non renseigné

1.3 Superficie

491,56 hectares

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

Non renseigné

1.6 Compléments descriptif

1.6.1 Géomorphologie

Non renseigné

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

Non renseigné

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Statut de propriété

Non renseigné

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

1.6.4 Mesures de protection

Non renseigné



Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux

Ecologique
Faunistique
Insectes
Amphibiens
Reptiles
Oiseaux
Mammifères
Floristique
Phanérogames

Commentaire sur les intérêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats
- Fonctionnement et relation d'écosystèmes
- Degré d'artificialisation du milieu ou pression d'usage

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Profondément enfoncé dans les Alpes du Nord, le Grésivaudan correspond à la partie centrale du Sillon alpin, entre Albertville et Grenoble. Il s'agit d'une véritable plaine au cœur des massifs montagneux. Dégagée par l'érosion fluviale puis profondément remaniée par de puissants glaciers qui ont façonné une auge de dimensions majestueuses, la vallée du Grésivaudan présente de grandes variations physiques et des milieux très intéressants. Bordant de part et d'autre le cours de l'Isère dans la partie sud du Grésivaudan, la forêt alluviale de Chapareillan présente une grande diversité écologique. Elle comporte des boisements humides d'Aulne glutineux et de Frêne, et des peuplements de prairies humides à hautes herbes. La végétation herbacée y est luxuriante, en raison de la richesse chimique et la très bonne alimentation en eau du sol. Marquant la transition entre les milieux terrestres et aquatiques, les boisements d'Aulne glutineux forment un habitat naturel à intérêt écologique majeur, notamment en tant que refuge d'espèces diverses. Les bancs de graviers, perturbés et remaniés chaque année au gré des crues du fleuve, contribuent à augmenter la biodiversité. Souvent perché à l'affût au-dessus de l'eau, le Martin-pêcheur au plumage flamboyant creuse son nid dans le talus de berges meubles, au-dessus de l'eau. Il se signale par les sifflements stridents qu'il émet lorsqu'il survole le ruisseau. Le Castor d'Europe s'est installé sur les berges boisées du cours d'eau. Il se signale à quelques troncs rongés en bord de rivière et des peupliers taillés à sa hauteur. Les arbustes repartent alors en boule et renforcent leur système racinaire. Leurs silhouettes caractéristiques portent la signature du rongeur, invisible malgré de nombreux indices : chantiers, tas de bois sur les terriers-huttes, arbres et arbustes rongés. Les amphibiens sont particulièrement bien représentés ici. On observe ainsi la Rainette verte. "Rainette" n'est que le diminutif de grenouille (en latin : rana) ; ce batracien offre en effet l'aspect d'une petite grenouille à longues pattes grêles et aux doigts terminés par des ventouses, ce qui lui permet de graver les arbres. La Rainette verte vit dans les arbres et saute de feuille en feuille pour capturer les insectes volant dont elle se nourrit. L'accouplement et la ponte ont lieu dans l'eau. La Grenouille rousse est essentiellement nocturne et très active par temps de pluie. Au printemps, les adultes se regroupent dans des mares pour procréer. Ils regagnent, ensuite, les bois environnants pour poursuivre leur vie. C'est dans ces mêmes bois qu'ils vont hiberner. Résistant bien au froid, on peut la retrouver jusqu'à assez haute altitude. Très svelte et élancée, la Grenouille agile a les pattes postérieures longues : lorsqu'on les ramène vers l'avant, le talon dépasse le museau. Grâce à cela, elle fait des bonds d'un mètre ou plus, d'où son nom. Attention ! Lorsqu'on l'attrape, elle émet un jet d'urine, d'où son surnom de "grenouille pisseuse" ! Citons aussi le Triton palmé et le Triton alpestre. La flore, elle aussi très diversifiée, apporte une richesse supplémentaire à ce site alluvial.



4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

Aucun	Faible	Moyen	Bon
- Poissons - Autres Invertébrés - Ptéridophytes - Bryophytes - Algues - Champignons - Lichens - Habitats	- Insectes	- Mammifères - Oiseaux - Reptiles - Amphibiens - Phanérogames	

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
24.224 Fourrés et bois des bancs de graviers			
34.32 Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides			
38.2 Prairies de fauche de basse altitude			
44.3 Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens			
44.9 Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais			
54.3 Gazons riverains arctico-alpins			

6.2 Habitats autres

Non renseigné

6.3 Habitats périphériques

Non renseigné

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire



7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	121	Ichthyosaura alpestris (Laurenti, 1768)							
	155	Lissotriton helveticus (Razoumowsky, 1789)							
	259	Bufo bufo (Linnaeus, 1758)							
	281	Hyla arborea (Linnaeus, 1758)							
	310	Rana dalmatina Fitzinger in Bonaparte, 1838							
	351	Rana temporaria Linnaeus, 1758							
Insectes	65184	Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)							
Mammifères	60418	Myotis myotis (Borkhausen, 1797)							
	60479	Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)							
	60490	Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)							
	60527	Plecotus austriacus (J.B. Fischer, 1829)							
	60731	Mustela putorius Linnaeus, 1758							
	61212	Castor fiber Linnaeus, 1758							
	61258	Arvicola sapidus Miller, 1908							
Oiseaux	2477	Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)							
	2517	Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)							
	2618	Actitis hypoleucos Linnaeus, 1758							
	3136	Charadrius dubius Scopoli, 1786							
	3571	Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)							



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	3807	Lanius collurio Linnaeus, 1758							
	3814	Lanius excubitor Linnaeus, 1758							
Reptiles	77993	Zamenis longissimus (Laurenti, 1768)							
Phanérogames	88794	Carex pseudocyperus L., 1753							
	88833	Carex riparia Curtis, 1783							
	99233	Galanthus nivalis L., 1753							
	103628	Inula helvetica Weber, 1784							
	103655	Inula helvetica Weber, 1784							
	105148	Lathraea squamaria L., 1753							
	105827	Leucojum aestivum L., 1759							
	117774	Ribes rubrum L., 1753							
	120009	Salix daphnoides Vill., 1779							
	120163	Salix pentandra L., 1753							
	120732	Samolus valerandi L., 1753							
	128084	Typha minima Funck, 1794							

7.2 Espèces autres

Non renseigné



7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
Amphibiens	259	Bufo bufo (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	281	Hyla arborea (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	310	Rana dalmatina Fitzinger in Bonaparte, 1838	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	351	Rana temporaria Linnaeus, 1758	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
Mammifères	60418	Myotis myotis (Borkhausen, 1797)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60479	Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60490	Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60527	Plecotus austriacus (J.B. Fischer, 1829)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60731	Mustela putorius Linnaeus, 1758	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	61212	Castor fiber Linnaeus, 1758	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	61258	Arvicola sapidus Miller, 1908	Déterminante	Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
Oiseaux	2477	Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	2517	Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3136	Charadrius dubius Scopoli, 1786	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
				Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
	3571	Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
				Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
Phanérogames	3807	Lanius collurio Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
				Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
	3814	Lanius excubitor Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
				Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
	99233	Galanthus nivalis L., 1753	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
	105827	Leucojum aestivum L., 1759	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
	128084	Typha minima Funck, 1794	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

- JORDAN J-P., BIROT-COLOMB M.(2004) "Enquête sur le Blongios nain".
- VINCENT S.(2002) "Document d'objectifs site Natura 2000 D53 - "Grottes à chauves-souris de Baume sourde" - rapport intermédiaire".
- CORA(2002) "Reptiles et amphibiens de Rhône-Alpes : atlas préliminaire, hors série n°1".
- VILLARET, J.C., GENIS, J.M.(2003) "Atlas cartographique préliminaire des espèces végétales protégées du Parc Naturel Régional de Chartreuse".
- FREMILLON J-L(1990) "Le Blongios nain (Ixobrychus minutus) en Isère".
- MERLE H.(2005) "Cartographie des habitats du Parc Naturel Régional de Chartreuse".
- Nature et humanisme(2004) "Sauvons le campagnol amphibie".
- CORA(2002) "Atlas des Chiroptères de Rhône-Alpes, hors série n°2".
- VINCENT S. ; ISSARTEL G.(2005) "Inventaire des gîtes cavernicoles d'intérêt majeur pour les chiroptères en région Rhône-Alpes".
- KERVYN T.(2001) "Les Chiroptères de la Directive Habitats : le Grand Murin Myotis myotis (Borkhausen, 1797)".
- AVENIR(2000) "Plan de gestion de la forêt alluviale de Chapareillan".
- CORA Drôme(2003) "Oiseaux de la Drôme".
- CORA(2003) "Atlas des oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes".
- VILLARET, J.C.(1996) "Ligne nouvelle de frêt Ambérieu - Saint-Jean-de-Maurienne. Informations sur la flore et la végétation. Départements de l'Isère et de la Savoie".

ANNEXE 2

Liste des espèces floristiques de la zone d'étude restreinte





Liste des plantes vasculaires recensées de 1991 à 2015

Département : Savoie (73)

Territoire : Combe de Savoie - l'Isère, de Montmélian à Albertville

Observateurs 2014-2015 : Léa BASSO - Cédric JACQUIER

Périodes d'inventaires Ecosphère : juin, juillet, août, septembre 2014 - avril, mai 2015

Nomenclature utilisée :

TAXREF v7.0, référentiel taxonomique pour la France. Muséum national d'histoire naturelle (MNHN)

Référence :

Catalogue de la flore vasculaire de la région Rhône-Alpes (version de mai 2011) établi par les conservatoires botaniques nationaux alpin et du Massif Central.

543 taxons floristiques, se répartissant de la façon suivante :

Nom scientifique	Nom français	Rareté	Indigén.	Prot°	LRR	Intra Berge	Extra berge	Observateurs
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre	TC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Acer negundo</i>	Erable à feuilles de frêne	PC	SNAPC		NA	x		Ecosphère
<i>Acer opalus</i>	Erable à feuilles d'Obier	AC			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Acer platanoides</i>	Erable plane	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	TC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Achnatherum calamagrostis</i>	Calamagrostide argentée	AC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Aegopodium podagraria</i>	Égopode podagraire	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Agrimonia procera</i>	Aigremoine odorante	PC			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire	TC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Agrostis gigantea</i>	Agrostide géante	PC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailante glanduleux	AC	SNAPC		NA	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Ajuga chamaepitys</i>	Bugle petit-pin	AC			LC	x		Ecosphère
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampante	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Alisma plantain d'eau	AC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Alliaria petiolata</i> écoph. annuel	Alliaire officinale	TC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Allium schoenoprasum</i>	Ciboulette	PC			LC		x	Ecosphère
<i>Allium ursinum</i>	Ail des ours	AC			LC		x	Ecosphère
<i>Allium vineale</i>	Ail des vignes	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Alnus incana</i>	Aulne blanc	AC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Amaranthus hybridus</i>	Amarante hybride	AC	SNAPC		NA	x	x	Ecosphère
<i>Amaranthus retroflexus</i>	Amarante réfléchie	AC	SNAPC		NA	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Ambroisie à feuilles d'Armoise	C	SNAPC		NA	x	x	Ecosphère
<i>Anacamptis morio</i>	Orchis bouffon	AC			LC		x	Ecosphère
<i>Anacamptis palustris</i>	Orchis des marais	AR		PR	EN		x	Ecosphère/CBNA
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	C			LC		x	Ecosphère
<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron des champs	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA

Nom scientifique	Nom français	Rareté	Indigén.	Prot°	LRR	Intra Berge	Extra berge	Observateurs
<i>Anemone nemorosa</i>	Anémone sylvie	C			LC		x	Ecosphère
<i>Angelica sylvestris</i>	Angélique des bois	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Anthyllide vulnéraire	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Apera spica-venti</i>	Agrostis jouet du vent	AC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Arabidopsis thaliana</i>	Arabette de Thalius	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Turritis glabra</i>	Arabette glabre				LC	x		Ecosphère
<i>Arctium lappa</i>	Grande Bardane	AC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Artemisia absinthium</i>	Armoise absinthe	PC			LC	x		Ecosphère
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	TC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Arum maculatum</i>	Arum tacheté	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Aruncus dioicus</i>	Barbe-de-bouc	AC			LC	x		Ecosphère
<i>Asparagus tenuifolius</i>	Asperge à feuilles fines	AR			LC	x	x	Ecosphère
<i>Symphytotrichum × salignum</i>	Aster à feuilles de saule	PC	SNAPC		NA	x	x	Ecosphère
<i>Astragalus cicer</i>	Pis chiche	R			NT	x		Ecosphère
<i>Astragalus onobrychis</i>	Astragale faux-sainfoin	R			LC		x	Ecosphère
<i>Astragalus sempervirens</i>	Astragale toujours vert	AR			LC	x		Ecosphère
<i>Athyrium filix-femina</i>	Fougère femelle	C			LC		x	Ecosphère
<i>Atriplex patula</i>	Arroche étalée	C			LC	x		Ecosphère
<i>Barbarea vulgaris</i>	Barbarée commune	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette vivace	C			LC		x	Ecosphère
<i>Berberis vulgaris</i>	Épine-vinette	AC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Betula pubescens</i>	Bouleau pubescent	PC			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Blackstonia acuminata</i>	Chlore tardive	TR			NT	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Blackstonia perfoliata</i>	Chlore perfoliée	AC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Blechnum spicant</i>	Blechnum en épi	PC			LC		x	Ecosphère
<i>Blysmus compressus</i>	Blysme comprimé	PC			LC		x	Ecosphère
<i>Bothriochloa barbinodis</i>	Barbon andropogon		SNAPC		NA		x	CBNA
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	Barbon	AC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Brachypodium rupestre</i>	Brachypode des rochers	C			LC	x		Ecosphère/CBNA
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Briza media</i>	Brize intermédiaire	TC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Bromopsis erecta</i>	Brome érigé	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Bromus hordeaceus</i> écoph. vivace	Brome mou	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Bromus racemosus</i>	Brome en grappe	PC			LC	x		Ecosphère
<i>Bromus squarrosus</i>	Brome raboteux	PC			LC	x		Ecosphère
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile	TC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Anisantha tectorum</i>	Brome des toits	AC			LC		x	Ecosphère
<i>Buddleja davidii</i>	Buddléia de David	AC	SNAPC		NA	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Calamagrostis commun	PC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Calamagrostis pseudophragmites</i>	Calamagrostis des marais	R			EN	x		Ecosphère/CBNA
<i>Convolvulus sepium</i>	Liseron des haies	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA

Nom scientifique	Nom français	Rareté	Indigén.	Prot°	LRR	Intra Berge	Extra berge	Observateurs
<i>Campanula rhomboidalis</i>	Campanule rhomboïdale	AC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Campanula trachelium</i>	Campanule gantelée	C			LC		x	Ecosphère
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à-pasteur	TC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine hirsute	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Cardamine impatiens</i>	Cardamine impatiente	AC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Carex acutiformis</i>	Laïche des marais	AC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Carex caryophylla</i>	Laïche caryophyllée	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Carex otrubae</i>	Laïche cuivrée	AC			LC		x	Ecosphère
<i>Carex distans</i>	Laïche à épis distants	PC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Carex elata</i>	Laïche élevée	AC			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Carex flacca</i>	Laïche glauque	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Carex flava</i>	Laïche jaunâtre	AC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Carex hirta</i>	Laïche hérissée	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Carex hostiana</i>	Laïche blonde	PC			LC		X	Ecosphère
<i>Carex panicea</i>	Laïche bleuâtre	C			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Carex pendula</i>	Laïche à épis pendants	AC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Carex pseudocyperus</i>	Laïche faux Souchet	AR			LC		x	Ecosphère
<i>Carex remota</i>	Laïche espacée	C			LC		x	Ecosphère
<i>Carex spicata</i>	Laïche en épis	AC			LC		X	Ecosphère
<i>Carex sylvatica</i>	Laïche des bois	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Carex tomentosa</i>	Laïche tomenteuse	AC			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Carex lepidocarpa</i>	Laïche écailleuse	AC			LC		X	Ecosphère/CBNA
<i>Carpinus betulus</i>	Charme	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Catapodium rigidum</i>	Catapode rigide	AC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Centaurea jacea</i>	Centauree jacée	TC			LC	X	X	Ecosphère
<i>Centaurea erythraea</i>	Erythrée petite centaurée	AC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Centaurea pulchellum</i>	Erythrée élégante	PC			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Centranthus ruber</i>	Centranthe rouge	PC	SNAPC		NA	x		Ecosphère
<i>Cerastium fontanum subsp. vulgare</i>	Céraiste commun	TC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré	C			LC	x	X	Ecosphère
<i>Chaenorrhinum minus</i>	Petite Linaire	C			LC	x	X	Ecosphère/CBNA
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	Cerfeuil hirsute	AC			LC		x	Ecosphère
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Chenopodium botrys</i>	Chénopode botryde	R			LC	x		Ecosphère
<i>Cichorium intybus</i>	Chicorée sauvage	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Circaea lutetiana</i>	Circée de Paris	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Cirsium eriophorum</i>	Cirse laineux	AC			LC	x		Ecosphère
<i>Cirsium oleraceum</i>	Cirse maraîcher	PC			LC	x		Ecosphère
<i>Cirsium palustre</i>	Cirse des marais	C			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Cladium mariscus</i>	Marisque	AR			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Clinopodium vulgare</i>	Clinopode commun	TC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Colchicum autumnale</i>	Colchique d'automne	C			LC		x	CBNA

Nom scientifique	Nom français	Rareté	Indigén.	Prot°	LRR	Intra Berge	Extra berge	Observateurs
<i>Convallaria majalis</i>	Muguet	C			LC	x	X	Ecosphère
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	TC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Conyza canadensis</i>	Vergerette du Canada	C	SNAPC		NA	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Crataegus laevigata</i>	Aubépine lisse	C			LC		x	Ecosphère
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	TC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Crepis biennis</i>	Crépide bisannuelle	AC			LC		x	Ecosphère
<i>Crepis capillaris</i>	Crépide à tiges capillaires	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Crepis foetida</i>	Crépide fétide	C			LC		X	CBNA
<i>Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia</i>	Crépide à feuilles de pissenlit	C			LC		x	Ecosphère
<i>Cruciata laevipes</i>	Gaillet croisette	C			LC		x	Ecosphère
<i>Cymbalaria muralis</i>	Cymbalaire des murs	AC	SNAPC		NA	x	x	Ecosphère
<i>Cynodon dactylon</i>	Chiendent pied-de-poule	C			LC	x	X	Ecosphère/CBNA
<i>Cynosurus cristatus</i>	Crételle des prés	C			LC		x	Ecosphère
<i>Cyperus fuscus</i>	Souchet brun	PC			LC	X	X	Ecosphère/CBNA
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	Dactylorhize incarnat	PC			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Danthonia decumbens</i>	Danthonie retombante	AC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Daphne mezereum</i>	Daphné bois-gentil	AC			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Datura stramonium</i>	Datura stramoine	PC	SNAPC		NA	x	x	Ecosphère
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Canche cespiteuse	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Digitaria sanguinalis</i>	Digitaire sanguine	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Diplotaxe à feuilles étroites	PC			LC	x		Ecosphère
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret des oiseaux	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Dittrichia graveolens</i>	Inule odorante	AR	?		?	x		Ecosphère/CBNA
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Fougère mâle	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Panic pied-de-coq	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Olivier de Bohême	E	SNAPC		NA	X		CBNA
<i>Eleocharis mamillata subsp. austriaca</i>	Scirpe d'Autriche	R			DD		x	Ecosphère/CBNA
<i>Eleocharis ovata</i>	Scirpe à inflorescence ovoïde	AR		PR	EN	x		Ecosphère
<i>Eleocharis palustris</i>	Scirpe des marais	AC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	Scirpe pauciflore	AR			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Eleocharis uniglumis</i>	Scirpe à une écaille	AR			LC		x	CBNA
<i>Elytrigia repens</i>	Chiendent rampant	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Epilobium ciliatum</i>	Epilobe cilié	PC	SNAPC		NA	X		Ecosphère/CBNA
<i>Epilobium dodonaei</i>	Epilobe à feuilles de Romarin	AC			LC	x		Ecosphère
<i>Epilobium dodonaei subsp. fleischeri</i>	Épilobe de Fleischer				LC	x		Ecosphère
<i>Epilobium hirsutum</i>	Épilobe hérissé	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Epilobium parviflorum</i>	Epilobe à petites fleurs	C			LC	x		Ecosphère/CBNA
<i>Epilobium tetragonum</i>	Épilobe à quatre angles	C			LC		X	Ecosphère/CBNA
<i>Epipactis palustris</i>	Epipactis des marais	AC			LC		x	Ecosphère/CBNA

Nom scientifique	Nom français	Rareté	Indigén.	Prot°	LRR	Intra Berge	Extra berge	Observateurs
<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Equisetum fluviatile</i>	Prêle des eaux	AC			LC	x		Ecosphère
<i>Equisetum hyemale</i>	Prêle d'hiver	PC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Equisetum palustre</i>	Prêle des marais	C			LC	x		Ecosphère/CBNA
<i>Equisetum ramosissimum</i>	Prêle rameuse	AC			LC	x		Ecosphère
<i>Equisetum telmateia</i>	Grande Prêle	AC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Equisetum variegatum</i>	Prêle panachée	PC			LC	x		Ecosphère/CBNA
<i>Eragrostis minor</i>	Petite Éragrostide	AC			LC	x		Ecosphère/CBNA
<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle	C	SNAPC		NA	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Erodium cicutarium</i>	Bec-de-grue à feuilles de Ciguë	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Draba verna</i>	Drave printannière	C			LC		x	Ecosphère
<i>Eruca sativa</i>	Roquette		SNAPC		NA	x		Ecosphère
<i>Erucastrum gallicum</i>	Fausse Roquette de France	AR			LC	x		Ecosphère/CBNA
<i>Erucastrum nasturtiifolium</i>	Fausse Roquette à feuilles de Cresson	PC			LC	x	X	Ecosphère/CBNA
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire chanvrine	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Euphorbe des bois	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit-cyprès	TC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Euphorbia dulcis</i> subsp. <i>incompta</i>	Euphorbe pourprée	C			LC	x	X	Ecosphère/CBNA
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe réveil-matin	C			LC		x	Ecosphère
<i>Euphorbia maculata</i>	Euphorbe à feuilles tachées	AC	SNAPC		NA	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Euphrasia officinalis</i>	Euphrase de Rostkov, Euphrase des prés	PC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Fagus sylvatica</i>	Hêtre	C			LC	X	X	Ecosphère/CBNA
<i>Fallopia convolvulus</i>	Renouée faux liseron				LC		X	CBNA
<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Fétuque faux-roseau	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Festuca gigantea</i>	Fétuque géante	PC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Festuca marginata</i>	Fétuque de Timbal-Lagrange	AC			LC	x		Ecosphère/CBNA
<i>Schedonorus pratensis</i>	Fétuque des prés	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Festuca trichophylla</i>	Fétuque à feuilles capillaires				LC		X	CBNA
<i>Filipendula ulmaria</i>	Spirée ulmaire	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier des bois	TC			LC	X	x	Ecosphère/CBNA
<i>Frangula dodonei</i>	Bourdaine	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Galega officinalis</i>	Galéga officinal	PC	SNAPC		NA	x		Ecosphère
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Galéopsis tétrahit	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Galinsoga parviflora</i>	Galinsoga à petites fleurs	R	SNAPC		NA	x		Ecosphère
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	TC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Galium album</i>	Gaillet dressé	TC			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Galium mollugo</i>	Gaillet mollugine	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Galium elongatum</i>	Gaillet allongé	AR			NT		x	Ecosphère/CBNA
<i>Galium palustre</i>	Gaillet des marais	C			LC		X	Ecosphère/CBNA
<i>Galium uliginosum</i>	Gaillet des fanges	AC			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Galium verum</i>	Gaillet vrai	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA

Nom scientifique	Nom français	Rareté	Indigén.	Prot°	LRR	Intra Berge	Extra berge	Observateurs
<i>Genista tinctoria</i>	Genêt des teinturiers	AC			LC		x	CBNA
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium disséqué	C			LC		x	Ecosphère
<i>Geranium nodosum</i>	Géranium noueux	AC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Geranium robertianum</i> écoph. vivace	Géranium herbe-à-Robert	TC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Glechoma hederacea</i>	Gléchome lierre terrestre	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Glyceria maxima</i>	Grande Glycérie	R	SNAPC		NA		x	Ecosphère
<i>Glyceria notata</i>	Glycérie à feuilles pliées	AC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Gnaphale des marais	AC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Gymnadénie moucheron	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Gymnadenia odoratissima</i>	Gymnadénie odorante	PC		PR	LC	x		Ecosphère
<i>Gypsophila repens</i>	Gypsophile rampant	AC			LC	x		Ecosphère/CBNA
<i>Hedera helix</i>	Lierre rampant	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Helianthemum nummularium</i>	Hélanthème nummulaire	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Heliotropium europaeum</i>	Héliotrope d'Europe	PC			LC		x	Ecosphère
<i>Helleborus foetidus</i>	Hellébore fétide	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Helosciadium nodiflorum</i>	Ache faux cresson	PC			LC	x		Ecosphère
<i>Heracleum sphondylium</i>	Grande Berce	TC			LC	X	X	Ecosphère
<i>Herniaria glabra</i>	Herniaire glabre	AR			LC	x		Ecosphère
<i>Hesperis matronalis</i>	Julienne des dames	PC			LC	x		Ecosphère
<i>Pilosella officinarum</i>	Epervière piloselle	TC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Himantoglossum hircinum</i>	Orchis bouc	C			LC		x	Ecosphère
<i>Hippophaë rhamnoides</i> subsp. <i>fluviatilis</i>	Argousier des fleuves	PC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Humulus lupulus</i>	Houblon	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Hypericum tetrapetrum</i>	Millepertuis à quatre ailes	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Iberis sempervirens</i>	Ibérus sempervirens		SNAPC		NA	x		Ecosphère
<i>Impatiens balfouri</i>	Balsamine de Balfour	AC	SNAPC		NA	x		Ecosphère
<i>Impatiens glandulifera</i>	Balsamine de l'Himalaya	PC	SNAPC		NA	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Impatiens noli-tangere</i>	Balsamine des bois	PC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Inula conyza</i>	Inule conyze	C			LC		x	Ecosphère
<i>Inula helvetica</i>	Inule de Suisse	AR		PR	NT		x	Ecosphère/CBNA
<i>Inula salicina</i>	Inule à feuilles de Saule	AC			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Iris pseudacorus</i>	Iris jaune	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Isolepis setacea</i>	Scirpe sétacé	PC			LC	x		Ecosphère
<i>Juglans regia</i>	Noyer royal	C	SNAPC		NA	x	x	Ecosphère
<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	Jonc articulé des Alpes	AC			LC		X	Ecosphère/CBNA
<i>Juncus alpinoarticulatus</i> subsp. <i>fuscoater</i>	Jonc brun-noir	R			NT	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Juncus articulatus</i>	Jonc articulé	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Juncus bufonius</i>	Jonc des crapauds	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Juncus compressus</i>	Jonc à tiges aplaties	PC			LC		X	CBNA
<i>Juncus conglomeratus</i>	Jonc aggloméré	AC			LC	x	x	Ecosphère

Nom scientifique	Nom français	Rareté	Indigén.	Prot°	LRR	Intra Berge	Extra berge	Observateurs
<i>Juncus effusus</i>	Jonc éparé	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Juncus inflexus</i>	Jonc glauque	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Juncus subnodulosus</i>	Jonc à tépales obtus	PC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Juncus tenuis</i>	Jonc grêle	AC	SNAPC		NA	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Kickxia spuria</i>	Linaire bâtarde	PC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs	TC			LC		X	Ecosphère
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariole	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Lamium maculatum</i>	Lamier maculé	C			LC		x	Ecosphère
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Lapsana communis subsp. intermedia</i> écoph. vivace	Lampsane intermédiaire	AR			LC		x	CBNA
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Lathyrus sylvestris</i>	Gesse des bois	PC			LC	x		Ecosphère
<i>Lemna minor</i>	Petite Lentille-d'eau	AC			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Scorzonoides autumnalis</i>	Liondent d'automne	C			LC	X		CBNA
<i>Leontodon hispidus</i>	Liondent hispide	TC			LC	x		CBNA
<i>Leontodon saxatilis</i>	Liondent des rochers	AR			LC	x		Ecosphère
<i>Lepidium campestre</i>	Passerage des champs	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Lepidium draba</i>	Passerage drave	PC			LC		X	CBNA
<i>Lepidium virginicum</i>	Passerage de Virginie	PC	SNAPC		NA	X	x	Ecosphère/CBNA
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune	TC			LC	X	X	Ecosphère
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Linaria alpina</i>	Linaire des Alpes	PC			LC	x		Ecosphère/CBNA
<i>Linaria vulgaris</i>	Linaire commune	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Linum catharticum</i>	Lin cathartique	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Neottia ovata</i>	Listère à feuilles ovales	C			LC		X	Ecosphère
<i>Lithospermum officinale</i>	Grémil officinal	PC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Lolium multiflorum</i>	Ray-grass d'Italie	AC	SNAPC		NA		x	Ecosphère/CBNA
<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass commun	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Lonicera xylosteum</i>	Chèvrefeuille à balais	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Lotus glaber</i>	Lotier à feuilles ténues	PC			LC		x	CBNA
<i>Solanum lycopersicum</i>	Tomate	PC	SNAPC		NA	x		Ecosphère
<i>Lycopus europaeus</i>	Lycopée d'Europe	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Lysimachia nummularia</i>	Lysimaque nummulaire	AC			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Lysimaque commune	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Lythrum salicaria</i>	Lythrum salicaire	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Malva moschata</i>	Mauve musquée	C			LC		x	Ecosphère
<i>Matricaria discoidea</i>	Matricaire discoïde	C	SNAPC		NA	x		Ecosphère
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Medicago minima</i>	Luzerne naine	C			LC	x		Ecosphère
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée	C	SNAPC		NA	x	x	Ecosphère
<i>Medicago sativa subsp. ambigua</i>	Luzerne bigarrée	AR			NA	x		Ecosphère
<i>Melampyrum cataulaunicum</i>	Mélampyre du Pays de Vaud	PC			LC	x		Ecosphère
<i>Melica ciliata</i>	Mélique ciliée	AR			LC	x		Ecosphère

Nom scientifique	Nom français	Rareté	Indigén.	Prot°	LRR	Intra Berge	Extra berge	Observateurs
<i>Melica nutans</i>	Mélique penchée	AC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Melica uniflora</i>	Mélique uniflore	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Melilotus albus</i>	Mélilot blanc	C	SNAPC		NA	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Melilotus altissimus</i>	Grand Mélilot	PC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Mentha longifolia</i>	Menthe à longues feuilles	C			LC		x	Ecosphère
<i>Mercurialis perennis</i>	Mercuriale pérenne	C			LC	X	X	Ecosphère
<i>Milium effusum</i>	Millet étalé	AC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Molinia caerulea subsp. arundinacea</i>	Molinie faux roseau	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Lactuca muralis</i>	Laitue des murailles	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs	C			LC	x	X	Ecosphère
<i>Myosotis ramosissima</i>	Myosotis très rameux	C			LC	x		Ecosphère
<i>Myosoton aquaticum</i>	Céraiste aquatique	AC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Myricaria germanica</i>	Myricaire d'Allemagne	R			VU	x		Ecosphère/CBNA
<i>Najas marina</i>	Grande Naïade	AR		PR	LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Nasturtium officinale</i>	Cresson officinale	AC			LC	x		Ecosphère/CBNA
<i>Odontites vernus subsp. serotinus</i>	Odontite tardif	PC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Oenanthe lachenalii</i>	Oenanthe de Lachenal	AR			NT		x	Ecosphère/CBNA
<i>Oenothera biennis</i>	Onagre bisannuelle	AC	SNAPC		NA	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Oenothera glazioviana</i>	Onagre à grandes fleurs	PC	SNAPC		NA	x	X	Ecosphère
<i>Ononis natix</i>	Bugrane gluante	AC			LC	x		Ecosphère
<i>Ononis spinosa subsp. maritima var. procurrens</i>	Bugrane rampante	PC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Ononis spinosa</i>	Bugrane épineuse	AR			LC	x	x	Ecosphère
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Ophioglosse commune	PC		PR	LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Orchis mascula</i>	Orchis mâle	C			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Orchis militaris</i>	Orchis militaire	C			LC	x		CBNA
<i>Origanum vulgare</i>	Marjolaine sauvage	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Loncomelos pyrenaicus</i>	Ornithogale des Pyrénées	AC			LC		X	Ecosphère
<i>Orobanche minor</i>	Petite Orobanche	PC			LC		x	Ecosphère
<i>Orobanche teucarii</i>	Orobanche de la germandrée	PC			LC		X	CBNA
<i>Oxalis corniculata</i>	Oxalide corniculée	AC	SNAPC		NA	x		Ecosphère
<i>Oxalis fontana</i>	Oxalide des fontaines	AC	SNAPC		NA	x		Ecosphère
<i>Oxytropis campestris</i>	Oxytropis des Alpes	PC			LC	x		Ecosphère
<i>Oxytropis pilosa</i>	Oxytropis poilu	TR			VU	x		Ecosphère
<i>Panicum capillare</i>	Millet capillaire	AC	SNAPC		NA	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Papaver dubium</i>	Coquelicot douteux	AC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Papaver rhoeas</i>	Grand Coquelicot	C			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Paris quadrifolia</i>	Parisette	C			LC	x	X	Ecosphère
<i>Parthenocissus inserta</i>	Vigne-vierge	C	SNAPC		NA	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Vigne-vierge		SNAPC		NA	x	x	Ecosphère
<i>Pastinaca sativa</i>	Panais cultivé	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Petasites hybridus</i>	Pétasite hybride	PC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Petrorhagia prolifera</i>	Oeillet prolifère	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Phalaris arundinacea</i>	Baldingère	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA

Nom scientifique	Nom français	Rareté	Indigén.	Prot°	LRR	Intra Berge	Extra berge	Observateurs
<i>Phleum pratense</i>	Phléole des prés	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Phragmites australis</i>	Roseau commun	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Phyteuma spicatum</i>	Raiponce en épis	C			LC		x	CBNA
<i>Phytolacca americana</i>	Raisin d'Amérique	PC	SNAPC		NA	x		Ecosphère
<i>Picea abies</i>	Epicéa	C			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Picris hieracioides</i>	Picride fausse-épervière	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Pinus sylvestris</i>	Pin sylvestre	C			LC		X	Ecosphère
<i>Plantago coronopus</i>	Plantain corne-de-cerf	AC			LC	X		CBNA
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Plantago major subsp. pleiosperma</i>	Plantain intermédiaire	AR			DD	X		CBNA
<i>Plantago major</i>	Plantain majeur	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Plantago media</i>	Plantain moyen	C			LC		x	Ecosphère
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Poa bulbosa</i>	Pâturin bulbeux	C			LC	x		Ecosphère
<i>Poa compressa</i>	Pâturin comprimé	C			LC	x		Ecosphère
<i>Poa nemoralis</i>	Pâturin des bois	TC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Sceau-de-Salomon multiflore	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Polygonatum odoratum</i>	Sceau-de-Salomon odorant	C			LC		x	Ecosphère
<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Polygonum hydropiper</i>	Renouée poivre d'eau	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Renouée à feuilles de Patience	C			LC	x		Ecosphère
<i>Persicaria mitis</i>	Renouée douce	AC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Persicaria maculosa</i>	Renouée persicaire	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Polystichum aculeatum</i>	Polystic à aiguillons	C			LC		x	Ecosphère
<i>Populus alba</i>	Peuplier blanc	AC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Populus nigra var. italica</i>	Peuplier noir	PC	SNAPC		NA		x	Ecosphère
<i>Populus nigra</i>	Peuplier noir	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Populus tremula</i>	Peuplier tremble	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Populus x canadensis [deltoides x nigra]</i>	Peuplier du Canada	PC	SNAPC		NA			Ecosphère/CBNA
<i>Populus x canescens [alba x tremula]</i>	Peuplier grisard	PC	?		?	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Portulaca oleracea</i>	Pourpier maraîcher	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Potamogeton coloratus</i>	Potamot coloré	R			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Potamogeton natans</i>	Potamot nageant	PC			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Potamogeton nodosus</i>	Potamot noueux	PC			LC		x	Ecosphère
<i>Argentina anserina</i>	Potentille ansérine	PC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Potentilla argentea</i>	Potentille argentée	C			LC	x		Ecosphère/CBNA
<i>Potentilla erecta</i>	Potentille tormentille	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	Potentille de Neumann	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Potentilla recta</i>	Potentille droite	PC			LC		X	Ecosphère/CBNA
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Potentilla sterilis</i>	Potentille stérile	C			LC		x	Ecosphère
<i>Primula elatior</i>	Primevère élevée	PC			LC		x	Ecosphère/CBNA

Nom scientifique	Nom français	Rareté	Indigén.	Prot°	LRR	Intra Berge	Extra berge	Observateurs
<i>Primula vulgaris</i>	Primevère acaule	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Prunella grandiflora</i>	Brunelle à grandes fleurs	AC			LC	x		Ecosphère
<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Prunus avium</i>	Merisier	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Prunus mahaleb</i>	Cerisier de Sainte-Lucie	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Prunus padus</i>	Cerisier à grappes	AC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Prunus serotina</i>	Cerisier tardif	TR	SNAPC		NA		x	Ecosphère
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Laphangium luteoalbum</i>	Gnaphale blanc jaunâtre	R			EN		x	Ecosphère
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique	AC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Quercus robur</i>	Chêne rouvre	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Quercus rubra</i>	Chêne rouge	AR	SNAPC		NA		x	Ecosphère
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Ranunculus acris subsp. friesianus</i>	Renoncule de Fries	TC			LC		X	Ecosphère/CBNA
<i>Ficaria verna</i>	Renoncule ficaire	C			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Ranunculus flammula</i>	Petite Douve	AC			LC		X	Ecosphère
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Renoncule scélérate	PC		PR	LC	x		Ecosphère
<i>Reseda lutea</i>	Réséda jaune	AC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Reseda luteola</i>	Réséda jaunâtre	PC			LC	x		Ecosphère/CBNA
<i>Reynoutria japonica</i>	Renoué du Japon	AC	SNAPC		NA	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Reynoutria sachalinensis</i>	Renouée de Sakhaline	PC	SNAPC		NA	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Reynoutria x bohemica</i> [<i>japonica</i> x <i>sachalinensis</i>]	Renouée de Bohême	AC	SNAPC		NA	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Rhamnus cathartica</i>	Nerprun purgatif	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	Rhinanthe crête-de-coq	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Ribes rubrum</i>	Groseillier rouge	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	C	SNAPC		NA	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Elymus caninus</i>	Chiendent des chiens	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Rorippa palustris</i>	Rorippe des marais	PC			LC	x		Ecosphère
<i>Rorippa sylvestris</i>	Rorippe des bois	PC			LC	x		Ecosphère
<i>Rosa canina</i>	Églantier des chiens	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Rubus caesius</i>	Ronce bleuâtre	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Rumex acetosa</i>	Grande Oseille	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Rumex conglomeratus</i>	Patience à fruits agglomérés	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Rumex crispus</i>	Patience crépue	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses	TC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Rumex pulcher</i>	Patience élégante	AC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Sagina procumbens</i>	Sagine couchée	AC			LC	x		Ecosphère
<i>Salix alba</i>	Saule blanc	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault	TC			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Salix cinerea</i>	Saule cendré	C			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Salix daphnoides</i>	Saule faux Daphné	PC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Salix eleagnos subsp. angustifolia</i>	Saule à feuilles étroites				LC	X		Ecosphère/CBNA
<i>Salix eleagnos</i>	Saule drapé	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA

Nom scientifique	Nom français	Rareté	Indigén.	Prot°	LRR	Intra Berge	Extra berge	Observateurs
<i>Salix myrsinifolia</i>	Saule noirissant	PC			LC	x		CBNA
<i>Salix purpurea</i>	Saule pourpre	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Salix triandra</i>	Saule à trois étamines	PC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des prés	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Sambucus ebulus</i>	Sureau yèble	AC			LC		X	Ecosphère
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	TC			LC	X	X	Ecosphère
<i>Samolus valerandi</i>	Samole de Valérand	AR			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Poterium sanguisorba</i>	Petite Sanguisorbe	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Sanguisorbe officinale	AC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Saponaria officinalis</i>	Saponaire officinale	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Scabiosa columbaria</i>	Scabieuse colombarie	C			LC	x	X	Ecosphère
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Jonc des chaisiers	PC			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	Jonc des chaisiers glauque	R			NT		x	Ecosphère/CBNA
<i>Schoenus nigricans</i>	Choin noirâtre	PC			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	Scirpe-jonc	PC			LC		x	Ecosphère
<i>Scirpus sylvaticus</i>	Scirpe des bois	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Scrophularia canina</i>	Scrofulaire des chiens	AC			LC	x		Ecosphère
<i>Scrophularia canina subsp. juratensis</i>	Scrofulaire du Jura				LC	x		Ecosphère
<i>Scrophularia nodosa</i>	Scrofulaire noueuse	C			LC	x	X	Ecosphère
<i>Scutellaria galericulata</i>	Scutellaire à casque	AC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Coronilla varia</i>	Coronille bigarrée	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Sedum album</i>	Orpin blanc	C			LC	x		Ecosphère/CBNA
<i>Sedum dasphyllum</i>	Orpin à feuilles épaisses	C			LC	x		Ecosphère
<i>Sedum sexangulare</i>	Orpin de Bologne	AC			LC		x	Ecosphère
<i>Selinum carvifolia</i>	Sélin à feuilles de carvi	AR			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Jacobaea aquatica</i>	Séneçon aquatique	AR			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Jacobaea vulgaris</i>	Séneçon jacobée	C			LC	x		Ecosphère
<i>Jacobaea paludosa</i>	Séneçon des marais	AR		PR	EN	? (CBNA)	x	Ecosphère/CBNA
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Setaria pumila</i>	Sétaire glauque	AC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Setaria verticillata</i>	Sétaire verticillée	AC			LC	x		Ecosphère/CBNA
<i>Setaria viridis</i>	Sétaire verte	C			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Sherardia arvensis</i>	Shérardie des champs	AC			LC		X	Ecosphère
<i>Silaum silaus</i>	Silaüs des prés	AC			LC		X	Ecosphère
<i>Silene latifolia subsp. alba</i>	Silène blanche	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Silene vulgaris</i>	Silène commun	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Solanum dulcamara</i>	Morèle douce-amère	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Solanum nigrum</i>	Morelle noire	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Solidago gigantea</i>	Solidage géant	C	SNAPC		NA	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron épineux	TC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron maraîcher	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Sorghum halepense</i>	Sorgho d'Alep	PC	SNAPC		NA	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Sparganium erectum</i>	Rubadier rameux	AC			LC		x	Ecosphère

Nom scientifique	Nom français	Rareté	Indigén.	Prot°	LRR	Intra Berge	Extra berge	Observateurs
<i>Spartium junceum</i>	Génêt d'Espagne	PC			LC		x	Ecosphère
<i>Sporobolus vaginiflorus</i>	Sporobole à fleurs vaginées	R	SNAPC		NA	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Stachys palustris</i>	Epiaire des marais	PC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Stachys recta</i>	Epiaire droite	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Stachys sylvatica</i>	Epiaire des bois	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Symphytum officinale</i>	Consoude officinale	AC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Dioscorea communis</i>	Tamier commun	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Tanacetum vulgare</i>	Tanaisie commune	AC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	Pissenlit	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Lotus maritimus</i>	Lotier à gousses carrées	AC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Teucrium chamaedrys</i>	Germandrée petit-chêne	C			LC	x		Ecosphère
<i>Teucrium scordium</i>	Germandrée des marais	R		PR	EN		x	CBNA
<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée scorodoine	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Thalictrum simplex</i>	Pigamon simple	TR		PR	EN		x	Ecosphère
<i>Thelypteris palustris</i>	Fougère des marais	AR		PR	NT		x	Ecosphère
<i>Thlaspi arvense</i>	Tabouret des champs	PC			LC		x	Ecosphère
<i>Tilia cordata</i>	Tilleul à feuilles en cœur	PC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Tilia platyphyllos</i>	Tilleul à grandes feuilles	C			LC	x		Ecosphère
<i>Torilis arvensis</i>	Torilis des champs	AC			LC	x		Ecosphère
<i>Torilis japonica</i>	Torilis du Japon	C			LC		x	Ecosphère
<i>Tragopogon pratensis</i> subsp. <i>orientalis</i>	Salsifis d'Orient				LC		X	Ecosphère
<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés	TC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Tragus racemosus</i>	Bardanette à grappe	PC			LC	x		CBNA
<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle des champs	C			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Trifolium hybridum</i>	Trèfle hybride	AC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Trisetum flavescens</i>	Trisetre jaunâtre	TC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Tussilago farfara</i>	Tussilage	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Typha angustifolia</i>	Massette à feuilles étroites	PC			LC		x	Ecosphère
<i>Typha latifolia</i>	Massette à larges feuilles	C			LC		X	Ecosphère
<i>Typha minima</i>	Massette naine	R		PN	EN	x		Ecosphère/CBNA/L atitute/Biotope
<i>Ulmus glabra</i>	Orme de montagne	AC			LC	x		Ecosphère/CBNA
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Urtica dioica</i>	Grande Ortie	TC			LC	x	x	Ecosphère/CBNA
<i>Utricularia australis</i>	Utriculaire citrine	AR			NT		x	Ecosphère
<i>Utricularia minor</i>	Petite Utriculaire	R		PR	EN		x	Ecosphère/CBNA
<i>Valeriana dioica</i>	Valériane dioïque	AC			LC		x	Ecosphère/CBNA
<i>Valeriana officinalis</i> subsp. <i>repens</i>	Valériane rampante	PC			DD	x	x	Ecosphère
<i>Verbascum lychnitis</i>	Molène lychnite	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale	TC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	Véronique mouron d'eau	AC			LC		x	Ecosphère
<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs	TC			LC	x	X	Ecosphère

Nom scientifique	Nom français	Rareté	Indigén.	Prot°	LRR	Intra Berge	Extra berge	Observateurs
<i>Veronica beccabunga</i>	Cresson de cheval	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit-chêne	TC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	TC	SNAPC		NA	x	x	Ecosphère
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Véronique à feuilles de Serpolet	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Viburnum lantana</i>	Viorne lantane	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Viburnum opulus</i>	Viorne obier	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Vicia cracca</i>	Vesce à épis	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Vicia hirsuta</i>	Vesce hérissée	PC			LC	x	x	Ecosphère
<i>Vicia sepium</i>	Vesce des haies	TC			LC		x	Ecosphère
<i>Vicia tenuifolia</i>	Vesce à feuilles étroites	AC			LC	x	X	Ecosphère
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	Dompte-venin officinal	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Viola odorata</i>	Violette odorante	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Viola reichenbachiana</i>	Viолette de Reichenbach	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Viola riviniana</i>	Violette de Rivin	C			LC		x	Ecosphère
<i>Viscum album</i>	Gui	C			LC		X	Ecosphère
<i>Vulpia ciliata</i>	Vulpie ciliée	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Vulpia myuros</i>	Vulpie queue-de-rat	C			LC	x	x	Ecosphère
<i>Xanthium orientale subsp. italicum</i>	Lampourde d'Italie	AR	SNAPC		NA	x	x	Ecosphère
<i>Zea mays</i>	Maïs	AR	SNAPC		NA	x	x	Ecosphère
<i>Achillea roseo-alba</i>	Achillée rose pâle	AR			?		x	Ecosphère/CBNA
<i>Cornus sericea</i>	Cornouiller soyeux		SNAPC		NA	x	x	Ecosphère
<i>Rubus sp.</i>	Ronce indéterminée	C			-	x	x	Ecosphère
<i>Verbena bonariensis</i>	Verveine		SNAPC		NA	x		Ecosphère
<i>Oenothera lindheimeri</i>	Butterfly Gaura		SNAPC		NA	x		Ecosphère
<i>Thymus sp.</i>	Thym indéterminé				-	x	x	Ecosphère
<i>Eleagnus angustifolia</i>	Olivier de Bohême		SNAPC		NA	x		CBNA
<i>Hieracium sp.</i>	Epervière indéterminée				-		x	Ecosphère
<i>Rosa sp.</i>	Rosier indéterminé				-		x	Ecosphère

ANNEXE 3

Résultats acoustiques des enregistreurs passifs (SM2)

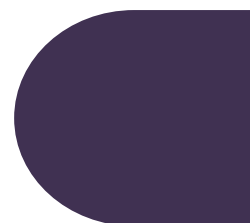


Localisation des SM2	Rhi fer	Bar bar	NycEpt	Nyc lei	Nyc noc	Ept ser	Myo sp.	Myo alc/ema/bra	Myo bra/ema/bec	Myo ema/bec/bra	Myo dau	Hyp sav	Pip pip	Pip KN	Pip kuh	Pip nat	Pip pyg	Ple aur	Ple sp.	Total	Nb contacts/h
Albertville_juin		1		7									104	6	3		2			123	14
Albertville_sept			2	17	2	1	6						108	43	23	1	34			237	26
Gilly1_juin				1			3						31	16	2		1			54	6
Gilly2_juin		3		5			3					1	65	4	2		9			92	10
Gilly2_sept				57	3	2	3						82	49	7		13			216	24
Gilly1_sept				24		3	23						79	31	16		7			183	20
Tournon1_juin	2	1		13			4						30	2	1					53	6
Tournon2_juin	1	45		1			107	8					41	7						210	23
Tournon1_sept				5		3	77		11				53	6	1		2			158	18
St-Vital_juin		2		2			17						11	4						36	4
St-Vital_sept				64			29		1				147	13						254	28
Aiton_juin		1		5		2	181	2	1		4	1	994	14	9				1	1215	135
Aiton_sept				4		2	1						14							21	2
Bourgneuf_juin				8		4	34	1					90	16	12					165	18
Bourgneuf_sept													1							1	0
Chamousset1_juin						1	45		1				205	135	4					391	43
Chamousset2_juin							12				2		344	10	1					369	41
Chamousset3_juin	4						184	1	114	2			317	3			1		137	763	85
Chamousset2_sept		2		2			1452	13			1	1	2201	26	4			2		3704	412
Chamousset1_sept				12			14						76	13			6			121	13
Chateauneuf_juin							23						1150	3	2					1178	131
Chateauneuf_sept							8						26	19	4					57	6
Planaise1_juin							17	3					9		1					30	3
Planaise2_juin				3	9		8						6	3	3					32	4
Planaise3_juin				13	15	1	16						479	6	53					583	65
Planaise1_sept							1							4						5	1
Planaise2_sept				5			33	1	4				35	38	2					118	13
Planaise3_sept		2		29	21	5	51						133	121	9					371	41
Chavanne_juin				4	35		6						22	2						69	8
Chavanne_sept		1		12	16	1	64					2	581	124	6					807	90
Cruet_juin				91	33	3	6						150	36	10				1	330	37
Cruet_sept		1		8	15	2	57					4	466	118	7					678	75
Total	7	59	2	392	149	30	2485	29	132	2	7	9	8050	872	182	1	75	2	139	12624	1403

Légende	Nom français	Nom latin
<i>Bar bar</i>	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>
<i>Rhi fer</i>	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
<i>Myo sp.</i>	Murin non identifié	<i>Myotis sp.</i>
<i>Myo alc/ema/bra</i>	Murin d'Alcathoe / (M. à oreilles échanrées / de Brandt)	<i>Myotis alcathoe</i> / (M. <i>emarginatus</i> / M. <i>brandtii</i>)
<i>Myo bra/ema/bec</i>	Murin de Brandt / (M. à oreilles échanrées / M. de Bechstein)	<i>Myotis brandtii</i> / (M. <i>emarginatus</i> / M. <i>bechsteinii</i>)
<i>Myo ema/bec/bra</i>	Murin à oreilles échanrées / (M. de Bechstein / M. de Brandt)	<i>Myotis emarginatus brandtii</i> / (M. <i>bechsteinii</i> / M. <i>brandtii</i>)
<i>Myo dau</i>	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>
<i>NycEpt</i>	Noctule / Sérotine non identifié	<i>Nyctalus sp.</i> / <i>Eptesicus sp.</i>
<i>Nyc noc</i>	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>
<i>Nyc lei</i>	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>
<i>Ple sp.</i>	Oreillard non identifié	<i>Plecotus sp.</i>
<i>Ple aur</i>	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>
<i>Pip pip</i>	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
<i>Pip KN</i>	Pipistrelle de Kühl / P. de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii</i> / P. <i>nathusii</i>
<i>Pip kuh</i>	Pipistrelle de Kühl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
<i>Pip nat</i>	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>
<i>Pip pyg</i>	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
<i>Ept ser</i>	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>
<i>Hyp sav</i>	Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>

ANNEXE 4

Résultats des points d'écoutes ornithologiques



	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4	IPA 5	IPA 6	IPA 7	IPA 8	IPA 9	IPA 10	IPA 11	IPA 12	IPA 13	IPA 14	IPA 15	IPA 16	IPA 17	IPA 18	IPA 19	IPA 20	IPA 21	IPA 22	IPA 23	IPA 24	IPA 25	IPA 26	IPA 27	IPA 28	IPA 29	IPA 30	IPA 31	IPA 32	IPA 33	IPA 34	IPA 35	IPA 36	IPA 37	IPA 38	IPA 39	IPA 40	IPA 41	IPA 42	
Aigrette garzette																												1															
Bergeronnette grise												1						1						1				1	1					1			1		1	1		1	
Buse variable																				1																							
Canard colvert	1						1										1	3	1					1		1			1			1							1				
Chardonneret élégant																				1				1																	1		
Chevalier guignette				1			1	1										1	1						1				1							1							
Corbeau freux					1																																						
Corneille noire		1						1		2				1	1	1					1		1	1		1													1				
Coucou gris																											1			1													
Épervier d'Europe														1																													
Étourneau sansonnet																								1																			
Faucon crécerelle		1																																									
Faucon hobereau	1																			1																							
Fauvette à tête noire	2	1	1		1	1	1			1	2			1				1		2	1	1					1		1	1	2	2	2		1			1		1	1	1	
Fauvette des jardins		1																																									
Fauvette grisette																										1																	
Foulque macroule				1														1						1	2							1											
Geai des chênes		2		1				1													2	1												1	1								
Gobemouche gris																															1								1				
Goéland leucophée																								1	1																		
Grand Cormoran						1												1	1																		1						
Grèbe huppé																		1							1																		
Grimpereau des jardins	1																		1	2	1	1				1		1															
Grive draine																								1							1												
Grive musicienne	1																				1					1	2	2	1			1	2			1		1					
Héron cendré														1							1																						
Hirondelle rustique																								1		1																	
Hypolaïs polyglotte									1																	1					1												
Loriot d'Europe		2	1									1									2	1					1			1													
Martinet noir																		2									1																
Martin-pêcheur d'Europe						1																																					
Merle noir	3	3	3	1	1	3	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	3	1	1	1	1				1	2	2	1	2	2	1	2	1	1		1	2	1	1	1	1	
Mésange à longue queue				1			3	1					1	1		1												1															
Mésange bleue	2								1					1				1		2		1					1			1													

	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4	IPA 5	IPA 6	IPA 7	IPA 8	IPA 9	IPA 10	IPA 11	IPA 12	IPA 13	IPA 14	IPA 15	IPA 16	IPA 17	IPA 18	IPA 19	IPA 20	IPA 21	IPA 22	IPA 23	IPA 24	IPA 25	IPA 26	IPA 27	IPA 28	IPA 29	IPA 30	IPA 31	IPA 32	IPA 33	IPA 34	IPA 35	IPA 36	IPA 37	IPA 38	IPA 39	IPA 40	IPA 41	IPA 42		
Mésange charbonnière		3	1	1	2	3	1	1						2		1		2	1	1	1	1		1			1	2	2	2	3	1										1		
Mésange noire																														1														
Mésange nonnette																						1								1														
Milan noir						1																		1																				
Moineau domestique																		1		1				1		1														1				
Pic épeiche				1														1		1		1					1																	
Pic vert	1													1																1														
Pie bavarde				1																	1			1																				
Pigeon ramier																				1							1																	
Pinson des arbres				1	1		1		1		1			2	1			1		2	1	2	2	1			1		1	1		1						1						
Pipit des arbres																																	1											
Roitelet à triple bandeau																				1																								
Rossignol philomèle			1		1		1	2			1	1		1			1		3		2		1		1	1		1	1			2	1	1			1	1						
Rougegorge familier	1	2	2																			1						1	2	1	1						1							
Rougequeue noir																																										1		
Rousserolle effarvatte														1			1																											
Serin cini																																									1			
Sittelle torchepot																														1	1		1											
Troglodyte mignon			2		1	2		2	1		2	1		2	1	1		2				1					2					2		2										
Verdier d'Europe														1																														