



Bout du lac d'Annecy

Plan de gestion

Document d'Objectifs

2020-2029



Réserve Naturelle
BOUT DU LAC D'ANNECY



Tome 1 : Etat des lieux

FR820127 - Cluse du lac d'Annecy - entité Marais du Bout du lac



Asters
Conservatoire
d'espaces naturels
Haute-Savoie

ASTERS Conservatoire d'espaces naturels de Haute-Savoie
84 route du Viéran, P.A.E de Pré-Mairy, 74370 Pringy

Réalisation : Lise CAMUS-GINGER

Collaboration : Bernard BAL, Carole BIRCK, Jean-Baptiste BOSSON, Aline BRETON, Christelle DUBOSSON, Guillaume COSTES, Clara ERARD, Antoine HENRIOT, Frank HORON, Anne-Laurence MAZENQ, Céline MICHAUX, François PANCHAUD, Malorie PARCHET, Rémy PERIN.

Coordination & Suivi : Violaine LAUCOIN puis Lise CAMUS-GINGER

Crédits page de couverture :

Photographie Lise CAMUS-GINGER, mise en page Cécile GEORGET, © Asters CEN-74

Table des matières

• INTRODUCTION	9
• SECTION A : CONTEXTE GÉNÉRAL	10
A. Description du site et de son contexte administratif.....	10
1) Localisation et limites administratives	10
a) Contexte local.....	10
b) Délimitation de l'espace naturel protégé	10
2) Régime foncier.....	11
a) Régime foncier de la Réserve Naturelle Nationale du Bout du Lac d'Annecy	11
b) Régime Foncier du Périmètre de protection de la réserve.....	12
B. Histoire de la Réserve Naturelle Nationale du Bout du Lac d'Annecy	13
1) Historique de la protection du site	13
a) Processus de création de la réserve naturelle	13
b) Processus de création du périmètre de protection	14
2) Évolution historique de l'occupation du sol de la réserve naturelle.....	15
a) Données anciennes	15
b) La Mappe sarde	15
c) L'état actuel	16
3) Histoire de la gestion de la réserve nationale du Bout du Lac et de son périmètre de protection	16
C. Description du cadre réglementaire de la Réserve Naturelle du Bout du Lac d'Annecy	17
1) La réglementation de la réserve	17
a) Pratiques interdites	17
b) Pratiques autorisées.....	18
2) La réglementation du périmètre de protection de la réserve	18
a) Pratiques interdites	18
b) Pratiques autorisées.....	19
3) Organisation de la mission de police de l'environnement.....	19
a) Les moyens humains	19
b) L'organisation de la mission de police de la réserve.....	19
• Fonctionnement interne	19
• Insertion dans les réseaux de la police de l'environnement	19
c) Les autorisations.....	22
D. Acteurs de la gestion de la réserve Naturelle Nationale du Bout du Lac	23
1) Le rôle de l'État dans la gestion de la réserve	23
2) La place de l'organisme gestionnaire	23
3) Les principaux partenaires mobilisés	23
a) Le Syndicat Mixte du Lac d'Annecy (SILA)	23
b) Le Conservatoire du Littoral et des rivages lacustres (CDL).....	24
4) Les instances de gouvernance en place	24
a) Le comité consultatif	24
b) Le comité scientifique	25
5) Les autres parties prenantes	25
a) La commune de Doussard	25

b)	L'association des Amis de la réserve Naturelle Nationale du Bout du lac (AARN)	26
c)	Les propriétaires privés	26
d)	Les riverains et usagers de la réserve	26
E.	Moyens de fonctionnement propres ou mis à disposition de la réserve Naturelle Nationale du Bout du Lac.....	28
1)	Moyens humains	28
2)	Moyens matériels	29
3)	Autres moyens mis à disposition du gestionnaire.....	29
F.	Positionnement de la réserve dans le maillage d'outils territoriaux	30
1)	Superposition avec les outils d'aménagement du territoire.....	30
a)	Les documents d'urbanisme et les schémas d'aménagement	30
•	Documents cadres et règlementaires.....	30
•	Documents opérationnels.....	31
b)	Outils de connectivité territoriale	32
•	Documents cadres et règlementaires.....	32
•	Documents opérationnels.....	33
c)	Les Politiques de gestion de l'eau	34
•	Documents cadres et règlementaires.....	34
•	Documents opérationnels.....	34
d)	Identité paysagère et patrimoniale.....	36
2)	Superposition avec les outils de gestion d'autres espaces naturels protégés.....	36
a)	Les outils d'inventaires.....	37
b)	Outils de protection conventionnelle ou réglementaire	37
c)	Outils de protection au titre d'un texte européen ou international.....	38
•	SECTION B : DESCRIPTION DES COMPOSANTES DE L'ÉCOSYSTÈME	39
A.	ENVIRONNEMENT PHYSIQUE DE LA RESERVE.....	39
1)	Climat et météorologie de la réserve	39
a)	Données météorologiques locales (températures, précipitations, hygrométrie...) :	39
•	Précipitations et températures.....	39
•	Occurrence des phénomènes climatiques.....	41
b)	Les données sur les microclimats de l'ENP et les phénomènes exceptionnels ...	43
2)	Contexte topographique	43
a)	Les données disponibles sur et autour du site.....	43
b)	Description du contexte topographique	44
•	Contexte topographique général.....	44
•	Profil en long des rivières.....	44
3)	Le Contexte hydrographique de la réserve	45
a)	Le bassin hydrographique	45
b)	Les Cours et étendues d'eau	46
•	Le lac	46
•	Le réseau de drains et ruisseaux.....	46
•	Les mares	47
4)	Contexte hydrologique (physico-chimie des eaux, dynamiques hydrauliques).....	48

a)	Les dynamiques hydrauliques	48
•	Informations sur les flux	48
•	Informations sur les crues.....	48
•	Dynamique des nappes phréatiques	49
•	Aménagements et ouvrages hydrauliques	50
•	Relation nappe/rivières	50
b)	Propriétés physico-chimique des eaux	50
•	Température	50
•	Oxygène dissous.....	51
•	Nutriments	51
•	Conductivité	51
•	Turbidité	51
•	Indice biologique IBGN.....	51
•	SECTION C : GEODIVERSITE et BIODIVERSITÉ	52
A.	Description de la diversité géologique	52
1)	L'état de connaissances et les données disponibles sur les objets géologiques	52
2)	Les formations géologiques et leur dynamique	52
3)	Les Objets géologiques d'intérêt et les enjeux de conservation.....	53
B.	Diversité des sols de la réserve	54
1)	L'état de connaissance et les Données disponibles et description des sols	54
2)	Description des sols	54
C.	Description des milieux naturels de la réserve.....	55
1)	État des lieux et données disponibles sur les habitats.....	55
2)	Description des grandes unités écologiques de la réserve	56
a)	Grandes unités écologiques terrestres ou aquatiques	56
b)	Les grands rôles écologiques.....	57
c)	Dynamique végétale globale	57
3)	Description des habitats de la réserve	58
4)	Habitats naturels à haute valeur patrimoniale	59
5)	Habitats mis en évidence par les études faunistiques	61
D.	Description des espèces animales, végétales et fongiques.....	62
1)	L'état de connaissance et les données disponibles.....	62
a)	Le contexte départemental	62
b)	Pour les champignons	62
c)	Pour la flore	62
d)	Pour la faune	62
2)	Description des données disponibles	62
a)	Autres suivis et études	66
b)	Espèces végétales et fongiques.....	67
•	Cryptogames vasculaires et phanérogames (végétaux supérieurs)	67
c)	Espèces Animales.....	67
•	Invertébrés	69
•	Vertébrés.....	70
3)	Évaluation patrimoniale	73
a)	Espèces végétales.....	73

•	Espèces végétales figurant à l'annexe II de la directive CEE "habitats" du 21 mai 1992	74
•	Espèces végétales protégées au niveau national par l'arrêté du 20 janvier 1982, modifié le 31 août 1995	74
•	Espèces végétales protégées dans la région Rhône-Alpes ou le département de la Haute-Savoie par l'arrêté du 4 décembre 1990	74
•	Espèces inscrites sur diverses listes rouges	76
•	Conclusion sur la valeur patrimoniale des végétaux	76
b)	Les espèces animales	77
•	Invertébrés	77
•	Vertébrés	82
4)	Espèces introduites	85
5)	Les services écosystémiques rendus par les habitats et les espèces	86
6)	Impact des populations animales issues de la réserve	86
a)	Impacts du Sanglier	86
b)	Le Castor	88
7)	Appuis ponctuels en faveur de certaines espèces de la part du gestionnaire	88
a)	Mise en place de nichoirs pour le Harle bièvre	88
b)	Sauvetage du crapaud commun lors de sa migration pré-nuptiale	88
8)	Synthèse sur les espèces	89
•	SECTION D : LE CONTEXTE HUMAIN	90
A.	Description de la place de l'homme dans la réserve Naturelle	90
1)	Les faits historiques et les usages ayant marqué le site	90
2)	Activités et pratiques actuelles sur le site	91
a)	Répertoires des activités présentes sur le site et sur sa périphérie proche	91
b)	Infrastructures imposées au site et à sa périphérie proche	92
•	Aménagements touristiques et voies de circulation	92
•	Aménagements techniques	92
•	Gestion de la fréquentation	93
c)	Tableau des usages et des activités	93
d)	Caractérisation des usages	94
•	Usages agricoles professionnels de la réserve	94
•	Autres usages (loisir)	95
B.	L'accueil du public dans la réserve naturelle du bout du lac d'Annecy	95
1)	Moyens mis à disposition de l'accueil du public	95
a)	Infrastructures et équipements d'accueil	95
•	Équipements de circulation	95
•	Signalétique	96
•	Outils de plaisance	96
b)	Moyens humains dédiés à l'accueil du public	98
c)	Les partenaires associés	98
•	Collectivité territoriales et structures commerciales ou touristiques	99
•	Associations	103
•	Partenaires scientifiques	104
•	Partenaires divers	104

d)	Supports pédagogiques.....	105
2)	Potentialités et contraintes du site	105
a)	Potentialités du site.....	105
b)	Contraintes du site	106
•	Contraintes liées à la gestion des milieux :	106
•	Contraintes liées à la gestion de la surveillance et de la garderie.....	106
•	Contraintes liées à la gestion de la fréquentation :	106
3)	Description de la fréquentation du site.....	107
a)	Données quantitatives	107
•	Nombre de visiteurs.....	107
•	Bilan type des activités de sensibilisation : Inscriptions aux activités proposées pour l'année 2017	109
C.	Appropriation de la réserve sur son territoire	111
1)	Attitude de la population vis-à-vis de la réserve.....	111
a)	Comportements, évolution et attentes des utilisateurs.....	111
b)	Les infractions.....	113
•	Évolutions des infractions dans le temps	115
•	Les procédures engagées.....	117
•	Bilan type d'une année d'infractions sur la réserve : l'exemple de l'année 2018	118
2)	Données de perception du site	119
a)	Des usagers plus intéressés par le calme et le paysage que par l'écologie.	119
b)	Des visiteurs conscients de la protection du site mais demandeurs de nouvelles infrastructures	120
c)	Une perception de l'espace naturel protégé influencée par la proximité de la plage de Doussard.....	120
3)	Conclusion sur les leviers et pressions liés à l'homme dans la réserve naturelle.	121
•	SECTION E : LE PAYSAGE	122
A.	Le contexte paysager	122
B.	Les roselières	122
C.	Les marais	123
D.	Le Patrimoine bâti.....	123



INTRODUCTION

Ce plan de gestion prévoit et organise la gestion de la Réserve Naturelle Nationale du Bout du Lac d'Annecy pour la période 2020-2029. Cette version fait suite au premier document de gestion officiel validé par le Ministère chargé de l'environnement, qui portait sur la période 2010-2019.

Ce plan de gestion est donc un bilan synthétique des connaissances existantes sur la Réserve Naturelle qui permettent d'aboutir à la définition d'enjeux et d'objectifs sur 10 ans et à la planification d'un programme de travail opérationnel sur 5 ans (2020-2024). Une évaluation quinquennale permettra de faire un bilan de la gestion sur les années écoulées et de programmer financièrement les actions futures. La précédente évaluation s'est déroulée en 2017 et a fait office d'évaluation finale.

En janvier 2018, l'Agence Française de la biodiversité a publié un nouveau cahier technique sur l'élaboration des plans de gestion des espaces naturels. Il s'agit d'une généralisation du cahier technique qui n'est plus uniquement destiné aux réserves naturelles mais à tous les espaces naturels. Ce document est le fruit d'une collaboration entre l'AFB et les « Réserves naturelles de France » (AFB, 2017, [cahier technique]). Initiée en 2010, la réflexion sur une nouvelle méthodologie, réalisée par RNF, a abouti par la publication de ce cahier technique. La publication d'une version encore plus aboutie était prévue en juin 2018, grâce aux retours d'expériences des gestionnaires (AFB, 2017, [cahier technique]). La nouvelle méthodologie est pensée et rédigée par Anne DOUARD et Valérie FIERS, chargées de mission scientifique à RNF. La réactualisation de la première version du plan de gestion (2010-2019) a fait l'objet d'un appui personnalisé par RNF et s'est organisée sur une période de 5 mois de mars à août 2018. Il a été finalisé entre 2019 et mars 2020 suite à des changements d'organisation dans les équipes du gestionnaire. En plus de remettre à jour les objectifs et les enjeux de l'aire protégée, ce plan est rédigé selon la nouvelle méthodologie nationale et prend en compte le nouveau périmètre de protection attenant à la réserve et mis en place en 2015.



SECTION A : CONTEXTE GÉNÉRAL

A. DESCRIPTION DU SITE ET DE SON CONTEXTE ADMINISTRATIF

1) Localisation et limites administratives

a) Contexte local

Avec ses 32 réserves naturelles nationales (RNN), la région Auvergne Rhône Alpes est la région métropolitaine qui en compte le plus. Au cœur de cette région, la Haute-Savoie présente à l'heure actuelle 9 RNN. Située à l'extrémité Sud du lac d'Annecy, la réserve du Bout du Lac se situe intégralement sur la commune de Doussard, au sein de la communauté d'agglomération d'Annecy et de la communauté de communes des Sources du Lac d'Annecy (CCSLA).

Selon la classification des aires protégées de l'UICN, la réserve appartient à la catégorie IV : « Aire de gestion des habitats et des espèces ». L'objectif premier de ces espaces protégés est de maintenir, conserver et restaurer les espèces et les habitats. Cette catégorie aide à protéger les espèces végétales et animales d'importance internationale, nationale ou locale, qu'elles soient sédentaires ou migratrices.

b) Délimitation de l'espace naturel protégé

La réserve est délimitée par le lac au Nord, par la route départementale RD 909a à l'Est, par la RD 1508 à l'Ouest et une route communale au Sud (Voir carte 1).

Nom de la commune	Surface de la commune	Surface de l'ENP (Espaces naturels protégés)	Surface de l'ENP/surface totale de la commune
Doussard	20,14 km ² = 2014 ha	84,5 ha	4,2 %

Depuis 2015, un périmètre de protection est jointif à la face Nord de la réserve. Suite à une enquête publique, le périmètre est né d'une décision préfectorale sous la forme d'un arrêté. Le périmètre est délimité à l'Est et à l'Ouest par les limites de la réserve naturelle nationale. Il s'étend sur une zone lacustre de 100 m de largeur à partir de la rive, matérialisée par une ligne de bouées jaunes. Ce périmètre prend ainsi en compte la roselière lacustre et terrestre, une bande d'eau libre et le delta de l'Ire, mais aussi les chemins, cours d'eau et fossés non cadastrés. Sur la face Nord, les limites cadastrales ne se superposent pas parfaitement aux limites naturelles, du fait de l'érosion et de l'alluvionnement.

La superficie totale cadastrée de la RNN du Bout du Lac est de 84 hectares, 53 ares, 27 centiares. La superficie totale cartographique est de 94 ha en tenant compte de la surface non cadastrée des lits des rivières et des extensions lacustres. A la surface de la réserve s'ajoute la superficie du périmètre de protection de 15, 92 ha. L'aire protégée dans son intégralité a donc une surface d'environ 100 ha avec une largeur maximale de 910 m et une longueur maximale d'environ 1.6 km. L'altitude minimale correspond à la hauteur d'eau du lac, de moyenne 446 m et l'altitude maximale atteint 458 m. Le différentiel ne dépasse pas les 12 m.

2) Régime foncier

a) Régime foncier de la Réserve Naturelle Nationale du Bout du Lac d'Annecy

Quatre cent quatre-vingt-seize parcelles toutes situées sur la commune de Doussard, sont entièrement incluses dans la réserve naturelle (voir carte 2). Ces parcelles, au début de l'année 2018, sont ventilées ainsi :

Propriétaire	Nb parcelles	Surface (ha)	Pourcentage de la surface totale
Asters Conservatoire d'Espaces Naturels de Haute-Savoie (CEN 74)	4	1,3	1,1 %
Syndicat Intercommunal du Lac d'Annecy (SILA)	4	1,2	1,1 %
Conservatoire de l'Espace Littoral et des rivages lacustres (CDL)	49	10,1	8,9 %
Commune de Doussard	114	36,7	32,2 %
Privés	325	64,5	56,7 %
Total	496	113,8	100 %

La réserve se situe intégralement dans la zone de compétence du conservatoire du littoral. Toutes les parcelles appartenant à la Commune de Doussard sont situées en rive gauche de l'Eau Morte. Les relations actuelles entre la Commune et le gestionnaire sont bonnes. Ce propriétaire est partie prenante de la gestion depuis quelques années, et une convention d'usage à reconduction tacite sur les parcelles communales a été signée le 16 décembre 2002. Celle-ci définit "les modalités du partenariat souhaité entre les deux cosignataires dans le but de la sauvegarde et de la gestion écologique du site du marais du Bout du Lac" et permet au gestionnaire d'avoir une certaine capacité d'action sur ces parcelles.

Le SILA s'est porté acquéreur de quelques parcelles, à proximité de la zone d'atterrissage des parapentes, côté plage de Doussard. Une négociation a abouti en décembre 2002 par la maîtrise foncière d'une parcelle nécessaire à l'organisation du stationnement à l'entrée de la réserve, acquise par le CEN 74.

Après avoir acheté quelques parcelles lorsque des opportunités s'étaient présentées, le CEN 74 privilégie aujourd'hui une politique d'acquisition des milieux d'intérêt par le Conservatoire du Littoral et des Rivages lacustres (CDL). La mise en place d'une zone d'intervention du CDL, au titre de la loi Littoral, constitue donc une avancée favorable. Un travail d'animation foncière a été, et est toujours, effectué pour acquérir les terrains les plus intéressants. Les parcelles sont acquises par le CDL et la gestion est confiée par convention au CEN 74.

Les particuliers se partagent les parcelles situées en rive droite de l'Eau Morte (prairies de fauche) et celles situées au sud de la réserve (bois et prairies). Si l'on tient compte des parcelles en copropriété, ce ne sont pas moins de 180 propriétaires qui sont concernés. Ainsi, le morcellement de la propriété et l'absence de maîtrise foncière compliquent la gestion de ces

secteurs. A l'heure actuelle, seul 9% des propriétaires privés ont signé une convention de gestion. En signant une convention d'usage, les propriétaires délèguent au CEN 74 la gestion de leur terrain. Ils restent bien entendu propriétaires, mais le CEN va s'impliquer activement, en associant les autres acteurs locaux, pour assurer la conservation du site et rechercher des solutions de gestion pérennes.

La carte 3 permet de visualiser le statut de maîtrise foncière des parcelles intégrées dans la réserve naturelle.

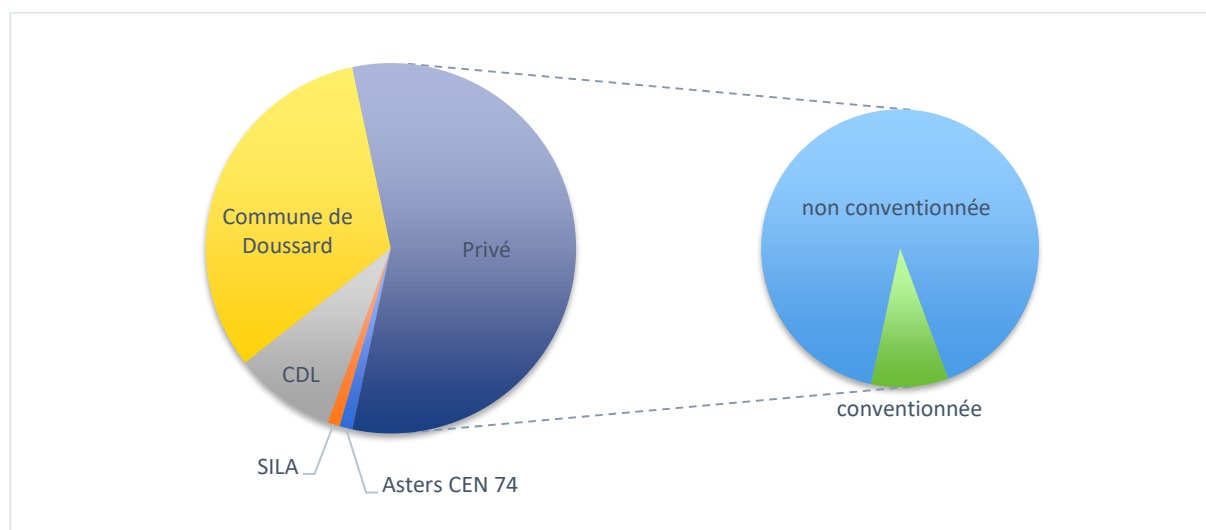


FIGURE 1 : REPARTITION DES PARCELLES ENTRE TYPES DE PROPRIETAIRES, ET PROPORTION DE PARCELLES PRIVEES SOUS CONVENTION

b) Régime Foncier du Périmètre de protection de la réserve

La limite Nord de la réserve a longtemps constitué une zone de flou juridique, non cadastrée. Il s'agit d'une bande de terre présente au niveau du delta de l'Ire, créée par accumulation des matériaux apportés par les rivières au cours du temps. Le périmètre de protection, créé en 2015 (Arrêté préfectoral DDT-2015-0316) permet de protéger ces secteurs sensibles et de mettre en place une gestion cohérente sur l'ensemble de ces milieux. Il s'étend dans le prolongement des limites cadastrales de la réserve naturelle, jusqu'à 200 m de distance de la rive en moyenne, et est délimité sur le terrain par des bouées jaunes à sommet conique surmontées par un drapeau rouge, où figurent les interdictions de circuler prévues par l'arrêté préfectoral et rappelées dans le règlement particulier de navigation du lac d'Annecy.

La seule commune concernée par ce périmètre de protection est la commune de DOUSSARD (74210). Le périmètre de protection de 14,8 hectares concerne du domaine public de l'Etat non cadastré appartenant à l'Etat.

Section	Feuille	Numéro	Surface (are)	Propriétaire	Statut	Lieu-dit cadastral
A	6	3036	4034	État-Service des Domaines	Public	PRE MINGON
Domaine public de l'Etat			155 166	État	Public	-

B. HISTOIRE DE LA RESERVE NATURELLE NATIONALE DU BOUT DU LAC D'ANNECY

1) Historique de la protection du site

a) Processus de création de la réserve naturelle

La Réserve naturelle nationale du Bout du Lac a été créée par le décret ministériel n° 74-1180, le 26 décembre 1974. Le plan exact des parcelles concernées est annexé au décret de création de la réserve.

Date	Évènements relatifs à la Réserve Naturelle du Bout du Lac d'Annecy
1972	La commune de Doussard conçoit un projet d'aménagement de la zone. La création de la "Marina" imaginée par les élus risque d'anéantir le milieu naturel, et de grever la politique d'épuration du lac.
1972	Introduction des castors sur l'Eau Morte
1972-1973	Déversements en bordure de l'Ire et du lac de chaux provenant d'une usine voisine.
17 Octobre 1973	Le Ministre de la Protection de la Nature décide de faire appliquer la procédure de "mise en instance de classement en réserve naturelle".
12 au 20 novembre 1973	Enquête publique ; vive opposition de la Commune de Doussard.
7 janvier 1974	Recours en contentieux relatif à la procédure d'enquête, introduit par la commune de Doussard.
7 juillet 1974	Décision du tribunal administratif de Grenoble qui rejette le recours.
26 décembre 1974	Création par décret ministériel n° 74-1180 du 26 décembre 1974 de la Réserve Naturelle du Bout du Lac d'Annecy .
Autres dates importantes depuis la création	
1982	Premiers travaux de restauration de milieux naturels (Débroussaillage de la prairie centrale)
20 août 1986	Première réunion du comité consultatif de la réserve, très tardive en raison des conditions conflictuelles de sa création.
11 juin 1991	La gestion de la réserve naturelle est officiellement confiée à l'APEGE , devenue depuis le CEN 74 (anciennement Asters)
1991	Premier sentier d'accueil visant à canaliser le public
1992	Découverte de la tourbière , première intervention de gestion sur la station

30 juin 1998	Création de l'Association des Amis de la réserve naturelle du Bout du Lac d'Annecy. Cette association joue un rôle de relais local et met en place l'animation de la réserve en collaboration avec l'animateur du CEN 74.
2002	Première barrière et parking pour gérer les véhicules à moteur
2006	Le SILA prend en charge la réalisation d'un sentier accessible à tous dans la Réserve Naturelle
Janvier 2015	Réactualisation des panneaux pédagogiques

b) Processus de création du périmètre de protection

Le périmètre de protection de la réserve naturelle nationale du Bout du lac d'Annecy a été créé par l'arrêté préfectoral n° DDT-2015-0316, le 28 juillet 2015. Il s'agit d'un outil de protection réglementaire en périphérie d'une Réserve Nationale. Cette zone tampon entre la réserve et la périphérie a pour but de protéger de la réserve et notamment les espèces présentes dans la réserve qui utilisent aussi les espaces périphériques. Elle permet de créer un intercepte entre le milieu fortement protégé de la réserve et les milieux non protégés alentours.

Date	Évènements relatifs à la création du périmètre de protection
2010	Début de la réflexion portant sur la création d'un périmètre de protection pour "préserver la zone de flou juridique"
5 décembre 2011	CDNPS (Commission départementale de la nature, des sites et des paysages) : inscription par la SCAP (Stratégie de créations des aires protégées) du projet de périmètre de protection de la Réserve Naturelle Nationale du Bout du Lac d'Annecy comme site à enjeu départemental
15 mars 2013	Une réunion technique avec les acteurs locaux (commune de DOUSSARD, SILA, Communauté de Communes du Pays de Faverges) et les services de l'Etat, a eu lieu en Mairie de Doussard pour impulser concrètement le projet
28 août 2013	Réunion de présentation du projet en conseil municipal de Doussard
16 octobre 2013	Demande d'avis du préfet au conseil municipal
14 novembre 2013	Validation du projet par délibération du conseil municipal
12 janvier 2015	Dossier d'enquête publique relative à la création du périmètre de protection de la réserve naturelle nationale du Bout du Lac d'Annecy.
28 juillet 2015	Création du périmètre de protection par arrêté préfectoral
20 mai 2016	Inauguration du périmètre de protection

2) Évolution historique de l'occupation du sol de la réserve naturelle

a) Données anciennes

Les premières traces d'occupation humaine du Bout du Lac datent du bas Moyen-âge. La tradition orale fait état d'une petite ville, nommée Le Vivier, située sur les bords de l'Ire, au sud de la réserve. Son église, la cure et le cimetière sont figurés sur le document cadastral datant de 1730. Le haut Moyen-Âge voit l'érection de la Tour de Beauvivier, aujourd'hui en ruines. Elle est citée en 1305 comme maison forte, avec ses fossés, terres agricoles, granges, curtils, moulins et battoirs, pêcheries. Sont cités également le port de Beauvivier, sa pêcherie et ses entrepôts, détruits par les crues de l'Eau Morte. D'autres documents parlent de "l'Etraz", grand chemin qui a remplacé une antique voie romaine, ainsi que d'une chapelle qui aurait existé à l'est de la tour. Dès le XVe siècle, la Tour de Beauvivier a été abandonnée.

b) La Mappe sarde

Le cadastre sarde (Mappe Sarde) de 1730 nous apporte les premiers renseignements fiables concernant les activités humaines sur le territoire de la réserve naturelle. Le cadastre différencie :

- les prémarais, fauchés chaque année qui produisent le "foin de cheval" ou "blache". Il s'agit probablement de cariçaies et de jonchaies.
- les marais, fauchés les années de sécheresse ;
- les prés ;
- les pâturages ;
- les champs, terres labourables semées en froment et seigle ;
- les bois broussailles ; occupant 8% du territoire, les fermiers et métayers y pratiquaient l'ététagage des saules, pour le bois de chauffe.
- les chènevières (cultures de chanvre textile) ;
- les glières, zones caillouteuses correspondant aux lits des torrents.

L'embarcadère, appelé "port du vivier" était fonctionnel, puisqu'on y passait le sel en provenance de Moûtiers vers Annecy puis Genève, mais aussi du foin ou du bois que les habitants vendaient à Annecy. Le cadastre impérial de 1810 montre une diminution de moitié des surfaces fauchées. Les parties fauchées à l'ouest et au sud de la réserve sont qualifiées de marais (roseaux), de mêmes que de nombreuses zones précédemment en broussailles. Il est intéressant de noter que de fortes crues ont eu lieu les années précédant le relevé : 1797, 1799, 1801, 1802, 1806, 1807, 1810. Cette mauvaise série, occasionnant de fortes variations du niveau de la nappe phréatique, a sans doute fortement contrarié les pratiques agricoles traditionnelles. On note aussi l'apparition de vergers à l'extrême sud de la réserve, sur des parcelles précédemment classées en Glières. Le premier barrage régulateur a été installé en 1876 sur l'émissaire principal du lac à Annecy. La nappe phréatique tend à la stagnation, ce qui favorise l'installation de l'aulne glutineux dans les zones non fauchées.

c) L'état actuel

Le "cadastre actuel" de 1934 : il ne distingue plus que cinq grands types d'occupation du sol : lande, terre labourable, pré, bois, taillis. Les prés occupent une grande partie de la rive droite de l'Eau Morte, de la rive gauche de l'Ire, ainsi que le sud du secteur entre les deux rivières. La superficie du grand bois sud s'est accrue, bien que 50% de sa surface soit qualifiée de taillis. (Cf. Carte 6 : Evolution historique de la Réserve Naturelle : du cadastre Sarde 1730 au cadastre "actuel" 1934). Depuis la fin de la seconde guerre mondiale, la fauche a été abandonnée progressivement, laissant place à un embroussaillage qui a gagné petit à petit différents secteurs.

Suite à l'émergence d'un projet de création d'une marina dans les années 1970, un dossier de classement en réserve naturelle est engagé. Après de nombreuses oppositions, le dossier aboutit, 4 ans plus tard, par décret ministériel. Depuis sa création, la réserve est gérée par le même gestionnaire, le CEN 74, dans un objectif de préservation des milieux humides et des espèces inféodées à ces milieux.

3) Histoire de la gestion de la réserve nationale du Bout du Lac et de son périmètre de protection

Le Conservatoire d'Espaces Naturels de Haute Savoie (CEN 74) est le gestionnaire actuel de la RNN du Bout du Lac d'Annecy. La convention de gestion a été renouvelée pour la dernière fois le 24 novembre 2016, confirmant le CEN 74 dans son rôle de gestionnaire des 9 réserves naturelles nationale du département, et précisant ses missions.

Initialement appelée l'APEGE (Agence pour l'Étude et la Gestion de l'Environnement), l'association est créée en 1982 dans le but de gérer la Réserve Naturelle Nationale Du Bout du Lac d'Annecy. En 1991, elle devient gestionnaire des neuf réserves naturelles du département.

Au vu de sa légitimité grandissante en tant que gestionnaire, l'APEGE fusionne, en 2000, avec le CNHS (Conservatoire de la nature Haut-Savoyarde) pour donner naissance à ASTERS (Agir pour la sauvegarde des territoires et espèces remarquables ou sensibles). Né de la fusion de deux associations, ASTERS est une association loi 1901 à l'image de l'ensemble des Conservatoires d'espaces naturels, dont elle rejoint le réseau national pour devenir le CEN 74.

En tant que réserve naturelle, le Bout du Lac peut voir sa réglementation en vigueur être modifiée ou précisée par des arrêtés préfectoraux.

C. DESCRIPTION DU CADRE REGLEMENTAIRE DE LA RESERVE NATURELLE DU BOUT DU LAC D'ANNECY

1) La réglementation de la réserve

L'acte de classement d'une réserve naturelle peut interdire à l'intérieure de celle-ci toute action susceptible de nuire au développement naturel de la faune et de la flore ou d'altérer le caractère du site. Le décret portant création de la réserve naturelle du Bout du Lac d'Annecy précise la réglementation de la réserve.

a) Pratiques interdites

- Chasse*
- Détention d'une arme à feu ou de munitions*
- Chiens même tenus en laisse
- Introduire/ détruire / déranger / transporter / prélever des plantes, sauf autorisation spéciale délivrée par le préfet
- Introduire/ détruire / déranger / transporter / prélever des animaux, sauf autorisation spéciale délivrée par le préfet et exercice légal de la pêche.
- Camping, bivouac**
- Survoler la réserve à une hauteur < 200 m sauf nécessité absolue de sauvetage ou de police
- Jeter des déchets dans la nature
- Allumer du feu, porter du feu et fumer
- Troubler le calme et la tranquillité
- Manœuvres militaires
- Tout travail public ou privé susceptible de modifier l'état ou l'aspect des lieux.
- Recherche et exploitation de substances minérales ou fossiles
- Toute activité industrielle ou commerciale
- Publicité
- Circulation des véhicules à moteur

* Jusqu'en octobre 2002, l'ensemble du "petit lac" constituait des réserves de chasse au gibier d'eau. Suite aux problèmes de dermatite du baigneur ("puce du canard »), le nouvel arrêté classait en réserve toute la zone de rive située entre la D909a à l'est et le delta de l'Ire à l'Ouest, mais instaurait sur ce delta un "poste fixe" de chasse du bord.

Pour se conformer à cet arrêté, les chasseurs devaient traverser armés et accompagnés de leur chien une partie de la réserve naturelle et de la réserve d'ACCA. Si l'impact de ce poste de chasse resta limité (seul le canard colvert est chassable et la chasse interdite de 9h à 16h), sa présence posa en revanche des problèmes d'application de la réglementation. Depuis 2007/2008, le Petit Lac est redevenu réserve de chasse - zone de quiétude.

** Notion de bivouac : les tentes ou abris légers sont installés après 19h et démontées avant 7h du matin.

b) Pratiques autorisées

- Pêche dans le respect de la réglementation en vigueur et de celle de la réserve naturelle
- Les activités agricoles, forestières et pastorales sous réserve des dispositions du décret
- L'entretien des ouvrages publics existants (lignes électriques, canalisations)
- La circulation des personnes peut être réglementée *
- Les travaux qui s'avèreraient indispensables à une bonne gestion de la réserve ou qui se révéleraient d'intérêt public indiscutable sont soumis à autorisation au titre de la RNN conformément aux articles L 332-9 et R332- 44 à 46 du Code de l'Environnement.

* Confronté au problème d'une fréquentation nocturne générant des nuisances (feux, déchets, dégradation des infrastructures...), ASTERS a sollicité un renforcement de la réglementation. S'appuyant sur l'article 15 du décret, le Préfet de la Haute-Savoie, après avis favorable du comité consultatif, a interdit par arrêté toute circulation et stationnement de personnes sur l'ensemble de la réserve, de 21 h à 7 h, à l'exception des services de sécurité et de police, ou de groupes dûment accompagnés par le gestionnaire. Des autorisations peuvent être accordées à des groupes sur demande préalable au gestionnaire, notamment dans le cas de protocoles scientifiques (Cf. Annexe 2).

2) La réglementation du périmètre de protection de la réserve

Le décret portant création du périmètre de protection précise sa réglementation.

a) Pratiques interdites

- Circuler avec des embarcations motorisées ou non sur la partie aquatique
- Circuler, par n'importe quel moyen, à l'exception des aménagements spécifiques destinés à l'accueil du public, sur la partie terrestre
- Circuler avec ou sans animaux domestiques sur la partie terrestre, aquatique, ou dans les roselières et zones à hydrophytes
- Survoler à moins de 200 mètres au-dessus du sol
- Jeter des déchets dans la nature
- Allumer du feu, porter du feu et fumer
- Troubler le calme et la tranquillité (utilisation d'appareils sonores)
- Publicité
- Introduire/ détruire / déranger /transporter / prélever des plantes ou des animaux sauf autorisation spéciale délivrée par le préfet
- Tout travail public ou privé susceptible de modifier l'état ou l'aspect des lieux
- Pêche

Ces dispositions peuvent ne pas s'appliquer :

Aux services de l'Etat et au SILA et aux personnels employés par ces derniers et intervenant dans le cadre de leur mission ainsi qu'au personnel du CEN 74 dans le cadre de la convention de gestion des zones littorales du domaine fluvial dans le cadre de la convention de gestion imposée par le décret de création du périmètre de protection.

Toute autre dérogation peut être autorisée par le préfet de la Haute-Savoie après avis du comité consultatif de la réserve naturelle.

b) Pratiques autorisées

- Accès autorisé aux services ou personnes effectuant des actions de sauvetage ou de police
- Accès autorisé aux services de l'Etat et ou SILA et aux personnels employés par ces derniers et intervenant dans le cadre de leur mission ainsi qu'au personnel du CEN 74 dans le cadre de la convention de gestion des zones littorales du domaine public fluvial.

3) Organisation de la mission de police de l'environnement

a) Les moyens humains

La surveillance de la réserve naturelle est principalement assurée par le garde-technicien ; il est également affecté à la RNN du Roc de Chère pour la moitié de son temps de travail.

Il reçoit ponctuellement le renfort des autres gardes des réserves naturelles de Haute-Savoie et des autres services chargés de la police de l'environnement (ONCFS, ONEMA, Gendarmerie, DDT...). En 2018, le garde permanent de la réserve Naturelle Nationale du Bout du Lac d'Annecy a assuré 76 jours de surveillance sur la réserve, en complément de ses autres missions.

b) L'organisation de la mission de police de la réserve



Fonctionnement interne

Dans l'objectif de mieux coordonner les missions de surveillance et de police, le CEN 74 a mis en place, ou a participé à plusieurs actions :

Le Service de garderie des réserves naturelles de Haute-Savoie est composé de huit gardes commissionnés et du Coordinateur de la garderie¹. Le travail quotidien des gardes est encadré par le Coordinateur de la garderie et consigné dans une application informatique « Logepro » ; cet outil permet la gestion du temps de travail et la programmation des contrôles à effectuer.

La saisie et le suivi des infractions sont faits dans l'application « CRPV », outil développé par l'ONCFS et mis à la disposition des réserves naturelles de France. Une réunion de l'équipe de gardes est organisée tous les deux mois.



Insertion dans les réseaux de la police de l'environnement

Les gardes des RN de Haute-Savoie font partie du pôle de compétences « Police de la Nature », créé le 22 décembre 2005 par arrêté préfectoral. Ce pôle officialise la coordination de la police de la nature de la Haute-Savoie qui existait depuis 1993. Placé sous la responsabilité du Directeur de la DDT, il a un rôle de coordination des actions de police exercées dans les milieux naturels, notamment en matière de circulation des véhicules à moteur, de chasse, de pêche

¹ Depuis la fin de l'année 2018, une réorganisation du services Réserves Naturelles au sein de l'équipe du CEN 74 est en place : les missions du coordinateur des gardes sont assurées par la responsable de service RN 74.

et de surveillance des espaces protégés. Il est constitué de la DDT, de l'OFB (ex-ONEMA, AFB et ONCFS), de la Garderie des Réserves Naturelles de Haute-Savoie et de l'ONF. Les gardes de la réserve interviennent régulièrement, seuls ou dans le cadre d'actions de l'intergarderie : ensemble de la police de la nature (OFB, DDEA, gendarmerie nationale, ONF, gardes des réserves naturelles) qui organise, entre autres, des opérations de terrain communes de surveillance de la nature.

Afin d'assurer le suivi des procédures rédigées par les gardes des réserves naturelles lors d'infractions, plusieurs rencontres et des contacts téléphoniques réguliers sont réalisés avec les Parquets. Ces contacts se font par l'intermédiaire du Coordinateur de la garderie des réserves naturelles ; ils permettent de garder le lien avec les procureurs et les substituts et d'évoquer avec eux les différentes problématiques liées aux infractions.

En 2017, par l'intermédiaire du Coordinateur de la garderie, le CEN 74 a intégré les réunions de la MISEN (Mission Interservice de l'Eau et de la Nature), « Police de la Nature » de Haute-Savoie. Toute la programmation des contrôles à effectuer sur la réserve naturelle est intégrée dans le plan de contrôle de la MISEN 74, validé par la Préfecture et les Parquets, un bilan étant effectué chaque année.

Le CEN 74 participe au Groupe Police des Réserves Naturelles d'Auvergne-Rhône-Alpes (GPRNAURA). Une structuration a été mise en place pour bénéficier d'un référent police au niveau : local (un référent police par gestionnaire de réserve naturelle), départemental (un référent police pour représenter dans la MISEN l'ensemble des réserves naturelles du département) et régional (un référent police pour représenter dans le Groupe métier « Police de l'eau, de la nature et des sites », piloté par la DREAL, l'ensemble des réserves naturelles de la région). Dans le cadre du GPRNAURA, il a été mis en place, en collaboration avec la DREAL et la Région Rhône-Alpes, une fiche pour la demande d'extension des compétences territoriales des agents des réserves naturelles. Le Ministère de l'environnement a répondu favorablement à la demande du CEN 74, l'arrêté du 14 avril 2016 a étendu la compétence des agents commissionnés du CEN 74 à l'ensemble du département de la Haute-Savoie. Parmi les autres services concernés, la police municipale de Doussard intervient essentiellement aux abords, ainsi que la gendarmerie, par les brigades terrestres (circulation et stationnement...) ou fluviales (règlement de navigation).

Site	Année	2014	2015	2016	2017	2018
	Nb Jours surveillance	47	52	85	90	76
RNN Bout du Lac	Nb Infractions Réserve	65	31	80	39	47
Périmètre de protection RNN Bout du Lac	Nb Infractions Périmètre de protection	-	-	615	119	92

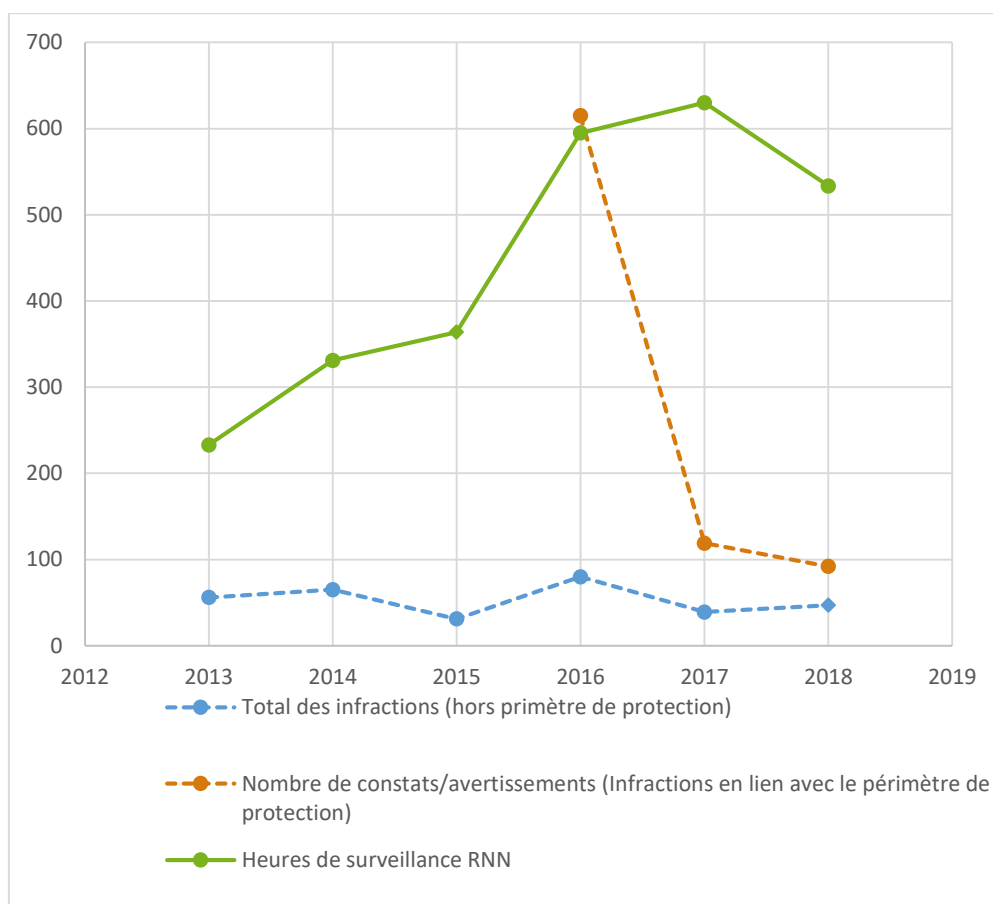


FIGURE 2 : EVOLUTION DES INFRACTIONS CONSTATEES SELON L'EFFORT DE SURVEILLANCE ENTRE 2013 ET 2018

Depuis 2014, l'effort de garderie a augmenté, en prévision et suite à la mise en place du périmètre de protection.

La première année suivant la création du périmètre de protection, le nombre d'infractions le concernant est considérable. En revanche on remarque très clairement que l'augmentation des jours de présence du garde sur la réserve a permis de faire fortement diminuer les infractions, aussi bien dans la réserve que dans le périmètre de protection. En 2018 le nombre d'infractions constatées dans la réserve a atteint 47 contre 80 en 2016.

Le travail de garderie de la réserve doit composer avec les multiples règlements qui s'y appliquent.

Secteur d'activité	Règlement
Navigation, baignade, plongée sur le lac	Arrêté préfectoral DDT
Pêche sur le lac	Arrêtés ministériel et préfectoral, AAPP Annecy Lac
Pêche sur les torrents	Arrêtés ministériel et préfectoral, AAPP Annecy Rivières
Réserve de chasse sur le lac	Arrêté préfectoral, AICA du Lac d'Annecy
Réserve de chasse terrestre	Arrêté préfectoral, ACCA de Doussard
Activités diverses sur la réserve	Arrêté ministériel, arrêtés municipaux

c) Les autorisations

Les autorisations délivrées entre 2010 et 2019 pour la réserve naturelle du Bout du Lac d'Annecy ont majoritairement concerné des expertises scientifiques (inventaires des mollusques, d'insectes, de bryophytes, expertise de l'état de conservation des roselières lacustres...), avec 23 demandes d'autorisation au total. De nombreuses infrastructures et des événements d'accueil du public ont aussi fait l'objet de demandes d'autorisation, avec 11 demandes (création ou entretien de sentiers, de panneaux pédagogiques). Des actions de gestion des milieux constituent le troisième principal poste de demandes d'autorisations, avec 10 demandes pendant la validité du plan de gestion.

Enfin, des demandes plus variées et occasionnelles sont régulièrement émises par des porteurs de projets ; 1 seule demande de manifestation sportive a été déposée (et non accordée).

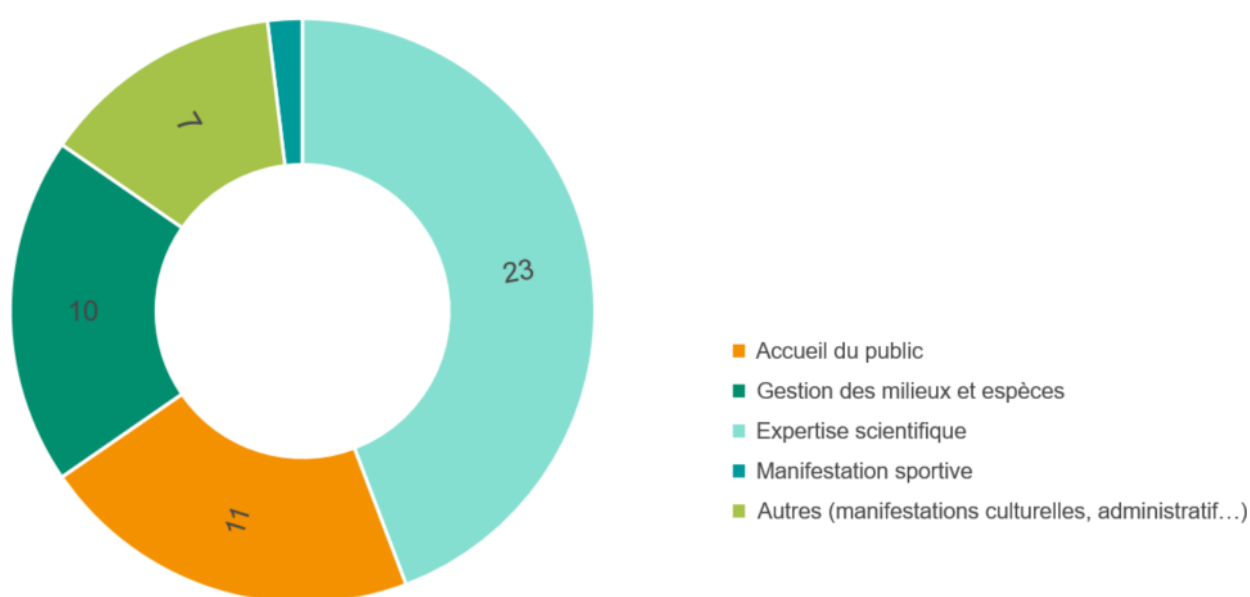


FIGURE 3 : TYPOLOGIE DES DEMANDES D'AUTORISATIONS DEPOSEES ENTRE 2010 ET 2019 POUR LA RESERVE DU BOUT DU LAC D'ANNECY

La liste des scientifiques autorisés à effectuer des prélèvements pour les réserves naturelles de Haute-Savoie est regroupée sur une autorisation préfectorale remise à jour en 2013 puis 2019 (Arrêté n° DDT-2019-988 valable jusqu'au 31/12/2023²).

Huit membres ou membres associés sont ainsi autorisés de manière pluriannuelle à prélever des mollusques, végétaux, champignons, odonates, orthoptères, lépidoptères et autres groupes d'insectes, petits mammifères, chiroptères ou invertébrés, en fonction de leurs spécialités naturalistes respectives. A noter que ces autorisations sont données au titre de la législation réserve naturelles ; elles ne concernent pas les espèces protégées qui doivent faire l'objet d'autorisations complémentaires, à titre individuel.

² Voir Annexe 8 : Membres du Comité scientifique des réserves naturelles bénéficiant d'une autorisation de capture ou prélèvement à des fins d'expertise scientifique

D. ACTEURS DE LA GESTION DE LA RESERVE NATURELLE NATIONALE DU BOUT DU LAC

1) Le rôle de l'État dans la gestion de la réserve

L'initiative du classement en Réserve Naturelle Nationale revient à l'État. La gestion des réserves naturelles peut être confiée par voie de convention à des établissements publics, des groupements d'intérêt public ou des associations régies par la loi du 1er juillet 1901 relative au contrat d'association, ayant pour objet statutaire principal la protection du patrimoine naturel, à des fondations, aux propriétaires de terrains classés, ou à des collectivités territoriales ou leurs groupements.

2) La place de l'organisme gestionnaire

Le CEN 74 est délégataire de la gestion de la réserve par la signature d'une convention de gestion quinquennale. Cette convention a été renouvelée pour la dernière fois le 24 novembre 2016, confirmant le CEN 74 dans son rôle de gestionnaire des 9 réserves naturelles nationale du département, et précisant ses missions.

La convention a pour but de confier la gestion de la réserve à l'association et d'en préciser les modalités. Elle impose au gestionnaire d'assurer, sous le contrôle du préfet, la conservation et la restauration du patrimoine naturel, de veiller au respect des dispositions de la décision de classement grâce à des agents commissionnés, d'établir un rapport annuel d'activité et de réaliser l'évaluation du plan de gestion de la réserve à l'issue de la période de 5 ans mise en œuvre.

3) Les principaux partenaires mobilisés

a) Le Syndicat Mixte du Lac d'Annecy (SILA)

Le SILA est devenu un interlocuteur et acteur fort de l'aménagement et la protection du lac d'Annecy. Le Syndicat met en place depuis 1966 un suivi scientifique du lac afin de surveiller la qualité des eaux et analyser son évolution.

Dans le cadre de la mise en place d'un sentier piéton faisant le tour du lac au plus près de l'eau, le SILA et le CEN 74 se sont rapprochés pour définir l'itinéraire de traversée de la réserve. Le SILA en tant que maître d'ouvrage du sentier accessible à tous (personnes en situation de handicap dont familles avec poussettes, personnes âgées) a travaillé de façon très étroite avec le CEN sur la mise en œuvre de ce projet et l'a intégré à son projet de sentier « au plus près de l'eau ».

Par ailleurs, le SILA est la collectivité « maître d'ouvrage » en ce qui concerne le site Natura 2000 « Cluse du Lac d'Annecy » (référence INPN FR82010720), dont fait partie le Bout du Lac³. Le SILA a également sollicité le CEN pour l'appuyer dans le cadre du projet de classement du lac comme patrimoine mondial de l'UNESCO et pour participer au programme HELP de l'UNESCO sur la sauvegarde des zones humides. Il est par ailleurs propriétaire d'environ 3,9 hectares dans la réserve naturelle.

³ Voir Annexe 3 : Formulaire standard des données du site Natura 2000 Cluse du lac d'Annecy

Le partenariat entre le CEN 74 et le SILA s'étend ainsi aujourd'hui à l'ensemble des milieux naturels situés autour du lac.

b) Le Conservatoire du Littoral et des rivages lacustres (CDL)

Le CDL entretient un rôle d'acquéreur de terrains sur la réserve. Il s'agit d'un établissement public administratif de l'Etat placé sur la tutelle du ministre chargé de la protection de la nature. Aujourd'hui le CDL est acquéreur de près de 200 000 ha, soit 1 450 km de côtes littorales ou lacustres. Cela représente 13% du linéaire national.

Au sein de la RNN du Bout du Lac, le CDL est aujourd'hui propriétaire de plus de 10 % du territoire et cette surface devrait augmenter grâce aux projets d'acquisition futurs. En effet, le CEN 74 privilégie aujourd'hui une politique d'acquisition des milieux d'intérêt par le CDL.

4) Les instances de gouvernance en place

a) Le comité consultatif

Le décret de création, antérieur à la loi de 1976, ne prévoit pas de comité consultatif. En 1984, la Commune de Doussard et la DDAF (Direction départementale de l'Agriculture et de la Forêt, actuelle DDT) s'entendent pour demander au Préfet de combler cette lacune. Le premier comité consultatif, nommé "Comité de Gestion" est créé par l'arrêté préfectoral du 25 novembre 1985.

Le comité consultatif de la réserve se réunit une fois chaque année. Sa composition a été renouvelée le 10 mai 2016. Ses membres sont désormais nommés pour cinq ans⁴.

Le comité consultatif est présidé par le préfet ou son représentant. Le préfet nomme par arrêté les autres membres de ce comité de telle façon qu'il comprenne, à part égale, des représentants des 4 collèges suivants :

- des collectivités territoriales et de leurs groupements : conseil départemental, syndicat intercommunal, élu de la communauté de commune...
- des propriétaires et usagers : propriétaire, fédération française de vol libre, agriculteurs....
- des organismes scientifiques et représentants des associations de protection de la nature : Les Amis de la réserve.
- des administrations et établissements publics représentant de l'Etat

Le comité consultatif constitue un véritable parlement local regroupant l'ensemble des acteurs de la Réserve naturelle (administrations territoriales et Etat, élus locaux, propriétaires, usagers, associations, scientifiques). Il est chargé de suivre et d'évaluer la gestion, et d'exprimer un avis sur toute décision concernant la Réserve naturelle (fonctionnement, conditions d'applications des mesures prévues par son décret, projets du plan de gestion et demandes d'autorisation d'activité dans son enceinte). Il peut, en outre, faire procéder à des études scientifiques et recueillir tout avis en vue d'assurer la connaissance, la conservation, la protection du patrimoine et/ou l'amélioration du milieu naturel de la réserve naturelle.

⁴ Voir annexe 6 : Arrêté de renouvellement des membres du comité consultatif de la réserve naturelle du Bout du lac d'Annecy, 10/05/2016

b) Le comité scientifique

Constitué dès la création de la Réserve Naturelle des Aiguilles Rouges en 1974, le Comité scientifique est très vite devenu le Comité Scientifique des Réserves Naturelles de Haute-Savoie (créé en 1978 par arrêté ministériel). Depuis 2007, des organismes gestionnaires siègent également au comité scientifique (Parc National du Mont Avic, ONCFS...)

Il compte 21 membres et 16 membres associés.

Ils sont nommés par le préfet pour un mandat de cinq ans. Le comité scientifique de la Réserve apporte une réflexion et une validation scientifique. Les membres sont sollicités pour leurs connaissances et expertises dans les domaines aussi variés que la géologie, la botanique, l'ornithologie, la mammalogie, la foresterie, le pastoralisme, la climatologie, la sociologie, l'histoire, etc. Le comité scientifique joue donc un rôle essentiel dans la conduite et la supervision du plan de gestion, dans la proposition d'études et de recherches scientifiques. Il a également une fonction de diffusion de la culture scientifique à travers les publications et la participation à l'élaboration d'outils pédagogiques, en relation étroite avec le CEN.

Le comité scientifique se réunit en séance plénière, une fois par an. Des groupes de travail et commissions se réunissent également plus fréquemment dans l'année. Sa composition avait été fixée, par arrêté préfectoral, le 20 juin 2011, pour quatre ans. Il a été renouvelé le 15 juillet 2015 pour 5 ans, et ses membres bénéficient régulièrement de dérogations préfectorales pour réaliser des inventaires scientifiques en réserve. Présidé par Jean-Marcel Dorioz (Institut National de la Recherche Agronomique de Thonon-les-Bains), le Comité scientifique rassemble des représentants de différentes universités, d'établissements publics à caractère scientifique et technologique, des experts naturalistes... Une chargée de mission du CEN 74 anime et coordonne les actions du Comité scientifique.

L'animation du Comité scientifique des Réserves Naturelles de Haute-Savoie s'est structurée autour des commissions ou groupes de travail qui s'y rattachent :

- La commission « Géosystème », composée de 12 membres, qui travaille sur les aspects du patrimoine géologique des réserves naturelles : études sur le permafrost, le patrimoine minier, le suivi des glaciers...
- La commission « Vie locale », composée de 5 membres, qui conduit des études sur l'intégration locale des sites protégés : dérangement lié aux sports de nature, les alpages, la conciliation entre accueil du public et respect de la réglementation...
- La commission « Biodiversité », composée de 19 membres, dont le travail comporte notamment des projets d'ampleur, par exemple sur la faune à l'échelle de l'arc alpin.

5) Les autres parties prenantes

a) La commune de Doussard

La commune de Doussard est propriétaire de près de 35% du territoire de la réserve. Une convention de partenariat, signée le 22 janvier 2004 et visée par le Préfet, définit les conditions de délégation des compétences de gestion au CEN 74. Cette convention d'usage entre le CEN et la commune est à reconduction tacite, et grâce à celle-ci 100% des parcelles communales sont sous maîtrise d'usage. La commune de Doussard, auparavant opposée au projet de classement en réserve naturelle, la considère aujourd'hui comme un atout. Elle est

une des seules communes autour du lac à posséder un espace naturel préservé et d'accès gratuit, ce qui lui confère une valeur attractive et paysagère non négligeable.

Le CEN a bénéficié entre 2009 et 2019 d'une grande implication de la maire de Doussard dans la gestion de la réserve. En effet, cette dernière était aussi la vice-présidente du CEN 74 et très investie dans la préservation de cet espace naturel protégé.

b) L'association des Amis de la réserve Naturelle Nationale du Bout du lac (AARN)

L'association des Amis de la réserve (AARN) du Bout du lac, créée en juin 1998, a constitué pendant de nombreuses années le relais de l'APEGE pour l'animation de la réserve naturelle. Un renfort des équipes du Conservatoire d'espaces naturels permet d'assurer à présent l'animation en autonomie par le gestionnaire, cependant les bénévoles de l'association continuent à s'impliquer fortement, lors d'actions de chantiers ou de programmes d'observations scientifiques participatives, sur la réserve du Bout du lac d'Annecy ou plus ponctuellement sur la réserve voisine du Roc de Chère.

Les actions de l'association s'effectuent en bonne intelligence avec le gestionnaire, dans le respect et la cohérence avec le plan de gestion et de sensibilisation du site. En plus de vingt ans d'existence, les membres de l'association, majoritairement habitants de Doussard, ont notamment été à l'initiative du nettoyage des roselières par élimination des déchets, de l'élimination des épaves flottantes et la mise en place du dispositif « SOS crapauds ». Ces actions, inscrites au plan de gestion, bénéficient toujours d'un soutien massif des bénévoles qui viennent en nombre participer lors de journées participatives.

Les membres de l'équipe du gestionnaire s'impliquent à leur tour pour nourrir les relations avec ce partenaire privilégié : édition d'une lettre d'information, participation aux grands événements de l'association (AG, réunions, projets de communication, anniversaire des 20 ans), et propose régulièrement des activités à destination de l'association et de ses sympathisants.

c) Les propriétaires privés

Les terrains privés représentent près de 45% de la surface totale de la réserve et concernent près de 180 propriétaires en comptant les copropriétés. A l'heure actuelle, seul 9% des terrains privés font l'objet d'une convention de gestion signée avec le CEN. Le manque de maîtrise foncière sur ces terrains est un obstacle à la bonne gestion du site : une démarche active d'acquisition foncière et de démarchage des propriétaires est en cours avec le soutien du Conservatoire du Littoral pour mieux assurer la maîtrise d'usage.

Certains propriétaires peuvent en effet s'opposer aux interventions sur leur terrain ou encore être injoignables, ce qui limite fortement la capacité d'intervention du CEN. En ce qui concerne les terrains agricoles, la convention de gestion implique le propriétaire de la parcelle et le gestionnaire.

d) Les riverains et usagers de la réserve

Les visiteurs constituent, de par leur respect des règles et leur intérêt, les derniers acteurs individuels ou collectifs de la réserve. Ce terme générique regroupe toutes les personnes qui accèdent à la réserve tout au long de l'année. Ce sont essentiellement des locaux : groupes accompagnés, promeneurs, sportifs, amateurs de champignons, pêcheurs, naturalistes ou

cavaliers. L'Eau Morte est fréquentée par quelques pêcheurs locaux à la recherche de la truite lacustre. Côté lac, les pêcheurs en barques sont assez nombreux, et les infractions à l'interdiction de navigation ou nage dans le périmètre de protection sont courantes.

Par ailleurs, le périmètre de protection fait aussi l'objet de plongées scientifiques. Basée à Sévrier, la Coulée Douce est une association de plongée sous la Fédération Française d'études et des sports sous-marins. Cette association est à l'initiative de démarches de demandes d'autorisations auprès de l'Etat pour accéder au périmètre de protection afin d'y répertorier la faune et la flore du Lac. Les données naturalistes observées sont répertoriées sur des bases de données : DORIS (Données d'observations pour la reconnaissance et l'identification de la faune et de la flore subaquatiques) et BioObs (Base pour l'inventaire des Observations Subaquatiques).

E. MOYENS DE FONCTIONNEMENT PROPRES OU MIS A DISPOSITION DE LA RESERVE NATURELLE NATIONALE DU BOUT DU LAC

1) Moyens humains

Fort de 45 salariés, le CEN 74 gère directement le personnel en poste sur la réserve ou y intervenant (gardes, animateurs, chargés de missions et d'études...) ainsi que les personnels administratifs engagés dans sa gestion (direction, comptabilité, secrétariat).

Afin d'assurer la gestion de la réserve naturelle, le CEN a mobilisé les équipes suivantes au cours des années de validité du plan de gestion :

Intitulés convention Etat/Asters	Missions	ETP* moyens 2016-2019
Connaissance du patrimoine naturel Suivi et évaluation des actions	• Animation du Comité Scientifique et suivi des études scientifiques • Suivis scientifiques⁵ • Suivi de projet	0.17
Intervention sur le milieu naturel	• Encadrement ou réalisation des travaux de gestion	0.28
Management et soutien, Conseils, études et ingénierie	• Appui et assistance aux acteurs locaux • Fonctionnement général • Montage, budgets et suivis administratifs des dossiers	0.73
Surveillance et police Délimitation sur le terrain de la RN et infrastructures d'accueil	• Surveillance du territoire • Police administrative • MISEN 74, groupe police des RN de Rhône Alpes (GPRNRA) et au Comité Technique Régional police de l'environnement (DREAL). • Relations avec les parquets • Mise en place, suivi et entretien du balisage • Mise en place, suivi et entretien des autres aménagements et mobiliers d'accueils	0.44
Sensibilisation et communication	• Sensibilisation • Animation • Information • Formation	0.32
TOTAL		1.94

⁵ Voir carte 13 : Points d'inventaires et suivis scientifiques récurrents

2) Moyens matériels

L'équipe de cette réserve naturelle dispose du matériel technique suivant :

- Matériel de sécurité (GPS, radio) et uniformes pour la garderie ;
- Bateau semi-rigide et dispositif de motorisation, canoé ;
- Matériel de terrain pour les gardes, les animateurs et les équipes techniques ;
- Matériel informatique (1 ordinateur par personne et les périphériques nécessaires, imprimante, etc.) et de bureautique (téléphone, fax, petit matériel, etc.) ;
- Matériel optique (jumelles, longues vues).

Elle peut également disposer du matériel d'ASTERS utilisé sur l'ensemble des sites :

- Outils d'animation ;
- Vidéo-projecteur ;
- Photocopieuse ;
- Véhicules de tourisme et 4X4 suivant besoins ;
- Motos tout terrain ;
- Réseau radio intégrant deux relais ;
- Bateau pneumatique léger ;
- Matériel de suivi scientifique ;
- Tronçonneuse, débroussailleuse ;
- Un appareil photo numérique.

Les autres salariés du CEN 74 qui sont également amenés à travailler sur ces réserves disposent également d'un ordinateur par poste de travail, de véhicules de service et de matériel spécifique à leur mission.

3) Autres moyens mis à disposition du gestionnaire

Deux bibliothèques techniques, régulièrement approvisionnées de nouvelles publications, sont à disposition du personnel dans les locaux de Pringy et de Sallanches.

Aujourd'hui, la commune de Doussard participe à la vie de la réserve naturelle en mettant à disposition des locaux lors de réunions d'Asters ou de l'Association d'Amis. Elle a également financé en partie, différents événements menés ces dernières années (30 ans de la réserve, inauguration des portes d'entrée).

La commune de Talloires-Montmin participe aussi à l'effort de gestion par la mise à disposition d'un local technique.

L'association des roselières de Saint Jorioz gère le Clos Berthet, un espace de formation et de séminaire. Le bâtiment héberge le bureau du garde permanent et un autre bureau pour la conservatrice ou des stagiaires.

De nombreux bénévoles, non commissionnés, s'impliquent aussi dans la surveillance et les activités d'entretien de la réserve à l'occasion de chantiers participatifs, d'évènements, ou pour contribuer aux actions de maraudage. Ils apportent en particulier un appui humain conséquent pour le sauvetage et le suivi de la migration pré-nuptiale des amphibiens, se mobilisant chaque matin pendant plusieurs semaines d'affilée au début du printemps, depuis plus de 20 ans.

F. POSITIONNEMENT DE LA RESERVE DANS LE MAILLAGE D'OUTILS TERRITORIAUX

1) Superposition avec les outils d'aménagement du territoire

La réserve s'intègre dans des politiques territoriales locales. Les politiques d'aménagements territoriales sont consignées dans des documents réalisés au niveau des collectivités.

Parmi les documents supra-communaux, la Charte du Parc Naturel des Bauges et le SCoT du Bassin Annecien fixent des orientations concernant la préservation et la gestion des espaces naturels et notamment boisés. Ils constituent ensuite les documents de référence pour les documents intercommunaux et communaux.

La commune de Doussard appartient à la communauté de communes des Sources du Lac d'Annecy (CCSLA) créée le 28 décembre 2000. La Communauté de Communes regroupait à l'origine 10 communes : Lathuile, Doussard, Chevaline, Giez, Montmin, Saint-Ferréol, Faverges, Seythenex, Cons-Sainte-Colombe et Marlens lors de l'arrêt du projet de PLUi. Depuis le 1^{er} janvier 2016, trois nouvelles communes se sont ajoutées : Faverges- Seythenex , Val de chaise (réunion de Cons-Sainte-Colombe et marlens) et Talloires-Montmin.

a) Les documents d'urbanisme et les schémas d'aménagement



Documents cadres et règlementaires

- **SCOT du Bassin Annecien**

La Communauté de communes des Sources du Lac d'Annecy, à laquelle appartient Doussard, prend part à un projet de territoire intercommunal : le Schéma de Cohérence Territoriale du Bassin Annecien. Arrêté le 31 juillet 2013 et approuvé le 26 février 2014, le SCOT est défini pour les 20 prochaines années et constitue le principal document de référence pour le Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi). Il fixe un cadre de référence sur l'ensemble des politiques territoriales liées à l'urbanisme, à l'habitat, aux transports, aux équipements, aux commerces, à la préservation de l'environnement et plus généralement, à l'organisation de l'espace notamment en matière de création de logements.

Le PLUi doit être compatible avec les dispositions du SCoT du Pays du Bassin Annecien. A Doussard, le SCoT vise à préserver et entretenir les espaces naturels et agricoles aux abords des campings et veiller à préserver la compatibilité de l'implantation des campings avec les espaces habités afin d'anticiper toutes nuisances. Pour y parvenir, les objectifs en matière de logements, de foncier et de densité sont les suivants :

- Viser une consommation foncière pour l'urbanisation inférieure à 1100 ha pour les 20 prochaines années à l'échelle du SCoT.
- 1900 logements à l'échelle de la Communauté de Communes et une consommation foncière qui ne devra pas excéder 59 ha pour l'habitat, la voirie et les équipements, soit 95 logements par an.

- **La Charte PNR**

Le Parc naturel régional du massif des Bauges est l'un des six Parcs naturels régionaux (PNR) de la Région Rhône-Alpes. Il a été créé par décret les 7 et 18 décembre 1995, sa charte prenant

effet pour une durée de dix ans. Le Syndicat Mixte du Parc a engagé dès 2002 la révision de sa Charte, pour prétendre au renouvellement de son label. La commune de Doussard, avec celle de Chevaline, Faverges, Lathuile et Seythenex, est membre du Syndicat Mixte du PNR. La charte actuelle prend effet de 2007 à 2019, et est actuellement en cours de révision. Le PNR du massif des Bauges s'étend sur 90 000 hectares et comptait 60 000 habitants en 2009. La charte du Parc naturel régional s'impose au PLUi.

Le Syndicat Mixte du Parc s'efforce d'impulser une politique plus forte en faveur du tourisme adapté en soutenant notamment les initiatives du territoire déjà opérationnelles dans ce domaine (stations, certaines structures d'hébergements touristiques, accompagnateur en montagne...). Il s'attache à « montrer l'exemple » dans les maisons thématiques et la Maison du Parc, et à engager des actions spécifiques en matière de découverte du patrimoine (outils géotreck, randonnées à vélo « Echappées en Bauges »...).



Documents opérationnels

- **Le Plan local d'urbanisme intercommunal de la Communauté de Communes des Sources du Lac d'Annecy (PLUi de la CCSLA)**

Compétente en matière d'aménagement de l'espace, la Communauté de Communes a engagé l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal par délibération du Conseil Communautaire. Ce PLUi, approuvé le 20 octobre 2016, dote l'ensemble des communes d'un document d'urbanisme.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) que comporte le PLUi exprime l'orientation du développement choisie par la collectivité à horizon de 10 à 20 ans. Il définit les orientations générales des politiques d'aménagement, d'équipement, d'urbanisme, de protection des espaces naturels, agricoles et forestiers, et de préservation ou de remise en état des continuités écologiques.

Il constitue le premier PLUi à prendre en compte les zones humides dans l'établissement des mesures d'aménagement. Cette considération passe par la préservation et la restauration des espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques.

Les espaces de bon fonctionnement des zones humides intégrant le périmètre des zones humides sont repérés sur le document graphique au titre du R123-11i) du Code de l'urbanisme. Ce zonage se base sur l'inventaire départemental 74 des zones humides effectué entre 1995 et 2000. Cet inventaire a été réactualisé en 2012. Les Objectifs présentés par le PADD en matière de préservation de ces milieux sont :

- La préservation des zones humides dans leur ensemble et la délimitation précise des zones humides à proximité de projets d'urbanisation en veillant à conserver leur fonctionnalité
- L'Anticipation des risques d'écoulement ou de ruissellement connus en excluant toute urbanisation sur ou à proximité des zones concernées.
- Veiller à l'entretien des ouvrages permettant la régulation du réseau hydrographique de la CCSLA
- La limitation de l'imperméabilisation des sols dans l'ensemble des opérations d'aménagement en préférant l'infiltration à la parcelle et les matériaux perméables et encourager également l'installation de systèmes de rétention
- La restauration de corridors aquatiques perturbés par la gestion de leurs abords

- L'interdiction de l'urbanisation sur une bande de 10 m minimum des berges du lit mineur des cours d'eau permanents et temporaires
- Veiller à préserver ou améliorer la qualité de l'eau sur l'ensemble de la CCSLA

- **Plan local d'urbanisme de la commune de Doussard**

Dans le cadre de la rédaction du PLU de Doussard, arrêté le 28 août 2012, un diagnostic écologique communal a été réalisé par le CEN 74 durant l'année 2012. La commune de Doussard présente un grand nombre d'espaces naturels protégés ou inventoriés pour leur qualité et leur sensibilité écologiques. L'objectif général formulé par le PLU concernant ces espaces est la préservation de la biodiversité et de la vitalité des écosystèmes par le maintien des conditions de reproduction des espèces.

En 2012, le diagnostic environnemental réalisé par le CEN avait donné les résultats suivant en termes de richesse spécifique :

	Nombre total d'espèces	DH2	PN	PR	PD	LRN	LRR	LRD
Espèces végétales	27	1	4	8	1	8	4	11
Espèces animales	31	8				8	12	16

DH2 = Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Européenne « habitats, faune, flore »

PN= Espèces protégées au niveau national

PR= Espèces protégées au niveau régional

PD = Espèces protégées au niveau départemental

LRN = Espèces sur liste rouge nationale

LRR = Espèces sur liste rouge régionale

LRD= Espèces sur liste rouge départementale

L'intégration des enjeux environnementaux dans le PLU est réalisée au niveau du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) et du plan de zonage.

Certaines zones de la commune sont classées zone N indicée e : zone naturelle d'intérêt écologique. Ce zonage « Ne » prévoit la protection de l'ensemble des espaces naturels et des corridors des boisements rivulaires. Le plan de gestion de la réserve s'impose toujours au PLU.

b) Outils de connectivité territoriale



Documents cadres et règlementaires

- **Le SRCE**

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Haute-Savoie a été arrêté le 18 juillet 2013. Il identifie les principaux réservoirs de biodiversités, corridors écologiques et obstacles à la bonne circulation des espèces. LE CEN 74 a précisé le SRCE en 2009, à l'échelle de la Communauté de Communes des Sources du Lac d'Annecy en identifiant les continuums et les

corridors. Suite au diagnostic écologique réalisé dans le cadre du SCOT Bassin Annecien en 2009, une étude spécifique trame verte et bleue a été réalisée sur les communes de Doussard et Lathuile avec la coordination du CAUE74. Les conclusions de cette étude seront intégrées dans la démarche de PLUi notamment dans les phases de PADD par l'intégration des enjeux.

La prise en compte des corridors écologiques du SRCE ont pour but d'améliorer les continuités entre les sites de grande valeur écologique de l'intercommunalité et ainsi préserver le corridor majeur « Vosges-Jura-Alpes du Nord ». Ainsi les enjeux régionaux sur la plaine de Faverges concernent des enjeux de maintien et/ou de restauration des liaisons entre grands ensembles naturels et agricoles avec une liaison inter-massif Aravis-Bauges. Le développement important de l'urbanisation en fond de vallée tend à fragiliser la connectivité. Les pressions d'étalement urbain restent modérées mais s'établissent toutefois le long d'un axe de circulation fortement fréquenté.

Le SRCE pose les bases et enjeux du territoire concernant la trame verte et bleue. Dans un premier temps, il permet d'identifier les réservoirs de biodiversité par milieux recensés, d'identifier les éléments fragmentants et enfin, d'évaluer la fonctionnalité des milieux pour identifier les corridors écologiques.

La carte de diagnostic (voir carte 4) propose de nombreux fuseaux de corridors d'importance régionale, inter-massifs au sein de la plaine de Faverges. Les réservoirs biologiques concernent les hauteurs des massifs et la proximité directe de l'entité de Faverges et de Doussard.

Le réseau hydrographique de la Communauté de Communes est dense et de bonne qualité écologique générant ainsi une trame bleue connectée et répartie sur l'ensemble du territoire. Associé aux zones humides et aux zones inondables (comme espace d'expansion, espace tampon...), le territoire concerné par la trame bleue est très ramifié. La relation du territoire à la trame bleue est en effet omniprésente, que ce soit dans la répartition spatiale avec la proximité de la ressource, ou de son exploitation. La plaine de Faverges est marquée par le passage de deux torrents : le torrent de la Chaise et le torrent de l'Eau Morte. L'Eau Morte canalise de nombreux affluents avant de se déverser dans le lac (l'Ire, le Rovagny et le St Ruph). Le maintien des zones humides dans la vallée alluviale de l'Eau Morte représente un enjeu fort pour la trame bleue.



Documents opérationnels

- **Trame verte et bleue**

Conformément à la loi Engagement National pour l'Environnement (ENE) du 12 juillet 2010, le PLUI doit identifier la trame verte et bleue. Ce maillage écologique repose sur des « corridors » reliant les espaces identifiés comme importants pour la préservation de la biodiversité. L'objectif de cette mesure est de préserver et de remettre en état les continuités écologiques afin de favoriser le maintien de la biodiversité.

Comme l'indique le Porter à Connaissance de l'État, elle a pour objectif de :

- Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces
- Relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité
- Maintenir la qualité des paysages

- Préserver la biodiversité à travers la conservation, la restauration et la création de continuités écologiques.

c) Les Politiques de gestion de l'eau



Documents cadres et règlementaires

- **Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Rhône méditerranée Corse**

Entrée en vigueur le 21 décembre 2015, pour une durée de 6 ans, le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée fixe les grandes orientations d'une bonne gestion de l'eau et des milieux aquatiques sur les bassins versants du Rhône, de ses affluents et des fleuves côtiers formant le grand bassin Rhône-Méditerranée. Le PLUi doit être compatible avec les dispositions du SDAGE :

- Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
- Intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux
- Renforcer la gestion locale de l'eau et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau
- Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
- Préserver et re-développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques
- Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- Gérer les risques d'inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.

- **SAGE**

Le territoire intercommunal n'est concerné par aucun SAGE.

Cependant la commune de Doussard fait partie du contrat de rivière du Chéran et du contrat de rivière du Fier et Lac d'Annecy. Ces contrats de rivière permettent de mettre en œuvre les orientations du SDAGE



Documents opérationnels

- **Le Contrat de Bassin du Fier et du Lac d'Annecy**

Le bassin versant du Fier et du lac d'Annecy (sous-bassin identifié dans le SDAGE sous le code HR_06_05) est concerné par 28 masses d'eau superficielles et 3 masses d'eau souterraines. Ce bassin versant occupe le quart sud-ouest du département de la Haute-Savoie. 2% du bassin versant est situé dans le département de la Savoie.

Affluent du Fier via le Thiou, le lac d'Annecy, 2^{ème} lac naturel français d'origine glaciaire (27,59 km²), constitue une particularité importante du bassin versant. Sa superficie est de 26,5 km², sa profondeur moyenne est de 41,5 m pour un maximum de 65 m dans le Grand Lac.

Le Comité de Bassin Fier & Lac a été installé par le Préfet de la Haute-Savoie en 2010. Il est composé de 56 membres représentant les collectivités locales, les usagers et les services de l'Etat. Conformément à son arrêté préfectoral d'installation, le Comité de Bassin a pour rôle d'élaborer le contrat de Bassin et de suivre sa mise en œuvre.

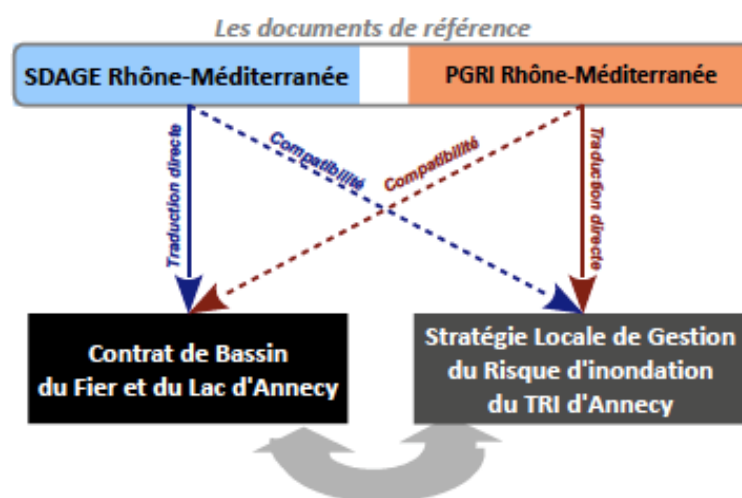
La mise en œuvre du Contrat est prévue sur 7 ans. Le contrat de Bassin a été signé officiellement le 11 septembre 2017 au SILA. Le SILA s'est vu transférer la compétence GeMAPI (Gestion de l'eau, des milieux aquatiques et prévention des inondations) en janvier 2018, auparavant porté par les EPCI (Établissements publics de coopérations intercommunales). Il assure le portage administratif, technique et financier du Contrat de Bassin, ainsi que le suivi du dossier relatif à la stratégie locale de gestion des risques d'inondation

- **Compétence GEMAPI : Gestion de l'eau, des milieux aquatiques et prévention des inondations**

Depuis la loi MAPTAM (Modernisation de l'action publique territoriale et affirmation des métropoles) du 27 janvier 2014, la compétence relative à la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations est exclusive et obligatoire et doit être affectée aux communes au plus tard le 1er janvier 2018. Concernant les missions de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations, ces politiques publiques étaient jusqu'alors facultatives et partagées entre toutes les collectivités ou leurs groupements, en fonction de leur implication sur leur territoire.

La communauté de communes des Sources du Lac d'Annecy et la communauté d'agglomération du Grand Annecy sont dotés de la compétence GeMAPI au sens de cette loi MAPTAM. Au sein de ce champ de compétence à caractère obligatoire, le SILA prévoit, par transfert des EPCI membres :

- L'animation, la coordination, la schématisation et les études nécessaires à l'exercice de la Compétence GeMAPI ;
- Le suivi de la Stratégie Locale de Gestion du Risque d'inondation (SLGRI) ;
- Le portage du Contrat de Bassin Fier & Lac.



d) Identité paysagère et patrimoniale

- **La loi littoral**

Située sur une commune riveraine d'un lac de plus de 1 000 ha, le Bout du Lac est concerné par la loi relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral, dite loi littoral. Les dispositions de cette loi n°86-2 du 3 janvier 1986 doivent être prises en compte dans le plan local d'urbanisme intercommunal.

Cette loi concerne aujourd'hui 1 212 communes riveraines de la mer, grands lacs, estuaires et deltas. Elle met en place des limitations relatives à l'aménagement et l'artificialisation du littoral. Elle permet aux décideurs locaux de concilier le développement des activités et la préservation des espaces naturels (Ministère de la cohésion territoriale, 2017, [en ligne]). Cette loi permet notamment l'acquisition foncière de parcelles par le Conservatoire du Littoral.

Les principales dispositions de la loi, reprises par le Code de l'urbanisme dans ses articles L 146-1 et suivants, ont pour objet de déterminer les conditions d'utilisation des espaces terrestres et maritimes, de renforcer la protection des milieux nécessaires au maintien des équilibres biologiques et écologiques, de préserver les sites et les paysages, d'assurer le maintien et le développement des activités économiques liées à la proximité de l'eau.

En matière de protection de l'espace littoral, les éléments suivants doivent figurer au PLUi :

- Les espaces proches des rives : la bande d'inconstructibilité des 100 mètres : l'ensemble des terrains situés dans la bande des 100m du rivage est identifié en zone NI, secteur naturel de rivage, où la construction est interdite sauf celles exigeant l'accessibilité immédiate à l'eau.
- Les coupures à l'urbanisation (article L 146-2)
- La préservation des espaces terrestres et marins remarquables et des espaces boisés (article L 146-6)
- La maîtrise et la continuité de l'urbanisation
- La prise en compte des activités nécessitant la proximité du lac

2) Superposition avec les outils de gestion d'autres espaces naturels protégés

Située entre les massifs des Bornes et des Bauges, la RNN du Bout du Lac s'insère dans un maillage d'espaces protégés et correspond à un véritable carrefour en termes de dynamiques écologiques :

- Marais du Bout du Lac : zones humides et tourbières, classées ZNIEFF (Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique), Réserve Naturelle Nationale et Natura 2000
- Marais de Giez : panel de zones humides et pelouses sèches classées ZNIEFF, APPB (Arrêté préfectoral de protection de biotope), Natura 2000 et Parc Naturel régional
- Massif des Bauges : versants boisés et pelouses sèches classés Natura 2000, ZNIEFF et ZICO (Zone importante pour la conservation des oiseaux)
- Massif de la Tournette : Versants boisés et pelouses sèches classés ZNIEFF

a) Les outils d'inventaires

Un premier inventaire des ZNIEFF positionne l'ensemble de Lac d'Annecy en tant que zone de type 2 (grands ensembles naturels) et la réserve en tant que zone de type 1 (secteur d'intérêt biologique remarquable). Ce zonage est confirmé par un second inventaire ZNIEFF réalisé en 2007.

- **ZNIEFF de type 2 (820031645) - Marais de Giez**

Ce marais appartient à l'ensemble des zones marécageuses qui subsistent encore dans la vaste plaine alluvionnaire en amont du lac, auquel appartient également la réserve naturelle du Bout du lac. Ceux-ci abritent une flore comportant de nombreuses espèces remarquables, dont de nombreuses espèces protégées : le Liparis de Loesel, Le Rossolis à feuilles longues, l'Orchis de Traunsteiner, la Linaigrette grêle, le Choin ferrugineux, le Séneçon des marais, l'Orchis musc, l'Ophioglosse, l'Orchis odorant, la Fougère des marais, l'Orchis des marais, l'Inule de Suisse, la petite Utriculaire et le Séneçon aquatique.

En matière de faune, la présence d'une belle population d'Agrion de Mercure, petite libellule protégée, du Castor d'Europe dans les forêts humides le long du cours d'eau et du Martin-pêcheur est également à signaler. Le marais abrite également plusieurs espèces de batraciens et reptiles, et une avifaune spécialisée, surtout inféodées à la roselière : Locustelle tachetée, Rousserolles effarvate et verderolle, Busard Saint-Martin, Busard des roseaux....

- **ZNIEFF de type 1 (820031635) - Marais du Bout du Lac**

La diversité des milieux de la réserve naturelle abrite une faune et une flore diversifiées souvent remarquables. Toutes les espèces de reptiles connues dans le département sont signalées dans la réserve, et six amphibiens sont également recensés, dont une importante population de Crapaud commun qui fait l'objet d'un suivi au moment de la migration printanière depuis plusieurs années.

On peut citer parmi les espèces de flore protégées la Gentiane pneumonanthe, l'Ophioglosse, le Séneçon aquatique, l'Orchis odorant, l'Inule de Suisse, le Rossolis à feuilles longues, l'Orchis de Traunsteiner, le Séneçon des marais et le Liparis de Loesel, petite orchidée devenue rarissime dont la protection est considérée comme un enjeu européen en matière de conservation des espèces, et pour laquelle cette station a été historiquement la plus belle du département.

b) Outils de protection conventionnelle ou réglementaire

- **Sites inscrits**

Partie intégrante du PNR des Bauges, la réserve est adjacente au lac d'Annecy, site inscrit depuis le 24 août 1937.

- **Réserves Naturelles**

La RNN du Bout du lac d'Annecy se trouve à proximité d'une autre Réserve naturelle nationale, celle du Roc de Chère, également située au bord du lac, en rive droite à l'aval.

- **Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope**

Le marais de Giez, situé à quelques kilomètres au Sud du Lac, ainsi que les roselières de Saint Jorioz sont soumis à un APPB.

c) Outils de protection au titre d'un texte européen ou international

- **Zone Natura 2000 FR8201720 « Cluse du Lac d'Annecy »**

Les limites de la réserve se confondent aussi avec les limites de la zone Natura 2000 FR8201720 créée en le 29 septembre 1997. Classée zone de protection spéciale (c'est-à-dire désignée au titre de la protection des oiseaux), le comité de pilotage de cette zone Natura 2000 est confondu avec le comité consultatif de la réserve.

L'ensemble des actions identifiées dans le Docob est intégré dans le plan de gestion de la réserve. Cette zone Natura 2000 possède une surface totale de 282ha.

Type	Lieux	Date	Surface	Chevauchement avec le périmètre de la RNN du Bout du Lac
RNN	Communes de Menthon-Saint-Bernard et Talloires	1977	71.59 ha	Pas de recouvrement, contexte local
APPB	Roselières de Saint Jorioz Marais de l'enfer Marais de Giez	19/09/1990 et 30/09/91	29 ha	Pas de recouvrement, contexte local
PNR	Massif des Bauges	1995	900,36 km ²	100% inclus
ZNIEFF 1 820031635	Marais du Bout du Lac	2009	128 ha	Presque 100%
ZNIEFF 2 820031645	Marais de Giez	2009	132 ha	100% inclus
Site inscrit selon la loi de 1930	Lac d'Annecy	1930	27,59 km ²	Recouvrement du périmètre de protection



SECTION B : DESCRIPTION DES COMPOSANTES DE L'ÉCOSYSTÈME

A. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE DE LA RÉSERVE

1) Climat et météorologie de la réserve

a) Données météorologiques locales (températures, précipitations, hygrométrie...) :

Le contexte climatique de la réserve est de type continental avec une nette influence montagnarde.



Précipitations et températures

Les conditions météorologiques régnant dans la réserve peuvent être approchées par les données de la station d'Annecy-Meythet, située à environ 25 kilomètres au Nord-Ouest, à une altitude comparable et également tamponnée par la proximité du lac d'Annecy. Les séries de cette station sont mise à disposition par l'association Info Climat. Le climat du Bassin annecien est de type tempéré de moyenne montagne.

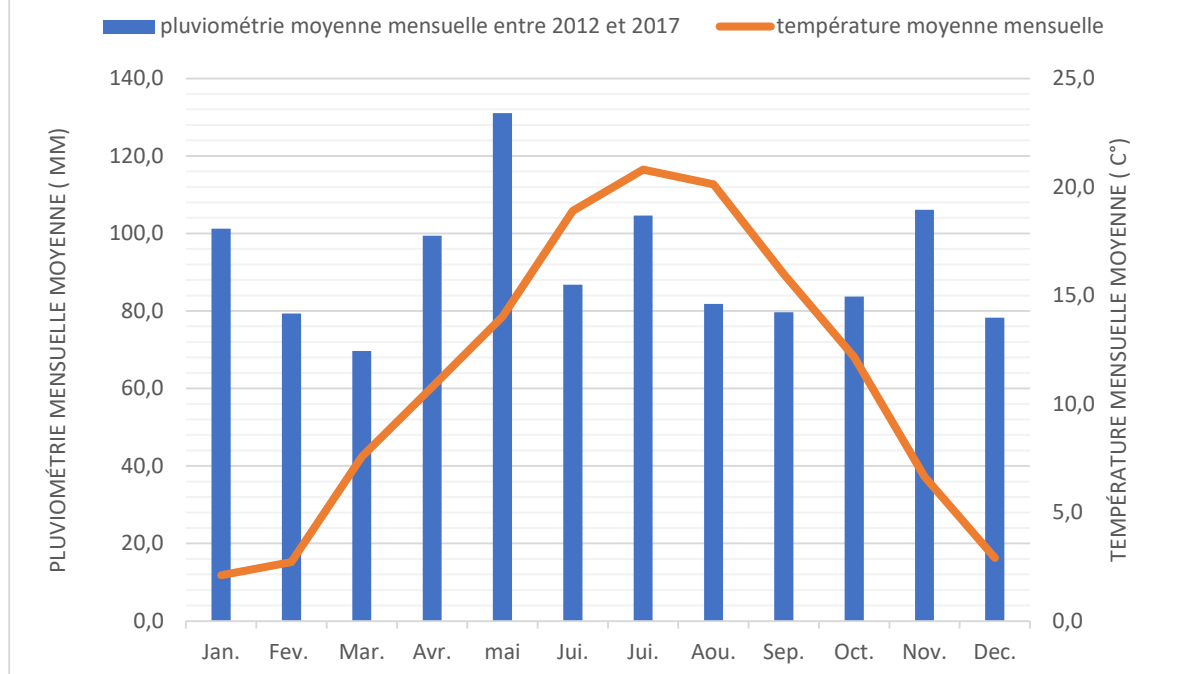
La température annuelle moyenne sur la réserve est de 11,23 °C (10,2 C° entre 1967 et 1990 et 10,5 C° entre 1994 et 2008). On constate pour l'instant une augmentation de la température moyenne. La pluviométrie annuelle moyenne entre 2012 et 2017 est de 1101,6 mm contre 1275 mm enregistrés en 2006 (Schéma générale d'assainissement, commune de Doussard). Entre 2012 et 2015, la hausse des températures s'est accompagnée d'une baisse considérable de la pluviométrie.

Les mois d'hiver présentent une variabilité interannuelle assez élevée en termes de température, contrairement aux mois d'été.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Cumul des précipitations (mm)	1187,6	1374,1	1223,7	1013	1072,8	738,1
Température moyenne (C°)	11,1	10,3	11,9	11,9	11,2	11

	Jan.	Fev.	Mar.	Avr.	mai	Jui.	Jui.	Aou.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
Pluviométrie moyenne mensuelle entre 2012 et 2017 (mm)	101,2	79,4	69,7	99,4	131,0	86,8	104,6	81,8	79,7	83,7	106,1	78,3
Température moyenne mensuelle (C°)	2,1	2,7	7,6	10,8	14,0	18,9	20,8	20,1	16,0	12,2	6,7	2,9

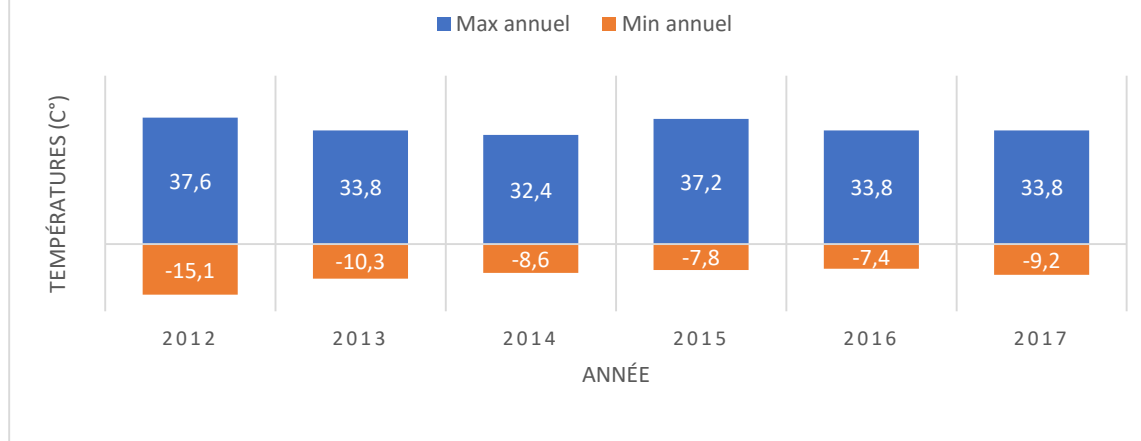
DIAGRAMME OMBROTHERMIQUE DES TEMPERATURES ET DES PRECIPITATIONS MENSUELLES MOYENNES ENTRE 2012 ET 2017



Le diagramme ombrothermique (ci-dessus) met en évidence les précipitations abondantes (1101,6 mm par an) - et réparties de manière relativement homogène sur toute l'année. Elles se caractérisent par un minimum en fin d'hiver (février-mars) et un maximum estival (mai-juin-juillet). Les températures les plus élevées sont atteintes au mois de juillet (19,5°C en moyenne) et les plus faibles en janvier (3 °C en moyenne).

A Faverges, plus au sud de la réserve, la pluviométrie moyenne annuelle s'élève à 1321 mm/an (contre 1368 mm/an de 1994 à 2008). Les moyennes les plus élevées se situent en mai et en juillet et sont génératrices d'orages.

AMPLITUDE THERMIQUE MAXIMALE PAR ANNÉE ENTRE 2012 ET 2017



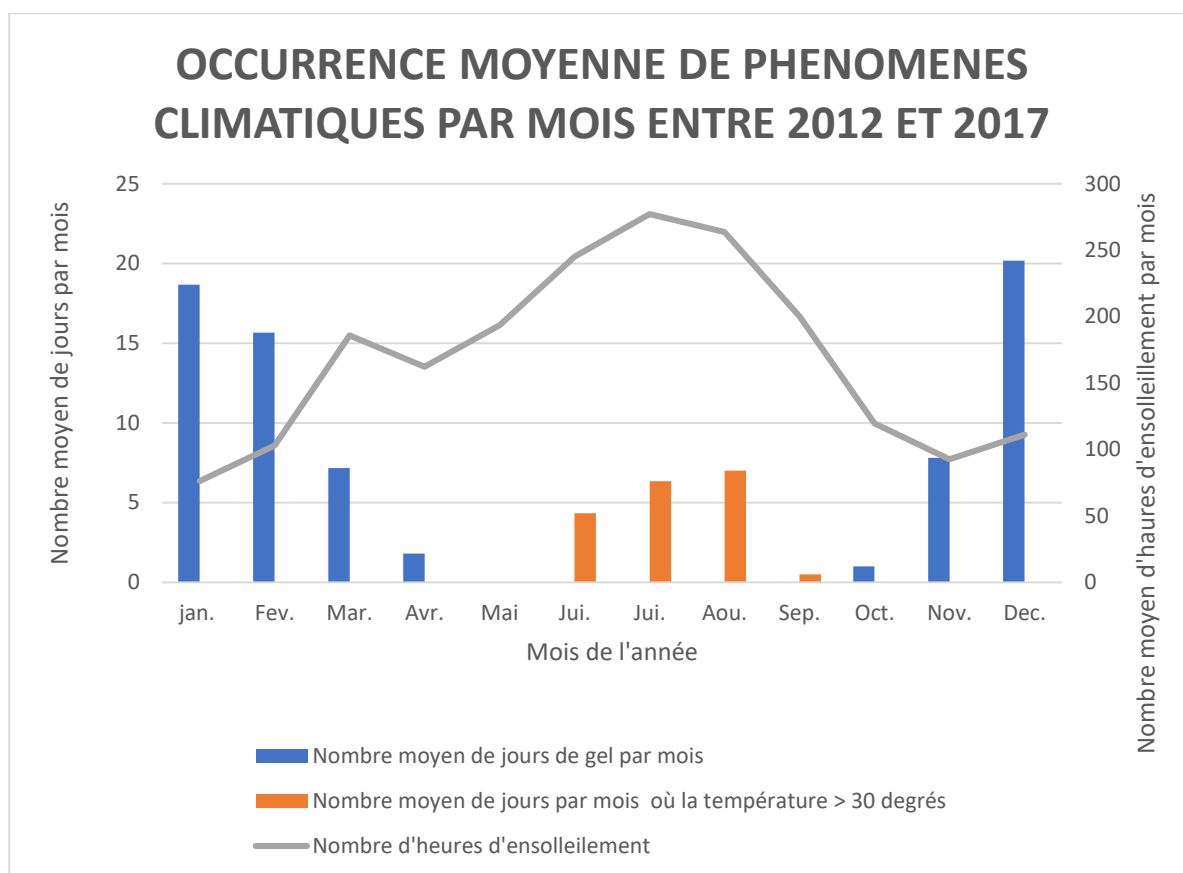
Occurrence des phénomènes climatiques

Sur la période 2012 / 2017, le nombre de jours de gelée moyen est de 71 par an et le nombre moyen de jours de brouillard est de 71 par an. L'existence d'une saison froide particulièrement marquée provoque la chute de précipitations neigeuses et leur stockage. La moyenne est de l'ordre de de 28 jours de chute de neige, répartis de novembre à avril.

Le nombre moyen de jours pour lesquels la température dépasse les 30 degrés est de 17 par an, généralement répartis sur le mois de juillet et le mois d'août.

	Moyenne
Nombre de jours avec une température > 30 degrés	17
Nombre de jours de gel	71
Nombre de jours de Brouillard	71
Nombre de jours neige	28

Mois de l'année	jan .	Fev.	Mar.	Avr.	Mai	Jui.	Jui.	Aou.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
Nombre moyen de jours de gel par mois	19	16	7	2	0	0	0	0	0	1	8	20
Nombre moyen de jours par mois où la température > 30 degrés	0	0	0	0	0	4	6	7	0,5	0	0	0
Nombre d'heures d'ensoleillement	76	103	186	162	194	245	277	264	200	120	93	111



Le nombre de jours de gel de 71 (contre 90 en moyenne de 1967 à 1990 et 95 de 1994 à 2008), ce qui signe l'appartenance de la réserve à la zone collinéenne et montre une hausse incontestable des températures. En moyenne, à l'exception du mois de mai où les phénomènes climatiques « extrêmes » sont plus rares, il peut geler ou à l'inverse faire une température supérieure à 30°C, ce qui révèle un climat marqué par de grandes amplitudes et de faibles probabilités de gelées tardives en mai.

Les vents dominants en termes de fréquence sont les vents de secteurs Nord-ouest, Nord-est, Sud-ouest. En termes d'intensité, le vent de nord/ nord-est est le plus important, avec des vitesses dépassant 7m/s. Les rafales maximales dépassent parfois les 65 km/h.

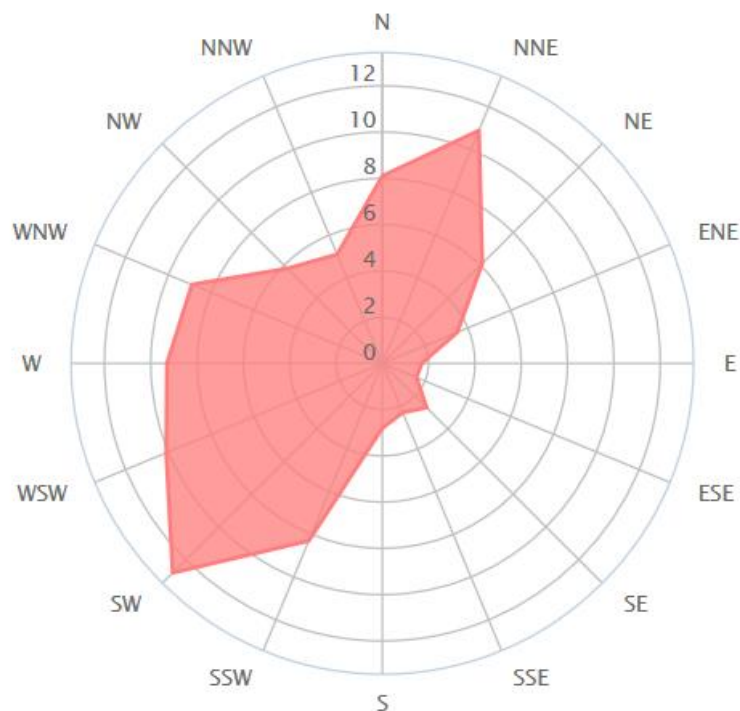


FIGURE 4 : VENTS DOMINANTS MESURES ENTRE 2007 ET JUIN 2019 A LA STATION ANNECY MEYTHET

De manière générale, une tendance d'évolution des précipitations et des températures a pu être dégagée en comparant deux chroniques de données : une diminution du volume pluviométrique et une augmentation des températures moyennes.

b) Les données sur les microclimats de l'ENP et les phénomènes exceptionnels

La face Nord de la réserve, celle donnant sur le lac, est fortement exposée au vent.

De fortes crues peuvent encore se produire tout au cours de l'année suite à des phénomènes climatiques extrêmes. L'amélioration des prévisions météorologiques permet aujourd'hui d'anticiper les événements climatiques exceptionnels comme les crues.

L'Eau Morte est une rivière torrentielle prenant sa source dans le massif des Bauges et terminant sa course à l'entrée du lac d'Annecy dont elle constitue le principal affluent. La partie de l'Eau Morte passant dans la réserve reprend un fonctionnement naturel, non modifié par l'homme. C'est pourquoi il est possible de voir sur cette partie de la rivière de nombreux embâcles se former à la suite des crues. Le tracé de la rivière est également sujet à des variations, des bras morts pouvant se former ou au contraire être reconnectés brutalement au lit principal à la faveur d'une crue.

2) Contexte topographique

La description de la topographie de surface de la réserve est réalisée à partir de diverses sources.

a) Les données disponibles sur et autour du site

Des données variées sont disponibles et permettent par exemple de décrire les dénivelés, les pentes, la bathymétrie...

- Cartes IGN Top 25 ;
- Photographies aériennes de 1936, 1948, 1956, 1970, 1984, 1993, 2004
- Images satellites ;
- Télédétection Lidar : Évolution du tracé de l'Ire du 1730 à 2012, et relevé topographiques LIDAR de 2012 (laser scanner aéroporté)

b) Description du contexte topographique



Contexte topographique général

Le territoire de la commune de Doussard est caractérisé par un relief très marqué et des milieux naturels variés (cours d'eau, vergers, bois, marais...). La commune se situe au Nord de la commune de Doussard. Deux types de paysages fondamentalement différents en résultent :

- Au Nord, la commune s'étend sur la plaine marécageuse du fond de la Cluse d'Annecy. Cette zone a une altitude moyenne de 470 m et correspond aux dépôts deltaïques déposés par l'Ire et l'Eau Morte et aux dépôts fluviaux (cône de déjection de l'Ire où le village de Doussard s'étend).
- Au Sud, le territoire communal s'étend dans le massif des Bauges par deux bras qui encerclent la commune de Chevaline :
 - o L'un, localisé sur le flanc occidental de la montagne du Charbon jusqu'au col de Bornette, donne accès à la pointe du Blanc Plat, où la commune atteint son altitude maximale (1800 mètres environ).
 - o L'autre est une crête étroite située entre Giez et Chevaline. Il couvre le versant Est de la Combe d'Ire jusqu'à une altitude de 1535 mètres au Plan de France.
- Au Nord-Ouest, Doussard se prolonge en bordure du lac. La limite communale quitte ensuite le bord du lac entre Chaparon et Bredannaz pour atteindre la crête du chaînon de Taillefer, appartenant aux Bauges.
- Au Nord-Est, le hameau de Verthier appartient au piémont des Bornes occidentales.

En l'absence de données topographiques historiques (seuls quelques profils de 1920), aucune analyse diachronique des profils topographiques n'est possible.



Profil en long des rivières

Le profil en long de l'Eau Morte dans la traversée du marais du Bout du lac présente une pente de 0,2% ; aucune analyse diachronique du profil en long n'a pu être réalisée en aval du seuil de Verthier (calage précis du profil 1920 impossible), néanmoins, on peut s'attendre à un profil en long relativement stable sur la traversée du marais depuis 1920 (absence d'ouvrage de stabilisation ou de travaux d'extraction).

Le profil en long actuel de l'Ire en amont du marais présente une incision de l'ordre de 1 m sur la plaine de Doussard, qui tend à augmenter en aval du pont Monnet et du seuil de la piste cyclable. La rivière présente une pente moyenne de 1,3% dans la réserve.

3) Le Contexte hydrographique de la réserve

a) Le bassin hydrographique

La réserve naturelle du Bout du Lac d'Annecy appartient au bassin versant du Fier et du lac d'Annecy. Les cours d'eau qui drainent le territoire de la réserve sont issus des reliefs des Bauges. Le réseau hydrographique se compose de deux rivières : L'Ire et l'Eau Morte. Ces deux rivières s'écoulent globalement du Sud vers le Nord et alimentent aussi d'importantes zones marécageuses. Dernière grande zone humide des rives du Lac d'Annecy, le marais de la Cluse du lac se compose ainsi de 2 grandes entités : la réserve naturelle du Bout du Lac et le marais de Giez, situé en amont (communes de Giez, Faverges et Doussard). Le réseau hydrographique dans lequel s'insère la réserve naturelle du Bout du lac est représenté en carte 5.

- L'Eau morte fournit près de 40% de l'eau du Lac d'Annecy et c'est aussi un des responsables majeurs de l'alluvionnement solide.
La rivière traverse le village de Faverges puis draine la zone marécageuse de Nord de Giez. Elle est alimentée par le Nant de Montmin, issu des Bornes (massif de la Tournette), à la hauteur de la Montagne du Villard. Elle rejoint le lac au niveau de la réserve. Ce cours d'eau sort fréquemment de son lit à la hauteur du hameau de Verthier. La géomorphologie de la rivière se caractérise par une légère diminution de la bande active sur la partie aval entre 1948 et 2012. La bande active de la rivière est la zone des bancs alluviaux pas ou peu végétalisés, remaniés par les crues annuelles ou biennales. La partie aval connaît des méandres et des érosions linéaires en berges qui tendent à déstabiliser les boisements de berges.
- La Bornette et l'Ire prennent naissance dans les reliefs des massifs des Bauges et s'écoulent du Sud vers les Nord sur environ 10km. Cumulés, les deux ruisseaux sont à l'origine de 25% des apports en eau du lac.
D'un point de vue géomorphologique, le lit semble relativement à l'équilibre depuis 1920. Le lit a ensuite été dérivé vers l'Eau Morte plus à l'est au début du 20ème siècle (carte 1906) pour ensuite être complètement rectifié jusqu'au lac en limite ouest du marais et de l'actuelle réserve (carte 1934). Le lit actuel de l'Ire (2012) est semblable et témoigne d'une légère diminution de sa bande active depuis 1948.

Ces deux rivières sont à caractère torrentiel et fortement sujettes aux embâcles.

Rivière	Superficie bassin (km ²)	Source altitude (m)	Longueur (km)	Pente moyenne (%)	Module sur 27 ans m ³ /s	Contribution à l'alimentation du Lac d'Annecy
Eau Morte	92,5	Sambuy 1 700	20	6,2	2,97	40%
Bornette et Ire	27,1	Col de Chérel 1 600	12,5	9,2	1,14	25%

b) Les Cours et étendues d'eau



Le lac

L'altitude du plan d'eau lacustre influence la réserve par l'intermédiaire de la nappe phréatique associée. Le niveau du lac, contrôlé par les services techniques de la ville d'Annecy, est maintenu, autant que faire se peut, dans une fourchette de vingt centimètres (cote 60 à 80 cm par rapport à un point coté choisi arbitrairement : la base de l'échelle du Pont de la Halle, altitude NgF de 445,89 m). Le maintien de ce niveau répond à plusieurs objectifs :

- Gérer la réserve d'eau potable que constitue le lac (volume, renouvellement) ;
- Maintenir le niveau dans les canaux de la ville ;
- Assurer l'approvisionnement en eau des usines (papeteries, forges) et centrale EDF sur le cours aval du Thiou ;
- Garantir une hauteur d'eau compatible avec la navigation dans les chenaux portuaires ;
- Assurer la qualité esthétique et technique des zones de baignades.

Les exigences écologiques de la réserve naturelle, des roselières riveraines et des autres espaces naturels du bord du lac n'ont pas été prises en compte dans les choix opérés pour répondre à ces impératifs pendant de nombreuses années. A partir de 2019, un « marnage » artificiel va être rétabli de manière expérimentale : entre le 15 mars et le 1er juin, la cote du lac sera à 0,80 mètres. Elle montera et sera maintenue à 0,90 entre le 1er juin et le 1er septembre (favorisation du tourisme). Du 1er septembre au 15 novembre, le niveau du lac sera abaissé à 0,60 mètres (reconstitution d'un étiage estival artificiel).

Les variations de niveau saisonnières ont été jusqu'à 2019 assez régulières d'une année sur l'autre, comme le montre le graphe ci-dessus. Les cotes maximales sont observées en juin-juillet, période où l'on "remplit" le lac en prévision du déficit hydrique estival. Les minimas sont atteints fin de l'automne (novembre) et fin de l'hiver (février).

Une baisse exceptionnelle du niveau du lac a pourtant défrayé les chroniques lors de la fin de l'été 2018, la cote du lac s'étant abaissée jusqu'à 0.13 au lieu des 0.8 habituels. En raison d'un très fort déficit de précipitations les apports d'eau ont en effet très fortement diminué par rapport aux apports habituels du fait du débit très faible dans les affluents dont certains étaient complètement à sec. Le bassin versant du Fier et du lac d'Annecy a été placé en alerte sécheresse renforcée par le préfet de la Haute-Savoie, avec des restrictions des usages de l'eau. Par ailleurs, la chaleur et un ensoleillement exceptionnels (second été le plus chaud depuis 1900 d'après Météo France) ont entraîné une intense évaporation.

Cet étiage forcé a procuré des conditions favorables sur le long terme aux roselières aquatiques en permettant la minéralisation des matières organiques sur une profondeur intéressante. Le marnage artificiel testé depuis 2019 devra permettre de restaurer en partie ces phénomènes naturels favorables à la biodiversité.



Le réseau de drains et ruisseaux

Quelques ruisseaux correspondant pour la plupart à d'anciens lits de l'Ire parcourent la réserve. Un certain nombre sont des affluents de l'Eau Morte, et on reconnaît, de l'amont à l'aval :

- Le ruisseau de Verthier. Il a été utilisé comme drain agricole, ce qui explique son aspect linéaire. Il est aujourd'hui largement envahi de végétation et ne présente plus un aspect de cours d'eau, si ce n'est au sortir du bois dans sa partie amont.
- Le ruisseau se jetant au droit du pont de la D 909A. Il présente un lit assez encaissé et un débit régulier, mais son fond est fortement envasé et recouvert de débris végétaux. Busé dans sa partie terminale, il se jette dans l'Eau Morte avec une chute empêchant toute connexion écologique pour l'ichtyofaune.
- L'embranchement de l'Ire ou ruisseau des Chenevières. Il est assez fortement envasé, et de nombreux arbres poussent dans son lit. Cependant, des sondages montrent que galets, graviers et sable ne sont qu'à quelques décimètres de profondeur. Il présente un débit assez régulier et une morphologie diversifiée alternant profonds, plats et radiers. Les assecs estivaux ne sont pas rares, surtout dans sa partie aval. Il se jette dans l'Eau Morte par une pente forte (50 cm de chute sur 2 m de linéaire) et un faible débit. Ses berges restent par endroit bien dégagées. Sa partie amont est beaucoup plus dégradée. Ce ruisseau est intermittent, son lit est fortement embroussaillé.
- Le ruisseau des Marais. Sa partie amont est très fortement encombrée, ce qui l'amène à se répandre et à divaguer sur plusieurs centaines de m² de roselières. Quelques dizaines de mètres avant son embouchure, les bras se réunissent pour former une mare profonde prolongée par un lit très envasé (près d'un mètre de sédiments). Il se jette dans l'Eau Morte par une chute d'un mètre environ. L'ancien lit de l'Ire, qui rejoint le lac à proximité de la tour de Beauviver, présente un intérêt dans sa partie terminale. Bien que très envasé, il laisse apparaître, aux endroits perturbés, les galets anciennement charriés par ce torrent. Il présente presque de façon permanente un courant de surface, laissant présumer un flux plus important en profondeur.
- Le ruisseau de la Nublière traverse la partie sud-ouest de la réserve. Anciennement dérivé de l'Ire, il ne draine plus aujourd'hui que les roselières embroussaillées alentours. En limite de réserve, son cours naturel est contrarié par un remblai (parking, zone de loisirs). Il rejoint ensuite le lac en bordant le camping. En limite nord du boisement, un petit ruisseau naît d'une mare et rejoint l'Ire par un lit très étroit. On y trouve aussi quelques fossés de drainage abandonnés et fortement encombrés. Deux d'entre eux, dans le secteur de Bourlai, et un autre en limite nord du bois présentent de l'intérêt. Dans la roselière, au printemps, de nombreuses micro-dépressions bordées de populaire semblent témoigner d'un ancien réseau de fossés et chenaux.



Les mares

Outre les dépressions liées au linéaire des ruisseaux, deux mares sont présentes dans la réserve. La première, d'une surface approximative de 2000 m², a été creusée en 1985, à l'initiative de l'APEGE et de la DDAF de Haute-Savoie. La seconde, d'une dizaine de m², borde le chemin de traverses mis en place en 1991.

Toutes deux présentent des berges relativement pentues, et fortement envahies par les phragmites, ainsi qu'un fond peu végétalisé. Ça et là dans la réserve, quelques excavations linéaires d'origine indéterminée forment parfois de profonds trous d'eau de quelques m², difficiles à localiser, et découverts au hasard des prospections. En novembre 2007, l'école de Doussard avec l'animateur d'Asters a créé une mare dans la prairie centrale. De profils assez abrupts, elle ne présente pas actuellement de potentialités écologiques majeures.

4) Contexte hydrologique (physico-chimie des eaux, dynamiques hydrauliques)

Le contexte hydrologique de la réserve regroupe les données disponibles sur les caractéristiques hydrodynamiques des cours et plans d'eau, des réseaux souterrains et des nappes phréatiques. Le fonctionnement fin de la nappe d'alimentation des marais et tourbières n'est pas connu ; on constate qu'un ancien réseau de drains contribue à baisser l'alimentation en eau des bas-marais, mais il est aussi possible que le captage des eaux de ruissellement dans le bassin versant entraîne lui aussi un assèchement progressif.

a) Les dynamiques hydrauliques

En tant que système alluvial, la réserve naturelle est soumise à diverses dynamiques dont la compréhension, au moins globale, est nécessaire à une bonne gestion. Elle est constituée par des alluvions (sédiments généralement anciens, incluant divers débris et matériaux) déposées lors de crues des cours d'eau. Crues, inondations, érosions, alluvionnements, flux solides ou liquides, nature et variations des nappes phréatiques sont autant d'éléments qui méritent l'analyse.

Informations sur les flux

- Sur l'Ire : on constate une augmentation du débit de l'amont vers l'aval du marais en basses eaux, l'Ire serait alimentée par la nappe superficielle
- Sur l'Eau Morte : on constate une diminution de débit de l'amont à l'aval en basses eaux, l'Eau Morte alimenterait la nappe superficielle

Les maximas s'observent au printemps (mars, avril, mai, juin), les minimas en été (juillet, août, septembre). L'opposition qui apparaît entre les débits et la pluviométrie (minima printaniers et maxima estivaux) s'explique par le régime pour partie nival de l'Ire et de l'Eau Morte. Les fortes précipitations estivales sont quant à elles absorbées en partie du fait de la sécheresse relative des sols du bassin versant à cette période.

Plusieurs vannes sont installées à la sortie du lac à Annecy (Thiou, canal du Vassé, canal Saint-Dominique) et permettent de réguler la hauteur du plan d'eau et le maintien de la « cote 0,80 m », tout en assurant un débit minimum dans les cours d'eau en aval pour la vie aquatique.

Informations sur les crues

De fortes crues peuvent encore se produire tout au cours de l'année, les causes possibles étant nombreuses :

- 38 % de crues d'automne (pluies abondantes et fonte des premières neiges) ;
- 30 % de crues de redoux en hiver (cas de la crue à 1,50 m de février 1990) ;
- 20 % de crues de printemps (fonte des neiges brutale) ;
- 12 % de crues d'orage d'été.

La crue de 1990, frôlant de 10 cm le niveau d'inondation des rues d'Annecy, s'est produite alors que toutes les vannes étaient ouvertes en grand depuis une semaine !

Si l'on s'intéresse à l'évolution à long terme de l'ampleur des crues et étiages du lac, on s'aperçoit que la mise en place de nouvelles vannes en 1965 a deux effets : le niveau minimal atteint par les étiages est remonté de plus de dix centimètres, le niveau maximal des crues étant parallèlement diminué d'autant.

Du fait de la stabilisation du niveau du lac, les phénomènes liés aux crues et aux étiages sont très fortement atténués. Les pics de crue durent très peu et sont d'ampleur restreinte. Les étiages sont pratiquement imperceptibles. La zone potentielle d'installation de la roselière aquatique s'en trouve donc réduite tant côté terre que côté lac.

Les impacts de la houle et des épaves sont localisés sur une interface très étroite et sont ainsi renforcés. On observe localement, en fonction des courants et des vents dominants, des faciès d'érosion de la berge, matérialisés par un talus de dix à quarante centimètres.

La reprise du marnage artificiel devrait également permettre de stopper ou diminuer cette dynamique érosive.



Dynamique des nappes phréatiques

L'eau souterraine n'est connue que par une étude faite au lieu-dit Pré d'Enfer, à l'ouest de la réserve Naturelle, de l'autre côté de la route nationale. La coupe du forage est la suivante :

- De 0 à - 2,45 m : limons superficiels plus ou moins graveleux
- - 2,45 à - 4,05 m : formation sablo-graveleuse
- - 4,05 à - 9,05 m : limon marneux avec débris végétaux
- - 9,05 à - 41 m : sables, graviers, galets, se chargeant d'argile vers le bas
- - 41 à - 42 m : argile gris-bleu avec quelques graviers.

Le niveau hydrostatique se situe près de la surface. Une nappe est présente dans les graviers superficiels, dont le plancher est à - 4,05 m. De - 9 à - 17 m, les graviers sont très colmatés. Au-dessous se trouve une nappe profonde, dont le plancher est à - 41 m.

L'intégrité du plafond argileux séparant les deux nappes superposées ne peut être partout garanti. Il est probable que ces nappes sont largement indépendantes. Cependant, l'importance de certaines remontées artésiennes en surface laisse supposer une origine profonde. Malgré sa proximité, les résultats de cette étude sont à nuancer pour la réserve naturelle, en particulier du fait des torrents et des remaniements de sol qu'ils impliquent, et en raison de l'interception d'une partie des eaux d'écoulement par un collecteur d'eaux usées et pluviales ceinturant le lac d'Annecy avant la route.

Quoi qu'il en soit, seule la nappe superficielle peut avoir une influence déterminante sur les formations végétales. Aussi, une étude datée de 1997 a-t-elle cherché à analyser les grandes caractéristiques de cette nappe de surface. De multiples analyses ont été effectuées : mesure de la bathymétrie du toit de la nappe à l'étiage, température, conductivité, caractérisation chimique, relations avec le lac et les cours d'eau...

Il en ressort les éléments suivants : un fonctionnement global simple, constitué par une nappe s'écoulant vers le lac ; un fonctionnement local complexe, du fait des lits actuels des torrents et des anciens lits de l'Ire, qui jouent ici un rôle de drain, là un rôle d'alimentation de la nappe ; des éléments ponctuels localement déterminants (sources de Bourlai...) ; une nappe alimentée à l'étiage par l'Eau Morte et drainée par l'Ire ; une qualité physico-chimique très variable d'un point à un autre, sans gradient nettement orienté.



Aménagements et ouvrages hydrauliques

A l'issue de l'étude morpho-hydraulique du Saint Ruph de 2009 (Hydrétudes), plusieurs recommandations d'aménagements hydrauliques d'ouvrages et du lit ont été faites à la CCSLA, qui sont en cours de projet ou réalisés :

Date	Aménagements hydrauliques des rivières
1810	Installation des premières gravières et carrières.
1876	1er barrage régulateur sur le Thiou
1934	Curage annuel de l'embouchure de l'Ire
1965	Travaux de modernisation des ouvrages de régulation du lac
1972 et 1974	Remblais au nord-est
1984	Augmentation de la surface boisée, exhaussement et assèchement du delta, la roselière terrestre se densifie



Relation nappe/rivières

L'étude hydromorphologique du bassin du Fier et du Lac d'Annecy montre que l'Ire présente un lit encaissé, principalement dans la partie amont du marais. L'Ire est donc en situation très probablement de drainage de la nappe superficielle. En dehors des périodes de hautes eaux, il est peu probable que l'Eau Morte apporte de l'eau à la nappe superficielle car son lit mouillé est déconnecté du niveau perméable potentiellement aquifère. La diminution, voire l'arrêt, des relations nappe-rivière dans certains secteurs est une hypothèse forte qui pourrait expliquer l'assèchement du marais et la fermeture du milieu.

b) Propriétés physico-chimique des eaux

Les données météorologiques locales sont issues de la base de données CLIMATIK® (INRA). L'analyse de la température, de la saturation en oxygène dissous, la conductivité, de la turbidité et la teneur en chlorophylle a permet de caractériser les conditions physico-chimiques du périmètre de protection de la réserve mais aussi des rivières qui la traversent.



Température

En hiver l'homothermie de la colonne d'eau est quasi-totale avec une température moyenne de 5,7°C. La stratification débute à partir du mois de mars. Par la suite la stratification continue à s'installer et la température maximale de l'eau en surface est atteinte aux alentours du 25 juin. Dès le 15 juillet, la température des eaux superficielles décroît de 0,8°C et n'augmente presque plus durant la période estivale. Par conséquent, dès le mois d'août l'épaisseur de l'épilimnion s'accroît tandis que la température diminue progressivement jusqu'à 9,5°C aux alentours du 15 décembre.



Oxygène dissous

Le brassage hivernal des eaux du lac, même s'il atteint les couches les plus profondes, ne permet qu'un renouvellement partiel de l'oxygène dissous (8,85 mg O₂/L à 60 m en fin d'hiver 2014). Ce déficit de renouvellement de l'oxygène profond se traduit par une hypoxie précoce des eaux profondes dès le mois de juillet et l'anoxie absolue lors du dernier trimestre de l'année.



Nutriments

Le faible brassage hivernal ne permet pas non plus de redistribuer les nutriments de manière homogène sur la totalité de la colonne d'eau. A titre d'exemple, après le brassage en mars, la concentration en silice en surface est de 3,46 mg SiO₂. L-1 contre 4,51 mgSiO₂/L.



Conductivité

Ce paramètre quantifie la somme des sels dissous présents dans l'eau. Cette mesure est dépendante de la température, elle est mesurée par convention à 25°C. La conductivité est quasiment homogène dans la colonne d'eau du lac en hiver. La conductivité augmente ensuite au-delà de 50 mètres et cela s'explique la minéralisation de la matière organique par l'activité bactérienne qui, via la désoxygénation des eaux, entraîne le relargage de plusieurs sels dissous.



Turbidité

La turbidité est la mesure de la transmission de la lumière à 90° d'un rayon incident. La turbidité de l'eau est provoquée par la présence de particules dans l'eau. La turbidité au fond du Grand lac augmente tout au long de l'année.



Indice biologique IBGN

L'indice de qualité basée sur les macroinvertébrés benthiques (IBGN) était quasiment optimal sur les 2 stations de l'Ire lors des dernières mesures.

Les valeurs de transparence ainsi que les teneurs en éléments nutritifs (nitrate, orthophosphate) permettent de souligner le maintien du caractère oligotrophe du Lac d'Annecy. Par conséquent, il est possible de classer le Lac d'Annecy comme un lac en bon état écologique au regard des critères d'évaluation selon la norme DCE, à partir des paramètres physico-chimiques soutenant la biologie.



SECTION C : GEODIVERSITE et BIODIVERSITÉ

A. DESCRIPTION DE LA DIVERSITE GEOLOGIQUE

1) L'état de connaissances et les données disponibles sur les objets géologiques

L'étude historique de la formation géologique de la cluse d'Annecy-Ugine à travers la bibliographie a permis de comprendre la formation géologique de la réserve. Des études complémentaires sur les lithofaciès drainés par l'Eau Morte et l'Ire, ainsi qu'une analyse granulométrie à partir de sondages électriques ont permis de compléter l'étude géologique du sol tant en profondeur qu'au niveau superficiel. La carte géologique au niveau de la réserve naturelle est reportée en annexe 9.

2) Les formations géologiques et leur dynamique

La cluse d'Annecy-Ugine, la plus étroite des cluses alpines, abrite dans sa moitié externe, un lac de 14 km de long qui tire son origine d'une part d'un creusement glaciaire würmien (glacier de l'Arve passant au-dessus du Val d'Arly) puis néowurmien, et, d'autre part, d'un barrage frontal, ancien cône de déjection du Fier.

A l'extrémité sud du lac, au niveau du bassin de Doussard, s'est édifiée une vaste plaine alluviale, issue du comblement postglaciaire d'une cuvette lacustre, prolongement ancien du lac d'Annecy. Le massif des Bauges, au sud, et celui des Bornes, au nord, encadrent cette région. Ce sont des massifs subalpins constitués par une couverture sédimentaire très plissée dont l'âge va du Trias à l'Oligocène.

Le bassin hydrographique du lac représente 270 km² et ses affluents les plus importants sont l'Eau Morte et l'Ire qui sillonnent la réserve naturelle.

En effet, l'Eau Morte, l'Ire, et plus modestement le ruisseau de Bornette, y ont accumulé d'épaisses couches d'alluvions calcaïques. L'Eau Morte dont le cours inférieur divague sur 8 km dans le fond de la plaine de Faverges apporte, à son embouchure, des matériaux plus fins que l'Ire. Il en résulte une assez forte hétérogénéité granulométrique.

Les lithofaciès drainés par l'Eau Morte et l'Ire correspondent uniquement aux dépôts sédimentaires de la zone préalpine (Bornes et Bauges).

Lithofaciès	Calcaires	Marnes	Quaternaire
Bassin de l'Eau Morte	31 %	41 %	27 %
Bassin de l'Ire	32 %	56 %	12 %

Le marais du Bout du lac est situé dans la cluse d'Annecy-Ugine, entouré au sud et à l'ouest par le massif des Bauges et au nord-est par le massif des Bornes. Cette cluse d'Annecy a été formée au cours des dernières glaciations, son remplissage date du quaternaire récent. Le passage des glaciers a généré un surcreusement de la cluse, donnant naissance au Lac

d'Annecy, dont son extension maximale était comprise entre Faverges au sud-est et Epagny au nord-ouest. Les cours d'eau de l'Ire et de l'Eau Morte traversent le marais pour se jeter dans le lac. Les secteurs de l'Ire et de l'Eau Morte appartiennent aux contreforts orientaux du massif subalpin des Bauges. Les formations géologiques, toutes d'origine sédimentaire, se distinguent suivant une répartition semblable sur les différents bassins versants.

On distingue :

- Une série d'âge secondaire caractérisée par une alternance de niveaux calcaires et marneux que l'on retrouve sur les têtes de bassins versants ;
- Une série d'âge tertiaire où l'on retrouve calcaire et marne auxquels s'ajoute la molasse, formations qui peuvent affleurer en pied de versant avant la plaine morainique et alluvionnaire ;
- Des formations morainiques et des alluvions modernes d'âge quaternaire qui recouvrent les parties basses des bassins versants. Les plis des Bauges orientales (anticlinaux) se prolongent par les plis des Bornes occidentales, en passant sous ou à l'est du Petit Lac (méridional). Après le retrait glaciaire, une partie du lac a été comblé par les sédiments morainiques , fluviaux et lacustres.

Le marais est implanté sur les alluvions de fonds de vallée, entouré à l'est par des éboulis et des dépôts à écroulements issus des calcaires de l'Oxfordien moyen et du Kimméridgien et au sud par le cône de déjection de l'Ire.

L'Ire est un cours d'eau à transport solide important, qui apporte des alluvions relativement plus grossières que l'Eau Morte. Ainsi, le site du marais du Bout du Lac est fortement influencé par le cône de déjection de l'Ire, imbriqué dans les alluvions lacustres, repoussant le cours de l'Eau Morte contre le rebord occidental du massif des Bornes (massif de la Tournette). Un forage de 42 m de profondeur, précisant la géologie locale du site, a été réalisé en dehors du marais, au sud-ouest au lieu-dit pré-Poisson en 1967 : le forage du pré d'Enfer. La coupe du forage montre sur les 10 premiers mètres une alternance de limons (d'origine probablement lacustre) et de graviers (d'origine alluvionnaire – extension du cône de déjection de l'Ire) puis une alternance d'horizon de sable marneux ou argileux de 2 à 3 m d'épaisseur avec des sables à graviers et galets d'une épaisseur allant de 1,5 à 12,5 m d'épaisseur.

3) Les Objets géologiques d'intérêt et les enjeux de conservation

L'intérêt géomorphologique des rives du lac et des lits des deux cours d'eau est manifeste. Les méandres de l'Eau Morte et le cours tressé de l'Ire témoignent du fonctionnement "naturel" des rivières de piémont, malheureusement trop souvent rectifiées et/ou endiguées ailleurs dans le département. L'évolution naturelle des cours d'eau est source de biodiversité, la modification des rives et des bancs sédimentaires offrant des espaces à coloniser pour des espèces pionnières.

En revanche, la réserve ne recèle aucune formation géologique, au sens strict, digne d'intérêt.

B. DIVERSITE DES SOLS DE LA RESERVE

1) L'état de connaissance et les Données disponibles et description des sols

9 sondages de reconnaissance au carottier russe et à la tarière manuelle répartis de manière homogène sur l'ensemble du marais du Bout du Lac ont été réalisés en octobre 2013 à des profondeurs allant de 0,6 à 4 mètres. La coupe géologique et pédologique des sondages a été relevée avec précision, nous permettant ainsi d'appréhender : l'épaisseur des couches tourbeuses et leur qualité de rétention de l'eau, la présence de formations superficielles sous-jacentes et la position des arrivées d'eaux.

Des sondages pédologiques ont été réalisés :

- Dans la partie sud du marais. Aucun niveau d'eau n'a été observé dans ces sondages, descendus jusqu'à 1,9 m de profondeur.
- Dans la partie centrale à nord-ouest du site
- Au nord-est du site
- Au nord du marais
- Au sud-est du marais

Ces sondages pédologiques ont mis en évidence la présence de nombreuses traces d'hydromorphie principalement dans les sondages réalisés dans la partie nord du marais ou dans la roselière au sud-est, dans des horizons limoneux ou limono-argileux (apparition de l'hydromorphie entre 20 et 50 cm de profondeur). A l'aide de ces sondages, une carte représentant les grands types de sols a été réalisée. Cette carte montre un lien entre la nature du sol, la végétation du marais et les anciens tracés de l'Ire.

2) Description des sols

Concernant les niveaux superficiels, on peut classer les substrats de la réserve en trois grandes catégories :

- un substrat très grossier comprenant le lit actuel de l'Ire ainsi que ses divagations anciennes. Il est constitué d'une accumulation de galets et de graviers très grossiers.
- un substrat hétérogène, graviers et galets de plus faible taille associés à de la terre fine. Il est globalement situé vers l'amont et dans la moitié ouest, sous une végétation en général arbustive.
- un substrat fin relativement homogène, correspondant aux alluvions récentes de l'Eau Morte constitue l'essentiel de sa rive droite et de la bordure du lac, sur lequel s'est développée la roselière.

La carte des grands types de sols a permis de mettre en évidence une relation entre la nature du sol et la végétation.

En effet, au nord, au sud et à l'ouest du marais, quand la nature du sol est de type humifère, le sol est exclusivement occupé par des roselières. Lorsque le sol présente des horizons sablo-graveleux, le secteur correspond à d'anciennes zones de tracés de l'Ire et la végétation est occupée par des ligneux (colonisation de la roselière par les ligneux). Au nord-ouest du marais, les ligneux reposent sur des limons lacustres. Au nord-est le sol est occupé par des prairies humides et des ligneux, le sol est composé de limons lacustres sur des limons argileux. A l'aide de ces observations et du type de végétation présente, une hypothèse sur la nature du sol

pour les secteurs non prospectés a été émise (tourbière à l'ouest du marais et prairie agricole à l'est).

C. DESCRIPTION DES MILIEUX NATURELS DE LA RESERVE

1) État des lieux et données disponibles sur les habitats

Une cartographie globale des habitats de la réserve naturelle existe, issue de photo-interprétation et validation de terrain. Toutefois, sa précision varie selon l'intérêt des habitats et la nécessité de leur connaissance pour la gestion : ainsi, les forêts sont traitées moins précisément que les formations ouvertes humides qui ont été finement décrites et localisées. L'amélioration et la mise à jour de cette cartographie sont permanentes.

Une cartographie assez détaillée des formations ouvertes a été dressée en 2013 et complétée par une cartographie des habitats d'intérêt communautaires de la réserve réalisée en octobre 2017.

TABEAU 1 : INVENTAIRES, ETUDES, PROGRAMMES DE RECHERCHE ET SUIVIS NATIONAUX, PERMETTANT DE CARACTERISER LES HABITATS DE LA RESERVE

Etudes menées	Méthode	Auteur	Date
Actualisation de la cartographie de la végétation de la Réserve Naturelle Nationale du Bout du Lac	Prospections de terrains, réalisées selon des itinéraires journaliers visant à traverser le maximum d'habitats différents identifiés lors d'une phase de préinterprétation	Dominique LOPEZ-PINOT	Juillet/ août 2016
Suivi de l'évolution des Roselières terrestres	Photos prises deux fois par an (en mai et septembre) au niveau de 18 points sur des secteurs gérés et d'autres laissés en évolution naturelle	Remy PERIN Carole BIRCK	2 fois par an (septembre et mai) depuis septembre 2010
Suivi paysager du delta de l'Ire	Comparaison diachronique de clichés photographiques réalisés depuis des points fixes : entrée de la RNN coté plage, delta rive Ouest, bord de l'Ire rive Ouest, pointe du delta rive Ouest, delta rive Est. En tout 16 photographies sont prises chaque année.	Remy PERIN Carole BIRCK	Mise en place du suivi : 2014 Date de la dernière réalisation : 11 octobre 2019
Suivi de la végétation et des espèces végétales après étrépage sur la réserve	Sur les secteurs historiques de présence du Liparis dans le bas-marais à Choin et la magnocariçaie de Bourlai, 3 placettes d'étrépage de 5 m X 5 m ont été mises en place en 2012, dans le but d'ouvrir le tapis végétal et de dégager les horizons supérieurs du sol où des bulbes de Liparis pourraient encore être présents.	Dominique LOPEZ-PINOT	Depuis 2012 2 campagnes (2018, 2016)
Étude de l'état des roselières du lac d'Annecy et propositions d'actions de restauration	Cartographie et caractérisation de l'état de conservation des roselières aquatiques et autres ceintures d'hélophytes	SAGE Environnement et STE pour le Syndicat mixte du Lac d'Annecy	Etat des lieux initial 2007, suivis en 2013 et 2018
Phénoclim	Suivis de 3 espèces parmi les 10 proposées : Primevère élevée, Frêne et noisetier. Trois individus de chaque espèce sont marqués et suivis tout au long de l'année afin d'enregistrer la date d'évènements saisonniers	Remy PERIN A. Delestrade (CREA)	Mise en place : 2009 Date de la dernière réalisation : Un passage par semaine à chaque période de

Etudes menées	Méthode	Auteur	Date
			sensibilité (feuillaison, floraison, automne)
Inventaire des trous d'eau	Parcours du site pour localiser la présence de trous d'eau.	Maël BOURASSE	
Suivi et cartographie des embâcles de l'Eau Morte	Parcours le long de l'Eau morte pour cartographier les secteurs d'accumulation d'embâcles et étudier leur évolution	N. GOIN B.VRAY	2016 2018

2) Description des grandes unités écologiques de la réserve

La répartition des différents milieux écologiques (représentant différents stades de la succession végétale) et leur physionomie (structure de la végétation) permettent de distinguer 15 unités écologiques principales :

a) Grandes unités écologiques terrestres ou aquatiques

TABLEAU 2 : GRANDS TYPES D'HABITATS DE LA RESERVE NATURELLE

Grandes unités écologiques conservées	Surface (ha)	Pourcentage de l'ENP total
Roselières	7,9	9,50%
Ceinture d'hélophytes en bord et dans le lac	0,1	0,10%
Mégaphorbiaies	1,3	1,50%
Bas marais alcalin	1	1,30%
Magnocariçaies	1,9	2,30%
Prairies mésophiles	3,7	4,40%
Prairies humides	7,9	9,50%
Bancs de sables, de graviers et de galets des bords de rives	0,3	0,40%
Fourrés	14,1	16,90%
Boisements humides	34,5	41,20%
Boisements mésophiles des terrasses	9	10,80%
Chemin/Bâti	0,2	0,20%
Eau libre	1,8	2,10%
Peupliers isolés	0,1	0,10%
Total	84	100%

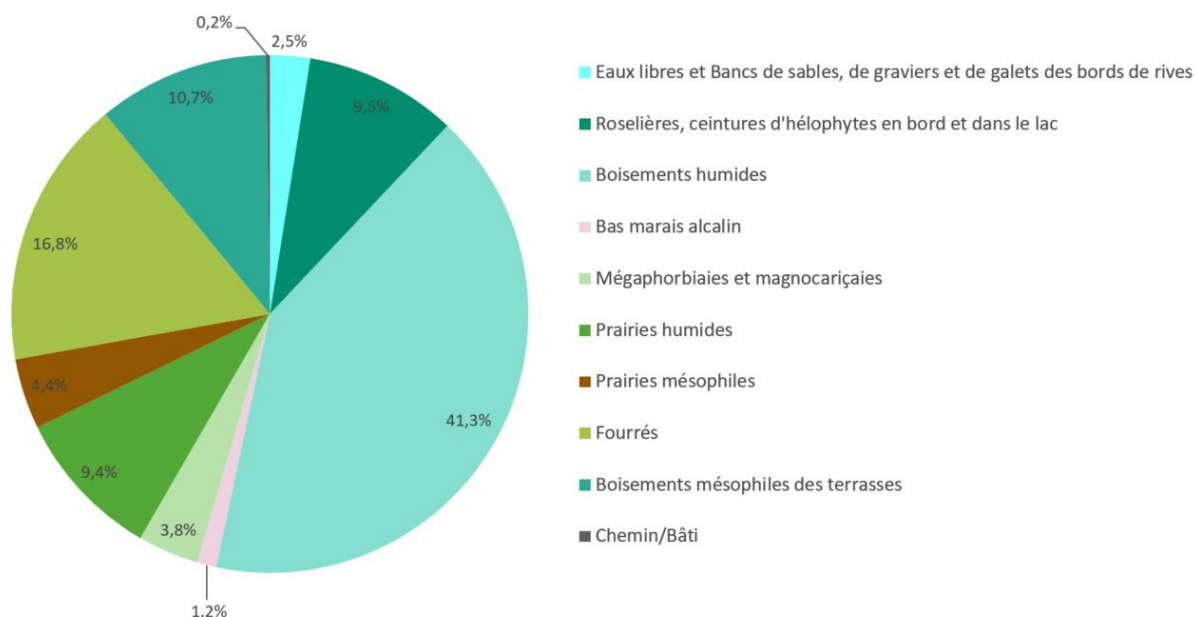


FIGURE 5 : REPARTITION DES SURFACES PAR GRANDE UNITE ECOLOGIQUE

b) Les grands rôles écologiques

Pour les oiseaux d'eau, la roselière constitue un site de nidification, de nourrissage, d'hivernage et de repos indispensable. Le Harle Bièvre par exemple, y réside toute l'année. 90 % des effectifs nationaux de l'espèce se trouvent en Haute-Savoie. Le Grèbe huppé quant à lui trouve dans les roselières son seul site de nidification autour du lac. Les roselières constituent aussi une zone de frayère pour les poissons. De par leur densité et leur puissant système racinaire, elles permettent le maintien des berges et limitent leur érosion. Elles assurent aussi un rôle de filtration de l'eau par rétention des particules en suspensions, et épuration des hydrocarbures HAP issus du ruissellement de la voirie. Outre ces aspects écologiques, c'est aussi la valeur paysagère et esthétique qui cherche à être préservée.

c) Dynamique végétale globale

La tendance la plus nette qui se dessine est la dynamique naturelle d'embroussaillage se caractérisant par l'accroissement concomitant de la surface boisée et des fourrés. Si la surface entretenue par la fauche semble aujourd'hui stabilisée, l'embroussaillage continue à gagner sur les milieux ouverts récemment abandonnés.

Le processus d'embroussaillage, relativement lent de 1948 à 1978, s'est accéléré de 1978 à 2018, laissant présager à court terme une complète fermeture des milieux. L'abandon de la fauche des prairies jusqu'en 1990 a conduit aussi à leur envahissement par les phragmites et les solidages, à leur assèchement, leur atterrissement et à l'homogénéisation de la végétation. Depuis 2010, des travaux de réouverture ont lieu tous les hivers, notamment sur les secteurs de la tour de Beauviver, de la mare, et la rive droite de l'Eau Morte proche du lac. Le secteur sud camping a fait aussi l'objet d'une réouverture en 2013.

La dynamique de fermeture est donc stoppée, l'objectif étant de continuer à rouvrir les espaces potentiellement intéressants pour retrouver des habitats en cours de disparition.

3) Description des habitats de la réserve

Grandes unités écologiques conservées	Habitats	Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Surface (ha)	Surface de l'habitat / surface totale de l'ENP	Tendance évolutive
Roselières	Roselière aquatique installée sur la berge, pas inondée tout l'année	53.111	C3.211	1,4	2%	Faible tendance à la fermeture par les saules mais broyage tous les 5 ans
	Roselière lacustre avec patches de joncs des tonneliers	53.111	C3.211	1,1	1%	Tendance à l'éclaircissement (manque de marnage et forte houle/ bois flotté)
	Roselière sèche	53.112	C3.211 -	2,5	2,7%	Envahissement progressif par le solidage et saulaie/ aulnaie
	Roselière sèche avec solidage	53.112	C3.211	2,9	3,3%	Envahissement progressif par le solidage et saulaie/ aulnaie
Ceinture d'hélophytes en bord et dans le lac	Peuplement de grands hélophytes des eaux profondes à Joncs des tonneliers	53.12	C3.22	0,1	0,12%	Régression et éclaircissement des massifs de joncs
Mégaphorbiaie	Mégaphorbiaie dominée par le Solidage	87.11		1,3	2%	Envahissement par le solidage
Bas marais alcalin	Bas-Marais alcalin	54.21	D4.11	0,3	0,36%	Assèchement , envahissement par la molinie , broyage sur certains secteurs
	Bas-marais alcalin dégradé	54.2	D4.1	0,2	0,24%	Assèchement et évolution vers de la mégaphorbiaie
	Bas marais alcalin envahi par la bourdaine , le roseau et la molinie	54.2	D4.1	0,5	0,60%	Développement roseaux et bourdaine , assèchement
Magnocariçaies	Magnocariçaie à <i>C.acutiformis</i>	53.2122	D5.2122	0,9	1%	Broyage annuel
	Magnocariçaie à <i>C.acutiformis</i> envahie par le Solidage	53.2151	D5.2151	0,6	1%	Broyage annuel
	Magnocariçaie à <i>C. elata</i>	53.2151	D5.2151	0,3	0,36%	Envahie par solidage et saulaie
Prairies mésophiles	Prairie de fauche à Brome dressé	34.322	E1.262	2,4	3%	2 fauches tardives annuelles
	Prairie mésophile de fauche	38.22	E2.22	1,3	2%	3 fauches annuelles et élagage régulier des lisières
Prairies humides	Prairie de fauche des sols frais	38.22	E2.22	0,9	1%	Assèchements
	Prairie de fauche des sols frais sous Roseau					Fauche tardive annuelle
	Prairies humides à Molinie bleue	37.311	E3.511	6,1	7%	Fauche tardive annuelle
	Prairie humide à Molinie et magnocariçaie en mélange	37.311 x 53.21	E3.511 x D5.21			Fauche tardive annuelle
	Prairie à Molinie dégradée	37.311	E3.511	1	1%	Fauche tardive annuelle
	Prairie à Molinie envahie par le Solidage					Fauche tardive annuelle
Bancs de sables, de graviers et de galets des bords de rives	Plages d'alluvions	24.211		0,3	0,36%	Depuis l'interdiction au public, en cours de fermeture (aulnaie et roselière cariçaie)
Fourrés	Fourrés mésophiles	31.81	F3.11	1,1	1%	Évolution progressive vers la forêt
	Fourrés de Saules drapés et pourpres					

	Fourrés de Saules cendrés et bourdaine et aulnes	44.921	F9.21	13	16%	Peu d'évolution mais extension sur les secteurs non fauchés/ broyés
	Fourrés de Renouées	37.71	E5.41	0	0%	En cours d'élimination
Boisements humides	Aulnaie-Frênaie	44.332	G1.2132	18,4	22%	Stable
	Aulnaie marécageuse sur <i>Carex acutiformis</i>	44.911	G1.411	4,2	5%	Stable
	Frênaie-érablaie (<i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i>) collinéo-montagnarde des rivières à eaux vives sur calcaire	44.32	G1.212	1,4	2%	Boisement stable
	Chênaie-Frênaie	41.23	G1.A13	10,5	13%	Boisement stable
Boisements mésophiles des terrasses	Chênaie-charmaie	41.131	G1.631	9	11%	Boisement Stable
Chemin	Chemin	-	-	0,2	0,24%	Sans objet
Eau libre	Mare	-	-	0,1	0,12%	Fermeture progressive par la roselière
	Rivières	24 .224		1,7	2%	Tendance à la création de méandres
Peupliers	Peupliers	-	-	0,1	0,12%	Quelques gros spécimens patrimoniaux à préserver
Total	Total			84	100%	

La carte 8 permet de localiser les différentes unités écologiques recensées sur le site protégé.

4) Habitats naturels à haute valeur patrimoniale

La réserve abrite, en dépit de sa faible surface, d'assez nombreux habitats naturels d'intérêt communautaire **dont certains prioritaires** (annexe I de la directive habitat) :

De tous ces habitats, seuls semblent devoir être retenus comme caractéristiques, les rivières alpines, prairies à molinie et tourbières basses alcalines, qui justifient à eux seuls la désignation de la réserve au titre des sites Natura 2000. La carte 9 et la tableau page suivante reprennent les habitats d'intérêt communautaire, y compris prioritaires, de la sous-entité Marais du Bout du lac.

TABLEAU 3 : LISTE DES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Code Natura 2000	Code Corine Biotope	Nom
3140	22.12	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.
3240	24.224	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix eleagnos</i>
6210	34.322	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)
6410	35.1	Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)
6430	37.8	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin
6510	38.2	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
7230	54.2	Tourbières basses alcalines
3220-2	24.22	Végétations ripicoles herbacées de la base de l'étage montagnard et de l'étage collinéen des Alpes et des Causses
6410-4	37.311	Pelouses hygrophiles paratourbeuses thermophiles subméditerranéennes
9130-5	41.13	Hêtraies-chênaies à Aspérule odorante et Mélisse uniflore
9160-2	41.24	Chênaies pédonculées neutrophiles à Primevère élevée
91 ^E 0-11	44.3	Saulaies arborescentes à Saule blanc
91 ^E 0-5	44.3	Frênaies-éablaies des rivières à eaux vives sur calcaires
91 ^E 0-8	44.3	Aulnaies-frênaies à Laîche espacée des petits ruisseaux

Si l'on descend au **niveau d'intérêt régional**, et que l'on affine la description des biotopes, il nous faut citer :

** le *Myriophyllo-Nupharetum* (W.Koch. 26) des rives du lac. Les espèces les mieux représentées sont *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*, *Nuphar luteum*, *Potamogeton lucens*, *P. pectinatus*, *P. perfoliatus*, *Elodea canadensis*, *Hippuris vulgaris*, *Najas major*. On y trouve aussi une vingtaine d'espèces de characées.

** le groupement des rives de l'Ire dans la partie non-endiguée : très instable, il colonise les alluvions déposées récemment par le cours d'eau. Le cortège floristique très composite compte de nombreuses espèces des *Chenopodieta* : psammophiles, hygrophiles et mésohygrophiles, quelques rares nitrophiles, ainsi qu'un bon nombre de plantes montagnardes ou subalpines. Beaucoup d'espèces allochtones y sont aussi abondantes : Conyze du Canada, Symphorine blanche, Vigne vierge, Impatience glanduleuse, Buddleia de David, Euphorbe épurge, Ibéris en ombelle, Marronnier d'Inde, etc... Sur un seul îlage d'une surface de 700 m², prospecté intensivement à trois reprises en 2003, 264 espèces ont été recensées, dont 40 nouvelles pour la réserve.

Formations non boisées : l'ensemble des milieux herbacés de la réserve, à l'exception des roselières aquatiques et des secteurs agricoles banalisés, a fait l'objet d'une évaluation, sur la base de trois critères :

- nature de l'habitat (choinaie, molinaie, jonçaie, parvocariçaie, magnocariçaie, phragmitaies terrestre et aquatique)

- présence connue d'éléments patrimoniaux (faunistiques et floristiques)
- état de conservation (envahissement par la végétation arbustive, les phragmites, les plantes allochtones, la nécromasse...)

5) Habitats mis en évidence par les études faunistiques

L'étude des Diptères **Syrphidae** apporte des éléments supplémentaires d'évaluation des habitats. On peut y lire :

- La forêt alluviale à *Alnus incana* est un habitat peu fréquent, plus généralement rencontré sous la forme de "taches" restreintes que de surfaces comme celles visibles au Bout du Lac. La forêt d'*Alnus incana* sur ce site peut être d'importance nationale ou internationale et elle inclut certainement des espèces qui disparaîtraient si la forêt à *A. incana* disparaissait. En d'autres termes, on peut affirmer que la forêt d'aulnes blancs contribue de façon unique au maintien de la diversité biologique de la réserve du Bout du Lac.
- Les fragments de forêt alluviale à *Fraxinus/Quercus* montrent un niveau de représentation des espèces françaises associées (52%) qui leur confère un niveau d'importance régionale. Dans ce macrohabitat forestier, la représentation des espèces régionales associées au bois mort tombé au sol est remarquablement élevée (71%), ce qui renforce la conclusion précédente. De plus, parmi les espèces récoltées dans cette réserve, le nombre d'espèces dépendant de la présence de formations alluviales à *Fraxinus/Quercus* (20) est supérieur au nombre d'espèces dépendant d'autres habitats. Cet habitat joue donc un rôle primordial pour le maintien de la diversité faunistique locale.
- Les pelouses alluviales humides de la réserve, maintenues par fauche, ont un niveau d'importance seulement régional d'après le niveau de représentation de la faune française, mais les sources et suintements présents dans ces formations hébergent des espèces considérées comme menacées en France (*Orthonevra geniculata*, *O. plumbago*). L'une de ces espèces (*O. plumbago*), nouvelle pour la France, n'est donc connue pour l'instant en France que de ce seul site.
- Une autre espèce rare observée dans la réserve, *Microdon myrmicae*, est caractéristique des marges de zones humides et de pelouses humides non amendées. Au stade larvaire, l'espèce habite à l'intérieur des nids de la fourmi *Myrmica scabrinodis* qui construit des nids-monticules s'élevant au-dessus de la surface du sol en situations périodiquement inondables. La survie de *M. myrmicae* au Bout du Lac pourrait probablement être mieux assurée si la hauteur de fauche des pelouses concernées était augmentée de 20cm, afin que les nids de fourmis soient moins endommagés par cette procédure. Une telle modification serait également favorable à d'autres syrphides commensaux des nids de fourmis comme les espèces du genre *Xanthogramma*. Cinq espèces de syrphides associées aux pelouses alluviales humides non amendées ne pourraient pas se maintenir dans la réserve si cet habitat disparaissait.
- Les espèces de syrphes associées aux individus âgés dans les buissons de *Salix / Frangula* sont bien représentées. Elles indiquent que cet habitat peut constituer une ressource supplémentaire pour certaines espèces associées aux vieux arbres dans la forêt alluviale. Par exemple, les larves de *Chalcosyrphus eunotus*, une espèce menacée, se développent dans les troncs et les branches tombés de feuillus variés, même de petit diamètre (jusqu'à 5cm), partiellement submergés la majorité de l'année. Les branches et troncs à terre de *Frangula* et *Salix* sont ainsi de taille convenable pour cette espèce.

L'intérêt des formations boisées, d'autant plus important qu'elles recèlent du bois mort en quantité et en variété est aussi largement souligné par les résultats de l'étude sur les Coléoptères saproxyliques.

D. DESCRIPTION DES ESPECES ANIMALES, VEGETALES ET FONGIQUES

1) L'état de connaissance et les données disponibles

a) Le contexte départemental

Un bilan de l'état des inventaires dans le département a été dressé. La flore vasculaire bénéficie de professionnels consacrés à son étude ; c'est donc un des groupes le mieux connu. Pour ce qui est des connaissances faunistiques, le schéma est simple : les vertébrés, bien que leurs inventaires souffrent de grosses lacunes et que les réseaux ne soient pas forcément bien développés ou organisés, sont mieux connus que les invertébrés.

Pour un certain nombre de groupes, il n'y a pas de structures départementales mobilisables ni de spécialistes. Ce sont donc les compétences individuelles et les réseaux locaux qu'il faut mobiliser. Ainsi, un réseau de naturalistes volontaires animé par le CEN 74 permet de vérifier des vieilles données d'espèces rares et menacées (données de plus de 12 ans).

b) Pour les champignons

Quelques espèces ont été relevées par D. Jordan à l'occasion des inventaires botaniques. La liste est trop incomplète pour figurer dans ce rapport.

c) Pour la flore

L'inventaire botanique de la réserve naturelle est assez poussé, du moins concernant les cryptogames et phanérogames. La principale lacune est l'absence d'inventaires sur les bryophytes (mousses et hépatiques).

d) Pour la faune

Les données disponibles pour le gestionnaire sont très disparates : inventaires exhaustifs sur certains groupes, recherches ponctuelles ou observations fortuites...

Les connaissances concernant les gros mammifères, oiseaux, batraciens, reptiles et poissons ainsi que les odonates (libellules) sont assez complètes. Celles concernant les micromammifères et les invertébrés (notamment les papillons nocturnes, diurnes, les sauterelles et les criquets) seraient à approfondir.

Des inventaires récents ont permis de commencer à caractériser le peuplement des coléoptères saproxylophages et des diptères syrphidés.

2) Description des données disponibles

Le tableau ci-dessous donne le nombre de données saisies depuis le dernier état des lieux du plan de gestion précédent jusqu'à maintenant.

Ces données doivent permettre de remettre à jour chaque année les listes d'espèces présentes dans la RNN. La spatialisation des données permet d'orienter les prospections sur des secteurs en particulier.

Trois sources de données sont mobilisées : la BD Faune-Flore-Habitats, base de données historiques du CEN 74, dans laquelle toutes les données d'inventaires sont saisies. La BD SERENA qui recueille les données des gardes en réserve naturelle mais qui a progressivement été remplacée en 2017 par la base de données SICEN, base de saisie en ligne ouverte depuis 2016 aux observateurs occasionnels et étendue en 2017 à l'ensemble de l'équipe Asters.

TABEAU 4 : TABLEAU RECAPITULATIF DU NOMBRE DE TAXONS RELEVES

Règne	Classe	Nombre d'observations archivées	Nombre d'observations depuis 2005	Nombre d'espèces différentes depuis 2005
Animal	Amphibiens	68	25	3
	Archnides	5	5	4
	Oiseaux	880	713	110
	Bivalves	6	6	4
	Diplopodes	4	4	1
	Gastéropodes	86	86	35
	Insectes	2 137	1 382	183
	Mammifères	136	99	25
	Reptiles	119	43	8
Végétal	Charophytes	3	3	0
	Plantes supérieures	5 308	1 621	325
	Pteridophytes	77	24	8
Fonge	Basidiomycètes / Leotiomycetes, Pezizomycetes, Sordariomycetes	91	0	0
Total		8 920	4 011	706

Les tableaux suivants récapitulent les divers inventaires et études concernant les habitats naturels et les espèces.

TABEAU 5 : ETAT DES DONNEES DISPONIBLES SUR LA FLORE ET LA FONGE

<i>Groupes taxonomiques</i>	<i>Méthode</i>	<i>Auteurs</i>	<i>Date</i>
Champignons	Prospections	D JORDAN	1993
Cryptogames et Phanérogames	Inventaire	D. JORDAN	1993
	Inventaire de 1993 complété par des observations postérieures	D. JORDAN, B. BAL D. LOPEZ-PINOT et de divers botanistes locaux	1993
	Inventaire des végétaux aquatiques lacustres	J.P. DUBOIS	1981 et 1983

	Inventaire et cartographie des plantes invasives et son actualisation	N. PERROUCHET	2012 2017
	Actualisation de la cartographie de végétation	D. LOPEZ-PINOT	2013
	Suivi Rhoméo	D. LOPEZ-PINOT	2010 et 2014
	Inventaire des hydrophytes	D. LOPEZ-PINOT F. BOTCAZOU	2018

TABLEAU 6 : ETAT DES DONNÉES DISPONIBLES SUR LA FAUNE (INVERTEBRÉS)

Groupes taxonomiques	Méthode		Auteurs	Date
Mollusques aquatiques et terrestres	Étude du peuplement de mollusques aquatiques de la zone littorale du lac entre 0 et 3m de profondeur		J.P. DUBOIS J. MOUTHON	Juin 2000
	Malacofaune : inventaires trous d'eau de Alain THOMAS + Étude à l'échelle du Lac d'Annecy (Alain THOMAS)		Alain THOMAS (CSRNHS)	2017
Odonates	Inventaires permanents Suivi d'espèces d'intérêt		A. GUILLEMOT, B. BAL	1994-2018
	Recherche d'espèces potentielles		A. GUILLEMOT, B. BAL	Depuis 1994
	Suivi RhoMéO		V. MARQUANT	2011
	Données LPO74		observateurs divers	Suivis continus
Orthoptères	Inventaires		Entomologistes suisses	1996
	Inventaire permanent		B. BAL	1994-2019
	Journée « sciences participatives »		B.BAL	2017
Lépidoptères : Papillons	Paludicoles nocturnes	Premier inventaire	J. BORDON	Août 1992
	Rhopalocères	Début d'inventaire + bibliographie Données bibliographiques Inventaire permanent Suivi RhoMéO	Entomologistes suisses B. BAL L. MARCHIONINI V. MARQUANT	Juillet 1996 1997-2018 2010 2011
	Maculinea alcon	Recherche visuelle diurne et de pontes	observateurs divers	Suivis continus
Coléoptères saproxyliques	Inventaire des coléoptères saproxyliques d'intérêt patrimonial		H.BRUSTEL, L.VALLADARES	Février 2012
Diptères	Analyse des Syrphidae (Dipteres) de deux Réserves alluviales de Haute-Savoie		M. C.D. SPEIGHT & E.CASTELLA	Mars 2011
Entomofaune aquatique	Ephéméroptères	Première étude entomofaune aquatique	Conseil Supérieur de la Pêche	1998
	Trichoptères			
	Plécoptères			
Faune macrobenthique	Faune macrobenthique et piscicole de la roselière aquatique État initial post travaux et Intérêt de la restauration		E. KRUGLER et J-C. RAYMOND unité spécialisée milieux lacustres ONEMA	Novembre 2012
Faune diverse (coléoptères, Hétérocères ...)	Observations opportunistes		R.PERIN, F. PANCHAUD, observateurs divers	Suivis continus

TABLEAU 7 : ETAT DES DONNÉES DISPONIBLES SUR LA FAUNE (VERTEBRES)

<i>Groupes taxonomiques</i>	<i>Méthode</i>		<i>Auteurs</i>	<i>Date</i>
Faune piscicole	Faune macrobenthique et piscicole de la roselière aquatique		unité spécialisée milieux lacustres ONEMA : E. KRUGLER et J-C. RAYMOND	Novembre 2012
	Pêches électriques sur les 2 torrents		Conseil Supérieur de la Pêche	
	Données ponctuelles de cadavres		R. PERIN	Suivis continus
Amphibiens : Grenouilles, Crapauds, Tritons	Observations ponctuelles		R.PERIN, F. PANCHAUD	Suivis continus
	Inventaire		A. MORAND	1992
	Suivi RHoméo			2010
	Suivi de l'évolution des effectifs et dynamique des populations de Crapaud commun		21 ramasseurs dont gardes Asters et Association des amis de la réserve naturelle du Bout du Lac, Référent dispositif : M. PARCHET	Mise en place du suivi annuel : 1998
Reptiles : Serpents, lézards	Inventaires		Divers observateurs	Suivis continus
	Découverte de tortues exotiques		B. BAL	1992
Oiseaux	Anciens inventaires		GOHS, devenu LPO 74	Mise en place du suivi : 2010
	Suivi de la variation d'abondance des oiseaux communs (STOC)		Gardes Asters (R. PERIN) BDD : Excel, C. BIRCK, MNHN et CEFE (Centre d'Ecologie Fonctionnelle et évolutive)	Date des dernières réalisations : 04/04 et 24/05
	Suivi des oiseaux hivernants		Garde Asters, R. PERIN, BDD : Sicen, C. BIRCK	Mise en place du suivi : 2009 Suivi annuel à biennal
	IPA des oiseaux nicheurs		Relevé des données sur le terrain et référent : garde Asters R. PERIN ; Saisie et BDD : gardes, Sicen, Responsable suivi des données : C. BIRCK	Mise en place du suivi annuel : 2009
Mammifères	Micromammifères	Inventaire, analyses pelotes de rejections	Divers observateurs	Suivis continus
	Castor d'Europe	Cartographier l'aire de répartition du castor en RN	R.PERIN, M. PARCHET, C. BIRCK - Saisie et BDD : SERENA	Suivis continus
	Grands mammifères	Suivi de traces occasionnel hivernal	R. PERIN	Suivis continus
	Chiroptères	Inventaire "Bat box"	J .F DESMET/ Grifem	2005

a) Autres suivis et études

Études menées	Méthode	Auteur	Date
Données faune flore par relevés occasionnels	A chaque sortie sur le terrain, les gardes et les salariés ou membres d'Asters notent les observations d'espèces rencontrées sur SICEN	Relevé des données sur le terrain : gardes Asters dont F. Panchaud et R. Perin, J. Souquet-Basiège, D. Lopez Pinot, B. Bal, A. Guillemot... - Responsable suivi des données : C. Birck	Suivis continus
Journée sciences participatives dans la RNN du Bout du Lac d'Annecy	6 groupes ont été constitués autour des personnes suivantes Une quarantaine de participants représentant 4 associations différentes, de nombreuses observations dont 18 nouvelles espèces pour la réserve	Entomologie avec B. Bal Odonatologie avec A. Guillemot Malacologie avec A. Thomas Herpétologie avec F. Panchaud Ornithologie avec J. Heuret	8 juillet 2017

A l'issue de ces travaux, voici les données faunistiques et floristiques actualisées pour la RNN du Bout du Lac extraites des bases de données SICEN, SERENA et Faune-Flore :

Règne	Nombre d'espèces recensées entre 2005 et 2017 dans la réserve
Animal	373
Végétal	333
Total général	706

b) Espèces végétales et fongiques



Cryptogames vasculaires et phanérogames (végétaux supérieurs)

Historiquement, 727 espèces sont recensées sur la réserve dont certaines, citées dans les herbiers ou d'anciennes listes, n'ont pu être retrouvées. L'inventaire botanique de 1989 a fait ressortir la présence de 433 espèces de plantes à fleurs et de Fougères et 2 hybrides. La réserve abrite des micro-milieus difficiles à localiser, réservoirs potentiels de (re)découvertes. En juin 92, l'un de ces milieux, repéré suite à l'inventaire des batraciens, a permis de retrouver une espèce anciennement connue, mais considérée comme disparue (*Tofieldia calyculata*) et au moins trois nouvelles jamais citées auparavant malgré leur intérêt, *Liparis loeselii*, *Gymnadenia odoratissima* et *Drosera longifolia*. Les deux premières ne sont plus visibles dans la réserve depuis 2007 et *Drosera longifolia* a fortement régressé.

D'autre part, de nouvelles espèces, dont les semences sont apportées par l'eau ou les visiteurs, apparaissent régulièrement dans les lits des torrents, sur les remblais et aux abords des chemins, tandis que disparaissent d'autres, peu adaptées, subspontanées d'origines horticole ou montagnarde.

c) Espèces Animales

TABEAU 8 : DECOMPTE DES ESPECES FAUNISTIQUES PAR ORDRES TAXONOMIQUES

Groupe	Nombre de taxons
Mollusques aquatiques	24
Mollusques terrestres	29
Araignées	2
Opilions	2
Diplopodes	1
Ephémères	11
Odonates (libellules)	41
Plécoptères	12
Dictyoptères	1
Dermaptères	4
Orthoptères (grillons, sauterelles)	29
Hémiptères	4
Mégaloptères	1
Neuroptères	1
Coléoptères	291
Diptères	105
Trichoptères	20
Rhopalocères (papillons de jour)	49
Hétérocères (papillons de nuit)	40
Hyménoptères	1
Poissons	13
Amphibiens	5
Reptiles	13
Oiseaux	118
Mammifères	39
TOTAL	849



Invertébrés

- **Mollusques aquatiques et terrestres.**

Le peuplement de mollusques aquatiques de la zone littorale du lac a été étudié par J.P. DUBOIS et J. MOUTHON en juin 2000. Dix-sept espèces ont été observées entre la surface et 3m de profondeur : 3 gastéropodes et 14 bivalves. Un nouvel inventaire a été réalisé par Alain THOMAS en 2012. Ces inventaires ont été complétés par l'étude des trous d'eau de la réserve réalisée en 2017, toujours par Alain THOMAS. Grâce à cet inventaire global du site, on compte à l'heure actuelle 23 espèces de mollusques aquatiques et 29 espèces de mollusques terrestres. Cependant, des lacunes sont toujours constatées sur ce groupe. Sous la recommandation d'Alain THOMAS, un inventaire serait à prévoir dans la zone humide « sud-est » de la réserve.

- **Odonates (libellules et demoiselles)**

Constitué au départ d'observations ponctuelles d'espèces remarquables, le véritable inventaire de ce groupe a débuté en 1996 avec le travail d'entomologistes suisses. Poursuivi depuis par Bernard Bal, l'inventaire compte à ce jour 29 espèces. Bien qu'il se rapproche de la complétude, il reste tout de même des taxons à découvrir, comme *Conocephalus dorsalis* observé pour la première fois en 2017 !

- **Orthoptères (sauterelles)**

Constitué au départ d'observations ponctuelles d'espèces remarquables, le véritable inventaire de ce groupe a débuté en 1996 avec le travail d'entomologistes suisses. Poursuivi depuis par Bernard Bal, l'inventaire compte à ce jour 29 espèces. Bien qu'il se rapproche peu à peu de l'exhaustivité, il reste tout de même incomplet à ce jour.

- **Lépidoptères (papillons)**

Le seul inventaire des lépidoptères paludicoles nocturnes a été effectué dans le courant du mois d'août 92 par J. Bordon. 36 espèces ont été identifiées, liées aux arbres et arbustes, mais aussi aux prairies humides et phragmitaies. Les résultats d'une campagne de terrain réalisée en un unique point et sur une journée en Août 2013 sur un site similaire (100 espèces contactées !) démontrent clairement qu'il reste du travail à accomplir.

Lors du premier inventaire des rhopalocères (1996). Vingt espèces ont été inventoriées, très caractéristiques des prairies à Molinie, ce qui laissait supposer la présence d'autres espèces d'intérêt inféodées à ces "prés à litière". La mise à jour de cet inventaire au gré des sorties de terrain et l'intégration de données bibliographiques ou de collections porte le nombre d'espèces à 49, dont certaines fort douteuses, accidentelles ou probablement disparues.

La recherche visuelle diurne de *Maculinea alcon* et de ses pontes dans les zones à *Gentiana pneumonanthe* s'est révélée infructueuse.

- **Coléoptères**

Les coléoptères saproxylophages ont fait l'objet d'une étude poussée durant deux années (2010-2011) et d'observations opportunistes. A l'heure actuelle 291 espèces ont été recensées. Quelques cadavres de coléoptères récoltés à l'opportunité contribuent à la connaissance globale de ce groupe d'insectes.

- **Diptères**

L'analyse des Syrphidae de deux Réserves alluviales de Haute Savoie a largement contribué à l'établissement de la liste de diptères pour la Réserve du Bout du Lac. Ce taxon regroupe à ce jour 105 espèces contactées sur la réserve.

- **Éphéméroptères, plécoptères, trichoptères**

Une étude menée par le Conseil Supérieur de la Pêche en 1998 a initié les inventaires de l'entomofaune aquatique, en particulier chez les éphéméroptères, trichoptères et plécoptères (respectivement 11, 20 et 12 espèces recensées). Des compléments sont en cours (entomologistes bénévoles).

- **Faune macrobenthique**

L'ONEMA a réalisé, en 2013, un inventaire de la faune macrobenthique et piscicole dans le cadre de l'étude d'impact des travaux de restauration de la roselière aquatique du Bout du Lac d'Annecy.

L'étude de comparaison de la composition des communautés macrobenthiques dans la roselière dans les secteurs protégés et non protégés a permis de mettre en évidence une variété de 22 familles et 26 genres.

Les prélèvements sont réalisés à l'aide d'un filet, soit à pied soit par une équipe d'apnéistes selon la profondeur de la zone prospectée.

- **Autres**

Plusieurs autres groupes ont fait l'objet d'investigations : hyménoptères, dictyoptères, dermaptères, opilions... Les listes restent encore très incomplètes mais renseignent sur les potentialités des milieux prospectés.



Vertébrés

- **Poissons**

En 1998, le CSP (Ex-ONEMA/ AFB) a mis en place des pêches électriques sur les deux torrents traversant la réserve. Ces pêches ont permis de recenser 8 espèces. Lors de ces études, les espèces strictement lacustres ne sont pas prises en considération, du fait des difficultés de prospection. Seule la truite du lac dont les relations lac/rivière sont primordiales à la survie de l'espèce a fait l'objet d'études approfondies.

Quelques données ponctuelles relèvent aussi des découvertes fortuites de cadavres ou d'observations directes.

Actuellement, treize espèces sont connues, essentiellement suite à l'étude comparative des communautés piscicoles de la réserve dans les secteurs protégés et non protégés, réalisée par l'AFB (Ex-ONEMA) en 2013. Cette étude vise à mettre en évidence ou non l'impact supposé des aménagements. Les inventaires ont été réalisés par des pêches au filet couplées à des pêches électriques.

- **Amphibiens (grenouilles, crapauds et tritons)**

5 espèces ont été citées par divers observateurs depuis la création de la réserve.

Pour les amphibiens, un inventaire mené en 92 par A. Morand n'a permis de confirmer l'existence que de trois d'entre elles : la Grenouille rousse (*Rana temporaria*), la Grenouille agile (*R. dalmatina*) et le Crapaud commun (*Bufo bufo*). Seule cette dernière présente de belles populations en période de reproduction.

Le Triton crêté (*Triturus cristatus*), donné comme abondant au siècle dernier, aurait été revu une seule fois, de même que la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*). Sans doute s'agissait-il d'individus erratiques.

Un individu de Triton alpestre (*Triturus alpestris*) a été découvert au printemps 2000, confirmant la présence supposée de cette espèce, mais pas forcément celle d'une population installée. En effet, les recherches en période de reproduction sur les sites favorables n'ont rien donné. Il y a eu seulement de constatée, en 2008, l'observation opportuniste d'un couple en parade puis la présence de 5 larves visibles tout l'été dans la réserve naturelle.

- **Reptiles (serpents, lézards) et Chéloniens (tortues)**

13 espèces sont répertoriées, qui ont toutes été confirmées en 2003. C'est le cas de Vipère aspic, de la Couleuvre à Collier, de la Couleuvre d'Esculape et de la Coronelle lisse.

La Tortue de Floride, observée pour la première fois en 1992, a fait l'objet de nouvelles observations et de captures. Cette espèce, revue en 2013 par A. Flammier, a été ré-observée pour la dernière fois en juin 2018 par R. Perin, garde de la réserve, dans la mare près de l'Eau Morte à proximité du platelage en bois. Un individu a été capturé par B. Bal en juillet 2018 sur le remblai nord-est, à quelques mètres du lac.

- **Oiseaux**

Les Inventaires anciens du Groupe Ornithologique Haut-Savoyard (GOHS), remis à jour en continu par D. Jordan, B. Bal et F. Panchaud et R. Perin et l'ensemble du personnel du CEN 74 ont permis l'établissement d'un état des lieux ornithologique relativement complet.

118 espèces ont été observées dont 43 nicheurs certains et 7 nicheurs probables. Une douzaine d'espèces (surtout grèbes et canards) ne fréquentent la réserve qu'en hiver.

R. Perin poursuit ses observations sur le site, en particulier lors des comptages hivernaux des oiseaux d'eau (Wetlands international). Ce protocole étant coordonné par la LPO, les données récoltées lors des comptages leur sont transmises. Une convention pour l'échange de données a été signée entre le CEN 74 et la LPO 74 en juin 2008 et renouvelée

depuis. Un autre protocole de suivi, élaboré par le Muséum national d'Histoire naturelle, est également réalisé chaque année : le STOC (suivi temporel des oiseaux communs), pour évaluer la quantité d'oiseaux nicheurs.

- **Mammifères dont chiroptères**

Les données sont issues d'inventaires ponctuels et d'observations opportunistes de divers observateurs et d'analyses de pelotes de réjection. Au moins 39 espèces ont été inventoriées (chiroptères compris) dont certaines n'ont pas été revues récemment (surtout des micromammifères).

En 1999, un inventaire complémentaire des micromammifères a été réalisé mais n'a donné que très peu de résultats du fait de la faible efficacité du piégeage réalisé. Depuis 1999, les micromammifères n'ont pas fait l'objet d'un suivi particulier.

La population de Castor d'Europe (*Castor fiber*) a fait l'objet d'évaluations régulières depuis sa réintroduction, synthétisées notamment par A. Rouillon et M. Villemagne en 2001. Depuis 2016, un suivi annuel des traces et indices a été mis en place et permet de cartographier les indices de présence du castor sur la réserve. Il est ainsi établi que l'espèce est présente très régulièrement le long de l'Eau morte, tandis que les traces sur l'Ire sont exceptionnelles.

Les grands mammifères ne fréquentaient la réserve que temporairement, comme refuge hivernal ou en période de chasse, jusqu'au milieu des années 2000. La réserve joue à la fois un rôle de corridor de passage entre Bornes et Bauges et la chasse étant interdite, de nombreux mammifères dont le sanglier (*Sus scrofa*) s'y réfugient en période de chasse.

Le sanglier est désormais présent toute l'année sur la réserve naturelle. Cette dernière lui offre des zones d'abris (fourrés de saule, roselières, sous-bois dense) diurnes et nocturnes. Elle constitue également un lieu de passage important pour cette espèce entre le massif des Bornes et des Bauges. Nous ne connaissons pas actuellement la part des animaux utilisant la réserve comme une zone refuge ou comme un corridor de passage. Aucune étude précise n'a été menée sur le sanglier sur la réserve naturelle, l'estimation de population s'avérant complexe pour ce type d'espèce. Néanmoins un comptage a été réalisé à l'automne 2016, en lien avec les chasseurs, sur deux soirs d'affilée et avait permis d'estimer à l'époque la population présente sur la RN à trente à quarante individus.

Les grands cervidés sont présents à l'année, depuis les années 2010. Une harde de biches fréquente régulièrement les espaces ouverts situés plutôt dans la partie sud, pour se nourrir et s'abriter dans les espaces boisés. Des mâles sont fréquemment observés en automne et en hiver et en septembre 2017, pour la première fois, environ 5 cerfs cantonnés étaient présents lors du brame, sur la partie Est de la réserve.

3 mustélidés sont présents sur la réserve, notamment le blaireau avec la présence de plusieurs blaireautières importantes.

Un inventaire chiroptères réalisé en 2005 par JF. Desmet a permis d'inventorier 13 espèces par prospections acoustiques. Une espèce capturée et identifiée en 2002, n'a pas été recontactée lors de cet inventaire (Murin à moustaches *Myotis mystacinus*).

3) Évaluation patrimoniale

Différentes listes permettent d'évaluer l'intérêt des espèces végétales et animales :

- Liste des espèces d'intérêt communautaire (DH2) : Directive oiseaux (1979) et Directive "habitats, faune, flore" (1992),
- Listes nationales (PN), régionale (PR) et départementale (PD) d'espèces protégées,
- Listes européenne (LRE), nationale (LRN), régionale (LRR), départementale (LRD ou LR74) et suisse (LRCH), dont le classement est valable pour le département de la Haute-Savoie) d'espèces rares et menacées (liste rouge) ou susceptibles de le devenir (LN2, à surveiller).

a) Espèces végétales

Sur les 727 espèces qui sont répertoriées, 35 sont inscrites sur l'une ou plusieurs des listes d'évaluation. La carte 10 localise les stations historiques ou actuelles de flore patrimoniale.

TABLEAU 9 : ESPECES FLORISTIQUES A STATUT PATRIMONIAL

[illegible]

<i>Potamogeton perfoliatus</i> L., 1753									R
---	--	--	--	--	--	--	--	--	---

Nombre taxons	DH2	PN	PN2	PR	PD	LRN	LN2	LRR	LRD
35	1	2	1	11	1	4	1	9	22

✿ **Espèces végétales figurant à l'annexe II de la directive CEE "habitats" du 21 mai 1992**

Seuls *Liparis loeselii* est concerné (voir ci-dessous).

✿ **Espèces végétales protégées au niveau national par l'arrêté du 20 janvier 1982, modifié le 31 août 1995**

Cela concerne trois espèces :

Drosera longifolia et *Liparis loeselii* ont été découverts au cours de l'été 92. La première était localisée sur quelques m², de part et d'autre d'un ruisseau calcaire, tandis que du second n'ont été vus à l'origine que trois individus, dans une zone en cours d'embroussaillage rapide. Des recherches complémentaires et surtout une gestion des stations ont permis de découvrir plus de 1000 pieds de liparis répartis en plusieurs points en 2002.

Depuis les deux espèces ne sont plus observées (dernière observation de Liparis : 2007). L'assèchement, dont l'origine est inconnue, de la tourbière alcaline de Bourlai où les espèces étaient présentes pourrait en être la cause. Des travaux de restauration sont en cours dans l'espoir qu'elles s'expriment de nouveau.

Leucojum aestivum : citée depuis quelques années par divers observateurs, sa présence a été confirmée en 1999 et un second point d'implantation découvert en 2000. Elle n'a plus été observée depuis sur ces zones, ni ailleurs sur la réserve depuis 2006. Cette espèce avait très certainement été introduite sur le site.

✿ **Espèces végétales protégées dans la région Rhône-Alpes ou le département de la Haute-Savoie par l'arrêté du 4 décembre 1990**

Dix espèces sont concernées, dont trois sont douteuses (citations anciennes, mal localisées, non retrouvées récemment) :

Ophioglossum vulgatum : espèce bien présente en plusieurs points de la réserve, notamment dans la prairie centrale, population estimée à plusieurs centaines de pieds.

Peucedanum palustre : la présence de cette espèce est jugée possible mais la confusion avec des espèces ressemblantes (*Selinum*, *Silaum*) est probable.

Utricularia vulgaris : la donnée date du début du siècle et semble résulter d'une confusion avec *U. australis*, plus commune et connue du lac d'Annecy. *U. vulgaris* est d'ailleurs considérée comme disparue du département, où sa présence n'est confirmée que par une planche d'herbier datant de 1880. Quoi qu'il en soit, aucune utriculaire n'a depuis été observée dans la réserve.

Senecio paludosus : cette espèce a été découverte en trois points distincts de la réserve (Magnocariçaie nord est, à côté de la route) en 2013, en populations restreintes à quelques pieds.

Najas marina : citée dans l'inventaire des herbiers lacustres de Dubois, l'espèce est présente au sein du périmètre de protection. Sa présence a été confirmée lors de l'inventaire des macrophytes réalisé en 2018 par D. Lopez-Pinot et F. Botcazou. On la trouve dans les ceintures immergées à *Elodea canadensis* et en peuplement dense de 1,5 à 5 m de profondeur (ce qui signifie qu'elle est implantée en dehors des strictes limites cadastrales de la réserve).

Najas minor : citée dans l'inventaire des herbiers lacustres de Dubois, cette espèce a été invalidée par l'analyse d'une part d'herbier, attribuée à *N. marina*. En revanche, le dernier inventaire en date réalisé en 2018 par D. Lopez-Pinot et F. Botcazou a bien permis de mettre en évidence sa présence dans la périmètre de protection.

Fritillaria meleagris : le cas de cette espèce est tout à fait comparable à celui de *Leucojum aestivum* évoqué plus haut. Provenant d'une introduction sauvage, la population, longtemps restreinte à un seul pied, présentait, au printemps 2000, 4 pieds très localisés, dont 3 fleuris. La dernière observation date de 2014 (R. Perin). Les plus proches stations sont situées dans l'Ain (Val de Saône et Bugey) et la Savoie (Chautagne).

Dactylorhiza traunsteineri : cette espèce est présente en plusieurs points de la réserve. La population peut s'élever selon les années à plusieurs centaines de pieds, la plupart présentant les caractéristiques typiques du taxon, ce qui est assez rare pour être signalé.

Gymnadenia odoratissima : Découverte en 1992 au niveau du Bas marais alcalin au Nord de la Bourlail, l'espèce n'a pas été revue. Des placettes d'étrépage sont mise en place dans l'espoir qu'elle se ré-exprime.

Ces onze espèces, dont huit avérées récemment, sont protégées dans toute la région Rhône-Alpes.

Gentiana pneumonanthe : protégée dans le seul département de la Haute-Savoie, cette espèce ne s'y rencontre plus aujourd'hui que sur deux sites protégés des rives du Lac d'Annecy. Découverte en 1903, elle était connue d'une cinquantaine de pieds en un point de la réserve depuis 1980. Suite à l'incendie accidentel d'une roselière difficilement pénétrable, une seconde station comptant 200 pieds fleuris a été découverte en 1997. Un troisième point d'implantation (quelques pieds) est apparu entre ces deux stations suite à des travaux de broyage en 2001. En août 2001, un unique pied fleuri a été observé à l'extrême ouest de la réserve, à plus d'un kilomètre des précédentes observations (3 pieds fleuris en 2002). Enfin, dans les prairies fauchées en rive droite de l'Eau Morte, l'espèce passe inaperçue, mais lors d'années humides où la fauche est tardive, elle fleurit abondamment en plusieurs points (Prairies humides Est).

Outre sa rareté propre, cette espèce présente l'intérêt de constituer la plante-hôte de *Maculinea alcon*, rhopalocère protégé inconnu aujourd'hui dans le département, mais anciennement cité des rives du Lac d'Annecy. Des recherches répétées de pontes de ce papillon n'ont malheureusement rien donné. La donnée ancienne est sans doute à attribuer à *Maculinea rebeli*, que certains auteurs considèrent comme une espèce vraie, une sous-espèce ou un simple écotype de *M. alcon*, et dont la présence est avérée dans la cluse d'Annecy.



Espèces inscrites sur diverses listes rouges

Nationale : *Liparis loeselii* (vulnérable), *Drosera longifolia*, *Iberis umbellata*, *Melampyrum vaudense*, *Scrophularia auriculata*, *Festuca trichophylla* et *Orchis palustris* (à surveiller) sont concernées. *Iberis umbellata* est manifestement évadée de jardin. Les autres espèces non encore citées dans les catégories précédentes sont observées sporadiquement en divers points de la réserve. La Fétuque n'a été découverte (identifiée ?) qu'en 1999, après une révision de ce genre en Haute-Savoie.

Régionale : *Thalictrum flavum*, *Vicia dumetorum*, *Senecio aquaticus* et *Najas minor* figurent sur cette liste.

Départementale : *Utricularia vulgaris* est considérée comme éteinte.

Juncus tenageia et *Pycreus flavescens* sont jugées en danger. Cependant, la présence du jonc et du souchet dans la réserve n'est attestée par aucune observation postérieure à 1907. On doute même de la validité de la donnée concernant le jonc.

Thalictrum flavum, *Lathyrus aphaca*, *Peucedanum palustre* et *Gentiana pneumonanthe* sont réputées vulnérables. La gesse sans feuille, espèce plutôt xérothermophile, n'a été observée qu'au niveau d'un remblai.

Les autres espèces, *Nuphar lutea*, *Hippuris vulgaris* (en danger), *Najas marina*, *Potamogeton lucens*, *P. pectinatus*, *P. perfoliatus*, *Carex acuta* et *Carex disticha* sont considérées comme rares. Le nénuphar jaune n'est connu de l'herbier lacustre que sous sa forme submerse. Le ptychotis, xérothermophile, lié aux remblais, semble localisé hors des limites de la réserve. La pesse d'eau présente de belles populations, dans le lac et la partie inférieure du cours de l'Eau Morte. *Carex acuta* n'a été observé qu'une fois, en faible population, tandis que *C. disticha* est toujours découvert çà et là, en 1999 pour les dernières stations.



Conclusion sur la valeur patrimoniale des végétaux

Le *Liparis* de Loesel est sans aucun doute l'espèce sur laquelle le gestionnaire porte le plus d'attention. Cette espèce apparaît sur Liste rouge des orchidées de France métropolitaine (vulnérable), Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (vulnérable) ainsi que sur la Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes (en danger).

Au sens de la DHFF, l'état de conservation est classé « défavorable inadéquat » en région alpine. Il est important de noter que l'évaluation de l'état de conservation inclut non seulement des éléments de diagnostic basés sur l'état présent, mais qu'elle considère également les perspectives et évolutions futures de cet état, basées sur des menaces prévisibles et évaluables.

Bien présent jusqu'en 2005 dans les « prairies » de Bourlai, le *Liparis* de Loesel n'a pas été réobservé sur le secteur depuis 2007, année où seuls 2 pieds avaient pu être retrouvés. Outre un problème d'alimentation en eau, le secteur a vu son tapis végétal se modifier, s'appauvrir d'un point de vue floristique et fortement se refermer, avec un fort développement de la molinie en particulier. Sur les secteurs historiques de présence du *Liparis*

dans le bas-marais à choin et la magnocariçaie de Bourlai, des placettes d'étrépage ont été mises en place depuis 2012, dans le but d'ouvrir le tapis végétal et de dégager les horizons supérieurs du sol où des bulbes de *Liparis* pourraient encore être présent. Les inventaires menés sur ces secteurs depuis montrent une diversification des cortèges végétaux caractéristiques (restauration), mais le *Liparis* n'a pas pu y être observé de nouveau.

b) Les espèces animales

La carte 11 localise les stations historiques ou actuelles de faune patrimoniale.

Les paragraphes suivants décrivent pour chaque groupe faunistique les enjeux de conservation du site. La liste complète des espèces relevées dans la réserve naturelle est fournie en annexe, par groupe taxonomique.

TABEAU 10 : ESPECES FAUNISTIQUES A STATUT PATRIMONIAL

Groupe	Nombre de taxons	DH2	PN	UICN	LRN	LRR	LR74	LRCH
Mollusques aquatiques	24							4
Mollusques terrestres	29	1						2
Araignées	2							
Opilions	2							
Diplopodes	1							
Ephémères	11							5
Odonates	40				1	1	2	1
Plécoptères	12							
Dictyoptères	1							
Dermaptères	4							
Orthoptères	29				2	6	2	11
Hémiptères	4							
Mégaloptères	1							
Neuroptères	1							1
Coléoptères	291	1						4
Diptères	105							
Trichoptères	20							
Rhopalocères	49		1	1	1	1		12
Hétérocères	40							
Hyménoptères	1							
Poissons	13	1	4	1	1			3
Amphibiens	5		5			1		2
Reptiles	13		10			2	1	7
Oiseaux	118	19	89		13		19	20
Mammifères	39	2	20	1		3		12
TOTAL	847	24	129	3	18	14	24	84



Invertébrés

• **Macros invertébrés**

Une étude sur les macros invertébrés a débuté sur l'Eau Morte et l'Ire en 2010. Elle avait pour double objectif de réaliser un IBGN (Indice Biologique Global Normalisé) et un

inventaire de cette faune. 32 prélèvements ont été réalisés sur chaque cours d'eau à hauteur de 8 prélèvements par saison.

- **Mollusques aquatiques**

Sur les 17 stations des rives du lac d'Annecy étudiées en 2000, le Bout du Lac présente la plus grande richesse spécifique pour les bivalves, avec 13 espèces. En outre, certaines des espèces observées semblent assez rares localement (*Unio pictorum*, *Sphaerium corneum*, *Pisidium personatum*).

- **Mollusques terrestres :**

Parmi les 29 espèces de mollusques terrestres, 2 possèdent un statut patrimonial. Espèce d'intérêt communautaire (Ann. II de la DHFF), *Vertigo angustior* apparaît sur la liste rouge mondiale (quasi-menacé), sur la liste rouge européenne de l'UICN (vulnérable), sur la liste rouge nationale (vulnérable) ainsi que sur la liste rouge suisse (en danger). Au sens de la Directive Habitat Faune Flore, l'état de conservation est qualifié de défavorable mauvais (U2) dans la région alpine. Elle est aussi déterminante ZNIEFF en Rhône Alpes.

Principalement localisée dans les Tourbières hautes et les bas-marais, l'espèce affectionne particulièrement les Bas-marais riches en bases, y compris les bas-marais eutrophes à hautes herbes, suintements et ruissellements calcaires.

Petasia edentula, essentiellement localisée à l'est de la France est aussi une espèce déterminante de l'inventaire Znieff en Rhône Alpes. Cette espèce se trouve dans les milieux humides de type cariçaies et megaphorbaies.

Leur conservation implique de réaliser des fauches estivales le plus tardivement possible et d'éviter les fauches de printemps.

- **Odonates (libellules et demoiselles)**

Trois espèces apparaissent sur la liste rouge européenne : *Somatochlora flavomaculata* est commune en Haute-Savoie et non rare en France. Les deux autres espèces sont plus intéressantes car plus rares localement et présentant une écologie marginale sur la réserve : *Gomphus vulgatissimus* et *Onychogomphus forcipatus* sont en effet des espèces d'eau courante qui trouvent, sur les rives battues par les vagues, un biotope de substitution. Une recherche d'exuvies menée en 1996 a démontré la présence de près d'une centaine d'individus du premier. Les populations du second, dont l'exuviation est plus tardive, n'ont pu faire l'objet d'évaluation. *Gomphus vulgatissimus* se trouve aussi sur la liste départementale en tant que vulnérable et est une espèce déterminante de l'inventaire ZNIEFF de Rhône Alpes. Une prospection réalisée en juin 2018 a permis la découverte d'une nouvelle espèce : *Somatochlora metallica*, elle aussi déterminante de l'inventaire ZNIEFF de Rhône Alpes.

- **Ephéméroptères**

Il faut aussi particulièrement noter la découverte et la présence encore aujourd'hui d'*Ephemera glaucops*, rare éphéméroptère disparu de nombreux lacs alpins, et anciennement

connue sur le lac d'Annecy de quelques stations aujourd'hui probablement détruites. *Ephemera vulgata*, autre grande espèce lacustre, coexiste sur les mêmes sites. Des sites de développement larvaires d'éphémères sont situés dans le lac, au sein du périmètre de protection.

- **Lépidoptères (papillons)**

La présence du Fadet des tourbières ou Daphnis (*Coenonympha tullia*), protégé au plan national, a été signalée par divers auteurs entre 1937 et 1972, mais n'a pas été revue (passage trop tardif ?) lors de l'inventaire de 1983. Les recherches récentes n'ont pas permis de revoir cette espèce, mal localisée par les anciens observateurs, et à ce jour probablement disparue. Cette espèce est classée vulnérable sur la liste rouge européenne et en danger sur la liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine. Il s'agit d'une espèce caractéristique des tourbières hautes et des bas marais, elle se serait donc trouvée donc une écologie marginale sur la réserve.

Un auteur local cite aussi *Maculinea nausithous* et *M. teleius* (données validées sans échantillon, sans précision de date ni de lieu). La présence de ces deux espèces protégées d'intérêt communautaire est extrêmement douteuse pour les raisons suivantes : la plante hôte obligatoire de ces deux espèces, *Sanguisorba officinalis* est inconnue de la réserve et de toute la Cluse d'Annecy, où elle n'a jamais été citée, malgré son aspect remarquable et les travaux de nombreux botanistes ; or, les *Maculinea* sont réputés casaniers, et ne s'éloignent guère de plus d'un kilomètre des sites où ils naissent. Il faut toutefois signaler qu'une station de quelques pieds de sanguisorbe a été découverte au printemps 2000 sur une commune voisine. S'agit-il d'éléments relictuels d'une station plus importante passée inaperçue ? Dans ce cas, les individus observés auraient pu en provenir. Toujours est-il que ces deux espèces sont aujourd'hui absentes et très improbables, sur la réserve et dans ce secteur du département. Quant aux autres espèces, plusieurs présentent de l'intérêt (inscription en liste rouge suisse). La présence d'un cortège important d'espèces du Molinion pourrait laisser supposer la présence d'*Eurodryas aurinia*, jamais découvert malgré des recherches orientées. Dans l'inventaire des hétérocères de 1992, une des espèces recensées est rare en France, *Hyphenodes humidalis*, tandis qu'une autre est peu commune, *Xestia triangulum*.

On note aussi l'observation d'une chenille de Sphinx de l'Epilobe, trouvée écrasée sur la route qui borde la réserve à l'est. Cette observation laisse envisager la possibilité de reproduction de cette espèce dans la réserve. Cette espèce apparaît sur la liste rouge mondiale de l'UICN en tant que données insuffisantes.

- **Orthoptères :**

Sur les 28 espèces d'orthoptères observées sur la réserve, 12 figurent sur la liste rouge suisse. En l'absence de référence nationale ou régionale, cette indication n'est pas dépourvue d'intérêt, même si on considère que ce document surestime le niveau de menace pour la Haute-Savoie. Le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*) est spécialiste des cariçaies inondées. Cette espèce est classée vulnérable sur la liste rouge nationale.

- **Coléoptères**

L'inventaire des coléoptères saproxylophages de 2010-2011 a permis de mettre en évidence une vingtaine d'espèces patrimoniales.

Parmi les plus remarquables :

***Menesia bipunctata* (Zoubkoff, 1829) (Cerambycidae)**

Espèce très discrète et peu commune se développant sur la Bourdaine (*Frangula alnus*). Les adultes diurnes sont très vifs et s'envolent facilement. Xylodétriticoles et arboricoles. Sa larve est xylophage. Un individu capturé au piège dans la R.N. du Bout du Lac le 03/07/2010.

***Philothermus evanescens* (Reitter, 1876) (Cerylonidae)**

Un individu capturé au piège dans la R.N. du Bout du Lac, le 30/07/2010 et première donnée pour la Haute Savoie. Elle n'était connue que de 7 départements. Pour Dajoz (1976), il s'agit d'une « espèce relique à distribution discontinue ».

***Synchita humeralis* (Fabricius 1792) (Zopheridae)**

Espèce zoophage, peu commune, capturée à de nombreuses reprises en 2010 et 2011

***Hylis foveicollis* (Thomson, 1874) (Eucnemidae)**

Les Hylis fréquentent de préférence des peuplements forestiers situés dans des zones fraîches avec un couvert bas et assez fermé. Les adultes évoluent sur des chandelles de petits diamètres avec écorces déhiscentes. Cette espèce, très rare et très localisée n'est connue en France que d'une dizaine de stations avec très peu d'exemplaires connus. Elle est présente dans les Réserves de plaine du Roc de Chère et du Bout du Lac.

***Microrhagus emyi* (Rouget, 1856) (Eucnemidae)**

Il s'agit d'un Eucnemidae de 3-4 mm que l'on rencontre sur les grumes, les tas de bois et les troncs des arbres morts en forêt. La larve se développe dans le bois mort de Hêtres et de Chênes. Elle est présente dans les Réserves de plaine du Roc de Chère et du Bout du Lac.

***Xylophilus corticalis* (Paykull, 1800) (Eucnemidae)**

Sa réputation de rareté est sans doute liée à une vie cryptique. Présent sur *Fagus*, *Abies*, *Picea*, *Castanea*, *Corylus*. Les larves se développent dans les troncs morts dont le bois reste dur en surface mais qui présentent à cœur diverses caries humides (blanches ou rouge).

Les adultes comme les larves se rencontrent à proximité des champignons xylophages et dans les galeries tapissées de mycéliums (Muona, 1993). Ils forment des populations parfois abondantes et localisées autour de sites favorables. La seule donnée connue en Haute-Savoie était déjà Doussard, Combe d'Ire, 11/07/1995 sur un hêtre mort sur pied (H. Bouyon leg.).

Prise dans les deux pièges de la Réserve Naturelle du Bout du Lac lors de cette étude.

***Lissodema cursor* (Gyllenhal 1813) (Salpingidae)**

Liée aux frênes, c'est l'espèce du genre la plus rarement piégée. C'est la deuxième fois que nous l'observons en 20 ans d'expériences diverses. Prise au piège dans la Réserve Naturelle du Bout du Lac.

***Nemozoma caucasicum* Menetries, 1832 (Trogositidae)**

Les données récoltées grâce à cette étude (Doussard, Réserve du Bout-du-Lac, 01-16/06/2010, 9 ex., 16/06-09/07/2010, 4 ex. et 09/07-30/07/2010, 1 ex.) ont été intégrées à la publication suivante :

- Brustel, H., Rogé, J., 2011 – Le genre *Nemozoma* Latreille, 1804 : clé des espèces ouest-paléarctiques et présence en France de *N. caucasicum* Ménétriers, 1832 (Coleoptera, Trogositidae). *Bulletin de la Société Entomologique de France*. 116 (4) : 453-462.

C'est un prédateur d'autres coléoptères saproxyliques, en particulier des xylophages secondaires et ce, tant à l'état larvaire qu'à l'état adulte. Il apparaît que le Frêne et l'Orme semblent être les essences les plus recherchées par *Nemozoma caucasicum*.

TABLEAU 11 : COLEOPTERES SAPROXYLIQUES D'INTERET PATRIMONIAL

		Localisation			
		LACP1	LACP2	If	Ip
Famille	Nom latin				
Anthribidae	<i>Dissoleucas niveirostris</i> (Fabricius, 1798)		1	2	2
	<i>Platyrhinus resinosus</i> (Scopoli, 1763)		1	2	2
	<i>Platystomos albinus</i> (Linné, 1758)		2	2	2
	<i>Tropideres albirostris</i> (Herbst, 1784)		2	2	2
Cerambycidae	<i>Stenocorus meridianus</i> (Linné, 1758)	4		2	3
Cleridae	<i>Opilo mollis</i> (Linné, 1758)	1		2	2
	<i>Tillus elongatus</i> (Linné, 1758)	1		2	2
Elateridae	<i>Ampedus pomorum</i> (Herbst, 1784)	2	3	2	2
Eucnemidae	<i>Dromaelus barnabita</i> (Villa, 1838)		1	2	2
	<i>Microrhagus emyi</i> (Rouget, 1856)	3	2	2	3
	<i>Eucnemis capucina</i> Ahrens, 1812	1		2	3
	<i>Hylis cariniceps</i> (Reitter, 1802)		8	2	3
	<i>Hylis foveicollis</i> (Thomson, 1874)	1	1	2	3
	<i>Hylis olexai</i> (Palm, 1955)	3	2	2	2
	<i>Xylophilus corticalis</i> (Paykull, 1800)	2	3	2	3
Melandryidae	<i>Melandrya caraboides</i> (Linné, 1761)	1	2	2	2
Mycetophagidae	<i>Mycetophagus piceus</i> (Fabricius, 1777)	2	2	3	2

En marge de l'étude, quelques espèces remarquables ont été capturées à vue.

***Ceruchus chrysomelinus* (Hochenwarth, 1785) (Lucanidae)**

Déjà connue de la commune de Doussard (Doussard, le 11 février 1997 : un mâle et deux femelles dans de la carie rouge humide de sapin, et le 15 mars 1996 : un exemplaire de la combe d'Ire, à vue (H. Bouyon leg.).) nous avons repris cette espèce dans la Réserve Naturelle du Bout du Lac, le 06 juillet 2011.

Les principales menaces qui pèsent sur l'espèce sont la disparition de son habitat, et la fragmentation et l'isolement croissant des populations (Mannerkoski & al., 2009).

Sa conservation nécessite une gestion forestière permettant à la fois le maintien de vieux arbres de gros diamètre dans l'espace et dans le temps, ainsi que de billes de bois mort laissées au sol jusqu'à la dégradation ultime.

Les localités où l'espèce est le plus régulièrement rencontrée en France se situent dans les Alpes-Maritimes, la Haute-Savoie et l'Isère.

Partout en Europe, *Ceruchus chrysomelinus* est considéré comme une espèce indicatrice de forêts à haute valeur patrimoniale.

***Lopheros rubens* (Gyllenhal, 1817) (Lycidae)**

La Réserve Naturelle du Bout du Lac (2010) est la troisième localité connue pour la Haute-Savoie.

***Prostomis mandibularis* (Fabricius, 1801) (Prostomidae)**

On rencontre pratiquement toute l'année ce petit Coléoptère de 6-7 mm. C'est une espèce relique que l'on observe dans les vieilles forêts, dans la carie rouge des troncs et des souches de feuillus (hêtres et châtaigniers) ou de résineux (sapins et épicéas). Observé dans la réserve du Bout du Lac en 2011.

Par ailleurs, deux femelles de *Lucanus cervus*, espèce d'intérêt communautaire, ont été découvertes en 1999 et 2001, et un mâle en 2004, laissant supposer l'existence d'une population, dans ou à proximité de la réserve. L'espèce est cependant réputée mobile, et des recherches approfondies devront être menées avant d'entreprendre ou de modifier la gestion en sa faveur.

- **Diptères Syrphidae**

Lors de l'étude des peuplements de Diptères Syrphidae de 2009, huit espèces de syrphes nouvelles pour le département ont été découvertes, dont *Orthonevra plumbago*, également nouvelle pour la France.

Sur les 105 espèces observées, sept sont considérées comme patrimoniales car menacées en France. Il s'agit de *Chalcosyrphus eunotus* Loew, 1873, *Chalcosyrphus valgus* (Gmelin), 1790, *Eristalis picea* (Fallen), 1817, *Microdon myrmicae* Schonrogge et al, 2002, *Orthonevra geniculata* (Meigen), 1830, *Orthonevra plumbago* (Loew), 1840 et *Parasyrphus nigritarsis* (Zetterstedt), 1843 *

L'inventaire des Syrphidae a aussi été l'occasion de traiter la famille des Sciomyzidae (Diptera). Trente espèces capturées dans les pièges Malaise ont été triées et déterminées en complément des syrphes. Ces récoltes augmentent de huit espèces la liste des sciomyzides connus de Haute-Savoie (Speight et al, 2005b). Trois de ces espèces (*Antichaeta atriseta*, *A. brevipennis* et *A. obliviosa*) sont aussi nouvelles pour La France.

- **Autres**

Les sites de développement larvaires sont situés dans le lac, hors des strictes limites de la réserve naturelle.

Enfin, pour l'une des espèces d'éphéméroptère découvertes par le CSP (devenu depuis ONEMA/ AFB), *Rhitrogena germanica*, la réserve pourrait constituer l'une des rares stations françaises. Cependant, la détermination s'est faite au stade subimaginal, ce qui, selon les spécialistes du groupe, est source de confusion. Une confirmation est donc nécessaire.



Vertébrés

- **Poissons**

Parmi les espèces rencontrées, deux présentent un intérêt particulier.

Le Chabot (*Cottus gobio*) est une espèce de l'annexe II de la Directive "habitats". Les niveaux de population, tant dans l'Ire que L'Eau Morte, sont conformes au référentiel des stations.

La Truite de Lac (*Salmo trutta lacustris*), forme de la Truite fario adaptée aux grands plans d'eau, présente un intérêt biologique, comportemental (remontée, ponte, dévalaison) et économique (pêche professionnels et amateurs). La rivière Eau Morte, et dans une moindre mesure l'Ire, ont un intérêt fort pour cette espèce en période de reproduction.

Le Brochet (*Esox lucius*) est une espèce menacée eu titre de la liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine de l'UICN (vulnérable). Il est présent dans les Lacs, étangs et mares permanents.

A titre anecdotique, la découverte d'un cadavre de Corégone (*Coregonus lavaretus*) assez haut dans l'Eau Morte, semble indiquer que l'espèce ne fréquente pas uniquement les zones profondes du lac. Des œufs fécondés et vivants de corégones avaient d'ailleurs été découverts dans une frayère de truite en 1985.

- **Amphibiens**

Le Crapaud commun (*Bufo bufo*) présente un intérêt local. Cette espèce se reproduit massivement dans la réserve (près de 5 100 individus ont été interceptés lors de la migration prénuptiale de 1999 à 2008). La moyenne annuelle entre 1999 et 2017 est de 479 individus interceptés par épisode de migration.

La Grenouille agile (*Rana dalmatina*) dont la présence n'a jamais été confirmée par l'observation d'adultes, présente le même niveau local d'intérêt.

La Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) serait directement menacée du fait de la faiblesse de ses effectifs, si sa présence dans la réserve est vérifiée. Quant au Triton crêté (*Triturus cristatus*), rarissime en Haute-Savoie, il devra être activement recherché, mais les citations imprécises qui le concernent sont fortement remises en cause.

Enfin, des recherches complémentaires sont aussi à entreprendre pour qualifier le niveau des populations du Triton alpestre (*Triturus alpestris*), dont un individu a été découvert au printemps 2000 et une micro-population (deux reproducteurs, 5 larves suivies jusqu'au stade adulte) observés en 2008.

- **Reptiles**

A l'exception de la Vipère péliade, toutes les espèces présentes en Haute-Savoie (Orvet fragile, 4 espèces de lézards, 5 de couleuvres et la Vipère aspic) ont été notées sur le site. Six espèces figurent sur l'annexe IV de la Directive Habitats, et une sur la liste rouge des vertébrés menacés de France. Quatre espèces semblent présenter de belles populations : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), observé très fréquemment, le Lézard des souches (*Lacerta agilis*) et la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*), et le discret Orvet (*Anguis fragilis*). Les autres espèces restent anecdotiques.

La présence de la Couleuvre d'Esculape (*Elaphe longissima*) est régulière dans les murs de la tour ruinée où elle trouve l'un des seuls biotopes qui lui convienne dans la réserve. Quelques observations ont été faites récemment le long du cheminement de traverses. La Coronelle lisse (*Coronella austriaca*), observée pour la première fois à Bourlai en 1995, n'avait pas été revue jusqu'en 2017. Une petite population semble bien installée sur et aux abords de la tour. Le Lézard vert (*Lacerta viridis*) est bien visible le long des poutrelles de la prairie centrale.

Quant aux tortues exotiques, leur présence à proximité d'un site de reproduction de batraciens et de nidification de divers oiseaux pourrait poser problème. Sur le pourtour du lac d'Annecy, quelques cas de pontes et des destructions de couvées de grèbes par des tortues de Floride ont déjà été rapportés.

- **Oiseaux**

Quarante et une espèces d'oiseaux visibles dans la réserve apparaissent sur la directive Oiseaux, sur les listes rouges nationale ou départementale :

- 18 espèces d'oiseaux vivants sur la réserve, apparaissent sur la directive oiseaux.
- 22 sur les listes rouges départementales.
- 13 espèces sur les listes rouge nationales.

Parmi les espèces présentes sur la DO, aucune n'est nicheuse avec certitude. Seul le Pic noir et le Milan noir fréquentent la réserve en période de nidification mais sans certitude qu'elles y soient nicheuses.

Parmi les oiseaux nicheurs, on peut noter la présence des trois espèces de rousserolles (effarvate, verderolles abondantes et turdoide occasionnelle). A noter également la présence nicheuse ou supposée nicheuse de 4 espèces de pics (épeiche, épeichette, noir et vert).

Parmi les espèces hivernantes, le Bout du lac a localement un intérêt. Une population d'environ 150 / 200 canards hivernants, non négligeable à l'échelle du lac, est observée sur le site (morillon, milouin et dans une moindre mesure la Nette rousse). Le Râle d'eau et le Tarin des aulnes sont aussi des espèces hivernantes du site.

Le Bout du Lac a vu sa capacité d'accueil des oiseaux migrateurs augmenter au fil des ans. Celle-ci a encore été renforcé depuis 2015 et la mise en place du périmètre de protection. Parmi les 24 espèces supplémentaires d'oiseaux observées sur le Bout du Lac entre 2005 et 2018, la plupart sont des espèces migratrices. Le périmètre de protection a dorénavant un rôle important au printemps et à l'automne pour l'accueil des limicoles, anatidés et hérons de passage. C'est l'unique secteur d'eau libre bordé de roselières sur le lac d'Annecy qui soit intégralement protégé (accès interdit au public).

Le delta de l'Ire est le seul secteur ouvert de graviers autour du lac favorable à l'accueil de certaines espèces de passage.

Le Harle bièvre (*Mergus merganser*) niche régulièrement sur la réserve depuis 1988. Reproductrice à l'origine dans le seul département haut-savoyard, cette espèce semble aujourd'hui être en expansion en France dans les départements limitrophes.

Pour la curiosité, citons l'observation d'un individu égaré de Flamant rose (*Phoenicopterus ruber*), observé le 19 novembre 1995 à l'embouchure de l'Eau Morte par un promeneur.

- **Mammifères**

3 espèces de mammifère contactées sur la réserve sont actuellement sur listes rouges nationale ou régionale.

Le Castor d'Europe (*Castor fiber*), aujourd'hui largement répandu en France présente un intérêt local pédagogique et constitue une espèce « mascotte » de la réserve pour le grand public. Espèce emblématique de la réserve, il y a été réintroduit en 1972 et semble aujourd'hui occuper l'ensemble du territoire disponible. Des naturalistes passionnés et ingénieurs de la direction départementale de l'Agriculture et la Forêt. Sa population est stabilisée. Une étude réalisée en 2000 fait état de la présence de deux groupes familiaux certains sur l'Eau Morte, et d'un troisième possible dans le secteur nord-est de la réserve (lac et remblai nord). Les

traces et indices relevés en hiver entre 2016 et 2018 montrent que l'espèce est bien présente le long de l'eau morte et du lac (delta de l'Ire inclus) et qu'elle fréquente de façon plus sporadique mais régulière l'Ire. L'espèce est aujourd'hui présente de Faverges à Annecy-le-Vieux y compris sur l'ensemble des berges en roselières autour du lac.

La musaraigne de Miller (*Neomys anomalus*), bien présente le long des cours d'eau au sein de la réserve, est inscrite sur la liste rouge régionale en tant qu'espèce « vulnérable ». La musaraigne aquatique (*N. fodiens*), non inscrite sur la liste rouge régionale, est quant à elle suspectée sur la réserve.

Le Muscardin (*Muscardinus avellanarius*) a été contacté pour la première et unique fois en 1995. Il reste difficile à détecter, mais de nombreux secteurs de la réserve lui sont favorables. Les connaissances seraient à préciser pour *Muscardinus avellanarius* et *Neomys anomalus*. Les quelques observations de micromammifères récentes ne nous permettent pas d'apprécier l'état de population des espèces pour lesquelles il serait intéressant de mettre en place un protocole de suivi spécifique.

Parmi les chauve-souris détectées en 2005 par ultrason, une espèce, la Barbastelle (*Barbastella barbastellus*), est inscrite sur la liste rouge européenne (vulnérable) et sur la liste rouge régionale (en danger). En plus d'être quasi-menacée sur la liste rouge mondiale de l'UICN, elle apparaît aussi sur l'annexe 2 de la directive Habitat.

4) Espèces introduites

Les espèces invasives majeures de la réserve sont toutes des espèces à l'origine introduites par l'Homme (horticulture, collections, ...) et qui se sont propagées dans le milieu naturel : Solidage, Buddléia, Impatience de l'Himalaya et Renouée du Japon.

Par ailleurs, *Leucosyris aestivum*, citée depuis quelques années par divers observateurs, a très certainement été introduite. Sa présence a été confirmée en 1999 et un second point d'implantation a été découvert en 2000. Il s'agit en effet de la seule station départementale, et aucune station naturelle n'est répertoriée actuellement dans les départements voisins (une station ancienne en Savoie n'a pas été confirmée). Sa population sur la réserve, réduite à quelques pieds dispersés, semble augmenter.

Du côté du règne animal, la tortue de Floride est aussi une espèce introduite sur le territoire français en 1981 en tant qu'animal de compagnie. La tortue fût relâchée en masse dans la nature par les propriétaires. En effet, atteignant presque 30 cm à l'âge adulte, elle cause rapidement l'embarras des acheteurs qui décident souvent de s'en débarrasser dans l'étang le plus proche. Elle se multiplie alors au détriment d'autres espèces autochtones, comme la Cistude d'Europe dont elle partage le milieu de vie. Cette dernière n'est toutefois pas présente sur la RNN ni à proximité.

Les chats harets sont des plus en plus fréquents dans la partie Sud de la réserve. Ce chat domestique, retourné à l'état sauvage ou semi-sauvage exerce une prédation sur les petits passereaux et les micro-mammifères de la réserve.

5) Les services écosystémiques rendus par les habitats et les espèces

Il n'y pas eu d'études scientifiques spécifiques sur les services écosystémiques en Réserve Naturelle mais certains peuvent être supposés par la bibliographie. Il s'agit donc de services théoriques, non avérés sur la Réserve. Certains services écosystémiques présentés ici doivent être pondérés par l'état des habitats, ou des populations d'espèces concernées.

Au moyen de ses barrages, le Castor favorise la création de zones humides, relève ainsi le niveau de la nappe phréatique et provoque par là un changement de la végétation des surfaces concernées. En abattant des arbres en automne et en hiver, il permet à la lumière et à la chaleur du soleil de pénétrer jusqu'au sol, créant une mosaïque de surfaces successives et assure le maintien des milieux ouverts. Il produit de bois mort avec les arbres abattus et écorcés, ou ceux qui ont été noyés et sont morts dans un bassin qu'il a créé. Avec les huttes et les passages qu'il creuse dans les rives, il crée des zones où l'eau peut pénétrer, augmentant ainsi la diversité structurelle des zones aquatiques. Ses travaux apportent une plus grande diversité structurelle et une dynamique accrue, autant dans les eaux qu'autour. Une multitude d'espèces végétales et animales en profitent. Dans les habitats remodelés par le Castor on compte plus d'espèces d'amphibiens, d'oiseaux, de libellules et de poissons. Law, Gaywood, Jones et al., (2017) ont montré qu'avec le temps le Castor peut transformer un terrain agricole en milieu humide hétérogène et riche en espèce. En effet, après 12 années de présence de l'espèce, la richesse moyenne en espèces végétales a augmenté en moyenne de 46% par parcelle.

Les roselières, de par leur densité et leur puissant système racinaire permettent le maintien des berges et limitent leur érosion. Elles assurent aussi un rôle de filtration de l'eau par rétention des particules en suspensions, et épuration des hydrocarbures HAP et des PCB. Outre ces aspects écologiques, c'est aussi la valeur paysagère et esthétique de ces habitats qui cherche à être protégée.

La réserve, à titre occasionnel et anecdotique peut aussi présenter une fonction d'approvisionnement pour les cueilleurs de morilles et les pêcheurs. Elle génère aussi une petite production de foin ainsi que du miel grâce aux ruches se situant à l'entrée.

De par son terrain plat et praticable toute l'année, la réserve assure aussi une fonction d'aire de détente et de promenade locale et facile d'accès.

6) Impact des populations animales issues de la réserve

Parmi les facteurs pouvant influencer la gestion, il convient de citer les impacts des populations animales sur la réserve elle-même et sur ses abords. Deux espèces sont particulièrement concernées : le Sanglier (*Sus scrofa*) et le Castor d'Europe (*Castor fiber*)

a) Impacts du Sanglier

Le Sanglier fréquente la réserve toute l'année mais s'y rencontre en densité plus importante durant la période de chasse (septembre-février), les animaux se déplaçant plus d'un massif à l'autre et recherchant des zones de quiétude non chassées.

Les prairies de la réserve sont souvent « retournées » (boutis) durant cette période. Il est aujourd'hui difficile d'affirmer que ces traces constituent des dégâts au sens littéral du terme, vis-à-vis des enjeux inhérents à la RN, puisque aucune étude n'a actuellement été réalisée afin de démontrer qu'elles avaient ou non un impact sur la diversité floristique de la réserve et sur la conservation des habitats remarquables. Néanmoins les constatations de terrain du garde technicien de la RN, Rémy Périn, peuvent apporter des éléments sur la question.

Le nombre de sangliers dans la RNN lors de l'hiver 2017-2018 a été particulièrement élevé (pic cyclique tous les 3, 4 ou 5 ans propre à cette espèce). Ce constat s'appuie sur un nombre d'observations visuelles aléatoires plus important que les autres années, la présence de nombreuses sentes entretenues par le sanglier un peu partout sur la réserve et surtout sur le constat qu'un certain nombre d'espaces ouverts habituellement peu retournés par le sanglier l'ont été cette année. Citons notamment la zone centrale (retournée à 70 %), le marais liparis (retournée à au moins 50%), le pré situé le long de l'Eau Morte rive gauche à côté de la maison Romanet (retournée à plus de 60%) et le secteur prairial, en partie hors RN, situé près de la plage (zone atterrissage des SIV) qui a aussi été bien retourné.

La plage en herbe de Doussard, hors RNN, a également été en partie retournée.

D'autres secteurs habituellement retournés (Grande Prairie Est, prairie centrale, bord de route Doussard, prairies parking veille Eglise...) l'ont aussi été cet hiver mais dans la moyenne des hivers précédents.

Par ailleurs, deux des trois agriculteurs de la Réserve, qui bénéficient de MAEC, se sont également plaints de ces dégâts mais sans trop d'insistance.

Enfin, certains de ces boutis sont situés sur des secteurs où des espèces exotiques envahissantes, comme le Solidage et l'Impatiens de l'Himalaya, abondent et/ou sur des secteurs de présence d'espèces patrimoniales (prairie à Orchidées notamment).

En 2011, année de pic démographique important pour le Sanglier, la DDT a autorisé une battue de décantonnement et des tirs sélectifs par des agents commissionnés. L'efficacité de la battue n'a pas été probante, en revanche les tirs sélectifs ont permis d'éliminer 6 animaux dans un laps de temps assez court. A l'automne 2018, une nouvelle battue silencieuse de décantonnement a été réalisée mais sans succès. Des incidents ont même eu lieu, avec plusieurs animaux qui ont forcé les lignes de rabatteurs.

Ses impacts sur la réserve sont assez limités et paraissent supportables : çà et là, quelques prairies sont retournées, en particulier dans la zone centrale, plus calme et moins fréquentée que les marges. Dans les secteurs agricoles, ce "travail du sol" réduit la production fourragère et souille l'herbe. Dans les secteurs plus naturels, ces fouilles favorisent la germination et l'implantation des espèces invasives, particulièrement les solidages nord-américains (*S. canadensis*, *S. gigantea*). On cite aussi dans la littérature, la prédation sur la petite faune, mais rien de flagrant n'a été constaté au Bout du Lac. Aux marges de la réserve, les sangliers traversent les routes départementales, où ils provoquent des accidents surtout matériels mais potentiellement plus graves. En outre, et d'après les représentants locaux de la chasse, ces collisions constitueraient la première cause de mortalité pour l'espèce, devant les prélèvements cynégétiques. Un système de détection par caméras et d'alerte aux automobilistes, mis en place en début d'hiver 2017, semble porter ses fruits, avec une réduction de 80% du nombre de collisions sur 1 an par comparaison aux moyennes des 3 années précédentes.

b) Le Castor

Au sein de la réserve, l'activité du Castor est plutôt positive, puisqu'il contribue à maintenir l'état herbacé en éliminant les ligneux jeunes au sein des roselières et en lisières. Les quelques grands arbres attaqués, en particulier dans les ripisylves, ne sont que rarement abattus et survivent longtemps aux écorçages répétés de leur base. A l'extérieur de la réserve en revanche, les plaintes sont plutôt rares, et concernent des attaques sur des arbres fruitiers ou ornementaux, dans des propriétés voisines du lac ou au niveau des cours d'eau. A l'origine, le CEN 74 suivait ces problèmes, mais c'est aujourd'hui la cellule "Chasse-Pêche et Faune Sauvage" du service Eau et Environnement Rivières de la DDT qui prend en charge les conflits. De ce fait, le CEN 74 n'en est pas toujours informé.

7) Appuis ponctuels en faveur de certaines espèces de la part du gestionnaire

a) Mise en place de nichoirs pour le Harle bièvre :

Sur l'initiative du GOHS (Groupe Ornithologique Haut-Savoyard, devenu depuis LPO 74), cinq nichoirs pour le Harle bièvre ont été posés en 1993 sur des arbres le long de l'Eau Morte et dans la roselière lacustre en rive droite de ce même torrent. Le Harle bièvre est en effet une espèce cavernicole qui pâtit du manque de vieux arbres présentant des cavités favorables à sa nidification. Un ou deux couples sont parvenus à se reproduire dans les premières années suivant l'installation des nichoirs, mais le nombre d'oiseaux visibles en période prénuptiale laissait espérer une nidification de cinq couples au moins sur l'ensemble de la réserve. Les nichoirs sont aujourd'hui en très mauvais état, et probablement inutilisables pour les harles. De ce fait, en 2005, deux nouveaux nichoirs ont été posés par la LPO.

Aujourd'hui, il reste sur la réserve 1 ou 2 nichoirs en place mais qui sont dégradés, non entretenus et non utilisés par les oiseaux.

A l'heure actuelle, les nichoirs ne sont plus vraiment utiles pour l'espèce qui s'est installée dans la réserve de manière pérenne en investissant les arbres creux.

Résultats : le manque de régularité dans la communication des résultats du suivi de l'opération, effectué par la LPO, ne permet pas de tirer tous les enseignements de cette expérience. Outre l'augmentation du nombre d'oiseaux nicheurs, on peut espérer une amélioration de nos connaissances sur l'écologie de cette espèce.

b) Sauvetage du crapaud commun lors de sa migration prénuptiale

Le 29/03/96, lendemain d'un fort passage, les cadavres de 90 individus de Crapaud commun furent observés sur la route D909a qui borde la réserve à l'est. Au printemps 1999, une étude destinée à évaluer la population migrante fut menée, qui intercepta l'essentiel des reproducteurs, soit 746 individus. En supposant une stabilité interannuelle des effectifs, le pourcentage d'individus tués en 1996 atteignait donc 12 %. De plus, ce taux ne concernait que l'aller des adultes reproducteurs. Le prélèvement sur les populations, répété au retour, ainsi que sur les juvéniles en dispersion, paraissait peu compatible avec la conservation à long terme de la population. Il fut donc décidé de réitérer l'opération d'interception lors des années suivantes.

Résultats : Globalement, alors que de 1999 à 2013, il n'y avait pas de nette tendance, une tendance à la hausse semble se dessiner depuis 2015 avec une année record en 2016. Ces constatations sont à mettre en parallèle avec les effectifs sur les autres sites du département, qui semblent chuter d'après le groupe herpétologique 74.

La mise en place de passages inférieurs à petite faune lors du raccordement de la voie verte sur le secteur Glière-Verthier a permis à partir de la saison de reproduction 2020 la traversée en toute sécurité des amphibiens à l'aller comme au retour de leur migration nuptiale.

8) Synthèse sur les espèces

L'intérêt porté aux espèces végétales et animales se traduit principalement par la gestion des habitats. En travaillant sur l'entretien des milieux ouverts, la lutte contre l'embroussaillage, le gestionnaire agira également en faveur des espèces à forte valeur patrimoniale (orchidées, par exemple). Certains secteurs de la réserve ne devront pas faire l'objet d'activités dérangeantes pendant les périodes sensibles des cycles de reproduction des espèces animales. C'est le cas de la roselière aquatique et de la mare pour l'avifaune paludicole ou aquatique, des bords de l'Eau Morte pour le castor. De la même manière, toute intervention devra se faire avec des moyens et durant des périodes induisant un minimum de dégradation des milieux et d'atteintes aux espèces végétales. Il faudra en particulier prendre garde à la dynamique d'envahissement des solidages.



SECTION D : LE CONTEXTE HUMAIN

A. DESCRIPTION DE LA PLACE DE L'HOMME DANS LA RESERVE NATURELLE.

1) Les faits historiques et les usages ayant marqué le site

Sauvée de la ruine par les travaux de réfection, puis transformée en observatoire, la tour de Beauvivier constitue un but de promenade, mais aussi un point de concentration des nuisances. Par ailleurs, le contexte historique et architectural reste mal connu et donc peu valorisé. On suppose l'existence d'autres éléments (ruines de granges, infrastructures portuaires...) enfouis à proximité.

La création d'un poste d'animateur en 1998 a cristallisé les demandes latentes du public pour l'animation de la réserve. Qu'il s'agisse des locaux ou des touristes de passage, leur sensibilisation nécessite une organisation, fondée sur des compétences professionnelles, et intégrant la dynamique de l'Association des Amis de la réserve.

Le camping le Lac bleu, jointif à la rive gauche de la réserve a été créé en 1960, avant la création de la réserve. La réserve constitue, pour ce camping de 220 emplacements, une réelle plus-value touristique qui lui permet de proposer des balades avec les clients, notamment avec les enfants.

Lors du printemps 2003, une proposition a été faite par un paysagiste-conseil de la DIREN (ex-DREAL) pour aménager une aire de stationnement directement accessible par la route de la Vieille église. Validée au comité consultatif du 21 juillet 2003, cette aire de stationnement a été réalisée au cours de l'hiver 2003-2004 pour être opérationnelle au début du printemps 2004. En complément, une barrière basculante a été posée mi-avril 2004 par l'association des amis de la Réserve Naturelle.

De par ses caractéristiques géographiques et topographiques, la réserve naturelle est très fréquentée. Tout près de l'agglomération d'Annecy, elle offre un cheminement d'environ 2 heures avec 2 possibilités :

- en empruntant le « sentier accessible à tous » en aller-retour.
- au bout du « sentier accessible à tous », le promeneur peut choisir de faire demi-tour ou bien de faire une boucle en empruntant un sentier moins aménagé, plus sauvage et qui comporte une partie de son linéaire (dans les parties plus humides) anciennement en anciennes traverses de chemin de fer et rénovée en platelage bois.

Une première étude, réalisée en 2007, marque le début de la réflexion sur la réalisation d'un sentier destiné au public à mobilité réduite (PMR) sur le site. Réalisé à l'initiative de l'association des amis de la réserve naturelle, en partenariat avec le gestionnaire, Asters-CEN74, la Commune de Doussard, les autres acteurs locaux et sous la maîtrise d'ouvrage du SILA, le sentier accessible à tous a été inauguré en octobre 2010.

Long d'1,6 km, il permet, par un revêtement stabilisé sur la moitié de son linéaire et un platelage surélevé en bois sur l'autre moitié, d'accueillir les personnes à mobilité réduite

(personnes âgées, personnes en fauteuil roulant, malvoyantes, familles munies de poussettes). Il est très apprécié, par tous les publics, car il permet un cheminement aisé et de qualité pour découvrir la réserve naturelle. Depuis sa mise en place, de légères améliorations et un entretien régulier, en lien étroit avec le SILA, continuent d'être apportées dans le souci de s'adapter toujours mieux aux besoins.

L'accès à la réserve par la plage de Doussard a également été refait en revêtement stabilisé pour permettre l'accès aux personnes à mobilité réduite et une amélioration de la tranquillité de certains secteurs naturels sensibles (éloignement du delta de l'Ire). Le seul point dur persistant est la passerelle sur l'Ire, la jonction avec l'autre partie du site aménagée pour les PMR n'étant à ce jour pas possible.

Depuis 2015, une série de 10 panneaux et des modules complémentaires permettent au public, de découvrir les différentes thématiques du site : flore, faune, histoire, etc.

Le linéaire de sentier composé par les anciennes traverses de chemin de fer a présenté des signes de dangerosité pour le cheminement aisé des promeneurs (traverses patinées et glissantes, voire instables, trouées ou fissurées). La présence d'anciennes traverses (matériaux traités à l'époque de leur utilisation sur les chemins de fer) posait aussi une question en termes de source de pollution diffuse sur le site. Pour ces deux raisons essentielles, le gestionnaire de la réserve naturelle a souhaité retirer les traverses en place et installer un nouveau cheminement, de même ampleur, mais avec des poutres en Acacia non traitées (matériau très résistant et imputrescible). Ce chantier a eu lieu à l'automne 2018.

2) Activités et pratiques actuelles sur le site

a) Répertoires des activités présentes sur le site et sur sa périphérie proche

Les activités pratiquées sur le site ou ses alentours sont nombreuses et s'inscrivent tant dans un cadre professionnel que de loisir.

TABEAU 12 : APERÇU DES TYPES D'ACTIVITES ET DES PRATIQUES POTENTIELLES SUR ET AUTOUR DU SITE

Domaine d'activité	Usages
Activités économiques	- <u>Exploitation des ressources</u> : Agriculture (prairie de fauche) - <u>Tourisme à proximité immédiate de la RNN</u>: 2 campings Base nautique Fort développement touristique de la commune (4 000 lits en hôtels, meublés et campings)
Aménagement du territoire	Espace périurbain Traversée d'une ligne électrique Collecteur de ceinture des eaux usées 2 grandes routes départementales à forte fréquentation routière qui encadrent la RNN
Activité de loisirs et sportives	- <u>Sport de plein nature</u> : cavaliers, course à pied, randonnées - <u>Activités nautiques</u>: Une plage, un port de plaisance, une base nautique pour la voile

Domaine d'activité	Usages
	- Activités aériennes : deux aires d'atterrissage de parapentes à proximité immédiate (une aire de Simulations d'Incidents en Vol - SIV utilisée qu'une partie de l'année seulement et l'aire de Doussard). Survole autorisé pour les parapentes et deltaplanes au-dessus de 200m. - Fréquentation de loisirs : pêche, cueillette de champignons, photographes, groupes accompagnés, promeneurs, sportifs, pêcheurs, naturalistes, Apiculture (présence de ruches sur la réserve)
Activités sanitaires et de prévention	Gestion des embâcles sur l'Ire et sur l'Eau Morte
Activités culturelles et artistiques	Sorties nature, sorties crépusculaires et sorties à thèmes en journée encadrées par le gestionnaire Animations par l'Associations des Amis de la RN du Bout du Lac Sollicitations régulières, dans le cadre des demandes d'autorisations réglementaires pour différentes activités : théâtres, chants, contes, festival des cabanes, ...

b) Infrastructures imposées au site et à sa périphérie proche



Aménagements touristiques et voies de circulation

La situation de la réserve est particulière : à l'extrémité d'un lac dont les rives sont par ailleurs très artificialisées ; encadrée par deux routes à forte circulation (la RD 909a à l'Est et la RD 1508 à l'Ouest) ; cernée par de nombreux aménagements touristiques.

Deux campings sont jointifs à la réserve : le Camping de la Nublière et le camping du Lac Bleu.



Aménagements techniques

Une ligne électrique moyenne tension traversait la partie est de la réserve naturelle, au-dessus des prairies du Mottet. De multiples accidents dont un mortel, suite à la collision d'un parapente avec les câbles, ont amené EDF à enterrer une portion de cette ligne en septembre 1993, le long de la route en limite de réserve. Il ne subsiste dans la réserve qu'une portion de 500 m, au sud-est de la réserve, lieu-dit Bourlai.

Le collecteur de ceinture des eaux usées, prolongement d'un collecteur bouclant tout le périmètre du Lac d'Annecy, traverse la réserve d'est en ouest. Pénétrant à la limite du camping de la Nublière, il est enterré tout du long, y compris sous l'Ire où un seuil et des enrochements le protège du torrent. Arrivé à l'ancien lit de l'Ire, il s'infléchit vers le sud-est jusqu'à l'Eau Morte, qu'il traverse en aérien juste après être sortie de la réserve. De nombreux regards de visite et d'entretien parsèment le territoire de la réserve. La végétation à l'aplomb de la canalisation fait l'objet d'un entretien très irrégulier (tous les dix ans environ). Il est à noter que ce collecteur a fortement modifié l'alimentation hydrique des zones humides de la réserve, en captant une grande partie des écoulements de surface du bassin versant.



Gestion de la fréquentation

Située entre deux sites officiels de décollage très fréquentés, la réserve est sujette au survol par les parapentes et les deltaplanes. Une aire se situe à l'entrée de Doussard de l'autre côté de la départementale après le rond-point et est utilisée toute l'année. L'autre, utilisée une partie de l'année seulement par les SIV, est à quelques mètres de la RNN. Cette aire d'atterrissage a été installée à la limite Nord-Ouest de la réserve en 2008.

c) Tableau des usages et des activités

Domaines d'activité	Usages	Acteurs et partenariats	Article du décret ministériel n° 74-1180, le 26 décembre 1974 ou de l'AP DDT n°2015-0316	Territoire de pratique	Qualification et quantification	Conflits d'usage potentiels
Activités économique	Fauche de prairie	Exploitants agricole	Art.8	Prairies de fauche	2 parcelles : Retard de fauche (au 1 ^{er} aout) et absence de fertilisation	NC
	Apiculture	Apiculteurs		Entrée Sud de la réserve	3 apiculteurs	Dangers potentiels vis-à-vis des riverains
Tourisme	Balades, photographie	Touristes et usagers locaux	Art.5, 9, 10, 14, 15 et Art.2 de l'AP DDT n°2015-0316	Chemin et sentiers praticables	42957 personnes (entrée parking) 91503,5 personnes (entrée plage)	Non-respect de la réglementation
Aménagement du territoire	Gestion de la végétation sous la ligne moyenne tension	Entreprise spécialisée prestataire d'EDF	Art. 7, 3°		Pas de temps des interventions et type d'intervention ?	Intervention de personnes extérieures dans la réserve, nécessite procédures réglementaire, risque de collision avec des parapentes.
	Entretien du collecteur de ceinture des eaux usées		Art. 7, 3°, Art.10, 8°	Traversée de la réserve sur l'Axe Est-Ouest depuis la limite du camping	Pas de temps des interventions et type d'intervention ?	
	Entretien des bas-côtés des Routes Départementales et des fossés	DDE	Art. 7, 3°	bas-côtés de la D 909a	Pas de temps des interventions et type d'intervention ?	
	Plage communale	Commune de Doussard	Zone de Baignade autorisée délimitée par une ligne de flotteurs et une barrière en bois	Delta de l'Ire		Frontière matérielle entre la plage et la réserve pas toujours suffisamment dissuasive malgré l'affichage. Le changement de tracé

Domaines d'activité	Usages	Acteurs et partenariats	Article du décret ministériel n° 74-1180, le 26 décembre 1974 ou de l'AP DDT n°2015-0316	Territoire de pratique	Qualification et quantification	Conflits d'usage potentiels
						du cheminement d'accès devrait réduire cette problématique dans les années à venir.
Loisirs et sport de pleine nature	Aire d'atterrissage	FFVL, SIVU et le Comité Départemental de Vol Libre (CDVL)	Art.2 de l'AP DDT n°2015-0316	Survol interdit à moins de 200m		Atterrissage et survol à moins de 200m fréquents
	Riverains, photographes et naturalistes					Dérangement de la faune
	Baignade	Riverains	Interdit en RN Art.1 de l'AP DDT n°2015-0316			Interdite
	Cavaliers	La Cavale, centre équestre de Sévrier, et propriétaires particuliers				N'empruntent pas l'itinéraire qui leur est réservé ; aboutissent à la plage et au lac qui ne sont pas autorisés par la mairie de Doussard.

d) Caractérisation des usages



Usages agricoles professionnels de la réserve

La nouvelle Politique Agricole Commune de 2015 met en place les MAEC (Mesures Agro-Environnementales et Climatiques). Cette démarche volontaire vise à accompagner des changements de pratiques ou valoriser des pratiques existantes qui préservent l'environnement, sur une durée de 5 ans.

Ces MAEC ne sont ouvertes que dans les territoires où un Projet Agro-Environnemental et Climatique (PAEC) est porté par une collectivité locale et validé par la Région. Sur la réserve, les MAEC sont définies dans le cadre du PAEC porté par le Parc Naturel Régional des Bauges à l'échelle de son territoire, et animé par le CEN 74 pour leur mise en place sur le site Natura 2000 de la Cluse du Lac d'Annecy.

Les surfaces agricoles de la réserve sont exploitées par 4 agriculteurs.

La MAEC « gestion concertées des prairies humides avec retard de fauche (au 1^{er} aout) et absence de fertilisation » favorise la mise en place de pratiques agricoles sur les prairies humides permettant aux espèces végétales et animales (papillons, orchidées...) d'accomplir leurs cycles de reproduction dans un objectif de maintien de la biodiversité. Enfin, l'absence de fertilisation permet le maintien des habitats naturels à haute valeur écologique, en évitant une homogénéisation du milieu par la prédominance de certaines espèces végétales et a une incidence positive sur la qualité de l'eau (bassins versants du lac d'Annecy et du lac du Bourget). Les surfaces concernées par la mesure engagée sont les habitats de bas-marais et les prairies hygrophiles à mésohygrophiles fauchées.



Autres usages (loisir)

Trois apiculteurs amateurs exploitent quelques ruches à l'entrée principale de la réserve et le long de la RD 909a.

Quelques pêcheurs fréquentent occasionnellement à régulièrement les rivières de la réserve naturelle. Il n'y a pas de contact avec ces acteurs en dehors des comités consultatifs et des tournées de surveillance.

B. L'ACCUEIL DU PUBLIC DANS LA RESERVE NATURELLE DU BOUT DU LAC D'ANNECY

Située en zone périurbaine et dans un site touristique, la réserve naturelle est soumise à une importante fréquentation, fluctuant en fonction de la saison. L'étude de fréquentation réalisée en 2005 et renouvelée en 2012 a permis de collecter des données qualitatives sur la fréquentation, ainsi que sur l'évolution de cette fréquentation au fil des ans. Les résultats de ces études permettent au gestionnaire d'orienter ses politiques d'accueil et de sensibilisation du public afin que la vocation d'accueil du public reste compatible avec les objectifs de protection. Un renouvellement de l'étude de fréquentation tous les 10 ans permettraient d'adapter les outils d'information et sensibilisation aux attentes. L'étude des données quantitatives issues des écompteurs permet d'étudier les variations de la fréquentation à l'échelle de l'année.

1) Moyens mis à disposition de l'accueil du public

a) Infrastructures et équipements d'accueil

La carte 12 représente l'ensemble des infrastructures d'accueil du public, mais aussi la signalétique réglementaire, présente sur la réserve naturelle du Bout du lac d'Annecy.



Équipements de circulation

- **Aire de stationnement, pistes d'exploitation et chemins carrossables**

Quelques chemins et pistes à vocation agricole ou forestière apparaissent sur les documents cadastraux. La plupart ne sont plus visibles sur le terrain, et deux principalement sont carrossables. L'un pénètre au sud de la réserve, traverse le bois et débouche dans les prairies des Chenevières. L'autre dessert la villa située en rive gauche de l'Eau Morte et constitue en fait la limite de la réserve au sud-est. Deux autres chemins sont carrossables sur quelques mètres avant de s'estomper : à l'ouest derrière la station-service, et à l'est vers les villas en limite de réserve. Un dernier, sur le remblai nord-est, était carrossable, mais son accès depuis la D 909a est désormais barré.

Une aire de stationnement située à l'entrée sud de la réserve propose une trentaine de places pour les véhicules légers des visiteurs. Une barrière basculante marque le départ du cheminement piéton et empêche la pénétration dans la réserve au-delà du parking.

- **Sentier pour tous**

Initié par l'association d'amis de la réserve, un sentier accessible à tous a été mis en place en 2010 sur l'initiative du CEN 74. Ce projet a permis de rendre accessible à un plus grand nombre de personnes cette réserve, dont la planitude le permet. Ce sentier en revêtement stabilisé et platelage bois permet d'accueillir personnes à mobilité réduite, mal voyants (accompagnés), et familles en poussettes. Il est aménagé d'un sentier d'interprétation. Le Bout du lac est, avec le Delta de la Dranse, une des deux seules réserves naturelles de Haute-Savoie à présenter les conditions de relief compatibles avec cet objectif d'accueil des personnes à mobilité réduite.

- **Autres chemins et sentiers**

Un chemin, partiellement aménagé par l'APEGE (ex-CEN74) sur platelage bois, conduit les visiteurs des Chenevières à la tour par la rive droite de l'Ire, et revient par la rive gauche de l'Eau Morte et l'ancien lit de l'Ire.

Ce cheminement aménagé au départ sur des traverses de chemins de fer a permis de canaliser les gens sur une boucle dans la réserve naturelle.



Signalétique

- **Signalétique aux entrées de la réserve**

Aujourd'hui la réserve compte deux entrées. Chacune possède un panneau indiquant visiblement l'entrée de la réserve et sa réglementation. En complément, une barrière basculante a été posée mi-avril 2004 par l'association des amis de la Réserve Naturelle.

Le périmètre de protection s'étend sur une zone lacustre de 100m de largeur à partir de la rive, matérialisée par une ligne de bouées jaunes côté plage de Doussard et côté Glière. Du côté de la plage communale de Doussard, un panneau indiquant l'interdiction de pénétration dans le périmètre de protection a été posé.

- **Signalétique d'interprétation sur site**

12 panneaux pédagogiques ont été posés le long du sentier (voir 0

Supports pédagogiques).



Outils de plaisance

- **Aménagement d'un point d'observation**

A partir de 1989, la tour médiévale menacée de ruine a fait l'objet d'une restauration. La première année, les alentours ont été débroussaillés. La tour elle-même a par la suite été nettoyée de sa végétation, le haut des murs a été mis hors eau par une chape de ciment, et l'on a fixé les pierres du parement extérieur. Puis, l'intérieur du bâtiment a été traité de la même manière, les trous dans les murs ont été bouchés et les vides rechargés. Enfin, la base des murs a été réhabilitée, de même que le parement intérieur et les orifices (porte et fenêtre).

Le corps du bâtiment étant stabilisé, un aménagement en point d'observation a été conçu, avec un escalier extérieur jusqu'à la porte du premier étage, une plate-forme intérieure à ce niveau, puis un escalier intérieur menant à une galerie sommitale.

Résultats : si cet aménagement est apprécié des visiteurs, la position isolée de la tour en rend la surveillance difficile. Aussi, avant même son inauguration officielle, des actes de vandalisme avaient détruit une partie de l'escalier extérieur et de la plate-forme interne. Après une première réparation, ces destructions ont repris. Ces actes de vandalisme sont imputés à de jeunes campeurs, qui, lors de fêtes arrosées, rejouent l'attaque du château fort et précipitent de grosses pierres sur les infrastructures.

Courant juillet 2002, les bénévoles de l'Association des Amis et le garde-animateur ont procédé à la dépose, à la réfection et la repose des principaux éléments dégradés (marches et palier).

Depuis l'arrêté de circulation interdisant la circulation nocturne au sein de la réserve, ces problèmes ne sont plus d'actualité.

- **Outils pédagogiques**

De nombreux outils pédagogiques ont été créés, principalement à destination des scolaires, permettant la découverte en classe de sujets traités sur la réserve naturelle.

Malle pédagogique sur le castor, jeux et maquettes sur les amphibiens, enquête policière sur les invertébrés sont des exemples de ce qui peut être réalisé et proposé aux classes venant découvrir la réserve du Bout du lac.

b) Moyens humains dédiés à l'accueil du public

TABEAU 13 : MISSIONS DE LA CONVENTION DE GESTION RELEVANT DE L'ACCUEIL DU PUBLIC

Intitulés convention Etat/Asters	Principales personnes impliquée	Missions	ETP* 2018
Surveillance et police Délimitation sur le terrain de la RN et infrastructures d'accueil	Garde technicien	● Surveillance du territoire ● Police administrative ● MISEN 74, groupe police des RN de Rhône Alpes (GPRNRA) et au Comité Technique Régional police de l'environnement (DREAL). ● Relations avec les parquets ● Mise en place, suivi et entretien du balisage ● Mise en place, suivi et entretien des autres aménagements et mobiliers d'accueils	0.42
Sensibilisation et communication	Animateurs nature et coordinateur de l'animation, chargée de communication	● Sensibilisation ● Animation ● Information ● Formation	0.43

c) Les partenaires associés

TABEAU 14 : LISTE DES PRINCIPAUX PARTENAIRES ASSOCIES A LA GESTION DE LA RESERVE NATURELLE

Types de Partenaires partenaires	
Collectivités locales	Commune de Doussard Commune de Talloires-Montmin Conseil départemental de la Haute-Savoie (CD74) Communauté de communes des Sources du Lac d'Annecy (CCSLA) Communautés d'agglomération du Grand Annecy
Structures publiques	SILA ONCFS/ AFB PNR du massif des Bauges
Structures de loisirs et activités touristiques	Guides et accompagnateurs en montagne Fédération Départementale des Chasseurs de Haute-Savoie (FDC 74), ACCA de Doussard et Chasse privée de Verthier Fédération Française de Vol Libre (FFVL) et les nombreux clubs de parapente locaux Base nautique de Doussard Camping « la Nublière » Camping du Lac Bleu Sport Neige Confection (SNC)
Partenaires financiers	Etat, AERMC, Fondation du patrimoine, Clarins, Fondation Caisse d'Epargne, ...

Types de Partenaires partenaires	
Associations	Association des Amis de la Réserve Naturelle du Bout du Lac FRAPNA (Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature) / FNE France Nature Environnement Haute-Savoie Réseau Empreintes 74
Partenaires scientifiques	Centre de Recherche sur les Ecosystèmes d'Altitude (CREA)
Partenaires divers	Offices de tourisme du bord du lac Offices de tourisme des Sources du lac d'Annecy et du Lac d'Annecy ISETA (Lycée agricole de Poisy-Chavanod) Ski Club de Doussard Gendarmeries de Faverges et de Saint Jorioz



Collectivité territoriales et structures commerciales ou touristiques

- **Commune de Doussard**

La Commune de Doussard est l'un des premiers partenaires du gestionnaire. Sont évoqués et discutés avec elle, tous les projets à mettre en place sur la réserve.

En 2018, plusieurs dossiers ont été suivis et des événements marquants ont eu lieu :

- **Projet de Pôle Lacustre.** La Commune de Doussard a lancé un projet de requalification du port. Dans le cadre de ce réaménagement (« pôle lacustre » ou « Douss'Plage »), la commune et Asters CEN 74 ont souhaité améliorer l'accès depuis la plage de Doussard vers la réserve naturelle en le rendant accessible aux personnes à mobilité réduite (PMR) et en reculant de la plage vers le camping le cheminement afin de préserver au mieux le delta de l'Ire et créer une zone tampon entre la plage et la réserve. Ce secteur remarquable de la réserve naturelle est en effet devenu très sensible au dérangement à cause de la fréquentation touristique grandissante. Le projet de réaménagement des cheminements a été établi en concertation entre tous les partenaires ; les travaux ont eu lieu pendant l'année 2019.
- **L'aménagement d'une halte ornithologique** le long de la piste cyclable, au lieu-dit Glières. L'ancienne base nautique de Glière bordant la réserve naturelle au nord-est va faire l'objet en 2019 de travaux de renaturation portés et financés par le Conseil Départemental en concertation technique et scientifique avec Asters-CEN 74. Le site sera dépollué et renaturé (destruction des constructions anciennes et du muret béton, évacuation des bateaux épaves, plantation) et un observatoire ornithologique sera installé afin de permettre au grand public d'observer la faune des roselières de la réserve tout en améliorant sa quiétude. Le projet de réaménagement des cheminements a été établi en concertation entre tous les partenaires ; les travaux ont eu lieu pendant l'année 2019.

- **Communauté de communes des Sources du Lac d'Annecy**

La Réserve naturelle est intégrée dans le territoire de la Communauté de communes des Sources du Lac d'Annecy, qui possède plusieurs compétences sur le volet de l'environnement : gestion de la politique GEMAPI, des espèces exotiques envahissantes (en lien fort avec le SILA), et des déchets. Les relations sont aussi fondamentales sur le sujet du tourisme, thème clé sur ce territoire et qui représente un enjeu fort en termes de fréquentation sur la réserve naturelle.

- **Commune de Talloire-Montmin**

La Commune de Talloires-Montmin fournit gracieusement un local technique situé sur Talloires, pour l'équipe de gestion des réserves naturelles du Bout du Lac d'Annecy et du Roc de Chère.

- **SILA**

Le SILA est partenaire sur de nombreux dossiers. Depuis 2002, les relations entre le CEN 74 et le SILA sont cadrées par une convention et plusieurs avenants, ayant pour objectif la préservation des zones humides. Une nouvelle convention a été signée en 2016 pour la période 2017 – 2020. Il mentionne, notamment, des actions de suivi de l'avifaune en lien avec les travaux de restauration des roselières lacustres, des actions de surveillance, d'animation et de sensibilisation.

Dans le cadre de son rôle d'opérateur du site Natura 2000 « Cluse du lac d'Annecy – Entité du Marais du Bout du Lac d'Annecy », le SILA confie, à Asters, la mise en oeuvre des actions de gestion des milieux naturels indiquées dans le document d'objectifs du site.

- **Conseil départemental de la Haute-Savoie (CD74)**

Durant l'été, de nombreuses sorties sont chaque année réalisées sur la Réserve naturelle du Bout du lac grâce aux financements alloués par le Conseil Départemental dans le cadre de sa politique Espaces Naturels Sensibles. Les sorties sont organisées autour de plusieurs thèmes distincts (faune, flore, milieux humides, découverte à la tombée de la nuit) qui varient d'une session à l'autre.

Asters a travaillé avec le CD74 à la définition du projet de halte ornithologique au lieu-dit Glière. Ce projet initialement ébauché par Asters entre 2015 et 2016, a depuis été intégré au réaménagement dans le cadre du projet de voie verte par le CD74 (voir détail dans le paragraphe Commune de Doussard). Le projet PRO a été présenté à la fin du mois de février 2018. Le CEN 74 a été associé au comité de pilotage du projet. Une sensibilisation du public sur la faune sauvage est en cours de préparation par le CD 74 et le CEN 74 pour être mise en place sur l'observatoire.

Asters a aussi travaillé conjointement avec le CD74 pour la mise en place de la piste cyclable sur le tronçon de Doussard. Le Conseil Départemental de la Haute-Savoie avec le partenariat du Syndicat Intercommunal du Lac d'Annecy finance en effet l'installation d'un passage à petite faune (« crapauduc ») entre Glières et Verthier (Doussard) pour permettre à des centaines de crapauds communs d'effectuer chaque année leur migration de reproduction entre le Bois de Verthier et la Réserve naturelle, séparés par la route départementale 909a.

Les travaux ont commencé en septembre 2018 et se sont terminés avant la saison estivale 2019. Asters-CEN 74 a assuré le suivi technique et scientifique de ce projet en partenariat étroit avec les financeurs. Dix passages de types tunnel (diamètre 40 cm) sont installés sous la route pour permettre aux animaux de traverser en toute sécurité ; ils sont guidés vers ces tunnels par un caniveau en béton installé de chaque côté de la route.

De manière générale, le CEN 74 accompagne le département sur les gros projets d'infrastructures en pourtour de la RN. Ainsi un accompagnement dans le cadre des demandes d'autorisations peut être fait par le garde de la réserve auprès du département.

- **Corps de police de l'environnement : ONCFS (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage), ONF (Office National des Forêts) et AFB (Agence Française pour la Biodiversité) dont l'ancien ONEMA (Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques)**

Les services de garderie de l'ONCFS, de l'ONF et de l'AFB viennent occasionnellement en appui des gardes des réserves naturelles sur certaines missions de police mises en place sur les réserves.

Des relations sont entretenues également dans le cadre de la Mission Interservices de l'Eau et de la Nature « Police de la Nature » de Haute-Savoie (MISEN). Chaque année, au minimum une session d'intervention conjointe est ainsi organisée autour du lac d'Annecy, dont sur le site de la réserve du Bout du lac. Le garde de la réserve peut aussi être sollicité pour des interventions sur d'autres sites.

- **PNR du massif des Bauges**

Le CEN 74 échange régulièrement avec le PNR dans le cadre de la mise en place de projets, notamment à vocations touristiques comme la réalisation d'un livret de la collection "Rando et découverte» ou encore la mise en place d'un outils géotreck par le PNR des Bauges. Ces outils déployés sur l'ensemble du territoire du PNR, concernent aussi de fait la réserve du Bout du Lac d'Annecy.

- **Office du tourisme des sources du lac**

Les offices de tourisme du bord du lac d'Annecy sont des partenaires incontournables dans la diffusion de l'information sur les activités d'Asters. Ils relaient, entre autres, les programmes d'animation des réserves naturelles et informent le public de la présence de ces sites. En 2013, les différents offices de tourisme autour du lac se sont regroupés pour former l'Office de Tourisme du Lac d'Annecy.

Suite à des sollicitations régulières, Asters se propose d'organiser des sorties/formations sur la réserve naturelle à destination du personnel des OT afin de leur présenter les actions menées et la réglementation spécifique. Ces sorties n'ont pas été menées régulièrement, mais il semble intéressant d'en organiser régulièrement au cours des années suivantes.

- **Guides et accompagnateurs de montagne**

Suite à la signature de la convention cadre entre Asters et l'ADAM lors de l'Assemblée générale d'Asters de 2014, la démarche de labellisation s'est concrétisée à l'échelle des neuf réserves naturelles de la Haute-Savoie. Actuellement, les deux réserves du Lac d'Annecy comptent cinq accompagnateurs en montagne labellisés.

Cette labellisation a pour but de renforcer les liens et la collaboration entre les accompagnateurs et les équipes du CEN 74, notamment sur les aspects diffusion et échange d'informations (information via la lettre d'information de la réserve, le Castor déchainé, rédigé par l'animatrice et le garde). La démarche est à développer de manière plus approfondie.

- **Fédération Départementale des Chasseurs de Haute-Savoie (FDC 74), ACCA de Doussard et Chasse privée de Verthier**

Des relations courantes et cordiales sont entretenues avec ces partenaires.

En 2017, le Conseil départemental de Haute-Savoie a financé, avec l'appui et le conseil de la FDC 74, l'installation d'un système de détection des grands animaux le long de la RD 1508 pour prévenir, par signaux lumineux, les automobilistes quand un animal se présente pour traverser la route.

- **Fédération Française de Vol Libre (FFVL) et les nombreux clubs de parapente locaux**

Le CEN 74 est en relation, sur le terrain, avec les pratiquants et encadrants des activités de vol libre et veille au respect de la réglementation dans la réserve naturelle. Le CEN 74 participe également aux réunions de concertation pour la gestion et l'usage du terrain d'atterrissage des stages « incidents de vol » en bordure de la réserve. Le nouveau tracé pour l'accès à la réserve du côté de la plage municipale vise également la sécurisation et la conciliation entre les différents usagers.

- **Base nautique de Doussard**

Un partenariat a été instauré entre le personnel de la base nautique et le CEN 74 : prêt de bateaux à moteur ou kayaks, animations, discussions autour de la fréquentation et des activités nautiques à proximité de la réserve, etc.

- **Campings**

L'équipe des campings proches participe à la sensibilisation des vacanciers à la présence et au respect de la réserve. Des plaquettes d'information sur les deux RNN du lac d'Annecy sont mises à disposition des gestionnaires de ces infrastructures, qui sont également régulièrement conviés à des éduc-tours pour former les personnels, y compris temporaires, aux particularités du site, et leur transmettre les dernières actualités.

- **Sport Neige Confection (SNC)**

Située en limite proche de la réserve naturelle du Bout du Lac d'Annecy, l'entreprise SNC dispose d'un grand parking. Un accord oral est entendu avec le gérant du magasin pour que

les visiteurs de la réserve naturelle puissent l'utiliser gratuitement, lorsque celui de la réserve est complet. L'objectif est de profiter de l'existence de cette infrastructure pour ne pas occasionner de stationnements gênants sur les bas-côtés de la route de la Vieille Eglise. Ce fonctionnement (accompagné d'un arrêté municipal interdisant le stationnement sur la route de la Vieille Eglise) semble, actuellement, convenir et réduit les désagréments occasionnés par le passé.

- **Clarins**

Clarins finance des actions de sensibilisation sur la réserve naturelle du Bout du Lac d'Annecy et du Roc de Chère. Cette structure fournit aussi une aide financière ponctuelle sur des travaux de gestion. Des événements ponctuels peuvent être organisés pour la structure (journée de cohésion d'équipe avec arrachage de plantes exotiques envahissantes et présentation de la réserve en 2019).

- **Fondation Caisse d'Épargne**

La Fondation Caisse d'Épargne a financé en partie le changement des traverses de chemin de fer en platelage bois, constituant le chemin non PMR de la réserve.



Associations

- **Association des Amis de la Réserve Naturelle du Bout du Lac**

Les membres de l'Association des Amis de la Réserve Naturelle du Bout du Lac sont très impliqués dans la vie de la réserve naturelle. Des contacts réguliers sont entretenus et, depuis septembre 2012, une lettre de liaison : « Le castor déchaîné », est publiée en moyenne tous les deux mois.

Les adhérents participent activement aux chantiers de gestion (nettoyage de la réserve, ...), et sont surtout très impliqués dans l'opération de sauvetage des crapauds, puisque qu'ils assurent le ramassage en grande majorité, avec une cinquantaine de matinées de présence chaque année. Ils participent aussi à la sensibilisation, en coanimant des événements grand Public (40 ans du Bout du Lac, Lac en fête, Lac en partage), en communiquant sur leurs missions et actu sur leur page facebook et lors de la co-conception de l'audioguide du Bout du Lac.

- **FNE Haute-Savoie (France nature Environnement Haute-Savoie, ex. FRAPNA - Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature)**

Les équipes d'animation d'Asters et de la FRAPNA collaborent régulièrement pour la mise en place d'animations. La complémentarité des deux structures a permis de développer des animations très abouties.



Partenaires scientifiques

- **Centre de Recherche sur les Ecosystèmes d'Altitude (CREA)**

Le CEN 74 participe au programme de recherche du CREA sur l'impact du changement climatique sur la végétation (programme Phenoclim). Les gardes des réserves naturelles effectuent les relevés de végétation sur le terrain et transmettent les données via le site Internet du CREA. La station météo, installée dans la prairie proche du parking, continue de fonctionner et est toujours consultable sur le site Internet du CREA (www.creamontblanc.org).



Partenaires divers

- **ISETA (Lycée agricole de Poisy-Chavanod)**

Depuis fin 2016, le CEN 74 occupe un bureau au sein du Clos Berthet (Sevrier), pôle de formation professionnel pour adultes de l'ISETA. Le garde de la réserve naturelle, et plus ponctuellement la Conservatrice de la réserve, y sont présents. Ce rapprochement est à la fois territorial : les équipes se rapprochent du terrain et des acteurs locaux, mais témoigne aussi d'une volonté conjointe de proposer une offre de formation axée sur la préservation de la biodiversité. Par ailleurs les étudiants de l'ISETA interviennent ponctuellement de façon bénévole en appui sur la RN (divers chantiers de gestion, dispositif de sauvetage des Crapauds communs).

- **Ski Club de Doussard**

Le Ski Club de Doussard associe le CEN 74 à leur fête annuelle du 14 juillet, en lien avec la Commune de Doussard. Le CEN 74 tient à cette occasion un stand en compagnie de l'Association des amis de la réserve sur le port de Doussard, et propose une sortie nature crépusculaire sur la réserve naturelle voisine, tout ceci dans une ambiance festive.

- **Gendarmeries de Faverges et de Saint Jorioz**

Les gendarmes viennent ponctuellement en appui des gardes des réserves naturelles sur certaines missions de police mises en place sur les réserves.

d) Supports pédagogiques

TABLEAU 15 : LISTE DES SUPPORTS PEDAGOGIQUES DISPONIBLES

Équipements
12 panneaux pédagogiques et 2 modules pédagogiques
15 Boîtes loupes
1 Filet à papillons
10 Epuisettes
10/15 jumelles
Handimalles
Malle castor
Document Facile à Lire et à Comprendre
3 Parcours de découverte numérique « Rando Nature » (en cours d'élaboration)
Audioguide
Dossiers pédagogiques scolaires

Un sentier de découverte a été mis en place en 2010. Initialement des bornes interactives étaient présentes sur celui-ci mais ont dû être retirées en 2013 suite à des usages abusifs et une altération causée par l'humidité. En 2015, le contenu pédagogique du sentier a été renouvelé, et 2 nouveaux panneaux ont été rajoutés en 2019 (1 panneau sur les rivières sauvages, et 1 table d'orientation au sommet de la tour de Beauvivier). Celui-ci est aujourd'hui composé de 12 panneaux pédagogiques et ludiques, d'un jeu « qui-suis-je ? » sur quelques oiseaux observables sur la réserve, d'empreintes et de silhouettes d'animaux. Chaque panneau pédagogique est disposé sur un point d'observation, soit sur le lac soit sur un habitat d'intérêt.

En 2021, le parcours est complété d'outils pédagogiques permettant la découverte en autonomie du site pour des personnes en situation de handicap intellectuel ou visuel grâce à un document Facile à Lire et à Comprendre (FALC) et un audioguide, 2 outils également adaptés aux familles. Pour les scolaires, un dossier pédagogique a été conçu pour les 3 premiers cycles. Ce dossier comporte diverses activités adaptées à chaque niveau, à réaliser en classe et sur le terrain, pour prolonger la découverte du site accompagné par l'animateur nature ou pour permettre à l'enseignant de mener une visite en autonomie.

2) **Potentialités et contraintes du site**

a) Potentialités du site

La réserve a été créée pour sa richesse et potentialités pour les oiseaux. Toutefois, on note également que les habitats ouverts révèlent un intérêt fort avec la présence un cortège floristique d'intérêt.

Certaines composantes de la flore pourraient être favorisées par la remise en état de milieux fortement dégradés : *Thalictrum flavum*, *Gentiana pneumonanthe* en sont de typiques exemples. Leurs populations étaient menacées par l'évolution vers le boisement de leurs habitats, jusqu'à la mise en œuvre d'une gestion adaptée.

Toutes les espèces liées à la roselière aquatique sont susceptibles de bénéficier d'une éventuelle restauration de ce milieu. Il en est quasiment de même de la faune : odonates,

l'épidoptères, batraciens et oiseaux souffrent de l'uniformisation, et leur diversité serait sans doute favorisée par la restauration de leurs biotopes.

Le principal attrait de cette réserve est lié à la qualité pédagogique de cette zone humide. Les relations entre les êtres vivants et leur milieu y sont clairement lisibles, de même que le rôle de l'homme dans la gestion de l'espace. Elle témoigne aussi de l'évolution par comblement de la cuvette lacustre issue des glaciations. Sur la zone Nord de la réserve, s'érige un élément architectural historique, la Tour de Beauvivier. Ces éléments en font aussi un lieu chargé d'histoire locale.

La valeur paysagère du site est aussi un de ses atouts : sa connexion directe avec le lac et les torrents, la proximité d'une plaine agricole d'une part et de versants abrupts de l'autre sont autant d'éléments de diversité qui mettent en valeur ce marais. Il constitue l'un des éléments majeurs des paysages lacustres de la cluse d'Annecy. Moins évaluable mais probablement important est son attrait en tant qu'espace de nature, de silence et de ressourcement dans un contexte très urbanisé. Enfin, bien que moins perceptible, la richesse spécifique tant animale que végétale de la réserve la situe comme l'une des zones humides de plaine les plus importantes du département.

b) Contraintes du site



Contraintes liées à la gestion des milieux :

- Dynamique naturelle d'embroussaillage
- Dispersion de la propriété foncière
- Absence de garantie de pérennité des pratiques actuelles
- Dispersion et méconnaissance des points d'eau
- Stabilisation du niveau du lac
- Bois et épaves flottants



Contraintes liées à la gestion de la surveillance et de la garderie

- Risques inhérents à la mission et à certains publics
- Faiblesse des effectifs de garderie
- Éloignement des autres réserves alpines
- Diversité des corps de police susceptible d'intervenir et cohérence des actions
- Délimitation du périmètre de protection
- Fréquentation par les embarcations et les baigneurs



Contraintes liées à la gestion de la fréquentation :

- Multiplicité des points d'accès à la réserve
- "culture" de la gratuité de l'accès à la nature
- "interférences" avec des initiatives locales (accompagnateurs, campings, hôtels...)
- Risques d'usages dérivés (stationnement de campeurs itinérants)
- Fréquentation quasi permanente au cours de l'année

3) Description de la fréquentation du site

a) Données quantitatives

✳ **Nombre de visiteurs**

Afin de déterminer l'évolution quantitative de la fréquentation estivale sur les sentiers les plus fréquentés, des éco-compteurs sont placés aux deux entrées de la réserve et laissés aux mêmes emplacements d'une année sur l'autre afin de comparer les résultats.

La réserve est dotée de 2 entrées : Une entrée face Sud de la réserve et une entrée accessible depuis la plage municipale de Doussard à l'Ouest. Cette dernière entrée est nettement plus fréquentée que l'entrée parking.

Le nombre moyen de passages entre 2014 et 2017 par l'entrée parking est de 42 957 tandis que l'entrée plage accueille en moyenne 91 503 personnes sur cette période. Le nombre d'entrées via la plage tend à diminuer au profit du parking (parking de la base nautique payant en saison estivale).

Les graphes suivants permettent de visualiser diverses tendances de fréquentation enregistrées grâce aux dispositifs d'écocompteurs.

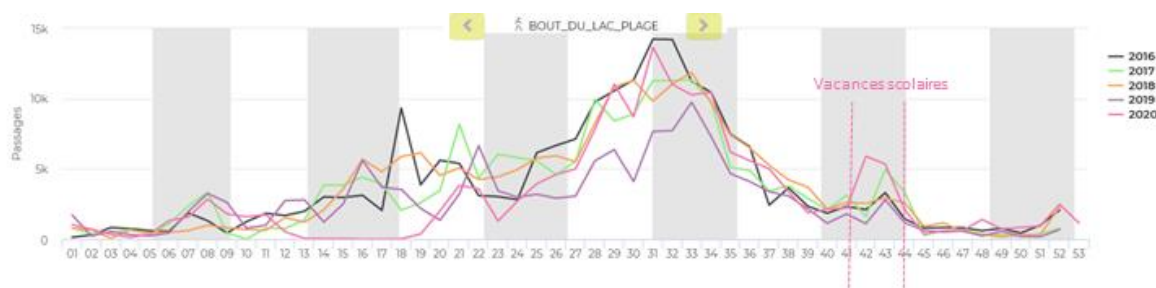


FIGURE 6 : VARIABILITE INTER-ANNUELLE DE LA FREQUENTATION (2016-2020) SUR L'ECOCOMPTEUR DE LA PLAGE

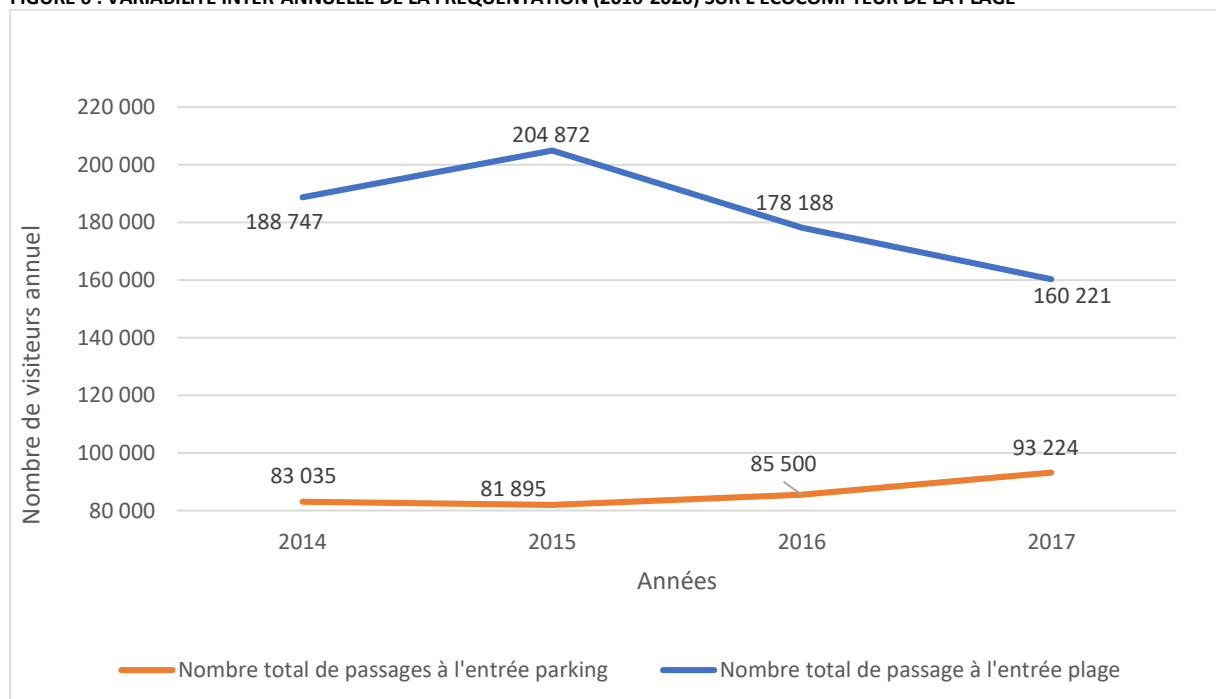


FIGURE 7 : NOMBRE ANNUEL DE PASSAGES ENREGISTRES AUX ENTREES

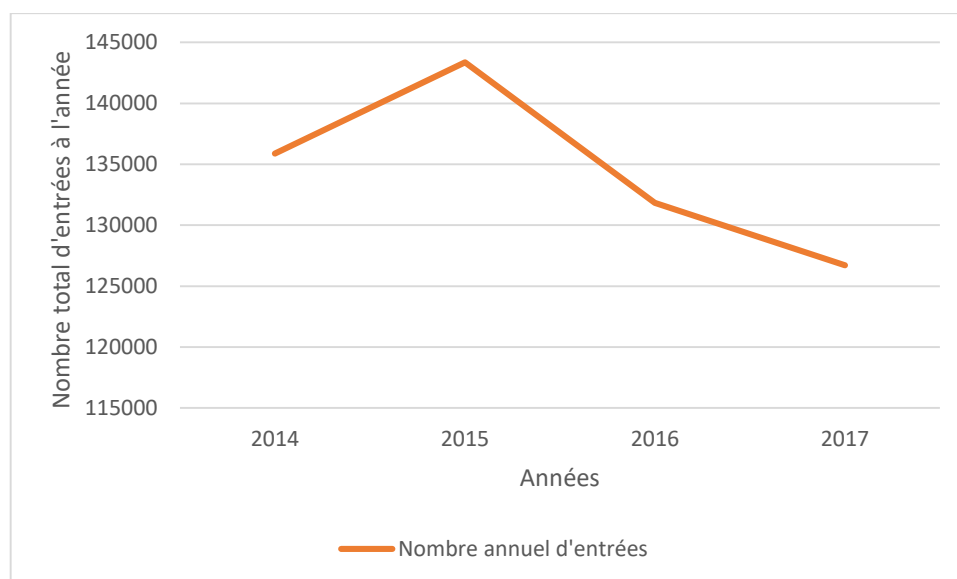


FIGURE 8 : EVOLUTION DE LA FREQUENTATION ANNUELLE ENTRE 2014 ET 2017

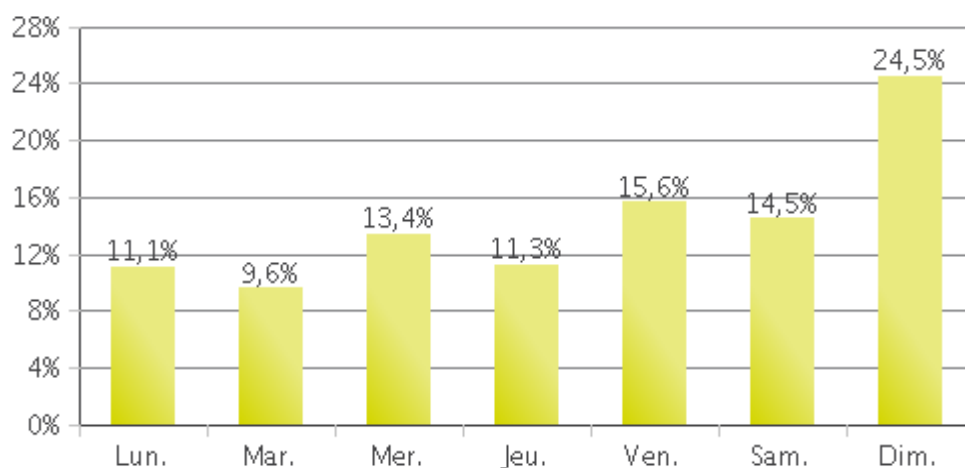


FIGURE 9 : PROFIL HEBDOMADAIRE DE LA FREQUENTATION (2017)



FIGURE 10 : REPARTITION ANNUELLE TYPE DES PERIODES DE FREQUENTATION (2017)

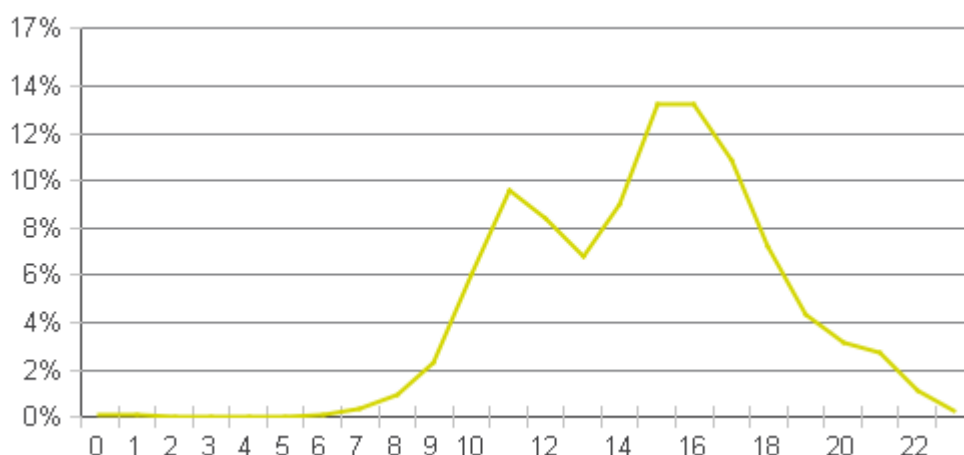


FIGURE 11 : REPARTITION HORAIRE DE LA FREQUENTATION

Sur le plan horaire, les périodes les plus fréquentées se situent toujours entre 14H et 18H, avec un pic de fréquentation à 16H. En été, malgré l'interdiction d'accès après 21h, le début de soirée est également une période prisée par les vacanciers.

✳ *Bilan type des activités de sensibilisation : Inscriptions aux activités proposées pour l'année 2017*

- **Animations scolaires**

Le tableau ci-dessous, résume les différents niveaux de classes accueillies.

Trois classes de primaire venaient de l'école de Veyrier-du-Lac, dont une quatrième classe participe au projet Sentinelles du Lac.

A noter que les demandes scolaires fluctuent énormément d'une année sur l'autre.

(La différence entre le nombre d'interventions et le nombre de classes s'explique par le fait que les animateurs peuvent intervenir plusieurs fois dans une seule classe.)

Niveaux	Nombre de classes	Nombre d'interventions	Nombre d'enfants
Maternelle			
Primaire	10	1	272
Collèges			
Lycée			
MFR	1	1	27
Lycée agricole	1	1	22
TOTAL	12		321

- **Animations grand public**

Type de sorties	Jour de la semaine	Nombre dans l'été	Nombre de participants
Sorties à thème	Jeudi matin	6	95
Sorties kayak	Mardi matin	Annulées pour la saison 2017	
Sorties crépusculaires	Jeudi soir	6	59

- **Sorties à destination des locaux**

Sortie	Evènement	Date	Adultes	Enfants
Journée « Sciences participatives »		08/07/2017	40	
Conférence amphibiens Faverges	Fréquence Grenouille	24/01/2017	45	
Découverte SOS Crapauds	Fréquence Grenouille	22/02/2017	2	4
Découverte SOS Crapauds	Fréquence Grenouille	01/03/2017	6	5
Intervention bibliothèque de Doussard	Fréquence Grenouille	08/03/2017	3	7
Vernissage concours photo "portraits d'amphibiens"	Fréquence Grenouille	13/03/2017	25	0
Intervention bibliothèque de Doussard	Fréquence Grenouille	15/03/2017	0	2
Découverte SOS Crapauds	Fréquence Grenouille	22/03/2017	2	1

- **Animations diverses**

Date	Groupe	Adultes	Enfants
22.04.17	Association amitié et avenir	18	
09.06.17	Association Douai Marche	40	
20.09.17	Service pédopsychiatrique de l'hôpital de jour d'Annecy	4	6
Total		62	6

Le tourisme est développé sur la commune, qui offre près de 4 000 lits en hôtels, meublés et campings (pour une population fixe de 3 276 habitants – recensement 2008). Il l'est aussi sur l'ensemble du Lac d'Annecy (60 000 lits, 40 % des places de campings du département). Ces chiffres expliquent les pics estivaux de fréquentation de la réserve.

L'impact du tourisme se ressent tant du côté terrestre de la réserve que sur le lac ou les cours d'eau. La réserve est en effet bordée par deux plages, un port de plaisance, une base nautique pour la voile et une aire d'atterrissage pour parapentes et deltaplanes.

On distingue deux « types » de personnes fréquentant la réserve :

- les "visiteurs" : ce terme générique regroupe toutes les personnes qui accèdent à la réserve tout au long de l'année. Ce sont essentiellement des locaux : groupes

accompagnés, promeneurs, sportifs, amateurs de champignons, pêcheurs ou naturalistes.

L'impact de cette fréquentation très diffuse est difficile à estimer. Il semble plutôt faible car localisé et relativement discret. La surveillance de cette catégorie est malaisée, car contrairement à la suivante, elle ne se signale ni par ses comportements, ni par la présence massive de véhicules aux abords de la réserve, hormis lors de quelques week-end d'avant ou d'arrière-saison.

- les touristes : bien que saisonnière, cette fréquentation est beaucoup moins bénigne que la précédente. Cette catégorie regroupe les usagers des campings et des locations de la commune de Doussard et plus largement de tout le bassin du lac, mais aussi un certain nombre de locaux en vacances dont les comportements sont similaires.

C. APPROPRIATION DE LA RESERVE SUR SON TERRITOIRE

1) Attitude de la population vis-à-vis de la réserve

a) Comportements, évolution et attentes des utilisateurs

Voir tableau récapitulatif en pages suivantes.

TABLEAU 16 : SYNTHÈSE DES TYPOLOGIES D'UTILISATEURS

Types d'utilisateurs	Comportement	Périodes et secteurs fréquentés	Evolution actuelle	Sensibilité à la RN	Attentes des "visiteurs"	Remarques
<u>1- Promeneurs locaux</u>	- viennent faire une sortie en famille ou en couple au bord du lac	Toute l'année, en WE sentier PMR	↗ à ↑	Variable selon les promeneurs	Des chemins sécurisés et plats, secs et de courte distance et pratique (stationnement...) + contenu pédagogique	- public à toucher en priorité - beaucoup sont des locaux qui ne connaissent pas bien le site et qui ne participent pas aux visites guidées - certains visiteurs visent le site comme un parc péri-urbain, notamment pour y promener leur chien Public peu sensible à l'environnement
<u>Visiteurs de passages (français et étrangers)</u>	Viennent faire une promenade, assez peu respectueux du site	Vacances scolaires	↗	Variable selon les promeneurs mais plutôt bonne	Des chemins balisés, avec du contenu pédagogique	/
<u>Publics en situation de handicap</u>	Bénéficient en autonomie d'un espace naturel adapté pour la motricité réduite ou d'autres formes de handicap	Toute l'année, en WE sentier PMR	→ à ↗	Variable selon les promeneurs	Contact à la nature en autonomie ou accompagnés ; chemins sécurisés et plats + contenus pédagogiques adaptés	volonté du gestionnaire de mettre l'accent sur l'accueil tous publics car le site s'y prête volontiers, par opposition à d'autres espaces naturels du département : planéité du sol, proximité d'Annecy et Albertville et d'autres espaces de loisirs...
Scolaire	Viennent pour découvrir la nature dans un site d'exception et connu	Toute l'année	Très variable d'une année à l'autre		Les enseignants de primaires viennent surtout pour la sortie de fin d'année, sans réelles attentes pédagogiques. Les niveaux supérieurs viennent plus dans le cadre d'un projet pédagogique	pour les primaires, l'objectif pédagogique est souvent limité (soumis au travail complémentaire des enseignants) Le site se prête peu à l'observation naturaliste ou à la manipulation. Pourtant les enfants sont sensibles à l'expérience de la nature. Les niveaux supérieurs présentent des intérêts très variables au thème et au site en fonction de leur âge et de leur cursus.
<u>2- plagistes (baigneurs...)</u>	Baignade interdite depuis 2015 sur le PP, et dans les cours d'eau Traversé de la réserve pour accès à la plage	Printemps/été	↗ Fréquentation très dépendante de la météo	Faible	- Parking gratuit Sentier sec et rapide d'accès sur la plage	- n'accordent pas d'intérêt marqué à l'interprétation et aux explications Public sujet aux infractions (vélo+chien)
<u>3- Naturalistes Curieux de la nature</u>	Individuels, professionnels, ou associatifs passionnés qui viennent pour la connaissance des milieux ou leur découverte	Toute l'année Printemps /Hiver pour les oiseaux	→ Fréquentation régulière et constante	++	Observer la faune et la flore de la réserve - avoir accès des zones reculées et peu fréquentées de la RNN - découvrir l'intérêt de la RN - voir des castors	La plupart du temps, ce ne sont pas des locaux mais des naturalistes de passages
<u>Photographes</u>	Individuels ou professionnels	Toute l'année	↗	++ avec des exceptions	Faire de belles photos de paysages ou de faune flore rare ou non	Public discret : tôt le matin ou tard le soir, à surveiller car susceptible de sortir des sentiers et de ne pas respecter l'interdiction d'accès de nuit
<u>pêcheurs</u>	Inviduel	Période de pêche	↘	+	Avoir du poisson ou être dans un bel environnement pour pêcher	Les pêcheurs ont le droit d'accès à des endroits normalement interdits (AP 2015), à surveiller pour le respect des interdictions d'accès avant 7h du matin

4- Groupes en visites guidées particuliers en visite organisée par la RN	Viennent pour découvrir la nature, faire une sortie, apprendre quelque chose	Toute l'année	↗ très liée à la météo	+ = curiosité et intérêt pour la nature ++ = convaincus par les explications	- passer un bon moment - découvrir des choses, apprendre - découvrir ce qu'est une RN	Animateurs qui utilisent les panneaux comme appui
5- Noctambules Interdit depuis 2011	Viennent après 22h pour faire la fête et laissent de nombreux débris (bouteilles cassées)	Été Tour de Beauvillier Delta de l'Ire	↘	--	- Aucune = qu'on les laisse tranquilles - Pouvoir faire la fête et boire sans être dérangés	Fréquentation et dégradations en baisse depuis interdiction de circulation nocturne (21H – 7H)
6- Sportifs Coureurs à pieds	Pratiquent leur activité dans des coins de nature agréables et jolis	Toute l'année	peu de fréquentation et pas de difficulté particulière	0	Pouvoir faire un tour dans un coin sympathique et tranquille Sentier sec et plat	Faire évoluer la réglementation ? Dérangement pour la faune (bruits sur le platelage) et tôt le matin
7. Cavaliers	Pratiquent leur activité dans des coins de nature agréables et jolis	Toute l'année	↘	0	Accéder au plus près du lac à cheval	Interdits sur la plage, problème de cohabitation entre cavaliers et plagiste. Non-respect du parcours équestre déterminé par l'arrêt de circulation

b) Les infractions

En 2017, le nombre d'infractions constatées plafonne à 39 contre 65 en 2014.

Les infractions font l'objet d'une gestion à l'aide d'une base de données spécifique. Celle-ci permet d'en assurer le suivi à l'échelle de l'ensemble des réserves et de faire le lien avec les procureurs pour les suites données par les tribunaux.

TABLEAU 17 : TYPOLOGIES D'INFRACTIONS SUR LA RÉSERVE NATURELLE

Infractions			
Circulation	Prélèvements	Dérangement	Pollution
Véhicules à moteurs Personnes Chevaux Cycles	Cueillette Prélèvements de faune Chasse Pêche	Camping Survol Chien Feu Instrument sonore Activité commerciale	Déchets Introduction de végétaux et d'animaux

La forte fréquentation de la réserve pose surtout des problèmes par la fréquence relativement élevée de chiens, tenus en laisse ou non. Les promeneurs du week-end sont de plus en plus nombreux. Lors de journées ensoleillées, il n'est pas rare de rencontrer plusieurs dizaines de promeneurs locaux, y compris au cœur de l'hiver. Cette fréquentation pose surtout des problèmes par la fréquence relativement élevée de chiens, tenus en laisse ou non. Les touristes sont les usagers qui occasionnent le plus d'infractions au règlement de la réserve naturelle et au schéma directeur d'utilisation du lac d'Annecy : chiens, véhicules, camping, baignade dans les roselières, feux, cueillette de végétaux, navigation sur les torrents, vandalisme sur les infrastructures, etc... Mal informés ou ne respectant pas les règles de conduite, ils sont aussi responsables de la plupart des divagations hors des sentiers. C'est sur eux que se concentrent les efforts de sensibilisation et de garderie.

En outre, ce public "motorisé" se trouvait confronté à l'absence de parc de stationnement à l'entrée principale de la réserve. Les véhicules étaient garés sur les terrains agricoles, en bordure de route ou sur des terrains privés, ce qui occasionnait des conflits de voisinage

préjudiciables à l'image de la réserve. Depuis l'installation de l'aire de stationnement en 2004, cette situation est devenue exceptionnelle.

En dépit du décret qui interdit tout survol à moins de 200 m d'altitude, la réserve était très fréquemment survolée par les deltaplanes et les parapentes. Quant aux "vols commerciaux" en parapente organisés pour les touristes, leur passage au-dessus de la réserve était souvent manifestement délibéré.

Le gestionnaire s'est rapproché des structures responsables pour tenter de réguler ces excès. Un affichage adéquat a été installé sur les points de décollage par la FFVL.

Cependant, nombre de pratiquants "autonomes" du parapente semblent peu concernés ou soucieux de ces restrictions, et une part non négligeable des infractions constatées est le fait "d'écoles" ou de sociétés commerciales.

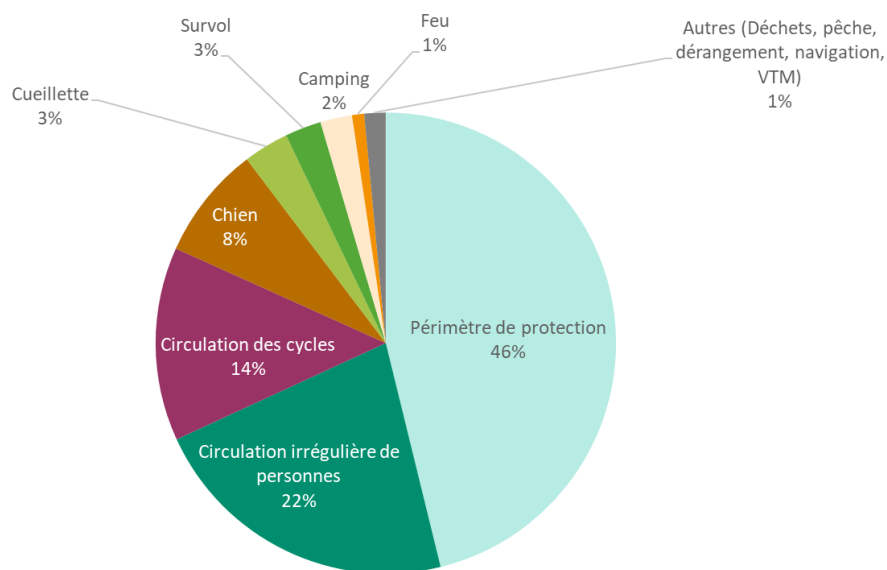


FIGURE 12 : PROPORTION DES INFRACTIONS CONSTATEES ENTRE 2017 ET 2020



Évolutions des infractions dans le temps

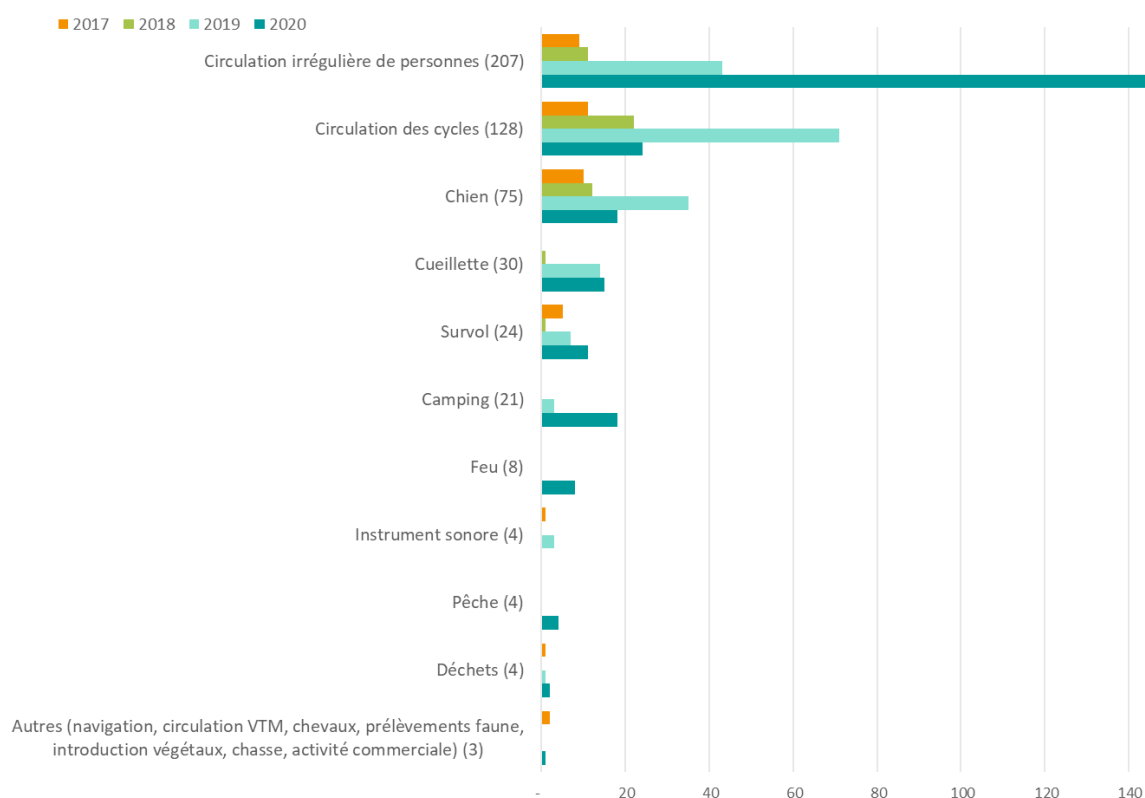


FIGURE 13 : EVOLUTION DU NOMBRE D'INFRACTIONS CONSTATEES (HORS PERIMETRE DE PROTECTION) ENTRE 201 ET 2020

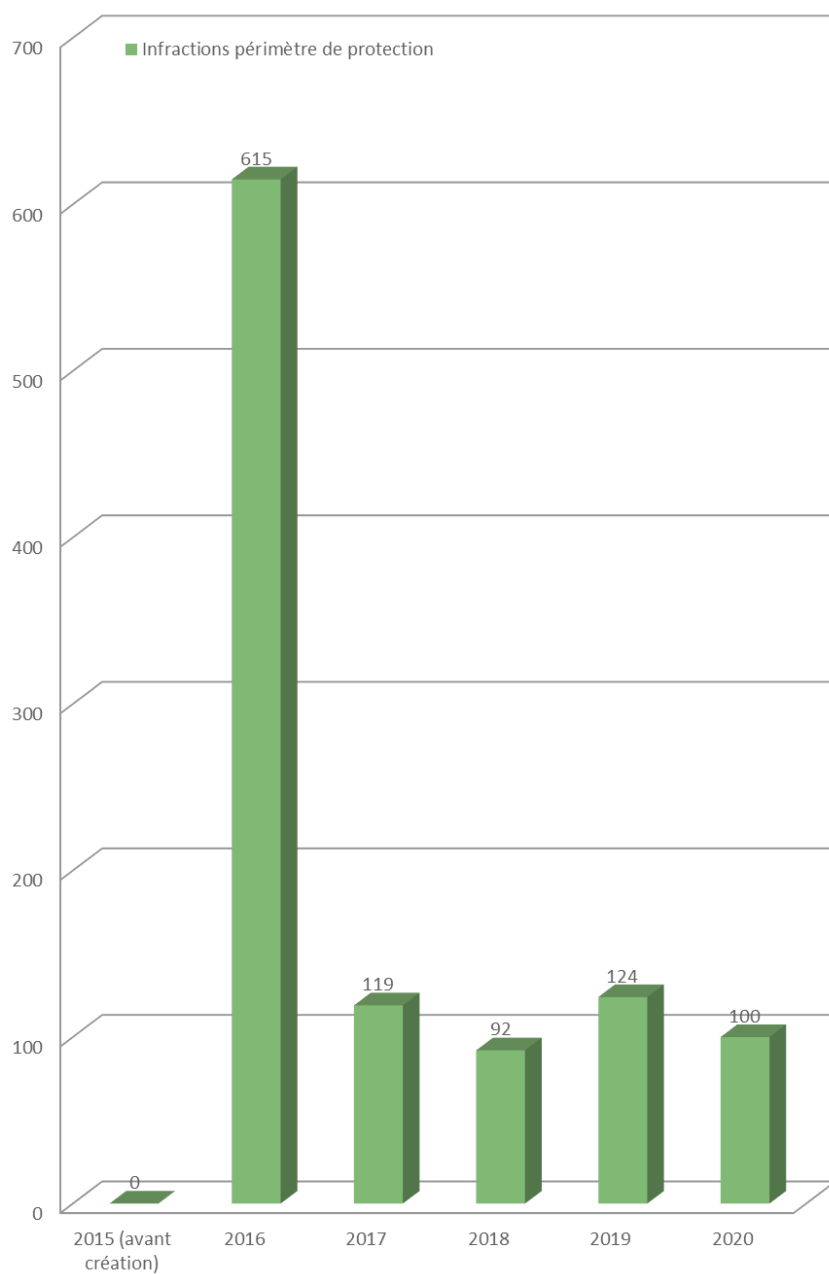


FIGURE 14 : INFRACTIONS CONSTATEES AU SEIN DU PERIMETRE DE PROTECTION DEPUIS SA CREATION



Les procédures engagées

Une infraction est un comportement prévu et réprimé par un texte et sanctionné. On distingue plusieurs types d'infractions selon la prévision théorique de la sanction consignée dans le texte de loi.

Pour les infractions de faibles importances, sans récidive, le garde privilégie une politique d'avertissements plutôt que la pénalité directe.

Catégorie d'infraction	Sanctions	Procédure simplifiée
Délit	Amende, Prison < 10ans	NC
Contravention	Procès-verbal	Timbre amende
- C5 Cinquième classe	1 500 €	NC
- C4 Quatrième classe	750 €	135 €
- C3 Troisième classe	450 €	68 €
- C2 Deuxième classe	150 €	35 €
- C1 Première classe	38 €	11 €

- **Les contraventions**

Les contraventions désignent les infractions les moins graves. Elles sont punies de peines d'amende, c'est à dire une somme d'argent fixée par la loi à payer au Trésor Public. Les infractions sont réparties en 5 classes, l'appartenance à la classe déterminant le montant de l'amende encourue. Le timbre amende est une procédure simplifiée, ne nécessitant pas le passage au tribunal. Cette procédure n'est possible que sur les contraventions des 4 premières classes uniquement. Bien qu'elles permettent un gain de temps considérable aux équipes de la mission de police, l'amende est plus facilement contestable. Le procès-verbal est un acte dressé par un officier de justice ou une personne assermentée, et qui constate un fait entraînant des poursuites judiciaires.

- **Les délits**

Les délits désignent les actes de transgression d'une norme sociale importante à l'origine de dégâts. Les délits sont punis d'amendes à partir de 3 750 euros, et de peines d'emprisonnement pouvant aller jusqu'à 10 ans pour les délits les plus graves.

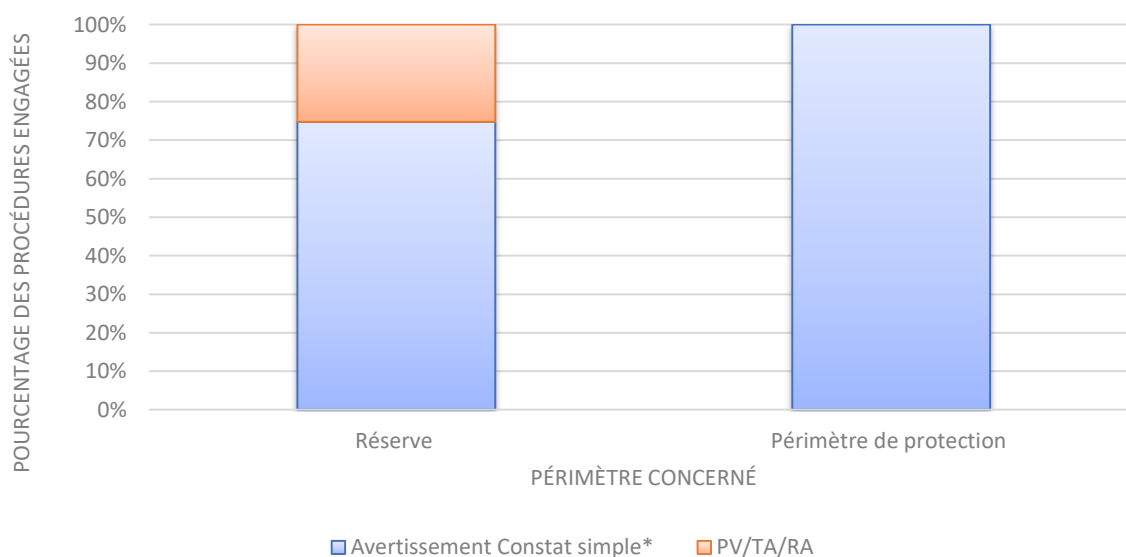
- **Les crimes**

Les crimes constituent la catégorie formée par les infractions les plus graves, qui manifestent une violation extrême des interdits fondamentaux de notre société. Cette catégorie d'infraction n'existe pas dans le code de l'environnement.

Comme fixé par l'arrêté de création du périmètre de protection, l'ensemble des infractions commises au sein d'un périmètre de protection relève du délit. La procédure implique donc toujours un procès-verbal et un passage au tribunal. Un changement de la législation des périmètres de protection étant actuellement en discussions au parlement, les procédures de ce type n'ont pour l'instant pas été mises en œuvre au sein du périmètre de protection du bout du lac.



TYPES DE PROCEDURES REGLEMENTAIRES ENGAGEES DANS LA RESERVE NATURELLE ET DANS LE PERIMETRE DE PROTECTION (2016- 2018)



Nature de l'infraction	Procédure	Procédures engagées en 2017	Solutions apportées
Chien	Avertissement Constat simple*	9	Information et pédagogie en amont – verbalisation sur la réserve naturelle
	PV/TA/RA	1	
Circulation de véhicule à moteur	Avertissement Constat simple*	1	Entretien de la barrière
	PV/TA/RA	0	
Circulation irrégulière de personnes	Avertissement Constat simple*	5	Arrêté préfectoral d'interdiction de circulation nocturne et informations/ pédagogie
	PV/TA/RA	4	
Circulation des cycles	Avertissement Constat simple*	11	Information et pédagogie en amont – verbalisation sur la réserve naturelle
	PV/TA/RA	0	
Déchets	Avertissement Constat simple*	1	Nettoyage du site et mise en place d'une poubelle à l'entrée du site
	PV/TA/RA	0	

Nature de l'infraction	Procédure	Procédures engagées en 2017	Solutions apportées
Navigation	Avertissement Constat simple*	0	Panneaux/ bouée à l'embouchure, entretien de la signalétique
	PV/TA/RA	1	
Survol	Avertissement Constat simple*	5	Contact avec les écoles de parapente
	PV/TA/RA	0	

Sur le Périmètre de Protection, le nombre d'infractions a largement diminué par rapport à l'année 2016, première année de mise en place du balisage. Cela est dû à l'amélioration du balisage en place (bouées supplémentaires, ligne de petites bouées entre la plage et le périmètre), la présence plus régulière des gardes sur site et notamment en bateau (et plus généralement des services de police de l'environnement, gendarmerie incluse) et l'intégration par le public de cette nouvelle réglementation.

De nombreux outils de communication (panneaux et brochures RPP (règlement particulier de police) de la DDT, intervention dans les médias et auprès des acteurs locaux, site internet) ont notamment été mis en place pour mieux faire connaître la nouvelle réglementation du Périmètre de Protection. L'accent est aussi mis sur la pédagogie et le rappel de la réglementation lors des échanges avec les contrevenants.

2) Données de perception du site

a) Des usagers plus intéressés par le calme et le paysage que par l'écologie.

Les résultats de l'étude de fréquentation de 2017 montrent que la fréquentation a fortement augmenté depuis la précédente étude réalisée en 2012. Les visiteurs sont toujours une majorité à venir uniquement pour se promener.

Les visiteurs ne sont pas très connaisseurs des espèces animales ou végétales présentes sur la réserve. Le principal attrait en termes d'espèces citée est le castor, qui est représenté à de nombreux endroits sur le site. Ils sont à parts égales demandeurs et non demandeurs d'animations et d'informations en plus sur la réserve.

Ils justifient leur venue par la recherche de calme et la beauté du paysage. Le paysage est cependant un élément naturel, les visiteurs ne sont donc pas insensibles à la naturalité du site.

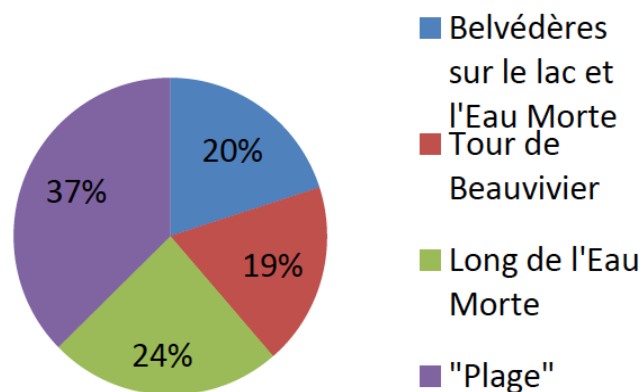


FIGURE 15 : SECTEURS LES PLUS VISITES DE LA RESERVE NATURELLE

b) Des visiteurs conscients de la protection du site mais demandeurs de nouvelles infrastructures

Les usagers sont satisfaits du parking à l'entrée de la réserve mais acceptent de se garer plus loin si celui-ci est complet. Les personnes moyennement satisfaites du parking à cause de sa taille le font d'ailleurs déjà au parking du magasin SNC. Les personnes satisfaites disent que « c'est bien assez ». Les usagers de la réserve sont conscients qu'un plus grand parking attirerait plus de monde. Cependant une majorité de visiteurs souhaitent voir de nouvelles infrastructures installées sur le site, avec en premier des toilettes, puis des poubelles. Les visiteurs sont conscients de l'intérêt de préserver le site, mais cet intérêt se manifeste essentiellement par un évitement de la pollution, ce qui explique la demande de poubelles. La dominance des familles explique aussi la demande de toilettes.

c) Une perception de l'espace naturel protégé influencée par la proximité de la plage de Doussard

Conscients pour la plupart de la présence d'un site naturel protégé, ils pensent souvent que le delta de l'Ire n'en fait pas partie et que la réserve commence avec le sentier.

Malgré l'existence d'un panneau qui indique visiblement l'entrée de la réserve et un autre indiquant l'interdiction de pénétrer dans le périmètre de protection, il existe toujours un problème de fréquentation du delta de l'Ire, essentiellement par des baigneurs désireux de s'éloigner de la plage très fréquentée.

La tour de Beauvievier, les belvédères sur le lac et sur l'Eau Morte sont les arrêts les plus marqués.

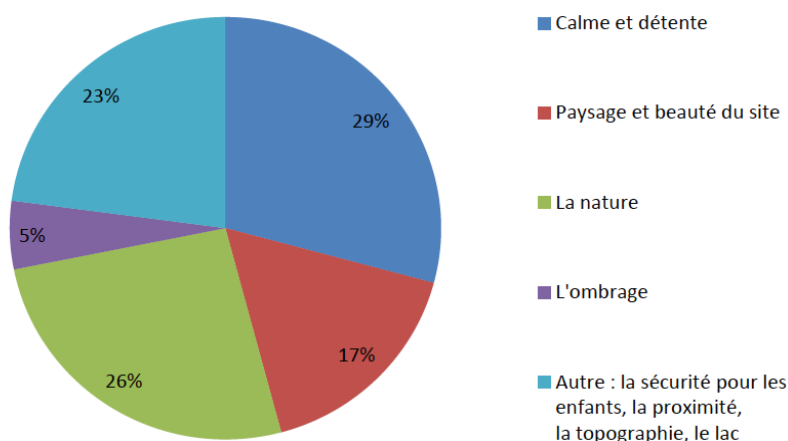


FIGURE 16 : MOTIFS DE RETOUR SUR SITE POUR LES VISITEURS

3) Conclusion sur les leviers et pressions liés à l'homme dans la réserve naturelle

Les visiteurs de la réserve sont plutôt conscients d'une réglementation en place sur le site et sont capables pour la plupart de citer au moins deux règles. Les visiteurs sont certes nombreux, mais il semblerait que leur activité principale, la balade, n'entraîne pas d'impact réellement néfaste sur les milieux naturels de la réserve, excepté la zone du delta de l'Ire. De nombreuses infractions restent observées, avec de nombreux chiens observés, des personnes circulant en dehors des sentiers autorisés ou des horaires ouverts, ainsi qu'une hausse des cycles et trottinettes.

Au niveau du delta de l'Ire, les infractions sont en nette baisse, et la faune et la flore reprennent peu à peu leurs droits : sur cette même zone, la densité de personnes les jours de beaux temps était historiquement identique à celle de la plage de Doussard.

Rappelons qu'il s'agit d'un des derniers deltas lacustres à l'état encore naturel, pouvant divaguer aux guises des crues et recréer des milieux pionniers en berges de rivière.



SECTION E : LE PAYSAGE

A. LE CONTEXTE PAYSAGER

La cluse annecienne couple deux paysages de nature forte, celui des lacs et celui des montagnes. Ces deux entités forment un cadre exceptionnel. En tant qu'armature du paysage elles sont indissociables l'une de l'autre. Le lac et les montagnes contribuent fortement à la valeur du paysage du fait de leur rôle de repère. Ils donnent un sens à lire au paysage et offrent une « prise suffisante pour une compréhension évidente des lieux, une pérennisation de la mémoire » (Portal, 2012). Ce canevas naturel est permanent et spécifique, et donne au site toute sa singularité. Ces paysages immuables ont fait l'objet d'ouvrages artistiques et leur dimension artistique et esthétique les positionne en tant qu'éléments poétiques qui « nous motive(nt) à inventer un paysage » (Aubry, par Portal, 2012).

Le lac est une avant-scène sur le théâtre des montagnes. Sa planéité donne à voir les reliefs dans toute leur ampleur. Selon les points de vue depuis le lac, les reliefs s'imbriquent, se succèdent en différents plans, et donnent une profondeur au paysage. Réciproquement, ce sont les montagnes qui donnent un caractère exceptionnel au lac en l'encadrant dans leur écrin.

B. LES ROSELIÈRES

Les franges de roselières au bord du lac font partie des éléments caractéristiques du paysage lacustre. Peuplées d'oiseaux, frayère pour les poissons, les roselières jouent un rôle de protection pour la faune qui habite le lac. Les roselières donnent donc à voir un paysage vivant et changeant.

Leur présence sur les rives est permanente, seules leurs couleurs changent au rythme des saisons. Les roseaux donnent des teintes jaune paille et or de l'automne au printemps aux berges. Ce n'est qu'à partir de l'été que de jeunes pousses vertes prennent le relais et dissimulent les berges.

*« Les roselières sont la panacée des rivages
lacustres. »*

*« Les roselières ont bien un intérêt
paysager. Elles apportent une touche de
lumière sur le lac. »*

(Étude paysagère Grands lacs, Projet Grands lacs alpins : Étude paysagère, potentialités des ressources paysagères du Lac d'Annecy, 2017).

Autrefois importante ceinture végétale qui encadrait le lac, les roselières et les herbiers aquatiques ont fortement reculé au XX^{ème} siècle. Les roselières ne se retrouvent désormais que sur une dizaine d'hectares, contre une centaine à l'origine. Certaines roselières sont désormais protégées par des arrêtés de biotope.

C. LES MARAIS

Le pourtour du lac fut autrefois une zone entièrement marécageuse. Désormais, le lac d'Annecy ne compte plus que deux principaux marais sur son pourtour: le Marais de l'Enfer et le Marais du Bout du Lac.

Ces milieux sont pourtant riches d'un point paysager et environnemental. Ces zones humides sont des habitats irremplaçables pour de nombreuses espèces, souvent inféodés à ces milieux. Les marais sont aussi identitaires des paysages lacustres, étant des espaces de transition entre les terres et le plan d'eau. Espaces tampons, ils ont une végétation particulière qui en fait des espaces foisonnants et luxuriant en roseaux, joncs, peupliers... Ils apportent une diversité paysagère caractéristique au lac et aux pratiques des hommes sur ces milieux. Ils sont primordiaux car constitutifs de l'identité de la cluse.

Les ripisylves structurent le paysage. Elles dessinent des cordons boisés qui rythment les espaces agricoles et qui encadrent les espaces urbains.

Dans le cas de la Plaine de Doussard, les cours d'eau et les boisements qui leur sont associés forment de véritables corridors en rejoignant les marais du Bout du Lac et de Doussard.

D. LE PATRIMOINE BATI

Deux monuments historiques classés se trouvent dans un périmètre proche de la réserve : la Maison Blain et le Pont sur l'Eau Morte. La Maison Blain est l'une des rares maisons bourgeoises de la fin du Moyen Âge pouvant encore être observée sur le territoire (ODARD, Y., 1984). Ces deux monuments ont été inscrits au titre des monuments historiques en 1974. La proximité de ces monuments impose une consultation des architectes des bâtiments de France en cas de modification importante du site.

Sur la zone Nord de la réserve, s'érige la Tour de Beauvivier. Il s'agit d'une tour romane datant de la fin du 12^{ème}, servant aujourd'hui d'observatoire pour les visiteurs. La présence de reliques aux abords de cette tour laisse supposer l'existence d'un ancien port commercial (BAL, B., ERBA, P. et PANCHAUD, F., 2010).