



HAL
open science

Manifestations de sports de nature et préservation de la biodiversité

Marion Michenot

► **To cite this version:**

Marion Michenot. Manifestations de sports de nature et préservation de la biodiversité. Sciences de l'ingénieur [physics]. 2020. dumas-03234421

HAL Id: dumas-03234421

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03234421v1>

Submitted on 25 May 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Copyright

Travail de fin d'études

Pour le diplôme d'ingénieur de l'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat



ENTPE

L'école de l'aménagement durable des territoires

Année 2019-2020

Voie d'approfondissement Environnement

Spécialité risques, pollutions et nuisances

Soutenu le 16/09/2020

Devant le jury composé de :

Président du jury : Claude DURRIEU

Maître de stage : Laurent GEORGE

Expert : Fabrice FIGUIERE

Par

Marion MICHENOT

Manifestations de sports de nature et préservation de la biodiversité

Direction Départementale des Territoires de la Haute-Savoie



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Direction Départementale
des Territoires

Notice analytique

Auteur	
Nom et prénom	MICHENOT Marion
Organisme d'accueil	
Nom et localisation	Service Eau et Environnement, Direction Départementale des Territoires de Haute-Savoie (DDT 74) à Annecy,
Tuteur	Laurent GEORGE, chef de cellule « Milieux naturels, forêts et cadre de vie » du service eau et environnement
Rapport	
Nombre de pages du rapport	121 (de l'introduction à la conclusion)
Nombre de pages en annexe	47
Nombre de références bibliographiques	158
Titre du rapport	Manifestations de sports de nature et préservation de la biodiversité
Mots clés	Biodiversité, espaces protégés, milieux naturels, sports de nature, trail, éco-responsabilité, éco-gestion, impact, fréquentation, capacité de charge, cartographie, droit de l'environnement, politiques publiques, mesures ERC
Résumé	<p>Les manifestations de sports de nature se sont rapidement développées sur le territoire de la Haute-Savoie. La Direction Départementale des Territoires est consultée par la préfecture pour avis et lui remet des préconisations pour s'assurer de la préservation des espaces naturels. Aujourd'hui, celles-ci sont définies au cas par cas, sans cadre commun pour toutes les manifestations. Pourtant, bien qu'elles constituent un outil de valorisation et de développement des territoires de montagne, les manifestations sportives génèrent des impacts négatifs sur la biodiversité.</p> <p>Cette étude propose une synthèse bibliographique des impacts des activités récréatives sur les espaces naturels ainsi qu'une cartographie de l'ensemble des manifestations sportives ayant eu lieu en 2019 sur le département. Elle donne des chiffres clés sur les mesures mises en œuvre par les organisateurs de ces événements. Celles-ci reposent majoritairement sur le principe d'éco-gestion : l'éco-conception des manifestations demeure marginale. De plus, les mesures éco-responsables ne sont pas systématiques, et ce même si la manifestation traverse un espace protégé. Néanmoins, des initiatives émanent des gestionnaires d'espaces, des collectivités, de l'Etat ou des organisateurs pour éviter et réduire les impacts sur la biodiversité. Une analyse du droit de l'environnement suggère que tous les outils juridiques ne sont pas exploités afin d'encadrer et d'appuyer les préconisations environnementales. En compilant les données scientifiques et juridiques, il est possible d'aboutir à la définition de nouvelles préconisations, qui suivent le fil conducteur de la séquence Eviter-Réduire-Compenser.</p>

Remerciements

Ce mémoire a été réalisé dans le cadre d'un stage à la Direction Départementale des Territoires. Je suis ravie d'avoir travaillé sur ce sujet car il concilie deux de mes centres d'intérêts : l'écologie et le sport. Il a également été pour moi l'occasion de découvrir quelques-uns des espaces naturels remarquables de la Haute-Savoie.

Je remercie particulièrement mon tuteur de stage Laurent GEORGE, ainsi que Sébastien MALAN, qui m'ont guidée, conseillée et encouragée tout au long de mon travail. Je remercie également les autres collègues de la cellule « Milieux naturels » pour m'avoir si bien accueillie : Sylvie GRILLON, Manuel MARQUES, Claude GEMIGNANI, Stéphanie BELLEMIN-NOEL et Corinne SANCHIS. Je remercie également Justine BOUVARD, étudiante en 2^{ème} année à l'ENTPE et stagiaire comme moi à la DDT, pour son soutien et son amitié. Je remercie Jeanne-Marie LECERF, administratrice des données localisées à la DDT, pour m'avoir aidée à construire mon projet cartographique sur QGIS.

Je remercie également Christelle BAKHACHE, chargée de mission sport de nature au Conservatoire des Espaces Naturels de Haute-Savoie (CEN 74), pour sa disponibilité, ses conseils et les sorties de terrain que nous avons pu faire ensemble sur la réserve de Sixt Fer-A-Cheval/Passy. Sans elle, de nombreuses informations n'auraient pas pu être intégrées dans ce rapport.

Ce travail de fin d'études est le fruit de nombreuses discussions. Malgré le contexte lié à la pandémie du COVID 19, les personnes que j'ai contactées se sont montrées disponibles et ont pris le temps d'échanger avec moi.

Ainsi, je tiens à remercier les animateurs et les gestionnaires d'espaces protégés : Cécile GEORGET (réserves naturelles de Haute-Savoie), Thibault TURBIN (Site Natura 2 000 des Aravis, Plateau de Beauregard et Massif de la Tournette), Éric DURR (Site Natura 2 000 du Salève), Mickael TISSOT (Site Natura 2 000 des Voirons), Éric GARNIER (Parc naturel régional du Lubéron) et Mathilde PANTALACCI (Parc naturel régional des Bauges). Je remercie également Baptiste DOUTEAU de la Ligue de Protection des Oiseaux.

Je remercie Emmanuelle ROUCHON et Cécile PEYRE de la DREAL Auvergne Rhône-Alpes, ainsi qu'Agathe CHIROSSEL, doctorante en droit public, pour m'avoir permis de m'assurer de la validité des informations relatives au droit l'environnement

Je remercie Corinne BROGLI et Gael MEMEINT du Service Interministériel Départemental de la Protection Civile de la préfecture pour avoir pris le temps de me rencontrer et de m'expliquer le contexte et les enjeux des manifestations sportives sur le département.

Mes remerciements s'adressent également à toutes les autres personnes avec qui j'ai eu des entretiens téléphoniques :

- Les organisateurs de trail : Antoine LEJEUNE (trail du Brévon), Tim GIUDICELLI (Marathon du Mont Blanc) et Maxime RENARD (trail de la Cusy Hard) ;
- Cyril Cointre pour les informations sur son initiative « WildinisM »;
- Fanny DEPERRAZ et Alexis BROCHOT du Conseil Départemental pour leurs éclaircissements sur le PDIPR ;
- Jean-Baptiste DELPY, de la Direction Régionale et Départementale de la Jeunesse et des Sports et de la Cohésion sociale Auvergne Rhône-Alpes, pour les renseignements relatifs à la Plateforme Eco manifestations sportives en Rhône-Alpes ;
- Jérôme BIGNON, sénateur de la Somme, pour ses précisions sur la proposition de loi visant à réguler l'hyper-fréquentation en espaces naturels.

Enfin, je remercie Yu Fai LEUNG professeur à l'université de Caroline du Nord pour m'avoir donné l'accès à ses travaux de recherches.

Manifestations de sport de nature et préservation de la biodiversité

Sommaire

Notice analytique	1
Remerciements	2
Sommaire	3
Table des illustrations.....	6
Sigles.....	7
Introduction.....	8
I) Définition du champ d'étude	8
Biodiversité.....	8
Sports de nature	13
Quel est le lien entre le sport et la biodiversité ?	16
II) Sport de nature et territoires	24
Les pratiques sportives de nature, des activités en plein essor.....	24
Le développement des sports de nature et genèse de conflits d'usages sur les territoires.....	26
La nécessité d'un développement maîtrisé des sports de nature, afin de concilier les enjeux....	26
Problématique.....	30
Chapitre 1 - Les impacts des sports de nature	31
I) Impacts mesurés : bibliographie des études scientifiques.....	33
Le dérangement	33
Le piétinement	42
Introduction d'espèces invasives	46
Emissions de gaz à effet de serre et changement climatique	46
II) Les principaux autres impacts potentiels des manifestations de sport de nature	47
Fragmentation des habitats	47
Introduction de déchets dans le milieu naturel	48
Impact paysager	49
Bilan des impacts sur les milieux naturels.....	50
Chapitre 2 - Cartographie et données des manifestations sportives de nature sur le département de la Haute-Savoie.....	52
I) Définition du champ d'étude	52
II) Objectif de la cartographie.....	52
III) Méthodologie	53
Organisation des données.....	53
Tracés et information des manifestations	53

	Traitement géomatique	54
IV)	Résultats	54
	Données générales	54
	Passage par le Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées	55
	Espaces protégés et espaces d'intérêts écologiques	56
	Concentration spatiale et temporelle des trails.....	58
	Etat des lieux des mesures prises par les organisateurs de courses de trail en Haute-Savoie	63
	Bilan.....	67
Chapitre 3 - Les initiatives existantes permettant d'intégrer la préservation de la biodiversité dans les manifestations de sport de nature en dehors de la Haute-Savoie		68
I)	La démarche « WildinisM »	68
1.	Respect et promotion de la nature	68
2.	Supports réutilisables.....	69
3.	Réduction de l'empreinte carbone.....	69
4.	Objectifs zéro déchets.....	70
5.	Itinéraire et réduction du balisage	70
6.	Assistance et suivis limités	71
7.	Nourriture, produits et prestataires locaux et durables	71
II)	Plateforme éco manifestations sportives en Auvergne Rhône-Alpes.....	72
III)	Des évènements modèles : les Eco Games	73
	Bilan.....	73
Chapitre 4 - Droit de l'environnement : quels éléments juridiques et outils mobiliser lors de l'instruction des dossiers de manifestations sportives ?.....		74
I)	Notions transversales et mobilisables pour tous les milieux naturels.....	74
	Déclaration des droits de l'Humanité.....	74
	Les impacts directs	74
	Les impacts indirects : le changement climatique et les émissions de gaz à effet de serre	79
II)	Outils juridiques propres aux espaces protégés	80
	Espaces protégés et possibilité d'accueil de manifestations de sports de nature.....	80
	Espaces réglementés : détails des restrictions et des interdictions à prendre en compte pour l'instruction des dossiers de manifestations de sport de nature.....	81
	Réserves Naturelles.....	81
	Site Natura 2 000.....	83
	Parc naturel régionaux	93
III)	Perspectives futures.....	93
	Vers de nouveaux pouvoirs de police du maire	93
	Evolution du cadre législatif : du droit de l'environnement vers le droit de la nature ?	94

Bilan pour l’instruction des dossiers	95
Chapitre 5 - Proposition de préconisations suivant la séquence Eviter -Réduire-Compenser	97
I) Prélude à la définition de mesures ERC : éléments indispensables pour l’instruction des dossiers.....	98
II) Mesures d’évitement	100
Evitement géographique	100
Evitement temporel	104
III) Réduction	105
Réduction géographique	105
Réduction temporelle.....	106
Réduction géographique et temporelle	107
Autres mesures de réduction	108
IV) Mesures compensatoires	121
Restauration des milieux.....	121
V) Modalités de suivi.....	122
Amélioration des connaissances scientifiques.....	122
Police de l’environnement	122
Réajustement des préconisations	123
VI) Accompagnement	123
Bilan.....	125
Conclusion	127
Bibliographie.....	129
Annexes	139
Annexe I - Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée	139
Annexe II– Liste des espaces ayant mis en place des bulles de quiétude ou zones de tranquillité pour la faune	140
Annexe III - Espaces protégés et spécifications propres à l’accueil de manifestation de sport de nature	142
Annexe IV – Définition des espaces protégés	148
Annexe V- Réglementation détaillée des réserves naturelles nationales, des arrêtés de protection de biotope et des autres espaces protégés	153
Annexe VI – Détails des éléments des plans de gestion des réserves naturelles pris en compte pour l’instruction des dossiers.....	163
Annexe VII– Détails des éléments du formulaire standard de données et du DOCOB permettant de justifier l’avis.....	173
Annexe VIII - Méthodologie pour estimer une capacité de charge	183

Table des illustrations

Figure 1 Les étapes clés de la préservation de la biodiversité	12
Figure 2 Les liens entre sport, développement durable et biodiversité en étapes clés	23
Figure 3 Les étapes et les acteurs sources d'impact	32
Figure 4 Illustration de l'impact du piétinement des coureurs du trail du Fiz. Photo de gauche prise le 14 juillet, photo de droite prise le 30 juillet © CEN 74	45
Figure 5 Tableau de synthèse des impacts des manifestations de sport de nature de type course pédestre/trail. Les espèces sensibles concernées sont indiquées en beige.	51
Figure 6 Type des parcours des manifestations sportives dans le département de la Haute-Savoie – carte réalisée sur le logiciel QGIS – les trails sont en rouge.....	55
Figure 7 Superposition des parcours de trail avec les sites naturels d'intérêts écologiques.....	57
Figure 8 Concentration spatiale des trails sur les principaux massifs du département. Les tracés à l'intérieur des massifs sont représentés en orange, les noms des massifs les plus fréquentés sont indiqués.	59
Figure 9 Pyramide de Kelsen : synthèse des outils réglementaires mobilisables pour l'instruction des dossiers de manifestations de sports de nature	96
Figure 10 Exemple de sentiers empruntables par les manifestations sportives dans la réserve des Contamines Montjoie.....	102
Figure 11 Relation entre niveau de fréquentation et niveau d'impact.....	105
Figure 12 Présentation de l'aire d'analyse : GR 5 de la réserve de Sixt Fer-A-Cheval/Passy	111
Figure 13 Exemple d'anomalies de sentier rencontrées sur le GR 5. De gauche vers la droite : terrassement, tressage et élargissement.....	115
Figure 14 Indicateur pour évaluer la capacité de charge : relevé des anomalies de sentier du GR 5 sur la réserve de Sixt Fer-A-Cheval/Passy	116
Tableau 1 Suivi des impacts d'une course de trail sur le sol	44
Tableau 2 Comparaison du linéaire de parcours de trail avec le linéaire routier	54
Tableau 3 Surfaces des espaces naturels impactées par le passage des coureurs de Trail – application d'un tampon de 2 m	56
Tableau 4 Cumul d'impacts lié aux deux types de fréquentation des massifs.....	60
Tableau 5 Niveau de fréquentation des massifs et niveaux de risque d'impacts associés.....	61
Tableau 6 Le plan de gestion des réserves naturelles : un outil juridique permettant d'aiguiller les préconisations des dossiers de manifestations.....	82
Tableau 7 Prise en compte des orientations du DOCOB des sites Natura 2 000 du département de la Haute-Savoie dans l'instruction des dossiers de manifestations sportives	86
Tableau 8 Variabilité inter annuelle de la fréquentation sur le sentier du GR 5 dans la réserve de Sixt-Passy ¹⁵³	113
Tableau 9 Nombre de participants préconisés en fonction de la catégorie d'espace naturel considéré	118
Tableau 10 Récapitulatif des préconisations : positionnement dans la séquence ERC et catégorie d'espace concernée.....	125
Tableau 11 Espaces protégés et accueil de manifestations de sports de nature	142
Tableau 12 Spécifications détaillées des espaces à protection réglementaire.....	153
Tableau 13 Détails des éléments du DOCOB et du formulaire de données permettant de justifier l'avis du passage dans un site Natura 2 000.....	173

Sigles

APB : Arrêté de Protection de Biotope

CDB : Convention Diversité Biologique

CDESI : Commission Départementale des Espaces Sites et Itinéraires

CEN 74 : Conservatoires des Espaces Naturels de Haute-Savoie

CIO : Comité International Olympique

CNOSF : Comité National Olympique et Sportif Français

CNM Conseil National de la Montagne

COP : CONFérences des Parties

DOCOB : DOcument D'OBjectifs

DDT : Direction Départementale des Territoires

DRDJSCS : Direction Régionale et Départementale de la Jeunesse, des Sports et de la Cohésion Sociale

ERC (séquence) : Eviter, Réduire et Compenser

FFA : Fédération Française d'Athlétisme

GIEC : Groupe International d'Expertise sur le Climat

GR : Grande Randonnée

ITRA : International Trail Running Association

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

LPO : Ligue de la Protection des Oiseaux

OFB : Office Français de la Biodiversité

ONB : Observatoire National de la Biodiversité

PDESI : Plan Départemental des Espaces, Sites et Itinéraires

PDIPR : Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées

RSO : Responsabilité Sociétale des Organisations

SNB : Stratégie Nationale pour la Biodiversité

SNDD(S) : Stratégie Nationale pour le Développement Durable (du Sport)

SNTEDDS : Stratégie Nationale de la Transition Ecologique vers le Développement Durable du Sport

TECV : loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Introduction

I) Définition du champ d'étude

Biodiversité

Définition de la biodiversité¹

Le concept de biodiversité est tout d'abord trouvé dans la littérature sous les termes de « diversité biologique » dans les travaux de Raymond F. Dasmann en 1968 et de Thomas Lovejoy en 1980. Ce n'est qu'en 1994 que le mot biodiversité, issu de la contraction de biologique et diversité, sera inscrit au dictionnaire du Larousse. Lors du Sommet de la Terre de Rio en 1992 est adoptée la **Convention pour la Diversité Biologique** (CDB), associant ainsi les enjeux de développement durable et de la préservation de la biodiversité, « préoccupation commune à l'humanité ». La CDB définit la biodiversité comme étant « la variabilité des êtres vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie : cela comprend la diversité au sein des espèces, ainsi que celle des écosystèmes ». La biodiversité se retrouve dans trois niveaux structuraux du monde du vivant : dans les écosystèmes, entre les espèces et au sein d'une même espèce, à l'échelle des individus. Les scientifiques s'attachent également à étudier les interactions entre ces différents niveaux d'organisations. La biodiversité rend de nombreux services, ou services écosystémiques, comme la pollinisation, l'amélioration de la fertilité des sols, le stockage de carbone, l'atténuation de l'érosion côtière et des inondations ou encore l'amélioration du cadre de vie. Ainsi, la biodiversité est nécessaire à la vie et à la pérennité des civilisations humaines, comme le résume le coordinateur mondial sur les changements climatiques de l'UICN Sandeep Sengupta : « Les sociétés du monde entier ont besoin d'écosystèmes sains et fonctionnels pour soutenir la vie humaine ».

La biodiversité et les étapes clés

La signature de la Convention pour la Diversité Biologique de 1992 engage les pays à prendre des mesures afin de préserver et de restaurer la biodiversité. Elle vise à l'atteinte d'un triple objectif : la conservation de la biodiversité, l'utilisation durable des espèces et des milieux naturels ainsi que le partage juste et équitable des bénéfices issus de l'utilisation des ressources génétiques².

Les politiques en lien avec la biodiversité en place avant 1992 en France

Bien que le terme de biodiversité se soit popularisé dans les années 1980-1990, la France avait déjà mis en place des lois prenant en compte l'intérêt écologique des espaces et les espèces, comme la loi de 1960 relative à la création des parcs nationaux et la loi de 1976 sur la protection de la nature. Après le Sommet de la Terre, elle adopte d'autres lois et programmes en lien avec la préservation de la biodiversité : la loi de la mise en valeur des paysages en 1993 et les plans nationaux en faveur des espaces menacés qui ont pour objectif l'identification des actions nécessaires à leur conservation. Enfin, la France adopte la loi relative aux parcs nationaux, aux parcs naturels marins et aux parcs naturels régionaux en 2006 et la loi Grenelle I en 2007 qui instaure les Trames Vertes et Bleues, un nouvel outil qui permet la prise en compte de la préservation des écosystèmes et des espèces dans l'aménagement du territoire.

L'après Rio : échec des objectifs internationaux

Lors du **Sommet du Développement Durable** qui s'est tenu en 2002 à Johannesburg, la communauté internationale s'est donnée pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité d'ici 2010. Ainsi, la France adopte en 2004 sa **Stratégie Nationale pour la Biodiversité**, à échéance 2010, afin de respecter ses engagements internationaux³. Les premiers plans d'actions sont lancés en 2005 et des plans d'action sectoriels sont définis en 2009 à l'occasion de la loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle I. L'année 2010 est l'année de la biodiversité où s'organise la Conférence des

Parties (**COP 10**) à Nagoya. Elle reconnaît l'échec des mesures prises par les différents pays afin de réduire la perte de la biodiversité et s'attache à définir un nouveau Plan Stratégique pour la Diversité Biologique 2011-2020. Il vise à la préservation, la restauration et la valorisation de la biodiversité à l'échéance 2050 et repose sur les 20 objectifs d'Aichi, regroupés en 5 buts stratégiques :

- ❖ Gérer les causes sous-jacentes de l'appauvrissement de la biodiversité en intégrant la biodiversité dans l'ensemble du gouvernement et de la société ;
- ❖ Réduire les pressions directes exercées sur la biodiversité et encourager l'utilisation durable ;
- ❖ Améliorer l'état de la biodiversité en sauvegardant les écosystèmes, les espèces et la diversité génétique ;
- ❖ Renforcer les avantages retirés pour tous de la biodiversité et des services fournis par les écosystèmes ;
- ❖ Renforcer la mise en œuvre au moyen d'une planification participative, de la gestion des connaissances et du renforcement des capacités.

La révision de la stratégie nationale pour la biodiversité et les outils mis en œuvre

La COP 10 a donné lieu à la révision de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité en France pour la période 2011-2020. Elle a initié un programme de cartographie au 25 000^{ème} des habitats, le programme CarHab, sur l'ensemble du territoire métropolitain à échéance 2025. Le ministère de l'Écologie, de l'Énergie et du Développement Durable a également mis en place en 2010 un programme de développement des **Atlas Communaux de la Biodiversité**. Réalisés à l'échelle communale ou intercommunale, ces atlas ont pour objectifs d'améliorer la connaissance de la biodiversité, de sensibiliser et mobiliser les acteurs du territoire et de contribuer à la mise en place de politiques favorables à la préservation de la biodiversité. La nouvelle loi « Grenelle I » de 2009 a marqué la volonté de créer un **Observatoire National de la Biodiversité (ONB)**, qui sera inscrit dans la nouvelle SNB française. Depuis 2012, l'ONB a pour mission de qualifier et quantifier les effets de la SNB sur la biodiversité ainsi que les interactions entre la société et la biodiversité grâce à différents indicateurs. Ainsi, chaque année l'ONB publie un rapport avec un ensemble d'indicateurs dans le but de sensibiliser et d'informer les pouvoirs publics, les citoyens et la société civile aux enjeux propres à la biodiversité.

L'Observatoire National de la Biodiversité

Malgré la prise de conscience de la France et de l'ensemble de la communauté internationale sur l'importance de la biodiversité depuis les années 1990, le rapport de 2018 de l'ONB rend compte d'un état des lieux préoccupant⁴. Certains scientifiques parlent d'une sixième extinction de masse. Les chiffres suivants permettent d'illustrer ce constat :

- ❖ Seulement 22% des habitats d'intérêts communautaires sont dans un état de conservation favorable en France sur la période 2007-2012. La région biogéographique alpine (qui inclut les Alpes et les Pyrénées) est celle où les habitats sont les mieux conservés (42 % d'évaluations favorables). A l'inverse, 35% des habitats sont dans un état de conservation défavorable.
- ❖ 26% des espèces de la liste rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) sont éteintes ou menacées (vulnérable, en danger critique ou en danger) sur le territoire national en avril 2018.
- ❖ Entre 1989 et 2017, 22% des oiseaux communs ont disparus. L'abondance des populations d'oiseaux a notamment fortement diminué dans les espaces agricoles et les milieux bâtis (-30 et 33%).
- ❖ 38% des espèces de chauve-souris ont disparu entre 2006 et 2016.

Le changement climatique contribue à cette perte de biodiversité, notamment du fait de la réduction et la destruction des habitats, de l'augmentation des espèces invasives ou encore la raréfaction et la variation des ressources alimentaires disponibles. Le Groupe International d'Expertise sur le Climat (GIEC) a établi des scénarios de conséquences de l'augmentation des températures sur la biodiversité. Ainsi, l'augmentation des températures de +2°C engendrerait une perte de plus de la moitié des habitats naturels pour 8% des vertébrés, 18% des insectes et 16% des plantes⁵.

Forte de ces constats, la France semble avoir déclenché des actions concrètes en faveur de la préservation de la biodiversité comme en témoigne les chiffres relatifs à la dépense nationale totale pour la protection de la biodiversité : celle-ci a augmenté de 75% en 15 ans (2,1 milliards d'euros en 2015 contre 1,2 milliard d'euros en 2000). Ainsi, près des trois quarts de la dépense de 2015, soit 1.6 milliards d'euros, est dédié à la gestion des espaces et des espèces et près de 500 millions d'euros pour la réduction des pressions. Néanmoins, seulement 13 millions d'euros sont investis dans l'amélioration des connaissances⁶.

Les autres outils de connaissance de la biodiversité

Outre l'ONB, la connaissance de la biodiversité repose sur les inventaires des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN). D'autres initiatives de sciences participatives contribuent à l'amélioration des connaissances, comme l'outil Vigie Nature initié par le Muséum National d'Histoire Naturelle. Les **ZNIEFF** existent depuis 1982 et servent d'outil pour l'identification et la description des secteurs au patrimoine naturel remarquable et en bon état de conservation. Ce sont les naturalistes locaux, en travaillant sur terrain, qui viennent enrichir ces inventaires scientifiques. On distingue deux types de ZNIEFF : les ZNIEFF de type 1, présentant un grand intérêt biologique ou écologique avec un patrimoine remarquable et les ZNIEFF de type 2, grands ensembles naturels et paysagers riches et peu modifiés. L'appartenance d'un espace à une ZNIEFF n'a pas de portée réglementaire. **L'INPN** est la plateforme nationale du Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP) qui a été créée en 2003. L'INPN est responsable de la restitution de données de synthèse nécessaires à l'expertise, à l'élaboration de stratégies de conservation et à la diffusion d'informations et de rapports nationaux et internationaux sur le patrimoine naturel français (espèces végétales et animales, milieux naturels et patrimoine géologique). En 2018, le site de l'INPN regroupait près de 42 millions de données. Les données collectées proviennent d'un partenariat avec les réseaux de gestionnaires d'espaces naturels (parcs nationaux, réserves naturelles...), les associations naturalistes et leurs réseaux de bénévoles, les établissements publics (ONF, ONCFS...), le réseau des Conservatoires botaniques nationaux et sa fédération, les organismes de recherches ou encore les bureaux d'étude. Chaque donnée correspond à l'observation d'une espèce associée à un lieu, une date et un observateur.

Consolidation de la préservation de la biodiversité dans le droit français : loi pour la reconquête

En parallèle de la SNB 2011-2020, la France a adopté en 2016 la **loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages**⁷. Elle consolide les principes juridiques de pollueurs payeurs, de non-régression, de solidarité écologique et conforte la séquence Eviter-Réduire-Compenser dans les plans, programmes et projets d'aménagement. Elle inscrit la SNB dans le Code de l'Environnement et prévoit de nouveaux outils et de nouvelles mesures pour répondre aux enjeux d'érosion de la biodiversité et de dérèglement climatique. Enfin, elle crée **l'Agence Française pour la Biodiversité** qui centralise et gère les problématiques liées aux milieux terrestres, aquatiques et marins. Il s'agit de l'interlocuteur privilégié pour accompagner les acteurs de la biodiversité et de l'aménagement du territoire et pilote depuis 2017 l'ONB. L'AFB regroupe l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques, l'Atelier technique des espaces naturels, l'Agence des aires marines protégées et les Parcs nationaux de France et de la Fédération des conservatoires botaniques nationaux. Depuis le 1^{er} janvier

2020, l'AFB a fusionné avec l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) pour former l'Office Français de la Biodiversité.

De nouveaux objectifs nationaux affichés par le Plan Biodiversité

En 2018, Nicolas Hulot alors ministre de la transition écologique et solidaire présente le **Plan Biodiversité** à l'occasion du premier comité interministériel pour la biodiversité⁸. Ce plan vise à mettre en œuvre l'objectif de réduire à zéro la perte nette de biodiversité affichée dans la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages. Il prévoit de reconquérir la biodiversité en intégrant la nature en ville, en implantant une politique de zéro artificialisation nette des sols et en construisant des territoires résilients. Le Plan propose également de construire une économie sans pollution et à faible impact sur la biodiversité, de protéger et de restaurer la nature via par exemple la création de nouvelles aires protégées ou la lutte contre les espèces invasives, de développer une nouvelle feuille de route européenne et internationale pour la biodiversité, de porter des actions visant à l'amélioration de la recherche, des connaissances, de la formation et de l'éducation et enfin d'améliorer l'efficacité des politiques relative à la préservation de la biodiversité.

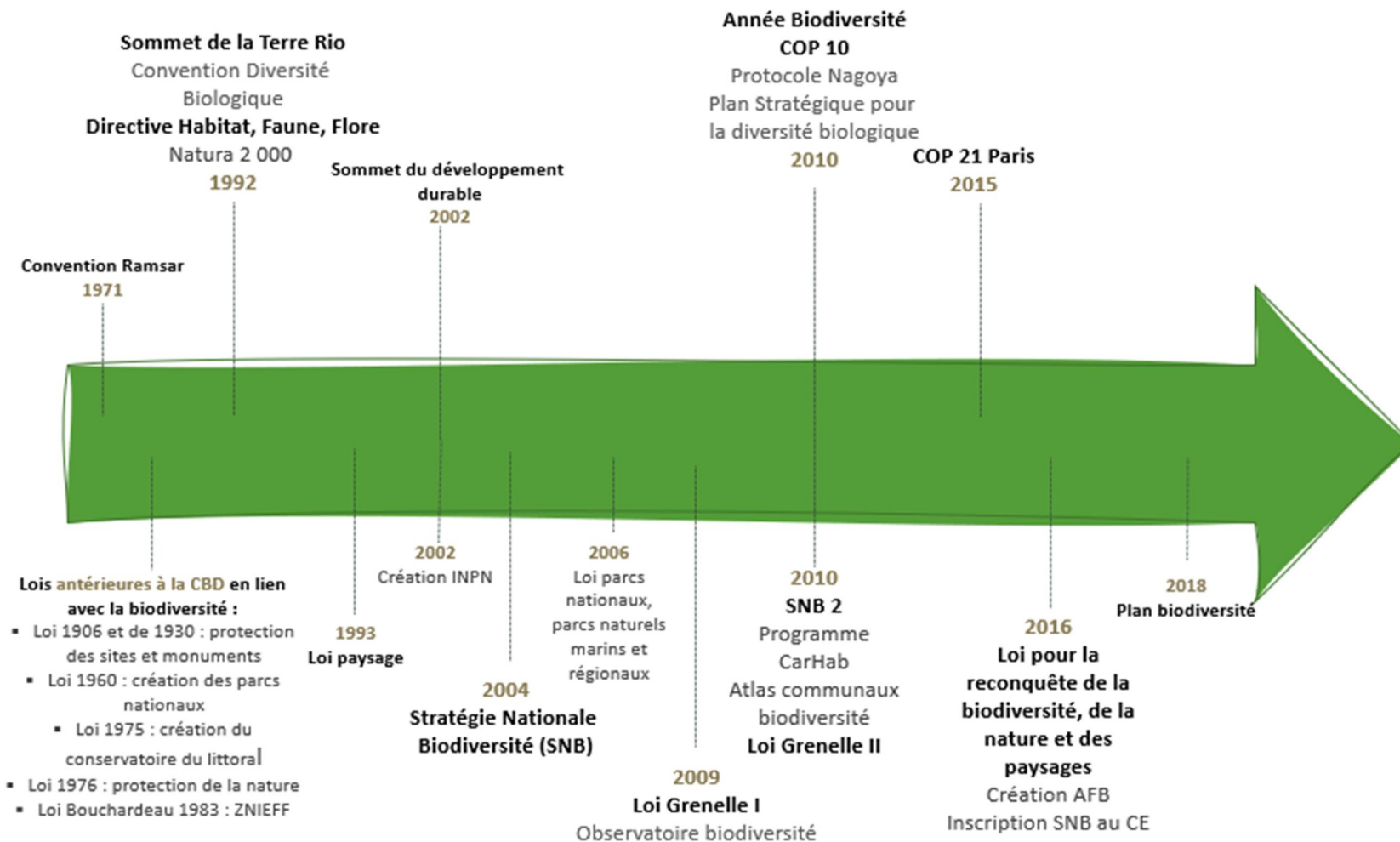


Figure 1 Les étapes clés de la préservation de la biodiversité

Sports de nature

Définition générale des sports de nature

Conformément à l'article **L.311-1 Code du sport**, les sports de nature sont par définition des pratiques sportives qui « s'exercent dans des espaces ou sur des sites et itinéraires qui peuvent comprendre des voies, des terrains et des souterrains du domaine public ou privé des collectivités publiques ou appartenant à des propriétaires privés, ainsi que des cours d'eau domaniaux ou non domaniaux. ». La définition est complétée par l'instruction de Jeunesse et Sport du 12 août 2004 : la pratique des sports de nature « s'exerce en milieu naturel, agricole et forestier -terrestre, aquatique ou aérien -aménagé ou non. » Cette définition met en exergue la nécessaire conciliation des usages du territoire et du respect des droits constitutionnels attachés à la propriété et à la protection de l'environnement⁹.

Les sports de nature englobent les disciplines variées et ils peuvent être séparés en différentes catégories : sports d'eau, sports terrestres et sports aériens. Les sports d'eau concernent les sports de rame (rafting, canoe kayak) et les sports de nage (nage en eau vive et plongée). Les sports terrestres englobent des activités de montagne telles que la marche, la randonnée, les courses, le trail, le ski, le chien de traîneau, l'escalade, les via ferrata, mais aussi les activités équestres et les activités liées au vélo avec le VTT, VTC, vélo de route et vélo de course. Les sports aériens comprennent le parapente, l'U.L.M, le parachute, la chute libre etc. Outre la segmentation par activité, les sports de nature se distinguent également par le niveau de pratique, le lieu et la période de pratique ainsi que leur niveau de dangerosité¹⁰.

Une **manifestation de sport de nature** est un rassemblement de personnes qui a pour objectif la réalisation de la pratique d'un ou plusieurs activités de sport de nature. Elle est organisée par une personne physique ou morale et est encadrée par différentes réglementations (Code du Sport, Code de l'Urbanisme, Code de l'Environnement, Code Forestier). La manifestation sportive peut être chronométrée ou non, et faire l'objet d'un classement. Elle est à la fois délimitée dans l'espace et dans le temps et relève d'un caractère exceptionnel. Plusieurs éléments permettent de caractériser une manifestation sportive :

- Le nombre de concurrents ;
- Le nombre de parcours et d'épreuves proposés ;
- Sa fréquence d'occurrence ;
- La renommée de l'évènement, d'une échelle locale à internationale ;
- Le statut de l'organisation : associatif ou professionnel.

L'objet de ce Travail de Fin d'Etudes (TFE) porte sur les manifestations de sport de nature de type terrestre, sur les activités de montagne et plus précisément sur les **trails** et autres courses chronométrées.

Définition du trail

Le **trail** est une pratique qui s'est fortement développée ces dernières années. En effet, selon l'étude « Baromètre du trail » menée auprès de 272 organisateurs de trail en France, plus de 2/3 des manifestations ont moins de 10 ans¹¹. On désigne par trails les courses pédestres, avec classement et/ou prise de temps, réalisées en milieu naturel sur des parcours matérialisés (chemins ou des sentiers balisés). Les participants des trails peuvent bénéficier de ravitaillements prévus par l'organisation de l'évènement. Les trails se différencient en fonction de la distance parcourue et du dénivelé, et

proposent donc des niveaux de difficultés variables. La Fédération Française d'Athlétisme (FFA) distingue quatre catégories de trails :

- ❖ Les courses nature ;
- ❖ Les trails découverte ;
- ❖ Les trails de moyenne distance ;
- ❖ Les trails de longue distance aussi appelés ultra trails.

Cette catégorisation repose essentiellement sur la distance. Les courses de nature proposent des circuits d'une distance inférieure à 21 km, les trails découverte font entre 21 et 42 km (distance maximale correspondant à celle d'un marathon), les trails de moyenne distance font entre 42 km et 80km avec des dénivelés compris entre 1 000 et 3 000m en moyenne en fonction des caractéristiques de la région où se déroulent les épreuves, et les ultra trails font plus de 80km avec des dénivelés supérieurs à 2 000m. Les formats de course les plus longs sont les plus attractifs. En effet, le nombre médian de participants lors d'une manifestation est de 400 pour les trails courts, 700 pour les trails découverte, 900 pour les trails de moyenne distance et 1 400 pour les ultratrails¹¹.

Les courses de trails peuvent être classées par « km d'effort » : somme de la distance en km à laquelle on ajoute 1 km pour 100m de dénivelé positif. Les ultra trails peuvent être découpés en différentes étapes. Le linéaire goudronné du parcours ne doit pas excéder 25% pour les courses de montagne et les trails découverte et 15% pour les trails moyenne et longue distance. Pour cette dernière catégorie de trail, les organisateurs doivent définir des heures limite de passage. Les coureurs qui dépassent le temps imparti sont alors déclassés. Les trails de moyennes et longues distances sont courus en semi-autonomie ou en autonomie complète et des points de ravitaillement sont en général prévus par l'organisation, environ tous les 20 km.¹²

Encadrement réglementaire des manifestations de sports de nature

Parce que les manifestations sportives font l'objet d'un rassemblement de personnes sur des espaces publics ou privés, elles doivent répondre à des exigences réglementaires spécifiées dans le code du sport, dans le code de l'urbanisme et le code de l'environnement.

Contexte Sécurité et évènement – Code du Sport

« Lors d'une manifestation sportive, la sécurité doit faire l'objet de toutes les attentions. Il faut prévenir ou assumer tout accident corporel et répondre à « l'obligation de **sécurité** », conformément à la loi du 16 juillet 1984, modifiée en 1992 (loi n°84-610 du 16 juillet 1984, relative à l'organisation et la promotion des activités physiques et sportives - Article 49-1) ».

Ainsi, les compétitions ou manifestations sportives organisées sur la voie publique sont soumises à déclaration ou à autorisation délivrée par les services préfectoraux. Les courses de trail, parce qu'il s'agit de manifestations sportives avec chronométrage ou classement des participants relèvent du régime de déclaration. Les manifestations sans classement ou chronométrage mais avec un nombre supérieur à 100 participants font aussi l'objet d'une déclaration préalable. Les organisateurs d'évènements motorisés sur voie ouverte à la circulation publique, un terrain ou un parcours, avec ou sans classement, ont l'obligation de constituer un dossier de demande d'autorisation. Les dossiers de déclaration et de demande d'autorisation comprennent des informations générales concernant la nature de la manifestation sportive, la date, le programme et le lieu de l'évènement avec une description du tracé, le nombre de participants et de spectateurs attendus, les mesures de sécurité définies, les autorisations et arrêtés de circulation et de stationnement des communes concernées et les accords des propriétaires privés.

Les délais de dépôt de dossier sont de 2 mois pour les manifestations soumises à déclaration, et de 3 mois pour celles relevant de l'autorisation. Dans tous les cas, si la manifestation sportive ne concerne qu'une seule commune, le dossier est déposé directement auprès de la commune

concernée. Si le parcours concerne plusieurs communes, il devra être déposé auprès de la sous-préfecture concernée.

Après examen des éléments constitutifs du dossier et après consultation des différentes instances concernées (services de l'Etat, pouvoirs sportifs, commissions...), le Préfet délivre ou non l'autorisation d'organisation de la manifestation. Un arrêté préfectoral vient signifier la décision d'autorisation à l'organisateur. Pour le régime de déclaration, un récépissé reprend des préconisations relatives à la sécurité ou à la protection des milieux naturels.

Certaines manifestations sportives ne sont pas soumises à déclaration ni demande d'autorisation. C'est le cas des événements où les participants sont accompagnés par un encadrant le long du parcours, ainsi que ceux qui regroupent moins 100 participants.

Code de l'urbanisme

Concernant le **Code de l'Urbanisme**, les collectivités territoriales élaborent des conventions avec les propriétaires de sites privés pour la pratique des sports de nature (article L113-6). Il est également possible d'utiliser le produit de la taxe d'aménagement afin d'acquérir, d'aménager et de gérer les Espaces, Sites et Itinéraires (ESI) (article L 142-2). Enfin, les documents de planification de l'urbanisme prennent en compte spécifiquement les lieux de pratique des sports de nature : le Plan Local d'Urbanisme (PLU) fixe les règles d'utilisation et de servitude des sols (article L.123-1) et les Directives Territoriales d'Aménagement (DTA) en zone de montagnes définissent des prescriptions particulières notamment pour les lieux de pratique de l'alpinisme, de l'escalade et du canoë-kayak (2° de l'article L145-7).

Concernant l'inscription d'un ESI localisé en forêt dotée d'un document de gestion au Plan Départemental des Espaces Sites et Itinéraires (PDESI), le code forestier impose l'accord du propriétaire et l'avis de l'Office National des Forêts (ONF) ou du Centre National de la Propriété Forestière (CNPFF) (article L122-11 du Code Forestier).

Code de l'environnement

Les dossiers de déclaration et d'autorisation des manifestations sont déposés et instruits par la préfecture de la Haute-Savoie. Cette dernière transmet les dossiers à la DDT pour un avis concernant la préservation des milieux naturels. La DDT de son côté instruit les demandes d'activités lorsque les manifestations empruntent les sentiers situés en réserves naturelles, et les évaluations d'incidences au titre de la politique Natura 2 000, en relation avec les structures animatrices (collectivités). D'autres éléments du code de l'environnement peuvent être mobilisés lors de l'instruction des dossiers, ils font l'objet d'une partie détaillée plus loin dans ce rapport (voir Chapitre 4 - Droit de l'environnement : quels éléments juridiques et outils mobiliser lors de l'instruction des dossiers de manifestations sportives ?).

Quel est le lien entre le sport et la biodiversité ?

Le développement durable au cœur des préoccupations du monde sportif¹³

Rappel de la notion de développement durable

La notion de développement durable est apparue pour la première fois en 1987 dans le rapport de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'Organisation des Nations unies dit **rapport de Brundtland** : « le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ». Le concept de développement durable repose sur trois piliers fondamentaux : l'environnement, l'économie et le social, la finalité étant de trouver un équilibre entre ces trois domaines. Le domaine environnemental implique de réfléchir à la mise en place d'une gestion responsable des ressources naturelles et des déchets afin d'assurer la pérennité du patrimoine paysager, de la biodiversité, de la culture et du bâti.

Le **Sommet de la Terre** de 1992 à Rio de Janeiro abouti à la proposition de 27 principes et 2500 recommandations au travers d'un guide de mise en œuvre du développement durable pour le 21^{ème} siècle appelé l'Agenda 21. C'est lors de cette même conférence qu'est adopté la Convention pour la Diversité Biologique. Le sport olympique s'est emparé de la question du développement durable en faisant de l'environnement la 3^{ème} dimension de l'Olympisme, après le sport et la culture. Durant le Congrès Olympique du Centenaire de 1994 de Paris, des travaux ont été réalisés sur le thème du sport et de l'environnement, ce qui aboutit à la publication en 1997 du **Manuel du CIO sur le sport et l'environnement**. Ce manuel est un guide pratique préparé à l'intention de l'ensemble des membres du Mouvement olympique, des entités les plus développées aux organisations les plus petites, jusqu'au niveau individuel. Le CIO a également créé la Commission de la Durabilité et de l'Héritage, qui a pour principales missions de conseiller et de promouvoir les pratiques de développement durable au sein du Mouvement Olympique. En 1999, le Comité International Olympique établit l'Agenda 21 du mouvement olympique. En 2003, le Comité National Olympique et Sportif Français (CNOSF) élabore **l'Agenda 21 du sport français en faveur du développement durable**, déclinaison de l'Agenda 21 olympique sur le territoire national.

L'Agenda 21 du sport français¹⁴

L'Agenda 21 se décline en 4 chapitres correspondant aux 3 piliers du développement durable auquel s'ajoute un chapitre transverse spécifique à la gouvernance. Le chapitre propre au domaine environnemental, « Une gestion et une organisation du sport respectueuse de l'environnement », repose sur l'idée générale que le sport doit participer à la valorisation et la protection des espaces naturels, ceux-ci étant considérés comme faisant partie intégrante du patrimoine mondial de l'Humanité. Le chapitre propose 5 différents objectifs :

- ❖ **L'intégration d'un volet « environnement » dans la formation et l'éducation des pratiquants et des encadrants.** Ce premier objectif permet l'information et la sensibilisation, ainsi que la diffusion des règles de bonne conduite pour la préservation de l'environnement.
- ❖ **L'implication des acteurs du sport dans la gestion respectueuse des sites, des paysages et de l'environnement.** Il prévoit d'assurer l'entretien et la gestion durable des sites en lien avec d'autres acteurs non sportifs du territoire. Afin d'être effectif, les organisations sportives doivent intégrer les questions liées à la protection l'environnement dans leurs politiques et leurs règlements, via par exemple la mise en place de **charte fédérale « environnement »** ou la création de **commission « environnement »** dans les fédérations et comités sportifs. Enfin, cet

objectif prévoit la réalisation d'observations et d'évaluations des impacts des manifestations sportives sur l'environnement.

- ❖ La **conception d'installations, d'équipements et de matériel sportifs respectueux de l'environnement**. Cet objectif passe par le respect d'un cahier des charges environnemental lors de la phase de conception, la limitation de la consommation d'espace (grâce notamment à la mutualisation des équipements sportifs) et d'énergie. Les installations doivent également être résilientes, c'est-à-dire pouvoir être adaptées à un autre usage ou encore être détruites pour permettre un retour à l'état initial des sites construits.
- ❖ L'**intégration des préconisations de développement durable lors de l'organisation** de manifestations sportives. Les manifestations sportives doivent respecter un cahier des charges de préconisations environnementales et intégrer un responsable chargé du pôle environnement dans l'organisation de l'évènement. Elles doivent également mettre en œuvre des dispositifs d'évaluation d'impacts sur l'environnement et trouver des moyens pour impliquer les participants et le public au respect de l'environnement. Ainsi, ce sont l'ensemble des acteurs des manifestations sportives, que ce soient les organisateurs, les dirigeants sportifs, les participants et spectateurs qui sont mobilisés pour préserver l'environnement. Les évènements sportifs qui mettent en place des préconisations environnementales pourront se faire distinguer par la remise de prix.
- ❖ La **promotion d'une utilisation des moyens de transports économes en énergie et faiblement polluants**, via la proposition d'offres de transports collectifs et de modes doux et la bonne accessibilité des sites de pratique du sport. Ce dernier point s'inscrit dans le respect des objectifs du traité de Kyoto de 1997, signé par la France, visant à réduire le nombre d'émissions de gaz à effet de serre.

La charte du sport pour un développement durable

Puis, en 2008 le CNOSF rédige la **charte du sport pour un développement durable** qui s'inscrit dans la continuité de l'Agenda 21 du sport français. En effet, l'Agenda 21 traduit une volonté de prise en compte du développement durable et de la protection de l'environnement dans le sport, via l'élaboration d'idées et de promesses théoriques ; la Charte porte quant à elle, des engagements concrets bien qu'elle reste d'application volontaire¹⁵. Ensemble, ces deux documents visent selon Henri Serandour, président du CNOSF et membre du CIO, à « contribuer à la promotion de l'idéal olympique ». La Charte peut s'apparenter à la Responsabilité Sociétale des Entreprises. La Charte repose sur 8 objectifs relatifs à la gouvernance, à la contribution du sport à l'éducation, à la cohésion sociale et la solidarité, la prise en compte de la santé et de la sécurité, aux transports et à la mobilité, à la conception, planification et réalisation des évènements, des équipements et du matériel, à la solidarité internationale et à la paix dans le monde et enfin à la protection des ressources naturelles et de la biodiversité. Ce dernier objectif prévoit, comme dans l'Agenda 21, le développement de programme d'information et d'éducation pour les pratiquants, éducateurs et dirigeants. L'implication des acteurs à la gestion des sites est également prévue, mais la Charte ajoute sur ce point que **les activités sportives doivent s'adapter aux contraintes environnementales** afin de contribuer au respect de la biodiversité des sites. En outre, la Charte propose la promotion des démarches « éco-participatives » et des modes de gestion exemplaires des associations sportives, via l'économie de ressource ou encore la gestion des déchets.

La Stratégie Nationale pour le Développement Durable et du Sport

Dans sa politique générale, la France a adhéré aux objectifs mondiaux de développement durable et a élaboré un programme d'action, la Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD) adoptée entre 2003 et 2008. La loi de programmation relative à la mise en œuvre du **Grenelle de l'environnement**, dite loi Grenelle I, du 3 août 2009 prévoit la mise en place d'une deuxième stratégie nationale qui sera lancée le 27 juillet 2010. Celle-ci sera déclinée au domaine du sport avec la définition de la **Stratégie Nationale pour le Développement Durable et du Sport (SNDDS)**¹⁶. La SNDDS a été officiellement adoptée en mai 2011 et couvre la période de 2010 à 2013. Elle se donne pour objectif de concilier l'organisation d'évènements sportifs et la notion de développement durable. Son élaboration est le fruit d'une phase de concertation avec les dix Assises interrégionales du sport ainsi que CNOF.

La SNDDS présente 9 défis : consommation et production durable, formation éducation et recherche, gouvernance, changement climatique et énergie, transport et mobilités durables, conservation et **gestion durable de la biodiversité et des ressources naturelles**, santé et développement durable, responsabilité sociale du sport et défis internationaux en matière de développement durable.

Le défi spécifique à la préservation de la biodiversité repose sur plusieurs axes : développer la connaissance des pratiquants et intensifier la sensibilisation en matière de biodiversité (mieux connaître pour mieux préserver), rendre les organisateurs des pratiques sportives de nature acteurs de la contribution à la gestion durable de la biodiversité et des ressources naturelles, promouvoir et développer des pratiques sportives exemplaires pour qu'elles deviennent une généralité, intégrer le sport dans les réflexions autour de la « Ville durable » et enfin mettre en œuvre la Stratégie Nationale pour la Biodiversité sur la période 2010-2020. Ce dernier point prévoyait la création dès 2013 d'un réseau d'espaces naturels et sportifs garantissant la pratique d'activités sportives écocitoyennes et la protection d'espèces sensibles ainsi que la conception d'un label spécifique de réserves « Nature et Sport » cogérées par les acteurs de l'environnement et du sport. La priorité est donnée à **l'engagement du monde sportif dans la conservation et la gestion de la biodiversité** via le développement de partenariats entre les acteurs sportifs et de l'environnement, la mise en œuvre d'un volet biodiversité dans les règlements fédéraux ainsi que l'intégration des clubs sportifs dans la gestion des espaces protégés.

Labellisation des manifestations sportives exemplaires

La Fédération Française d'Athlétisme (FFA) a mis en place un système de **labels** pour les trails qui sont au nombre de quatre : le label Montagne, le label Régional, le label National et le label International¹⁷. Le label indique qu'un trail respecte un cahier des charges défini par la Fédération et se pose donc comme garantie de la qualité de son organisation. Il permet également aux trails disposant d'un label de gagner en visibilité puisqu'uniquement ceux-ci sont publiés sur le site de la FFA. Enfin, seulement la participation aux trails labellisés permet de se qualifier aux championnats de France. L'attribution des labels est conditionnée à l'obtention par les courses du label « **Développement durable, le sport s'engage**® »¹⁸. Le label Agenda 21 atteste de la reconnaissance par le CNOF de la qualité exemplaire des actions entreprises dans le respect de l'Agenda 21 du Sport Français et de la Charte du Sport Français pour le Développement Durable. L'organisateur de l'évènement sportif doit déposer un dossier de candidature auprès du Comité Olympique Départemental, Régional ou National, en fonction de sa portée. Le label est attribué si et seulement si l'évènement a engagé des actions concrètes dans au moins quatre des huit objectifs de la Charte, une action concrète dans l'objectif « conduite des politiques sportives » relative à la gouvernance dans le

sport, et obtenu un minimum de six points sur un total maximal de 24 points (sachant que chacun des huit objectifs de la Charte est évalué avec une notation comprise entre 0 à 3).

Du concept de développement durable vers celui de la transition écologique : naissance de la SNTEDDS

En 2015, la France vote le 17 août la loi de **Transition Energétique pour la Croissance Verte (TECV)** et accueille la **COP 21** à Paris. Lors de la conférence le secrétaire d'Etat aux sports, Thierry Braillard, a pris la parole sur le sujet du développement durable en abordant les innovations du sport en lien avec la question du changement climatique. Ces innovations sont le fruit d'une collaboration entre les acteurs du sport et les organisations non-gouvernementales comme la WWF, la Fondation Nicolas Hulot ou encore Climate action. Avec plus de 40 millions de français pratiquants et plus de 2,5 millions de manifestations sportives organisées par an, le sport souhaite jouer un rôle dans la poursuite des objectifs de la COP 21 et affiche sa volonté d'être un élément « moteur de la révolution écologique » selon Didier Lehénaff, Professeur agrégé en éducation physique et sportive, Président de SVPlanète, concepteur des Eco-Games¹⁹. Ainsi, la même année, la France élabore la **Stratégie Nationale pour la Transition Ecologique vers le Développement Durable du Sport (SNTEDDS)** pour la période 2015-2020, qui s'inscrit dans la continuité de la SNDDDS avec en plus la prise en compte de la transition écologique.

Présentation de la SNTEDDS

La SNTEDDS propose des orientations et des priorités d'action afin de répondre aux grands enjeux environnementaux et à leurs conséquences économiques et sociales. Ainsi, 3 objectifs transversaux sont identifiés dans la Stratégie, regroupant 9 axes de travail²⁰ :

- ❖ **Développer une approche partagée du sport durable** à l'horizon 2020 sur l'ensemble du territoire. Cette ambition recoupe 3 axes : le sport doit permettre de contribuer au développement durable des territoires (axe 1), impulser une dynamique d'économie circulaire pauvre en carbone (axe 2) et réduire les inégalités sociales, environnementales et territoriales (axe 3). La préservation de la biodiversité des sites de pratique de sport est une des priorités affichées de l'axe 1.
- ❖ **Transformer le modèle économique et social du sport pour la transition écologique et le développement durable** via la promotion de modèles économiques durables et l'accompagnement à la mutation écologique (axe 4), le développement d'une expertise chez l'ensemble des acteurs et une production de la connaissance, de la recherche et de l'innovation dans le sport vers la transition écologique (axe 6) et enfin l'accompagnement vers des démarches de **Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE)** et des **Organisations (RSO)**, (axe 5).

Responsabilité Sociétale des Organisations

Selon le CNOF, la RSO permet de développer l'attractivité du sport au bénéfice des territoires, en mettant en place notamment des actions pour la protection de l'environnement²¹. Les organisations sportives doivent connaître les impacts que leurs événements ont sur l'environnement, via la réalisation de bilan carbone par exemple, et mettre en place des mesures afin de réduire les impacts négatifs sur lesquels elles ont des moyens d'action. Pour cela, les organisations peuvent s'appuyer sur des labels, des normes et des référentiels qui leur permettent d'attester de leur crédibilité et la rigueur de leurs démarches.

Le concept de responsabilité sociétale repose notamment sur la **norme ISO 26000** de 2010 qui donne les lignes directrices aux entreprises et aux organisations pour opérer de manière socialement responsable, c'est-à-dire d'agir de manière éthique et transparente de façon à contribuer à la bonne santé et au bien-être de la société. Elle évoque des moyens d'action à mettre en œuvre dans le champ de l'environnement (domaine d'action n°4 : protection de l'environnement, biodiversité et réhabilitation des habitats naturels) afin de respecter l'Objectif de Développement Durable (ODD) n°15 relatif à la préservation des écosystèmes²².

- ❖ **Renforcer l'appropriation du développement durable par tous** via la sensibilisation et la formation des acteurs (axe7) et leur mobilisation à tous les niveaux pour une pratique plus durable (axe 8) ainsi que la promotion du sport comme vecteur de développement durable à l'échelle européenne et internationale. L'intégration d'une démarche de développement durable dans les activités événementielles est un point clés de l'axe 7. Les organisateurs, pour prendre en compte le développement durable dans leurs manifestations sportives, et ce tout au long du cycle de l'événement, peuvent s'aider de la **norme ISO 20121** « Systèmes de management responsable appliqués à l'activité événementielle » de 2012.

Les normes ISO du management environnemental

La **norme ISO 20 121** est internationale et transverse (utilisable pour tout type d'évènements). Elle a été élaborée pour promouvoir une consommation responsable et atténuer les effets négatifs des évènements sur les infrastructures et les services publics locaux. Elle permet d'éco concevoir les évènements et elle repose sur une démarche **d'amélioration continue**²³.

Les normes ISO du management environnemental

En termes de management environnemental, une autre norme ISO fait référence : la **norme ISO 14 001** de 2004. Elle spécifie une série d'exigences auxquelles une organisation doit répondre dans son système de management environnemental afin qu'elle puisse recevoir une certification par un organisme extérieur qui atteste du respect de la norme. Le management environnemental est une méthode visant à prendre en compte les impacts environnementaux liés à une activité d'une entité, à les évaluer et à les réduire. La norme s'adresse à tous les organismes qui souhaitent établir, mettre en œuvre, tenir à jour et améliorer un système de management environnemental ainsi que s'assurer de sa conformité avec sa politique environnementale établie.²⁴

Les principes d'éco-gestion et d'éco-conception

Les enjeux liés à l'éco-conception et à l'éco-responsabilité sont transverses aux différents axes de la SNTEDDS. En effet, lors de l'organisation d'évènements en général, ou plus spécifiquement de manifestations sportives, l'intégration des enjeux environnementaux se fait selon deux concepts : **l'éco-conception** ou **l'éco-gestion**.

Définition de l'éco-gestion et de l'éco-conception

L'éco-gestion consiste en **l'optimisation et amélioration des modes de fonctionnement de l'activité sportive au regard de l'environnement**. Celle-ci génère des impacts qu'il faut alors gérer, notamment par la mise en place d'activités dites « **éco-responsables** ». Il existe trois motivations principales pour qu'une organisation mette en place des initiatives éco-responsables lors d'un évènement : idéologiques, législatives (dues au respect des contraintes ou une anticipation des obligations) et de marketing²⁵. L'intégration d'une démarche d'éco-responsabilité dans une manifestation sportive est une forme d'innovation qui a des retombés en termes d'image, et qui contribue ainsi à sa distinction d'autres évènements existants.

Les organisateurs entreprennent alors des actions pour réduire et améliorer la gestion des déchets, maîtriser la consommation énergétique, lutter contre les pollutions, limiter les gaz à effet de serre ou encore réduire l'utilisation de ressources non renouvelables. En juillet 2015, le ministère des sports a

proposé une grille d'évaluation d'éco-responsabilité des événements sportifs²⁶. Cette grille repose sur 166 indicateurs regroupés autour de 12 thèmes qui couvrent les 3 domaines piliers du développement durable. Un des thèmes prend spécifiquement en compte la préservation de la biodiversité (thème 8 -conservation et gestion durable de la biodiversité et des ressources naturelles).

L'éco-conception quant à elle prévoit l'**intégration des enjeux environnementaux dès la phase de conception** de la manifestation sportive, afin que celle-ci génère le moins possible d'impacts sur l'environnement²⁷. Elle requiert **une concertation avec les gestionnaires d'espaces naturels et la DDT**, et ce en amont des procédures administratives (délais de 2 mois pour les dossiers de déclaration).

L'éco-gestion et éco-conception des trails en France : état des lieux

Aujourd'hui, la prise en compte de l'environnement d'une manière prononcée dans l'organisation des trails en France se fait dans 55% des événements. Pour le reste, 40% des organisateurs prennent partiellement en compte l'environnement dans la conception de leurs manifestations et 5% ne mettent pas en place d'actions spécifiques sur cette thématique¹¹. La prise en compte de l'environnement s'appuie surtout sur la gestion des déchets (prévention, tri et revalorisation) à 88% et l'utilisation de produits réutilisables et recyclables 86%. On note une certaine tendance dans l'éco-conception des courses de trails : plus la distance du trail augmente, plus l'évènement intègre la préservation de l'environnement dans son organisation. Ainsi, 74% des ultra trails ont engagés une démarche de développement durable, contre 65% pour les trails moyenne distance, 53% pour les trails découverte et 38% pour les trails d'une distance inférieure à 21km. Le nombre d'éditions semble également être un facteur déterminant : la préservation de l'environnement davantage intégrée dans l'organisation des trails avec un nombre d'éditions compris entre 6 et 10 (69%), que pour les trails anciens (nombre d'éditions supérieur à 10) et nouveaux (nombre d'éditions inférieur ou égal à 5) avec des pourcentages respectifs de 48 et 51%¹¹.

L'éco-gestion, l'éco-conception et le mouvement olympique

Le monde sportif s'est ainsi emparé progressivement du concept de développement durable afin de l'intégrer dans l'organisation de ces événements. Par exemple, Paris souhaite organiser des Jeux Olympiques neutres en carbone en 2024 qui respectent les objectifs définis lors de la COP 21. Ces JO se veulent être le porte-parole « grandeur Nature » de la révolution éco-sportive en marche. Le CNOSF a adopté en 2019 le projet pour le sport français à horizon 2030. Il repose sur 8 actions dont une propre à la préservation de l'environnement avec la création d'une plateforme d'Excellence Environnementale par le Sport, un espace virtuel proposant une charte d'intentions et d'engagement en termes d'éco-responsabilité à l'attention du mouvement sportif²⁸. De même, le Comité International Olympique (CIO) travaille depuis 2016 avec l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) afin de répondre aux recommandations de l'Agenda Olympique de 2020. Cet Agenda comprend 40 recommandations dont 2 propres à la durabilité des Jeux olympiques et du Mouvement Olympique. La collaboration a abouti en 2018 à la publication du **guide Sport et biodiversité**²⁹.

Naissance d'une collaboration entre le monde du sport et des naturalistes : vers un objectif commun de la préservation de la biodiversité

Le **Guide de l'UICN Sport et Biodiversité** établit tout d'abord une liste des impacts potentiels du sport, via la construction d'infrastructures, l'organisation d'évènements et l'utilisation d'équipements et de matériels, sur la biodiversité. De plus, le sport rassemble des spectateurs, parfois de centaines de milliers, ce qui engendre indubitablement des pollutions sonores et lumineuses, des vibrations, du trafic, des productions de gaz à effet de serre, de la production de déchets, l'augmentation de la consommation de ressources naturelles dont l'eau etc. Le Guide démontre aux

organisateurs que le **sport peut être néanmoins saisi comme levier d'action afin de maximiser la préservation de la biodiversité**. Ainsi, le guide propose différentes préconisations qui reposent sur la hiérarchisation de la **séquence ERC** – Eviter Réduire et Compenser- et illustre chaque point avec des initiatives exemplaires et concrètes ayant déjà eu lieu lors d'évènements sportifs. Il propose notamment de mettre en place des actions en faveur de la restauration des habitats et des corridors écologiques dégradés, de l'intégration dans la conception d'infrastructures sportives de surfaces végétalisées, de l'implantation des infrastructures sur des sites déjà détériorés, de la promotion de l'extension ou de la création de zones naturelles un statut de protection, de la levée de fonds pour financer la gestion des sites protégés, de la sensibilisation du public à la préservation de la biodiversité, de la diffusion des données naturalistes et enfin du recours à la compensation carbone. Selon Inger Andersen, directeur général de l'UICN, la consolidation des liens entre le sport et l'environnement permet de « contribuer fortement à enrayer la perte de biodiversité, en assurant un environnement sain qui profite à l'ensemble de la société. ». A propos de cette même collaboration, Christophe de Kepper, directeur général du CIO ajoute de plus que « chaque membre de la communauté sportive a un important **devoir de diligence - ou de gérance - à l'égard de l'environnement naturel et de la protection de la biodiversité**. Cela fait partie de notre monde naturel et c'est un élément essentiel de l'attractivité du sport. »³⁰.

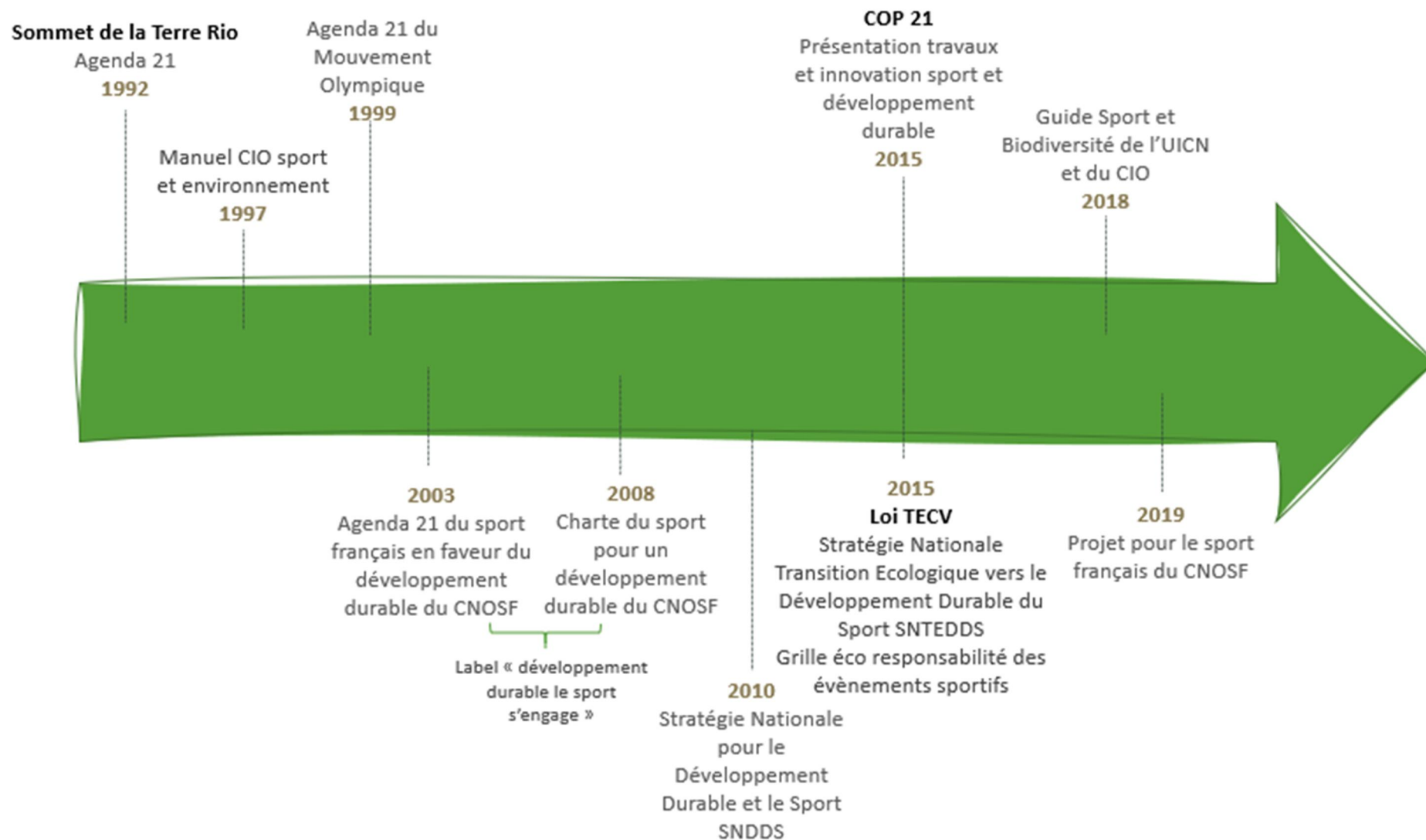


Figure 2 Les liens entre sport, développement durable et biodiversité en étapes clés

II) Sport de nature et territoires

Les pratiques sportives de nature, des activités en plein essor

Aujourd'hui, les sports de nature concernent 34.5 millions de pratiquants en France, et 1 million de sportifs font du trail¹¹. Les sports et les loisirs de nature ont connu un fort développement à partir de la fin des années 70 début des années 80. A l'origine il s'agissait d'une pratique qui était réalisée principalement en autonomie. Le développement des topoguides (ouvrage décrivant une course en montagne, une voie d'escalade ou un itinéraire de randonnée pédestre, de raquettes, de ski, cycliste ou équestre) et du balisage a permis de sécuriser le milieu naturel et d'encadrer la pratique sportive. La nature ainsi aménagée est devenue accessible, ce qui a eu pour conséquence de massifier le nombre de pratiquants de sports de nature. Les manifestations sportives se sont elles aussi multipliées. Par exemple en Haute-Savoie, le nombre de manifestations de course de trail a augmenté de 17% entre 2010 et 2013³¹. De plus, pour les mêmes événements sportifs organisés, le nombre d'inscription augmente. Par exemple l'Ultra Trail du Mont Blanc a enregistré un record des demandes de participation au nombre 32 000 en 2020 contre 25 678 en 2019³². L'engouement est tel que de nombreuses courses doivent plafonner le nombre de participants. Les manifestations deviennent également plurielles : en plus de la pratique sportive certaines ont intégré des festivités, des ateliers ludiques, organisent des levées de fonds pour des associations et développent des partenariats privés sur les territoires. Pour illustrer ce dernier point, 27% des trails en France s'articulent aujourd'hui avec d'autres événements sportifs et touristiques locaux³³.

Les sports de nature : vecteurs de bien être

Cet engouement pour la pratique des sports et des loisirs de nature peut s'expliquer par le fait qu'elle permet d'allier, au travers de la pratique sportive, la santé, le bien-être et un certain « retour à la nature ». En effet, une étude montre que les motivations principales pour la pratique des sports de nature sont liées à la **santé, au bien être, à la détente, et au plaisir**. Le sport permet à la fois de se ressourcer et de contempler la nature³⁴. Une autre étude a montré que les courses ayant lieu en milieux naturels et protégés permettent aux participants d'améliorer leur santé mentale et physique et d'atteindre leurs objectifs de réalisation personnelle. Les activités de sports de nature permettent la construction d'un profil de « sujet sain idéal »³⁵.

Développement des sports de nature : le fruit d'une volonté politique

Le développement des offres pour la pratique des sports de nature est le fruit de politiques publiques relatives au tourisme, au sport et à l'environnement, visant à **développer les territoires ruraux**⁹. Concernant la pratique du trail, 79% des organisateurs estiment que leurs manifestations s'inscrivent dans la politique de **rayonnement du territoire** sur lequel elles se déroulent. Les collectivités territoriales participent à la promotion de la pratique de sport de loisir, notamment via des aides financières. Ainsi, les décideurs locaux sont considérés comme un soutien fortement engagé dans 42% des événements de type trail¹¹.

La loi du 22 juillet 1983 relative à la répartition de compétences entre les communes, les départements, les régions et l'Etat, constitue une première étape du développement des sports de nature. En effet, c'est elle qui institue les **Plans Départementaux des Itinéraires de Promenade et de Randonnée** (PDIPR). En Haute Savoie, 5 000 km de sentiers sont inscrits au PDIPR et balisés selon la Charte départementale. Des informations plus précises concernant le PDIPR de la Haute-Savoie sont fournies en annexe (Annexe I - Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée). La randonnée est, pour les collectivités territoriales, **un outil de la mise en valeur** des éléments patrimoniaux et paysagers de leurs territoires.

Ensuite, la loi d'Orientation pour l'Aménagement et le Développement Durable des Territoires du 25 juin 1999 introduit les **Schémas de services collectifs du sport**. Ces schémas ont pour vocation de valoriser les espaces naturels et ruraux à enjeux sportifs, de promouvoir la pratique raisonnée des sports de nature, d'introduire, dans le champ des politiques stratégiques et structurantes, des enjeux comme ceux du sport, de la gestion des espaces naturels et ruraux et de développement durable des territoires³⁶. Ils permettent ainsi d'intégrer le développement des activités de sport de nature dans une **perspective aménagiste** du territoire fondée sur le concept de **développement durable**³⁷.

La mise en place de ces outils a eu pour principales conséquences la **multiplication des sites de pratiques de sports de nature, l'augmentation de la fréquentation des sites de pratiques, de la pression d'aménagement et de la sécurisation des sites**.

Développement du secteur économique en lien avec les sports de nature

En parallèle, l'offre économique du sport de nature s'est développée. En effet, Les départements qui disposent de ressources naturelles importantes sont aussi ceux qui présentent des ressources économiques les plus grandes (réseau d'entrepreneurs et d'espaces touristiques). Les sports de nature sont ainsi peu à peu considérés comme de véritables **leviers de développement de l'offre touristique des territoires ruraux**, comme en Ardèche, dans l'Hérault ou encore dans le Vercors. Ils peuvent également constituer une opportunité de reconversion économique et de requalification des territoires qui reposaient anciennement sur une activité mono- industrielle ou encore être le seul moteur de destination touristique³⁸. Les sports de nature sont à l'origine du **développement de tout un secteur économique**. Par exemple, en 2019 le poids économique des trails en France représentait 393 millions d'euros, dont 300 millions d'euros qui profitent aux territoires organisateurs. En effet, 79% des retombées économiques des trails concernent un autre domaine que la participation à l'organisation de l'évènement, que ce soit pour l'hébergement ou la restauration des sportifs et des accompagnateurs. De même, d'après une enquête, le budget des coureurs de trail, pour l'équipement, le transport, l'hébergement et les frais d'inscription, s'élève à plus de 1 000 euros pour la moitié d'entre eux¹¹.

Le développement de ces nouvelles activités sportives est une **opportunité pour la diversification du tourisme de montagne** et il permet d'assurer une activité économique sur l'ensemble de l'année (développement du tourisme « 4 saisons » par les stations de sports d'hiver). Par exemple, l'Ultra Trail du Mont Blanc qui a lieu à la fin août dans la vallée de Chamonix permet de prolonger la période touristique estivale, comme l'affirme Henri Payot Pertin, directeur des super U et des refuges Payot : « Sans l'UTMB, tout le monde sait que la saison touristique s'arrêterait le 15 août »³⁹.

La région Auvergne Rhône-Alpes, 2^{ème} région la plus sportive de France, est également la 1^{ère} région de France pour la fabrication d'articles de sport. Plus particulièrement en Haute-Savoie, il y avait en 2011 341 entreprises immatriculées dans le Répertoire des Métiers qui avaient une activité en lien avec les sports et loisirs de nature (fabrication, réparation et prestation de service). Les sports de nature contribuent au développement local en favorisant **l'implantation de nouvelles entreprises et la création d'emplois**. L'association Outdoor Sports Valley fédère l'ensemble des entreprises liées au sport de nature. Elle a pour objectif d'amplifier la dynamique des acteurs de l'industrie des sports de nature. Le territoire est le siège d'équipementiers spécialisés tels que Salomon, aujourd'hui marque leader sur le marché, et de Hoka One, marque réputée à l'international qui a été créée à Annecy et qui a rejoint le chausseur américain Deckers et Raidlight Vertical. Le siège de Salomon, localisé à Annecy, constitue également le centre de développement mondial pour la chaussure de sport du groupe Amer Sports, un de ses actionnaires¹⁰.

Enfin, l'organisation de manifestations sportives s'est professionnalisée : des entreprises spécialisées dans l'événementiel proposent leurs propres événements. L'engouement récent des pratiques sportives comme le trail, couplé à l'activité lucrative de ces organisateurs, peut les motiver à agrandir les événements, tant en nombre de parcours qu'en nombre de participants, puisque la rémunération substantielle y est proportionnelle.

Nouvelle attractivité des territoires ruraux

Le développement des sports de nature s'accompagne d'une inversion de la tendance démographique des territoires ruraux. Ces territoires qui étaient auparavant délaissés deviennent aujourd'hui plus **attractifs** et de nouvelles populations s'y installent. Les sports de nature invitent à découvrir les espaces naturels et paysagers et contribuent à **l'amélioration du cadre de vie** des habitants⁴⁰.

Le développement des sports de nature et genèse de conflits d'usages sur les territoires

Le sport de nature constitue cependant une nouvelle forme d'activité qui s'ajoute à celles déjà existantes sur le territoire, comme les activités résidentielles, agricoles, industrielles ou de protection de la nature. Son développement peut être vu comme une forme de « **conquête sportive des espaces naturels** »⁴¹ ce qui soulève la problématique de leur insertion dans les milieux ruraux et naturels. Ce « grignotage » des territoires peut être source de conflits d'usages entre les pratiquants et représentant du milieu sportifs avec les agriculteurs (notamment avec la perturbation des troupeaux), les pêcheurs, les chasseurs ou les propriétaires privés. Les pratiques sportives peuvent générer des conflits avec les gestionnaires ou les associations de protection de la nature car ils se déroulent dans des milieux naturels parfois sensibles⁴². En effet, pour certains sportifs la protection de l'environnement est perçue comme un enjeu collectif et fait appel à responsabilité partagée, évoquant l'importance de limiter la fréquentation des espaces protégés. Pour d'autres il peut y avoir un sentiment de légitimité à se déplacer dans les milieux naturels qui repose sur la liberté fondamentale d'aller et de venir. Les espaces doivent être accessibles au plus grand nombre, notamment pour que les pratiquants y puisent le sentiment de bien-être recherché³⁵. Ainsi, on peut se poser la question dans quelles mesures ces droits individuels peuvent prendre le dessus sur la nécessité de protéger l'environnement.

La nature est devenue, en conséquence du développement des sports de nature, **un espace où se superposent des enjeux** économiques, de développement des territoires, de liberté des pratiquants et de la préservation de la biodiversité. Les milieux naturels sont à la fois le support et le décor des activités sportives, parfois perçus comme un terrain de jeu, un fonds de commerce et un « outil de marketing territorial »⁴¹. Ceci révèle une conception utilitariste et anthropocentrée de la nature. Pourtant, le développement des pratiques récréatives peut avoir des conséquences néfastes sur la faune, la flore et les milieux qui sont des composants essentiels des patrimoines naturels et paysagers des territoires. Les impacts des activités et manifestations sportives seront détaillées plus loin dans le rapport. L'arrivée de pratiquants novices, étrangers aux milieux naturels et montagnards, peut également constituer une menace qui pèse sur la biodiversité. L'enjeu est **d'impliquer les pratiquants non naturalistes dans la démarche de cohabitation du sport avec le milieu naturel et de maîtriser le développement des pratiques récréatives.**

La nécessité d'un développement maîtrisé des sports de nature, afin de concilier les enjeux

Vecteurs majeurs d'éducation, d'insertion sociale, de santé, d'amélioration du cadre de vie, d'attractivité touristique et de retombées économiques, les pratiques de loisirs et de sports de nature contribuent également **l'introduction de nouvelles pressions sur les milieux naturels et la**

biodiversité. Le développement de l'offre « Outdoor » doit se conjuguer avec la nécessité de préserver un patrimoine naturel fragile. En effet, les manifestations sportives peuvent avoir lieu sur des espaces protégés. La biodiversité en Haute-Savoie est très riche avec plus de 8 500 espèces recensées. Le territoire possède une grande diversité d'habitats, au nombre de 508 avec une part importante d'habitats rares et menacés (155). Le département abrite des milieux d'intérêt national et communautaire, comme des zones humides, des rivières, des forêts naturelles, des espaces agropastoraux ou encore des grands lacs et des lacs d'altitude. Cette diversité d'habitats est propice au développement de nombreuses espèces végétales et animales. La flore est particulièrement développée avec plus de 2 400 taxons de flore vasculaire identifiés, dont 244 sont menacés⁴³. L'encadré ci-dessous résume le nombre des différentes catégories d'espaces protégés en Haute-Savoie.

Les espaces protégés en Haute-Savoie

- ❖ 1 Parc Naturel Régional, le parc du Massif des Bauges ;
- ❖ 2 Réserves biologiques Dirigées : réserves de la Montagne Des Frêtes et de La Combe D'Ire ;
- ❖ 1 Réserve biologique intégrale : La Combe D'Ire ;
- ❖ 1 Réserve Nationale de Faune et de Chasse Sauvage, la réserve les Bauges ;
- ❖ 2 zones humides protégées au titre de la convention Ramsar : l'impluvium d'Evian et les rives du lac Léman ;
- ❖ 2 géoparcs mondiaux de l'UNESCO : géoparc du Massif des Bauges et du Chablais ;
- ❖ 9 réserves naturelles nationales avec 1 périmètre de protection de la réserve naturelle nationale du bout du lac d'Annecy (21 000 hectares) ;
- ❖ 12 terrains acquis par le Conservatoire des Espaces Naturels ;
- ❖ 13 terrains acquis par le Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres ;
- ❖ 39 sites Natura 2 000 (81 300 hectares) ;
- ❖ 47 arrêtés de biotope (6 898 hectares).

Les outils d'aide à la maîtrise du développement des sports de nature

Depuis 2004, conformément à l'article L. 311-3 du code du sport, « Le département favorise le développement maîtrisé des sports de nature ». L'outil de gestion pour assurer cette maîtrise est le **Plan Départemental des Espaces, Sites et Itinéraires (PDESI)** propres aux sports de nature, qui est élaboré par le département⁴⁴. Sa mise en œuvre est définie selon les conditions prévues à l'article L130-5 du Code de l'urbanisme. Le département peut s'appuyer sur la Commission Départementale des Espaces, Sites et Itinéraires (CDESI) relatifs aux sports de nature, afin d'élaborer le PDESI. La CDESI est une instance favorisant le dialogue et la concertation entre les différents acteurs locaux du département. Elle est présidée et gérée par le département. La CDESI est constituée de 3 collèges : les acteurs publics, les acteurs du sport (représentants des pratiquants et professionnels des sports de nature) et les acteurs de la protection de l'environnement et du tourisme. En Haute-Savoie, le mouvement sportif est représenté auprès des autorités institutionnelles et territoriales par le Comité Départemental Olympique et Sportif de la Haute-Savoie (CDOS 74) afin d'élaborer une politique sportive cohérente et globale. Les acteurs publics sont les représentants des services de l'Etat, de la Région et des collectivités locales, qui sont le plus souvent gestionnaires des sites où sont pratiqués les sports de nature. En 2019 en France, il y avait 65 CDESI et 41 PDESI recensés par l'Observatoire des

Sports de Nature. En Haute-Savoie, malgré l'existence de 2 040 espaces, sites et itinéraires (donnée de 2011), il n'y a pas de PDESI.

La Convention Pluriannuelle d'Objectifs (2004-2006) signée en par la Fédération des Parcs Naturels Régionaux et le Ministère de la Jeunesse, des Sports et de la Vie Associative est un autre exemple d'outil visant à la maîtrise des sports de nature. Elle avait pour vocation de formaliser les relations existantes et d'améliorer les échanges d'informations entre la Fédération des Parcs Naturels Régionaux, les services déconcentrés et les établissements du ministère chargé des sports, du tourisme et de l'écologie. La Convention a fait l'objet d'une étude de cas sur l'accueil de manifestations sportives avec pour objectif de rédiger un cahier des charges « type » permettant une meilleure organisation et prise en compte de ces événements dans les territoires des parcs⁴⁵.

La conciliation du développement de l'offre touristique et de la préservation de la biodiversité : un enjeu d'actualité pour les territoires de montagne

La Haute-Savoie est un département de montagne : 243 des 279 communes sont classées (tout ou partie) en montagne. En outre, près de 87% de la surface départementale est classée en montagne, dont plus d'un tiers en zone de « haute-montagne ». Or, ce sont sur ces territoires de montagne que se concentrent les enjeux de préservation de la biodiversité et du développement du tourisme, via le déploiement de l'offre des sports de nature. L'année 2020 semble être une étape déterminante pour leur conciliation. En effet, en 2020, la France assume une double présidence : celle de la **Stratégie Macro régionale de l'Union Européenne pour la Région Alpine** (Suera) et celle de la **Convention Alpine**⁴⁶.

Stratégie Macro régionale de l'Union Européenne pour la Région Alpine

Cette année, la Suera est coordonnée par le Commissariat Général de l'Égalité des Territoires et se décline en 6 domaines d'actions prioritaires, parmi lesquels la biodiversité et le tourisme, dont les activités de sport de nature font partie. Elle mobilise l'ensemble des acteurs en lien avec les territoires de montagne via la constitution des **Comités de Massifs** et du **Conseil National de la Montagne**. Le comité du massif alpin regroupe en effet quatre collèges : les élus locaux, les parlementaires, les acteurs économiques ainsi que les organismes ou associations qui participent à la vie collective du massif ou agissent dans les domaines de l'environnement et du développement durable. Ces mêmes typologies d'acteurs sont retrouvées dans le Conseil National de la Montagne (CNM), instance consultative instaurée par la loi Montagne de 1985. Il a pour missions principales d'assumer un rôle de veille et d'établir des propositions afin de définir les objectifs de développement, d'aménagement et de protection de la montagne. En 2015, la feuille de route gouvernementale pour la montagne à l'heure du défi climatique, faisant suite à une réunion du CNM, s'engage à relever le défi de la **transition écologique dans les territoires de montagne**.

Convention Alpine

La Convention Alpine est un traité qui est entré en vigueur en 1995, 3 ans après l'adoption de la Convention sur la Diversité Biologique du Sommet de Rio. Elle engage les pays de l'Union Européenne signataires dans une « politique globale de préservation et de protection des Alpes (...) en utilisant avec discernement les ressources et en les exploitant de façon durable⁴⁷ ». Parmi les points à aborder, la France a identifié comme priorité d'action la préservation de la biodiversité, de la ressource en eau et de la qualité de l'air. La CIPRA, Commission Internationale pour la Protection des Alpes est une ONG qui rassemble une centaine d'organisations locales et régionales localisées sur la zone d'influence de l'arc alpin. Elle a pour objectif d'assurer la protection et le développement durable des territoires de montagne, notamment par la mise en œuvre des mesures définies lors de la Convention Alpine. C'est d'ailleurs la CIPRA qui est à l'origine de la création de la convention.

Cluster de la transition des territoires de montagnes

En février a eu lieu à Grenoble l'inauguration de la **structure cluster de la transition des territoires de montagne** qui se donne 3 missions principales⁴⁸ :

- ❖ Fédérer l'ensemble des actions déjà présent dans les différents territoires. L'objectif est de constituer un centre de ressources à destination de tous les acteurs du territoire ;
- ❖ Participer à la transformation des modes de vie, de travail et de production via la mobilisation de l'intelligence collective ;
- ❖ Accompagner chacun des territoires volontaires par un soutien méthodologique et une mise en réseau.

Une des questions posées lors du lancement du projet était celle de la transition du tourisme de montagne. A ce sujet, 2020 est également l'année de l'organisation des **Etats Généraux de la transition du tourisme** qui auront lieu en décembre et qui seront pilotés par Mountain Wilderness, association de défense de la montagne agréée protection de l'environnement. Cette ONG défend une vision de la montagne où la préservation des milieux naturels, les activités humaines respectueuses et le développement d'une économie diversifiée peuvent cohabiter. Ces Etats Généraux seront donc l'occasion d'intégrer les enjeux de la transition écologique dans le secteur d'activité économique du tourisme qui est étroitement lié à l'offre des sports de nature. Le groupe de travail du pôle « tourisme » du comité du massif des Alpes aura l'occasion de participer à ces rencontres afin de mettre à jour son schéma interrégional.

Problématique

Pour résumer, cette mise en contexte montre que :

- ❖ La pratique des sports de nature, et plus particulièrement celle du trail, est en expansion ;
- ❖ Elle implique la superposition de divers enjeux sur les territoires ;
- ❖ Elle introduit potentiellement des nouvelles pressions sur la biodiversité ;
- ❖ La préservation de la biodiversité est un enjeu mondial relativement récent ;
- ❖ La France s'est fixé des objectifs pour préserver la biodiversité et a mis en place des dispositifs réglementaires et législatifs afin de les atteindre ;
- ❖ Les politiques publiques montrent une volonté des acteurs du sport à s'emparer de ce sujet ;
- ❖ Les sports de nature doivent être maîtrisés pour les concilier avec les différents usages du territoire et la préservation de la biodiversité.

Problématique

Eco-conception et éco-gestion : quelle démarche mettre en œuvre pour maîtriser les impacts des manifestations de sports de nature sur la biodiversité ?

Application au département de la Haute-Savoie

La partie suivante du rapport s'attachera à lister les impacts potentiels des manifestations sportives afin de pouvoir identifier des préconisations pour les éviter, les réduire et les compenser. Les impacts des événements de sport de nature sur la faune, flore et les habitats peuvent être variables : **directs, indirects** ou encore **cumulés** (répétition dans l'espace et dans le temps). Le niveau de pression sur les milieux est dépendant de la fréquentation. Les manifestations sportives entraînent une **concentration** des pratiquants et des spectateurs aussi bien spatiale que temporelle. La connaissance des impacts des manifestations de sport de nature est importante puisque sans elle, les incidences négatives peuvent être minorées. Les mesures sont alors insuffisantes et sont à l'origine d'une dégradation des milieux qui peuvent mettre plusieurs années à reprendre leurs états initiaux.

Chapitre 1 - Les impacts des sports de nature

Le développement des activités de sport et de loisirs de plein air, comme la marche, le vélo ou encore le trail, est identifié par l'UICN comme un enjeu important de la préservation de la biodiversité en raison de l'importance des impacts qu'elles peuvent avoir sur le milieu naturel⁴⁹. Les impacts des manifestations de sport de nature sur la biodiversité sont pluriels. Ils peuvent être séparés en plusieurs catégories selon :

- ❖ Le niveau de connaissance : les impacts sont soit potentiels soit mesurés.

Impacts potentiels : Ce sont des impacts qui peuvent éventuellement se produire. Ils sont hypothétiques et se caractérisent donc par une incertitude.

Impacts mesurés : Ces impacts ont été quantifiés et prouvés par des études scientifiques et techniques. Ils sont valables sur un espace, une espèce, une période et une pratique données. Cependant, ils peuvent ne pas être transposables.

- ❖ Leur temporalité : les impacts sont soit temporaires soit irréversibles. Leur durée dépend de la tolérance (capacité de résistance) et de la résilience des composantes des milieux naturels.

Les impacts peuvent être également directs ou indirects. L'organisation de manifestations sportives génère des impacts avant, pendant et après son déroulement. La figure ci-dessous donne pour chaque période les actions des pratiquants, du public et de l'équipe organisatrice qui peuvent être source d'impacts sur le milieu naturel. Les impacts principaux sont les suivants :

- ❖ Le **piétinement** et l'écrasement qui peuvent engendrer la dégradation ou la destruction d'espèces ou d'habitats ;
- ❖ Le bruit, les sources lumineuses, les vibrations, la présence visuelle, la circulation et le stationnement de véhicules peuvent occasionner le **dérangement** d'une espèce pouvant conduire à une perturbation de son cycle de vie ;
- ❖ L'abandon de **déchets** en pleine nature.

La partie suivante de ce rapport propose une synthèse bibliographique des impacts des sports de nature sur la biodiversité (impacts mesurés) ainsi qu'une liste des autres impacts potentiels et un tableau récapitulatif.

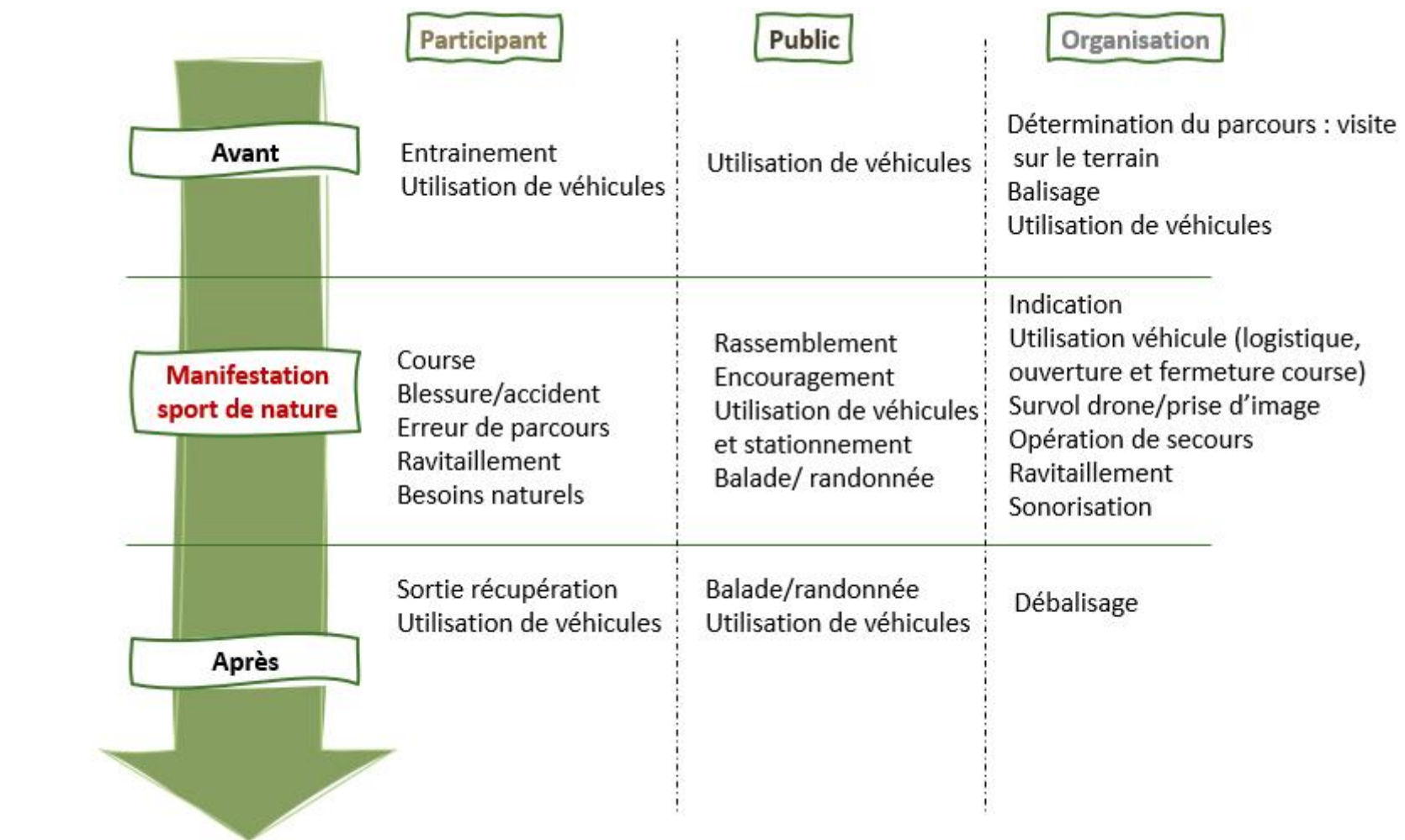


Figure 3 Les étapes et les acteurs sources d'impact

l) Impacts mesurés : bibliographie des études scientifiques

Le dérangement

Le dérangement : Par qui ? Comment ?

- Par les pratiquants : par la fréquentation des sites lors des entraînements, de la course et des sorties de récupération, par éloignement des zones habituellement fréquentées pour les besoins naturels ;
- Par le public : par les encouragements, par attroupement, lors des balades avant, pendant et après l'épreuve, par la circulation et le stationnement des véhicules ;
- L'organisation : lors de la reconnaissance de terrain, la pose du balisage et le débalisage, l'utilisation de véhicules, la mise en place de points de ravitaillement, le survol et la mise en place de dispositif de sonorisation.

Définition du dérangement⁵⁰

Le dérangement consiste en la modification des activités de la faune due à la présence d'un animal, notamment d'un prédateur, ou de l'homme à une distance jugée trop faible. Le dérangement est la cause de changements de comportement (alimentation, reproduction, hibernation, élevage), de distribution et d'abondance des populations animales. Il peut être à l'origine d'une réaction d'évitement ou de fuite d'un individu ou d'un groupe d'individus, dans le but de réduire ou de supprimer tout risque de mortalité. Le dérangement relève de la notion de risque perçu de prédation. Le dérangement anthropique peut être de deux types : actif et passif.

- ❖ Le dérangement actif est causé par la présence humaine à proximité directe d'une espèce qui va entraîner sa fuite.
- ❖ Le dérangement passif est causé par une présence humaine sur une zone favorable à l'habitat, à la reproduction, à l'alimentation d'une espèce que cette dernière va en conséquence éviter.

Les facteurs influant le niveau de dérangement

Il existe différents facteurs qui jouent sur le niveau de dérangement d'origine anthropique par les activités de sport de nature⁵¹ :

- ❖ L'intensité de l'activité : taille des groupes de pratiquants et distribution temporelle. Au-dessus d'un certain seuil, l'activité peut devenir préjudiciable pour la faune alors qu'en dessous elle est perçue comme acceptable
- ❖ Le mode de locomotion : à vélo, à pied ou en véhicule à moteur par exemple
- ❖ Les infrastructures liées à la pratique : sentiers, routes ouvertes à la circulation, pistes de ski, installations etc. ;
- ❖ La localisation ;
- ❖ La sensibilité du milieu naturel ;
- ❖ La prédictibilité de l'activité : si l'activité est fréquente sur le site, la faune peut s'y accoutumer et ne plus la considérer comme une menace et elle ne réagira qu'avec une réponse de faible ampleur ;
- ❖ La période de l'année : les périodes de reproduction, d'élevage ou d'hivernage sont particulièrement sensibles ;
- ❖ La gestion environnementale des sites.

Impacts du dérangement par les sports de nature sur la biodiversité en général

Les différentes échelles d'analyse

Il y existe plusieurs échelles d'analyse du dérangement : individu, population et communauté⁵². Une population désigne l'ensemble des individus d'une même espèce qui occupent simultanément un même milieu. Une communauté en écologie est un assemblage de populations d'organismes différents qui interagissent entre elles.

Les effets du dérangement sur un individu sont les suivants :

- ❖ Diminution du temps consacré à l'alimentation ;
- ❖ Évitement des zones dérangées pour aller vers des zones moins favorables ce qui conduit à l'abandon temporaire ou définitif des sites préférés (dérangement passif) ;
- ❖ Augmentation de la dépense énergétique ;
- ❖ Augmentation du risque de prédation ;
- ❖ Augmentation du stress, ce qui a pour conséquence la modification de la condition physique.

Ces effets négatifs peuvent entraîner une diminution du succès reproducteur de l'individu, de sa valeur sélective (fitness) et compromettre sa survie. A plus large échelle, le dérangement peut impacter la dynamique de la population en entraînant une baisse des effectifs pouvant mener à une potentielle extinction. Il peut également être à l'origine de la diminution de la richesse interspécifique induisant une modification du fonctionnement des communautés. Néanmoins, certaines espèces sont susceptibles de s'habituer voire de s'adapter au dérangement si celui-ci est répété et localisé à plusieurs reprises au même endroit. La fréquentation d'un site n'entraîne pas nécessairement un dérangement de la faune.

Bilan général de la littérature scientifique

Une revue scientifique publiée en 2016 a analysé l'impact des activités de plein air sur la biodiversité⁵³. Sur l'ensemble des 112 études répertoriées qui traitent de l'impact de la course et de la marche (classé dans la même catégorie), près de la moitié d'entre elles reportent des impacts négatifs significatifs sur la faune sauvage. De même, une synthèse a été réalisée sur les impacts des activités de sport de nature sur les oiseaux : vélo, course, randonnée, canoë et équitation⁵⁴. Au total 69 travaux ont été étudiés et 88% d'entre eux montrent des effets négatifs sur les populations d'oiseaux tant du point de vue physiologique, comportemental, reproductif que d'abondance. La totalité des six études traitant spécifiquement de la course à pied attestent de ses impacts négatifs sur les oiseaux. Enfin, 47 études portent sur l'impact de la pratique des sports de nature en groupe (au moins 2 personnes), et 41 d'entre elles, soit 87%, ont montré des impacts négatifs. Ainsi, les loisirs de plein air ont des impacts négatifs sur une diversité d'oiseaux provenant d'habitats de différentes zones climatiques et régions du monde.

L'introduction de sources sonores et lumineuses constitue une source de dérangement pour des espèces.

Nuisances sonores

Le bruit chronique et fréquent interfère avec la capacité des animaux à détecter des sons, tandis que le bruit intermittent et imprévisible est souvent perçu comme une menace⁵⁵. L'exposition des espèces entraîne une **réduction de leur abondance** dans les habitats bruyants. Elles sont moins vigilantes et leur comportement de recherche de nourriture est modifié. Les nuisances sonores ont également des impacts sur la **valeur sélective des individus et la structure des communautés écologiques**. En effet, l'exposition à un traitement sonore réduit la richesse spécifique observée et les taux de chant qui permet aux individus de se procurer des opportunités de reproduction.

Une revue scientifique montre que les modifications de comportement des espèces commencent à des niveaux de bruit d'environ 40 dBA⁵⁶. A titre de comparaison, le niveau de bruit

d'une conversation se situe aux alentours de 60 dB(A). Pour la faune exposée à des zones bruyantes, la pollution sonore représente une source invisible de **dégradation de l'habitat**. Les réponses des oiseaux au bruit sont de plus en plus documentées. Par exemple, une étude démontre que l'hoazin huppé est plus agité et a une probabilité de fuite plus importante si des personnes sont en train de discuter à proximité⁵⁷. Une autre étude a été réalisée sur les populations d'oiseaux tropicaux de la réserve naturelle de Tambopata Candamo au Pérou. Elle montre une diminution de 35% de l'abondance des espèces en présence d'un traitement sonore (conversation de 50 dB) par rapport à la situation contrôlée⁵⁸. De même, une étude réalisée en Espagne à Alcalá de Henares montre que l'augmentation de la taille des groupes de visiteurs est négativement corrélée au nombre d'oiseaux observés. Certaines espèces perçoivent la présence humaine comme un risque de prédation qui s'accroît avec la taille du groupe. Cette perception de risque pourrait s'appuyer sur le bruit émis par le groupe, qui est dépendant de sa taille⁵⁹.

Nuisances lumineuses

La pollution lumineuse constitue une menace majeure pour la biodiversité en diminuant la qualité des habitats et les connectivités écologiques pour les espèces nocturnes. La modification des rythmes jour/nuit induit par la présence de lumière a des impacts pour les espèces nocturnes qui représentent 30 % des espèces vertébrées et 60% des invertébrés. Par exemple, le Document d'Objectifs du site Natura 2 000 Frêtes -Glières identifie le développement de l'éclairage nocturne comme une menace potentielle pour les espèces de Grand et de Petit Rhinolophe (chiroptères), espèces protégées et réglementées. La lumière artificielle, en se combinant avec les pertes d'habitats, la pollution chimique, la prolifération d'espèces envahissantes et le changement climatique, pourrait entraîner la disparition de 40% des insectes⁶⁰.

La pollution lumineuse peut **modifier le déplacement** des espèces par effet d'attraction ou de répulsion. La lumière artificielle a été scientifiquement prouvée comme un facteur de désorientation pour plusieurs d'oiseaux ou encore de tortues nouvellement nées sur les plages. Des scientifiques ont estimé que deux tiers des insectes attirés par des sources lumineuses artificielles fixes meurent avant la fin de la nuit, en raison de leur épuisement ou de la prédation. La lumière artificielle provoque une réduction spatiale et temporelle des niches écologiques des insectes.

La lumière artificielle peut également modifier le **comportement reproductif**⁶¹. Cela a été prouvé sur l'espèce *Physalaemus pustulosus* (crapeau) : la femelle est moins sélective sur son choix de mâle quand le niveau de pollution lumineuse augmente, ce qui suggère qu'elle préfère s'accoupler rapidement pour réduire le risque de prédation. La lumière artificielle peut également réduire voire empêcher les déplacements de cette espèce vers ou à l'intérieur des sites de reproductions. Pour la Barge à queue noire (oiseau), la pollution lumineuse des axes routiers est liée à une diminution de la densité des nids.

La lumière artificielle altère **les relations interspécifiques**, favorisant les espèces tolérantes à ce stress au détriment des autres. Les espèces n'ont pas la même sensibilité aux niveaux de pollution lumineuse (en lux). Le crapaud boréal se nourrit exclusivement entre des niveaux compris entre 10^{-1} et 10^{-5} lux alors que la grenouille à queue côtière se nourrit exclusivement à des niveaux de luminosité inférieur à 10^{-5} . Ainsi, la présence de lumière artificielle pourrait modifier l'accès aux ressources pour certaines espèces et les relations de compétition interspécifiques. Les relations proies-prédateurs sont également modifiées. Les rongeurs réduisent leur activité de prise alimentaire en présence d'une seule lampe-torche.

Les impacts sur les espèces peuvent entraîner une modification des **fonctions des écosystèmes**. Par exemple, un niveau lumineux inférieur à 10^{-1} lux influe sur la distribution des planctons : les

zooplanctons migrent moins vers la surface, ce qui peut augmenter la prolifération des algues et affecter la qualité de l'eau.

Les scientifiques s'accordent donc à dire que **la lumière artificielle est une préoccupation majeure pour la biodiversité pouvant participer à son extinction**. Les effets sont prouvés sur différentes espèces : la lumière a des impacts sur les différentes étapes du cycle de vie, module les activités de reproduction, d'alimentation ou encore de déplacement, ce qui a des répercussions sur les relations entre les espèces et les fonctions des écosystèmes. L'ensemble de tous ces impacts a été prouvé sur les insectes⁶⁰.

Impacts du dérangement par les sports de nature sur la biodiversité sensible de Haute-Savoie

Cependant, les réponses de la faune au dérangement faisant suite aux activités de plein air sont probablement **variables d'une espèce à une autre**. En effet, une étude menée en Afrique du Sud a montré que la réponse des oiseaux au dérangement dû aux activités récréatives de nature était **liée à l'écologie de l'espèce**⁶² : les espèces les plus grosses, les plus compétitives et avec un régime généraliste étaient surreprésentées le long des sentiers très fréquentés. Il convient donc d'étudier les impacts des sports de nature sur des espèces précises. En Haute-Savoie, le conservatoire des espaces naturels (CEN 74) a identifié les espèces suivantes comme étant les plus sensibles au dérangement³¹ :

- ❖ Le Gypaète barbu ;
- ❖ L'Aigle royal ;
- ❖ Le Faucon pèlerin ;
- ❖ Le Tétraz lyre ;
- ❖ Le Lagopède alpin.

Le groupe des chiroptères, ou plus communément appelés chauve-souris, est aussi particulièrement sensible, notamment par le dérangement occasionné par les courses nocturnes. Plusieurs espèces sont présentes sur les sites Natura 2 000 où ont lieu des manifestations sportives : sites des Aravis, du massif du Bargy, du Haut Giffre, du Roc d'Enfer, du Massif du Mont Vuache, du Salève, du Plateau de Beauregard, des Aiguilles rouges et la partie orientale du massif des Bauges. Les espèces en question sont le murin à oreilles échanquées, le murin de Beinchstein, la barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe et le petit Rhinolophe.

Une synthèse bibliographique des impacts des activités de sports de nature est proposée pour certaines des espèces mentionnées ci-dessus. La liste des impacts est cependant **non exhaustive**, elle vise uniquement à mieux comprendre et appréhender l'étendue des perturbations provoquées par les sports de nature.

Lagopède alpin

Lagopède alpin

- ❖ Statut de conservation UICN en Haute-Savoie : vulnérable (VU) ;
- ❖ Catégorie de priorité de conservation de la LPO en Haute-Savoie : 5 ;
- ❖ Nombre de couples répertoriés en Haute-Savoie en 2015 : entre 350 et 1 000 ;
- ❖ Période sensible : décembre à août ;
- ❖ Habitat : à partir de 1 900 m, dans des pelouses alpines rases, dans les combes à neiges et sur les pentes rocheuses ;
- ❖ Cause du déclin : dérangement répété par les activités de loisirs, perte ou altération des habitats par différents aménagements.



L'approche d'un promeneur et d'un coureur à proximité du lagopède alpin entraîne la **modification de sa condition physiologique** avec une diminution du rythme cardiaque des poules couveuses passant de 120-200 pulsations à 75-30 battements par minute. Cette modification de l'état physiologique peut entraîner une diminution de la capacité de défense des poules contre les parasites, l'altération de leur comportement de couvain, l'augmentation de leur vulnérabilité à la prédation sur le nid et la diminution de la qualité des œufs, ce qui a des conséquences sur le **succès reproducteur**⁵¹.

Tétras lyre



Tétras Lyre

- ❖ Statut de conservation UICN en Haute-Savoie : quasi menacé (NT)
- ❖ Catégorie de priorité de conservation de la LPO en Haute-Savoie : 5
- ❖ Période sensible : décembre à juillet
- ❖ Habitat : étage subalpin à partir de 1 500 m d'altitude dans des boisements clairsemés en lisière de forêt
- ❖ Cause du déclin : dérangement répété par les activités de loisirs, pertes ou altération des habitats par les divers aménagements, collision avec les câbles

Le tétras lyre est une espèce parapluie : elle est un bon indicateur de la qualité des milieux, à la fois en termes de mosaïques d'habitat et de diversité floristique, et de l'impact des activités humaines. La pratique des sports de nature entraîne **l'évitement** des routes, des sentiers et des forêts pendant les mois d'été, période la plus touristique⁶³. La zone tampon, où la probabilité de présence du Tétra lyre est diminuée est estimée à 50 m de part et d'autre des sentiers de randonnées. De plus, la fréquentation touristique entraîne une **perte d'habitat** au moins temporaire durant la période estivale où la présence humaine est la plus importante⁶⁴.

Gypaète barbu



Gypaète barbu

- ❖ Statut de conservation UICN en Haute-Savoie : en danger (EN) ;
- ❖ Plan national d'action prévoyant l'élevage et la réintroduction en milieu naturel ;
- ❖ Catégorie de priorité de conservation de la LPO en Haute-Savoie : 2 ;
- ❖ Nombre de couples répertoriés en Haute-Savoie en 2015 : 4 ;
- ❖ Période sensible : mi-novembre à la mi-août ;
- ❖ Habitat : corniches ou cavités de falaises à des altitudes comprises entre 600 et 2 200m ;
- ❖ Cause du déclin : dérangement les activités de loisirs dans l'aire de nidification, dont notamment le survol, l'escalade et les travaux d'aménagements.

Une étude a été réalisée dans les Pyrénées françaises afin de caractériser l'impact des activités humaines sur le comportement du Gypaète barbu⁶⁵. Les activités de loisirs de nature sont réparties en plusieurs catégories, en fonction du bruit qu'elles peuvent produire. La marche et de course à pied sont classées dans la même catégorie (catégorie des activités les moins bruyantes). Ce type de pratiques sportives à une distance inférieure à **500-700m du nid** entraîne une **perturbation l'activité de reproduction** du gypaète. Celui-ci, en réaction à la présence de coureurs et de marcheurs, s'occupe

moins de son nid. Cette probabilité de réaction augmente avec la durée et la proximité de l'activité au nid. De plus, si la présence humaine est visible au loin (variable en fonction des conditions topographiques et météorologiques notamment), le gypaète réagira davantage. L'étude soulève l'hypothèse que les **zones** les plus fréquemment perturbées sont plus susceptibles d'être **abandonnées** lors des tentatives de reproduction futures.

Aigle royal

Aigle Royal

- ❖ Statut de conservation UICN en Haute-Savoie : vulnérable (VU) ;
- ❖ Catégorie de priorité de conservation de la LPO en Haute-Savoie : 2 ;
- ❖ Nombre de couples répertoriés en Haute-Savoie en 2015 : 41 ;
- ❖ Période sensible : février à août ;
- ❖ Habitat : zones montagneuses, pentes avec éboulis ou versants escarpés avec des falaises ;
- ❖ Cause du déclin : dérangement répété par les activités de loisirs, essentiellement durant la période sensible de la reproduction et d'élevage.



Les aigles royaux sont des rapaces territoriaux avec des habitats et des sites de nidification convenables limités. De ce fait, des perturbations persistantes à l'intérieur de leurs territoires pourraient avoir des impacts importants sur les individus et sur leurs distributions si les territoires sont abandonnés.

Une étude a montré que les activités pédestres (randonnées et courses) au début de la saison de reproduction ont une influence négative sur la probabilité de ponte des aigles royaux et ce dans un rayon de 1 200m autour du nid⁶⁶. La présence d'activités de pleine nature entraîne une **diminution du nombre de couples se reproduisant**. La présence humaine peut altérer la perception du risque chez l'aigle royal et être un facteur de stress. Cette absence de reproduction durant les périodes de stress environnemental peut être une stratégie de compromis entre la reproduction actuelle et future pour les organismes à longue durée de vie tels que les Aigles royaux.

Plus tard dans le cycle de vie de l'aigle royal, la présence de véhicules tout terrain, qui peuvent acheminer les usagers vers leurs sites de pratiques, à une distance de moins de 1 200 m des nids est corrélée à une **diminution du taux de survie des oisillons** causée par la diminution du temps de fréquentation du nid par les couples durant l'élevage. Les différents types de loisirs, qui sont eux même liés à différentes périodes de fréquentation, influencent des stades spécifiques du cycle de vie de l'aigle royal. Combinés entre eux, les sports de nature ont des effets cumulatifs sur l'Aigle royal qui pourraient entraîner des conséquences au niveau de la population par évitement des habitats à proximité des zones dérangées, par la réduction du taux de reproduction et du taux de survie. Les activités récréatives à l'extérieur d'une **zone tampon de 1 200 m** pourraient rester accessibles aux amateurs de sports de nature, sans provoquer de changement dans le comportement de l'Aigle royal.

Faucon pèlerin

- ❖ Statut de conservation UICN en France : préoccupation mineure (LC) ;
- ❖ Catégorie de priorité de conservation de la LPO en Haute-Savoie : 5 ;
- ❖ Période sensible : février à juin ;
- ❖ Nombre de couples répertoriés en Haute-Savoie en 2014 : entre 93 et 115 ;
- ❖ Habitat : espèce strictement inféodée aux falaises rocheuses, à des altitudes pouvant aller jusqu'à 2 000 m ;
- ❖ Cause du déclin : utilisation de pesticides organochlorés dans l'agriculture, aux destructions directes par tirs désairages des nids, dérangement dû aux activités de pleine nature.



La Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) effectue des suivis des populations du Faucon pèlerin dans le massif des Vosges. Un total de 33 sites sont connus et utilisés par les faucons pèlerins⁶⁷. Sur ces 33 sites, 18 sont situés à proximité directe de sources de dérangement liées aux activités humaines tout au long de l'année : 13 sites sont des points de vue dont six sont équipés pour l'escalade ou pour la randonnée, trois sont situés directement sur des sentiers de randonnée, un au cœur d'un parc d'accrobranche et un dernier à proximité d'une piste de ski. Sur les 15 sites restants, seulement deux sont totalement calmes au printemps et sont occupés de manière permanente par les faucons. En parallèle, la LPO déplore **une diminution du nombre de couples producteurs** et une **diminution du nombre de jeunes par couple producteur** (1.6 en 2016 contre 2.7 en 2009). En 2016, il y a eu 12 couples nicheurs dont seulement 5 couples producteurs soit 7 échecs de reproduction. Le nombre total de jeunes à l'envol était alors de 8 pour 33 sites, alors que la LPO avait pu recenser 24 jeunes pour 24 sites il y a plusieurs années. Les facteurs responsables de la **diminution du taux de reproduction** du Faucon pèlerin peuvent être liés à la météo mais la LPO incrimine la politique touristique du massif, avec notamment l'aménagement de sentiers et de sites de pratiques à proximité des nids. En Haute-Savoie, la présence de parapentes et de randonneurs semble également être un facteur expliquant le taux modéré de reproduction. Néanmoins, en 2014, un nouveau couple s'est installé sur une zone assez fréquentée d'un massif où 8 couples ont produit 22 jeunes. Ceci suggère que le Faucon pèlerin peut s'accoutumer au dérangement.

Crave à bec rouge

- ❖ Statut de conservation UICN en Haute-Savoie : en danger (EN) ;
- ❖ Catégorie de priorité de conservation de la LPO en Haute-Savoie : 3 ;
- ❖ Nombre de couples répertoriés en Haute-Savoie en 2015 : 6 à 10 couples ;
- ❖ Période sensible : mars à mi-juillet ;
- ❖ Habitat : cavités de falaises, avens, très exceptionnellement dans des bâtiments abandonnés avec faible couverture végétale ;
- ❖ Cause du déclin : perte de leur habitat et de leurs zones d'alimentation causée notamment par les changements intervenus dans l'élevage et la transformation des pâturages qui ont entraîné la disparition des insectes vivant aux côtés du bétail.



Le Crave à bec rouge est une autre espèce d'oiseau sensible, présente en Haute-Savoie, dont la préservation représente un enjeu important (priorité de conservation 3 par la LPO). Une étude a été réalisée sur l'île de Ouessant et montre que la présence de touristes à une distance inférieure à 147 m en moyenne entraîne la **fuite** du crave à bec rouge⁶⁸. Néanmoins, la distance peut être abaissée à 75 m en présence de craves juvéniles. La présence humaine induit également une diminution de 50% du temps alloué à la recherche de nourriture, ce qui a pour conséquence la **diminution du taux de survie des juvéniles** en haute période touristique. Ainsi, la présence de visiteurs à proximité des zones d'habitats et d'alimentation des craves à bec rouge **compromet la viabilité de l'espèce**.

Lynx

Lynx

- ❖ Statut de conservation UICN en France : en danger (EN) ;
- ❖ Espèce anciennement disparue en France qui a fait l'objet d'une campagne de réintroduction dans les Vosges entre 1983 et 1993. Elle est aujourd'hui présente en Haute-Savoie.
- ❖ Nombre d'individus en Haute-Savoie : environ 20 ;
- ❖ Menace : collision routière et braconnage.



Le Lynx est présent dans les Alpes et sur le département de la Haute-Savoie. Il est inscrit dans l'annexe II de la Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Une étude menée aux Etats-Unis a montré que les lynx **évitent** les sites fréquentés par les pratiquants d'activités et de sports de nature, tant de manière spatiale que temporelle⁶⁹. La probabilité de présence d'un lynx à proximité d'un sentier fréquenté par des randonneurs ou des cyclistes est diminuée par rapport à un site non dérangé. Leur activité journalière est également perturbée : les lynx sont plus actifs de nuit que de jour près des sites fréquentés. La probabilité de temps d'activité du lynx est ainsi inversement proportionnée (relation négative linéaire) à l'activité relative humaine.

Chamois

Chamois

- ❖ Période sensible : novembre et décembre (rut), élevage des jeunes de la mi-mai à mi-juillet ;
- ❖ Habitats : zones des forêts et partie inférieure des zones pastorales comprenant un relief rocheux accidenté, à des altitudes comprises entre 800 et 2 300m.



La réserve de Chasse et de Faune Sauvage du massif des Bauges a été reconnue en 1966 comme réserve de production afin de repeupler les massifs voisins en population de chamois. Actuellement, les populations de chamois font l'objet d'un suivi dans la réserve des Bauges. Une étude menée en 2002 dans le massif montre que la présence de randonneurs sur les sentiers dérange les chamois à partir d'une distance inférieure à 100m⁷⁰. Les conséquences de ce dérangement sont le **décalage de l'activité alimentaire** et l'**augmentation du temps de vigilance** à l'origine de la diminution du temps de repos, d'alimentation et d'interaction sociale. Le **taux de reproduction et le taux de croissance des individus sont alors affaiblis**, ce qui a des effets sur la dynamique de la population en général. Les activités pédestres influent également sur le choix des habitats : ceux-ci ont tendance à être plus éloigné et plus difficile d'accès.

Une autre étude réalisée en 2016 souligne que les chamois synchronisent leurs mouvements en fonction de la dynamique de fréquentation des randonneurs⁷¹. Les chamois sont des animaux diurnes. Ils sont présents près des sentiers durant la nuit et en début de journée. À partir de 8 heures du matin, lorsque les premiers randonneurs arrivent sur l'alpage, les chamois s'éloignent des sentiers. Ces mouvements en direction opposée aux sentiers perdurent jusqu'à ce que les animaux soient suffisamment loin. Les premiers randonneurs sont les plus dérangeants. Tant que les randonneurs sont présents, les chamois restent éloignés. Les chamois se rapprochent à nouveau des sentiers à partir de 17h. La présence des randonneurs a ainsi un effet répulsif sur les animaux et **module leur activité**. Le dérangement en journée est compensé par une suralimentation en période nocturne. La vitesse de déplacement est également modifiée : le chamois réduit sa vitesse de 5% quand il s'approche de 100 m d'un sentier et ce peu importe la période, donc indépendamment de la présence humaine. Cette modification comportementale confirme le fait que les chamois ont associé les sentiers à un risque de rencontrer un prédateur.

Une expérience similaire a eu lieu dans le parc National de Lagodekhi en Géorgie sur le suivi du cerf élaphe et de l'ours brun⁷². Ces deux espèces sont considérées comme des espèces clé de voûte, c'est-à-dire des espèces pour lesquelles les effectifs et les activités ont un effet disproportionné sur les écosystèmes dans lesquels elles évoluent en raison du nombre important de liens qu'elles entretiennent avec leurs habitats et les autres espèces. L'étude montre que lorsque le nombre de visiteurs est important dans la journée, les caméras détectent moins de fois leur présence que durant les journées sans activités humaines. A l'inverse, les animaux sont davantage repérés la nuit, quand la présence humaine est faible. Les chercheurs démontrent ainsi que le dérangement induit par la fréquentation humaine produit un double évitement : il entraîne un déplacement des espèces vers des habitats moins propices (moins de ressources) qui sont moins dérangés (évitement géographique), ainsi qu'un décalage de la période d'activité des espèces (évitement temporel).

Le piétinement : Par qui ? Comment ?

- ❖ Par les pratiquants : lors des entraînements, de la course et des sorties de récupération, sur ou en dehors des sentiers balisés (prise de raccourcis, de coupe sentiers, éloignement pour les besoins naturels) ;
- ❖ Par le public : par attroupement, lors des balades avant, pendant et après l'épreuve sur ou en dehors des sentiers balisés ;
- ❖ L'organisation : lors de la reconnaissance de terrain, la pose du balisage et le débalisage.

Une étude a été réalisée aux Etats-Unis pour identifier les menaces pesant sur 2 733 plantes rares et vulnérables du pays⁷³. Elle montre que les plantes sont le plus souvent menacées par les **loisirs de plein air** (touchant 35% des espèces), en particulier par les véhicules terrestres à moteur hors route (19%) et la **randonnée et les activités apparentées (13%)**. De la même manière, des chercheurs ont examiné 462 espèces de plantes vasculaires en danger critique d'extinction, en voie de disparition et vulnérables inscrites sur la liste rouge de l'UICN en Europe⁷⁴. Le tourisme et les activités de loisirs sont identifiés comme une menace pour 42% de ces espèces (194 au total). La majorité des espèces concernées sont des herbes (70%). Les destinations touristiques populaires telles que les îles Canaries (41 espèces) et l'Espagne (40 espèces) avaient la plus grande diversité d'espèces menacées par le tourisme et les activités de loisirs. La menace la plus courante est le **piétinement** (61 espèces concernées).

L'organisation de manifestations sportives implique le passage de nombreux concurrents sur un même itinéraire. Ces passages successifs et répétés (une même manifestation peut organiser plusieurs courses) sont la source de piétinements importants dont il est nécessaire de connaître les effets. Le public et les membres de l'équipe organisatrice peuvent également en être à l'origine. Ces piétinements peuvent être localisés sur les sentiers, mais également en dehors, sur des espaces non prévus à cet effet.

Synthèse scientifique générale des impacts du piétinement sur la biodiversité

Une revue réalisée en 2015 répertorie et analyse 59 études relatives à l'impact de la fréquentation des sentiers sur les écosystèmes⁷⁵. Parmi les recherches, 57% d'entre elles montrent que les sentiers entraînent un **changement de la composition de la végétation et du sol**. Dans 63% des cas, il a été mis en évidence des changements de la végétation et du sol qui sont dépendants de la distance au sentier. Ainsi, le sol est davantage **compacté** dans un périmètre de 1m de part et d'autre du sentier, et la **biomasse microbienne diminue** dans une zone de comprise jusqu'à 20m. Il y a également une modification de la composition du sol : le sol en bordure de sentier à un **pH plus élevé**, est plus sec et a **moins de nutriments** qu'un sol plus éloigné. Les changements concernant les sentiers sont dépendants de leur intensité d'usage. Les sentiers les plus fréquentés, outre une augmentation de la compaction, sont plus sensibles à l'**érosion**, possèdent une porosité plus faible et les racines des plantes sont plus exposées. En bordure de sentier, il y a une part plus importante de plantes rudérales et tolérantes au stress. La **structure végétale** est également **modifiée** avec une diminution de la couverture végétale et de la hauteur des plantes.

Modification de la structure végétale

Une étude réalisée en Australie dans le parc national de Kosciuszko a quantifié l'impact du piétinement sur deux communautés végétales alpines, les pelouses des étages alpins et les pâturages des étages subalpins, avec des régimes de piétinements différents (0, 30, 100, 200, 500 et 700 passages successifs)⁷⁶.

Les chercheurs ont ainsi mis en évidence que le piétinement avait pour conséquence :

❖ Une **modification de la hauteur de la végétation.**

Deux semaines après un piétinement de 700 passages, la hauteur de la végétation des pelouses alpines est divisée d'un facteur 2 et celle des pâturages subalpins d'un facteur 4. Une diminution de moitié de la hauteur du couvert végétal mesurée immédiatement après le piétinement est observée après 180 passages sur les prairies subalpine et 800 passages dans les pelouses alpines. L'effet du piétinement est toujours visible un an après 500 et 700 passages chez les deux communautés (hauteur inférieure à la taille des plantes du groupe contrôle), ce qui atteste d'une **faible capacité de résilience**. Une autre étude réalisée en Tasmanie a donné les mêmes ordres de grandeur⁷⁷. Or, la hauteur des végétaux contrôle leur croissance. Une diminution de la hauteur des végétaux peut entraîner la diminution de la réserve en glucides et **affecter ainsi la reproduction**. En effet, si les réserves ne sont pas suffisantes la floraison et la production des graines peuvent échouer, ce qui peut entraîner à terme la **disparition** des espèces végétales.

❖ Une **diminution de la couverture végétale.**

L'expérience montre une augmentation de la part de végétaux attachés ou détachés morts, qui passe de 14.5% à l'état initial à 59% pour les pelouses alpines et 71% pour les prairies subalpines après 700 passages et 2 semaines. La diminution de 50% du couvert végétal est observée après 440-450 passages pour les deux communautés, démontrant une capacité de résistance modérée. Une autre étude a été conduite à l'Olympic National Park aux Etats-Unis sur ces deux mêmes communautés végétales. Il a été montré que la prise de raccourci répétée (50 passages par jour, tous les jours pendant 14 jours) provoque la destruction de 80% de la couverture végétale, et que ce pourcentage atteint 98% pour 100 passages⁷⁸. Or, la couverture végétale est un facteur clé permettant de **contrôler l'érosion des sols et le ruissellement**. Ainsi, le piétinement hors sentier peut aggraver ces phénomènes⁷⁹. Enfin, une autre étude réalisée dans le parc Aconcagua dans la province de Mendoza en Argentina met en évidence que la divagation hors des sentiers endommage la végétation alpine en entraînant une réduction du couvert d'arbustes endémiques, favorisant les espèces exotiques et modifiant donc la structure de la communauté végétale et sa composition fonctionnelle⁸⁰.

L'étude estime la **tolérance** des pelouses alpines et des pâturages subalpins au piétinement à respectivement **200 et 280 passages**. La résistance des espèces végétales est dépendante de la stature du plant, de leur port, et de leur groupe (dicotylédone, graminée, arbustes). En conséquence, **si le piétinement est modéré (supérieur à 200 passages) et/ou répété, il peut entraîner des dommages importants sur les espèces végétales**. Les espèces peuvent mettre parfois plusieurs années voire dizaines d'années avant de retrouver leur état initial.

Modifications du sol liées aux activités récréatives individuelles

Perte de sol

Des scientifiques chinois ont étudié les conséquences du piétinement sur des espèces de fruticées et des espèces de la communauté des pâturages subalpins⁸¹. Ils ont démontré que le piétinement entraîne une **diminution de l'épaisseur de litière organique des sols**. Après 500 passages, il ne reste que 46% de la litière organique initiale dans les habitats de prairies, contre 60% pour les habitats de fruticées. Cette perte de sol a également été identifiée dans une étude de l'impact de la fréquentation des sommets montagneux au Nord-Est des Etats-Unis (Northern Forest)⁸². Dans les milieux alpins et subalpins, la couche de sol est fine et le taux de développement du sol est lent. Or, la végétation a besoin d'un sol pour pouvoir se développer. La fréquentation importante des sommets de montagnes a pour conséquence de **limiter le développement des communautés floristiques**.

Compaction du sol

Le piétinement cause également une augmentation notable de la **compaction des sols**. Par exemple, l'étude réalisée en Chine montre que l'état de compaction du sol des habitats de fruticées a augmenté de 120% après 500 passages⁸¹. L'augmentation de la compaction des sols a pour effet d'augmenter leur perméabilité, ce qui a pour conséquence d'augmenter le **ruissellement** et donc l'**érosion des sols**. La masse volumique des sols compactés est également plus importante, dû à la diminution de l'espace des pores. La diminution de la porosité entraîne une diminution de la **diffusion des gaz** dans le sol (O₂ et CO₂), de l'**infiltration de l'eau**, compromet la pénétration des racines dans le sol et l'**absorption des nutriments** par ces dernières. La diminution du taux de dioxygène dans le sol ralentit le développement du système racinaire. La compaction des sols peut ainsi **ralentir la croissance des espèces végétales**, qui peut être accentuée par la diminution du nombre d'ectomycorhizes sur les racines des plantes (forme de symbiose entre les champignons et les espèces végétales vasculaires)⁸³.

Modifications du sol liées au passage d'une course de trail

Un chercheur a réalisé une étude d'impact sur un trail dans la région de Hong Kong en République Populaire de Chine⁸⁴. Cette étude avait pour objectif de quantifier la dégradation des sols liée uniquement au passage d'une manifestation. La compétition de trail en question rassemblait 423 participants pour une distance de 50 km. La dégradation est mesurée en termes d'élargissement des sentiers, d'incision, de changement de composition de la surface, de décomposition, de compaction, de texture du sol et d'exposition des racines. Le chercheur a mesuré ces indicateurs trois semaines avant l'évènement (état initial) puis 1 jour, 1 mois et 7 mois après l'évènement sur deux tronçons. Un premier segment de 1 km a été choisi car il n'y a jamais eu de passages de compétition et que la fréquentation du sentier est qualifiée de faible. Ainsi, les impacts mesurés reflètent un maximum ceux liés au passage des coureurs, sans prendre en compte les impacts cumulés. Un autre segment de sentier a été sélectionné pour servir de contrôle (la manifestation ne l'emprunte pas), afin de s'assurer que les variations observées ne sont pas liées à des facteurs extérieurs. Le tableau ci-dessous résume les résultats obtenus.

Tableau 1 Suivi des impacts d'une course de trail sur le sol

Indicateurs	Impact immédiat (1 jour)	Impact 1 mois après	Impact à long terme (7mois après)
Largeur de passage	Elargi	Empiré	Rétabli
Incision	Plus profonde	En rétablissement	Rétabli
Composition surfacique	Sol mis à nu	En rétablissement	Rétabli
Compaction	Compaction augmentée	Compaction empirée	Rétabli
Texture du sol –teneur en sable	Grossière	Persistant	Persistant
Diamètre des agrégats (Décomposition	Persistant	Persistant
Racines mises à nues	Nouvelles expositions	Persistant	Persistant

La modification de la composition surfacique du sol est liée à une diminution de l'épaisseur de la litière (environ 30%) et de sédiments (environ 50%). Une autre étude expérimentale de terrain sur la course de la Georgia Death Race avec 400 participants montre une diminution de la litière organique des sols allant de 11.5% jusqu'à 25.5%⁸⁵. Les modifications de la texture du sol, de la taille des agrégats et de l'exposition de racines persistent 7 mois après le passage de la course, ce qui atteste d'une faible capacité de résilience des sols. Tous les autres impacts mesurés **restent persistants 1 mois après**. L'article scientifique conclut que les impacts liés aux passages des randonneurs et aux passages concentrés dans le temps de coureurs sont similaires, mais que **leur degré de sévérité sont différents et plus importants pour une manifestation sportive**. Une des raisons pourrait être le fait que les

participants sont concentrés sur leur course afin de la finir le plus rapidement possible. La préoccupation majeure est alors le gain de temps et n'est donc pas toujours compatible avec un objectif de minimisation des impacts⁸⁵. Les facteurs à prendre en compte sont le nombre de manifestations sportives (impacts cumulatifs), le nombre de participants et la sensibilité des sentiers empruntés. La sensibilité des sentiers est moindre s'ils sont constitués de rochers et de graviers. Ainsi, l'article suggère à l'autorité compétente de refuser l'autorisation de la tenue d'un évènement de grande envergure sur des sentiers sensibles ou d'une largeur inférieure à 1m. Il recommande de ne pas dépasser un nombre de **300 participants pour une course**⁸⁴. Les résultats obtenus permettent également d'argumenter en faveur de la mise en place d'un **espacement temporel de manifestations empruntant les mêmes sentiers**.

La dégradation des sols est variable en fonction des **conditions climatiques**⁸⁶, l'érosion est plus importante en cas de pluie par exemple, de la **pente du terrain** et de l'existence de coupes sentiers. Les effets du piétinement sont minimaux si les flux de personnes sont concentrés sur les sentiers. Le CEN 74, le gestionnaire des réserves naturelles de Haute-Savoie, a pris des photos avant et après la course du trail des Fiz qui s'est déroulée le 28 juillet 2019 dans une partie de la réserve de Sixt Fer-A-Cheval/Passy. Les impacts ont été amplifiés par la pluie. Les photos ont été prises deux semaines avant et deux jours après la course. Un total de 864 coureurs a été dénombré sur les 3 épreuves différentes.



Figure 4 Illustration de l'impact du piétinement des coureurs du trail du Fiz. Photo de gauche prise le 14 juillet, photo de droite prise le 30 juillet © CEN 74

Introduction d'espèces invasives : Par qui ? Comment ?

- ❖ Par les pratiquants : lors des entraînements, de la course et des sorties de récupération
- ❖ Par le public : lors des balades avant, pendant et après l'épreuve
- ❖ L'organisation : lors de la reconnaissance de terrain, la pose du balisage et le débalisage

Une étude réalisée dans la chaîne montagneuse du Front Range dans l'Etat du Colorado aux Etats-Unis montre qu'il y a davantage de plantes exotiques le long des sentiers que partout ailleurs sur les massifs⁸⁷.

Durant la manifestation du « Otter African trail run », les organisateurs ont intégré dans le processus d'inscription une station de contrôle des plantes exotiques envahissantes⁸⁸, ou station de nettoyage. Tous les concurrents ont dû apporter leurs chaussures de course pour les nettoyer à l'aspirateur et passer l'éponge sur les semelles avec un désinfectant biodégradable respectueux de l'environnement. Ce sont des bénévoles qui ont brossé, nettoyé les chaussures et collectés les éventuelles graines. Au total, plus de 800 paires de chaussures ont été inspectées. Les graines collectées sont plantées et lorsqu'elles atteignent un stade de développement suffisamment avancé elles sont identifiées. Les organisateurs ont mis en place cette mesure de nettoyage sur deux éditions de l'évènement. Une analyse a été effectuée à la fin de la manifestation, afin d'évaluer l'utilité de la mise en place du poste de nettoyage. Au total, 33 espèces de plantes ont été recensées pour un total de 152 plantes poussées. Pour chaque jour de course, (course avec une moyenne de 220 participants, deux courses par édition), une moyenne de 11 espèces de plantes a été collectée dont 6 de plantes invasives. Au bilan, 18 des 33 espèces identifiées sur les deux années sont des plantes exotiques envahissantes.

Ainsi, les réseaux de sentiers peuvent être assimilés à des corridors de transport de plantes rudérales et exotiques. Plus les sentiers sont fréquentés (densité de trafic qui augmente), plus ces espèces sont susceptibles de s'implanter le long des sentiers. La **dissémination** de ces plantes est permise par les chaussures et les vêtements des randonneurs et des coureurs. Les plantes envahissantes sont capables de coloniser rapidement leur nouvel habitat, et ce au détriment des communautés végétales endémiques. Ainsi, l'étude montre qu'en parallèle, le long des sentiers, il y a également **moins d'espèces indigènes et de diversité floristiques des espèces**. L'introduction d'espèces envahissantes constitue une menace pour la biodiversité.

Emissions de gaz à effet de serre et changement climatique

Emission de gaz à effet de serre : Par qui ? Comment ?

- ❖ Par les pratiquants et le public : majoritairement par le mode de déplacement ;
- ❖ Par l'organisation : par l'utilisation de véhicules à moteur, par le choix de la provenance des produits alimentaires et des lots de récompenses.

L'organisation de manifestations sportives génère des émissions de gaz à effet de serre. La principale source pour les courses de trail est liée aux déplacements des participants. Or, les émissions de gaz à effet de serre sont liées au changement climatique qui lui-même impacte la biodiversité. Le changement climatique est un facteur de stress pour la biodiversité, auquel s'associe le facteur de stress lié à l'organisation d'évènements sportifs qui alimente le premier. Dans le cadre d'évènements sportifs, l'émission de gaz à effet de serre est un **impact indirect pour la biodiversité**. Les effets de la modification du climat sur la biodiversité sont nombreux et documentés⁹².

A l'échelle de l'espèce, il induit une **modification de la distribution spatiale, de la taille des populations, une modification des comportements** (décalage du rythme des activités, altération du temps accordé à la recherche de nourriture, changement de site utilisé etc), **une diminution de la taille des organismes ou encore une modification de la phénologie** (décalage de la reproduction, de la nidification ce qui entraîne une diminution du succès reproducteur et une augmentation de la prédation et de la compétition).

Le changement climatique démultiplie le risque d'incendie, d'inondation, de sécheresse et modifie la distribution des précipitations ce qui **dégrade ou détruit les habitats**. Il altère les quatre types de **services écosystémiques** que sont les services de support, d'approvisionnement, de régulation et immatériel (pratiques culturelles, artistiques, récréatives). Par exemple, il entraîne diminution de la productivité des champs, la diminution du dioxygène dissous dans les océans ce qui diminue la taille des poissons et donc les prises, diminution de l'approvisionnement en eau. Il diminue également le stockage de carbone par les forêts, les zones humides, les océans, et favorise la prolifération des organismes porteurs de maladies.

Les territoires de montagnes sont particulièrement sensibles au changement climatique. Dans les Alpes, l'augmentation de température attendue est de 0.25°C par décennie durant la première moitié du siècle et à 0.36°C pour la seconde moitié⁹³. L'intensité des précipitations pourrait être augmenté de 30%.

II) Les principaux autres impacts potentiels des manifestations de sport de nature

Fragmentation des habitats

Fragmentation des habitats : Par qui ? Comment ?

- ❖ Par les pratiquants : lors des entraînements, de la course et des sorties de récupération par la création de nouveaux sentiers ;
- ❖ Par le public : lors des balades avant, pendant et après l'épreuve par la création de nouveaux sentiers.

La création de chemins par les randonneurs ou les coureurs s'établit parfois dans des endroits sensibles. La multiplication des chemins non officiels participe à **l'augmentation de la fragmentation des habitats** et a des impacts négatifs sur les communautés écologiques les plus fragiles (diminution voire disparition)⁸⁹. La fragmentation des habitats a été identifiée par l'évaluation des écosystèmes pour le millénaire comme la première cause d'atteinte à la biodiversité. Elle participe à l'altération des connectivités écologiques, qui sont nécessaires au fonctionnement, à la stabilité et à la résilience des écosystèmes sur le long terme. La fragmentation des habitats altère les déplacements de la faune et diminue le taux de dispersion de la flore au sein de l'aire normale de répartition. La conséquence majeure est la **régression du nombre d'espèces à moyen et long terme**. Les sentiers utilisés par les coureurs de trails constituent des barrières matérielles. Le trail peut également être à l'origine de barrières immatérielles participant à la fragmentation des habitats : nuisances olfactives, surfréquentation, pollution sonore et lumineuse (certains évènements ayant lieu la nuit).

Rejet de déchet dans le milieu naturel : Par qui ? Comment ?

- ❖ Par les pratiquants : rejet lors des entraînements, de la course et des sorties de récupération des emballages et des contenants des produits transportés dans les sacs, distribués au ravitaillement ou lors de la remise des dossards (goodies) ;
- ❖ Par le public : lors des balades avant, pendant et après l'épreuve ;
- ❖ Par l'organisation : balisage oublié dans le milieu naturel après la course, mauvaise gestion des déchets.

Le rejet de déchet est la conséquence de la multiplication d'emballages de barres de céréales, les verres en plastiques, les papiers et tout autres déchets alimentaires dans les milieux naturels et sont une source potentielle de pollution visuelle, de l'eau et du sol. A titre d'exemple, sur le parcours de la CCC de l'UTMB (101 km), 20 kg de déchets ont été collectés en 2017.

La liste ci-dessous s'attache à donner la durée de vie de certains déchets⁹⁰ (temps nécessaire à leur décomposition totale) qui peuvent être retrouvés dans la nature après une manifestation sportive :

- ❖ Pelure orange et banane, produit fréquemment distribué au ravitaillement des trails : 2 ans ;
- ❖ Papiers toilettes : 2 semaines à 1 mois ;
- ❖ Mouchoir en papier : 3 mois ;
- ❖ Chewing-gum : 5 ans ;
- ❖ Papier de bonbon : 5 ans ;
- ❖ Canette en aluminium : jusqu'à 100 ans ;
- ❖ Gobelet et bouteille en plastique : 100 à 1 000 ans.

Les déchets peuvent donc constituer une source de pollution extrêmement persistante dans le temps. La libération des polluants peut à terme être à l'origine de la **dégradation et de la destruction des habitats**.

Certains produits rejetés contiennent divers polluants, additifs (dont certains avec des perturbateurs endocriniens) et polymères. Par exemple, dans les déchets plastiques on peut retrouver les polluants suivants : DDT (dichlorodiphényltrichloroéthane, un pesticide), PCB (polychlorobiphényles), phtalates ou encore des métaux lourds. Selon Chris Bowler, chercheur au CNRS au département de biologie de l'École Normale Supérieure : « En se dégradant, les morceaux de plastique relâchent ces éléments, qui s'avèrent toxiques pour l'ensemble de la chaîne alimentaire. Les concentrations sont suffisamment élevées pour provoquer des dommages ». En effet, les déchets peuvent être ingérés par la faune et les contaminants sont absorbés et accumulés dans les tissus des organismes vivants à la suite d'un contact direct avec le milieu environnant. Ce processus concerne également la flore. On parle de **bio accumulation**. La concentration de ces substances dans les tissus des êtres vivants augmente au fur et à mesure qu'on progresse dans la chaîne trophique. Il s'agit du processus de **bioamplification**, qui est la conséquence du fait que la biomasse d'un niveau trophique donné est produite à partir d'une biomasse plus importante du niveau trophique inférieur.

A titre d'exemple, le poly téréphtalate d'éthylène (PET) entre dans la composition des bouteilles en plastiques et d'emballages jetables divers (boîtes pour les salades, plateau de présentation etc.). L'antimoine est utilisé comme catalyseur pour la fabrication du PET. Ce métal est toxique et peut être trouvé dans les sols, l'eau et l'air en très petites quantités. Il pollue principalement les sols et peut atteindre les eaux souterraines et les eaux de surface. Des tests en laboratoire sur des rats, des lapins et des cobayes ont montré que des niveaux relativement hauts d'antimoine peuvent tuer les petits animaux. L'exposition à des concentrations faibles en antimoine

peut provoquer chez les animaux des problèmes de respiration, d'irritation des yeux, de perte poils, des problèmes au cœur, des dommages aux poumons et des problèmes de fertilité⁹¹.

L'ingestion de déchets par la faune, outre la contamination par des polluants, peut provoquer des étouffements, des occlusions intestinales, la perforation des organes digestifs, ralentir la croissance des individus et les rendre plus vulnérables aux prédateurs et aux maladies.

Les déchets peuvent également être une source de blessure et de mutilation. Enfin, la décomposition de la matière organique constitue une forme de pollution olfactive.

Impact paysager

Le rejet de déchet contribue à dégrader les espaces paysagers des montagnes. L'utilisation de peinture et d'autres dispositifs de marquage sont également une source de pollution visuelle. La création de sentiers a également un impact visuel puisqu'elle contribue à diffuser l'image de paysages marqués et morcelés.

Bilan des impacts sur les milieux naturels

Un tableau de synthèse des impacts des manifestations sportives est proposé à la page suivante.

L'ensemble des études scientifiques portent sur la réponse de la faune au dérangement occasionné par les sports de nature, le plus souvent la randonnée. Il s'agit d'une activité prévisible : tous les jours, surtout pendant la période estivale, sur une période de temps restreinte (globalement de 8h à 17h). Or le trail fait l'objet de manifestations sportives, i.e. c'est une **activité ponctuelle**, pouvant avoir lieu la nuit et sur plusieurs jours avec des **flux de personnes plus importants et concentrés dans le temps**. Par exemple, lors du trail des Fiz de 2019, un total de 864 personnes a franchi le col d'Anterne, alors qu'habituellement les pics de fréquentations sont inférieurs à 300 personnes, soit un flux trois fois plus important. La pratique du trail implique également des **changements d'allure**, avec alternance de marche et de course. Le tracé des parcours peut passer par des propriétés privées ou des sentiers qui sont peu fréquentés par les pratiquants randonneurs ou coureurs. Ainsi, le trail est une activité à **caractère imprévisible**, pour laquelle la faune est moins susceptible de développer un comportement d'accoutumance.

De plus, la répétition des manifestations sportives peut multiplier et amplifier les impacts (**impacts cumulés**) et rend difficile leur quantification sur le long terme. Par exemple, en 2019 il était prévu 93 manifestations de sport de nature (voir partie suivante) qui proposaient un total de 320 courses, soit une moyenne de plus trois courses par événement. Le nombre de participant peut atteindre parfois plusieurs milliers de personnes pour un même parcours. De plus, les manifestations se concentrent sur une période restreinte, principalement au printemps et en été, ce qui laisse donc peu de temps aux écosystèmes pour se régénérer (notion de résilience).

L'augmentation du nombre de visiteurs dans un espace peut avoir deux conséquences : l'extension de l'aire de pratique des activités récréatives et donc une extension de l'aire des impacts potentiels, et/ou l'augmentation de la densité des visiteurs à l'origine de l'augmentation de l'intensité des impacts⁹⁴. Dans le cadre de manifestations sportives comme les courses, qui ont un tracé bien défini, l'augmentation du nombre de visiteurs qui lui est liée est de nature à entraîner une **augmentation de l'intensité des impacts**. Ainsi, il est raisonnable d'émettre l'hypothèse que les impacts développés précédemment sont plus importants et qu'ils doivent faire l'objet de mesures environnementales, conformément aux **principes de précaution et de prévention** inscrits au Code de l'Environnement.

Les principes de précaution et de prévention du Code de l'Environnement

- ❖ **Le principe de précaution** : principe selon lequel l'absence de certitudes scientifiques et techniques ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement à un coût économiquement acceptable.
- ❖ **Le principe d'action préventive et de correction** : principe qui consiste à éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées (séquence ERC Eviter-Réduire-Compenser). Ce principe doit viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité.

Composante	Action	Impact et menaces à termes	Facteurs aggravants	
Sol	Piétinement	Modification texture du sol Compaction du sol : diminution de la porosité → diminution infiltration, diffusion des gaz et disponibilité des nutriments Diminution de l'activité microbienne Perte de litière organique ; Augmentation du pH Elargissement, incision et modification de la composition surfacique des sentiers	Menaces à terme : - Erosion - Ruissellement - Ralentissement de la croissance des végétaux	Météo (pluie) Nombre de pratiquants et de spectateurs Utilisation de bâtons Pente du terrain
Flore	Piétinement Introduction d'espèces invasives	Modification de la structure floristique (hauteur et couverture végétale) Diminution de la diversité floristique et du nombre d'espèces endémiques	Menaces à terme : - Dégradation voire destruction d'habitats et d'espèces - Diminution de la croissance, de la reproduction voire disparition d'espèces	Nombre de pratiquants et de spectateurs Période de floraison
Faune	Dérangement par : - Présence visuelle - Nuisances sonores - Vibration au sol - Nuisances lumineuses	Modification de la condition physiologique (Lagopède) Evitement (Tétras Lyre, Lynx) Modification de l'activité journalière (Lynx, Chamois) Fuite (Crave à bec rouge, Chamois) Diminution du succès reproducteur (Lagopède, Gypaète, Aigle royal, Faucon pèlerin, Chamois) Diminution du taux de survie (Aigle royal, Crave à bec Rouge) Perte d'habitat (Tétras Lyre)	Menaces à terme : - Diminution de l'aire de répartition par perte d'habitat - Diminution voire disparition d'espèces - Modification relations interspécifiques - Modification fonctionnement des écosystèmes	Période de sensibilité Evènement de nuit Tracé Nombre de participants et de spectateurs Fréquence d'occurrence Emplacements ravitaillement, stationnement, départ et arrivée des courses
Transversal	Déchet Création de nouveaux sentiers Emissions de gaz à effet de serre	Pollution Dégradation de la qualité des habitats Impact paysager Fragmentation des habitats Contribution au changement climatique	Menaces à terme - Diminution de l'aire de répartition par perte d'habitats - Diminution de l'abondance des espèces, mortalité - Modification fonctionnement écosystèmes	Tracé Nombre de pratiquants Fréquence d'occurrence Accessibilité et mode de transport Alimentation proposée

Figure 5 Tableau de synthèse des impacts des manifestations de sport de nature de type course pédestre/trail. Les espèces sensibles concernées sont indiquées en beige.

Chapitre 2 - Cartographie et données des manifestations sportives de nature sur le département de la Haute-Savoie

I) Définition du champ d'étude

Afin de réaliser la cartographie des manifestations de sport de nature de Haute-Savoie, chaque dossier de déclaration et de demande d'autorisation a été consulté afin de sélectionner dans un premier temps les événements qui ont lieu en milieux naturels. Les manifestations qui se déroulent sur des voies ouvertes à la circulation de véhicules terrestres à moteur (routes) ont été exclues du champ d'étude. Il en est de même pour les manifestations sportives ayant lieu sur des circuits homologués.

Au total, la cartographie prend en compte **93 manifestations** qui ont été instruites par la DDT sur l'année 2019. Les manifestations sont principalement des manifestations sans véhicules à moteur faisant l'objet d'une procédure de classement ou de chronométrage (85) et donc d'une procédure de déclaration préalable. Les 8 manifestations restantes sont pour moitié des randonnées cyclistes ou pédestres et pour autre moitié des manifestations de véhicules terrestres motorisés sur voies ouvertes ou non à la circulation, qui font l'objet d'une procédure d'autorisation. Les randonnées sportives sont en réalité bien plus nombreuses sur le département, mais la DDT n'est pas consultée pour avis, et n'a donc pas de visibilité sur celles-ci, pour plusieurs raisons :

- Les manifestations sportives qui ne font pas l'objet de classement ou de chronométrage et qui regroupent moins de 100 personnes ne font pas l'objet d'une déclaration préalable ;
- Les randonnées sont ponctuelles : certaines ne sont pas réorganisées d'année en année, c'est pourquoi la préfecture ne transmet pas systématiquement leurs dossiers.
- Les manifestations sportives qui n'ont lieu que sur **une seule commune** sont instruites directement par le maire de la commune en question. La préfecture ne dispose donc pas de leurs dossiers. Elles n'ont donc pas pu être intégrés dans le projet.

II) Objectif de la cartographie

Dans les dossiers, les organisateurs doivent fournir la cartographie des différents parcours sur un fond IGN. La DDT émet un avis en s'appuyant sur la cartographie fournie, le nombre de participants, la période et sur l'évaluation des incidences simplifiée au regard des objectifs de conservation Natura 2 000, si la manifestation se déroule tout ou en partie sur ce type d'espace naturel. Actuellement, aucun tracé n'a été mis sur un projet SIG. Pourtant, la réalisation d'une carte permet de :

- Superposer les enjeux naturalistes avec le tracé d'un parcours d'une manifestation sportive et ainsi de pouvoir préconiser des modifications de tracés, la mise en place de mesures ou l'interdiction de la tenue de l'évènement en fonction des objectifs de conservation des sites ;
- Représenter l'étendue spatiale d'un parcours, d'une manifestation ou d'un ensemble de manifestations sportives sur un territoire ;
- De vérifier que les manifestations sportives passent effectivement sur des sentiers balisés ;
- D'identifier les secteurs les plus fréquentés ;
- De représenter la répartition temporelle des manifestations.

La réalisation d'une carte permet ainsi d'envisager l'organisation de manifestations de sport de nature dans leur **globalité**, de prendre ainsi en considération le cumul d'évènements et le cumul d'impacts sur des mêmes milieux naturels. Les préconisations émises pour un évènement pourront prendre en compte le cumul d'évènements sur un même espace.

La cartographie a pour but d'être évolutive : la DDT pourra l'utiliser pour y intégrer les tracés de nouvelles manifestations, de nouveaux parcours d'une même manifestation ou leurs modifications.

III) Méthodologie

Organisation des données

Les manifestations sportives organisées en milieu naturel ont été répertoriées et pour chacune d'elles les informations suivantes ont été recueillies après une lecture approfondie des dossiers :

- Le type de manifestation (course pédestre, VTT, moteur, mixte, ski, traîneau, randonnée pédestre) ;
- La date de début et de fin, si la manifestation a lieu sur plusieurs jours ;
- Le mois de la tenue de l'évènement ;
- Le nom de la commune de départ ;
- La date du dépôt de dossier ;
- Le nom du demandeur ;
- Le nombre d'éditions ;
- Le nombre de parcours de trails pour une manifestation donnée ;
- Le nombre de participants à la manifestation ;
- Le nombre de spectateurs attendus ;
- La proximité avec des espaces protégés et leurs noms ;
- Les mesures ERC propres à l'évaluation d'incidence Natura 2 000 ;
- La prise en compte de l'environnement dans le règlement et la définition de mesures éco responsables.

Les espaces protégés (Annexe IV – Définition des espaces protégés) ont été séparés en quatre catégories, en s'appuyant sur les procédures d'instruction, les objectifs de conservation des espaces et le guide de l'organisateur des manifestations de sport de nature en espaces naturels³¹.

Les catégories d'espaces protégés

- **Catégorie I** - les réserves naturelles et les arrêtés de protection de biotope. Ces espaces font l'objet d'une protection réglementaire. Les organisateurs de manifestations dont les parcours passent dans cette catégorie d'espace doivent faire une demande d'autorisation d'activité en plus du dossier de déclaration préalable.
- **Catégorie II** - les sites Natura 2 000. Ces espaces font l'objet d'une évaluation d'incidence.
- **Catégorie III** - les espaces naturels protégés autres : parc naturel régional, site RAMSAR, réserve de chasse et réserve biologique. Ces espaces ne font pas l'objet de procédures particulières.
- **Catégorie IV** - les espaces à intérêt écologique : les ZNIEFF de type I et II.

Tracés et information des manifestations

Les différents parcours des manifestations sportives ont été regroupés sur un même projet QGIS. Deux cas de figure ont été rencontrés :

- Soit les tracés ont pu être trouvés sur des plateformes internet (Open Runner, Trace de trail) ou le site de la manifestation sous format GPX. Dans ce cas, les tracés ont directement pu être téléchargés et intégrés au projet.

- Soit les tracés ont dû être créés à la main, à l'aide des parcours fournis dans le dossier, via l'outil de création de couches. Il s'agit de la majorité des cas.

Puis, une jointure a été faite entre les parcours du projet QGIS et le fichier Excell, en saisissant l'identifiant de la manifestation. Celui-ci est construit en prenant l'année, le numéro du mois et du code INSEE de la commune de départ de la manifestation sportive (2019_X_74XXX). Grâce à la jointure, il est possible d'obtenir toutes les informations relatives à un tracé, d'ajouter le nombre de participants (en plus du nombre global propre à la manifestation). Il est également possible de catégoriser les tracés selon leur type et la période d'organisation.

Afin d'identifier les « **points chauds** » du trail, c'est-à-dire les espaces les plus traversés par les parcours de trail, un **découpage des massifs a été réalisé**. Il a tout d'abord été réalisé sur une carte IGN en format A0 à l'aide de Claude GEMIGNANI, technicien forestier de la cellule. Ce découpage a été ensuite reporté sur QGIS.

Traitement géomatique

Une fois que l'ensemble des tracés a été intégré au projet QGIS, des traitements ont été effectués afin de :

- Connaître les surfaces d'espace naturels impactées par les tracés empruntés ;
- Connaître le linéaire de tracés empruntant le Plan Départemental d'Itinéraire de Promenade et de Randonnée ;
- Connaître les massifs les plus fréquentés ;

Pour cela, un tampon a été appliqué aux différents tracés, permettant de leur attribuer une largeur.

IV) Résultats

Données générales

Les 93 manifestations de sports de nature en milieu naturel représentent 320 parcours, soit une moyenne de 3,4 parcours par manifestation. Les manifestations avec des parcours de trails sont au nombre de 68 pour un total de 218 parcours. Le trail constitue donc la pratique majoritaire, ce qui corrobore l'intérêt de travailler sur ce sujet. La longueur totale de l'ensemble des parcours des courses de trail représente plus de **5 740 km**. Le tableau ci-dessous permet de comparer cette valeur au linéaire des réseaux routiers du département recensé en 2017.

Tableau 2 Comparaison du linéaire de parcours de trail avec le linéaire routier

Réseaux	Linéaire en km
Autoroutes	173
Routes nationales	28
Routes Départementales	2 987
Trail	5 740
Voies communales	6 077

Carte des type de parcours des manifestations sportives sur le département de la Haute-Savoie

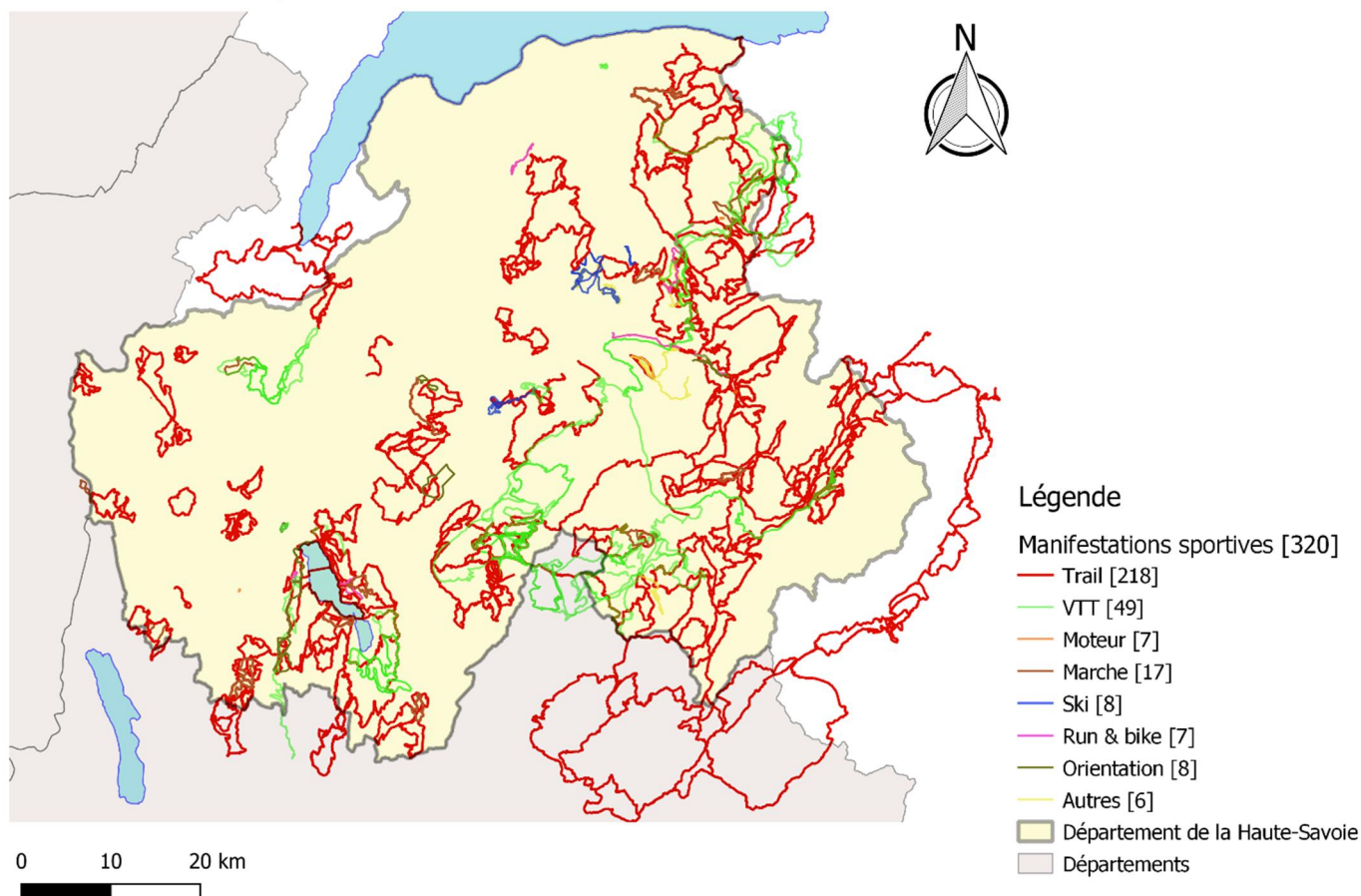


Figure 6 Type des parcours des manifestations sportives dans le département de la Haute-Savoie – carte réalisée sur le logiciel QGIS – les trails sont en rouge

Au total, **le nombre de participants s'élève à plus de 113 000**. Un évènement regroupe en **moyenne 1 341 coureurs et 480 spectateurs**. Néanmoins le nombre de spectateurs fourni dans les dossiers n'est qu'une estimation et il n'y a pas de comptage officiel. Il y a une forte disparité entre les manifestations. En effet, certaines regroupent plusieurs milliers de participants, comme le Marathon du Mont Blanc (9750), l'UTMB (8700), la MaXi race (8 000) ou la Spartan race (8 000), attestant d'un rayonnement national et international. Un même tracé peut être parcouru par plus de 2 000 personnes (maximum de 2 500 participants pour la course de la spartan race). D'autres manifestations revêtent à l'inverse d'un rayonnement plus local, comme le trail du Vuache et du moulin avec 300 coureurs chacun, où la course du Vuache avec 250 participants. Les différents parcours ne rassemblent alors pas plus de 100 à 150 coureurs chacun. Ce constat s'applique également pour le nombre de spectateurs.

Passage par le Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées

Les trails empruntent 1 238 km de routes (560 km de routes empierrées et 678 km de routes à une chaussée). Le linéaire du réseau de sentiers appartenant au réseau du PDIPR s'élève à 2 919 km. Si l'on soustrait à la longueur totale la longueur empruntant des routes, on obtient la longueur des parcours passant en milieux naturels. On peut alors comparer cette longueur avec la longueur des tracés empruntant le PDIPR. Ainsi, il apparaît en moyenne que **57% du linéaire des parcours en milieux**

naturels empruntent le PDIPR. Néanmoins, il y a de fortes disparités entre les manifestations : certaines empruntent à 100% le PDIPR en milieux naturels (exemple : Trail des Fiz, Trail du Laudon, Trail du Vuache), tandis que d'autres l'empruntent à un faible pourcentage. C'est le cas notamment de plusieurs « courses verticales ».

Espaces protégés et espaces d'intérêts écologiques

Les chiffres clés sur le passage de manifestations sportives dans les espaces naturels protégés ou d'intérêts écologiques du département de la Haute-Savoie sont les suivants :

- ❖ 66 manifestations ont lieu tout ou en partie dans un ou plusieurs espaces naturels protégés, 84 en milieux naturels à intérêt écologique si on y intègre les ZNIEFF. 36 manifestations sportives ont lieu en espaces de catégorie I, 56 en catégorie II et 17 en catégorie III.
- ❖ Les trails représentent les principales manifestations recensées : 68 manifestations proposent des parcours de trail, pour un total de 218 tracés (soit 68% du total des parcours).
- ❖ Sur les 218 tracés des 68 manifestations :
 - 34 parcours passent en réserves naturelles
 - 37 parcours passent en arrêtés de protection de biotope
Soit un total de 25 manifestations en espace de catégorie I
 - 101 parcours passent en zones Natura 2 000 de la directive Habitat et 77 en zones Natura 2 000 de la directive Oiseaux, pour un total de 37 manifestations en catégorie II
 - 28 parcours passent en espace de catégorie III pour un total de 13 manifestations
 - 175 parcours passent en ZNIEFF 1 et 211 en ZNIEFF de type 2, soit 61 manifestations qui traversent des espaces de catégorie IV.

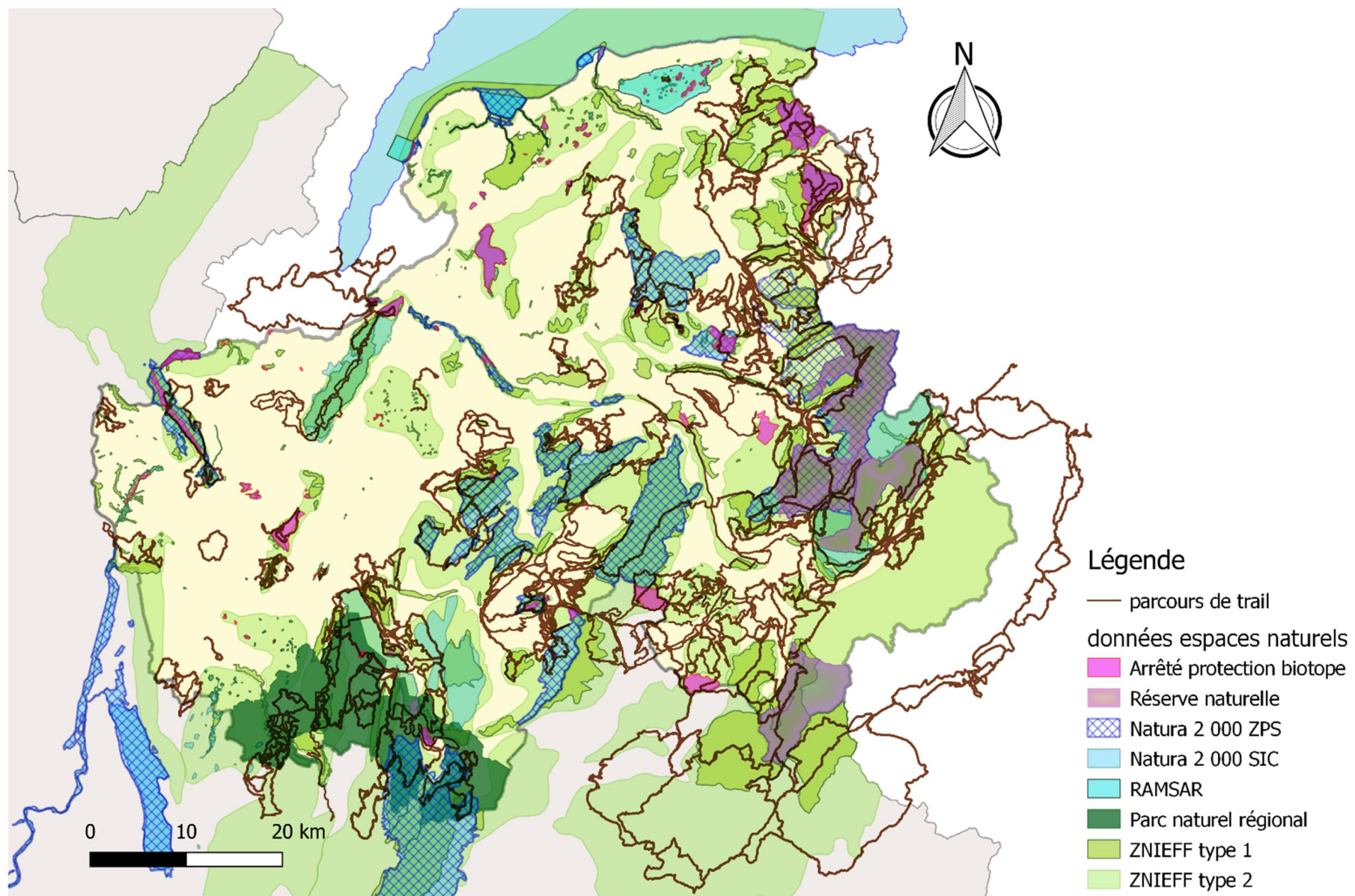
Ainsi, **97% des trails dans le département se déroulent dans des espaces à enjeux naturalistes**, témoignant ainsi de leur attractivité. Pour les organisateurs, le passage dans ces milieux naturels est le gage d'une expérience de qualité pour les coureurs, leur offrant un « terrain de jeu » d'exception.

Tableau 3 Surfaces des espaces naturels impactées par le passage des coureurs de Trail – application d'un tampon de 2 m

Espace naturel	Surface impactée en m ²	Equivalence en nombre de terrains de foot
Réserves naturelles nationale	491 697	68
Arrêté de protection de biotope	188 946	26
Natura 2 000 Site d'Intérêt communautaire (SIC)	1 579 203	217
Natura 2 000 Zone Protection Spéciale (ZPS)	1 293 892	178
Parc Naturel Régional	1 004 182	138
ZNIEFF type 1	2 326 055	320
ZNIEFF type 2	6 403 361	881

La largeur du tampon choisie, qui a permis d'obtenir les résultats dans le tableau ci-dessus, **est de 2 mètres**. Elle correspond à une distance suffisante pour permettre à deux concurrents de se doubler sans se gêner. Elle paraît de plus cohérente avec les largeurs des sentiers après piétinement qui ont pu être observées dans les dossiers de suivis des trails rédigés par le CEN 74.

Figure 7 Superposition des parcours de trail avec les sites naturels d'intérêts écologiques



Concentration spatiale et temporelle des trails

Le nombre de concurrents se superpose au nombre de pratiquants individuels et d'usagers sur les mêmes espaces, sites et itinéraires, puisque les manifestations n'en ont pas l'exclusivité. Se pose alors la question de la fréquentation tolérable **par les milieux et les espaces, ainsi que leur capacité de résilience**. La cartographie permet de montrer que les manifestations de trails sont concentrées à la fois dans l'espace et dans le temps.

Concentration temporelle

Répartition mensuelle des parcours de trail

- Janvier : 1
- Février : 3
- Mars : 4
- Avril : 20
- Mai : 23
- Juin : 48
- Juillet : 37
- Aout : 25
- Septembre : 25
- Octobre : 25
- Novembre : 25
- Décembre : 25

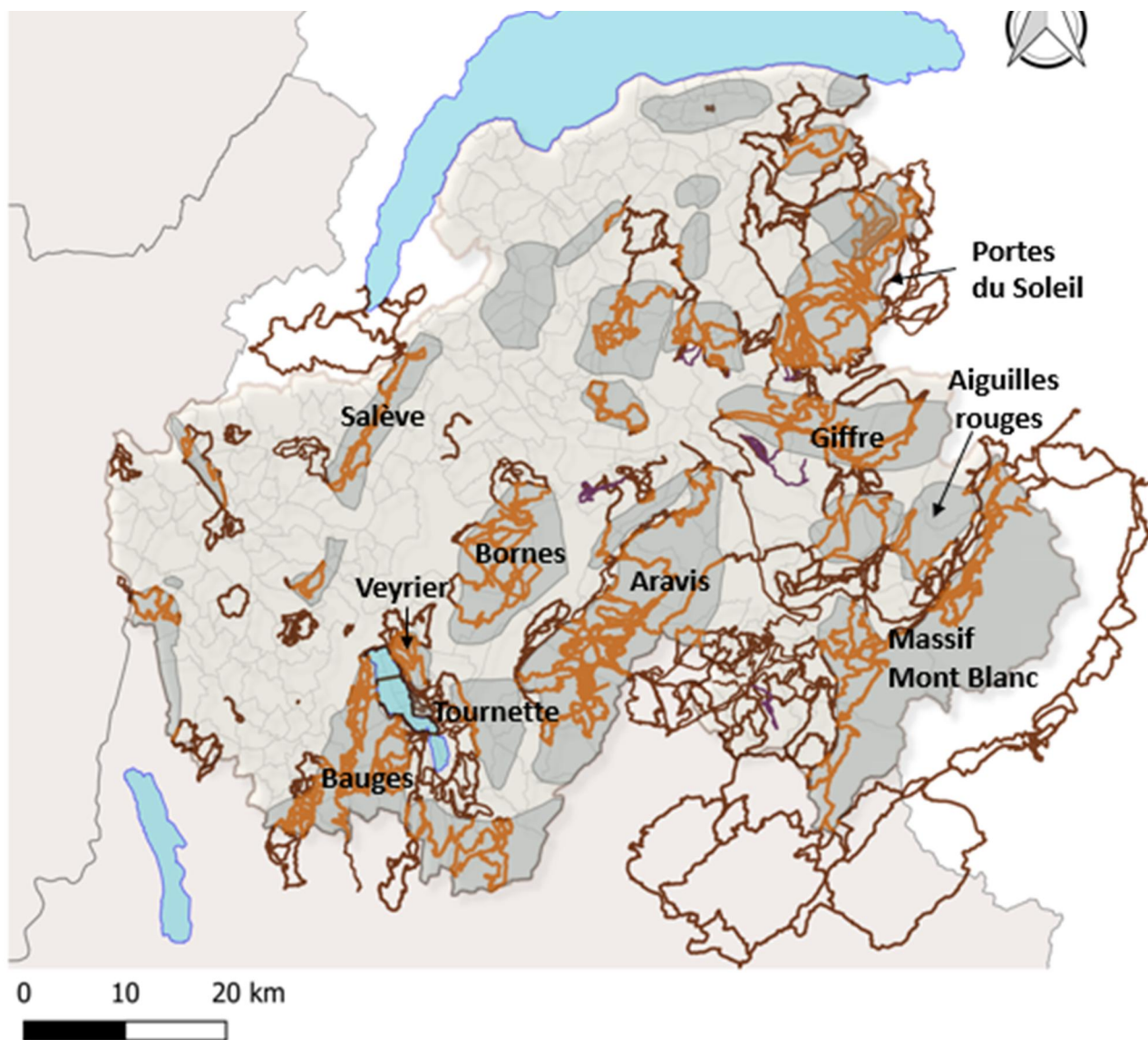
Les mois de **juin et de juillet** constituent la période la plus chargée au regard de l'organisation de courses de trail. Ils rassemblent 85 parcours, soit 39% des tracés, ce qui permet de définir ces mois comme la **haute saison** pour la pratique du trail. Les mois de janvier, février, mars, novembre et décembre constituent une période creuse, notamment à cause du froid et de la présence de neige sur les massifs. Les mois d'avril, mai d'une part, et les mois d'août, septembre et octobre constituent des périodes de transition, correspondant respectivement à une pré saison et post saison.

Pourtant, les périodes de pré saison et de haute saison (128 parcours soit 59% des tracés) font partie des périodes sensibles pour la faune et la flore. En effet, les mois d'avril, mai, juin et juillet correspondent à des périodes de reproduction, de nidification ou encore de floraison. Ces mois sont des périodes de sensibilité pour les espèces dont les impacts du dérangement sont avérés, comme le Gypaète barbu, l'Aigle royal, le Tétraz lyre, le Lagopède, le Crave à bec rouge, le chamois ou encore le Faucon pèlerin (hors mois de juillet). Il paraît alors indispensable de veiller à **prendre en compte des zonages de sensibilité des espèces, en plus de s'intéresser aux zonages de protection des espaces** lors de l'instruction des dossiers des manifestations.

Concentration spatiale

La carte ci-dessous montre la répartition des trails dans les différents massifs montagneux du département. Les massifs sont délimités en gris. Les tracés des trails passant à l'intérieur des massifs sont en orange, la partie des tracés en dehors est en marron. Ainsi, les « points chauds » des manifestations de trail se situent dans les massifs des Aravis, du Mont Blanc, du Giffre, aux portes du Soleil, au Mont Veyrier et dans les Bauges. Ces deux derniers massifs se situent aux abords du lac d'Annecy.

Figure 8 Concentration spatiale des trails sur les principaux massifs du département. Les tracés à l'intérieur des massifs sont représentés en orange, les noms des massifs les plus fréquentés sont indiqués.



Le tableau de la page suivante donne pour chaque massif, le nombre de parcours qui le traverse ainsi que le nombre de participants. En ajoutant le la fréquentation liée aux pratiques individuelles, le tableau permet d'estimer le niveau de cumul d'impacts sur la biodiversité. Le niveau de fréquentation a été évalué en échangeant avec des collègues de la DDT qui pratiquent des sports de nature dans le département (ski, randonnée et trail) car aucune donnée n'existe actuellement. Le niveau de fréquentation des pratiques individuelles relève donc du ressenti.

La qualification du risque de cumul d'impact, obtenue par croisement de la fréquentation individuelle et de la fréquentation liée aux manifestations sportives, s'appuie sur le tableau ci-dessous.

Tableau 4 Cumul d'impacts lié aux deux types de fréquentation des massifs

Fréquentation liée aux manifestations \ Fréquentation individuelle	Faible	Modérée	Forte	Très élevée
Faible	Faible	Faible	Faible	Modéré
Modérée	Faible	Modéré	Modéré	Forte
Forte	Modéré	Forte	Très élevé	Très élevé
Très élevée	Fort	Très élevé	Très élevé	Très élevé

Tableau 5 Niveau de fréquentation des massifs et niveaux de risque d'impacts associés

Ensemble	Massif	Nombre de parcours	Nombre de parcours de trails	Nombre de manifestations	Nombres cumulés de participants	Niveau de fréquentation lié aux manifestations	Niveau de fréquentation lié aux pratiques individuelles	Niveau d'impacts cumulés
Faucigny Pays du Mont Blanc	Massif des Aiguilles rouges	4	4	4	1 940	Faible	Très élevé	Fort
	Massif du Mont Blanc	31	27	8	22 620	Très élevé	Très élevé	Très élevé
Chablais - Giffre	Désert de Platé	6	6	3	2 030	Faible	Fort	Modéré
	Massif du Giffre	32	23	7	9 480	Modéré	Fort	Forte
	Porte du Soleil	40	25	12	31 485	Très élevé	Modéré	Forte
	Mont Grange	11	6	5	13 480	Fort	Modéré	Modéré
	Cornette de bise	8	6	3	2 650	Faible	Modéré	Faible
	Roc d'Enfer	2	2	1	600	Faible	Modéré	Faible
	Massif Voirons	0	0	0	0	Faible	Fort	Modéré
	Massif Praz de lys	6	2	5	1 055	Faible	Modéré	Faible
	Massif des brasses	7	7	3	2 140	Faible	Faible	Faible
	Môle	2	2	2	600	Faible	Fort	Modéré

Ensemble	Massif	Nombre de parcours	Nombre de trails	Nombre de manifestations	Nombres cumulés de participants	Niveau de fréquentation lié aux manifestations	Niveau de fréquentation lié aux pratiques individuelles	Niveau d'impacts cumulés
	Montagne de Burdignin	1	0	1	400	Faible	Faible	Faible
Bornes Aravis	Massif des Aravis	32	19	9	13 510	Fort	Fort	Très élevé
	Massif du Bargy	5	5	2	1 960	Faible	Modéré	Faible
	Massif de la tournette	7	6	5	6 650	Modéré	Fort	Fort
	Massif des Bornes	11	9	4	2020	Faible	Fort	Modéré
	Mont Veyrier	12	11	5	10 230	Fort	Fort	Très élevé
Bauges Haute-Savoies	Bauges	38	27	13	15 400	Très élevé	Modéré	Fort
Albanais	Massif du vuache	2	2	1	300	Faible	Fort	Modéré
	Massif du Clergeon	3	3	2	980	Faible	Modéré	Faible
	Mandallaz	2	2	1	275	Faible	Modéré	Faible
Genevois	Masif du salève	8	5	4	2 600	Faible	Fort	Modéré

Etat des lieux des mesures prises par les organisateurs de courses de trail en Haute-Savoie

Mesures environnementales dans le cadre de Natura 2 000

Il appartient à l'organisateur de définir des mesures afin de respecter les milieux traversés, qui sont à sa charge. **Sur 37 trails ayant lieu en site Natura 2 000, seulement 20 organisateurs ont défini des mesures type ERC** dans l'évaluation d'incidence. Les dossiers parfois non remplis s'appuient sur la seule justification que les courses ont lieu sur des sentiers balisés ou qu'elles ne mobilisent pas de véhicules à moteur. L'absence d'impact est pourtant plus complexe à démontrer, notamment pour le dérangement. Les organisateurs de trails ne sont actuellement pas contraints de contacter les gestionnaires d'espaces afin d'éviter, réduire ou compenser les impacts de leurs événements. Néanmoins, dès que la DDT identifie que le tracé passe dans un site Natura 2 000, elle redirige l'organisateur vers l'animateur concerné.

Mesures relatives à la préservation des milieux naturels et au développement durable

Sur les 68 manifestations de sport de nature avec des parcours de trail, 43 ont mis en place des mesures dites éco responsables de manière volontaire, qui s'inscrivent dans un cadre général de développement durable. La liste ci-dessous détaille le nombre de manifestations faisant mention de mesures :

Les mesures éco responsables recensées dans les 68 manifestations de sport de nature avec parcours de trail en Haute-Savoie

- ❖ Sensibilisation et informations des participants, bénévoles ou spectateurs aux milieux naturels : 14
- ❖ Labellisation, adhésion ou rédaction d'une charte : 9
- ❖ Prévention et/ou réduction des déchets : 34
- ❖ Balisage éco responsable (biodégradable, réutilisable, piquet bambou etc.) : 11
- ❖ Nourriture biologique ou locale lors des ravitaillements ou des repas de fin de course : 4
- ❖ Eco mobilité : 12
- ❖ Eco participation versée aux gestionnaires d'espaces : 2

Chacune des thématiques est abordée dans cette partie. Les détails fournis proviennent des dossiers de déclaration ou d'entretiens téléphoniques réalisés avec des organisateurs de courses de trail.

Préservation de la biodiversité

Concertation avec les gestionnaires d'espaces

Le trail des Fiz et le Marathon du Mont Blanc ont établi un **partenariat** avec le conservatoire des espaces naturels de Haute-Savoie (CEN 74) : le tracé des courses est défini en amont du dépôt de dossier en afin d'éviter les zones les plus sensibles, selon une logique d'éco-conception. Le CEN 74 échange également avec l'organisateur pour l'aider à établir les autres mesures de la séquence E-R-C dans l'évaluation d'incidences Natura 2 000 : conseils pour la pose de balisage, positionnement des points de ravitaillement, nombre de participants etc. Après chaque édition de l'UTMB, une étude d'impact est réalisée en partenariat avec le CEN 74 et l'Université Savoie Mont Blanc. Elle permet d'avoir un retour d'expérience, de valoriser les actions menées et d'améliorer voir de définir des nouvelles mesures afin de préserver les milieux naturels (processus d'amélioration continue). Autre exemple, le trail du Brévon a mis en place un partenariat depuis 2018 avec la structure animatrice du

site Natura 2 000 du Roc d'Enfer⁹⁵. L'organisation transmet ses parcours à la structure qui l'étudie, donne des conseils et propose des modifications si nécessaire. Concrètement, l'animatrice Natura 2 000 a défini des zones sur le parcours qui devront être sans spectateurs et sans bénévoles pour éviter le dérangement de la faune (zone de nidification et de reproduction). L'organisation limite le nombre de coureurs à 300 personnes par épreuves et les quatre parcours ne passent pas au même endroit, ce qui permet de réduire l'intensité des impacts ainsi que leur répétition (notion d'impacts cumulés).

Commission environnement

Les équipes organisatrices de l'UTMB ou encore celle du Trail des Aiguilles Rouges ont mis en place une **commission environnement** afin de déterminer les impacts des manifestations et déterminer des mesures afin de les éviter et de les réduire et ainsi préserver les milieux naturels qui sont traversés. La commission de l'UTMB existe depuis 2006 et a abouti en 2008 à l'adoption d'un contrat éthique qui propose des actions concrètes en lien avec l'environnement : lutte contre le gaspillage, prévention et réduction des déchets, encouragement à la mobilité douce, préservation de la biodiversité etc.

Limitation du nombre de participants

La **limitation du nombre de participants** est un point sensible et est traité de manière très disparate d'un trail à un autre. Le principal frein est la renommée et l'ancienneté du trail en question. Par exemple, l'UTMB, course à rayonnement international, ne s'est pas vu imposer une diminution drastique du nombre de participants. En revanche, le nombre de participants doit être inférieur ou égal à celui autorisé pour l'édition de 2015, conformément à l'arrêté du préfet de cabinet BSI/SPAS n°2015-283. Le syndicat Intercommunal du Vuache, en charge de la gestion du site Natura 2 000 du Mont Vuache, a imposé un seuil de 300 participants aux organisateurs pour des raisons de protection de l'environnement. L'équipe du trail du Vuache a formalisé cet engagement par la signature d'une charte. Pareillement, la Communauté de Communes du Haut-Chablais a imposé une jauge de 200 participants aux organisateurs du trail des Gets, car la course passait par des habitats sensibles pour les galliformes. Cette décision a eu pour conséquence de faire passer le trail en dehors du site Natura 2 000 lors de l'édition suivante. D'autres trails plafonnent volontairement le nombre de participants, comme celui de la Cusy Hard qui proposent deux parcours limités à 250 coureurs chacun. Cette décision est motivée à la fois pour des raisons de protection de la biodiversité, des problèmes de logistique (disponibilité des places de parking) mais également pour « garder l'esprit authentique du trail »⁹⁶. De même, le Marathon du Mont Blanc estime avoir atteint la capacité maximale d'accueil des coureurs (presque 10 000 participants), et la raison première est l'aspect logistique⁹⁷. En effet, la capacité d'accueil de la vallée de Chamonix a été estimée par la mairie à 50 000 personnes (nombre de logements, parkings) ce qui correspond actuellement au flux de personnes engendré par l'évènement : chaque coureur vient en moyenne avec 3 ou 4 accompagnateurs ce qui représente 40 à 50 000 personnes au total. L'organisation préfère ne pas dépasser cette capacité et privilégier la qualité de son évènement. Cependant, ce plafond ne semble pas très contraignant, il y a un facteur multiplicatif de 10 entre le plafond de participants pour une course de la Cusy Hard et du Marathon du Mont Blanc. Ainsi, la limitation du nombre de coureurs relève soit d'une démarche volontaire des organisateurs, soit d'une contrainte imposée par le gestionnaire. Cependant, il s'agit dans tous les cas d'initiatives dispersées et, il n'y a pas actuellement d'harmonisation au niveau départemental.

Action de sensibilisation

Les sensibilisations des participants, spectateurs et bénévoles se fait par divers moyens : ateliers pédagogiques, stands d'associations au retrait des dossards, onglet dédié sur les sites web, newsletter, briefing d'avant course, visite de terrain et formation avec les gestionnaires d'espaces ou encore par la mise en place de panneaux de signalisation (sol fragile, zone sensible, entrée en réserve, troupeau, présence d'une espèce sensible au dérangement etc.). Les gestionnaires d'espaces proposent des **actions de sensibilisations**, tant pour les participants que pour les bénévoles. Pour l'UTMB, l'équipe de bénévoles, les « ambassadeurs de l'environnement »³¹, est formée par le CEN 74 pour la mise en place d'une signalétique et d'un balisage respectueux de l'environnement ainsi que pour le nettoyage avant et après la course (collecte des déchets et débalisage). Tous les ans, une réunion est organisée par la communauté de commune du Haut-Chablais, structure porteuse du site Natura 2 000 du Roc d'Enfer, afin de sensibiliser et de rappeler les règles relatives à la protection de l'environnement. L'équipe organisatrice du trail du Brévon participe à celle-ci⁹⁵.

Eco participation

Sur chaque inscription, l'UTMB et le Trail des Fiz prélèvent 1 euro **d'éco-participation**. Cet argent servira à l'entretien et à la gestion des espaces naturels. Par exemple, en 2015 l'UTMB a participé à la réfection d'une portion des sentiers de la réserve naturelle des Contamines-Monjoie.

Actions en faveur du développement durable

Au total, quatre évènements (UTMB, ST OFF, Trail des brasses et le Trail des Bauges) ont adhéré à la charte Eco manifestations sportives en Rhône-Alpes. D'autres ont définis eux même une charte de « l'éco-coureur ». L'UTMB est également labellisé Charte Ethique de l'Espace Mont Blanc et Charte des 15 engagements Ecoresponsables des organisateurs d'évènements sportifs internationaux⁹⁸. Cette dernière a été définie à l'initiative de Thierry BRAILLARD, secrétaire d'Etat aux Sports, et de Pascal CANFIN, directeur général de WWF France. Le point numéro 5 engage les organisateurs à respecter 100 % des sites naturels, c'est-à-dire à ne pas les endommager de manière définitive. Les mesures compensatoires ne peuvent être considérées qu'en dernier recours après une étude de toutes les solutions d'évitement et de réduction possibles, conformément à la logique de la séquence E-R-C.

Ces chartes attestent que les organisateurs ou les participants s'engagent à adopter un comportement respectueux de l'environnement et à mettre en œuvre des actions sur les thématiques de la biodiversité, mais aussi sur les déchets, la mobilité durable ou encore l'économie locale. Certains organisateurs mettent en place des mesures éco responsables, sans pour autant souscrire à une charte.

Déchets

Concernant les déchets, dans la majorité des cas (27), il s'agit de rendre obligatoire l'apport de gobelet (aucun verre en plastique n'est alors distribué) afin de réduire le nombre de déchets produits et potentiellement rejetés (principe du BYOU : bring your own utensils). Grâce à cette action, l'UTMB estime avoir évité la production de 100 000 gobelets jetables. Trois trails proposent actuellement un ravitaillement en eau avec des citernes, afin de réduire la quantité de déchets de bouteilles d'eau. Par exemple, pour sa prochaine édition, le Marathon du Mont Blanc se fixe pour objectif de supprimer des bouteilles plastiques⁹⁷. Actuellement, 70% du ravitaillement en eau plate se fait à proximité des eaux de sources. Le recours au bidon d'eau a permis à l'UTMB d'économiser environ 8 000 bouteilles en plastiques. Trois autres trails privilégient l'utilisation de vaisselle réutilisable et deux évènements obligent les coureurs à disposer d'une poche pour mettre leurs déchets (alimentaires, emballages, papiers souillés). La manifestation Evergreen Endurance s'engage à peser et à analyser les détritrus ramassés afin de réactualiser les quantités de produits alimentaires nécessaires pour les éditions

suivantes et éviter le gâchis. Deux évènements, le Raid Otis et la Gravity race se fixent pour objectif le « zéro déchet », et le raid Hannibal propose des ateliers sur cette thématique aux participants et aux spectateurs. Néanmoins, malgré ces initiatives ambitieuses, le tri des déchets, notamment au point de ravitaillement n'est pas systématique pour toutes les organisations (7 seulement).

Certains trails mettent en place des partenariats avec des **associations et des syndicats de traitement des déchets**. En effet, le Marathon du Mont Blanc et le trail des Fiz travaillent avec le SITOM de la vallée du Mont Blanc, Syndicat Intercommunal de Traitement des Ordures Ménagères, afin de sensibiliser et de trier les déchets de l'évènement⁹⁷. L'UTMB a développé un partenariat avec AREMACS (Association pour le Respect de l'Environnement lors des Manifestations Culturelles et Sportives) qui propose un accompagnement des évènements pour la réduction, la gestion et la valorisation des déchets. Elle propose également des actions de sensibilisation du public. AREMACS établit un diagnostic des déchets de la manifestation, propose des actions de prévention et de formation des organisateurs ou encore des outils de communication. Elle favorise également la **coordination des différents acteurs** impliqués dans l'évènement : organisateurs, collectivités, services municipaux, prestataires, partenaires privés etc. Une équipe est présente sur le terrain le jour de la manifestation. Enfin, après l'évènement elle établit un **bilan quantitatif et qualitatif** et des **pistes d'amélioration** pour les prochaines éditions. L'association s'adresse aussi bien à des grandes qu'à des petites manifestations. AREMACS dispose de plusieurs antennes en France dont une à Lyon qui intervient dans l'ensemble de la région Auvergne Rhône-Alpes.

Le Marathon du Mont Blanc installe **des toilettes sèches** en partenariat avec l'entreprise Terra Mater Développement qui leur en loue. L'entreprise est localisée à Villaz en Haute-Savoie. Les toilettes sèches sont installées sur les zones d'affluence ou encore sur les points de ravitaillement⁹⁷.

Bien que 46 trails font mention dans le règlement de courses d'une sanction pour rejet de détritrus, du fait de l'étendue des parcours, il n'y a **pas de véritables contrôles** possibles. Ainsi, les sanctions évoquées n'ont que très peu de chance d'être appliquées.

Transport

Afin de réduire les impacts dus aux transports, 8 organisateurs ont mis en place un système de navettes pour les coureurs et les spectateurs et 2 ont mis des liens de plateforme de covoiturage sur leurs sites Par exemple, l'UTMB a collaboré avec l'Espace Mont-Blanc et à la Vallée de Chamonix Mont-Blanc ce qui a abouti à la mise en place de transports en commun pour les spectateurs afin de réduire la circulation de voitures individuelles. En 2014, 220 bus ont ainsi été utilisés pour 8 200 personnes transportées. Depuis 2018 l'organisation du Marathon du Mont Blanc a mis en place deux systèmes de navettes : un pour le ramassage des coureurs en haut et en bas de la vallée de Chamonix afin de les acheminer au départ de la course, et un autre pour le public afin qu'il puisse suivre les coureurs dans la vallée⁹⁷. Ils permettent de réduire les problèmes de circulation dans la vallée, puisqu'il n'y a qu'une seule route ce qui entraîne des embouteillages, notamment dans le tunnel de Chamonix. La mise en place des navettes est le fruit d'un partenariat avec Transdev. En 2019, 17 navettes ont été utilisées sur le week-end, dont beaucoup qui tournent toute la journée et font des rotations entre le haut et le bas de vallée pour ramener le flux des accompagnants petit à petit. L'organisation de l'UTMB favorise également le covoiturage entre les participants et l'utilisation des transports en commun en les rendant gratuits pour les bénévoles et les coureurs. Néanmoins, la voiture reste largement utilisée et des problèmes ont été rencontrés pour la disponibilité des places des parkings.

Lors de l'ouverture des courses du Marathon du Mont Blanc, les bénévoles utilisent des vélos électriques plutôt que des voitures ou des motos. Pour cela, l'équipe loue les vélos au club Yuba, entreprise située à la Balme de Thuy en Haute Savoie⁹⁷.

Economie locale

Au total, seulement quatre manifestations sportives proposent des produits bio ou locaux lors des ravitaillements. L'Evergreen endurance propose aux participants des barres énergétiques produites dans la vallée de Chamonix. La Maxi race s'est associée avec Greenweez. Basée à St Jorioz à côté du Lac d'Annecy, cette entreprise propose des produits biologiques. Le trail du Brévon propose de la charcuterie locale et du fromage provenant d'une fruitière⁹⁵. Enfin, la course ST OFF propose aux gagnants des lots fabriqués par des artisans, des agriculteurs ou des artistes du village de Cusy.

Bilan

Plusieurs manifestations de type courses de trail mettent en place des mesures afin de préserver la biodiversité. Celles-ci relèvent majoritairement de l'éco-gestion. Ces mesures éco responsables permettent de limiter les impacts environnementaux. Il semble que plusieurs facteurs favorisent leurs implémentations :

- L'ancienneté de l'évènement (trail historique) et son rayonnement (trail national ou international) qui facilitent le « sponsoring » ;
- La connaissance du territoire et de ses acteurs qui permet de développer des partenariats (associations, entreprises privées, organisme public) ;
- La sensibilité des organisateurs aux enjeux environnementaux ;
- L'implication des différents gestionnaires d'espaces.

Néanmoins, bien qu'un *Guide de l'organisateur des manifestation sportives* ait été réalisé en 2015³¹, **les mesures prises par les organisateurs semblent encore insuffisantes pour préserver les milieux naturels**. En effet, toutes les manifestations qui passent dans des zones à intérêt écologique (espaces de catégorie I à IV) n'ont pas mis en place des mesures. L'absence ou le manque d'ambition de certaines mesures éco responsables témoignent soit de la méconnaissance, soit de l'indifférence des organisateurs vis-à-vis de la dynamique impulsée par les pouvoirs publics avec des documents comme l'Agenda 21 du sport français ou la Stratégie Nationale de Transition Ecologique vers un Développement Durable du Sport. De plus, encore très peu de manifestations ont fait l'objet d'une concertation en amont du dépôt de dossier de déclaration avec les gestionnaires d'espaces naturels protégés, ce qui réduit les possibilités d'éco-concevoir les événements. En effet, les gestionnaires disposent d'une expertise naturaliste qui leur permet de veiller à ce que chaque événement se déroule :

- Au bon moment (sensibilité des espèces) ;
- Sur le bon itinéraire (sensibilité du sol et des habitats) ;
- Avec le moins d'impacts significatifs (modalité de pratique, nombre...) ;
- En maintenant une charge globale de fréquentation acceptable sur l'ensemble de chaque massif et espace pour prendre en compte le cumul d'impact ;
- En tenant compte des objectifs de gestion des sites.

Chapitre 3 - Les initiatives existantes permettant d'intégrer la préservation de la biodiversité dans les manifestations de sport de nature en dehors de la Haute-Savoie

l) La démarche « WildinisM »

« Les trails en compétitions sont les nouveaux skis de piste de la montagne »⁹⁹

Cyril Cointre est un ancien coureur professionnel de trail, ancien membre de l'équipe organisatrice de la Maxi race, membre de la commission environnement de l'ITRA (International Trail Running Association) et ancien salarié chez les équipementiers Hoka one et Redlight. Il souhaite aujourd'hui mettre à profit son expérience pour protéger les espaces naturels traversés par des courses de trail et les manifestations sportives en général. Ainsi, il a proposé le « programme Emeraude » à l'ITRA qui vise à intégrer la préservation de l'environnement, au sens large, dans l'organisation de trails. Le nom fait référence au « programme Quartz », programme anti-dopage de l'association internationale. Le programme Emeraude reprend les propositions du projet WildinisM qui ambitionne de sensibiliser les acteurs du sport de montagne pour une pratique plus durable, responsable et autonome. Il considère que le sport de nature est un « outil d'éducation à l'environnement ». Le projet s'appuie sur 7 grands principes, aussi appelés « les 7 pas » vers la nature. Il s'agit de recommandations pour diminuer l'impact environnemental des pratiques sportives. Les principes de la démarche WildinisM sont détaillés ci-dessous. Les informations et les citations proviennent d'un rendez-vous téléphonique avec Cyril Cointre⁹⁹. Les « 7 pas » sont complétés et illustrés par des initiatives ou des outils concrets trouvés lors de recherches personnelles.

1. Respect et promotion de la nature

Ce principe consiste à **informer et sensibiliser les sportifs** sur les espaces naturels traversés, les espèces de faune et de flore qu'ils abritent mais également les gens qui y vivent. Ces informations pourraient être données sur le site internet de l'évènement, lors du retrait des dossards, dans une newsletter etc. Cette action permettrait de contribuer à modifier la perception de la nature : elle n'est plus seulement « un parc d'attraction, dont le paiement des frais d'inscription justifie le fait de la considérer comme un bien de consommation ». L'organisation pourrait, à la place ou en plus d'offrir des cadeaux de fin de course, donner des fonds pour contribuer à reforester et ainsi à diminuer l'impact carbone de l'évènement. Cela permettrait de « donner du sens à un effort qui est égo centré ». Le versement d'une éco participation par l'organisation et une piste intéressante, mais elle nécessite la mise en place d'actions concrètes.



L'organisation du Festa trail propose un « **salon développement durable** » lors de l'évènement dans un gymnase à côté du lieu de départ de la course. Le salon propose différentes expositions et il est l'occasion d'échanges entre les acteurs du sport, de la préservation de la nature et du patrimoine. Des sensibilisations sont proposées pour les sportifs et les spectateurs, comme par exemple des balades et des randonnées avec des accompagnateurs diplômés ou encore du Land'art¹⁰⁰.

L'association COLIBRI a réalisé une **vidéo** appelée « **Respec'Trail** » sur une commande de la Communauté de Communes de la Vallée de Chamonix-Mont-Blanc et du Conservatoire des espaces naturels de Haute Savoie. La vidéo met en scène deux coureurs afin de rappeler les règles de bonne conduite à adopter pour préserver les espaces naturels¹⁰¹.

2. Supports réutilisables

Dans encore plusieurs manifestations, le matériel distribué est à usage unique (gobelet, couvert, bouteille) ou leur provenance est lointaine. Ce principe a pour objectif de diminuer la consommation de ressources et la production de déchets en supprimant les items à usages uniques et non recyclables. Les supports de communication et de logistique (balisage, arche, toilettes sèches) réutilisables sont à privilégier. Il est possible de les **louer ou de les mutualiser**.



Mutualisation de matériel

Matelo est une **plateforme de mutualisation de matériels pour l'évènementiel sportif** développée par le bureau d'étude Atemia et soutenue par l'ADEME et la Région Auvergne Rhône Alpes. La plateforme a pour vocation de favoriser le réemploi par la mise en réseau des propriétaires et des organisateurs ce qui permet la mutualisation de matériel¹⁰². Les acteurs de l'évènementiel ont la possibilité de créer gratuitement un compte, de publier des annonces ou de rechercher du matériel sur la plateforme. Le panel du matériel proposé sur le site est large : il peut à la fois s'agir de dispositifs de sécurité, de matériel technique ou alimentaire. La plateforme permet donc de diminuer la consommation de ressources, de lutter contre le gaspillage et de limiter la production de déchets et ainsi de réduire l'impact des évènements sportifs sur les milieux naturels et la biodiversité.

3. Réduction de l'empreinte carbone

Il s'agit de mettre en œuvre des actions permettant de **diminuer l'impact carbone de la manifestation**. Cette action cible la thématique des transports. Les participants sont incités à prendre le train ou à se rendre à l'évènement en covoiturage. Pour ces personnes, des cadeaux pourraient leur être offerts, comme le pack photo, des produits locaux, la diminution du prix du dossard par exemple. Une autre piste serait de réserver en priorité le parking aux personnes venant en covoiturage. L'organisation pourrait également mettre en place des navettes pour les spectateurs. Enfin, les organisateurs ont la possibilité d'effectuer le balisage à pied ou à vélo plutôt qu'en véhicules à moteur.



Accessibilité

Changer d'approche est une campagne lancée en 2007 par l'association Mountain Wilderness en collaboration avec Camp to Camp. Il s'agit d'une plateforme participative dont le concept se base sur l'engagement des participants. La plateforme donne des informations sur **l'accessibilité des espaces, sites et itinéraires de pratique de sport de nature en transports en commun**, avec le détail et les horaires de la ligne mais aussi les informations sur les itinéraires de pratique. Au total, c'est plus de 15 000 itinéraires qui sont accessibles en mobilité douce sur l'ensemble des massifs de la France. Il est possible de filtrer les résultats affichés par type d'activité et par localisation. La plateforme a pour objectif de réduire l'usage systématique de la voiture individuelle pour se rendre sur les espaces de pratique. Au total la campagne aura permis d'économiser plus de 500 tonnes de CO₂. L'association Mountain Wilderness propose également des brochures présentant la pratique d'une ou plusieurs activités sur un territoire ou une ville spécifique pour lesquels il est possible de se rendre sans voiture (10 idées de sorties montagne sans voiture). Outre la mobilité, la plateforme vise à **encourager l'éco-tourisme** en général et propose une liste des producteurs, des sites d'hébergements ou encore des cafés et restaurants afin de faire vivre l'économie locale¹⁰⁶.

Covoiturage

La plateforme Ikinoa Sport est spécialisée pour les événements sportifs. Elle permet de **gérer simultanément les inscriptions** avec les différentes épreuves et de leurs tarifs, **et la mise en place du covoiturage entre les participants**. La plateforme recense les différentes manifestations sportives et pour chacune d'elles les personnes qui effectuent le trajet en voiture et qui proposent des places en covoiturage. La plateforme permet ainsi de diminuer l'impact du transport dans l'organisation d'un événement sportif mais aussi les frais des participants et d'améliorer l'image de l'évènement¹⁰³. De même, la plateforme **onrouleensemble.com** est un service gratuit destiné aux sportifs qui veulent se rendre sur le lieu d'un même événement sportif : course à pied, VTT, raid, triathlon, roller et cyclo sport. L'évènement peut être configuré comme destination avec la date précisée. Les sportifs peuvent trouver pour les courses partenaires du site les trajets proposés¹⁰⁴. Néanmoins, actuellement, il n'y a pas de partenariat avec des événements qui ont lieu dans le département de la Haute-Savoie. Enfin, la plateforme **Cariocar** permet aux sportifs d'entrer une destination dans la barre de recherche ou le nom de l'évènement auquel ils participent. Pour chaque trajet il est précisé quel type de matériel il peut être transporté. La plateforme se rémunère à hauteur de 10 à 20% des frais de déplacements¹⁰⁵. Certains événements comme la course Festa trail dans l'Hérault intègrent les frais de service de la plateforme dans le cout d'inscription de leur course, afin de favoriser le covoiturage entre les participants¹⁰⁰.

4. Objectifs zéro déchets

La problématique du rejet de déchets dans la nature est transverse à toutes les compétitions de sport de nature. Certaines organisations mettent en place des poubelles avec tri sélectifs aux ravitaillements mais cela reste insuffisant. Une piste d'action pourrait être que l'organisation propose des **produits** aux coureurs **sans emballages** : fruits secs, barres de céréales fabriquées artisanalement etc. et les mettre dans un **filet** que le coureur porte tout au long de sa course. Une autre solution dissuasive serait de marquer le numéro de dossard sur les emballages de chaque produit. Ainsi, lorsque les bénévoles ramassent les déchets après la course, ils savent à quel coureur correspond le détrit. Cette proposition paraît laborieuse à mettre en place, surtout pour des événements avec plusieurs milliers de participants.



Tri'Tour est un dispositif de prévention, tri et recyclage des déchets, créé par l'association Les Connexions. Il a été présenté lors de la COP 21 de 2015. Il s'agit d'une tournée nationale qui intervient à la fois auprès des organisateurs, pour diminuer l'impact environnemental de leur manifestation, et du public (participants, spectateurs) afin de leur apprendre les bons gestes, les consignes de tri et l'importance du recyclage¹⁰⁷.

5. Itinéraire et réduction du balisage

Ce principe consiste à utiliser du balisage réutilisable, biodégradable et à responsabiliser les participants en le diminuant (balisage partiel). Cela permettrait de réduire le dérangement occasionné lors du balisage et du débalisage, ainsi que de diminuer la pollution visuelle. Aujourd'hui, les parcours sont surbalisés : « la nature est un stade » et peu de participants sont capables de se repérer sur une carte ou de suivre des indications. Néanmoins, cette action présuppose que les coureurs adoptent un comportement exemplaire en restant strictement sur les sentiers balisés. De plus, le principe pourrait entraîner des problèmes de sécurité.

6. Assistance et suivis limités

Pour certaines compétitions avec des coureurs de bon voir des haut niveau, l'assistance est autorisée. Les coureurs, à chaque point de ravitaillement, ont à disposition une équipe de masseur, de « team manager » venant leur apporter des barres de céréales et des boissons (afin qu'ils ne les portent pas pour courir avec moins de poids) et leur donner des conseils pour la suite du parcours. Ce principe a pour objectif de **supprimer l'assistance**, que Cyril Cointre juge comme non équitable et non écologique. En effet, l'assistance n'est possible que pour les coureurs privilégiés. De plus, l'assistant peut venir d'un autre pays voire continent pour accompagner son coureur, ce qui ne fait qu'alourdir le bilan carbone de l'évènement. De même, il suggère de supprimer les ravitaillements dans des espaces naturels car ils peuvent supposer la circulation de véhicules motorisés pour leurs installations et désinstallations.

7. Nourriture, produits et prestataires locaux et durables

Ce dernier principe a pour objectif de proposer des produits locaux ou durables lors de l'évènement. La consommation de nourriture biologique et locale, constitue une action pour préserver la biodiversité. Les organisateurs pourraient proposer des produits d'AMAP (Association pour le Maintien d'une Agriculture Paysanne) ou d'agriculteurs locaux lors des ravitaillements. Lors de la remise des récompenses, l'organisation pourrait offrir des produits artisanaux. Ceci s'inscrit dans une **dynamique de promotion du territoire et de l'éco tourisme**.



Alimentation locale

Le Pôle Métropolitain de Lyon a initié en 2014 le projet **Festitabl'** en réponse au Programme National pour l'Alimentation du Ministère de l'Agriculture. Il s'agit d'une initiative qui a pour objectif de favoriser l'approvisionnement en produits locaux lors des évènements (festivals et manifestations sportives). Festitabl' met en relation l'organisateur avec les acteurs économiques locaux : producteurs agricoles, plateformes grossistes. Il propose un diagnostic de l'offre de restauration qui aboutit à la proposition de nouveaux produits locaux. Par exemple, pour le trail de la Santé Lyon, la paella initialement proposée pour le repas de fin de course a été remplacé par un plat avec des produits locaux : saucisson, pomme de terre, fourme et sarasson. Outre la restauration, Festitabl' met en place des actions de sensibilisation ou d'animation ludique comme des stand blind test. Le dispositif est toujours en test mais un kit a été publié à l'intention des organisateurs. Il présente les outils principaux, des recommandations ainsi que des exemples¹⁰⁸.

Le projet Wildnism est également une **démarche participative** : il met à disposition sur son site internet une boîte à outils où d'autres personnes peuvent ajouter des idées concrètes aux 7 principes. Il permet un retour d'expérience et s'inscrit ainsi dans un **processus d'amélioration continue**.

II) Plateforme éco manifestations sportives en Auvergne Rhône-Alpes

Le comité régional olympique et sportif (CROS) et la Direction Régionale Jeunesse Sport et de la Cohésion sociale ont développé une **plateforme** internet appelée « **Eco manifestations sportives en région Auvergne Rhône-Alpes** »¹⁰⁹. Le site s'adresse aux organisateurs d'évènements sur la région qui souhaitent mettre en place et valoriser leurs démarches éco-responsables, qui s'inscrivent dans un cadre général de développement durable (voir Définition de l'éco-gestion et de l'éco-conception). Les organisateurs renseignent un certain nombre d'actions dans la charte d'engagement afin **d'obtenir un diplôme** qui atteste de la reconnaissance de leur démarche. Il y a trois niveaux de diplôme – bronze, argent et or - en fonction du nombre d'engagements entrepris¹¹⁰. Il y a deux catégories d'engagements : optionnels et obligatoires. La charte s'appuie sur cinq thématiques : « consommation et production responsable », « sensibilisation et éco communication », « transport, mobilité durable et énergie », « responsabilité sociale du sport et solidarité » et enfin « **conservation et gestion durable de la biodiversité et des ressources naturelles** ». Sur ce dernier point, les organisateurs ont obligation :

- De prendre en compte les informations concernant les réglementations des espaces naturels traversés par l'évènement. Pour ce, la plateforme propose un lien vers un portail de cartographie de la DREAL. L'organisateur renseigne le nom des communes traversées et le site établit la liste des espaces naturels présents. Il renvoie également vers le site de l'INPN avec la description, la localisation et les textes de références de l'espace en question.
- D'adapter le tracé du parcours en fonction des enjeux naturalistes des sites et de privilégier les sentiers existants ;
- De réaliser des aménagements (départ, arrivée, aire d'accueil du public, stand, parking) en dehors des espaces naturels sensibles ;
- De nettoyer dès la fin de l'épreuve les parcours.

Ces obligations relèvent à la fois de l'éco-gestion et de l'éco-conception.

D'autres actions sont conseillées :

- Prendre contact avec le gestionnaire des espaces naturels traversés. Pour cela, le site met à disposition dans la boîte à outil la liste des gestionnaires des parcs naturels régionaux et des parcs nationaux.
- Prendre contact avec les autres usagers pour les informer et coordonner les différentes activités ;
- Informer les participants et spectateurs des enjeux environnementaux du site et des consignes visant à protéger les lieux ;
- Optimiser le balisage et privilégier les matériaux réutilisables et biodégradables ;
- Inscrire au règlement un article relatif à la préservation de l'environnement.

Une fois que la manifestation reçoit son diplôme, elle a accès sur le site à différentes fiches pratiques et à des outils départementaux pour l'aider à mettre en œuvre ses engagements¹¹⁰.

Les engagements de la charte Eco manifestations sportives en région Auvergne Rhône-Alpes s'inscrivent dans la même ligne de mire que les différents principes énoncés par la démarche WildinisM. Elle possède l'avantage supplémentaire de les formaliser et de les rendre préconisables puisqu'ils sont définis par un service de l'Etat (DRDJSCS).

III) Des évènements modèles : les Eco Games

Les Eco-Games sont un concept de manifestations sportives imaginées par l'association SVPlanète (Sport Vert pour ma Planète Bleue). La définition d'une manifestation s'appuie à la fois sur **l'éco-conception et l'éco-gestion**. L'organisation de l'évènement s'articule autour des ressources disponibles localement et vise à la relocalisation des manifestations. Les Eco-Games s'adressent aux sportifs locaux essentiellement, ce qui réduit l'empreinte carbone dû à la mobilité. Ils proposent également une réflexion sur les déchets, le gaspillage et propose des animations. Depuis 2004 52 Eco-Games ont été organisés pour 32 disciplines de sports de nature (dont la course à pied). Les Eco-Games sont également l'occasion de sensibiliser les participants via l'organisation de conférences, d'expositions, de projection de films, de rencontres de terrain, de visites de parcs et de réserves ou encore ramassage de déchets. Ils permettent de « scénariser le sport »¹¹¹ pour sensibiliser et responsabiliser les participants à la protection de l'environnement. Au total, 48 opérations de nettoyage et 41 conférences-débats ont eu lieu. Les évènements qui s'engagent à respecter les 10 principes fondamentaux définis par l'association SVPlanète sont susceptibles d'organiser et de financer des Eco-Games.

Bilan

Les outils et les projets présentés ci-dessus attestent que les organisateurs de manifestations de sports de nature disposent de ressources afin de mettre en œuvre des actions ambitieuses en faveur de la préservation de la biodiversité. Néanmoins, à l'heure actuelle elles relèvent majoritairement d'une démarche volontaire de l'organisateur et sont donc mises en œuvre de manière marginale. Ainsi, il serait intéressant d'étudier le panel d'outils juridiques que le service instructeur a à sa disposition afin d'imposer ces mesures.

Chapitre 4 - Droit de l'environnement : quels éléments juridiques et outils mobiliser lors de l'instruction des dossiers de manifestations sportives ?

L'**autorité administrative** en charge de l'évaluation des dossiers d'autorisation et de déclaration, doit trouver un équilibre entre **conciliation de la liberté d'aller et de venir**, qui émane de la Déclaration des Droits de l'Homme et du Citoyen de 1789, avec le principe **d'actions préventives des atteintes à l'environnement** énoncé par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016, qui ont tous les deux une valeur constitutionnelle. Un certain nombre d'outils réglementaires peuvent être mobilisés par le service eau et environnement de la Direction Départementale des Territoires de Haute-Savoie afin de s'assurer de la préservation des milieux naturels traversés.

I) Notions transversales et mobilisables pour tous les milieux naturels

Cette partie s'attache à donner un cadre général pour des préconisations relatives à la préservation de la biodiversité, et ce sans considérer la protection de l'espace naturel en question.

Déclaration des droits de l'Humanité

Le projet de Déclaration des Droits de l'Humanité est un texte qui a été proposé en 2015 aux Etats-membres de l'Organisation des Nations Unies dans le cadre de la COP 21. Il s'agit du premier texte qui reconnaît des droits mais aussi des devoirs pour l'humanité, vis-à-vis des générations futures et de la protection de la nature. L'humanité ne comprend pas uniquement l'homme : elle intègre également l'ensemble des espèces vivantes. Dans le préambule, la déclaration rappelle que « les effets néfastes des changements climatiques, l'accélération de la perte de la biodiversité, la dégradation des terres et des océans, constituent autant de violation des droits fondamentaux des êtres humains et une menace vitale pour les générations présentes et futures »¹¹². La déclaration énonce notamment :

- Le principe de continuité de l'existence (Article 3), qui n'est possible que par la garantie **d'activités humaines « prudentes et respectueuses de la nature**, notamment du vivant, humain et non humain, **mettant tout en œuvre pour prévenir** toutes les conséquences transgénérationnelles graves ou irréversibles. » ;
- Le droit de vivre dans un **environnement sain** et écologiquement soutenable (Article 5) ;
- Le droit de la protection du patrimoine commun, naturel, culturel, matériel et immatériel (Article 7) ;
- Le droit de la préservation des biens communs, dont l'air, l'eau et le sol (Article 8)

Les impacts directs

Le dérangement

Cadre juridique

Cadre juridique européen : Directive 2009/147/ CE du 30 novembre 2009 relative à la conservation des oiseaux sauvages¹¹³

L'article 5 énonce qu'il est **interdit de perturber intentionnellement les espèces d'oiseaux sauvages listés dans la directive**, notamment durant la période de reproduction et de dépendance. Les espèces mentionnées dans la directive, dans la bibliographie de ce rapport et/ou présents en Haute-Savoie sont par exemple : la Gélinoite des bois, le Lagopède alpin, le Grand Tétrás, le Tétrás Lyre, le Gypaète Barbu, le Circaète Jean Le Blanc, l'Aigle Royal ou encore le Faucon pèlerin.

Cadre juridique français : Code de l'Environnement, Livre IV Patrimoine naturel – Titre I Protection du patrimoine naturel – Chapitre 1 – préservation et surveillance du patrimoine naturel – Section 1 Préservation du patrimoine naturel (**Article L 411-1**)¹¹⁴

Le sous article 1 indique que la « destruction ou l'enlèvement des œufs, des nids, la mutilation la destruction, la capture ou l'enlèvement, la **perturbation intentionnelle** d'espèces animales revêtant d'un intérêt scientifique particulier » **sont interdits**. La liste des espèces pour lesquelles ce principe est applicable est spécifiée dans des arrêtés ministériels suivants¹¹⁵ :

- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection. L'article 2 indique en particulier « sont interdits la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux ».
- Arrêté du 4 décembre 1990 donnant la liste des espèces protégées en Rhône Alpes complétant la liste nationale
- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Le Faucon pèlerin, le Gypaète Barbu, le Circaète Jean-Le-Blanc, l'Aigle Royal, le Grand-Duc d'Europe, la Crave à Bec Rouge sont des exemples d'espèces figurant sur la liste. Il est à noter que le Gypaète barbu est également mentionné dans l'arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces vertébrés menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire du département. De même, l'arrêté du 12 novembre 2005 relatif à la perturbation intentionnelle du Gypaète barbu précise qu'il est interdit de déranger cette espèce sur les aires de nidification et d'alimentation.
- Arrêtés de protection de biotope (APB) du département. Il s'agit d'habitats nécessaires à la reproduction, à l'alimentation, au repos ou à la survie d'une ou plusieurs espèces mentionnées au titre de l'article L 411-1 du Code de l'Environnement.

En conséquence, si le tracé passe par des zones où des espèces sensibles au dérangement sont présentes, qu'elles sont réglementées par les textes mentionnés ci-dessus, que le service instructeur l'indique dans le récépissé de déclaration et que l'organisateur ne modifie par le parcours, alors **l'organisation de la manifestation constitue une source de dérangement intentionnelle**.

Spécificités propres à la circulation de véhicules terrestres à moteur

La circulation des véhicules à moteur est interdite en dehors des voies classées dans le domaine public routier de l'Etat, des départements et des communes, des chemins ruraux et des voies privées ouvertes à la circulation des véhicules à moteur conformément à **l'article L 362-1 du Code environnement**. De plus, conformément à l'article **L 2213-4 Code Général des Collectivités Territoriales** « Le maire peut réglementer ou interdire l'accès de certaines voies, chemins ou secteurs de sa commune aux véhicules dont la circulation est de nature à compromettre soit la tranquillité publique, soit la qualité de l'air, soit la protection des espèces animales ou végétales, soit la protection des espaces naturels, des paysages ou des sites, ou leur mise en valeur à des fins esthétiques, écologiques, agricoles, forestières ou touristiques »¹¹⁶.

Spécificités liées aux nuisances lumineuses

La loi numéro 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement énumère dans son Titre III (prévention des risques pour l'environnement et la santé, prévention des déchets) les différentes nuisances pouvant porter atteinte à l'environnement. L'article 41 énonce que « Les émissions de lumière artificielle de nature à présenter

des dangers ou à **causer un trouble excessif** aux personnes, à la faune, à la flore ou aux écosystèmes (...) feront l'objet de mesure de prévention, de suppression ou de limitation »¹¹⁷.

La loi dite de Grenelle II permet d'inscrire le principe de prévention des nuisances lumineuses dans le Code de l'Environnement (L583-1 CE). Ce principe s'applique aux installations lumineuses énumérées dans le décret n° 2011-831 du 12 juillet. Sont concernés : les lampes ou sources lumineuses définies selon la norme NF EN 12 665, les appareillages des lampes définis et les luminaires définis au règlement 245/2009/CE. Enfin, l'arrêté du 27 décembre 2018, relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses, énumère les dispositifs techniques applicables.

La France a lancé des plans nationaux d'action (PNA) en faveur des espèces d'insectes menacées. Bien que les nuisances lumineuses ne soient pas citées comme domaine d'action prioritaire, elles sont pour autant responsables en partie du déclin de cette classe du vivant. **La bibliographie souligne l'importance d'éviter au maximum l'introduction de lumière artificielle**, à la vue des troubles importants qu'elle génère pour vertébrés comme les invertébrés. Pour rappel, la lumière affecte les comportements liés à l'alimentation, la reproduction, les déplacements, mais aussi les relations de compétition et de prédation et peut entraîner la mortalité des espèces. Ces troubles peuvent de ce fait être **reconnus comme excessifs**. L'introduction de lumière artificielle peut alors faire l'objet de restriction voire d'interdiction conformément au principe de prévention évoqué plus haut.

Piste de réflexion pour prendre en compte le dérangement : la définition de zone de tranquillité

Les zones de tranquillité sont des instruments permettant de garantir une possibilité de repli à la faune grâce à la canalisation des activités humaines dans les espaces naturels. Elles peuvent concerner les sites de reproduction, d'alimentation, de repos, d'hivernage ou de nidification d'une espèce. Une zone de tranquillité peut être un site autonome ou une enclave à l'intérieur d'un espace disposant d'une protection.

Etat des lieux en France

En France, plusieurs organismes ont défini des bulles de quiétude, ou zone de tranquillité, afin de limiter le dérangement de la faune (Annexe II– Liste des espaces ayant mis en place des bulles de quiétude ou zones de tranquillité pour la faune). Elles concernent un vaste panel d'espaces protégés : parcs naturels régionaux, parcs nationaux, espaces naturels sensibles, réserves naturelles, réserves de chasse et de faune sauvage. Elles se situent aussi bien sur des territoires marins que sur des territoires terrestres. Actuellement pour les espaces montagnards, l'espèce qui dispose de plus de zone de quiétude est le Tétraz lyre, surtout pour la période hivernale, à cause de la pratique du ski et de la raquette. Cependant les zones de quiétude s'étendent progressivement à d'autres espèces sensibles, pour d'autres pratiques et aussi bien sur la période hivernale qu'estivale.

Un outil cartographique : Biodiv'sport de montagne

La Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) a développé un outil cartographique appelé Biodiv'sport de montagne. La cartographie reprend les **zonages réglementaires des espaces protégés** (Arrêté de Protection de Biotope et Réserve de Chasse et de Faune Sauvage des Bauges sur le département de la Haute-Savoie) et précise les restrictions et interdictions en vigueur qui leurs sont propres. L'outil reprend également les **zones de sensibilités liées à une espèce** en particulier afin que les pratiquants évitent ces secteurs. Il a donc pour objectif de limiter la pénétration de visiteurs dans ces zones et donc de **réduire le dérangement** qui lui est lié. Les zones de sensibilité **ont un rôle informatif** et non réglementaire. Les données à l'origine de la délimitation des zones de tranquillité proviennent principalement de la LPO mais aussi d'autres partenaires comme les Parcs Naturels Régionaux, les Parcs Nationaux et les Fédérations des Réserves Naturelles. Il s'agit d'un outil évolutif :

des espèces y sont intégrées au fur et à mesure. Au départ, les espèces concernées étaient le Tétrasyre, le Faucon pèlerin, le Lagopède alpin, le Grand-Duc, l'Aigle royal, le Gypaète barbu. Désormais, il y a également le Circaète Jean-le-Blanc, le Grand corbeau ou encore la Crave à bec rouge. La définition des zones de tranquillité concerne des espèces dont la sensibilité est renseignée dans la littérature scientifique. Les données sur le terrain (présence plus ou moins importante et diffuse de l'espèce) viennent compléter et affiner cette connaissance. Les zones sont validées par concertation avec les différents partenaires. Pour chaque zone de sensibilité, une fiche est liée précisant l'espèce concernée et sa période de sensibilité. Les zones peuvent être plus ou moins grandes, par exemple pour le Crave à bec rouge le rayon est de 150m contre plus de 500m pour le Gypaète barbu ou 700 m pour l'Aigle royal¹¹⁸.

Développement d'un widget pour porter l'information de la plateforme Biodiv'sport à un large public

La LPO a travaillé au développement d'une application communicante que les internautes peuvent insérer sur leur page Web sportive (widget)¹¹⁹. Elle comprend les données naturalistes avec les zones de sensibilités transmises sous format standard. Le but est que l'outil apparaisse sur un maximum de plateformes sportives. Elle permet une plus large **diffusion de l'information** que l'outil Biodiv'sport, à un grand nombre de sportifs ou d'organisateur. En effet, les pratiquants peuvent ne pas être informés de son existence ou ne vont pas nécessairement aller sur le site pour vérifier que leur itinéraire prenne en compte les enjeux environnementaux. L'application apparaît sur Camp to Camp, une plateforme qui a pour but de faciliter le partage d'informations entre les pratiquants de sports et de contribuer à la sécurité des activités montagne. Elle donne notamment aux pratiquants de sport de nature un topo sur les activités qu'il est possible de faire, les différents itinéraires, la fréquentation, les conditions, la météo etc. Sur la carte des itinéraires les zones de sensibilité apparaissent. D'autres plateformes (Géo Trek, IGN rando) ou des sites touristiques sont également utilisés, mais Camp to Camp est la principale, notamment parce qu'elle recense un maximum de sport de nature : escalade, randonnée, trail, parapente, ski, raquette, cascade de glace, via ferrata, slackline ou encore du VTT¹¹⁸. Le widget de Biodiv'sport pourrait ainsi favoriser l'éco-conception des manifestations de sports de nature.

Cet outil présente néanmoins quelques limites. Il n'y a pas encore de partenariats avec les offices de tourisme, bien que ce soient des acteurs qui permettent la diffusion des informations auprès des touristes et des pratiquants et donc d'un large public. Enfin, **les zones de tranquillité ne couvrent pas l'ensemble du département**. Elles sont pour le moment concentrées autour du Parc Régional des Bauges. Quelques zones ont été identifiées sur le reste du territoire mais elles sont marginales. Il semble donc nécessaire de poursuivre ce travail. A ce titre, Justine BOUVARD, élève en 2^{ème} année à l'ENTPE réalise actuellement un stage à la DDT afin de définir des zones de tranquillité sur deux des neuf réserves naturelles du département (Sixt-Fer-A-Cheval/Passy et Passy).

Des communautés de communes qui prennent le relais

La Communauté de Communes de la Vallée de Thônes (CCVT) a repris la même démarche que la LPO avec l'outil Biodiv'sport. La communauté de communes est gestionnaire de trois sites Natura 2 000. Elle a réalisé un atlas cartographique en partenariat avec la LPO 74 et le CEN 74 qui a pour objectif de faire connaître les zones de sensibilité aux organisateurs de manifestations sportives terrestres ou aériennes estivales. L'atlas leur permet de définir en amont les tracés avant d'éviter les zones sensibles ou de réduire les impacts (nombres de spectateurs, nuisances) dans celles-ci. L'atlas est consultable en ligne uniquement par transfert de lien. Ces informations sont transmises seulement aux organisateurs et non à un large public afin de ne pas attirer des pratiquants dans les zones

naturelles préservées, ce qui aurait l'effet inverse de celui recherché. Néanmoins, une concertation est en cours avec la LPO pour intégrer les informations de l'atlas sur l'outil Biodiv'sport¹²⁰.

Les zones de tranquillité : un potentiel outil réglementaire pour encadrer les manifestations sportives ?

Comme évoqué précédemment, actuellement en France les zones de tranquillité pour la faune ont seulement une vocation informative. En Suisse, les zones de tranquillité sont encadrées par la loi fédérale sur la chasse et la protection des mammifères et oiseaux sauvages. Ces zones ont pour vocation d'éviter des dérangements excessifs causés par l'augmentation des activités de loisirs. Ainsi, la loi énonce que « les cantons assurent une protection suffisante des mammifères et des oiseaux sauvages contre les dérangements » (Article 7 protection des espèces, alinéa 4). Deux types de zones de tranquillité sont définis : des zones recommandées et des zones **réglementées**. Ces dernières sont contraignantes et sont délimitées par le biais d'un processus législatif (via la loi cantonale sur la chasse ou le plan directeur communal) et les infractions commises sont punissables¹²¹. Aux Etats-Unis, certaines zones de quiétude sont également de portée réglementaire. Par exemple le Parc National d'Acadia ferme une partie de ses sentiers au public durant la période de nidification du Faucon pèlerin⁸⁵.

Un cadre potentiel pour la définition de zones de tranquillités réglementaire pourrait être la **Convention Alpine** avec le protocole du tourisme. L'article 10 énonce que « Les parties contractantes s'engagent conformément à leur réglementation et d'après des critères écologiques à délimiter des zones de tranquillité, où l'on renonce aux aménagements touristiques »¹²². La France ayant ratifié la Convention Alpine en 1995 et adopté ce protocole, cette mesure lui est applicable. En outre, l'article L 411-2 spécifie qu'un « décret en conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles lorsque l'évolution des habitats d'une espèce protégée au titre de **l'article L 411-1 du Code de l'Environnement** est de nature à compromettre le maintien dans un état de conservation favorable de ces espèces, l'autorité administrative peut notamment déterminer des zones où il est nécessaire de maintenir ou de restaurer ces habitats¹¹⁴ Enfin, l'article 4.4 de la **Directive 2009/147/ CE** indique que « Les Etats membres prennent les mesures appropriées pour éviter (...) la pollution ou la détérioration des habitats, ainsi que les perturbations touchant les oiseaux »¹¹³.

Le piétinement

La synthèse bibliographique de ce rapport souligne que le piétinement peut contribuer à terme à l'altération, la dégradation ou la destruction d'espèces ou d'habitats.

Cadre juridique

Le sous article 3° de l'article **L 411- 1** du Code de l'Environnement indique que « **la destruction, l'altération ou la dégradation** des habitats naturels ou de ces habitats d'espèces sont interdits ».

La liste des habitats naturels pouvant faire l'objet des interdictions définies au 3° de l'article L 411-1 du Code de l'environnement est :

- La liste établie par l'arrêté du 16 novembre 2001 relatif à la liste des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages qui peuvent justifier la désignation de **zones spéciales de conservation (ZSC)** au titre du réseau écologique européen Natura 2 000
- La liste des habitats mentionnés dans l'arrêté des habitats naturels pouvant faire l'objet d'un arrêté préfectoral de protection des habitats naturels¹²³.

Piste de réflexion pour préserver les habitats

L'article **R. 411-17-7** du Code de l'environnement déclare que dans l'objectif « de protéger les habitats naturels, le ou les **représentants de l'Etat territorialement compétents peuvent prendre toutes mesures** de nature à empêcher leur destruction, leur altération ou leur dégradation. »¹²⁴ De même, la directive 2009/147 CE indique que « Les Etats membres prennent toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité ou une superficie suffisante d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux visées dans la directive »¹¹³.

Comme évoqué dans la partie précédente, des zones de sensibilité sont aujourd'hui définies pour la faune. De la même manière, il serait possible de définir des **zones de sensibilité pour la flore et les habitats**. La sensibilité en question serait liée au piétinement et à l'érosion. Pour certains habitats, comme les zones humides, la sensibilité est exacerbée par des conditions climatiques défavorables. Ainsi, ces zones pourraient évoluer en fonction de la **pluviométrie et de la couverture neigeuse**. Cette démarche a été entreprise lors du festival Grandes Heures Nature organisé par la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon. Elle a monté un groupe de travail constitué du Conservatoire des Espaces Naturels, du Conservatoire Botanique National, de la Ligue de protection des Oiseaux et des représentants des services de l'Etat. Le groupe a réalisé une cartographie avec des zones de sensibilités pour la flore, en plus des zones à enjeux pour la faune¹²⁵. Le CEN 74 a initié cette réflexion sur la réserve de Sixt-Fer-A-Cheval Passy. Les gardes ont relevé des secteurs sensibles : zones humides, sentier argileux ou érodés. Ceux-ci ont été intégrés dans le projet cartographique des manifestations sportives en milieux naturels réalisé dans le cadre de ce travail de fin d'études.

Les impacts indirects : le changement climatique et les émissions de gaz à effet de serre

Pour donner suite à la COP 21, la France a adopté la **loi n°2015-992 du 17 aout 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte** (loi dite « TECV »). Cette loi fixe pour objectif une diminution de 40% des gaz à effet de serre d'ici à 2030 par rapport aux émissions de référence de 1990¹²⁶. La loi introduit la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) qui liste différentes mesures pour atteindre l'objectif mentionné, voire la neutralité carbone. Une des orientations stratégiques de la SNBC est de diminuer de 29% l'émission de gaz à effet de serre du secteur des transports. Pour ce, elle préconise d'engager un **report modal** vers des transport les plus économes en énergie (train, transport en commun) et **d'optimiser l'utilisation des véhicules**. La Stratégie introduit également des préconisations pour le secteur de l'agriculture. Ainsi, elle préconise de faire évoluer la demande alimentaire vers les **produits locaux, de meilleure qualité et durables**. Les produits issus de l'agriculture biologique sont mentionnés. Les orientations identifiées pour le secteur agricole ont pour objectif de préserver la « qualité des sols, de l'eau et la gestion des espaces »¹²⁷.

II) Outils juridiques propres aux espaces protégés

L'article 15 du protocole tourisme de la Convention Alpine relatif aux pratiques sportives énonce que « les parties contractantes s'engagent à définir une politique de maîtrise des pratiques sportives de plein air, particulièrement dans les espaces protégés, de façon à éviter les inconvénients pour l'environnement. Cette maîtrise peut conduire, si besoin est, à leur interdiction »¹²².

Espaces protégés et possibilité d'accueil de manifestations de sports de nature

L'autorité administrative doit s'assurer que la manifestation est **autorisée à se dérouler dans les différents espaces protégés concernés**. Elle pourra se référer au tableau en annexe (Annexe III - Espaces protégés et spécifications propres à l'accueil de manifestation de sport de nature). Celui-ci résume pour chaque espace **le statut de protection** en vigueur et la catégorie de l'Union Internationale de la Conservation de la Nature (UICN) correspondante, **la possibilité d'organisation** de manifestations sportives, le **cadre législatif** ainsi que le lien de **sites utiles** pour le territoire de Haute Savoie¹²⁸. La définition de chaque espace protégé est disponible dans l'annexe (Annexe IV – Définition des espaces protégés).

Les six catégories de l'UICN correspondent à un système de classification des espaces protégés avec des objectifs graduels en termes de gestion des espaces naturels. Les espaces faisant partie de la catégorie I correspondent à des aires protégées avec une protection stricte, tandis que l'appartenance à la catégorie VI affiche pour objectif l'utilisation durable des ressources. Les espaces protégés peuvent bénéficier de différents statuts de protection : réglementaire, conventionnelle, maîtrise foncière ou relevant d'un texte européen ou international.

- ❖ **Protection réglementaire** : Il existe en France des dispositifs de protection réglementaire permettant d'interdire ou de limiter les activités humaines qui peuvent être de nature à porter préjudice à la biodiversité, comme les sports de nature.
- ❖ **Protection par la maîtrise foncière** : Cette protection s'appuie des procédures d'affectation et d'acquisition, à la suite d'actes de cessions, de terrains dans le domaine public. Ces parcelles sont inaliénables. Les gestionnaires sont les propriétaires des dits terrains ou des collectivités territoriales et des associations par délégation contractuelle. Ce type de protection permet de limiter la consommation d'espace. La gestion des terrains doit permettre la préservation et la conservation de leur biodiversité et peut également prévoir des opérations d'aménagement ainsi que l'accueil du public.
- ❖ **Protection conventionnelle** : La gestion et la préservation d'un espace naturel est déléguée à un tiers, pour une durée déterminée, dans le cadre d'une convention de maîtrise d'usage.
- ❖ **Protection relevant d'un texte européen ou international**. La France peut signer des conventions et des traités européens et internationaux qui peuvent avoir différentes conséquences, allant de la simple reconnaissance à la mise en place d'un cadre juridique contraignant.

Espaces réglementés : détails des restrictions et des interdictions à prendre en compte pour l'instruction des dossiers de manifestations de sport de nature

Pour certains espaces comme les réserves naturelles et les arrêtés de protection de biotope, la **réglementation**, qui spécifie la possibilité d'organiser une manifestation sportive, **est propre à chaque décret et arrêté de création**. Afin de clarifier ceci, un **deuxième tableau** (Annexe V- Réglementation détaillée des réserves naturelles nationales, des arrêtés de protection de biotope et des autres espaces protégés) donne pour chaque espace protégé réglementé de Haute-Savoie **les points de vigilance et les interdictions en vigueur qui doivent être vérifiés** lors de l'étude des dossiers de déclaration et d'autorisation.

Ce tableau a été élaboré après lecture de chacun des décrets et arrêtés propres à chaque espace. Il indique que :

- ❖ Il est interdit d'organiser une manifestation sportive dans la réserve naturelle nationale du Delta de la Dranse ainsi que dans les arrêtés de protection de biotope du Marais de l'enfer, du Marais de la cour, des Roselières du lac d'Annecy et des Roselières du lac Léman.
- ❖ Les manifestations sont soumises à autorisation du comité de suivi dans l'arrêté de protection de biotope de la Combe du Vaconnant et dans celui du secteur de Lededian et du Marais du Blessy. La demande d'autorisation doit également être faite auprès du gestionnaire des réserves naturelles nationales (CEN 74).
- ❖ Les **aménagements** sont interdits dans plusieurs Arrêtés de Protection de Biotope. Les zones de ravitaillement et les poste de secours peuvent être considérés comme des aménagements (temporaires). Ils **sont donc à proscrire dans l'enceinte d'un arrêté**.

Le tableau de synthèse souligne l'importance du **respect par l'organisateur de manifestations sportives du cadre réglementaire et des objectifs de conservation propres à chaque espace naturel protégés**.

Réserves Naturelles

Il y a un actuel décalage entre la réglementation des décrets de création des réserves et leurs usages actuels. En effet, il n'y a pas de dispositions relatives à l'organisation de manifestations de sport de nature dans les textes. Il s'agit en effet de phénomènes récents (en moyenne les premières éditions des trails du département se tenaient en 2008) et les textes sont anciens, datant des années 1970-1980. C'est pourquoi il est nécessaire de **réactualiser la formulation des avis par la lecture** des autres outils de droits en vigueur actuellement, dont notamment les **plans de gestion des différentes réserves**. Les plans de gestion ont une valeur juridique puisqu'ils sont approuvés par arrêté préfectoral. De ce fait, ils **s'imposent à tous les acteurs du territoire**. Les plans de gestions sont découpés en deux parties : la partie diagnostic et la partie « gestion de la réserve » qui donne notamment les objectifs opérationnels et à longs termes. La partie diagnostic permet d'identifier les sensibilités des espèces et des habitats en lien avec les activités socio-économiques et culturelles de la réserve. Le tableau ci-dessous indique si l'organisation de manifestations sportives dans l'enceinte des réserves peut être contrainte par les plans de gestion. Le détail des éléments du plan de gestion pris en compte est fourni en annexe (Annexe VI – Détails des éléments des plans de gestion des réserves naturelles pris en compte pour l'instruction des dossiers).

Tableau 6 Le plan de gestion des réserves naturelles : un outil juridique permettant d'aiguiller les préconisations des dossiers de manifestations

Nom de la réserve	Possibilité d'organiser une manifestation sportive	Commentaire
Delta de la Dranse	Non	Décret de création de la réserve : les activités sportives sont interdites dans la réserve (article 17).
Bout du lac d'Annecy	Non	La petite surface de la réserve naturelle la rend particulièrement sensible à une fréquentation importante et l'organisation d'une manifestation sportive n'est pas en accord avec l'objectif « accueillir et sensibiliser le public dans un objectif de compatibilité avec la conservation du patrimoine ». Décret de création de la réserve : possibilité de réglementer voire d'interdire la circulation de visiteurs (article 15)
Roc de chère	Non	Le plan de gestion indique que « Les enjeux de gestion devraient s'orienter vers la limitation du nombre d'usagers et ou de visiteurs des réserves naturelles » : l'organisation d'une manifestation sportive irait à l'encontre des objectifs de du site. Cette décision va de plus dans le sens de l'orientation « devenir un espace naturel remarquable reconnu en limitant la pénétration à outrance du Roc de Chère ».
Sixt Fer-A-Cheval Passy	Oui, sous réserves d'éviter les zones à enjeux	Un des objectifs du plan de gestion est « d'orienter les flux de fréquentation en fonction des sites à enjeux » Les zones sensibles identifiées dans le plan de gestion sont : - les zones humides : Laouchets de Platé, collet d'Anterne, lac d'Anterne, Sales, zone de près du refuge Alfred Wills ; - les zones de refuge pour le Tétralyre ; - les secteurs forestiers et rocheux : falaises, éboulis et lapiaz à forte valeur faunistique ; - les zones favorables au Gypaète barbu.
Passy	Oui, sous réserves d'éviter les zones à enjeux	Un des objectifs du plan de gestion « gérer la fréquentation pour assurer la conservation des milieux d'intérêts et des espèces ». Les zones sensibles identifiées dans le plan de gestion pour lesquelles la fréquentation doit être limitée sont : - les zones sensibles pour les galliformes et les espèces rupestres identifiées dans la cartographie des zones à enjeux du site (ou par le gestionnaire si la carte n'est pas réalisée) ; - les pelouses siliceuses et les zones humides de bas marais acides, bas marais alcalins et communautés flottantes à Sparganium.
Contamines Montjoie	Oui, sous réserves d'éviter les zones à enjeux	Un des objectifs du plan de gestion est « d'organiser la fréquentation dans un objectif de conservation des milieux d'intérêts et des espèces tout en valorisant l'espace protégé »

		<p>Les zones sensibles identifiées dans le plan de gestion sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les zones humides prioritaires : plan jovet et tourbières de la rosière ; - Les pelouses alpines et des zones de crêtes ; - Les zones de sensibilité des espèces suivantes : Lagopède alpin, Gélinotte des bois, Tétràs lyre et Aigle royal.
<p>Aiguilles rouges Carlaveyron Vallon Bérard</p>	<p>Oui, sous réserves d'éviter les zones à enjeux</p>	<p>Un des objectifs du plan de gestion est de « gérer la fréquentation pour assurer la conservation des milieux d'intérêts et des espèces »</p> <p>Les zones sensibles identifiées dans le plan de gestion sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les zones sensibles pour les espèces Gypaète barbu, Tétràs Lyre, Lagopède alpin, Aigle royal et Grand-Duc) - les milieux humides d'eaux oligotrophes pauvres en calcaires et des communautés flottantes de Sparganium, dont les états de conservation sont jugés moyens, et ce en lien avec la fréquentation. En raison des dégradations des pelouses situées à proximité du lac Blanc observées, celui-ci devra être évité.

Le tableau souligne l'importance **d'éviter certaines zones de sensibilité pour la faune et les habitats à l'intérieur des réserves.**

Site Natura 2 000

Mesures de conservation des espèces et habitats du réseau Natura 2 000

La **directive 2009/147/CE** indique dans l'article 6 que « les mesures à prendre doivent s'appliquer aux différents facteurs qui peuvent agir sur le niveau de population des oiseaux, à savoir les répercussions des activités humaines [...] et s'il y a lieu d'adapter le degré de ces mesures à la situation des différentes espèces dans le cadre d'une politique de conservation »¹¹³.

Les évaluations d'incidences

Le **décret du 9 avril 2010** relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 fixe la liste des activités encadrées par un régime administratif d'autorisation ou de déclaration au titre d'une législation distincte de Natura 2 000, qui doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces ayant justifié la désignation du site. Certaines manifestations sportives dont le tracé passe sur un espace Natura 2 000 sont concernées par la réglementation. Les activités concernées par les **évaluations d'incidences** Natura 2 000 sur la **liste nationale** en rapport avec les sports de nature sont¹²⁹ :

- Les manifestations sportives soumises à autorisation ou déclaration au titre des articles L. 331-2 et R. 331-6 à R. 331-17 du code du sport, pour les épreuves et compétitions sur la voie publique, dès lors qu'elles donnent lieu à délivrance d'un titre international ou national ou que leur budget d'organisation dépasse 100 000 € (22°)
- Les manifestations sportives soumises à autorisation au titre des articles R. 331-18 à R. 331-34 du code du sport, pour les manifestations de véhicules terrestres à moteur organisées en dehors des voies ouvertes à la circulation publique ; les manifestations qui se déroulent exclusivement sur des circuits homologués après évaluation des incidences Natura 2000 réalisée en application du 23° sont dispensées d'une évaluation des incidences (24°)

- Les manifestations sportives, récréatives ou culturelles à but lucratif soumises à déclaration en application de l'article R. 331-4 du code du sport avec un regroupement de plus de 1 500 personnes ou plus (26°)
- Les manifestations nautiques en mer soumises à déclaration dans des conditions fixées par arrêté des ministres chargés de la mer et des sports dès lors qu'elles donnent lieu à délivrance d'un titre international ou national ou que leur budget d'organisation dépasse 100 000 € ou dès lors qu'elles concernent des engins motorisés (27°).

Une liste des activités locales, établie par le préfet du département ou le préfet maritime, complète cette liste nationale. Les travaux ou aménagements sur des parois rocheuses ou des cavités souterraines, l'aménagement d'un parc d'attractions ou d'une aire de jeux et de sports d'une superficie inférieure ou égale à deux hectares et la création de chemins, sentiers pédestres, équestres ou cyclistes relèvent du régime administratif d'autorisation Natura 2 000 dès lors que leurs réalisations est prévue en tout ou partie à l'intérieur d'un site Natura 2000¹³⁰.

Les Documents d'Objectifs (DOCOB)

Cadre juridique

Cour Administrative d'Appel de Lyon datant du 15 mars 2018 portant à annulation l'organisation de la finale des championnats de France de 2014 d'enduro moto dans le site des Combrailles et la vallée du Haut-Cher¹³¹ : « Les **orientations d'un DOCOB – Document d'objectifs- sont à prendre en compte par l'autorité administrative dans son appréciation des atteintes susceptibles d'être portées à un site Natura 2 000** ».

Le DOCOB est un document contractuel qui définit les orientations de gestion et de conservation d'un site Natura 2 000. Il est validé par le comité de pilotage (CoPil) et approuvé par arrêté du préfet du département. Ainsi, il s'agit d'un document qui doit être utilisé par le service instructeur afin d'émettre un avis sur l'organisation d'une manifestation de sport de nature, tout ou en partie sur le site. Il pourra le conduire à définir des secteurs à éviter ou encore à justifier l'interdiction d'une manifestation au regard des **objectifs de conservation du site**.

Le DOCOB, un outil d'aide à la définition de préconisations

Pour chacun des DOCOB des sites Natura 2 000 du département les éléments en lien avec la fréquentation qui pourraient contraindre l'organisation des manifestation sportives sont reportés dans le tableau ci-dessous. Ils s'appuient sur les notions **d'état de conservation des espèces et habitats naturels** et sur les **incidences négatives identifiées dans le formulaire de données** du site. Un tableau plus détaillé en annexe (Annexe VII– Détails des éléments du formulaire standard de données et du DOCOB permettant de justifier l'avis) donne l'ensemble des éléments qui ont permis de motiver l'avis.

L'état de conservation est défini par la directive 2009/147/CE comme « l'effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que les espèces typiques qu'il abrite qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions, ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques »¹¹³. Il existe trois états de conservation possibles ¹³² :

- ❖ Favorable : l'espèce prospère actuellement, la situation devrait se maintenir sans changement quant à la gestion du site ou des politiques existantes ;
- ❖ Défavorable –inadéquat : un changement dans la gestion ou les politiques est nécessaire pour que l'espèce retrouve un statut favorable. L'espèce n'est cependant pas en danger d'extinction ;
- ❖ Défavorable –mauvais : l'espèce est en danger sérieux d'extinction au moins régionalement.

Les influences englobent tous les facteurs écologiques abiotiques et biotiques nécessaires pour assurer l'état de conservation favorable des habitats et des espèces d'intérêts communautaires, objectif général qui doit être atteint et maintenu dans le temps. La fréquentation, le dérangement ou encore le piétinement peuvent influencer sur l'état de conservation d'un habitat ou d'une espèce.

L'état de conservation d'une espèce prend en considération :

- ❖ Son aire de répartition ;
- ❖ La taille de la population ;
- ❖ L'état de son habitat ;
- ❖ Les perspectives futures, qui sont l'influence de pressions ou de menaces à long terme. Les pressions sont des facteurs qui agissent ou ont agi au cours de la période de rapportage d'une durée de 6 ans. Les menaces sont des facteurs qui sont censées agir dans le futur soit les 12 années suivantes la période de rapportage. Dans les DOCOB on parle de « menaces potentielles ».

Dans les formulaires de données (fiche résumant les informations du site) il est également indiqué les **incidences négatives** (pressions et menaces) pesant sur l'ensemble du site. Les incidences négatives ont trois niveaux d'impacts¹³² :

- H pour « High », impact important : le facteur a une influence directe ou immédiate importante et/ou agissant sur de grandes zones ;
- M pour « medium », impact moyen : le facteur a une influence directe ou immédiate moyenne, principalement indirecte et/ou agissant sur une partie modérée de l'aire ou n'agissant que régionalement ;
- L pour « Low », impact faible : influence directe ou immédiate faible, influence indirecte et/ou agissant sur de petites parties de l'aire ou n'agissant que régionalement.

Tableau 7 Prise en compte des orientations du DOCOB des sites Natura 2 000 du département de la Haute-Savoie dans l'instruction des dossiers de manifestations sportives

Nom du site Natura 2 000	Localisation	Possibilité d'organiser une manifestation sportive et éléments justificatifs	Manifestations traversant le site
Aravis FR 12023 ZSC	Massif des Aravis Bornes Aravis	La fréquentation du site est importante. Les états de conservation de plusieurs espèces emblématiques et d'intérêts communautaires sont qualifiés de défavorables en lien avec la surfréquentation du site. L'organisation de manifestations sportives sur le site viendrait donc à l'encontre des objectifs de conservation du site Natura 2 000. Non	UTMB : PTL 300 km Aravis sky pursuit : kilomètre vertical et 21km Aravitrail : 49 et 65 km Trail du bélier : 15, 27, 42 km ; randonnée 13 et 24 km Trail de la comblorane : 25 et 38 km Trail gypaète : 74 km
Plateau de Beauregard FR 82011702 ZPS et ZSC	Massif des Aravis Bornes Aravis	L'état de conservation global du site est bon. Les enjeux liés à la surfréquentation sont faibles et ne menacent pas le bon état de conservation des habitats et des espèces du site. Oui	Trail de l'Aigle : 11 km Aravis trail : 35 km, 49 km et 65 km Trail du bélier : 27 et 42 km Trail de l'Aigle : 11 et 26 km
Massif de la tournette FR 8201703 ZSC	Massif des Aravis Aravis Fier	L'enjeu de sur-fréquentation n'est pas relevé dans le document d'objectifs. La conservation des habitats et des espèces du site est compatible avec les usages actuels. Néanmoins le piétinement hors sentier par divagation des visiteurs est une menace potentielle ou avérée identifiée dans le Document d'Objectifs pour plusieurs habitats d'intérêts communautaires : Menace avérée : Pelouses, prairies et mégaphorbiaies Menace potentielle : zones humides ; rochers, lapiaz et éboulis Oui, néanmoins une attention particulière devra être portée sur les habitats mentionnés ci-dessus, afin de les éviter ou de mettre en place des mesures de réduction relatives au piétinement (balisage par exemple).	Maxi race : 42, 89 et 119 km Gravity race
Aiguilles rouges FR 8201699 ZSC	Massif des aiguilles rouges	La fréquentation sur le site des Aiguilles rouges est importante. Le piétinement et la surfréquentation constituent une menace et une pression d'importance haute. Néanmoins le site est dans un état global correct de conservation. Certains abords de zones humides (rives de plan d'eau et des tourbières) sont dégradés en raison du piétinement. Un des	Trail du Marathon du Mont Blanc : 14, 23, 91 km Trail des Aiguilles rouges : 10 et 14 km. UTMB : 56, 101, 145, 171 et 300 km Raid Hannibal : 12 et 14 km

	Pays du Mont Blanc	objectifs du DOCOB est de maîtriser les flux touristiques sur les rives et les plans d'eau des tourbières. Oui, néanmoins une attention particulière devra être portée sur ces habitats, afin de les éviter ou de mettre en place des mesures de réduction relatives au piétinement (balisage par exemple).	Trail des Fiz : 65 et 85 km
Vallée de l'Arve FR 8201715 ZSC et ZPS		La fréquentation sur le site est importante. Elle menace la conservation de plusieurs habitats et espèces d'intérêt communautaire en raison du dérangement et du piétinement qu'elle génère. L'organisation de manifestations sportives sur le site viendrait donc à l'encontre des objectifs de conservation du site Natura 2 000. De plus, l'évitement du passage de manifestations sportives sur le site est en accord avec les éléments du DOCOB, dont un des objectifs est de canaliser et de réglementer la fréquentation. Non	Ecotrail de Genève : 10, 30, 45 et 83 km.
Massif du Bargy FR 821106 ZSC et ZPS	Bornes Aravis	La fréquentation du site est importante et en expansion. Elle est identifiée comme un facteur de vulnérabilité pour la conservation du site. Le sport de plein air et les activités récréatives constitue une menace et pression d'importance moyenne sur le site. La fréquentation constitue une menace potentielle ou avérée pour plusieurs espèces ou habitats d'intérêts communautaires donc les états de conservation sont qualifiés de défavorables ou mauvais. Une intensification de la fréquentation est identifiée comme un facteur de vulnérabilité pour le site qui viendrait rompre l'équilibre existant entre activités économiques, touristiques et les enjeux écologiques. L'organisation de manifestations sportives sur le site viendrait donc à l'encontre des objectifs de conservation du site Natura 2 000. Non	Trail de la Cenise Bargy Trail de la Gypaète : 14, 30, 54 et 74 km
Zones humides du bas Chablais FR 8201722 ZSC	Genevois	La fréquentation du site des zones humides du bas Chablais n'est pas liée à des états de conservation défavorables des espèces ou habitats d'intérêts communautaires. Oui	
Marival – Marais de Chilly FR 8201724 ZSC	Genevois	Il n'y a pas d'état de conservation défavorable d'espèce ou d'habitat reporté ni d'incidence négative en lien avec une fréquentation trop importante sur le site. Oui	

<p>Lac Léman FR 820202009</p> <p>ZSC et ZPS</p>	<p>Genevois</p>	<p>Le site Natura 2 000 est fréquenté. La randonnée, l'équitation et les véhicules non motorisés constituent une menace et pression d'importance moyenne. La fréquentation est associée à un dérangement pour plusieurs espèces animales et à une menace de dégradation d'une espèce florale protégée. La fréquentation est notamment identifiée comme une source de dérangement importante pour les oiseaux migrateurs et le site du Lac Léman a une responsabilité importante vis-à-vis de la préservation de ce groupe. Il s'agit en effet du deuxième site d'hivernage en France. De plus, un des enjeux du site identifié dans le Document d'objectifs est d'assurer la préservation des espèces et habitats par la tranquillité. L'organisation de manifestations sportives sur le site viendrait donc à l'encontre des objectifs de conservation du site Natura 2 000.</p> <p>Non</p>	
<p>Partie Orientale du massif des Bauges</p> <p>ZPS et ZSC</p>	<p>Massif des Bauges</p> <p>Bauges</p> <p>Haute-Savoies</p>	<p>La fréquentation est importante sur le site et doit être maîtrisée. Elle est source de dérangement pour les rapaces localisés dans les habitats rocheux. Néanmoins la fréquentation n'est pas liée à un état de conservation défavorable des espèces ou habitats du site.</p> <p>Oui, mais un des enjeux du site est la préservation des espèces inféodées aux falaises. Considérant la priorité forte du DOCOB qui mentionne qu'il « convient de conserver la plus grande tranquillité aux abords de ces sites localisés afin de conserver cette faune sauvage qui les fréquente », les tracés des parcours doivent éviter les habitats rupestres. De même, une proposition de gestion du site consiste à « maîtriser la fréquentation touristique du site en veillant à limiter le dérangement de la faune sauvage ». Les parcours doivent également éviter les zones de vie d'espèces sensibles au dérangement afin de respecter les objectifs de conservation du site.</p> <p>Enfin, il est rappelé que 4 secteurs sont interdits à la pénétration du public : vallon de la Lanche, secteur de Curtillet, versant Est du Mont de la Coche et l'arrête de la Coutarse en hiver.</p>	<p>Maxi race : 75 et 119 km</p> <p>Trail Faverges Sathenex : 12, 26 et 42 km</p> <p>Trail des Bauges : 21 et 48 km</p>
<p>Cornette de bise</p> <p>FR 8201709</p> <p>ZSC</p>	<p>Giffre</p> <p>Chablais</p>	<p>La fréquentation du site est importante. Le piétinement et la surfréquentation constituent une menace et pression d'importance haute. Cependant la fréquentation n'est pas responsable d'un état de conservation défavorable ou mauvais d'espèces ou d'habitats d'intérêts communautaires.</p> <p>Oui, mais le piétinement par divagation des visiteurs constitue une menace potentielle pour les habitats suivants : les mégaphorbiaies alpines et subalpines, les landes alpines et subalpines ainsi que les pelouses. Un des objectifs identifiés dans le DOCOB est la</p>	<p>Journée sport et santé : 30 km</p> <p>Trail des crêtes du Chablais : 35, 52 et 92 km</p>

		canalisation du public. Une attention particulière devra être portée sur ce dernier point avec des mesures pour ne pas dégrader les habitats sensibles et respecter les objectifs de conservation du site.	
Mont de Grange FR 8201708 ZSC	Giffre Chablais	La fréquentation du site est faible et n'est pas responsable d'un mauvais état de conservation d'habitats ou d'espèces. Oui mais le piétinement est une menace potentielle pour les habitats de Mégaphorbiaies. Un des objectifs identifiés dans le DOCOB est la canalisation du public. Une attention particulière devra être portée sur ce dernier point avec des mesures pour ne pas dégrader cet habitat sensible et respecter les objectifs de conservation du site.	Trail Ourea porte du soleil : 10 et 26 km
Massif du Mont Vuache FR 8201711 ZSC et ZPS	Albanais	Le niveau de fréquentation sur le massif est moyen et n'est pas lié à un mauvais état de conservation d'une espèce ou d'un habitat d'intérêt communautaire. Une des actions envisagées dans le document d'objectifs est de « maîtriser la fréquentation par le public dans les zones particulièrement propices à la reproduction des espèces animales d'intérêts communautaires sensibles au dérangement ». Les espèces concernées sont les suivantes : Faucon pèlerin, Circaète Jean-le-blanc, Gêlinotte des bois, Grand-Duc d'Europe, Pic noir, Pic mar, Bondrée apivore, Engoulevent d'Europe, Milan noir et Pie-grièche écorcheur. Oui mais les tracés doivent éviter les zones de reproduction des espèces sus mentionnées afin de respecter les objectifs de conservation du site.	Trail du Vuache : 10 et 25 km Trail de musièges : 11 et 24 km
Roc d'enfer FR82102021 ZPS et ZSC	Giffre Chablais	La fréquentation du site est relativement importante. La vulnérabilité du site peut provenir de la fréquentation sous toutes ses formes. Les sports de plein air et les activités de pleine nature constituent une menace et pression de haute importance. La fréquentation est un facteur de dérangement à l'origine d'un état de conservation global défavorable ou mauvais pour plusieurs espèces d'intérêts communautaires. De plus, un des enjeux soulevés par le document d'objectif est de trouver un équilibre entre la préservation des espaces naturels et des espèces qui vivent sur le massif du Roc d'Enfer et les activités de tourisme et de loisirs présentes. L'organisation de manifestations sportives sur le site viendrait donc à l'encontre des objectifs de conservation du site Natura 2 000. Non	Trail des gets : 35 km Trail de la vallée du brévon : 36 et 66 km
Salève FR 8201712	Albanais	Le niveau de fréquentation est relativement important sur le site. Le piétinement et la surfréquentation sont identifiés comme une menace et pression avec une importance haute. Cependant, le DOCOB fait état d'une incidence faible de la fréquentation sur les	Tour du Canton de Genève Ecotrail de Genève : 30, 45 et 83 km Ultra montée du Salève

ZSC		<p>habitats et les espèces d'intérêt communautaire. Il n'y a pas d'état de conservation défavorable ou mauvais lié à la fréquentation.</p> <p>Un des objectifs à long terme du DOCOB est de conserver le caractère naturel et le rôle refuge des milieux rupestres du site (falaises et grottes). Une perspective d'action identifiée est la constitution de zones de quiétude car la fréquentation n'est pas conciliable avec la conservation des espèces liées à cet habitat.</p> <p>Oui mais les tracés des parcours devront éviter les habitats rupestres afin de respecter les objectifs de conservation du site.</p>	
Cluses du lac d'Annecy FR 8201720 ZSC	Bauges Hautes-Savoies	<p>Le document d'objectifs ne fait pas état d'enjeux ou d'orientations relatifs à la gestion de la fréquentation.</p> <p>Oui</p>	<p>Trail du Laudon : 13, 21 et 34 km</p> <p>Trail vitalavie</p> <p>Gravity race</p> <p>Alpsman : 25 km</p>
Contamines Monjoie – Miage – Tré la tête FR 8201698 ZSC	Faucigny pays du Mont Blanc	<p>La fréquentation est importante sur le site. Elle peut entraîner des dégradations et du dérangement. Elle est identifiée comme un facteur de vulnérabilité pour la conservation des zones humides (tourbières et bords de lacs) en raison du piétinement. Le piétinement et la surfréquentation sont identifiés comme des pressions et des menaces avec une importance haute. Néanmoins les impacts de la fréquentation ne sont pas quantifiés ou ne sont pas liés à un mauvais état de conservation des habitats ou espèces.</p> <p>Un objectif à long terme du site est d'organiser la fréquentation dans un objectif de conservation des milieux d'intérêts et des espèces tout en valorisant l'espace protégé. Il est lié avec l'orientation du Document d'Objectifs : « harmoniser les pratiques sportives avec les objectifs de conservation du site » dont les pistes d'actions consistent à mettre en place des mesures dont éviter les zones à enjeux et limiter le dérangement. Le gestionnaire a identifié les zones à enjeux de tranquillité suivante : la combe blanche, grande roche de tré la tête et contrefort de Jovet.</p> <p>Oui mais les tracés des parcours devront éviter les zones à enjeux identifiées et les zones humides (tourbières et plans d'eau) sensibles au piétinement afin de respecter les objectifs de conservation du site.</p>	<p>Trail de la Montagn'hard ; 52, 71 et 102 km</p> <p>UTMB : 145, 171 et 300 km</p> <p>Ultra tour du beaufortain</p>
Delta de la Dranse FR 8201719	Genevois	<p>La fréquentation sur le site est actuellement modérée et n'est pas liée à la dégradation de milieux ou à un état de conservation défavorable ou mauvais d'une espèce ou d'un habitat.</p>	

ZSC et ZPS		Néanmoins le zonage du site Natura 2 000 se superpose avec celui de la réserve naturelle nationale du même nom. Dans celle-ci, les activités sportives sont interdites. Non	
Plateau de Gavot FR 8201723 ZSC	Genevois	Le Document d'objectifs ne fait pas mention d'incidence négative ou d'orientation liées à la fréquentation. Oui	
Les Frêtes – Massif des Glières FR 8201704 ZSC et ZPS	Bornes Aravis	La fréquentation du site est identifiée comme une source de dérangement et de piétinement. Le piétinement est une menace identifiée pour plusieurs habitats à l'origine d'états de conservation moyens ou mauvais, avec des dégradations constatées à différents endroits du site. Des espèces animales sensibles au dérangement sont également présentes sur le site. L'organisation de manifestations sportives sur le site viendrait donc à l'encontre des objectifs de conservation du site Natura 2 000. Non	Orange trail tour : 25 km Aravis trail : 35 et 65 km Trail des Glières : 23, 40 et 63 km
Les Ussets FR 8201718 ZSC	Albanais	Le site est peu fréquenté du fait de sa difficulté d'accessibilité. Le document d'objectifs ne fait pas mention d'incidences négatives ou d'objectifs en lien avec la fréquentation et sa maîtrise. Oui	
Massif des Voiron FR 8201170 ZSC	Genevois	La fréquentation du site est d'importance moyenne. Le piétinement est identifié comme une menace potentielle pour la conservation des landes sèches mais n'est pas lié à un état de conservation défavorable. Un objectif général du DOCOB est de conserver et d'améliorer la lande sèche en évitant leur piétinement. Un autre objectif concerne les habitats rupestres : il est nécessaire de les maintenir sans activités en maintenant une fréquentation minimale. Oui mais le tracé des parcours devra éviter les habitats rupestres et les habitats de landes sèches afin de respecter les objectifs de conservation du site.	
Haut-Giffre FR 82122008 ZPS et ZSC	Giffre Chablais	Le site Natura 2 000 est très fréquenté. Le sport de plein air et les activités récréatives constituent une menace et une pression d'importance haute. Le piétinement et la surfréquentation constituent une menace et pression d'importance moyenne. Le site est très fréquenté. La fréquentation est responsable d'un état défavorable mauvais ou inadéquat de trois espèces (Tétras lyre, du Lagopède alpin et du Gypaète barbu). Néanmoins le site est très vaste (18 122 hectares pour la Directive Oiseaux, 12 431 hectares pour la directive	Trail de Samoens : kilomètre vertical, 18, 30, 51, 96 km Trail des aiguilles rouges 54 km: Trail des Fiz : verticale, 65 et 85 km Spartan race : beast, ultra beast Raid Otis Trail Ourea : 29 km

		<p>Habitat). Il semble donc difficile d'interdire l'accès du site dans son intégralité De plus, les objectifs de gestion du site s'inscrivent dans une démarche de conciliation des activités sportives avec les objectifs de conservation du site, avec la mise en défens de certaines zones (habitats rupestres, habitats des espèces sensibles au dérangement). Enfin, le site du Haut Giffre se superpose aux réserves naturelles de Passy et de Sixt Fer-A-Cheval Passy, dont les orientations du plan de gestion vont dans le sens d'une gestion des flux de fréquentation afin d'éviter les zones à enjeux.</p> <p>Oui, mais les tracés des parcours devront passer en dehors des zones sensibles afin de respecter les objectifs de conservation du site.</p>	<p>UTMB : 300 km Triple mountain Raid Hannibal : 12 et 16 km Trail des Hauts Forts : 23, 40 et 51 km</p>
<p>Plateau de Loex FR 8201707 ZSC et ZPS</p>	<p>Giffre Chablais</p>	<p>La fréquentation sur le site est importante. Elle est un facteur de vulnérabilité en raison des dégradations liées au piétinement répété hors des sentiers. Le piétinement et la surfréquentation sont identifiées comme une menace et pression de haute importance. La randonnée, l'équitation et les véhicules motorisés sont une menace et pression d'importance haute également. La fréquentation du site constitue une menace pour différentes espèces et habitats d'intérêts communautaires dont les états de conservation ont été évalués comme défavorables ou mauvais. L'organisation de manifestations sportives sur le site viendrait donc à l'encontre des objectifs de conservation du site Natura 2 000.</p> <p>Non</p>	<p>Raid Hannibal</p>

Parc naturel régionaux

La Charte des parcs naturels régionaux est un document contractuel qui lie par engagement l'Etat, les Collectivités Territoriales et le Parc. Elle est adoptée par décret. Cependant, elle n'est pas opposable aux tiers et ne peut pas s'adresser à des personnes physiques ou morales afin de leur imposer des règles de fond. Ainsi, le respect des objectifs de la Charte ne s'impose pas de manière obligatoire aux organisateurs. Cependant, elle peut être invoquée dans les préconisations de la manifestation et exposé par le Parc afin d'établir un partenariat avec l'organisateur. En effet, la Fédération des Parcs Nationaux de France, en collaboration avec le Ministère de la santé, de la Jeunesse et des Sport, a identifié des lignes directrices afin d'émettre un avis quant à l'organisation d'une manifestation dans l'enceinte d'un parc régional. Le respect de la charte du parc est un point clé soulevé¹³³. Une manifestation qui respecte l'ensemble des indications pourra ajouter le logo du parc naturel régional traversé sur ses affiches ou son site internet. L'agenda des festivités ou la lettre du Parc pourra également mentionner l'évènement sportif.

III) Perspectives futures

Vers de nouveaux pouvoirs de police du maire

Cadre juridique : Proposition de loi n° 689 portant diverses mesures tendant à réguler l'hyperfréquentation dans les sites naturels et culturels patrimoniaux

« La multiplication des « événements privés dans les espaces naturels les plus sauvages (sportifs comme les trails) met les gestionnaires de sites face à des afflux de fréquentation d'un type nouveau, qu'ils ne sont pas toujours en mesure d'anticiper ni de gérer et dont les impacts peuvent être importants [...] À ces nouvelles formes de tourisme sont associés de nouveaux comportements qui peuvent parfois poser des difficultés au regard de la préservation des sites »¹³⁴

Le projet de loi n°689 a été adopté en novembre 2019 par le Sénat. Il prévoit d'élargir les missions de police du maire à la préservation de l'environnement¹³⁴. Le texte serait le prélude à l'instauration d'un « ordre public écologique »¹³⁵.

Il existe des réglementations relatives à la circulation des véhicules motorisés dans les espaces naturels (L 2213-4 code général des collectivités territoriales et L 2213-4 code général des collectivités territoriales). Le texte s'inspire de ceux-ci en donnant de nouveaux pouvoirs au maire : il peut **réglementer et interdire l'accès et la circulation des personnes** – et non plus seulement ceux des véhicules motorisés – à certaines voies ou à certains secteurs de sa commune. L'accès doit être identifié comme une menace « **de nature à compromettre** soit la tranquillité publique, soit la qualité de l'air, soit la **protection des espèces animales ou végétales, soit la protection des espaces naturels, des paysages ou des sites** ou leur mise en valeur à des fins esthétiques, **écologiques**, agricoles, forestières ou touristique ». Ce texte permet de limiter l'accès de pratiquants individuels mais également l'organisation de manifestations qui met les gestionnaires de sites face à des flux de fréquentation inhabituels dans les milieux naturels, comme souligné dans la citation.

La proposition devait être votée à l'Assemblée Nationale avant d'être inscrit au Code des Collectivités Territoriales. Cependant, le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire a saisi le texte : celui-ci devrait être intégré au **projet de loi « 3D » (décentralisation-différenciation-déconcentration)** annoncé pour la fin de l'année 2020. Le texte serait alors inscrit au Code de l'Environnement. Le projet de loi « 3D » n'a pas été encore lu et adopté. Son contenu est susceptible d'être modifié. De plus, aucun décret n'a été rédigé pour clarifier les modalités d'application.

L'extension de la capacité d'intervention des maires ne serait donc effective que dans plusieurs mois voire années.

Enfin, il est possible de s'interroger sur la pertinence de donner ce nouveau pouvoir de police au maire, car les activités sportives et l'organisation d'événements qui génèrent de la fréquentation sont également une source de revenus pour les communes. Le maire peut se retrouver dans une situation dans laquelle il possède des intérêts qui pourraient influencer ou paraître influencer sur la manière dont il s'acquitte de ses fonctions et des responsabilités qui lui ont été confiées. Il s'agit de la définition d'un **conflit d'intérêt**.

Néanmoins, cette proposition est un **signal politique fort** afin de s'approprier et de traiter les problématiques de surfréquentation des espaces naturels.

Evolution du cadre législatif : du droit de l'environnement vers le droit de la nature ?

Le droit de la nature est champ d'application juridique nouveau. Il s'agit d'un ensemble de règles et de principes qui a pour objectif de protéger les entités de la biosphère. Les écosystèmes et les êtres vivants sont reconnus comme **des sujets de droit**, et non plus comme des objets de droit¹³⁶. Pour rappel l'article L 515-4 du livre II du code civil, créé par la loi du 16 février 2015, reconnaît que « Les animaux sont des êtres vivants doués de sensibilité. Sous réserve des lois qui les protègent, les animaux sont soumis au régime des biens »¹³⁷. Ainsi, le droit tel qu'il est rédigé aujourd'hui est anthropocentré. Le droit de la nature quant à lui ne fait pas de distinction entre les espèces : on parle alors d'une **vision bio centrée**. La Déclaration des Droits de l'Humanité fait référence aux droits des espèces vivantes et constitue donc un des textes de référence des droits de la nature. Ce champ juridique propose un socle de droits communs pour l'ensemble des individus : le droit d'existence, de régénération et de continuité des cycles, de réparation, le droit au respect, à son entité propre, le droit de ne pas être pollué ou encore le droit à l'eau, à l'air pur et à la pleine santé¹³⁶. Cette nouvelle forme de droit est défendue par plusieurs organismes internationaux : Alliance Mondiale pour les Droits de la Nature, Association pour le Droit et la Gouvernance Ecologiques, ONU Harmonie avec la Nature, UICN, Campagne mondiale Rights of Mother Earth ou encore Nature's Rights. Ce dernier a rédigé un projet de directive européenne avec l'appui d'experts d'Harmonie pour la Nature et de l'UICN : l'initiative citoyenne européenne « Being Nature ». L'objectif est d'inviter la Commission Européenne de mettre le droit de la nature à l'ordre de l'agenda politique de l'Europe.

La reconnaissance des droits de la nature implique un changement de paradigme important. Elle pourrait **révolutionner la façon d'instruire les dossiers** de manifestations sportives car il permet de renforcer le niveau de protection accordé aux espèces et aux écosystèmes et favoriser davantage l'éco-conception des événements. Pour l'instant, seuls l'Equateur et la Bolivie ont intégré le droit de la nature dans leurs juridictions nationales.

Bilan pour l’instruction des dossiers

L’organisation de manifestations sportives doit respecter les réglementations des espaces (Arrêtés de Protection de Biotope et décrets des Réserves Naturelles Nationales), les objectifs des documents des espaces protégés (DOCOB pour les sites Natura 2 000, plan de gestion des réserves naturelles, charte des parcs naturels régionaux), mais aussi les autres outils juridiques. Ces dispositifs réglementaires relèvent du Code du Sport (CS), des Collectivités Territoriales (CT) et du Code de l’Environnement (CE) et concernent les déchets, les nuisances, le dérangement d’espèces, la dégradation et la destruction des habitats ou encore la circulation des véhicules à moteur.

La pyramide de Kelsen, insérée à la page suivante, permet de synthétiser l’ensemble des outils juridiques mobilisables pour la définition de préconisations relatives aux manifestations de sports de nature. Ces outils relèvent du droit dit « dur », c’est-à-dire que ce sont des normes assorties **d’une force obligatoire et contraignante**. Par opposition au droit dur, il y a le droit « souple » ou « mou » qui consiste en un ensemble de règles de droit qui n’a pas de portée contraignante. Les règles ont pour vocation d’êtres **incitatives** et ne peuvent pas faire l’objet de mesures coercitives. Les outils ci-dessous relèvent du droit mou.

Droit « mou »

- ❖ Déclaration des Droits de l’Humanité ;
- ❖ Norme ISO 20 121 – système de management responsable appliqué à l’activité événementielle ;
- ❖ Norme ISO 26 000 – Responsabilité Sociétale des Organisateurs ;
- ❖ Stratégie Nationale de Transition Ecologique vers un Développement Durable du Sport ;
- ❖ Stratégie Nationale Bas Carbone ;
- ❖ Agenda 21 « le sport s’engage » ;
- ❖ Charte Eco manifestations sportives en Région Auvergne Rhône Alpes ;
- ❖ Charte des parcs naturels régionaux.

La norme ISO 26 000 donne des lignes directrices relatives à la responsabilité sociétale des organisations, afin de concilier les intérêts économiques, environnementaux et sociaux. Elle n’est pas contraignante mais mentionne à plusieurs reprises la norme 14 001 qui est quant à elle obligatoire (droit dur). De plus, elle mentionne également la Déclaration de Rio sur l’environnement et le développement durable de 1992, ainsi que le rapport du sommet mondial pour le développement durable de Johannesburg de 2002. La norme ISO 26 000 porte à engagements une organisation au-delà des dispositions étatiques et internationales existantes. Il en est de même pour la norme ISO 20 121 relative à l’application du système de management responsable pour l’évènementiel¹³⁸.

La distinction droit souple/ droit dur ne doit pas conduire l’instructeur à dénigrer les dispositifs relevant du droit souple : l’ensemble des normes doit être utilisé et respecté.

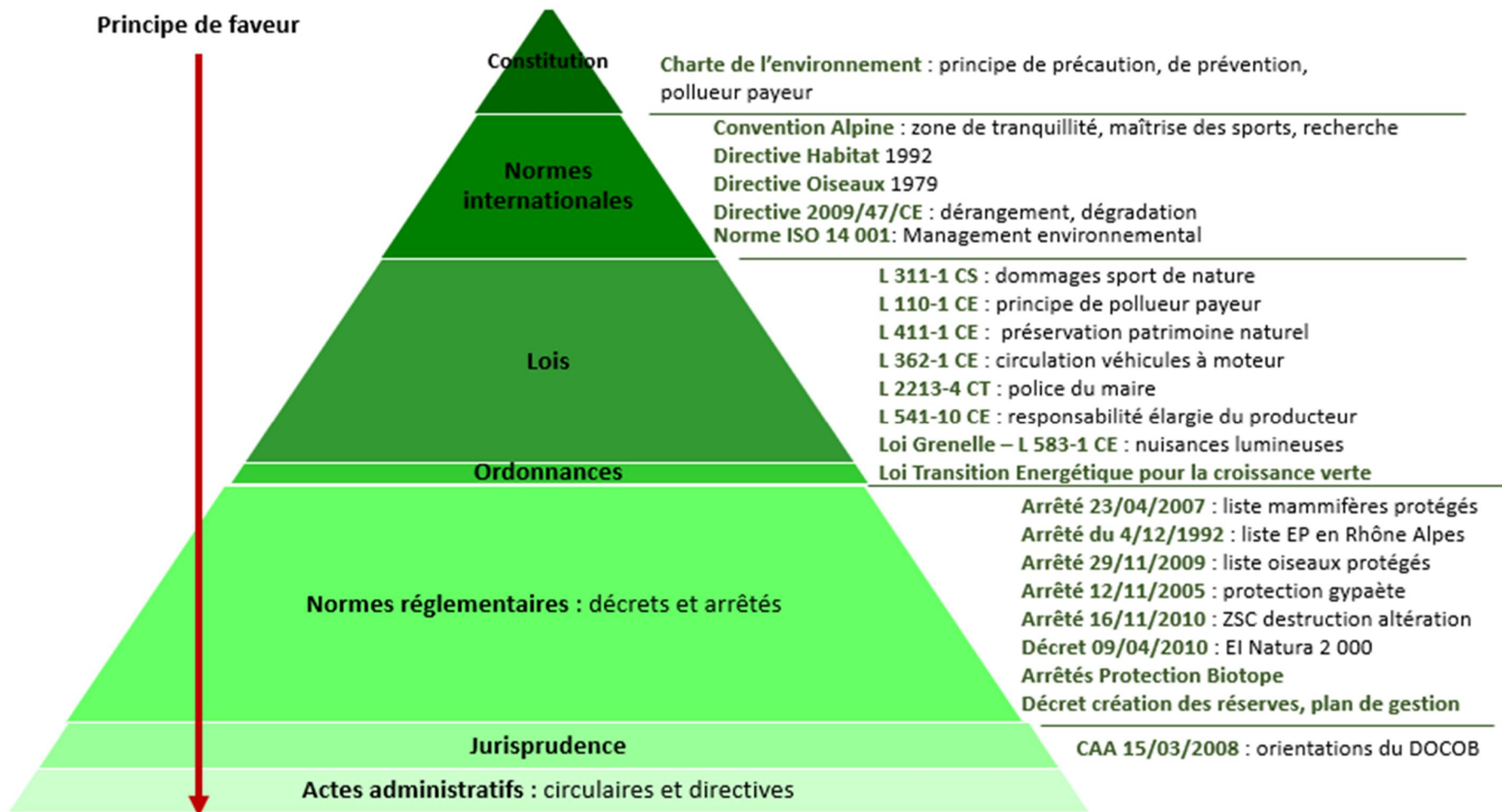


Figure 9 Pyramide de Kelsen : synthèse des outils réglementaires mobilisables pour l'instruction des dossiers de manifestations de sports de nature

Chapitre 5 - Proposition de préconisations suivant la séquence Eviter - Réduire-Compenser

La Direction Départementale des Territoires doit formuler un avis et définir des préconisations lors de l’instruction des dossiers des manifestations de sports de nature. Cette partie s’attache à donner une liste des mesures qui s’appuie sur la séquence Eviter-Réduire-Compenser (ERC). Celle-ci a été introduite dans la loi de 1976 pour la protection de la nature et confortée par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages de 2016. Aujourd’hui, seules les manifestations passant dans des espaces protégés réglementairement ou des sites Natura 2 000 sont soumises à une évaluation simplifiée des incidences, qui requiert la définition de mesures.

Les mesures d’évitement modifient un projet afin de **supprimer un impact** négatif identifié. Une mesure d’évitement vise un impact spécifique. Il peut s’agir de faire ou ne pas faire, faire moins, faire ailleurs ou faire autrement. Les mesures d’évitement peuvent se faire lors du choix d’opportunité du projet, être d’ordre temporel, géographique ou technique. Le choix d’opportunité a pour objectif de s’assurer que le projet est pertinent au vu des besoins/objectifs, des enjeux environnementaux et paysagers. Il permet d’envisager des solutions alternatives au projet. Les mesures de réduction visent à **réduire les impacts négatifs non évitables**, permanents ou temporaires, d’un projet sur l’environnement. Les mesures compensatoires ont pour objet d’apporter une **contrepartie aux incidences** notables, directes ou indirectes du projet sur l’environnement qui n’ont pu être évitées ou suffisamment réduites. On parle d’impacts résiduels. Elles doivent permettre la conservation voire l’amélioration de la qualité environnementale des espaces naturels : état de conservation des habitats, des espèces, des services écosystémiques et des fonctionnalités écologiques. L’ordre de la séquence doit être respecté : la compensation doit être privilégiée, puis la réduction et enfin la compensation. Les mesures prises doivent être proportionnelles aux impacts sur la biodiversité (principe de proportionnalité) et permettre une **absence voire un gain net de biodiversité**. La séquence peut également prévoir des mesures **d’accompagnement** dont l’objectif est d’augmenter et de consolider l’efficacité des mesures précédentes.

Il relève de la **responsabilité juridique mais également sociétale** de l’organisateur de maîtriser les impacts de la manifestation sportive. Dans le dossier de déclaration, celui-ci doit être en mesure d’en **apporter les garanties**.

Les mesures qui seront proposées ci-dessous **articulent la bibliographie scientifique** (impact mesurés et recommandations de gestion des chercheurs), **avec les outils juridiques disponibles**. Ceci permet d’asseoir la crédibilité des mesures, ce qui permettra au préfet de les intégrer au récépissé des dossiers de déclaration, mais aussi d’anticiper d’éventuelles contestations des organisateurs.

Certaines mesures sont d’ores et déjà proposées ou mises en place dans des espaces protégés ou réglementés. Il s’agira alors d’étendre les préconisations à la « **biodiversité ordinaire** » afin de définir un cadre commun. En écologie, la nature ordinaire peut être définie comme une nature composée d’espèces communes, c’est-à-dire qui sont largement distribuées, et/ou qui sont abondantes, et/ou qui occupent une large gamme d’habitats¹³⁹. Bien qu’elles ne soient ni vulnérable, ni rare, une diminution des espèces communes peut avoir des conséquences plus importantes que celle d’une espèce rare. En effet, elles dominent les écosystèmes en termes de biomasse et leurs disparitions provoqueraient une modification profonde des structures et des fonctionnements écosystémiques.

I) Prélude à la définition de mesures ERC : éléments indispensables pour l'instruction des dossiers

Afin d'émettre un avis relatif à l'organisation d'une manifestation, le service de la DDT a besoin de différents éléments qui ne sont actuellement pas fournis dans les dossiers de déclaration préalable. La liste des documents que l'organisation devra fournir pour l'instruction des dossiers est la suivante :

❖ Les traces GPX des différents parcours ;

Les mesures qui seront définies ci-dessous dépendent beaucoup du tracé. Les parcours sont actuellement intégrés dans les dossiers de déclaration préalable et d'autorisation, mais sous format papier, et la lisibilité est de qualité variable. Or, la Direction Départementale des Territoires dispose de nombreuses données, notamment géographiques, en numérique. Il est nécessaire que les organisateurs fournissent alors le tracé sous format GPX, en plus de celui en papier.

❖ L'évaluation d'incidence Natura 2 000 pour les espaces de catégorie I et II, validée par l'animateur de l'espace ou tout autre personne compétente ;

De nombreuses manifestations sportives passent en site Natura 2 000 et en espaces protégés réglementés. Elles doivent remplir une évaluation d'incidences. Or, les organisateurs ne sont pas des experts naturalistes ce qui peut les conduire à sous évaluer les impacts de leurs manifestations et à ne pas définir des mesures d'évitement, réduction et de compensation. Pour rappel, seules 20 des 37 manifestations sportives passant en site Natura 2 000 ont défini des mesures ERC. Les décrets et les arrêtés de création, les plans de gestion et les DOCOB constituent un cadre juridique pour identifier les espaces et les sites à éviter mais il ne permet pas de définir des mesures précises propres à chaque parcours d'une manifestation. Ainsi, l'animateur ou le gestionnaire contacté pour la réalisation de l'évaluation des incidences pourra vérifier que les mesures définies par le pétitionnaire répondent aux objectifs de conservation du site et les compléter au besoin avant de les valider.

❖ Un document certifiant l'adhésion à la Charte Eco manifestations sportives en région Auvergne Rhône Alpes ;

La responsabilité juridique relative à la préservation de l'environnement, tout comme celle relative à la sécurité, incombe à l'organisateur. En ce sens, il est important que les pétitionnaires rédigent ou souscrivent à une charte de l'organisateur, car elle permet de **réaffirmer aux organisateurs leurs responsabilités** et les conséquences qui en découlent. La charte permet également de redéplacer cette responsabilité vers les organisateurs, qui jusque-là pouvaient la faire porter aux participants, via la définition d'une charte de l'éco coureur, et se dédouaner des impacts générés par l'évènement. La Charte éco-manifestations sportives en région Auvergne Rhône Alpes a été développée par la Direction Régionale de la Jeunesse et des Sports et de la Cohésion Sociale (DRJSCS), un service de l'Etat. Elle recoupe les orientations de l'Agenda 21 « le sport s'engage », de la Stratégie Nationale de Transition Ecologique vers un Développement Durable du Sport et d'initiatives comme WildinisM. Elle définit une base pour la mise en place de mesures d'éco-gestion et d'éco-conception, aussi bien sur le sujet de la préservation des espaces naturels que sur la consommation responsable et les transports, qui ont des effets directs ou indirects sur la biodiversité.

❖ La liste des gestionnaires d'espaces naturels contactés ;

Certains espaces protégés échappent à la procédure d'évaluation d'incidences, bien que leurs sites puissent comporter des espèces et des habitats sensibles. La charte éco manifestations sportives conseille mais ne rend pas obligatoire de prendre contact avec les

gestionnaires. Ils sont pourtant des personnes clés à mobiliser car elles peuvent faire des recommandations précises au pétitionnaire. La plateforme met à disposition dans sa boîte à outils la liste des gestionnaires des parcs. Sur le site de la DDT, il est possible de consulter la liste des structures porteuses des sites Natura 2 000.

- ❖ Un document de **certification à la norme ISO 14 001**, relative au système de management environnemental, **pour les entreprises organisatrices** ;

La norme ISO 14 0001 (voir Présentation de la SNTEDDS p 19) permet d'attester que l'organisateur met en œuvre une politique et des objectifs qui prennent en compte les exigences légales et réglementaires environnementales²⁴ La certification concerne les pétitionnaires qui sont des entreprises (pas des associations). Les **entreprises d'évènementiel** sont créées uniquement pour organiser une ou plusieurs manifestations et elles doivent être rentables car elles exercent une **activité dite commerciale**. Les associations de la loi 1901 sont par définition à but non lucratif : elles doivent avoir un autre but que de partager des bénéfices et l'activité de l'association ne doit pas enrichir directement ou indirectement l'un de ses membres. Dans les parcs nationaux aux Etats-Unis, un évènement (sportif, culturel etc) peut se voir refuser l'autorisation de passage s'il est de nature commerciale ou qu'il est conçu uniquement dans un objectif de réalisation de bénéfices économiques, conformément à la décision du National Park and Services de 2010⁸⁵.

La certification est donnée par des organismes d'accréditation comme la COFRAC (Comité Français d'Accréditation). La certification est valable 3 ans. Pour être prolongée, un contrôle ou un audit de qualité doit être réalisé par l'organisme d'accréditation. Les organisateurs de trails existants qui seront concernés sont :

- Solola évènement – organisateur de la spartan Race ;
- Live event- organisateur des Corporate Games ;
- SA event – organisateur du Raid Otis (manifestation multi sport qui comprend des courses de trail) ;
- UTMB Group – organisateur de l'Ultra Trail du Mont Blanc ;
- MaXi-Event's – organisateur de la Greenweez MaXi race.

Les organisateurs susmentionnés et les organisateurs de type entreprises de nouvelles manifestations devront fournir un justificatif d'accréditation à la norme ISO 14 0001.

- ❖ **Un itinéraire de replis pour chacun des parcours** (voir mesure évitement des zones à enjeux plus loin) ;
- ❖ **Un plan de circulation** des vélos, des véhicules à moteur et des hélicoptères mobilisés pour la logistique de la course.

Le plan de circulation permet d'identifier facilement les itinéraires qui sont susceptibles d'être empruntés par les véhicules et les superposer avec les réseaux routiers et les zonages d'espaces. Le plan de circulation doit comprendre :

- Le point de départ ;
- Le point d'arrivée ;
- Le mode de déplacement ;
- Le motif de déplacement (balisage, ouverture de course, installation d'un aménagement).

En l'absence d'un ou plusieurs de ces documents, la DDT pourrait se réserver le droit d'émettre un avis défavorable.

Les délais des procédures administratives en vigueur rendent difficiles l'éco-conception des manifestations. De plus, il peut être compliqué pour l'organisateur de modifier son événement quelques semaines avant sa tenue, alors que les inscriptions pour les différents parcours sont déjà closes. Ainsi, **la préfecture pourrait diffuser une circulaire dans lequel elle recommande de consulter en amont du dépôt de dossier (un an par exemple) les gestionnaires d'espaces protégés et la DDT**, afin de leur présenter les caractéristiques principales de la manifestation (localisation, période et dimension).

II) Mesures d'évitement

Evitement géographique

L'évitement géographique consiste en la modification de l'implantation des infrastructures, des installations, des équipements et du tracé.

Evitement des espaces à enjeux :

Cadre juridique : Charte de l'environnement, Directive 2009/47/CE, Article L 411-1 CE, CAA 15/03/2008
Arrêtés et décrets de création des APB et des réserves naturelles nationales, DOCOB des sites Natura 2 000.

Préconisation : Une manifestation sportive passant tout ou en partie par un ou plusieurs des espaces listés ci-dessous se verra attribuer un avis défavorable, car elle irait à l'encontre de leurs objectifs de gestion et de conservation de la biodiversité.

Réserves naturelles nationales :

- ❖ Bout du lac d'Annecy ;
- ❖ Delta de la Dranse ;
- ❖ Roc de Chère

Arrêté de protection de Biotope :

- ❖ Roselières du Lac d'Annecy ;
- ❖ Roselières du lac Léman ;
- ❖ Marais de la cour ;
- ❖ Marais de l'enfer.

Pour certains APB, le passage d'une manifestation est soumis à l'autorisation du comité scientifique.

Natura 2 000 :

- ❖ Delta de la Dranse ;
- ❖ Plateau de Loex ;
- ❖ Les Frêtes-Glières ;
- ❖ Lac Léman ;
- ❖ Roc d'enfer ;
- ❖ Massif du Bargy ;
- ❖ Vallée de l'Arve ;
- ❖ Aravis.

Outils à mobiliser : Tableau 6 Le plan de gestion des réserves naturelles : un outil juridique permettant d'aiguiller les préconisations des dossiers de manifestations ; Tableau 7 Prise en compte des orientations du DOCOB des sites Natura 2 000 du département de la Haute-Savoie dans l'instruction des dossiers de manifestations sportives ; Annexe V- Réglementation détaillée des réserves naturelles nationales, des arrêtés de protection de biotope et des autres espaces protégés

Cadre juridique : Charte de l'environnement, Directive 2009/47/CE, L 411-1 CE

La réglementation et les documents de gestion des espaces ne permettent pas systématiquement d'interdire l'organisation d'une manifestation sur tout ou partie d'un espace protégé. Cependant, ils permettent de soulever l'importance de la mise en défens ou de l'évitement de certaines zones avec des habitats ou des espèces sensibles.

Préconisation : Les manifestations de sports de nature doivent passer en dehors des zones à enjeux de conservation pour la biodiversité. Cette préconisation concerne tous les espaces naturels d'intérêts écologiques (espaces protégés et ZNIEFF). Elle consiste :

- ❖ Au **repositionnement du tracé pour éviter les zones à enjeux** : habitats sensibles au piétinement et espèces sensibles au dérangement ;
- ❖ **Définition d'un itinéraire de replis** pour éviter les sols sensibles au piétinement et à l'érosion. En effet, la bibliographie des impacts souligne que les conditions météorologiques peuvent démultiplier les impacts du piétinement. Les milieux humides et les sols argileux sont particulièrement sensibles.

Outre l'aspect environnemental, la définition d'un itinéraire de replis répond également à des préoccupations de sécurité : le passage en dehors de zones glissantes ou érodées permet de limiter le nombre de chutes et de blessures.

Les conditions météorologiques sont connues plusieurs jours en avance. Si dans les **72 heures avant la course il est prévu plus de 10 mm de pluie**, l'organisateur devra **enclencher l'itinéraire de replis** et le communiquer à la préfecture et à la Direction Départementale des Territoires.

Limite : Certains habitats, qui ont des états de conservation défavorables sont présents sur l'ensemble d'un site, et non sur des points concentrés. Il paraît alors difficile de tous les éviter. De plus, un même habitat peut être dégradé sur un site et en bon état de conservation sur un autre, et ce au sein du même espace protégé. C'est pourquoi il est nécessaire de contacter le gestionnaire d'espace pour identifier les secteurs à éviter de manière prioritaire.

Personnes à mobiliser : les gestionnaires d'espaces.

Outils à mobiliser :

- ❖ Tout type d'espaces : -utilisation des « bulles de quiétude » réalisées par Biodiv'sport, par la Communauté de Communes de la Vallée de Thônes et par Justine BOUVARD sur la réserve de Sixt-Fer-A-Cheval Passy, utilisation des zones humides recensées dans le département.
- ❖ Espaces protégés – Natura 2 000 et réserves Naturelles : utilisation des tableaux (Tableau 6 Le plan de gestion des réserves naturelles : un outil juridique permettant d'aiguiller les préconisations des dossiers de manifestations, Tableau 7 Prise en compte des orientations du DOCOB des sites Natura 2 000 du département de la Haute-Savoie dans l'instruction des dossiers de manifestations sportives) qui donnent les points de vigilance pour l'instruction des dossiers.

La superposition des zones de sensibilité et des sites avec le tracé des parcours et le réseau de sentiers sur le projet cartographique permet d'identifier les secteurs à éviter.

Exemple d'application – Itinéraires empruntables par les manifestations sur les réserves naturelles nationales de la Haute-Savoie.

En croisant les zones à enjeux des réserves naturelles (voir Tableau 6 Le plan de gestion des réserves naturelles : un outil juridique permettant d'aiguiller les préconisations des dossiers de manifestations) et le réseau de sentiers du PDIPR, il est possible d'identifier les itinéraires problématiques. Les manifestations de sports de nature peuvent seulement emprunter les sentiers qui ne croisent pas de zones à enjeux. Sur le projet QGIS, les sentiers qu'une manifestation peut emprunter dans les réserves ont été surlignés en vert.

Par exemple, sur la réserve des Contamines Montjoie (voir carte ci-dessous), les parcours qu'il est possible d'emprunter sont ceux qui passent en dehors des aires de nidification de l'aigle royal. Le GR 5 passant au sud de la réserve ne pourra pas être emprunté car il passe sur :

- ❖ La tourbière du Plan Jovet, habitat prioritaire du plan de gestion ;
- ❖ Le col du Bonhomme, secteur fragile qui est actuellement en cours de restauration.

De même, les sentiers passant sur des bas marais alcalins (en bleu) et la tourbière de la rosière (habitat prioritaire) sont interdits. Concrètement, cela signifie qu'une manifestation sportive ne peut plus faire le tour du Mont Blanc, à moins de faire un détour par le département de la Savoie.

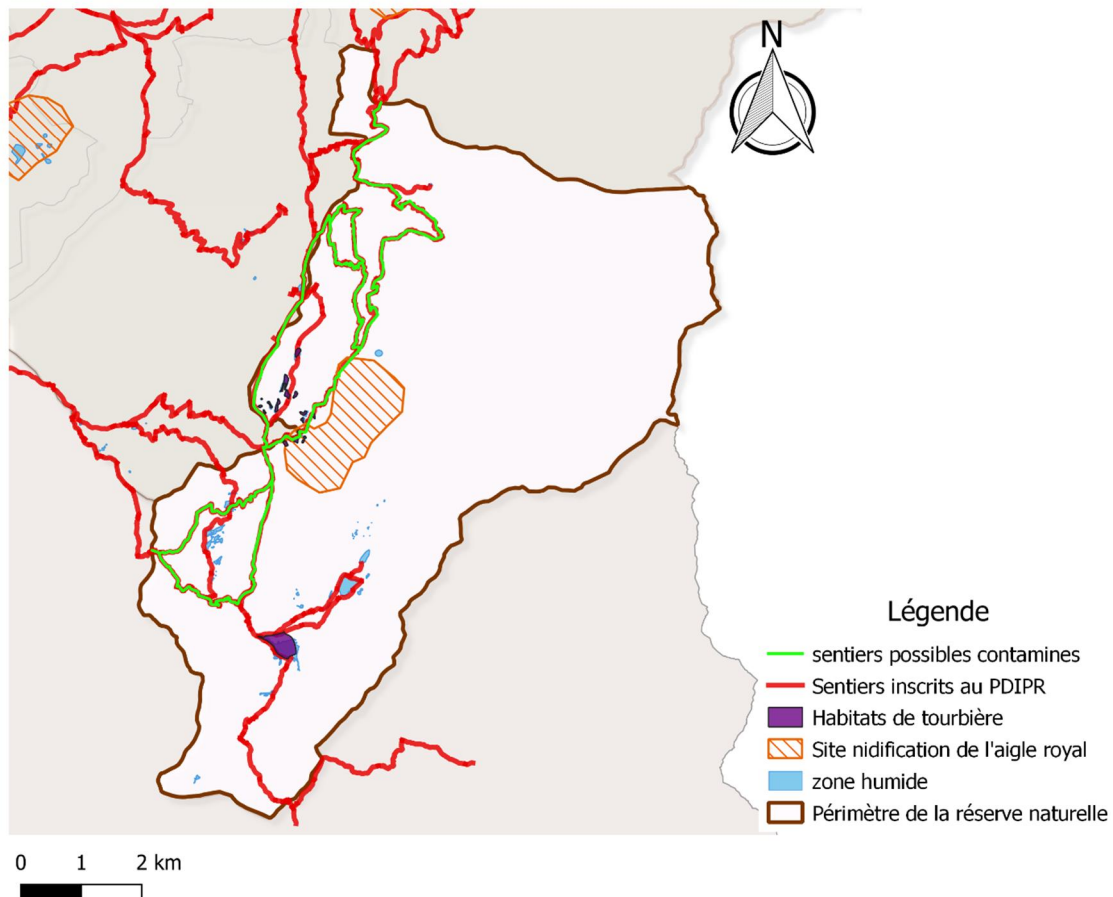


Figure 10 Exemple de sentiers empruntables par les manifestations sportives dans la réserve des Contamines Montjoie

Cadre juridique : L 411-1 CE, L 362-1 CE, L 2213-4 CT, Arrêtés de protection de biotope, Décret des Réserves Naturelles

Préconisation : Interdiction de circulation des véhicules terrestres à moteur en dehors des routes goudronnées ouvertes à la circulation, et ce peu importe le niveau de protection de l'espace naturel considéré. Les véhicules ne peuvent pas emprunter de chemins. Cette disposition s'applique également aux hélicoptères.

La circulation de véhicules terrestres et le survol constituent des sources de dérangement et de dégradation des habitats. Les dispositions du code général des collectivités territoriales et du code de l'environnement relatives à la restriction de la circulation des véhicules à moteur ne s'appliquent pas aux véhicules utilisés à des fins de mission de service public (donc les secours). Cependant elles pourraient être rappelées dans les récépissés de déclaration ou dans les arrêtés d'autorisation des manifestations afin de s'assurer. Cette interdiction implique :

- ❖ Que le **balisage et le débalisage** se fasse à pied par l'équipe bénévole (ou en VTT si la réglementation de l'espace le permet).
- ❖ Que l'**ouverture des courses** se fasse à vélo ou par un coureur et non plus en véhicules à moteur ;
- ❖ Qu'aucun aménagement ne soit mis en place dans des zones non accessibles en véhicules à moteur. **Les aménagements seront de plus interdits en espaces de catégorie I et II** : ils doivent être installés **sur des espaces urbanisés** (bord de routes, parking etc.). Les zones de ravitaillement, de départ, d'arrivée, les aires d'accueil du public et les postes de secours sont des aménagements.

L'interdiction de zones de départ et d'arrivée en milieux naturels fait également échos à la notion d'accessibilité de la course en transport en commun. Elle permet de s'assurer que les voitures se stationnent sur des parkings, et non pas sur des terres agricoles, et **d'éviter des points de concentration de personnes dans des zones sensibles**.

L'organisateur doit veiller à ce que le tracé qu'il a défini respecte le règlement de la Fédération Française d'Athlétisme. En effet, celui-ci indique que les postes de secours doivent être disposés à minima toutes les 6 heures de courses. Le dispositif de santé secours doit être réfléchi et organisé afin d'assurer en tout point du parcours une prise en charge de la victime dans un délai de 30 minutes à partir de l'alerte reçue par l'organisation. Lors de l'élaboration du tracé, le règlement précise qu'il est nécessaire de prendre en compte plusieurs éléments dont les contraintes réglementaires des territoires (espaces naturels) traversés. Enfin, les courses peuvent se réaliser en auto-suffisance, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de point de ravitaillement. Pour les courses qui ne sont pas réalisées en autonomie les contraintes pour les ravitaillements sont les suivantes :

- Courses inférieures à 10 km : espacement des points tous les 2 à 3 km
- Courses supérieures à 10 km : ravitaillement tous les 5 km environ

Il relève de la responsabilité de l'organisateur de définir un tracé qui respecte à la fois les points de sécurité du règlement de la FFA et les exigences relatives à la préservation de la biodiversité.

Outils à mobiliser : le plan de circulation fournit par l'organisateur.

Cadre juridique :

Charte de l'environnement, Directive 2009/47/CE, L 411-1 CE

Déclaration des Droits de l'Humanité : droit de vivre dans un environnement écologiquement sain et soutenable

Certains espaces réglementent le survol et l'interdisent en dessous d'une certaine distance par rapport au niveau du sol. Il en est de même pour les dispositifs sonores. Néanmoins actuellement, ces réglementations concernent uniquement les réserves naturelles nationales et les arrêtés de protection de biotope. Dans le cadre de manifestations de sport de nature, les drones peuvent être utilisés pour la prise d'images promotionnelles ou pour le suivi des courses. Pourtant, les drones sont une source potentielle de nuisances sonores. La NASA a réalisé une étude dans laquelle elle montre que le bruit généré par les drones est encore plus dérangeant que celui provoqué par les voitures pour l'oreille humaine¹⁴⁰.

Préconisation : interdiction de tous dispositifs sonores et du survol des drones pour l'ensemble des espaces naturels, dans un souci de prévention des nuisances sonores et du dérangement.

Evitement temporel

Evitement des périodes sensibles pour la faune et la flore

Cadre juridique :

Charte de l'environnement, Directive 2009/47/CE, L 411-1 CE, Loi Grenelle – L 583-1 CE

Déclaration des Droits de l'Humanité : droit de vivre dans un environnement écologiquement sain et soutenable.

Préconisation : Décaler la manifestation en dehors de la période pendant lesquelles les espèces de faune et de flore sont les plus vulnérables : Cette préconisation consiste à :

❖ **Eviter certains secteurs sensibles ;**

Les bulles de quiétudes évoquées dans la partie « évitement géographique » sont évolutives dans le temps afin de prendre en compte les rythmes écologiques des espèces (reproduction, nidification, hivernage etc.). Ainsi, certains itinéraires pourront être empruntés à un moment de l'année et pas à d'autres.

❖ **Interdire les courses de nuit.**

La période nocturne peut être délimitée dans le temps : **une heure avant le lever du soleil et une heure après le coucher du soleil**. La nuit est une période de tranquillité pour la faune. Certaines espèces décalent leurs activités pour éviter les périodes de fréquentation humaine (9h-17h). Permettre le développement des courses de nuit c'est aussi réduire davantage la fenêtre temporelle dans laquelle les espèces peuvent être actives (déplacement, alimentation). L'éclairage artificiel constituant un trouble excessif pour la faune (voir impact des Nuisances lumineuses et droit Spécificités liées aux nuisances lumineuses) aucune course ne sera autorisée dans les espaces naturels de nuit. Le balisage de nuit par l'organisateur sera aussi interdit. Cette mesure permettra de répondre également à des exigences de sécurité, puisque le risque de blessures et de chutes peut être accru par un manque de visibilité. Elle aura également pour conséquence de supprimer le balisage réfléchissant, ce qui permet dans une moindre mesure de réduire l'impact paysager.

III) Réduction

Réduction géographique

Canaliser les flux de fréquentation en autorisant uniquement les tracés empruntant le PDIPR

Cadre juridique :

Charte de l'environnement, L 411-1 CE,

Plan de gestion des réserves naturelles et DOBOB des sites Natura 2 000 - objectif transversal : gérer et canaliser les flux de visiteurs

Point de repère : Une action similaire a été mise en place au Parc Naturel de la Serra de Collserola, où le gestionnaire a identifié le réseau de sentiers principaux qu'un événement pouvait emprunter¹⁴¹.

En Haute-Savoie, seuls les trails se déroulant en réserve naturelle sont contraints d'emprunter le PDIPR. Dans les autres espaces tous les sentiers balisés peuvent être empruntés. Seuls 57% des tracés en milieux naturels empruntent le PDIPR actuellement.

Préconisation : 100% des parcours doivent passer sur des sentiers inscrits au PDIPR dans l'enceinte de milieux d'intérêts écologiques (Espaces protégés et ZNIEFF).

Cette préconisation impliquera d'interdire les courses verticales, puisque la plupart d'entre elles n'empruntent pas, ou seulement en partie, le PDIPR.

Le passage d'une manifestation sportive par un PDIPR permet de :

- ❖ Faire passer les coureurs sur des sentiers qui sont bien entretenus et balisés. Cela permet de réduire la nécessité de baliser et de débaliser le parcours en amont et en aval de la manifestation, et donc le **dérangement** qui lui est lié ;
- ❖ Canaliser les participants sur les sentiers. En effet, les sentiers inscrits au PDIPR ont des exigences fortes en termes de signalétique et d'aménagement afin de préserver l'environnement. Ceci permet de **réduire les risques de divagation hors sentier**.
- ❖ **Concentrer les participants sur des secteurs qui sont déjà fréquentés**. En effet, les sentiers inscrits au PDIPR font l'objet de promotion et de campagne de communication par le conseil départemental et les offices de tourisme.

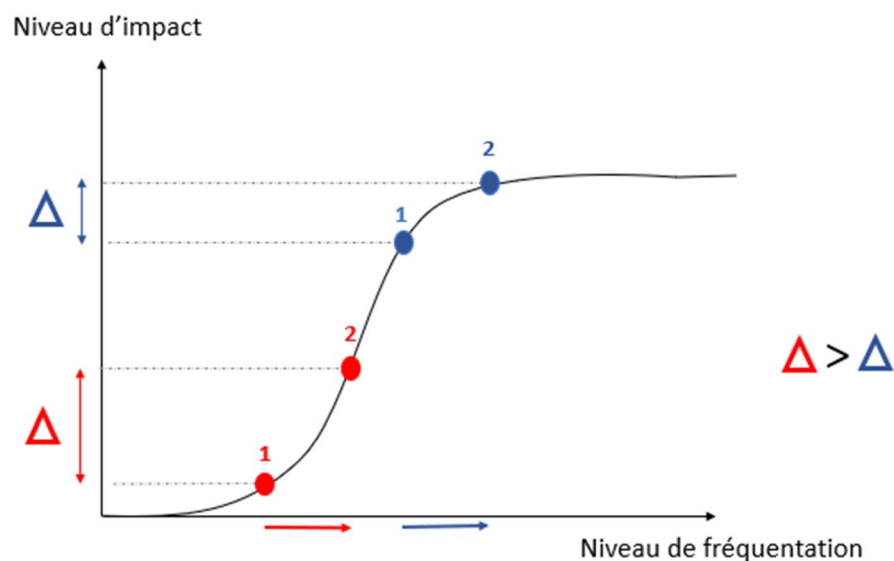


Figure 11 Relation entre niveau de fréquentation et niveau d'impact

Sur le graphique, les points numérotés 1 correspondent au niveau de fréquentation sans manifestation, et les points numérotés 2 correspondent à une augmentation du niveau de fréquentation liée au passage d'une manifestation. La situation en rouge correspond à un sentier peu fréquenté et la situation en bleu à un sentier dont la fréquentation habituelle est plus importante, comme sur les PDIPR. Pour une même augmentation du niveau de fréquentation, la différence du niveau d'impact est plus importante pour les sentiers peu fréquentés que pour les sentiers davantage fréquentés en raison de la relation sigmoïde démontrée par les scientifiques⁹⁴. Il est donc impératif de préserver les sentiers les moins fréquentés et de concentrer les flux sur les sentiers appartenant au PDIPR.

Réduction temporelle

Réduction de la fréquentation en amont de l'évènement

Cadre juridique : Charte de l'environnement, Directive 2009/47/CE, L 411-1 CE,

Préconisation : L'organisateur a interdiction de diffuser sur son site internet ou sur tout autre plateforme la trace GPX du parcours.

Une mesure similaire est recommandée dans le parc naturel régional des Landes de Gascogne.

Cette préconisation permet de réduire l'impact dans le temps de la manifestation et de limiter ainsi le cumul d'impacts. En effet, les coureurs peuvent télécharger la trace GPX diffusée par les organisateurs et la mettre sur leurs montres ou leurs téléphones pour aller s'entraîner ou faire une reconnaissance du parcours en amont de l'évènement. Ceci implique une fréquentation accrue et inhabituelle des espaces. Les participants peuvent s'entraîner de jour comme de nuit, seuls ou en groupe, ce qui peut constituer une source de dérangement pour les espèces. De plus, les parcours n'étant pas balisés, le risque de divagation hors sentier et donc de piétinement d'habitats sensibles est accru.

Réduction du cumul d'impacts

Cadre juridique :

Charte de l'environnement, Directive 2009/47/CE, L 411-1 CE,

Agenda 21 : objectif 15 – S'impliquer dans une gestion respectueuse des sites, paysages et de la nature : « contrôler la fréquentation des sites et l'interdire si nécessaire ».

Déclaration des Droits de l'Humanité : droit de vivre dans un environnement écologiquement sain et soutenable

L'afflux de participants d'une course vient se superposer à la fréquentation liée aux usages individuels. Les manifestations sportives doivent prendre en compte le degré **de résilience** des écosystèmes sur lesquels elles se déroulent. Un **usage excessif des mêmes espaces sur une durée relativement courte** peut générer de lourds impacts.

En Haute-Savoie, les trails sont concentrés dans le temps : (59% des trails ont lieu entre avril et juillet), et dans l'espace. Les massifs présentant un niveau d'impacts cumulés les plus problématiques (voir Concentration spatiale) sont : le massif des aiguilles rouges, le massif du mont blanc, le massif des Aravis, le Mont Veyrier, le Mont de Grange, le massif des Bauges, le Massif de la tournette et enfin les Portes du soleil.

Pour prendre en compte ce problème, une étude recommande d'établir un calendrier englobant l'ensemble des événements ayant lieu dans l'enceinte d'un même site afin de réduire les impacts¹⁴².

Préconisations :

- ❖ Pour chaque massif, une seule manifestation de sports de nature par mois sera autorisée ;
- ❖ Ce nombre s'abaisse à un tous les 2 mois pour la période touristique juillet-août ;
- ❖ Deux manifestations successives (mois n et mois n+1) ne peuvent emprunter les mêmes itinéraires. En effet la bibliographie souligne que les impacts d'une manifestation sont persistants encore 4 semaines après son déroulement.
- ❖ Les manifestations déjà existantes (première édition antérieure à 2019) ne pourront plus proposer d'autres formats de course (nombre de parcours des prochaines éditions inférieur ou égal à celui enregistré à l'année 2019).
- ❖ Les nouvelles manifestations sportives pourront proposer au maximum 3 parcours différents. Ce nombre fait référence à la moyenne du nombre des parcours proposés par les manifestations actuelles.

L'espacement temporel des manifestations s'appuie sur les massifs pour deux raisons :

- Les courses de trails sont caractérisées par leurs distances mais également par leurs dénivelés,. Ainsi les trails se déroulent préférentiellement sur des massifs montagneux.
- La communauté d'agglomération du grand Annecy a identifié, dans le cadre des Contrats Territoriaux des Espaces Naturels Sensibles, la surfréquentation des espaces naturels, notamment les massifs, comme un enjeu majeur. En effet, la randonnée est une activité phare dans le département, qui concerne à la fois les locaux et les touristes.

Cette préconisation pourra avoir pour conséquence soit un évitement géographique (évitement du massif), soit un évitement temporel (la manifestation aura lieu à un autre moment que celui prévu initialement).

Outils à mobiliser : cartographie des manifestations de sports de nature (couches vectorielles des massifs et des tracés catégorisés selon le mois).

Réduction géographique et temporelle

Balisage :

Cadre juridique : Charte de l'environnement, Directive 2009/47/CE, L 411-1 CE, – L 583-1 CE

Préconisation : Les préconisations suivantes concernent tous les milieux naturels :

- ❖ Le balisage devra être réalisé de jour (de 1h avant le lever du soleil jusqu'à 1h après le coucher du soleil), au maximum 24h avant le début de la manifestation. Le débalisage sera également assuré de jour et dans un délai maximal de 24h après la fin de l'évènement.
- ❖ Lors du débalisage, l'organisation doit ramasser les déchets afin de remettre en état les itinéraires empruntés.
- ❖ Le balisage et le débalisage sont réalisés uniquement à pied ou à vélo (si la réglementation de l'espace le permet).
- ❖ Le balisage devra être renforcé pour les ravitaillements implantés dans des espaces protégés (pour rappel, ils sont interdits dans les espaces de catégorie I et II), afin de limiter la divagation et le piétinement ;
- ❖ Le balisage doit répondre à des exigences de sécurité, mais également environnementales. Ainsi, seul le balisage conseillé dans le Guide de l'organisateur de manifestations sportives en milieux naturels sera autorisé : rubalise et piquet de bois. Il devra prendre en compte les

recommandations des gestionnaires d'espaces afin d'être correctement positionné, adapté au terrain et de permettre de canaliser correctement les participants afin de prévenir la divagation hors sentier, pouvant occasionner la dégradation ou la destruction d'habitats ou d'espèces. Dans le cadre de ce stage, un relevé des coordonnées GPS des anomalies de sentier et des zones humides a été effectué sur une partie de la réserve de Sixt Fer-A-Cheval/Passy (voir Capacité de charge : application à la réserve naturelle nationale de Sixt-Fer-A-Cheval Passy). Il répertorie les principaux points de vigilance pour les manifestations. Il pourra être utilisé pour exiger la mise en défens (pose de ganivelles) ou la pose d'un couloir de rubalise sur certains points localisés par exemple.

- ❖ Le balisage pourra être renforcé par des panneaux signalétiques si le gestionnaire d'espace en émet le besoin. Ces panneaux peuvent signaler l'entrée dans un espace protégé, la présence d'habitats ou d'espèces sensibles ou encore celle de troupeaux.

Outils à utiliser : Cartographie des anomalies de sentiers

Ces préconisations permettent à la fois de réduire le dérangement occasionné par le balisage, de réduire le piétinement hors sentiers, l'impact paysager et de prévenir d'éventuels conflits d'usages.

Autres mesures de réduction

Sensibilisation des organisateurs, des participants et des spectateurs

Cadre juridique

Charte de l'environnement, Directive 2009/47/CE, L 411-1 CE,

Plan de gestion des réserves, DOCOB des sites Natura 2 000, Charte du Parc des Bauges - objectif transverses d'information, de communication et de sensibilisation au public.

Agenda 21 : Objectif 14 - Intégration d'un volet « environnement » dans la formation et l'éducation des pratiquants et des encadrants

SNTEDDS : défi 2 éducation formation et recherche

Etat des connaissances scientifiques

Une étude a été réalisée dans le parc national du Yosemite aux Etats-Unis pour comprendre l'influence du niveau de fréquentation d'un site sur le comportement de **divagation hors sentiers** des visiteurs¹⁴³. Elle s'appuie sur le suivi GPS de randonneurs. L'étude montre que l'augmentation de la fréquentation d'un site n'entraînerait pas nécessairement l'augmentation de la divagation. Elle suggère que le comportement des visiteurs peut être plus important que leur nombre pour la gestion des impacts écologiques. Par exemple, sur le secteur El Capitan Meadow, les visiteurs se dispersaient moins à des niveaux de fréquentation élevés. Ce constat indique que certaines destinations peuvent supporter des niveaux élevés de fréquentation sans augmentation de l'étendue ou du niveau des changements écologiques dans les zones hors sentiers, tant que les visiteurs continuent de se disperser moins à des niveaux de fréquentation élevés qu'à des niveaux de fréquentation faibles. Par conséquent, les efforts de gestion qui visent à encourager le comportement des visiteurs à faible impact peuvent être efficaces pour prévenir ou atténuer le changement des ressources. Dans certains scénarios de loisirs, les techniques de gestion indirecte, comme l'éducation, pourraient avoir plus d'influence sur la protection des ressources écologiques que la gestion du nombre de visiteurs dans ces mêmes zones.

Les programmes d'éducation et de sensibilisation constituent une forme de gestion indirecte des espaces qui a pour objectif **de prévenir les comportements indésirables en influençant les processus cognitifs des visiteurs**¹⁴⁴. L'objectif n'est pas de « contrôler » le comportement des visiteurs

mais d'encourager des **bons gestes, comme ici rester sur les sentiers, en s'appuyant sur l'hypothèse que c'est le manque de connaissance des impacts qui est à l'origine d'une action dégradante**. Une étude menée dans le parc national Acadia dans le Maine aux Etats-Unis montre que la sensibilisation des visiteurs est une mesure efficace. En effet, le dialogue entre les équipes gestionnaires des sites et les visiteurs a diminué la divagation hors sentiers de ces derniers, mis en évidence par suivi GPS. La mise en place de panneaux situés sur les sentiers permet également de canaliser les visiteurs sur les sentiers mais il s'agit d'une mesure moins efficace. Les résultats soulignent l'importance de la **présence de gestionnaires** en uniforme sur les sites afin de **livrer personnellement des messages** concernant gérance des écosystèmes subalpins.

Selon le Sport Journal, revue scientifique spécialisée dans le domaine du sport, les organisateurs ont le devoir d'encourager des comportements respectueux de l'environnement en fournissant des informations relatives à la biodiversité. Il souligne l'importance du rôle que doit prendre le sport dans l'éducation et la sensibilisation à l'environnement¹⁴⁵.

Contexte : En Suisse, le rapport du Conseil d'Etat au Grand Conseil précise que le libre accès des loisirs et des activités sportives dans les milieux naturels est possible sous conditions : il est interdit dans les zones sensibles et doit être respectueux des règles des espaces en question. Ce dernier point est lui-même conditionné à la mise en place d'action de sensibilisation aux risques écologiques¹⁴⁶.

Préconisations :

- ❖ Pour toutes les catégories d'espaces naturels :
L'organisateur doit faire figurer dans son règlement de course et sur son site internet, s'il en possède un, une rubrique sur la protection de l'environnement. Il peut également aborder cette thématique dans sa newsletter.
- ❖ Pour les espaces protégés - catégorie I à III :
 - Les bénévoles et l'équipe organisatrice doivent rencontrer en amont de la course le gestionnaire pour être sensibilisés.
 - Les gestionnaires d'espaces doivent être obligatoirement sollicités pour la réalisation d'actions de sensibilisation auprès des participants lors de la manifestation. Elle peut avoir lieu lors de la remise des dossards ou avant le départ de la course.
- ❖ Pour les autres espaces naturels : les actions de sensibilisations doivent être proposées par des associations de protection de la nature du département agréées par la DDT.

Outils à mobiliser :

Les gestionnaires ou les associations peuvent s'appuyer sur la bibliographie des impacts réalisée dans ce rapport pour sensibiliser l'organisation ou les participants.

L'organisateur peut diffuser lors de la manifestation ou sur son site internet la vidéo Respec'Trail.

La DDT dispose en interne de la liste des associations de protection de la nature agréées.

Réduction du nombre des participants

Une étude réalisée en Espagne à Alcalá de Henares montre que l'augmentation de la taille des groupes de visiteurs est négativement corrélée au nombre d'oiseaux observés. Elle souligne **l'importance de réduire la taille des groupes de visiteurs**, qui permet à la fois de réduire les impacts négatifs sur la biodiversité, d'améliorer la qualité des expériences des touristes et d'assurer les missions pédagogiques visées par le gestionnaire d'espace¹⁴⁷. La réduction du nombre de participants permet de prendre en compte la **capacité de résistance** des écosystèmes à la fréquentation.

Capacité de charge - définition

La capacité de charge est définie comme le nombre maximal de personnes pouvant visiter un espace sur une même période sans causer la détérioration ou la destruction physique, socio-culturelle et économique de l'environnement et une diminution inacceptable de la satisfaction des usagers. (Définition de la World Tourism Organisation). L'impact de la présence de visiteurs ne dépend pas seulement du taux de fréquentation (nombre de personne par jour), elle est également fonction du comportement qu'ils adoptent et des caractéristiques de l'offre touristique locale.

Il s'agit d'une notion liée au concept de résilience et qui est née de la nécessité de mesurer le niveau d'impact maximal acceptable sur l'environnement (ou l'un de ses composants) et sa capacité à revenir à son état initial¹⁴⁹. La définition d'une capacité de charge permet de **faire évoluer un espace d'un état donné vers des conditions souhaitées**, qu'il convient de définir. Il s'agit donc un outil qui peut être considéré comme un préluce/indicateur pour prendre des décisions de gestion environnementale.

La capacité de charge possède trois composantes :

- Ecologique : le niveau de fréquentation maximal pouvant avoir lieu sans endommager les ressources naturelles d'un espace ;
- Socio-économique : relation entre le tourisme et les communautés local d'un point de vue économique, social et culturel ;
- Perception visiteurs : interaction entre les différents types de visiteurs.

La capacité de charge peut être estimée. Le détail de la méthodologie à employer est placé en annexe (voir Annexe VIII - Méthodologie pour estimer une capacité de charge).

Capacité de charge : application à la réserve naturelle nationale de Sixt-Fer-A-Cheval Passy

Etape 1 – Aire d'analyse

L'aire d'analyse est la réserve de Sixt Fer-A-Cheval/Passy. La sous unité étudiée est le sentier de grande randonnée n°5 (GR5) qui traverse la réserve naturelle. Il s'agit d'un axe de circulation très fréquenté par les visiteurs. Le gestionnaire de la réserve, CEN 74, a mis en place un éco compteur permettant de mesurer les passages sur ce sentier.

Actuellement, plusieurs trails empruntent tout ou en partie le sentier du GR 5 schématisé ci-dessus : trail des Fiz (30, 65 et 85 km), Trail du Haut-Giffre (127 km), Trail des Aiguilles Rouges et la course de 300 km de l'UTMB.

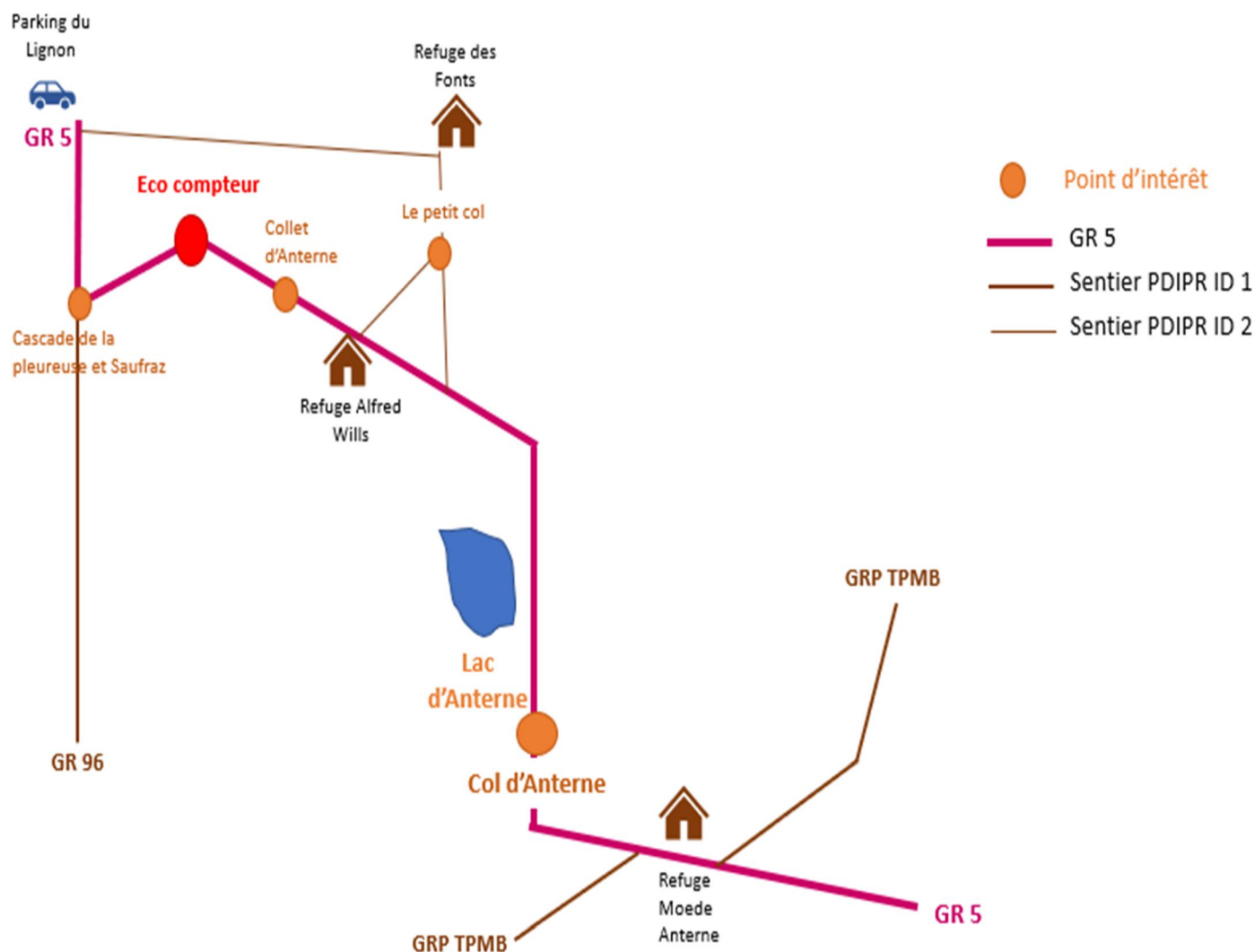


Figure 12 Présentation de l'aire d'analyse : GR 5 de la réserve de Sixt Fer-A-Cheval/Passy

Etape 2

L'objectif est de définir une capacité de charge afin que la DDT émette un relatif au passage d'une manifestation sportive sur la portion du GR5 de la réserve naturelle.

Une réserve naturelle est un espace de catégorie I, c'est-à-dire qu'elle a une importance haute pour la conservation de la biodiversité du site. Dans le plan de gestion, indique que « la fréquentation, surtout quand elle est intensive, peut entraîner des problèmes de détérioration des milieux sensibles [...]. Les activités touristiques et sportives induisent une modification du comportement de la faune » et que « la diversité de la réserve en milieux et espèces serait perturbée par une perturbation mal gérée ». Ainsi, l'objectif 3 évoque la nécessité « d'intégrer la problématique de gestion de la fréquentation dans la conservation des milieux d'intérêt et des espèces ». Plus précisément, le sous objectif 3.4 souligne l'importance de « limiter et surveiller le développement des pratiques sportives sur la réserve ».

Analyse de la fréquentation

Les données de fréquentation sur le sentier du GR 5 peuvent être obtenues par l'éco compteur de la réserve. Celui-ci consiste en une dalle qui enregistre le **nombre de passages**. Les limites principales d'un tel dispositif sont qu'il ne compte par le nombre de personne et que tous les passages ne sont pas nécessairement comptabilisés : les randonneurs peuvent marcher à côté ou enjamber la dalle. De plus, en raison de la couverture neigeuse, les passages compris entre fin septembre et début juin ne sont pas enregistrés. Néanmoins, ce type d'éco compteur permet d'estimer la fréquentation et d'observer des tendances sur le sentier.

Ainsi, l'éco compteur du GR 5 a enregistré en 2019 19 116 passages entre le 21 juin et le 21 septembre. La fréquentation fluctue en fonction de la période considérée.

- ❖ **Variabilité saisonnière** : La fréquentation est la plus importante lors de la saison estivale sur les mois de juillet et d'août. Elle est concentrée entre la fin juillet et la mi-août. Le pic du 29 juillet correspond au passage des concurrents du trail des Fiz (parcours 30 km), mais le jour de pointe enregistré est le 8 août avec 515 passages.

Les nombres de coureurs de trails lors des manifestations sur les différents tronçons du GR 5 sont les suivants (du Nord vers le Sud) :

- 450 entre le parking du Lignon et la Cascade de la pleureuse et Saufraz ;
- 1 290 entre la Cascade de la pleureuse et Saufraz et le collet d'Anterne, portion où est placée l'éco-compteur ;
- 1 100 entre le refuge d'Alfred Wills jusqu'à la deuxième bifurcation avec le sentier Lac d'Anterne depuis Fardelay (PDIPR ID 2) ;
- 1 000 entre cette bifurcation et le col d'Anterne (portion passant à proximité du lac) ;
- 1650 au niveau du refuge de Moede Anterne ;
- 900 sur la dernière portion sud.

Les trails sont concentrés sur la période estivale : juin (Trail du Haut Giffre – 640 participants), juillet (Trail des Fiz – 1 000 participants sur les trois courses), août (UTMB – 250 participants) et septembre (Trail des Aiguilles Rouges – 650 participants). Cela représente un afflux total de 2 540 coureurs pour cette période.

- ❖ **Variabilité hebdomadaire** : La fréquentation est plus importante en week-end qu'en semaine. Les pics de fréquentation sont enregistrés le dimanche. Ainsi en 2018, la moyenne journalière était de 171 passages contre une moyenne de 241 sur le week-end.
- ❖ **Variabilité journalière** : La répartition horaire de la fréquentation sur une journée est la suivante : au niveau de l'éco compteur, deux pics sont enregistrés, l'un aux alentours de 9h, l'autre à 16h. Ceci suggère que les randonneurs partent du parking du Lignon le matin et y retournent le soir. Ils peuvent marcher jusqu'au lac ou au col d'Anterne (points d'intérêts majeurs) pour manger et revenir au parking le soir. Le pic de l'après-midi est légèrement moins important que celui du matin : les randonneurs peuvent faire une boucle au retour en passant par le cirque des fonts. Les flux du matin et de l'après-midi peuvent également correspondre à un retour des randonneurs des refuges situés dans la réserve (refuge de Moede Anterne notamment).

❖ Variabilité inter annuelle

Tableau 8 Variabilité inter annuelle de la fréquentation sur le sentier du GR 5 dans la réserve de Sixt-Passy¹⁵³

Année	Total	Moyenne journalière	Moyenne journalière weekend	Fréquentation de pointe	Jour de pointe	Commentaire jour de pointe
2019	19 116	206	?	515	08/08	Conditions météorologiques mauvaises le jour de l'organisation du trail des Fiz : pas ou peu de randonneurs
2018	20 907	171	241	973	29/07	Trail des Fiz
2017	19 957	164	232	792	30/07	Trail des Fiz
2016	20 398	167	222	558	14/08	
2015	19 171	157	188	731	26/07	Trail des Fiz
2014	16 115	132	182	697	27/07	Trail des Fiz
2013	17 190	141	180	583	28/07	Trail des Fiz

L'année 2019 est une des rares années où le jour de pointe enregistré ne correspond pas au passage du trail des Fiz. Ceci peut s'expliquer par les conditions météorologiques défavorables lors du jour de l'épreuve. Cela suggère également que le sentier est fortement fréquenté, même en dehors de manifestations sportives. Les données pour l'année 2020 corroborent ce constat et montrent que la fréquentation est démultipliée par rapport aux autres années alors qu'il n'y a pas eu de manifestations sportives. En effet, entre fin mai et fin juillet, il y a 4 pics de fréquentation au-dessus de 600 passages, 3 d'entre eux se situent au mois de juillet (week-end du 11-12, 18-19 et 25-26 juillet). Ils marquent l'arrivée massive des touristes. Le premier pic a été enregistré le week-end avant la pentecôte (28-29 mai). En comparaison, sur la même période en 2019 les pics de fréquentation des week-ends excédaient à peine 400 passages. Ceci souligne potentiellement un besoin de retour à la nature après le confinement.

Mesures de gestion précédentes sur le site

Les activités en réserves naturelles sont soumises à des procédures d'autorisation. La DDT instruit ces demandes et l'ensemble des dossiers postérieurs à 2011 est gardé dans les archives de la cellule milieux naturels. Plusieurs **travaux** ont eu lieu sur cette période **en rapport avec la gestion de la fréquentation**.

Des travaux d'entretien de **remise en état du chemin de randonnée** allant du bas du col d'Anterne au refuge d'Alfred Wills ont eu lieu en 2011 en raison d'un regain de fréquentation et d'une érosion importante sur certains secteurs. Les travaux avaient pour objectifs de stopper les processus d'altération des zones humides de grand intérêt botanique bordant l'itinéraire, de limiter l'emprise des activités humaines et de permettre le ravitaillement du refuge en quad (et non plus en hélicoptère). Concrètement, les travaux ont consisté en un rétablissement de l'assiette et l'allongement du sentier de 40m pour éviter zones humides ainsi que la création de renvois d'eau.

En 2016, le sentier reliant le col d'Anterne au refuge de Moede Anterne a été **restauré**. Le sentier était dégradé : surcreusement et création de nouveaux sentiers par les randonneurs. Le ruissellement avait accentué l'incision du sentier. Les travaux visent à redéfinir l'assise du GR 5 et ainsi de limiter la divagation des randonneurs sur les secteurs sensibles. Le sentier surcreusé est comblé. Le chantier a fait intervenir une pelle araignée.

En 2019, une **passerelle** a été construite afin de préserver la zone humide au bord du lac d'Anterne bordée par le GR 5. Auparavant, les randonneurs cherchaient à contourner l'endroit le plus humide en

créant de nouveaux sentiers, ce qui générerait une pression importante sur le milieu qui est sensible au piétinement. La passerelle permet de franchir la zone humide, et ainsi de la protéger, tout en évitant la création de nouveaux sentiers.

Cette année, des **travaux d'entretien des pistes et des sentiers** sont prévus dans la réserve naturelle et jugés nécessaires pour leur utilisation normale et la maintenance des ouvrages annexes.

Au total, ce sont donc quatre travaux lourds qui ont été effectués en 10 ans afin de réduire et de gérer les impacts liés à la fréquentation du GR 5. Ils ont tous nécessité la circulation de véhicules à moteur ou le survol d'hélicoptères afin d'acheminer les équipes du chantier et les matériaux, ce qui a pu constituer une source de dérangement pour des espèces.

Définition des indicateurs et des seuils

Indicateur : nombre d'anomalies de sentiers

Cet indicateur correspond au nombre d'élargissements, de coupes sentier, de multi sentes, de terrassements (sentier sur deux hauteurs différentes) et de zones de tressages. Les anomalies ont été identifiées en parcourant le sentier du GR 5, du parking du Lignon jusqu'au lac d'Anterne avec Christelle Bakhache, chargée de mission sport de nature du conservatoire des espaces naturels de Haute-Savoie. Pour chacune des anomalies, un relevé de point GPS et des photographies ont été effectuées. La trace GPS du parcours a également été enregistrée. Sur les 9 km, un total de 31 anomalies a été reporté :

- 6 zones de tressages ;
- 11 coupes sentier ;
- 7 multi-sentes ;
- 3 terrassements ;
- 4 élargissements de sentier.

Plusieurs zones sont particulièrement problématiques :

- La partie entre la cascade de Saufraz et de la Pleureuse (17 anomalies). Le sol est particulièrement argileux
- Une partie de la montée entre le refuge d'Alfred Wills et le lac d'Anterne (9 anomalies)
- Le lac d'Anterne. Le sentier du GR 5 contourne le lac et emprunte une passerelle (construction en 2019) afin d'éviter une zone humide. Néanmoins, plusieurs sentiers se sont multipliés à proximité directe du lac, créant une zone de tressage diffuse qui passe sur la zone humide. Celle-ci est dégradée. Ces anomalies ont été enregistrées le 6 août 2020. Aucun trail n'a eu lieu sur ce sentier depuis août 2019. La dégradation de la zone humide du lac d'Anterne est donc uniquement imputable à la fréquentation des randonneurs depuis le printemps de cette année (couverture neigeuse en hiver).



*Figure 13 Exemple d'anomalies de sentier rencontrées sur le GR 5. De gauche vers la droite :
terrassage, tressage et élargissement*

Seuils : la proportion de sentier présentant des anomalies ne doit pas excéder 10% du linéaire, soit 900 m.

Sur QGIS, le tracé et les points relevés ont été intégrés au projet. Avec des outils de géo traitement, il est possible d'évaluer la longueur de sentier présentant des anomalies. En comptant uniquement le linéaire de tressage, **la longueur de sentier dégradé s'élève à environ 2 400 m soit 27%** du linéaire total parcouru. Le seuil est donc dépassé.

Etape 3

Etant donné qu'un seul indicateur a été étudié, il n'y a pas de facteur limitant à sélectionner.

Etape 4

Une méthode possible pour estimer la capacité de charge est **l'allocation** : on peut déterminer une capacité de charge maximale pour tous les usages de l'espace considéré, puis allouer une partie à l'organisation de manifestation sportive. L'ordre de priorité de l'allocation peut être le suivant :

1. La fréquentation liée à l'administration et à la gestion du site, aux activités pastorales, forestières, aux opérations de secours et à l'accès à la propriété privée.
2. La fréquentation liée aux pratiques sportives et de loisirs individuelles (groupe de personnes de petite taille) ;
3. La fréquentation liée à l'organisation de manifestations sportives (organisateur, participants, public).

Cet ordre est établi en prenant en compte les objectifs du plan de gestion, ainsi que la facilité de régulation. En effet, il est plus facile de restreindre voire d'interdire l'organisation d'une manifestation, car elle fait l'objet d'un dépôt de dossier de déclaration et d'un avis, plutôt que de limiter la fréquentation individuelle, qui nécessiterait la mise en place de divers dispositifs de contrôle.

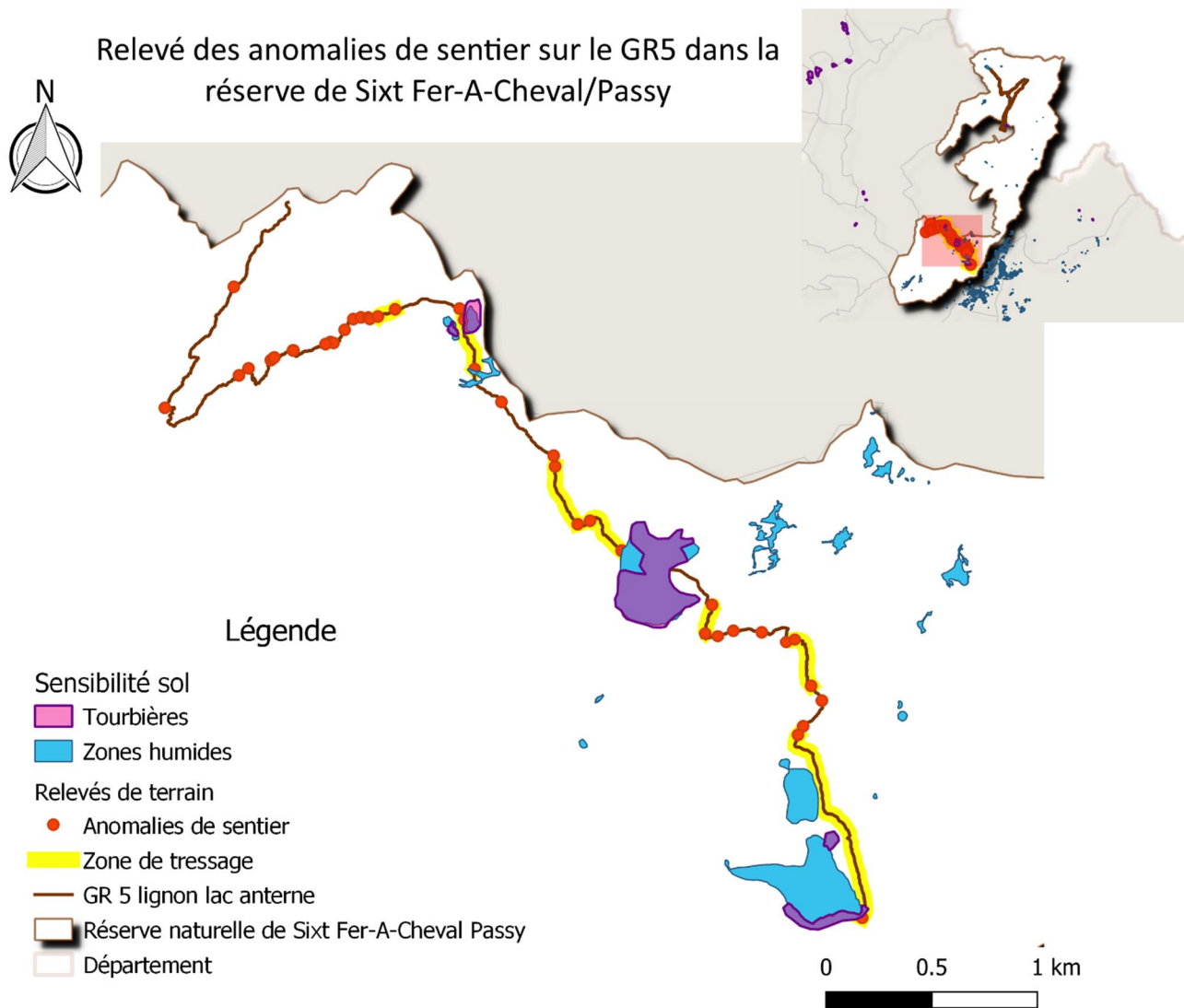


Figure 14 Indicateur pour évaluer la capacité de charge : relevé des anomalies de sentier du GR 5 sur la réserve de Sixt Fer-A-Cheval/Passy

La fréquentation actuelle du site ne permet pas d'atteindre les conditions souhaitées car le seuil des anomalies sur le sentier est atteint. **La capacité de charge du sentier est dépassée et n'est donc pas suffisante pour permettre le passage d'une manifestation sportive.** Cette conclusion est conforme avec le plan de gestion de la réserve dont une des orientations est d'orienter les flux de fréquentation en fonction des zones à enjeux, dont font partie les zones humides du collet d'Anterne, du pré du refuge d'Alfred Wills et du lac d'Anterne.

Pour rester sous le seuil critique de l'indicateur, il faudrait diminuer la fréquentation d'environ 17%. La fréquentation moyenne annuelle sur les 4 dernières années est d'environ 20 100 passages. La capacité de charge peut être estimée aux alentours de 16 680 passages pour la période allant de début juin à fin septembre.

Limite de la capacité de charge

La capacité de charge suppose une relation linéaire entre la fréquentation et les impacts associés. Or, la relation entre l'intensité des impacts sur le milieu naturel et le taux de fréquentation est sigmoïde (voir Figure 11 Relation entre niveau de fréquentation et niveau d'impact)⁹⁴. Cette relation sigmoïdale pose des problèmes pour définir la capacité de charge puisqu'une légère augmentation de la fréquentation peut provoquer une forte augmentation de du niveau des impacts ou bien aucune modification en fonction du point où l'on se trouve sur la courbe. C'est pourquoi la capacité de charge est une estimation qui n'est pas précise. Une fois qu'elle est définie, il faut mettre en œuvre une stratégie de gestion et regarder si les indicateurs sélectionnés sont en conformité avec les seuils. S'ils ne le sont pas, il est nécessaire d'**ajuster la capacité de charge**. Conformément au **principe de précaution**, il est préférable de se tromper initialement en proposant une capacité de charge faible.

De plus, la capacité de charge peut donner une vision erronée de l'état de conservation d'un site : même si la capacité de charge est respectée sur l'ensemble de l'air d'analyse, il peut quand même y avoir des problèmes de surfréquentation à certains endroits très localisés dus à une concentration des flux. De même, une capacité de charge peut varier d'une période à une autre.

Les causes de dépassement des seuils peuvent être variables, pas seulement imputables à la sur-fréquentation (comme le changement climatique par exemple) et sont très peu documentées par la bibliographie.

Enfin, l'estimation d'une capacité de charge prend du temps et nécessite d'avoir des données chiffrées sur la fréquentation. Actuellement, seules les réserves de Sixt-Fer-A-Cheval/Passy, de Passy, des Aiguilles Rouges et des Contamines en disposent et sont concentrées sur quelques points. Les autres espaces naturels de Haute-Savoie ne possèdent pas d'éco compteurs et ne peuvent donc pas définir de capacité de charge. Considérant le développement actuel des manifestations sportives de trail dans le département et le nombre considérable d'impacts potentiels engendrés en lien avec la fréquentation, il semble **urgent de définir un cadre** commun. Ainsi, la Direction Départementale des Territoires pourrait **imposer des seuils pour le nombre de participants**.

Définition de seuil pour le nombre de participants

Cadre juridique :

Charte de l'environnement, Directive 2009/47/CE, L 411-1 CE ;

Agenda 21 : objectif 15 – S'impliquer dans une gestion respectueuse des sites, paysages et de la nature : « contrôler la fréquentation des sites et l'interdire si nécessaire ».

La capacité de charge est une notion technique, dont l'estimation demande à la fois des moyens (éco compteurs) et du temps. A l'heure actuelle, il paraît difficile d'en déterminer une pour tous les espaces naturels du département. Ainsi, une des solutions pour réduire le niveau d'impact est de réduire le niveau de fréquentation en imposant des seuils de participants maximaux par parcours et par manifestation. Les seuils prennent en compte les catégories des espaces définies par l'UICN afin de prendre en compte le degré de protection des espaces. Néanmoins, la bibliographie ne permet pas de fixer des seuils précis, car les impacts des événements sportifs sur les milieux naturels sont encore peu connus. Le développement des courses de trail dans le département, et par conséquent les impacts qui en découlent sont tel que la DDT ne peut pas se permettre d'attendre des recommandations de scientifiques encore quelques années (principe de précaution de la charte de l'environnement). Ainsi, les seuils définis seront arbitraires. Mais comme l'écrit Frank Lagarde, avocat au barreau de Limoges et membre du centre de droit et de l'économie du sport, « Il n'y a pas de conciliation sans arbitrage et donc sans quelques entorses à la liberté des pratiquants sportifs »¹⁵⁴.

Préconisations : Le nombre de participants par parcours et par manifestation ne pourra pas excéder ceux indiqués dans le tableau ci-dessous. Si un tracé traverse des espaces appartenant à des catégories d'espaces différentes, le nombre de participants le plus restrictif sera appliqué.

Tableau 9 Nombre de participants préconisés en fonction de la catégorie d'espace naturel considéré

Catégorie d'espaces	Nombre maximal par parcours	Nombre maximal par manifestation
I – espaces à protection réglementaire	300	900
II – Natura 2 000	400	1 200
III – autres espaces protégés	500	1 500
IV - ZNIEFF	600	1 800

Le nombre 300 provient d'une recommandation émise par le professeur Yu-Fai Leung, chercheur à l'université de la Caroline du Nord, lors de son travail de recherche sur les impacts des trails sur les sols⁸⁴. C'est un nombre qu'il paraît concevable d'imposer puisque plusieurs trails dans le département n'excèdent pas plus de 250 participants. Il s'agit également d'un nombre qui paraît cohérent avec ce qui est préconisé ailleurs pour des « événements modèles », comme l'Eco trail Grand-Duc – Trail de la Chartreuse qui traverse la réserve naturelle des Hauts de Chartreuse.

Enfin, le seuil correspond à la fréquentation moyenne journalière enregistrée dans plusieurs réserves. Les éco compteurs de la réserve de Passy montrent une moyenne journalière pendant la période estivale d'environ 300 passages au niveau de Moede Anterne et du lac de Pormenaz. Le seuil est compris entre les moyennes journalières des passages du GR 5 à Sixt Fer-A-Cheval/Passy (241 en 2018) et au niveau du Plan Jovet aux Contamines Montjoie (385). Autoriser le passage de 300 coureurs, même si cela peut paraître restrictif pour les organisateurs, signifie doubler la fréquentation habituelle de ces itinéraires.

Les seuils des autres espaces sont attribués en augmentant par 100 le nombre participant de catégorie en catégorie. Le nombre moyen de parcours proposé pour les nouvelles manifestations étant de 3, le nombre maximal de participants par manifestation est donc obtenu en multipliant par 3 celui du nombre par parcours.

Outils à mobiliser : la cartographie des manifestations de sports de nature en milieu naturel pour superposer le tracé au zonage d'espace.

Réduction des émissions de gaz à effet de serre

Cadre juridique :

Protocole de Kyoto

Agenda 21

- Objectif 18 : Promouvoir une utilisation des moyens de transports économes en énergie et faiblement polluants
- Objectif 20 : faire du sport une source de richesse pour les territoires : consommation et production locale

SNTEDDS :

- Axe 1 : contribuer par le sport au développement durable des territoires
- Axe 2 : concourir par le sport à une économie circulaire et sobre en carbone : transport, circuits courts, politique d'achat responsable

Stratégie Nationale Bas Carbone

Norme ISO 26 000 : Responsabilité Sociétale des Organisations

Norme ISO 20 121 : Consommation responsable

Les préconisations propres à cette thématique sont évoquées dans la charte éco manifestation sportive en région Auvergne Rhône-Alpes mais ne font pas partie des engagements obligatoires.

Transport

Préconisation : La manifestation doit favoriser les déplacements en transports partagés et prendre en compte les déplacements dans le choix de l'implantation de la manifestation sportive.

- ❖ Le site internet de la manifestation doit mettre un lien vers un site de covoiturage ;
- ❖ Les points de départs et d'arrivée doivent être accessibles en transport en commun.

Outils mobilisables : plateforme de covoiturage (Ikinoa sport, onrouleensemble.com, cariocar etc), plateforme changerdapproche.com.

Production et consommation locale

Les manifestations de sports de nature génèrent des retombées économiques sur le territoire, principalement dans le secteur tertiaire (hébergements, commerces, équipements). Néanmoins, celles-ci échappent encore à de nombreux acteurs, dont les agriculteurs et les artisans locaux.

Préconisation : Afin d'encourager la production et la consommation locale, les organisateurs doivent proposer des produits locaux durant leurs événements (aux ravitaillements et/ou à la remise de récompenses par exemple).

Acteurs à mobiliser : Le Parc Naturel Régional si la manifestation passe dans cet espace ou les offices de tourisme :

- Office de Tourisme de La Clusaz
- Office de Tourisme du Grand Bornand
- Office de Tourisme de Thônes Val-Sulens
- Office de Tourisme d'Anthy sur Léman
- Office de Tourisme intercommunal Cluses Arve et Montagnes à Cluses
- Office de Tourisme intercommunal Cluses Arve et Montagnes, bureau d'information touristique de Mont Saxonnex

- Office de Tourisme intercommunal Cluses Arve et Montagnes, bureau d'information touristique du reposoir à Le Reposoir
- Office du Tourisme du Massif des Brasses à Onnion
- Office du Tourisme Vallée d'Aulps
- Office du Tourisme du syndicat des Alpes du Léman
- Office de Tourisme d'Abondance
- Office de Tourisme de Douvaine
- Office de Tourisme de St Julien et du Genevois-Neydens
- Office de Tourisme les Gets
- Office de Tourisme Praz de Lys Sommand Tourisme à Taninges
- Office de tourisme d'Annecy.

Reduction de la production de déchets

Cadre juridique :

L 541-10 CE : responsabilité élargie du producteur

Réglementation des réserves naturelles et des arrêtés de protection de biotope : interdiction de rejet de déchets dans le milieu naturel

SNTEDDS - Axe2 : concourir par le sport à une économie circulaire et sobre en carbone : gestion des déchets

Préconisation : L'organisateur doit intégrer dans sa manifestation des actions de gestion des déchets :

- ❖ Economie circulaire : mutualiser le matériel avec d'autres organisateurs ou associations sportives
- ❖ Prévenir la production de déchets : utilisation de matériel réutilisable et sensibilisation ;
- ❖ Coordonner et organiser le tri, la collecte et le traitement des déchets (réemploi, recyclage, valorisation) :
 - Partenariat avec un syndicat de collecte et de traitement de déchets ;
 - Poubelles de tri obligatoires aux points de départ, d'arrivée et au ravitaillement.

Outils à mobiliser : plateforme Matelo

Acteurs à mobiliser : les Etablissements Publics de Coopération Intercommunal de collecte et de traitement des déchets du département :

- SITOM Vallée du Mont Blanc : Communauté de Communes de la Vallée de Chamonix Mont Blanc et de la Vallée du mont Blanc ;
- SIVOM région des Cluses : Communauté de Communes du Haut Giffre, Cluses Arve et Montagnes, Faucigny Glières, quatre rivières ;
- SILA Communauté de Communes de Cruseilles, Pays de Fillière, Vallée de Thônes, La Tournette, Pays de Faverges, Rive Gauche du Lac d'Annecy, Fier et Ussets, Communauté d'agglomération d'Annecy et SITO A ;
- SERTE : Communauté de Communes du Pays d'Evian, Thonon Les Bains ;
- STOC Syndicat de traitement des Ordures du Chablais : Communauté de Communes de la Vallée d'Abondance, du Haut-Chablais, des Collines du Léman, et du Bas Chablais ;
- SIFEAGE : Communauté de Communes de la Vallée Verte, Arve et Salève, Pays Rochois, du Genevois, Val des Ussets, du Pays de Seyssel, la Semaine et Communauté d'Agglomération Annemasse-les Voirons-agglomération.

IV) Mesures compensatoires

Restauration des milieux

Etat des connaissances scientifiques : Une étude menée en Afrique du Sud a montré que la complexité structurale (hauteur des arbres et couverture arbustive, structure verticale) et la diversité floristique de la végétation était un facteur plus important que le degré de fréquentation touristique pour décrire l'abondance des oiseaux. Les sites avec une bande d'arbustes et d'arbres mieux développée le long des sentiers ont maintenu une plus grande abondance d'espèces et des communautés avec une diversité interspécifique plus riche¹⁵⁵. En effet, les bandes de végétation permettent d'augmenter les ressources alimentaires ainsi que les habitats pour la nidification et les abris contre les prédateurs. Dans l'expérience, l'effet délétère d'une fréquentation touristique élevée le long d'un sentier sur l'abondance totale d'oiseaux est atténué si la végétation était structurellement mieux développée. Cette barrière protectrice à la fois visuelle et sonore peut réduire les distances d'alerte des oiseaux à proximité des sentiers et limiter les comportements de fuites (envol) et donc des dépenses énergétiques inutiles. Les bandes denses de végétation permettent également de dissuader les touristes de s'approcher des oiseaux.

Préconisations : Les organisateurs participent à la restauration des milieux si leurs parcours traversent des habitats dégradés, dont un des facteurs d'altération identifié est imputable à la sur-fréquentation.

Exemple de restauration :

- Densification des bandes de végétation au bord des sentiers ;
- Entretien à la main des sentiers présentant des anomalies (terrassement, coupe, élargissement, tressage). Ce type d'action est réalisée aux Etats-Unis. L'American Trail Running Association tient un registre de l'ensemble des organismes en charge de l'entretien des sentiers que les organisateurs peuvent contacter¹⁵⁶.
- Traitement des espèces exotiques envahissantes.

Acteurs à mobiliser : gestionnaire d'espaces, communauté de communes (compétence sentier)

Les actions doivent être réalisées en concertation avec le gestionnaire d'espace, afin qu'elles ne rentrent pas en conflit avec des objectifs ou des mesures de gestion définis. De telles opérations sont soumises à une demande d'autorisation dans les réserves naturelles et les arrêtés de protection de biotope.

V) Modalités de suivi

Amélioration des connaissances scientifiques

Cadre juridique :

Décret n°2011-2019 du 29/12/2011 : toutes mesures E-R-C doit faire l'objet d'un suivi

Agenda 21 Sous objectif 3 de l'objectif 17 : Mettre en œuvre un dispositif d'évaluation de l'impact des manifestations sur l'environnement.

STEDDS : Axe 6 – développer l'expertise de tous les acteurs et orienter la production de connaissance, la recherche et l'innovation du sport vers la transition écologique.

La bibliographie témoigne d'un manque de connaissances des impacts des manifestations de sports de nature sur la biodiversité. L'organisation de tels événements est récente et l'intérêt qui lui est porté par la science l'est encore plus. Seuls ceux des activités récréatives pratiquées individuellement ou en petits groupes sont documentés, et la part d'incertitude reste importante.

Les mesures de suivi permettent de **rendre compte de l'efficacité des mesures** mises en œuvre afin de maîtriser les impacts négatifs sur la biodiversité. Les informations pourraient être exploitées afin de vérifier que les seuils de participants définis sont en cohérence avec les objectifs de gestion au regard des impacts associés, puisque ceux-ci sont fixés arbitrairement pour le moment.

Préconisation : Le pétitionnaire, dont la manifestation passe dans un espace protégé réglementé et/ou site Natura 2 000 (catégorie I et II), devra mettre en œuvre au minimum une action de suivi des impacts. Le suivi pourra être effectué par le pétitionnaire lui-même, ou par une structure qu'il aura mandatée. Les résultats seront rapportés aux services de l'Etat (préfecture et DDT) par le biais d'un document écrit.

Exemples :

- Le pétitionnaire a obligation de remettre en état les sentiers après la manifestation, c'est pourquoi il est précisé dans le récépissé qu'il doit ramasser les déchets lors de la phase de débalisage. Les déchets collectés pourront être pesés.
- Le balisage et le débalisage peuvent être faits avec une caméra afin de comparer l'état, sur l'ensemble ou sur certains points préalablement établis, des itinéraires empruntés avant et après la manifestation. Cela permettra de comparer la largeur des sentiers avant et après, le nombre de nouveaux coupe sentiers recensé, des points de concentration problématiques etc.
- Le nombre d'intervention des secours ou toute autre opération qui a nécessité la circulation de véhicules à moteur et le survol de milieux naturels.

Police de l'environnement

Outils juridiques :

Charte de l'Environnement – article 4 « toute personne doit contribuer à la réparation des dommages qu'elle cause à l'environnement » (principe de pollueur-payeur).

Préconisation : La police de l'environnement peut effectuer des contrôles sur place lors de la manifestation pour faire remonter tout manquement ou mauvaises exécutions des préconisations. En cas de constat, et en fonction des impacts constatés sur l'environnement, le service instructeur pourra :

- ❖ Mettre un avertissement ou d'interdire la course pour l'édition prochaine ;
- ❖ Exiger le paiement de frais nécessaires pour les travaux de restauration en cas de dégradation, conformément au principe de pollueur -payeur.

Acteurs à mobiliser : Les personnes habilitées pour des contrôles de police de l'environnement sont : les gardes du conservatoire des espaces naturels de Haute-Savoie, les agents assermentés de l'Office Français de la Biodiversité et de la Direction Départementale des Territoires.

Réajustement des préconisations

La Direction départementale doit émettre des avis sur l'organisation des manifestations, sans avoir de visibilité sur leurs impacts et sur les mesures véritablement mises en place, puisque ces agents ne sont pas présents sur le terrain. Les gestionnaires peuvent rédiger quelques rapports et faire un retour à la DDT mais cela n'est pas systématique. De plus, les constats de fin d'autorisation d'activité en réserve ne sont pas nombreux.

Afin de mettre à jour ses préconisations, il paraît essentiel que la DDT organise une réunion annuelle, à la fin de la saison des trails (à partir de fin septembre) qui regroupe l'ensemble des gestionnaires d'espaces protégés du département et les associations agréées protection de l'environnement. Cette réunion sera l'occasion de mutualiser les connaissances et de favoriser le retour d'expérience afin d'identifier les difficultés rencontrées, les points qui ont fonctionné ou non. Une telle réunion permet de réajuster et de réactualiser les préconisations, dont notamment celles sur les seuils, puisqu'ils sont fixés arbitrairement pour le moment.

VI) Accompagnement

Dans cette partie, il ne s'agit pas de préconisations mais de propositions (pas de portée contraignante).

Outils juridiques :

Convention Alpine – Article 22

Article 9 charte environnement : la recherche et l'innovation doivent apporter leur concours à la préservation et la mise en valeur de l'environnement.

Protocole tourisme convention alpine – Article 22 « les parties contractantes encouragent et harmonisent (...) la recherche et l'observation systématique qui s'avèrent utiles à une meilleure connaissance des interactions entre tourisme et environnement dans les Alpes »

Plan de gestion des réserves et DOCOB des sites Natura 2 000 : objectif transverse d'amélioration de la connaissance de la fréquentation des sites et de ses impacts.

Dans les autorisations d'activités délivrées par les parcs nationaux aux Etats-Unis, le service gestionnaire peut demander un soutien financier aux organisateurs afin d'obtenir **des données d'observation de terrain** et ainsi alimenter des travaux de recherche⁸⁵. Les études scientifiques menées permettraient alors de réajuster et de compléter les préconisations avec les résultats obtenus.

L'organisation d'une manifestation peut être saisie comme une **opportunité pour améliorer les connaissances scientifiques**. Les organisateurs peuvent participer au financement des activités de recherche, via le versement d'une éco-participation par exemple, pour mieux comprendre comment la fréquentation influe sur l'état de conservation des espèces ou des habitats.

Recherche sur les impacts du dérangement : Il est possible d'évaluer les impacts d'un stress d'origine anthropique sur la biodiversité en combinant les données de pièges photographiques et d'enregistrements audio¹⁵⁷. En effet l'analyse des photographies et vidéo de la caméra permettent de détecter la présence d'espèces (mammifères, oiseaux), la présence, le type, et l'intensité des activités humaines sur le site et d'évaluer la dynamique des habitats. Les enregistrements permettent de détecter les bruits des activités et les signaux vocaux des espèces, ce qui permet d'avoir des informations sur leur comportement, leur abondance, leur diversité, leur distribution, leur dynamique et leur phénologie. Ces deux dispositifs couplés permettent de comprendre **les effets du dérangement** sur la faune. Il existe des outils pour permettre d'analyser les données : l'identification du contenu des photographies peut être fait grâce à Zooniverse, Snapshot ou Serengti et celui des enregistrements sonores par des algorithmes d'identification des espèces.

Recherche sur les impacts du piétinement : Les scientifiques peuvent faire un suivi des sentiers et des zones végétalisées à proximité en mettant en place des quadrats. Pour chaque quadrat, il est possible de suivre l'évolution de sa couverture par prise de photographies qui seront ensuite analysées pour donner le pourcentage de sol, de roche, de végétation et de litière organique⁸⁵. Il est possible également de sélectionner les axes principaux d'un espace et de faire un suivi temporel (mensuel, saisonnier) des anomalies sur les sentiers, et de les comparer avec les données sur la fréquentation délivrées par les éco-compteurs.

Bilan

Tableau 10 Récapitulatif des préconisations : positionnement dans la séquence ERC et catégorie d'espace concernée

Position dans la séquence	Intitulé de la mesure	Catégorie I	Catégorie II	Catégorie III	Catégorie IV
Transverse	Adhésion à la Charte Eco manifestation sportive	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Transverse	Evaluation d'incidences validée par gestionnaire	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Transverse	Parcours sous format GPX	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Transverse	Certification norme ISO 14 001	Dépendant du type d'organisateur : applicable pour les entreprises			
Evitement géographique	Evitement des espaces à enjeux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Evitement géographique	Evitement des zones à enjeux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Evitement géographique	Interdiction de circulation et plan de circulation des véhicules à moteur	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Evitement géographique	Interdiction des aménagements (aire public, ravitaillement, poste de secours)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Evitement géographique	Interdiction des dispositifs sonores et survol de drones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Evitement géographique	Evitement des sentiers sensibles à l'érosion : itinéraire de replis	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Evitement temporel	Evitement des périodes de sensibilité de la faune (bulle de quiétude et course de nuit)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Réduction géographique	Canalisation des flux sur le PDIPR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Réduction temporelle	Diminution de la fréquentation en amont de l'évènement : pas de diffusion de la trace GPX	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Réduction	Limiter le cumul d'impact : espacement des manifestations	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Réduction	Balisage : protection des zones sensibles, délais 24h	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Réduction	Sensibilisation des participants	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Réduction	Réduction du nombre de participants	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Réduction	Emission gaz à effet de serre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Réduction	Gestion des déchets	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Compensation	Restauration des milieux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Accompagnement	Financement études scientifiques	Pas obligatoire et pas dépendant de la catégorie d'espace			
Modalité de suivi	Etude d'impact	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Modalité de suivi	Police de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Modalité de suivi	Réunion gestionnaires d'espaces, associations et DDT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Conclusion

Les manifestations de sports de nature se multiplient et gagnent de l'ampleur d'année en année en Haute-Savoie. Elles participent à la construction de l'identité du département, à la fois dynamique et sportif, et permettent de le valoriser en faisant de ses espaces naturels leurs décors.

L'organisation de ces événements est un phénomène à la fois très récent (moyenne des premières éditions 2008) mais dans le même temps pas assez pour mettre en œuvre des préconisations ambitieuses pour préserver la biodiversité. Les mesures qui ont été présentées dans le rapport ont été proportionnées aux enjeux écologiques, car il semble urgent de maîtriser les impacts de ces événements à l'heure de la sixième extinction de masse de la biodiversité. Néanmoins, la mise en œuvre des préconisations viendra se heurter à la réalité de terrain. En effet, certains événements ont pris de l'ampleur rapidement, comme l'UTMB. Ils constituent une référence pour certains organisateurs, ce qui les motive à multiplier les formats de courses proposés et à augmenter le nombre de participants à chaque nouvelle édition. La faisabilité des préconisations semble alors compromise. Comment imposer à un organisateur de diviser d'un facteur pouvant aller jusqu'à 8 le nombre de participants, alors que celui-ci rayonne déjà au niveau national voire international ? De plus, ces événements génèrent des impacts économiques, à la fois pour les organisateurs et les territoires. Les élus et les commerçants peuvent alors faire pression sur le service instructeur afin qu'il n'intègre pas, ou seulement en partie, les préconisations de la Direction Départementale des Territoires.

Aux enjeux écologiques se superposent alors des enjeux économiques, et le sens dans lequel penchera la balance relève d'un choix politique. Mais pourquoi les préoccupations économiques et la liberté d'aller et venir devraient-ils évincer le droit de l'environnement ? N'ont-ils pas tous les deux la même valeur constitutionnelle ? Et, dans quelle mesure le court terme (organisation d'une manifestation) doit supplanter le long terme (préservation des espaces et espèces) ? Récemment, la liberté d'aller et venir a été restreinte durant le confinement pour des raisons sanitaires. Ne pourrait-elle pas l'être pour des raisons écologiques, à la vue du nombre d'études techniques, de documents de gestion et d'articles scientifiques mettant en évidence qu'il est nécessaire de réguler, de limiter voire d'interdire la fréquentation dans certains espaces ? Il est de responsabilité de l'organisateur de ne pas causer de dommages à l'environnement, mais il relève aussi du devoir du service instructeur et de la DDT d'établir des préconisations ambitieuses pour l'y aider, afin que le degré d'impact d'une manifestation sportive soit de l'ordre du « tolérable », que les capacités de résistance et de résilience des écosystèmes puissent absorber.

Ce dernier point souligne la nécessité de mettre en place une instance de concertation, comme la Commission Départementale des Espaces Sites et Itinéraires, qui n'existe actuellement pas dans le département. Elle permettrait d'encourager le dialogue entre les acteurs du sport et les naturalistes qui, bien que des politiques publiques aient été impulsées au niveau national, ne se comprennent pas, se méconnaissent voire s'ignorent au niveau local. Les sources potentielles de conflits entre les acteurs proviennent d'un décalage entre l'impact qui est perçu par les pratiquants de sports, les organisateurs ou les élus, et l'impact mesuré ou caractérisé par les chercheurs¹⁵⁸. Les incertitudes scientifiques et le manque de connaissance viennent également nourrir ce conflit. L'évaluation des impacts environnementaux, dont découle la définition des préconisations, renvoie donc à l'intérêt, la sensibilité et aux valeurs de chacun. La construction d'une instance d'échange permettrait alors de « circonscrire la démocratisation parfois anarchique des sports de nature¹⁵⁸ ». Une commission aiderait à véhiculer le message que la protection de la biodiversité bénéficie aux sportifs, puisqu'elle leur permet d'évoluer dans des espaces préservés et de qualité.

Enfin, d'autres freins subsistent : d'une part parce que le délai de deux mois accordés pour le dépôt de dossier de la manifestation ne permet pas de procéder à de l'éco-conception, d'autres part parce que les évènements qui ont lieu sur une seule commune échappent à l'instruction par la préfecture. Un véritable changement de paradigme est nécessaire pour éco-concevoir et éco-gérer systématiquement ces évènements, et s'assurer ainsi de la préservation de la biodiversité. Peut-être que ce rapport pourra aider à amorcer cette transformation.

Ainsi, les préconisations en faveur de la biodiversité rencontrent trois obstacles majeurs : économique, politique mais aussi juridique.

Bibliographie

1. Site internet du Ministère de la Transition écologique et Solidaire, Biodiversité : présentation et enjeux, consulté le 02/04/2020
2. Convention sur la Diversité Biologique, Plan Stratégique pour la Diversité Biologique 2011-2020 « vivre en harmonie avec la nature », consulté le 02/04/2020
3. Site internet du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, Stratégie Nationale de la Biodiversité, consulté le 02/04/2020
4. Gerardo Ceballos, Paul R. Ehrlich, Rodolfo Dirzo, Population losses and the sixth mass extinction, Proceedings of the National Academy of Sciences Jul 2017, 114 (30) E6089-E6096; DOI: 10.1073/pnas.1704949114, consulté le 02/04/2020
5. Site internet de l'UICN, Biodiversité et changement climatique, consulté le 02/04/2020 <https://uicn.fr/biodiversite-et-changement-climatique/>
6. Commissariat Général au Développement Durable, Datalab Biodiversité, les Chiffres clés, édition de 2018, consulté le 02/04/2020
7. Site Internet du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, Loi de la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, consulté le 02/04/2020
8. Site internet du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, Plan biodiversité, consulté le 02/04/2020
9. Thierry BEDOS , Sports de nature Enjeux & accès aux sites de pratique - Journée Technique n°9PRNSN, 22 juin 2016 – consulté le 30/03/2020
10. Chambre des Métiers et de l'Artisanat 74, Analyse de marché des sports outdoors, 2011., consulté le 30/03/2020, http://doc.sportsdenature.gouv.fr/doc_num.php?explnum_id=296
11. Résumé de l'étude baromètre national du trail, Emoha, CDES et Trails endurance, janvier 2020, consulté le 06/04/2020, <http://emoha.fr/wp-content/uploads/2020/01/BAROTRAIL-1-ABSTRACT-JANVIER-2020.pdf>
12. Fédération Française d'Athlétisme, guide de l'organisateur de trail, consulté le 06/04/2020,
13. Site internet du CNOSF, Historique du développement durable, consulté le 31/03/2020
14. Programme Agenda 21 du sport français en faveur du développement durable, Comité National Olympique du Sport Français, Edition de décembre 2003, consulté le 31/03/2020
15. Site internet du Centre National Olympique du Sport Français, Sport et développement durable, Charte du sport pour le Développement Durable, version adoptée du 2 juillet 2008, consulté le 30/03/2020.
16. Site internet du Ministère des Sports, la stratégie nationale, les 9 axes, consulté le 31/03/2020, <http://developpement-durable.sports.gouv.fr/la-strategie-nationale/les-9-axes/>
17. Fédération Française d'Athlétisme, Guide des labels Nature applicable pour 2021, consulté le 30/30/2020
18. Site internet du CNOSF, demande de label « développement durable, le sport s'engage », consulté le 31/03/2020 <https://cnosf.franceolympique.com/cnosf/actus/4877-demande-de-label-dveloppement-durable-le-sport-sengage.html>
19. Site du ministère des sports, article Le sport face aux enjeux environnementaux, mars 2016, consulté le 01/04/2020

- <http://developpement-durable.sports.gouv.fr/ressources/actualites/article/le-sport-face-aux-enjeux>
20. Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et Ministère de la Ville, de la Jeunesse et des Sports, Stratégie Nationale de la Transition Ecologique vers un Développement Durable du Sport 2015-2020, Ambition, axes et priorités, consulté le 01/04/2020
 21. Site internet du Comité National Olympique du Sport Français, article La RSO dans l'ADN du sport, consulté le 1/04/2020, <https://rso.franceolympique.com/la-rso-dans-l-adn-du-sport>
 22. Site internet de l'Organisation Internationale de la Normalisation, ISO 26 000:2010 - Lignes directrices relatives à la responsabilité sociétale, consulté le 01/04/2020 <https://www.iso.org/fr/standard/42546.html>
 23. Site internet de l'Organisation Internationale de la Normalisation, article Nouvelle norme ISO 20121 pour des événements durable, rédigé par Roger Frost en juin 2012, consulté le 31/03/2020 <https://www.iso.org/fr/news/2012/06/Ref1598.html>
 24. Site internet de l'Organisation Internationale de la Normalisation, ISO 14 001:2004- Systèmes de management environnemental — Exigences et lignes directrices pour son utilisation, consulté le 01/04/2020 <https://www.iso.org/fr/standard/31807.html>
 25. Mael Besson, Mémoire l'éco-responsabilité des événements sportifs, - Master de Gestion 2008, Institut de Management de l'Université de Savoie, consulté le 01/04/2020
 26. Francis Labreuche, Mael Besson et Amadou Yatassaye pour le Ministère des Sports, Proposition d'indicateurs pour évaluer l'éco-responsabilité des événements sportifs, juillet 2015, consulté le 01/04/2020.
 27. Sport et développement durable, Comité des 11 tricolores, édition de janvier 2016, consulté le 31 mars 2020).
 28. Site internet du CNOSF, Projet pour le sport français, à horizon 2024 et au-delà, consulté le 03/04/2020, https://cnosf.franceolympique.com/cnosf/fichiers/File/CNOSF_Politique/Assemblee_generales_et_CA/AG2019/projet-pour-le-sport-francais.pdf
 29. UICN, Guide Sport and Biodiversity, 2018, consulté le 1/04/2020
 30. Site internet de l'Olympic, article Le nouveau guide de l'UICN élabore une feuille de route en faveur de la biodiversité pour la communauté sportive, du 9 avril 2018, consulté le 31/03/2020, <https://www.olympic.org/fr/news/le-nouveau-guide-de-l-uicn-elabore-une-feuille-de-route-en-faveur-de-la-biodiversite-pour-la-communaute-sportive>
 31. Guide de l'organisateur de manifestations sportives en espaces naturels, enjeux environnementaux en Haute Savoie, ASTERS, Direction Départementale des Territoires de Haute Savoie, Direction Départementale de la Cohésion Sociale, 01/03/2018, consulté le 17/04/2020
 32. Site internet de l'Equipe, UTMB 2020, record du nombre de demandes d'inscriptions, consulté le 14 avril 2020, <https://www.lequipe.fr/Adrenaline/Ultra-trail/Actualites/Utmb-2020-record-du-nombre-de-demandes-d-inscriptions-111-nationalites-au-depart/1098615>.
 33. Jérôme Piriou, Priscilla Ananian, Cécile Clergeau, Tourisme et événementiel : enjeux territoriaux et stratégies d'acteurs, Chapitre 13, presse de l'université du Québec, consulté le 20/04/2020,
 34. Clémence Perrin-Malterre, Support de présentation Evolution des pratiques des sports de nature en lien avec la prise en compte des enjeux naturalistes, 2ème rencontre naturaliste de Haute-Savoie, 19 novembre 2016 à Chamonix, consulté le 20/04/2020

35. Sara MacBride Stewart, Discourses of wellbeing and environmental impact of trail runners in protected areas in New Zealand and the United Kingdom, *Geoforum*, Volume 107, December 2019, Pages 134-142, consulté le 21/04/2020
36. Site internet de légifrance, LOI no 99-533 du 25 juin 1999 d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire et portant modification de la loi no 95-115 du 4 février 1995 d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire, consulté le 03/04/2020, <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000760911&categorieLien=id>
- 37 Sports de nature et attractivité des territoires, Véronique Siau, Dans *Pour* 2007/2 (N° 194), pages 13 à 20, consulté le 03/04/2020
38. Hautbois Christopher, Langenbach Marc, « Développement des sports de nature et de montagne en France : diagnostic comparé des ressources territoriales », *Géographie, économie, société*, 2009/4 (Vol. 11), p. 301-313. URL : <https://www.cairn.info/revue-geographie-economie-societe-2009-4-page-301.htm>, consulté le 20/04/2020.
39. Site internet du journal *Le point*, article les trails en pleine ascension du 25/08/2019 écrit par Nathalie Lamoureux, consulté le 24/04/2020, https://www.lepoint.fr/economie/economie-les-trails-en-pleine-ascension-25-08-2019-2331479_28.php
40. Mao Pascal, Hautbois Christopher, Langenbach Marc, « Développement des sports de nature et de montagne en France : diagnostic comparé des ressources territoriales », *Géographie, économie, société*, 2009/4 (Vol. 11), p. 301-313. URL : <https://www.cairn.info/revue-geographie-economie-societe-2009-4-page-301.htm>, consulté le 20/04/2020.
41. Augustin, J.P. (2011). Qu'est-ce que le sport ? Cultures sportives et géographie, *Annales de géographie*, n° 680, p. 361-382.),
42. Mounet, J.P. (2007). Sports de nature, développement durable et controverse environnementale. *Natures, Sciences, Sociétés*, n° 2, p. 162-166
43. Site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel, liste des espaces protégés dans le département de Haute-Savoie, consulté le 8 avril 2020
44. Site internet du pôle de ressources national des sports de nature, Commission et Plans des espaces, sites et itinéraires, consulté le 04/04/2020
45. Fédération nationale des parcs naturels régionaux et Ministère de la santé, de la jeunesse et des sports Développement maîtrisé des sports de nature dans les parcs naturels régionaux : expériences et outils. Bilan des études de cas réalisées dans le cadre de la Convention Pluriannuelle d'Objectifs CPO 2004 – 2006, octobre 2007, consulté le 05/04/2020, https://www.parcs-naturels-regionaux.fr/sites/federationpnr/files/document/centre_de_ressources/archive_avant_2016/Etude%20de%20cas.pdf
46. Site internet de *Montagnes magazine*, article changement climatique et activités de montagne : 2020, année charnière en France ? Mathias Virilli, 22 février 2020 <https://www.montagnes-magazine.com/actus-changement-climatique-activites-montagne-2020-annee-charniere-france>
47. Site internet de la convention alpine, consulté le 28/04/2020, <https://www.alpconv.org/fr/home/>
48. Site internet de *Mountain Wilderness*, article lancement du cluster de la transition des territoires de montagne du 03/03/2020, consulté le 28/04/2020, <https://www.mountainwilderness.fr/se-tenir-informe/actualites/lancement-du-cluster-de-la-transition-des-territoires-de-montagne.html>
49. IUCN Programme 2017–2020 (2016), approved by the IUCN World Conservation Congress. September 2016. 48 pages, consulté le 13/04/2020
50. Triplet, Patrick. (2009). Définir, analyser et prendre en compte les dérangements dans la gestion d'un site. *Revue Garde*. 67. 4., consulté le 20/04/2020,

51. Marc Montadert, Tétrasyre et dérangement touristique : Synthèse bibliographique, 2013, consulté le 20/04/2020
52. Patrick Triplet, Directeur de la Réserve naturelle nationale de la baie de Somme, Syndicat mixte Baie de Somme, Petit guide du bon comportement dans la nature et de bonnes pratiques selon les lieux, les milieux et les activités sportives ou de loisirs, grand littoral picard, consulté le 17 avril 2014
53. E Larson CL, Reed SE, Merenlender AM, Crooks KR. Effects of Recreation on Animals Revealed as Widespread through a Global Systematic Review. *PLoS One*. 2016;11(12):e0167259. Published 2016 Dec 8. doi:10.1371/journal.pone.0167259, consulté le 22/04/2020
54. R Steven, A review of the impacts of nature-based recreation on birds, *Journal of Environmental Management*, Volume 92, Issue 10, October 2011, Pages 2287-2294, consulté le 21/04/2020
55. Francis, C.D. and Barber, J.R. (2013), A framework for understanding noise impacts on wildlife: an urgent conservation priority. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 11: 305-313, consulté le 17/07/2020.
56. Shannon, G., McKenna, M.F., Angeloni, L.M., Crooks, K.R., Fristrup, K.M., Brown, E., Warner, K.A., Nelson, M.D., White, C., Briggs, J., McFarland, S. and Wittemyer, G. (2016), A synthesis of two decades of research documenting the effects of noise on wildlife. *Biol Rev*, 91: 982-1005
57. Karp, D., and T. Root. 2009. Sound the stressor: How Hoatzins (*Opisthocomus hoazin*) react to ecotourist conversation. *Biodiversity Conserv*. 18: 3733–3642
58. Karp, D.S. and Guevara, R. (2011), Conversational Noise Reduction as a Win–Win for Ecotourists and Rain Forest Birds in Peru. *Biotropica*, 43: 122-130, consulté le 17/07/2020,
59. Carolina Remachaac, Javier Pérez-Trisb Juan Antonio Delgado, Reducing visitors' group size increases the number of birds during educational activities: Implications for management of nature-based recreation, *Journal of Environmental Management*, Volume 92, Issue 6, June 2011, Pages 1564-1568, consulté le 17/07/2020
60. Avalon C.S. Owens, Précillia Cochard, Joanna Durrant, Bridgette Farnworth, Elizabeth K. Perkin, Brett Seymoure, Light pollution is a driver of insect declines, *Biological Conservation*, Volume 241, 2020, 108259
61. Longcore, T. and Rich, C. (2004), Ecological light pollution. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 2: 191-198
62. Isabelle D.Wolf, Gerald Hagenloh, David B.Croft , Vegetation moderates impacts of tourism usage on bird communities along roads and hiking trails, *Journal of Environmental Management*, Volume 129, 15 November 2013, Pages 224-234, consulté le 23/04/2020
63. P. Patthey, N. Signorell, L. Rotelli, R. Arlettaz, Vegetation structural and compositional heterogeneity as a key feature in Alpine black grouse microhabitat selection: conservation management implications, *Eur. J. Wildl. Res.*, 58 (2012), pp. 59-70
64. M. Immitzer, U. Nopp-Mayr, M. Zohmann, Effects of habitat quality and hiking trails on the occurrence of Black Grouse (*Tetrao tetrix* L.) at the northern fringe of alpine distribution in Austria, *J. Ornithol.*, 155 (2014), pp. 173-181
65. Beatriz Arroyoab et Martine Razinc, Effect of human activities on bearded vulture behaviour and breeding success in the French Pyrenees, *Biological Conservation* Volume 128, Issue 2, March 2006, Pages 276-284, consulté le 21/04/2020
66. Spaul, R. J. and Heath, J. A. (2016), Nonmotorized recreation and motorized recreation in shrub-steppe habitats affects behavior and reproduction of golden eagles (*Aquila chrysaetos*). *Ecology and Evolution*, 6: 8037– 8049. doi: 10.1002/ece3.2540, consulté le 23/04/2020,
67. Site internet de la Ligue de Protection des Oiseaux, discussion sur la reproduction du faucon pèlerin dans les Vosges (2016), consulté le 27/04/2020, <http://rapaces.lpo.fr/faucon-p-lerin/discussion-sur-la-reproduction-du-faucon-p-lerin-dans-les-vosges-2016>

68. Kerbiriou, C., Le Viol, I., Robert, A., Porcher, E., Gourmelon, F. and Julliard, R. (2009), Tourism in protected areas can threaten wild populations: from individual response to population viability of the chough *Pyrrhocorax pyrrhocorax*. *Journal of Applied Ecology*, 46: 657-665. doi:10.1111/j.1365-2664.2009.01646.x, consulté le 27/07/2020
69. Shalene L. George, Kevin R. Crooks, Recreation and large mammal activity in an urban nature reserve, *Biological Conservation*, Volume 133, Issue 1, 2006, Pages 107-117, ISSN 0006-3207, <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2006.05.024>, consulté le 23/04/2020
70. JULIEN A.-Structuration spatiale du Chamois (*Rupicapra rupicapra rupicapra* L.) dans un site touristique, la Reserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage des Bauges.-Dijon : Univ. Bourgogne, mémoire DESS Espace Rural et Environnement, 2002, 50 p.
71. Duparc, Antoine and Thibaut, Amblard and Mathieu, Garel and Marchand, Pascal and Clémence, Perrin-Malterre and Dubray, Dominique and Maillard, Daniel and Loison, Anne}, octobre 2017, Réponse comportementale face au dérangement dans un espace fortement fréquenté par les randonneurs -- Le cas d'une population de chamois dans le massif des Bauges, *Faune Sauvage*, consulté le 20/04/2020,
72. Matcharashvili, T. Arveladze, I. Svanidze, M. Archuadze, D. Kobakhidze, I. Kutateladze Monitoring biodiversity in protected areas, consulté le 21/07/2020, http://greenalt.org/wp-content/uploads/2018/07/Monitoring_of_Biodiversity_in_Protected_Areas.pdf
73. Haydée Hernández-Yáñez, Justin T. Kos, Matthew D. Bast, Janeisha L. Griggs, Paul A. Hage, Alex Killian, M. Isabel Loza, Matthew B. Whitmore, Adam B. Smith, A systematic assessment of threats affecting the rare plants of the United States, *Biological Conservation*, Volume 203, 2016, Pages 260-267, consulté le 17/07/2020.
74. Ballantyne, M., Pickering, C.M. Tourism and recreation: a common threat to IUCN red-listed vascular plants in Europe. *Biodivers Conserv* 22, 3027–3044 (2013), consulté le 17/07/2020
75. Mark Ballantyne, Catherine Marina Pickering, The impacts of trail infrastructure on vegetation and soils: Current literature and future directions, *Journal of Environmental Management*, Volume 164, 2015, Pages 53-64, ISSN 0301-4797, <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.08.032>, consulté le 22/04/2020.
76. Catherine Marina Pickering, Andrew J. Growcock, Impacts of experimental trampling on tall alpine herbfields and subalpine grasslands in the Australian Alps, *Journal of Environmental Management*, Volume 91, Issue 2, 2009, Pages 532-540, ISSN 0301-4797, <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2009.09.022>, consulté le 17/04/2020
77. J. Whinam, N. Chilcott, Impacts of trampling on alpine environments in central Tasmania, *Journal of Environmental Management*, Volume 57, Issue 3, 1999, Pages 205-220, ISSN 0301-4797, <https://doi.org/10.1006/jema.1999.0302>, consulté le 17/04/2020,
78. Katherine L. Bell, Lawrence C. Bliss, Alpine disturbance studies: Olympic national park, USA, *Biological Conservation*, Volume 5, Issue 1, 1973, Pages 25-32, ISSN 0006-3207, [https://doi.org/10.1016/0006-3207\(73\)90051-7](https://doi.org/10.1016/0006-3207(73)90051-7), consulté le 21/04/2020
79. James S. Aber, Irene Marzloff, Johannes B. Ries, Susan E.W. Aber, Chapter 16 - Vegetation, Soil, and Soil Erosion, Editor(s): James S. Aber, Irene Marzloff, Johannes B. Ries, Susan E.W. Aber, *Small-Format Aerial Photography and UAS Imagery (Second Edition)*, Academic Press, 2019, Pages 291-305, ISBN 9780128129425, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812942-5.00016-1>, consulté le 21/04/2020.
80. Agustina Barros, Valeria Aschero, Ana Mazzolari, Lohengrin A. Cavieres, Catherine M. Pickering, Going off trails: How dispersed visitor use affects alpine vegetation, *Journal of Environmental Management*, Volume 267, 2020, consulté le 17/07/2020
81. Yang Mingyu, Luc Hens, Ou Xiaokun, Robert De Wulf, Impacts of recreational trampling on sub-alpine vegetation and soils in Northwest Yunnan, China, *Acta Ecologica Sinica*, Volume 29, Issue 3, 2009, Pages 171-175, ISSN 1872-2032, <https://doi.org/10.1016/j.chnaes.2009.07.005>

82. Assessment and Monitoring of Recreation Impacts and Resource Conditions on Mountain Summits: Examples From the Northern Forest, USA, Christopher A. Monz, Jeffrey L. Marion, Kelly A. Goonan, Robert E. Manning, Jeremy Wimpey, Christopher Carr, Mountain Research and Development; Vol. 30 No. 4 November 2010, consulté le 21/04/2020
83. Environmental Regulation of Vegetative Growth, Theodore T. Kozlowski, Stephen G. Pallardy, in Growth Control in Woody Plants, 1997, consulté le 22/04/2020.
84. Ng, S-LLeung, Y-FCheung, S-YFang, WLand degradation effects initiated by trail running events in an urban protected area of Hong Kong *Land Degrad Dev* 201829422432, consulté le 21/07/2020
85. Jeffrey L. Marion, Holly Eagleson, Johanna Arredondo, Large special use events: resource impact evaluation and best management practices. Final report for the national park service, US department of the Interior, 2016
86. M.J. Liddle Recreation Ecology, Chapman and Hall Publishing, London, UK (1997)
87. Potito, Aaron, and Susan Beatty. "Impacts of Recreation Trails on Exotic and Ruderal Species Distribution in Grassland Areas Along the Colorado Front Range." *Environmental Management* 36.2 (2005): 230-236.
88. Site internet the Otter, African trail run, The alien invasive station control, consulté le 11/05/2020, <https://otter.run/the-alien-invasive-plant-control/>
89. Assessment and Monitoring of Recreation Impacts and Resource Conditions on Mountain Summits: Examples From the Northern Forest, USA, Christopher A. Monz, Jeffrey L. Marion, Kelly A. Goonan, Robert E. Manning, Jeremy Wimpey, Christopher Carr, Mountain Research and Development; Vol. 30 No. 4 November 2010, consulté le 21/04/2020
90. Site internet de consoglobe, La durée de vie des déchets dans la nature, article du 4/10/2019 consulté le 23/04/2020, <https://www.consoglobe.com/duree-vie-dechets-nature-1386-cg>
91. Site internet de Lenntech, Antimoine, Propriétés chimiques - Effets sur la santé de l'antimoine - Effets de l'antimoine sur l'environnement, consulté le 28/04/2020, <https://www.lenntech.fr/francais/data-perio/sb.htm>
92. Sarah R. Weiskopf, Madeleine A. Rubenstein, Lisa G. Crozier, Sarah Gaichas, Roger Griffis, Jessica E. Halofsky, Kimberly J.W. Hyde, Toni Lyn Morelli, Jeffrey T. Morissette, Roldan C. Muñoz, Andrew J. Pershing, David L. Peterson, Rajendra Poudel, Michelle D. Staudinger, Ariana E. Sutton-Grier, Laura Thompson, James Vose, Jake F. Weltzin, Kyle Powys Whyte, Climate change effects on biodiversity, ecosystems, ecosystem services, and natural resource management in the United States, *Science of The Total Environment*, Volume 733, 2020, consulté le 21/07/2020
93. Andreas Gobiet, Sven Kotlarski, Martin Beniston, Georg Heinrich, Jan Rajczak, Markus Stoffel, 21st century climate change in the European Alps—A review, *Science of The Total Environment*, Volume 493, 2014, Pages 1138-1151
94. The Relationship between Amount of Visitor Use and Environmental Impacts, contributing paper prepared for the Interagency Visitor Use Management Council, March 2019, Edition One, consulté le 5/05/2020, https://visitorusemanagement.nps.gov/Content/documents/Contributing%20Paper_Environmental%20Impacts_Visitor%20Capacity_Edition%201.pdf
95. Entretien téléphonique du 03/06/2020 avec Antoine Lejeune, membre de l'équipe organisatrice du trail du Brévon
96. Echange par mail du 25/05/2020 avec Maxime Renard, membre de l'équipe organisatrice de la course Cusy Hard
- 97 Echange téléphonique du 18/05/2020 avec Tim Giudicelli, adjoint aux grands évènements du club des sports de Chamonix.

98. Ministère de la Ville, de la Jeunesse et des Sport et WWF France, Rapport les engagements écoresponsables des organisateurs d'évènements, engagements communs à l'horizon 2020, paru en 2015, consulté le 31/03/2020
99. Entretien téléphonique du 26/05/2020 avec Cyril Cointre, ancien coureur professionnel de trail, ancien membre de l'équipe organisatrice de la MaXi race, membre de la commission environnement de l'ITRA et ancien salarié chez les équipementiers Okaone et Redlight.
100. Site internet du Festa Trail, le trail de l'Hérault, consulté le 05/04/2020, <https://festatrail.com/>
101. Vidéo Respec'Trail disponible sur la plateforme Youtube, publiée par les parcs naturels régionaux de la région Auvergne Rhône Alpes. <https://www.youtube.com/watch?v=VNk1TI-fAog>
102. Site internet de la plateforme culturelle du pays coeur d'hérault, article MATELO, 1ère plateforme de mutualisation de matériel évènementiel, consulté le 12/05/2020, <https://www.coeur-herault.fr/culture-et-patrimoine/ressources/matelo-1ere-plateforme-de-mutualisation-de-materiel-evenementiel>
103. Site internet d'Ikinoa sport, plateforme d'inscription en ligne et de covoiturage intégré pour les événements sportifs, consulté le 12/05/2020, <https://www.ikinoa.com/>
104. Site internet onrouleensemble.com, site de covoiturage pour sportifs, consulté le 12/05/2020, <http://www.onrouleensemble.com/www/index.htm>
105. Site internet de runners.fr, article Cariocar : le covoiturage sportif, consulté le 12/05/2020 <http://runners.fr/cariocar-covoiturage-sportif/>
106. Site internet de la campagne changerdapproche.org, écomobilité et écotourisme en montagne, consulté le 13/05/2020, <https://www.changerdapproche.org/>
107. Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie et ministère de la ville, de la jeunesse et des sports, Rapport de présentation du Tri'tour, 2015 consulté le 14/05/2020, http://www.sports.gouv.fr/IMG/pdf/Presentation_TriTour.pdf
108. Site internet de la direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt, page « Festitabl' – proposer une restauration locale lors des évènements culturels et sportifs », consulté le 30/07/2020, <http://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/Proposer-une-restauration-de>
109. Site internet de la plateforme éco manifestations sportives en région Auvergne Rhône Alpes, consulté le 03/07/2020, <https://ecomanif-sport-auvergne-rhone-alpes.fr/>
110. Entretien téléphonique du 03/07/2020 avec Jean-Baptiste Delpy, DRDJSCS Auvergne Rhônes Alpes
111. Site internet de Média part, article Protection de l'environnement : le sport peut mieux faire, avril 2016 consulté le 20/07/2020, <https://blogs.mediapart.fr/sport-and-citizenship/blog/210416/protection-de-l-environnement-le-sport-peut-mieux-faire>
112. Site internet des droits de l'humanité, la déclaration, consulté le 27/07/2020, <http://droitshumanite.fr/declaration/>
113. Directive 2009/147/ CE du parlement européen et du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages (version codifiée), Journal Officiel de l'Union Européenne, 26/01/2010, consulté le 07/07/2020
114. Site internet de Légifrance, code de l'environnement, article L 411-1, consulté le 07/07/2020
115. Site internet de la préfecture de la Haute-Savoie, espèces protégées faune et flore, mise à jour le 19/06/2019, consulté le 09/07/2020, <http://www.haute-savoie.gouv.fr/Politiques-publiques/Vos-animaux/Faune-sauvage/Especies-protégees>
116. Site internet de Légifrance, Code Général des Collectivités territoriales, Article L2213-4 , consulté le 15/07/2020

117. Site internet de Légifrance, LOI n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement consulté le 17/07/2020
118. Entretien téléphonique du 11/05/2020 avec Baptiste Doutau – Chargé de mission faune à la LPO Auvergne-Rhône-Alpes - Délégation territoriale Haute-Savoie
119. Site internet de la Ligue de protection des oiseaux en région Auvergne Rhônes Alpes, widget biodiversité sport, consulté le 16/07/2020, <https://biodivsports-widget.lpo-aura.org/>,
120. Entretien téléphonique du 20/05/2020 avec Thibault Turbin, animateur des sites natura 2 000 des Aravis, de Beauregard et du massif de la Tournette.
121. Robin K., Bächtiger M., Boldt A., Graf R.F., Liechti T., Rempfler T. et Suter S. 2010. Guide pratique d'aide à la délimitation de zones de tranquillité pour la faune sauvage. Version abrégée. Sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement, division Gestion des espèces, section Chasse, faune sauvage et biodiversité en forêt. pp. 34 et annexe, consulté le 16/07/2020, https://zones-de-tranquillite.ch/media/pdf/Guide_pratique_delimitation_Zdt_version_abregee_2010-11-097345.pdf
122. Convention Alpine, Protocole d'application de la convention alpine de 1991 dans le domaine du tourisme, consulté le 10/08/2020 https://www.alpconv.org/fileadmin/user_upload/Convention/FR/Protocol_Tourism_FR.pdf
123. Site internet de Légifrance, Arrêté fixant la liste des habitats naturels pouvant faire l'objet d'un arrêté préfectoral de protection des habitats naturels en France métropolitaine, consulté le 24/07/2020, <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000037838912&categorieLien=id>
124. Site internet de Légifrance, Code de l'environnement - Article R411-17-7 , consulté le 24/07/2020, https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do;jsessionid=C55D7F7D2F4F6BEA6941315CB07D90A2.tplgfr27s_2?idArticle=LEGIARTI000037842038&cidTexte=LEGITEXT000006074220&dateTexte=20190601&categorieLien=id&oldAction=&nbResultRech=
125. Site internet du pôle de ressources national Sports de nature, article « Un partenariat gagnant pour une manifestation sportive respectueuse de la biodiversité », 30/07/2019
126. Site internet de légifrance, LOI n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, consulté le 03/08/2020, <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000031044385&categorieLien=id>
127. Stratégie Nationale Bas Carbone, La transition écologique et solidaire vers la neutralité carbone, Synthèse, Ministère de la transition écologique et solidaire, mars 2020, consulté le 03/08/2020
128. Lefebvre T., Moncorps S. (coordination), 2010, Les espaces protégés français : une pluralité d'outils au service de la conservation de la biodiversité. Comité français de l'UICN, Paris, France
129. décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000, consulté le 30/03/2020
130. Décret n° 2011-966 du 16 août 2011 relatif au régime d'autorisation administrative propre à Natura 2000, consulté le 30 mars 2020
131. Cour Administrative d'Appel de Lyon, n°16LY00546 du 15/03/2018
132. Etat local de conservation des espèces de la Directive Habitat et Oiseaux en Région Bruxelloise, janvier 2018, Bruxelles environnement – IBGE- Collection fiches documentées- thème : espaces verts et biodiversité, consulté le 06/05/2020 https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Fau_18
133. Le développement maîtrisé des sports de nature dans les parcs naturels régionaux : expériences et outils, étude de cas, Fédération des Parcs Naturels Régionaux de France et Ministère de la Santé, de la Jeunesse et des sports, 2007, consulté le 16/07/2020, https://www.parcs-naturels-regionaux.fr/sites/federationpnr/files/document/centre_de_ressources/archive_avant_2016/Etude%20de%20cas.pdf

134. Site internet du Sénat, examen en commission, proposition de loi portant diverses mesures tendant à réguler « l'hyper-fréquentation » dans les sites naturels et culturels patrimoniaux, 13 novembre 2019, consulté le 01/07/2020, http://www.senat.fr/fileadmin/Fichiers/Images/redaction_multimedia/2019/2019-Documents_pdf/20191113_4page_PPL_Sites_naturels_relu_ADD.pdf
135. A. Kiss, « L'ordre public écologique » in M.Boutelet & J.-C. Fritz (dir.), *L'ordre public écologique*, Bruylant, Bruxelles, 2005, p. 167.
136. Site internet des droits de la nature, consulté le 02/04/2020, <https://droitsdelanature.com/lessentiel-des-droits-de-la-nature>
137. Site internet de Légifrance, Article 515-4 du Code civil, consulté le 20/07/2020, <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?idArticle=LEGIARTI000028748096&cidTexte=LEGITEXT000006070721&dateTexte=20140319>
138. Droit social 2013 p 345, la norme ISO 26000, une source de droit en matière sociale ? L'apport de la théorie du droit à la réflexion sur les normes de la RSO. Fleur Laronze, maître de conférence de droit privé
139. Godet Laurent, « La « nature ordinaire » dans le monde occidental », *L'Espace géographique*, 2010/4 (Tome 39), p. 295-308. DOI : 10.3917/eg.394.0295, consulté le 04/08/2020, <https://www.cairn.info/revue-espace-geographique-2010-4-page-295.htm>
140. Initial Investigation into the Psychoacoustic Properties of Small Unmanned Aerial System Noise Andrew Christian* and Randolph Cabell† NASA Langley Research Center, Hampton, VA 23681, U.S.A
141. Farias-Torbidoni, E.I., Seguí Urbaneja, J., Ferrer, R., Dorado V. (2018). Carreras de trail running y marchas por montaña en España. Número, evolución e incidencia sobre la Red Natura 2000. Pirineos, 173, e034. <https://doi.org/10.3989/pirineos.2018.173001>
142. Estela Ines Farias Torbidoni, Jordi Seguí Urbaneja, Rafael Ferrer, Victor Dorado, Carreras de trail running y marchas por montaña en España. Número, evolución e incidencia sobre red natura 2 000. Pirineos, 173, e034, consulté le 21/07/2020
143. Ashley D'Antonio, Christopher Monz, The influence of visitor use levels on visitor spatial behavior in off-trail areas of dispersed recreation use, *Journal of Environmental Management*, Volume 170, 1 April 2016, Pages 79-87, consulté le 17/07/2020
144. Abigail M. Kidd, Christopher Monz, Ashley D'Antonio, Robert E. Manning, Nathan Reigner, Kelly A. Goonan, Charles Jacobi, The effect of minimum impact education on visitor spatial behavior in parks and protected areas: An experimental investigation using GPS-based tracking, *Journal of Environmental Management*, Volume 162, 2015, Pages 53-62
145. Sports and the Environment: Ways towards achieving the sustainable development of sport Conference by the 4th Pierre de Coubertin School Forum Arenzano (MUVITA) September 22, 2003 Presented by Dr. Hans Jagemann (German Sports Association)
146. Rapport du Conseil d'État au Grand Conseil en réponse au postulat Jean-Claude Guyot, 13.113, du 29 janvier 2013, « Accès aux espaces naturels de divertissement et de sport » et à la motion Laurent Debrot, 10.182, du 3 novembre 2010, « Protégeons nos réserves naturelles » (Du 2 septembre 2019), consulté le 20/07/2020.
147. Carolina Remachaac, Javier Pérez-Trisb Juan Antonio Delgado, Reducing visitors' group size increases the number of birds during educational activities: Implications for management of nature-based recreation, *Journal of Environmental Management*, Volume 92, Issue 6, June 2011, Pages 1564-1568, consulté le 17/07/2020

148. Kennell, J., 2016. Carrying capacity. In Encyclopedia of Tourism (pp. 133-135). Springer International Publishing, site internet de researchgate, consulté le 6/05/2020.
149. Evaluating the carrying capacity for visitor management in protected areas, case study of the Danube Delta Biosphere Reserve, Association of Ecotourism in Romania, consulté le 7/05/2020, http://www.danubeparks.org/files/2131_Carrying_Capacity_Study_DDBR_AER_final.pdf
150. IVUMC (Interagency Visitor Use Management Council), Visitor Capacity Guidebook: Managing the Amounts and Types of Visitor Use to Achieve Desired Conditions, February 2019. <https://visitorusemanagement.nps.gov/VUM/Framework>.
151. Site internet de l'UNESCO, Boîte à outils sur le tourisme durable dans les sites du patrimoine mondial de l'UNESCO, guide 8 gérer le comportement des visiteurs, consulté le 06/05/2020,
152. Association of Ecotourism in Romania, Evaluating the carrying capacity for visitor management in protected areas, case study of the Danube Delta Biosphere Reserve, consulté le 7/05/2020, http://www.danubeparks.org/files/2131_Carrying_Capacity_Study_DDBR_AER_final.pdf
153. Données des éco-compteurs de la réserve de Sixt Fer-A-Cheval/Passy, rapport de présentation Conservatoire des Espaces Naturels de Haute Savoie (CEN 74 ASTERS).
154. Franck Lagarde, Sport de nature et protection de l'environnement. D'une logique de conflit à une logique de conciliation. Les cahiers de l'INSEP, p 165 à 166, 2006
155. Vegetation moderates impacts of tourism usage on bird communities along roads and hiking trails, Isabelle D.Wolf, Gerald Hagenloh, David B.Croft, Journal of Environmental Management, Volume 129, 15 November 2013, Pages 224-234, consulté le 23/04/2020
156. Site internet de l'American Trail Running Association, trail maintenance, trail building trail advocacy : opportunities to leave a lasting legacy, May 2018, consulté le 7/08/2020,
157. Rachel T. Buxton, Patrick E. Lendrum, Kevin R. Crooks, George Wittemyer, Pairing camera traps and acoustic recorders to monitor the ecological impact of human disturbance, Global Ecology and Conservation, Volume 16, 2018, consulté le 20/07/2020
158. Mounet Jean-Pierre, « Sports de nature, développement durable et controverse environnementale », Natures Sciences Sociétés, 2007/2 (Vol. 15), p. 162-166. URL : <https://www.cairn.info/revue-natures-sciences-societes-2007-2-page-162.htm>

Annexes

Annexe I - Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée

Le PDIPR est le plan départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnée. Il relève de la compétence du département. Il s'agit à la fois de :

- Un **outil juridique** pour protéger les sentiers ruraux. Il s'agit alors d'une protection légale du patrimoine des chemins français. Ils sont inaliénables et imprescriptibles. Ainsi, il n'est pas possible de vendre ou de goudronner un sentier inscrit au PDIPR.
- Un **outil de valorisation des espaces naturels**, aussi bien auprès de la population locale que des touristes. En ce sens, il s'agit d'un outil de développement territorial. Par exemple, 140 itinéraires sont partagés sur la base de données EPIDAE (plateforme regroupant les informations touristiques). Il s'agit des itinéraires les plus emblématiques ou qui s'adressent à un large public. Le site internet de Savoie Mont Blanc met également en valeur les sentiers inscrits au PDIPR.

Actuellement, 5 000 km de sentiers sont inscrits au PDIPR de la Haute-Savoie. Ce sont les Etablissements Publics de Coopération Intercommunale qui possède la « compétence sentier ». Ils ont la charge de l'aménagement, du balisage et de l'entretien des sentiers. Les EPCI peuvent bénéficier d'aides financières, techniques ou encore d'outils de promotion du département afin de mener à bien leurs compétences.

Les EPCI établissent les schémas directeurs de la randonnée (SDR) de leur territoire. Aujourd'hui, 17 schémas directeurs ont été approuvés. Ils permettent de faire l'état des lieux des sentiers existants et des perspectives qui leur sont associées (type public, difficulté, fréquentation etc). Le conseil départemental, après instruction et évaluation des schémas départementaux, inscrit ou non des sentiers au PDIPR, en s'appuyant sur une logique de réseau. L'inscription d'un sentier au PDIPR repose sur des critères de sécurité, de qualité, de pérennité et de continuité des itinéraires. Concernant la préservation de l'environnement, **la traversée d'un espace sensible sans précaution par un sentier est un critère éliminatoire pour son inscription au PDIPR** (risque de participer ou de provoquer la dégradation du milieu). Les sentiers doivent faire également l'objet d'une convention de passage s'ils traversent des propriétés privées.

Il y a trois niveaux de sentiers du PDIPR :

- Sentiers d'intérêt départementaux de niveau 1. Il s'agit des axes d'itinérance structurants (7 itinéraires de Grande Randonnée GR et 6 itinéraires de Grande Randonnée de Pays GRP).
- Sentiers d'intérêt départementaux de niveau 2. Il s'agit de sentiers de promenade qui peuvent se réaliser dans la journée ou la demi-journée. Ils doivent être représentatifs de du patrimoine, de la culture et des paysages de la Haute-Savoie. Ils sont la garantie d'une expérience touristique d'exception.
- Sentiers d'intérêt local. Ils permettent les liaisons piétonnes et sont le support de déplacements davantage quotidien.

Chaque typologie de sentiers s'accompagne d'un engagement financier différent du Conseil Départemental.

Annexe II– Liste des espaces ayant mis en place des bulles de quiétude ou zones de tranquillité pour la faune

- Parc National des Ecrins :
 - Zone de quiétude pour le Gypaète barbu dans un rayon de 700m autour du nid où le survol et la présence humaine sont interdits.
 - Zone de quiétude pour le tétras lyre : Elle est le fruit d'une collaboration entre la commune d'Argentière la Bessée, le réseau Natura 2 000 et le parc.
- Parc National des Pyrénées : zone de quiétude pour le tétras lyre, le lagopède alpin et le grand tétras.
- Parc National du Mercantour : programme « tétra quiet » : proposition d'un itinéraire qui évite les zones où se trouve l'espèce afin de la protéger
- Réserve de chasse et de faune sauvage du Massif des Bauges : mise en place de 3 zones expérimentales pour le suivi des ongulés (mouflons et chamois) où la circulation des personnes est limitée à Charmenaz, Coutarse et Charbonnet.
- Parc Naturel Régional du Vercors : zone d'hivernage du tétras lyre
- Parc Naturel Régional du Ballon des Vosges : mise en place du programme « quiétude attitude » né d'une réflexion du Parc du Ballon des Vosges avec celui du parc du Haut Jura. Le programme s'appuie sur les zones de quiétude qui ont été définies en 2010 dans les documents d'objectifs DOCOB des trois Zones de Protection Spéciales (ZPS) Natura 2 000 existantes dans le Parc. Elles ont été définies à l'échelle de groupes sectoriels de concertation puis validées dans le cadre des comités de pilotage des sites Natura 2000. Actuellement, les zones de quiétude concernent le Grand Tétrás, les chauves-souris, le chamois, le Faucon pèlerin, le grand corbeau et le Grand-Duc d'Europe. Les zones n'ont pas de portée réglementaire. Le programme Quiétude attitude a pour objectif de communiquer le plus largement possible sur l'existence de zones de quiétude et sur les bons réflexes à adopter pour préserver la tranquillité de la faune. Pour cela, il a développé un site internet qui propose une cartographie interactive qui permet aux pratiquants de sports de nature de localiser les zones de quiétude afin de les éviter. Il propose également une liste de 5 bons réflexes et des espaces protégés présentant une réglementation propre à la quiétude avec leurs spécificités réglementaires (accès interdit, interdiction de sortir des sentiers balisés, obligation de tenir les chiens en laisse, interdiction du survol et de la pratique de l'escalade, réglementation propre au bivouac et aux manifestations sportives). Concernant ces dernières, le tracé doit passer en dehors des zones de quiétudes prioritaires, sinon elles devront se dérouler en dehors des périodes de sensibilité entre le 1^{er} juillet et le 30 novembre.
- Parc Naturel Régional des Bauges : définition de sept zones de quiétude à Thoiry, Arbin, Fréterive, Clarafond-Drumettaz, St Jean Darvey, SPA les tours et Faverges. Ces bulles de quiétudes font 250m et concernent l'aigle royal et le faucon pèlerin. Ces bulles sont reprises sur la carte biodiv'sport de nature (voir plus loin) qui est diffusée sur les sites de clubs ou d'associations sportives.
- Massif des Bauges et de Belledonne : zone d'hivernage du tétras lyre
- Espace naturel sensible Col du Coq-Pravouta : zone de tranquillité hivernal du tétras lyre
- Réserve Chasse et de Faune Sauvage de Ristolas : zone de quiétude pour le tétras lyre, pour éviter le dérangement hivernal
- Réserve naturelle des Hauts de Villaroger : création de zone de refuge pour la faune de montagne : limitation de la pratique du ski à seulement deux itinéraires sous réserve d'être accompagné par un professionnel ou de suivre une séance d'habilitation

dispensée par l'Office National des Forêts, mise en place d'une réglementation stricte avec des sanctions pénales applicables

- Réserve naturelle de Scandula : zone expérimentale de quiétude à 250m autour des nids des balbuzards pêcheurs, sur une période de 4 mois entre avril et juillet. Les zones de quiétude sont créées pour préserver l'espèce en question du dérangement causé par le tourisme « préserver un des fleurons de notre patrimoine écologique » association U levante.
- Réserve naturelle nationale du Haut Jura : zone de quiétude pour le Grand Tétrás et la Gélínótte pour la période du 15 décembre au 30 juin.
- Réserve naturelle nationale des 7 îles à Perros Guirec autour de l'île rouzic : zone de quiétude en mer pour préserver le fou de Bassan de la fréquentation touristique
- Concernant les pratiques libres, la **CCVT** a mis en place une **cartographie des bulles de quiétude**. Cet outil est uniquement utilisé en interne et il n'est pas diffusé. Il s'agit d'un outil qui vise à inciter les visiteurs à éviter certaines zones, mais il n'a pas de portée contraignante. L'outil sera diffusé ultérieurement après concertation avec les acteurs concernés. La diffusion est quitte ou double : elle peut aussi attirer des visiteurs curieux dans les zones sensibles. Les données diffusées viendront alimenter la cartographie de BIODIV'SPORT de nature qui existe d'ores et déjà. Toutes les collectivités n'ont pas fait la démarche de définir les bulles de quiétude. La CCVT a entrepris cette action car les activités sportives constituent une pression importante sur la biodiversité de son territoire.

Le plan d'action Natura 2 000 de la CCVT pour l'année 2021 pourrait proposer de faire ces mêmes bulles de sensibilités pour les habitats en partenariat avec le CEN 74 (typologie d'habitat sensible comme les zones humides par exemple, typologie d'espace protégé, présence d'espèce végétale patrimoniale ou protégée etc). Il faudra néanmoins être vigilant pour que les informations sur la cartographie restent lisibles et claires

Annexe III - Espaces protégés et spécifications propres à l'accueil de manifestation de sport de nature

Tableau 11 Espaces protégés et accueil de manifestations de sports de nature

Espaces protégés	Protection et catégorie UICN	Accueil manifestation sportive	Site et contact utile	Cadre législatif
Parc naturel régional	Conventionnelle (adhésion à la Charte du parc) Catégorie V	Oui Les manifestations sportives peuvent avoir lieu dans l'enceinte du parc. Elles doivent respecter la Charte du Parc.	Site internet du Parc Naturel Régional des Bauges qui donne les différents documents relatifs à sa Charte http://www.parcdesbauges.com/fr/agir/qu-est-ce-qu-un-pnr/le-projet-de-parc.html	Décret 67-158 du 1 ^{er} mars 1967, instituant les Parcs naturels régionaux Code de l'environnement - Livre III Espaces naturels Code de l'Urbanisme (Charte des parcs et documents d'urbanisme) Code Général des Collectivités territoriales (disposition sur les syndicats mixtes)
Parc national	Réglementaire dans la zone cœur Conventionnelle dans l'aire d'adhésion Catégorie I, II en zone cœur et V en aire d'adhésion	Oui Une manifestation sportive peut être organisée dans l'aire d'adhésion. Elle doit être en conformité avec les orientations de la Charte du Parc. L'organisation peut être interdite en zone de cœur.	Site du parc national de la Vanoise (département de la Savoie) avec la réglementation de la zone cœur du parc http://www.vanoise-parcnational.fr/fr/parc-national-de-la-vanoise/la-reglementation-du-coeur et la charte du parc http://www.vanoise-parcnational.fr/fr/parc-national-de-la-vanoise/la-charte	Loi n°60-708 du 22 juillet 1960 relative à la création de parcs nationaux Loi n°2006-436 du 14 avril 2006 et décrets n°2006-943 et 944 codifiés aux articles L.331-1 et R.331-1 et suivants du Code de l'Environnement Arrêté du Ministre de l'écologie et du développement durable du 23 avril 2007 arrêtant les principes fondamentaux applicables à l'ensemble des Parcs Nationaux
Réserve naturelle	Réglementaire et	Oui , mais il y a obligation de faire une demande	Site internet du gestionnaire des réserves naturelles nationales de Haute Savoie (CEN 74) donnant la liste des réserves ainsi qu'une carte de	Loi Démocratie de proximité 2002-92 du 22 janvier 2002 et Décret d'application n°2005-491 du 18 mai 2005, codifiés au chapitre Réserves

	<p>conventionnelle (plan de gestion) Catégorie III et IV pour les réserves régionales et nationales, catégorie I uniquement pour les réserves nationales</p>	<p>d'autorisation d'activité en réserve à soumettre à la Direction Départementale des Territoires. La demande est transférée au gestionnaire de la réserve pour avis, afin de vérifier que la manifestation est compatible avec les objectifs de protection.</p>	<p>localisation. http://www.cen-haute-savoie.org/9-reserves-naturelles-haute-savoie</p>	<p>naturelles du Code de l'Environnement, articles L. 332-1 à L. 332-27 ; R.332-30 à R.332-48 et R.332-68 à R. 332-81</p> <p>Circulaire ministérielle du 13 mars 2006 relative à la mise en œuvre du décret n°2005-491 du 18 mai 2005 relatif aux réserves naturelles</p>
<p>Réserve biologique</p>	<p>Réglementaire Catégorie IV</p>	<p>Non : dans les Réserves Biologiques Intégrales il ne peut pas y avoir de manifestations sportives.</p> <p>Oui : L'organisation d'évènements sportifs est possible dans les Réserves Biologiques Dirigées si elles sont compatibles</p>	<p>Site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel donnant les principales caractéristiques et localisation des réserves biologiques :</p> <p>Réserve biologique de la Montagne de Frêtes : https://inpn.mnhn.fr/espace/protège/FR2300144</p> <p>Réserve biologique de la Combe d'Ire : https://inpn.mnhn.fr/espace/protège/FR2300166</p>	<p>Convention du 3 février 1981 concernant les réserves biologiques dans les forêts domaniales, Convention du 14 mai 1986 concernant les réserves biologiques dans les forêts non domaniales relevant du régime forestier, entre les ministères en charge de l'environnement et de l'agriculture et l'ONF</p> <p>Instructions de l'ONF, approuvées par les ministères en charge de l'environnement et de l'agriculture : instruction 95T32 du 10 mai 1995 sur les réserves biologiques dirigées et les séries d'intérêt écologique particulier ; instruction 98T37 du 30 décembre 1998 sur les réserves biologiques intégrales</p>

		avec les objectifs de conservation des espèces et des habitats. La réglementation est propre à chaque réserve.		Code Forestier : articles L.133-1 et R.133-5 pour les forêts domaniales, article L.143-1 pour les forêts non domaniales
Réserve chasse et faune sauvage	Réglementaire Catégorie IV	Oui , cependant les réserves peuvent réglementer voire interdire les activités de sport de nature afin de maîtriser la fréquentation et préserver les zones de quiétude.	Site internet de l'Office Nationale de la Chasse et de la Faune Sauvage, descriptif de la RNCFS des Bauges avec les liens de téléchargement des différents documents qui s'y rapportent. http://www.oncfs.gouv.fr/Reserves-gerees-ou-co-gerees-par-IONCFS-ru575/La-RNCFS-des-Bauges-ar851	Code de l'environnement : Article L.422-27 ; R.422-82 à R.422-94, Arrêté ministériel du 13 décembre 2006 relatif aux réserves de chasse et de faune sauvage
Arrêté protection biotope	Réglementaire Catégorie IV	Oui , cependant les activités de sport de nature peuvent faire l'objet d'interdiction, de restriction ou de réglementation si elles nuisent à la conservation des espèces et des habitats visés par l'arrêté. La réglementation est spécifique à chaque arrêté. La Direction	Site internet des services de l'Etat en Haute Savoie, donnant la liste détaillée des arrêtés de protection de biotope ainsi qu'une carte de localisation http://www.haute-savoie.gouv.fr/Politiques-publiques/La-Haute-Savoie/Nature/Biotopes-proteges	Décret n° 77-1295 du 25 novembre 1977, pris pour l'application des mesures liées à la protection des espèces prévues par la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature – Dispositions codifiées aux articles R.411-15 à R.411-17 et R.415-1 du code de l'environnement Circulaire n°90-95 du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques. Article 124 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement

		Départementale des Territoires fait un arrêté d'autorisation ou d'interdiction du passage de la manifestation.		
Sites classés et sites inscrits	Réglementaire Catégorie III	Oui	Site internet de la DREAL Auvergne Rhône Alpes donnant la liste des différents sites inscrits et classés en Haute-Savoie avec la liste des communes concernées : http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/sites-classes-de-la-haute-savoie-r3309.html	Loi du 21 avril 1906 organisant la protection des sites et monuments naturels de caractère artistique Loi du 2 mai 1930 relative à la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque Code de l'environnement : Articles L.341-1 à L.341-22 ; R.341-1 à R.341-31
Espaces naturels sensibles	Maitrise foncière Catégorie V	Oui , mais les manifestations sportives peuvent être interdites si les sensibilités locales des espèces sont trop importantes.	Site du Conseil Départemental de Haute Savoie mettant à disposition le schéma départemental des espaces naturels sensibles https://www.hautesavoie.fr/le-conseil-d%C3%A9partemental/le-d%C3%A9partement/environnement-et-d%C3%A9veloppement-durable	Loi n°85-729 du 18 juillet 1985 relative à la définition et à la mise en œuvre de principes d'aménagement Code de l'urbanisme : articles L.142-1 à L.142-13 ; R.142-1 à R.142-1 Circulaire du Ministère de l'aménagement du territoire, de l'équipement et des transports n°95-62 du 28 juillet 1995 relative aux recettes et emplois de la taxe départementale des espaces naturels sensibles

<p>Sites du conservatoire des espaces naturels</p>	<p>Maitrise foncière Conventionnelle Catégorie UICN variable en fonction statut réglementaire du site (I, III, IV, V, VI)</p>	<p>Oui, mais dépend des autres statuts des espaces protégés qui composent le site du conservatoire.</p>	<p>Site du conservatoire des espaces naturels de Haute-Savoie https://www.cen-savoie.org/</p>	<p>Charte des Conservatoires d'espaces naturels adoptée lors de l'Assemblée Générale d'Espaces naturels de France le 30 mars 2003</p> <p>Article 24 de la loi n°2006-1772 Grenelle I adoptée définitivement le 23 juillet 2009 faisant mention d'une reconnaissance spécifique des conservatoires</p> <p>Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement adoptée le 29 juin 2010 dans le cadre du Grenelle II–Article 129 L.414-11</p>
<p>Sites du conservatoire du littoral</p>	<p>Maitrise foncière Catégorie IV et V</p>	<p>Oui, mais certaines activités peuvent être interdites ou réglementées afin de préserver les espaces fragiles.</p>	<p>Site du conservatoire du littoral donnant la liste des différents sites en Haute-Savoie, avec leur description ainsi que leur principe de gestion. http://www.conservatoire-du-littoral.fr/</p>	<p>Loi n°75-602 du 10 juillet 1975 portant création du Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres</p> <p>Code de l'Environnement : Articles L.322 et suivant</p>
<p>Site Natura 2000</p>	<p>Réglementaire (acte de création) Conventionnelle (document d'objectif) Catégorie IV et V</p>	<p>Oui, mais l'organisateur doit réaliser une évaluation d'incidences Natura 2000 au préalable (voir explications après le tableau).</p>	<p>Site internet des services de l'Etat en Haute Savoie, donnant des indications concernant le réseau Natura 2000 ainsi qu'une carte de localisation des sites sur le département : http://www.haute-savoie.gouv.fr/Politiques-publiques/La-Haute-Savoie/Nature/Natura-2000 Le site met également à disposition un lien avec la liste des sites, des communes et des collectivités concernées par des sites Natura 2000 sur le département de Haute Savoie. La liste donne également le courrier des personnes à contacter pour des demandes d'information.</p>	<p>Directives européennes « Oiseaux sauvages » 2009/147/CE du 30 novembre 2009 et « Habitats, faune, flore » 92/43/CEE du 21 mai 1992</p> <p>Code de l'environnement – Livre IV, Titre 1er, Chapitre IV : Conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages</p> <p>Circulaire DNP/SDEN/DGFAR N°2007-3 du 21 novembre 2007 relative à la gestion contractuelle des sites Natura 2000 en application des articles R414-8 à 18 du Code de l'environnement</p>

				<p>Circulaire DNP/SDEN N°2007 N°1 DGFAR/SDER/C2007-5023 du 30 avril 2007 sur la charte Natura 2000</p> <p>Circulaire DNP/SDEN/N°2004-3 DGFAR/SDSTAR/C2004-5046 du 24 décembre 2004 relative à la gestion des sites Natura 2000</p> <p>Circulaire du 15 avril 2010 sur le régime d'évaluation des incidences</p>
Site Ramsar	Variable en fonction des sites	Oui	<p>Site internet de l'Inventaire National du Patrimoine National donnant des informations et la localisation des sites Ramsar</p> <p>Fiche de la rive du lac Léman : https://inpn.mnhn.fr/espace/protege/FR7200003</p> <p>Fiche de l'impluvium d'Evian : https://inpn.mnhn.fr/espace/protege/FR7200029</p>	<p>Convention de Ramsar de 1971 relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau</p> <p>Circulaire du Ministère chargé de l'écologie et du Ministère chargé de l'outre-mer N°NOR : DEVO0930117C sur la mise en œuvre de la Convention internationale de Ramsar sur les zones humides et notamment sur le processus d'inscription de zones humides au titre de cette Convention</p>

Annexe IV – Définition des espaces protégés

Un **parc national** est un espace classé et protégé disposant d'une faune et d'une flore remarquable. Il est constitué de deux secteurs aux réglementations distinctes : l'aire d'adhésion et le cœur du parc. Dans la zone cœur du parc, une réglementation stricte s'applique afin de protéger la nature. Ainsi, les activités humaines y sont strictement encadrées par la législation et la réglementation des parcs nationaux ainsi que par le décret de création et la charte spécifique au parc. La réglementation du parc national peut interdire ou soumettre à un régime particulier toute action susceptible d'altérer le caractère du parc national et de nuire au développement naturel de la faune et de la flore : activités industrielles, minières, agricoles, pastorales, forestières et commerciales, chasse, pêche, travaux, aménagements, constructions, utilisation des eaux, circulation du public etc. Dans la zone cœur, l'exigence de compatibilité avec la charte s'applique aux documents de planification, d'aménagement et de gestion des ressources naturelles relatifs à l'agriculture, la forêt, l'accès à la nature, les sports de nature, le tourisme, la gestion de l'eau, l'énergie éolienne, les carrières, la chasse, la pêche, la faune sauvage, l'aménagement et la mise en valeur de la mer. A l'intérieur de la zone cœur, il peut y avoir des réserves intégrales au sein desquelles la présence humaine est très limitée.

L'aire d'adhésion correspond au périmètre de l'ensemble des communes qui sont adhérentes à la charte du parc. Elle est constituée par les territoires en continuité géographique ou en solidarité écologique avec le cœur. Aucune réglementation n'y est appliquée. La Charte d'un parc national concerne à la fois la zone cœur et l'aire d'adhésion. L'ensemble des acteurs du territoire du parc travaillent concertation et inscrivent dans la charte les différentes orientations relatives à la protection, à la mise en valeur et au développement durable retenues pour une durée de validité de 15 ans. Un parc national est donc un projet concerté de territoire. La gestion du parc doit permettre la préservation son territoire et ce en s'appuyant sur 10 missions fondamentales :

- Développer la connaissance et le suivi du patrimoine
- Conserver, gérer et restaurer le patrimoine culturel, naturel et paysager
- Favoriser les usages qui contribuent à la préservation des patrimoines et au développement durable
- Faire du classement en parc national un atout pour le territoire
- Sensibiliser, éduquer et former à la préservation du patrimoine
- Offrir au public un accueil de qualité compatible avec la préservation du patrimoine
- Faire participer les acteurs locaux à la gouvernance du parc
- Contribuer aux politiques régionales de développement durable et de protection des patrimoines
- Contribuer aux politiques européennes et internationales de protection du patrimoine.

Un parc national est géré par trois entités : l'établissement public à caractère administratif du Parc, les instances délibératives et les instances consultatives. L'établissement national public des Parcs Nationaux de France coordonne chaque établissement de parc national. Chaque établissement public de Parc est placé sous tutelle du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (MTES). L'établissement public du parc est présidé par un Conseil d'Administration composé de représentants de l'État, d'élus locaux, de scientifiques et d'usagers du territoire, qui règle par délibérations ses affaires. Le conseil scientifique et des commissions thématiques ont pour rôle d'assister le conseil d'administratif à titre consultatif.

Une **réserve naturelle** est une partie du territoire où la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière. Il convient de soustraire ce territoire à toute intervention artificielle susceptible de le dégrader. L'initiative de la création de réserves naturelles peut revenir à l'Etat ou à la région qui n'ont alors pas le même statut administratif. On parle respectivement de réserves naturelles

nationales et de réserves naturelles régionales. Les réserves naturelles ont 3 missions principales : protéger les milieux naturels, les espèces et le patrimoine géologique, gérer les sites et sensibiliser le public. La gestion est assurée par un organisme qui doit définir et mettre en œuvre un plan de gestion ainsi que toutes les actions utiles permettant d'assurer la pérennité de la réserve. Pour les réserves régionales, les autorités gestionnaires sont les collectivités territoriales. Pour les réserves nationales il peut s'agir de collectivités territoriales, d'associations, d'établissements publics, de fondation ou de propriétaire privé. Le gestionnaire peut s'appuyer sur le comité consultatif, constitué de collectivités, d'élus, de l'Etat, d'associations et de la population. Il est chargé d'évaluer et de suivre la gestion de la réserve et constitue également un acteur clé dans l'aide à la décision. Les gestionnaires des réserves naturelles sont regroupés au sein d'un réseau national : Réserves Naturelles de France. La réglementation qui s'applique à l'intérieur d'une réserve naturelle permet d'interdire, de restreindre ou d'organiser, toute action susceptible de nuire au développement naturel de la faune et de la flore ou au patrimoine géologique et, plus généralement, d'altérer le caractère de la réserve. Cette réglementation vise notamment les travaux, la circulation des personnes, des animaux et des véhicules, les activités agricoles, pastorales et forestières. Ainsi, toutes les activités qui se déroulent au sein d'une réserve naturelle doivent faire l'objet d'une demande d'autorisation, ce qui permet de s'assurer qu'elles sont compatibles avec les objectifs de conservation fixé par le décret de création de la réserve.

Un **arrêté de Protection Biotope** a pour objet de préserver les milieux de vie des espèces animales et végétales protégées par la loi. L'arrêté vise à la protection d'un biotope précis support à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie de la ou des espèces ciblées. L'arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) liste les activités interdites et les activités réglementées qui peuvent nuire à la protection des habitats des espèces visées, comme le brûlage, la chasse, la pêche, le camping, la cueillette mais aussi la circulation du public et les activités sportives. Les services de police de l'Etat contrôlent le respect de l'arrêté. Il n'y a en revanche pas de mesures de gestion prévues par l'arrêté. L'arrêté peut également définir des mesures pour améliorer l'état de conservation du biotope. Des modifications peuvent être apportées aux arrêtés afin de prendre en considération les évolutions de l'état de préservation des biotopes et des conditions environnementales.

Les **réserves biologiques** ont pour vocation de protéger les espèces ou les habitats, considérés comme remarquables ou représentatifs dans des milieux forestiers ou associés à la forêt. Ces réserves biologiques sont de deux types : les Réserves Biologiques Intégrales (RBI) et les Réserves Biologiques Dirigées (RBD). Dans les RBI, l'exploitation forestière est proscrite pour préserver le caractère naturel d'une forêt, laissant les écosystèmes évoluer librement. Les activités humaines sont quasiment toutes interdites. Seules sont autorisées les actions d'élimination des espèces envahissantes, de prévention des risques naturels, la sécurisation des routes ou propres à la régulation des populations d'ongulés. La circulation du public et l'organisation de manifestations sportives y est donc interdite. A l'inverse des RBI, dans les RBD, les interventions sylvicoles restent possibles mais elles sont principalement orientées dans un but de conservation de la biodiversité forestière. Les RBD peuvent concerner des milieux non forestiers avec des habitats qui doivent être protégés de la colonisation par la végétation forestière, comme des milieux forestiers dont la préservation nécessite des interventions particulières. Les activités humaines comme la chasse, la sylviculture ou la circulation du public y sont restreintes voire interdites si elles montrent une incompatibilité avec les objectifs de conservation. La réglementation est spécifique à chaque RBD.

Les **Réserves de Chasse et de Faune Sauvage** (RCFS) sont des zones de quiétude pour la faune sauvage et ses habitats. Elles permettent de contribuer au développement durable de la chasse sur les territoires ruraux. Les réserves ont trois missions principales : la préservation de la biodiversité, la réalisation d'études et de recherches sur la faune et ses habitats ainsi que la valorisation des travaux

auprès des professionnels et du grand public. Les réserves disposent d'une réglementation qui leur permettent d'assurer une gestion favorable à la faune sauvage. La pratique de la chasse y est interdite ainsi que toute autre activité susceptible de déranger la faune sauvage. Les réserves peuvent par exemple interdire l'accès des véhicules, l'introduction d'animaux domestiques, l'utilisation d'instruments sonores mais également réglementer voire interdire l'accès au public afin de maîtriser la fréquentation et permettre la quiétude de la faune. Les réserves sont créées par arrêté administratif, à l'initiative du détenteur du droit de chasse sur les terrains considérés ou par les fédérations départementales ou interdépartementales de la chasse. La RCFS des Bauges a été créée le 30 mars 1955 par un arrêté du ministère de l'Agriculture. Tout acte de chasse est alors strictement interdit et des opérations d'introduction et de réintroduction d'animaux sont entreprises. En 1966, la réserve est reconnue officiellement comme « une réserve de production » pour « produire » du gibier et repeupler les massifs voisins en populations de chamois. Les Réserves Nationales de Faune Sauvage (RNCFS) sont des RCFS classées au niveau national en raison de leur intérêt scientifique, de leur étendue ou parce que des espèces remarquables y sont présentes. La gestion est assurée par l'Office Nationale de la Chasse et de la Faune Sauvage.

Les **sites classés et les sites inscrits** sont des monuments et des sites naturels qu'il convient de préserver et de conserver en raison de leurs caractères artistiques, scientifiques, historiques, pittoresques et élémentaires qui renvoient à la notion d'intérêt général. Les classements et les inscriptions constituent des servitudes d'utilité publique et ils doivent être annexés aux documents d'urbanisme. L'inscription et le classement sont deux types de protection différents garantie par l'Etat : le classement a une protection plus forte et plus contraignante que l'inscription. En site inscrit, les projets d'aménagement et les travaux susceptibles d'affecter et de modifier le site sont soumis à l'avis d'un Architecte des Bâtiments de France (ABF). En site classé, toute modification de l'état ou de l'aspect du site est soumis à autorisation spéciale du préfet ou du ministre chargé du site après consultation de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS) ou de la Commission Supérieure des Sites, Perspectives et Paysages (CSSPP). Les sites classés et les sites inscrits ne font pas l'objet systématiquement d'un programme de restauration écologique ou paysagère. Certaines collectivités peuvent néanmoins élaborer des documents de gestion en concertation avec les services de l'Etat, la Chambre d'Agriculture, les associations et les forestiers. De plus, les sites classés de grande notoriété qui sont dégradés ou sur fréquentés peuvent être intégrés au réseau des Grands Sites de France. Les Opérations Grands Sites de France définissent des projets de restauration, de préservation, de gestion et de valorisation des sites. Il s'agit d'une démarche partenariale entre le gestionnaire du site, l'Etat et les collectivités territoriales concernées.

Un **parc naturel régional (PNR)** est un territoire où les acteurs locaux ont mis en place de manière volontaire un projet concerté afin de concilier la protection et la valorisation de ses patrimoines naturels, culturels et paysagers avec le développement économique local. Il s'agit d'un territoire à dominante rurale dont les patrimoines sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile et qui convient donc de préserver.

La charte du parc naturel régional est le contrat qui concrétise le projet de protection et de développement durable élaboré pour son territoire pour une durée totale de 15 ans. La Charte fixe les orientations de protection, de mise en valeur et de développement, et détermine les mesures à mettre en œuvre. Elle comporte un plan élaboré à partir d'un inventaire du patrimoine, qui précise les différentes zones du parc et leur vocation. La Charte énonce des principes de gestion et de développement maîtrisé des activités et notamment des activités et sports de nature. Les Parcs Naturels Régionaux participent à la gestion des sports de nature en expérimentant la concertation, la médiation, l'évaluation et le suivi de ces activités sur leurs territoires. Depuis 2003 le PNR des Bauges est associé à la gestion de la Réserve de Chasse et de Faune Sauvage des Bauges. Un syndicat mixte

de gestion a la charge de la mise en œuvre de la charte et doit assurer la cohérence et la bonne coordination des actions sur son territoire. Il s'agit d'une structure administrative et financière indépendante. Les syndicats mixtes des différents parcs naturels régionaux ce sont rassemblés dans une fédération, la Fédération des Parcs Naturels Régionaux de France, afin de renforcer leurs actions communes. La Fédération constitue un lieu d'échange, un outil de réflexion et d'animation, et une force de proposition.

Un parc naturel régional a cinq missions principales, définies à l'article R333-4 du Code de l'Environnement, qui sont définies dans sa charte :

- La protection et la gestion du patrimoine naturel, culturel et paysager,
- L'aménagement du territoire,
- Le développement économique et social,
- L'accueil, l'éducation et l'information,
- L'expérimentation et l'innovation sur les 4 thèmes précédents.

La pratique des sports de nature sur chaque territoire des Parcs se doit donc de concilier les modalités intrinsèques de chacune de ces activités physiques avec les missions des Parcs. Un PNR ne dispose cependant pas de pouvoir réglementaire, il s'agit d'un dispositif de protection conventionnelle.

Les **conservatoires d'espaces naturels** sont des associations à but non lucratif qui ont pour mission de préserver les espaces au patrimoine naturel et paysager remarquable via la maîtrise foncière et la maîtrise d'usage. Ils promeuvent la gestion durable des espaces, et ce en adoptant une démarche de concertation avec les propriétaires, les acteurs socio-économiques et les usagers des sites (agriculteur, chasseur, pêcheur, public). Le conservatoire est un acteur clé dans l'animation des projets des territoires. En effet, il peut être impliqué dans des instances locales de décision comme les commissions de bassin ou les commissions de sites. De plus, il participe à l'animation et à la mise en œuvre des politiques publiques relatives à la biodiversité, à l'eau et à l'agriculture, en réalisant par exemple des missions d'assistance technique ou scientifique. Il participe également à l'animation des documents d'objectif Natura 2 000. Les sites du conservatoire peuvent faire l'objet de réglementation s'ils font partie d'une réserve naturelle, d'un espace naturel sensible, d'un arrêté protection biotope, d'un parc national, d'une réserve biologique ou encore d'une réserve de chasse et de faune sauvage.

Le **conservatoire du littoral** est un établissement public en charge de la protection des espaces côtiers et lacustres de nature fragiles ou menacés avec un intérêt écologique et paysager particulier. Il acquiert ces sites majoritairement par préemption, mais l'usage de l'expropriation est possible. Après acquisition des sites et leur remise en état, le conservatoire du littoral délègue la gestion aux collectivités locales. Le conservatoire doit valider au préalable les plans de gestion qui seront mis en œuvre sur les sites. Les gestionnaires de site réalisent quotidiennement des interventions et des opérations d'aménagement afin d'assurer la préservation de la biodiversité des sites. Ils peuvent également réglementer et interdire les activités qui fragilisent ou dégradent les écosystèmes des sites. Les agents opérationnels sont les gardes du littoral et les animateurs des sites. Les gardes peuvent exercer des missions de police.

Les **espaces naturels sensibles** sont des dispositifs de maîtrise foncière qui visent à préserver les milieux naturels qui présentent un caractère menacé ou vulnérable, résultant de la pression de l'étalement urbain, du développement économique et des activités de loisirs. Leur création a pour objectif de contribuer à la préservation des espaces naturels (qualité des sites, des paysages, des milieux et fonction de champ d'expansion des crues) et à l'accueil du public. L'accueil du public peut néanmoins être limité voir interdit si l'espace naturel est trop fragile (capacité d'accueil limitée, sensibilité importante). Le degré de protection de ces espaces est dépendant des caractéristiques et des sensibilités locales. Les ENS relèvent de la compétence des départements qui doivent mettre en œuvre une gestion concertée.

Natura 2 000 est un réseau de sites naturels ou semi naturels à l'échelle de l'Union Européenne. Il a pour objectif d'allier la conservation et la restauration des habitats naturels et des espèces d'intérêts communautaires avec les exigences économiques, sociales et culturelles des territoires concernés. La constitution du réseau repose donc sur le concept de développement durable et doit permettre la réalisation des objectifs définis dans la Convention sur la Diversité Biologique de 1992. Il existe deux directives européennes Natura 2 000 : la directive « Habitat, faune, flore » et la directive « Oiseaux ». La Directive Oiseaux est à l'origine de la création de Zones de Protection Spéciale (ZPS), créé par arrêté du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (MTES), qui permet d'assurer la conservation des espèces d'oiseaux disposant du statut menacé, vulnérable ou rare. Ces zones peuvent être le support d'alimentation, de repos ou de migration des oiseaux. La Directive Habitat est à l'origine de la création de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). La liste des sites d'importance communautaire est d'abord établie par la Commission Européenne (liste en annexe de la Directive Habitat) et peut ensuite faire l'objet de la création de ZSC par l'Etat. Ces Zones Spéciales de Conservation ont pour but d'assurer la préservation des habitats naturels, semi naturels, des espèces de faunes et de flores qui ont un intérêt communautaire du fait de leur rareté ou de leur rôle écologique. La directive Habitat prévoit également la réalisation d'évaluation d'incidences pour les plans, programmes, projets, travaux, activités, manifestations, installations ou interventions susceptibles d'avoir des impacts sur le milieu naturel. Le comité de pilotage (CoPil) a pour responsabilité d'élaborer et d'assurer le suivi du document d'objectif (DOCOB) d'un site Natura 2 000. Il est constitué des collectivités territoriales concernées et de leurs groupements, des représentants des propriétaires, des exploitants et des utilisateurs des terrains. Les outils de gestion des sites Natura 2 000 peuvent aller de la protection réglementaire stricte à la protection volontaire et conventionnelle.

Les sites **Ramsar** sont des zones humides d'importance internationales. La Convention internationale Ramsar a pour objectif d'assurer la conservation et l'utilisation durable des zones humides. Elle leur reconnaît des valeurs écologiques mais également économiques, culturelles, scientifiques et récréatives. C'est le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire qui propose l'inscription de zones humides à la liste Ramsar, qui s'assure de la bonne gestion des sites et de la mise en œuvre de la politique nationale relative aux zones humides. Il y a cinq critères qui justifient l'inscription de zones humides aux sites Ramsar qui sont relatifs aux zones humides représentatives ou uniques, aux espèces et communautés écologiques, aux oiseaux d'eau, aux poissons ou aux autres espèces. Chaque site doit disposer d'un plan de gestion.

Les **géoparcs mondiaux de l'UNESCO** sont des sites qui présentent un patrimoine géologique d'importance internationale. Les entités géologiques constitutives du géoparc revêtent une importance particulière du fait de leur qualité scientifique, de leur rareté, de leur esthétisme, de leur intérêt écologique, archéologique, historique ou culturel. Les sites disposant de ce label doivent assurer une gestion en faveur de la préservation des richesses géologiques, de l'éducation afin de sensibiliser à l'environnement et au territoire, et du tourisme durable. Ils permettent de renforcer le lien entre héritage géologique et patrimoine naturel et culturel du territoire tout étant un support d'activité économique pour celui-ci.

Annexe V- Réglementation détaillée des réserves naturelles nationales, des arrêtés de protection de biotope et des autres espaces protégés

Tableau 12 Spécifications détaillées des espaces à protection réglementaire

Nom de l'espace	Circulation : accès réglementé ou interdit	Introduction et destruction d'espèces interdite	Chien interdit	Manifestations sportives réglementées	Survol réglementé	Interdiction sonorisation	Interdiction de stationnement et de circulation de véhicules à moteur
Réserve naturelle nationale							
Aiguilles rouges	Non	Oui	Oui	Demande autorisation d'activité avec évaluation d'incidence Natura 2 000	Interdiction de survol à moins de 300m pour les aéronefs sans moteur et à moins de 1 000m pour les aéronefs à moteur	Oui	Oui, sauf activités agricoles, forestières, opérations de sécurité et refuge
Bout du lac d'Annecy	Vélo interdit	Oui	Oui	Demande autorisation d'activité avec évaluation d'incidence Natura 2 000	Interdiction à moins de 200m du sol sauf opération de sauvetage	Oui	Oui, sauf opération de secours
Sixt-Passy	Non	Oui	Oui	Demande autorisation d'activité avec évaluation d'incidence Natura 2 000 Les activités touristiques et sportives peuvent être réglementées par le préfet conformément aux orientations définies dans le plan de gestion (décret de modification 21/11/2019)	Interdiction à moins de 300m du sol sauf opération de sauvetage	Oui	Oui, sauf activités agricoles, forestières, opérations de sécurité et refuge
Roc de Chère	Non	Oui	Autorisé tenu en laisse	Demande autorisation d'activité avec évaluation d'incidence Natura 2 000	Interdiction à moins de 300m du sol sauf opération de sauvetage	Oui	Oui sauf opération de secours

Nom de l'espace	Circulation : accès réglementé ou interdit	Introduction et destruction d'espèces interdite	Chien interdit	Manifestations sportives réglementées	Survol réglementé	Interdiction sonorisation	Interdiction de stationnement et de circulation de véhicules à moteur
Contamines Monjoie	Non	Oui	Autorisé tenu en laisse	Demande autorisation d'activité avec évaluation d'incidence Natura 2 000	Interdiction à moins de 300m du sol	Oui	Oui, sauf activités agricoles, forestières, opérations de sécurité et refuge
Delta de la Dranse	Non	Oui	Oui	Activité sportives interdites sur l'ensemble de la réserve	Interdiction à moins de 300m du sol sauf opération de sauvetage	Oui	Oui sauf opération de secours
Passy	Non	Oui	Oui	Demande autorisation d'activité avec évaluation d'incidence Natura 2 000	Interdiction à moins de 300m du sol	Oui	Oui, sauf activités agricoles, forestières, opérations de sécurité et refuge
Calaveyron	Non	Oui	Oui	Demande autorisation d'activité avec évaluation d'incidence Natura 2 000	Interdiction à moins de 300m du sol	Oui	Oui, sauf activités agricoles, forestières, opérations de sécurité et refuge
Vallon de Bérard	Non	Oui	Oui	Demande autorisation d'activité avec évaluation d'incidence Natura 2 000	Interdiction à moins de 1000m du sol	Oui	Oui, sauf activités agricoles, forestières, opérations de sécurité et refuge
Réserve Biologique							
Montagne des Frêtes	Oui, accueil du public réglementé pour assurer la tranquillité du tétras lyre						
La Combe d'ire	Oui						
Réserve de Chasse et de Faune Sauvage							
Les Bauges	Accès autorisé uniquement sur les sentiers dans les 3 zones de recherches	Oui	Oui	Non mais les appareils sonores et lumineux sont interdits (pas de courses nocturnes possibles)	Interdiction à moins de 300m du sol	Oui	Oui, sauf véhicules ONCFS, ONF, collectivités territoriales, de l'Etat, des

Nom de l'espace	Circulation : accès réglementé ou interdit	Introduction et destruction d'espèces interdite	Chien interdit	Manifestations sportives réglementées	Survol réglementé	Interdiction sonorisation	Interdiction de stationnement et de circulation de véhicules à moteur
	d'Armenaz, de Charbonnet et de Coutarse Interdiction d'utilisation de véhicules terrestres non motorisés sur les zones de recherches, le sentier du Gros Fayard et la piste d'Orgeval				Pratique aérienne sportive non motorisée autorisée sur 4 zones		propriétaires et des services de secours
Arrêté de protection Biotope							
Zones humides du pays de gavot				Interdiction des activités sportives nécessitant un aménagement			Circulation interdite dans la zone des marais
Massif des Voirons	Oui, circulation interdite entre le 15 avril et le 15 juillet en dehors des routes, pistes et sentiers		Oui		Interdiction à moins de 300m du sol	Oui	Oui, sauf opération de secours, gestion forestière et agricole
Marais de cré-bouché et Léchère		Oui		Interdiction des activités sportives nécessitant un aménagement			Circulation interdite dans la zone des marais
Tourbière de beauregard		Oui	Autorisé tenu en laisse			Oui	Oui, sauf traçage des pistes de fond, opération de

Nom de l'espace	Circulation : accès réglementé ou interdit	Introduction et destruction d'espèces interdite	Chien interdit	Manifestations sportives réglementées	Survol réglementé	Interdiction sonorisation	Interdiction de stationnement et de circulation de véhicules à moteur
							secours, de gestion forestière et agricole
Montagne de Mandallaz		Oui				Oui	Oui, sauf activités agricoles et forestières
Marais de Giez		Oui		Interdiction des activités sportives nécessitant un aménagement			Oui, sauf activités agricoles, forestières et opérations de sécurité
Crêt Du Puits Et Teppes De La Repentance	Circulation de véhicules sans moteurs interdite en dehors des voies ouvertes à la circulation publique	Oui					Oui, sauf activités agricoles, forestières et opérations de sécurité
Marais du Pont Neuf	Circulation interdite des véhicules sans moteur	Oui		Interdiction des activités sportives nécessitant un aménagement			Oui, sauf activités agricoles, forestières et opérations de sécurité
Marais de Grange Vigny	Circulation autre que pédestre interdite dans la zone centrale	Oui		Interdiction des activités sportives nécessitant un aménagement			Oui, sauf activités agricoles, forestières et opérations de sécurité
Cornette de Bise		Oui	Autorisé tenu en laisse			Oui	Oui, sauf activités agricoles, forestières et opérations de sécurité
Mont de Grange		Oui	Autorisé tenu en laisse			Oui	Oui, sauf activités agricoles, forestières et opérations de sécurité
Marais de praux		Oui		Interdiction des activités sportives nécessitant un aménagement			Oui, sauf activités agricoles, forestières et opérations de sécurité

Nom de l'espace	Circulation : accès réglementé ou interdit	Introduction et destruction d'espèces interdite	Chien interdit	Manifestations sportives réglementées	Survol réglementé	Interdiction sonorisation	Interdiction de stationnement et de circulation de véhicules à moteur
Plateau des Follières		Oui					Oui, sauf traçage des pistes de fond, opération de secours, de gestion forestière et agricole
Grand marais		Oui		Interdiction des activités sportives nécessitant un aménagement			Oui, sauf traçage des pistes de fond, opération de secours, de gestion forestière et agricole
Moyenne vallée de l'Arve		Oui	Oui	Interdiction des activités sportives nécessitant un aménagement			Oui : Interdiction de circulation sur la rive droite, Accès en rive gauche réglementé (demande autorisation)
Petit Salève		Oui		Oui, réglementation des activités de vol libre et d'escalade		Oui	Oui, sauf activités agricoles, forestières et opérations de sécurité
Marais de l'Enfer	Véhicule sans moteur interdit, activité équestre interdite	Oui	Autorisé tenu en laisse	Manifestations sportives interdites		Oui	Oui, sauf activités agricoles, forestières et opérations de sécurité
Marais de Fully		Oui		Interdiction des activités sportives nécessitant un aménagement			Oui, sauf activités agricoles, forestières et opérations de sécurité
Grand marais d'Orcier		Oui					Oui, sauf activités agricoles, forestières et opérations de sécurité

Nom de l'espace	Circulation : accès réglementé ou interdit	Introduction et destruction d'espèces interdite	Chien interdit	Manifestations sportives réglementées	Survol réglementé	Interdiction sonorisation	Interdiction de stationnement et de circulation de véhicules à moteur
Marais et zones humides de Perrignier		Oui		Interdiction des activités sportives nécessitant un aménagement			Oui, sauf activités agricoles, forestières et opérations de sécurité
Plateau de Loex	VTT, randonnée, ski de fond autorisés uniquement sur les itinéraires prévus Interdiction de circulation dans la zone de protection du grand tétras entre le 1 ^{er} janvier et 15 mai		Interdiction entre le 1 ^{er} janvier et le 15 juillet dans la zone de protection du grand tétras, autorisé tenu en laisse sinon				Oui, sauf activités agricoles, forestières et opérations de sécurité
Vallée des Usses	Circulation des embarcations légères uniquement quand le débit le permet	Oui		Interdiction des activités sportives nécessitant un aménagement			Oui, sauf sur les voies publiques ouvertes à la circulation et pour les propriétaires
Marais de la cour	Oui, circulation interdite			Interdite			Oui, sauf activités de damage, de service public et accès des propriétaires
Tourbière de Sommand		Oui		Interdiction des activités sportives nécessitant un aménagement			Oui, sauf activités agricoles, forestières, damage et opérations de sécurité

Nom de l'espace	Circulation : accès réglementé ou interdit	Introduction et destruction d'espèces interdite	Chien interdit	Manifestations sportives réglementées	Survol réglementé	Interdiction sonorisation	Interdiction de stationnement et de circulation de véhicules à moteur
Vignes des pères		Oui	Autorisé tenu en laisse				Oui, sauf activités agricoles, forestières, et opérations de sécurité
Marais Et Zones Humides Des Vorges, De Chez Rigod Et De Fareuse Est		Oui		Interdiction des activités sportives nécessitant un aménagement			Oui, sauf activités agricoles, forestières, et opérations de sécurité
Marais Et Zones Humides Du Plateau De Laprau		Oui	Autorisé tenu en laisse	Interdiction des activités sportives nécessitant un aménagement			Oui, sauf activités agricoles, forestières, et opérations de sécurité
Marais Et Zones Humides De Menthonnex En Bornes		Oui	Autorisé tenu en laisse	Interdiction des activités sportives nécessitant un aménagement			Oui, sauf activités agricoles, forestières, et opérations de sécurité
Marais de Bossenot		Oui	Autorisé tenu en laisse	Interdiction des activités sportives nécessitant un aménagement			Oui, sauf activités agricoles, forestières, et opérations de sécurité
Zones Humides De La Clef Des Faux Et De Vers		Oui	Autorisé tenu en laisse	Interdiction des activités sportives nécessitant un aménagement			Oui, sauf activités agricoles, forestières, et opérations de sécurité

Nom de l'espace	Circulation : accès réglementé ou interdit	Introduction et destruction d'espèces interdite	Chien interdit	Manifestations sportives réglementées	Survol réglementé	Interdiction sonorisation	Interdiction de stationnement et de circulation de véhicules à moteur
Nantafond, Et Ravins							
Bois De La Vernaz Et Îles D'Arves		Oui	Autorisé tenu en laisse	Interdiction des activités sportives nécessitant un aménagement			Oui, sauf activités agricoles, forestières, et opérations de sécurité
Marais De Chez Bourgeois		Oui		Interdiction des activités sportives nécessitant un aménagement			Oui, sauf activités agricoles, forestières, et opérations de sécurité
Tourbière De Balme		Oui		Interdiction des activités sportives nécessitant un aménagement			Oui, sauf activités agricoles, forestières, et opérations de sécurité
Versant Ouest Du Massif Du Vuache	Interdiction de la pratique d'escalade et vol libre entre le 15 janvier et le 15 juillet (nidification)	Oui	Autorisé tenu en laisse	Interdiction des activités sportives nécessitant un aménagement	Survol de drone interdit		Oui, sauf activités agricoles, forestières, et opérations de sécurité
Bois Des Côtes - Marais De Côte Merle		Oui		Interdiction des activités sportives nécessitant un aménagement			Oui, sauf activités agricoles, forestières, et opérations de sécurité
Champ Vautier		Oui	Autorisé tenu en laisse	Interdiction des activités sportives nécessitant un aménagement			Oui, sauf activités agricoles, forestières, et opérations de sécurité
Chalet de la princesse		Oui	Autorisé tenu en laisse	Interdiction des activités sportives nécessitant un aménagement			Oui, sauf activités agricoles, forestières, et opérations de sécurité
Le Biolay		Oui		Interdiction des activités sportives nécessitant un aménagement			Oui, sauf activités agricoles, forestières, et opérations de sécurité

Nom de l'espace	Circulation : accès réglementé ou interdit	Introduction et destruction d'espèces interdite	Chien interdit	Manifestations sportives réglementées	Survol réglementé	Interdiction sonorisation	Interdiction de stationnement et de circulation de véhicules à moteur
Montagne à Chevrans	Interdiction de la pratique de l'escalade, base jump et vol libre à moins de 200m de la falaise constituant une zone de nidification pour le faucon pèlerin	Oui	Autorisé tenu en laisse			Oui	Oui
La Combe à Claudius	Interdiction de la pratique du ski et de la raquette	Oui	Autorisé tenu en laisse			Oui	Oui, sauf activités agricoles, forestières, et opérations de sécurité
La feuillée	Interdiction de sortir des sentiers	Oui	Autorisé tenu en laisse	Interdiction des activités sportives nécessitant un aménagement			Oui, sauf activités agricoles, forestières, et opérations de sécurité
Plateau De Very Et Du Sangle		Oui	Autorisé tenu en laisse	Manifestation soumise à autorisation du comité de suivi et du préfet	Vol libre interdit à moins de 300m du sol		Oui, sauf activités agricoles, forestières, et opérations de sécurité
Combe De Vaconnant Et Du Secteur De Lededian	Interdiction de la pratique du ski et de raquette Circulation autorisée uniquement sur les sentiers	Oui	Autorisé tenu en laisse	Interdiction des activités sportives nécessitant un aménagement Manifestation soumise à autorisation du comité de suivi et du préfet	Survol interdit à moins de 300m du sol	Oui	Oui, sauf activités agricoles, forestières, et opérations de sécurité
Roselieres Du Lac D'Annecy	Interdiction d'accès à l'intérieur du périmètre	Oui	Oui	Oui, interdite		Oui	Oui

Nom de l'espace	Circulation : accès réglementé ou interdit	Introduction et destruction d'espèces interdite	Chien interdit	Manifestations sportives réglementées	Survol réglementé	Interdiction sonorisation	Interdiction de stationnement et de circulation de véhicules à moteur
Roselieres Du Lac Léman	Accès interdit hors chemin balisé Baignade, navigation et plongée interdits	Oui	Oui	Oui, interdite	Survol interdit des aéronefs ultra légers motorisés ou télé commandés		Oui
Aulnaie glutineuse nommée Marais de Blézy	Interdiction de vélos tout terrain dans la zone centrale		Autorisé tenu en laisse	Interdiction des activités sportives nécessitant un aménagement dans la zone centrale Manifestation soumise à autorisation du comité de suivi et du préfet			Oui

Annexe VI – Détails des éléments des plans de gestion des réserves naturelles pris en compte pour l’instruction des dossiers

Réserve des Aiguilles Rouges, Carlaveyron et Vallon Bérard

Le tourisme constitue la vocation première de Chamonix. Cette vocation est historique et date de 1750. On y enregistre un total de 5,2 millions de nuitées par an en 2007. La fréquentation est aussi importante en été qu’en hiver et à tendance à augmenter. La fréquentation estivale représente 137 000 visiteurs par an sur le massif des aiguilles rouges.

Les secteurs les plus fréquentés en été sont l’axe Est du massif des aiguilles rouges (en raison de sa proximité avec la vallée de Chamonix) et le sentier de grande randonnée de pays (GRP) du tour du pays du mont blanc. Les lacs (lac blanc, de Chéserys, noir, du Brévent), le col des Montets, le départ du vallon de Bérard et le refuge de la pierre à Bérard sont les points de fixation principaux. Il est à noter que la majorité des cheminements s’organisent autour du lac blanc avec des passages estimés à 3 000 par jour durant le mois d’Aout. Cette forte fréquentation entraîne une présence importante de déchets.

Le plan de gestion indique que « la fréquentation est importante sur les réserves naturelles et peut occasionner **un dérangement d’espèces notamment en périodes sensibles ou des impacts sur les milieux naturels notamment sur les points de fixation**. Il est donc important de **canaliser le public sur des sentiers** et de les informer des spécificités des réserves naturelles et de leur réglementation ». p 144

Concernant les manifestations de sport de nature : « L’organisation de manifestations sportives sur les réserves naturelles n’est pas sans impact sur les milieux et les espèces (dérangement, déchets, survol). »

Milieux stables

La fréquentation entraîne des incidences sur la qualité des habitats rocheux type falaise. Les **falaises** sont à surveiller car la fréquentation accrue de certains secteurs par les grimpeurs pourrait affecter la qualité des habitats et le survol nuire aux oiseaux rupestres. En effet les espèces présentes dans les milieux rupestres viennent y trouver refuge et tranquillité et sont sensibles au dérangement durant les périodes de reproduction p 121. **Une maîtrise de la fréquentation et des pratiques humaines** est nécessaire pour préserver les espèces caractéristiques de ces habitats.

Milieux humides

L’ensemble de ces milieux est sensible au piétinement lié à une forte fréquentation (p64). L’état de conservation est globalement bon. La forte fréquentation autour du Lac Blanc entraîne un piétinement des pelouses situées autour des berges. Ces milieux humides doivent être le moins perturbés possible. La fréquentation est un des facteurs d’influençant l’évolution des eaux oligotrophes pauvres en calcaires (état de conservation moyen, classe d’intérêt A), les communautés flottantes de sparganium (état de conservation moyen, classe d’intérêt A), des bas marais acides (bon état de conservation, classe d’intérêt B) et des pelouses à Carex (bon état de conservation, classe d’intérêt A). p 67

Classe d’espèces :

A : espèces pour lesquelles les trois réserves naturelles ont une responsabilité forte et pour lesquelles des menaces sont identifiées

B : espèces pour lesquelles les trois réserves ont potentiellement une responsabilité forte et pour lesquelles des menaces sont identifiées

Tétras lyre : Classe d'intérêt A

Les réserves naturelles des Aiguilles rouges, Carlaveyron et vallon de Bérard font partie de la région bioclimatique des Alpes interne du Nord qui abrite 42% des effectifs de tétras lyre estimés dans les Alpes. Une baisse des effectifs entre – 19 et -6% est reportée entre 2000 et 2010. Le dérangement par les activités récréatives et touristiques est une menace et un facteur défavorable agissant sur les habitats de reproduction et d'hivernage. Il pourrait être défavorable pour la survie et la fécondité de l'espèce.

Le massif des aiguilles rouges est classé prioritaire par l'ONCFS pour la gestion des populations de tétras lyre. Une des actions du plan de consiste à **limiter le dérangement**. P88.

Lagopède alpin : classe d'intérêt A

Les taux de variation enregistrés par l'OGM suggèrent une baisse des effectifs, mais il y a peu de données sur le massif. Le dérangement par les activités récréatives et touristiques est une menace et un facteur défavorable agissant sur les habitats de reproduction et d'hivernage. Une des actions du plan de gestion consiste à **limiter le dérangement** dû aux activités récréatives par la **canalisation de la fréquentation**.

Gélinotte des bois : classe d'intérêt A

Il y a peu de données sur les populations du massif mais elles sont en forte diminution dans les Alpes du Nord. L'état de conservation est défavorable inadéquat. Le facteur de menace principal est le changement de la structure mais la surfréquentation a aussi un impact non négligeable pour sur la population.

Aigle Royal : classe d'intérêt A

L'état de conservation est jugé bon sur les trois réserves mais toutes les activités humaines pratiquées à proximité des aires entre novembre et aout constituent une menace pour l'espèce. Une des actions du plan de gestion consiste à éviter la fréquentation des falaises occupées en période de reproduction (février aout).

Faucon pèlerin : classe d'intérêt B

La Haute-Savoie abrite entre 80 et 90 couples. La fréquentation des falaises occupées en période de reproduction (février aout) constitue une menace pour la conservation de l'espèce. Une des actions du plan de gestion consiste à éviter la fréquentation des falaises occupées en période de reproduction (février aout).

Gypaète barbu : classe d'intérêt B

A l'échelle des alpes françaises l'état de conservation est défavorable mauvais. La menace identifiée pour la conservation de l'espèce est le dérangement : elle est en effet sensible à tout type de perturbation.

Grand-Duc : classe d'intérêt B

Le Grand-Duc est très localisé sur le département avec un effectif de 15 à 30 couples. Le développement des activités de pleine nature constitue une menace pour l'espèce qui est sensible au dérangement en période de reproduction. Une des actions du plan de gestion consiste à limiter le dérangement à proximité des aires entre février et septembre.

Lièvre variable : Il y a peu de données qui permettent de qualifier l'état de conservation de l'espèce. Le dérangement par les activités récréatives et touristiques est une menace agissant sur les habitats de reproduction et d'hivernage.

Les enjeux de conservation :

Préserver les milieux et les espèces présentes sur les réserves : « la protection des espèces sera réalisée principalement par l'intermédiaire de la préservation des habitats et des continuums écologiques, mais aussi par **la sensibilisation et la gestion de la fréquentation**. En effet le massif est soumis à une forte fréquentation, notamment pour les activités sportives et de loisirs. Une importante concertation doit être mise en place pour assurer une compatibilité entre ces activités et les éléments remarquables présents ».

Objectif à long terme y répondant :

OLT 3 « Gérer la fréquentation pour assurer la conservation des milieux d'intérêt et les espèces »

« Afin de préserver les zones importantes pour la faune et la flore, le gestionnaire s'attachera à orienter les flux en fonction des sites à enjeux et à harmoniser les pratiques sportives et touristiques avec les objectifs de conservation des réserves naturelles ». Pour chacun des facteurs influençant de cet objectif à long terme, les objectifs opérationnels sont les suivants :

- Présence de points de fixation (cols, lacs et refuges) et de zones sensibles : **orienter les flux en fonction des sites à enjeux (OO1)**
- Développement de nouvelles pratiques, existence d'une réglementation et animation active du document de gestion : harmoniser les pratiques sportives et touristiques avec les enjeux de conservation des réserves naturelles (OO2)
Il s'agit d'un travail de **concertation** des acteurs en lien avec la problématique de la fréquentation sportive permettant de développer des partenariats et des **actions pour limiter les nuisances vis-à-vis des espèces et milieux : R**
- Existence d'une réglementation, effectif de garderie faible et nécessité de travailler avec les autres services du territoire : assurer la surveillance du territoire (OO3).
Le gestionnaire des réserves doit veiller au respect de la réglementation. Il doit notamment aider les pétitionnaires dans les démarches de demande d'autorisation et assurer leur **suivi**. Il doit **veiller sur le terrain à la conformité des opérations soumises à autorisation**. P 63 tome II.

Les manifestations sportives peuvent être autorisées avec préconisations

Préconisations : Si gestionnaire des trois réserves identifie que le tracé de la manifestation passe :

- Par des zones sensibles pour la faune dont le dérangement constitue une menace potentielle pour la conservation (espèces visées : Gypaète barbu, Tétrás Lyre, Lagopède alpin, Aigle royal et Grand-Duc) ;
- Par des milieux humides d'eaux oligotrophes pauvres en calcaires et des communautés flottantes de sparganium, dont les états de conservation sont jugés moyens, et ce en lien avec la fréquentation. En raison des dégradations des pelouses situées à proximité du lac Blanc observées, celui-ci devra être évité.

La manifestation ne pourra pas se faire, même si l'organisateur met en place des mesures de réduction ou de compensation. Cette décision répond à l'objectif du plan de gestion « gérer la fréquentation pour assurer la conservation des milieux d'intérêts et des espèces ».

Réserve de Passy

La fréquentation estivale du site a été estimée à 26 100 visites en 2001. La fréquentation est plus forte le weekend (40% de la fréquentation hebdomadaire). La fréquentation est en augmentation

sur le site et suit trois tendances : augmentation du nombre de personnes, diffusion dans l'espace et dans le temps.

La réserve a une responsabilité particulière vis-à-vis du maintien **des pelouses siliceuses** qui représente un enjeu majeur du plan de gestion.

Habitats :

Falaises et éboulis : « une maîtrise de la fréquentation et des pratiques humaines est nécessaire pour préserver les caractéristiques de ces habitats ».

Pelouses alpines à *Elyna spicata* : les crêtes sont préférentiellement parcourues par les randonneurs, les dégâts dus au piétinement sont également fréquents ». Ces pelouses sont fragiles et ont une faible capacité de résilience. Elles sont en régression dans les milieux siliceux.

Milieux humides : bas marais acides, bas marais alcalins et communautés flottantes à *Sparganium*. Il s'agit d'habitats fragiles et en régression, riches en espèces peu compétitives. L'ensemble de ces milieux est sensible à différents facteurs dont le piétinement du à la forte fréquentation. Une préconisation de gestion consiste à éviter le piétinement.

Espèces :

Tétras Lyre : Diminution des effectifs de la population à l'échelle des alpes depuis les années 1990 et les indices de reproduction sont moyens dans les Alpes internes du Nord. Les menaces qui pèsent sur l'espèce sont principalement le dérangement sur les zones d'hivernages ou de chant qui sont à mettre en lien avec la fréquentation. Une préconisation de gestion consiste en la réduction du dérangement hivernal et sur les sites de nidification.

Lagopède alpin : Diminution de l'aire de répartition de 7% dans les Alpes entre 1964 et 1995. Le dérangement est un potentiel facteur explicatif de cette régression. Une préconisation de gestion consiste en la réduction du dérangement hivernal.

Bouquetin des Alpes : La réserve de Passy abrite des zones d'estives, de mise bas, printanière et d'hivernage de cette espèce. L'espèce est sensible à la fréquentation. Une préconisation de gestion consiste à organiser la fréquentation de manière à **préserver les sites de reproduction et d'hivernage**.

Objectifs

« Les activités de pleine nature ont un impact sur la faune (dérangement) et l'état localisé de plusieurs milieux (essentiellement des zones humides) ».

« L'objectif premier de la réserve naturelle est de favoriser les facteurs que l'on sait favorable à la préservation des milieux et des espèces de la réserve naturelle » p 104

« Les milieux à enjeux sont ceux faisant l'objet de pratiques humaines ayant un impact sur les milieux et les espèces qu'ils abritent ».

- Milieu à enjeux en lien avec la fréquentation : zones humides

La réserve fait l'objet de plusieurs activités humaines dont la compatibilité avec la préservation des espèces et milieux « ne pourra se faire que par le biais de dialogue et de projets communs ».

Objectif à long terme 1 : favoriser la préservation des espèces et des habitats

Il prévoit de :

- Préserver les **zones humides**, notamment par la gestion des flux de fréquentation PI04
Gérer les flux de fréquentation. PI04. Cette action passe par :
 - o L'adaptation du balisage et de l'aménagement des sentiers aux zones à enjeux
 - o Le choix de certains tracés et sites moins sensibles

- Préserver la faune en limitant le dérangement de la **faune rupestre**, et ce notamment par la réaction d'un guide de bonnes pratiques PI03

Objectif à long terme 2 : organiser la fréquentation pour assurer la conservation des milieux d'intérêts et des espèces. Il répond aux enjeux de conservation des pelouses (calcaires, acides, alpines et subalpines), des landes, des zones humides et des espèces rupestres et des galliformes.

L'objectif est « de faire en sorte que la fréquentation ne soit pas (ou le moins possible) en contradiction avec la préservation du capital sur lequel elle repose (paysage, faune, flore) ». p111

Les objectifs opérationnels sont :

- Harmoniser les pratiques des différents partenaires avec les objectifs de conservation du plan de gestion

Il prévoit notamment de favoriser les démarches type charte, conventions ou contrats Natura 2 000.

Finaliser la **cartographie des zones à enjeux** pour la faune et la diffuser aux acteurs du tourisme PI02. Il s'agit d'une carte qui recoupe les itinéraires de randonnées, de VTT, les secteurs de survol et les zones à enjeux qui sont :

- Les zones d'hivernage
- Les zones de nidification
- Les zones de mise à bas

Ces zones concernent les **galliformes et les espèces rupestres**. Elle fera office de **document de prévention du dérangement avec identification de zones interdites aux visiteurs et de zones à éviter qui se situent hors réserve**.

Gérer les flux de fréquentation. PI04. Cette action passe :

- Adaptation du balisage et de l'aménagement des sentiers aux zones à enjeux
- Choix de certains tracés et sites moins sensibles

- Faire respecter la réglementation en partenariat avec les différents services de l'environnement.

Les gardes veillent au respect de la réglementation, aident au montage des dossiers, au suivi des autorisations et de l'évolution des milieux.

Mettre en œuvre et organiser le travail de garderie (code PO01 et PO02)

Suivi des autorisations d'activité en réserve (code AD008)

Bilan : Les manifestations sportives peuvent être autorisées avec préconisations.

Préconisations : Si gestionnaire de la réserve identifie que le tracé de la manifestation passe :

- Par des zones sensibles pour les galliformes et les espèces rupestres identifiées dans la cartographie des zones à enjeux du site (ou par le gestionnaire si la carte n'est pas réalisée)
- Par des pelouses siliceuses et les zones humides suivantes : bas marais acides, bas marais alcalins et communautés flottantes à Sparganium

La manifestation ne pourra pas se faire, même si l'organisateur met en place des mesures de réduction ou de compensation. Cette décision repose sur les objectifs à long terme mentionnés dans le plan de gestion : « favoriser la préservation des espèces et des habitats » et « organiser la fréquentation pour assurer la conservation des milieux d'intérêts et des espèces ».

En effet, les zones sensibles pour la faune sont des zones de prévention du dérangement. La fréquentation est un facteur de dérangement identifié dans le plan de gestion pour la faune rupestre, le tétras lyre et le lagopède alpin. Les espèces ciblées par ces zones sont sensibles à la fréquentation

déjà existante sur le site. L'ajout d'une manifestation sportive sur ces telles zones, et donc l'intensification de la fréquentation, va à l'encontre ces objectifs de conservation et s'apparenterait à du dérangement intentionnel, interdit par le code de l'environnement.

Le piétinement est un facteur influant l'état de conservation des zones humides et des pelouses siliceuses et des dégradations sur site ont déjà été observées en raison du sur piétinement ou de la divagation. Or, la « destruction, l'altération ou la dégradation des habitats naturels ou de ces habitats d'espèces » sont interdits par le code de l'environnement. De plus, la réserve a une responsabilité vis-à-vis du maintien des pelouses siliceuses : sa conservation constitue un enjeu majeur du plan de gestion.

Cette décision répond à l'objectif du plan de gestion « gérer la fréquentation pour assurer la conservation des milieux d'intérêts et des espèces ».

Réserve de Sixt Fer-A-Cheval Passy

La réserve est fortement fréquentée au Fond de la Combe et à Sales, jusqu'aux cascades de la Pleureuse et de la Sauffaz. Deux sites très touristiques se trouvent à ses portes : le Fer-à-cheval et la cascade du rouget. Les visiteurs sont très nombreux et peuvent atteindre plusieurs milliers de personnes certains jours d'été. P15

« L'enjeu principal pour la réserve naturelle de Sixt est la mise en adéquation de l'activité humaine (agriculture, exploitation forestière et fréquentation) avec la conservation de la diversité biologique. » Cela consiste notamment à « intégrer la problématique de la gestion de la fréquentation dans la conservation des milieux d'intérêt et des espèces ». La fréquentation sur le site est importante et est en plein essor depuis les années 90. Il y a constamment du monde en montagne du fait de l'extension de la période de forte fréquentation au printemps et à l'automne. La fréquentation est essentiellement estivale. La fréquentation est accrue sur certains points (points de fixation) : cirque du fer à cheval, le bout du monde. **Le GR 5 est le sentier le plus fréquenté.**

La fréquentation, surtout quand elle est intensive, peut engendrer des problèmes de détérioration des milieux sensibles (zones humides, pelouses de crêtes). Les activités induisent une modification du comportement de la faune. Cette modification est connue et observable pour certaines espèces mais les risques de reproduction, d'alimentation et de durée de vie liés à la fréquentation sont difficilement quantifiables. Le rejet de déchets dans les lapiaz est problématique : les eaux souterraines ne sont pas filtrées et sont souillées par les ordures ce qui altère l'équilibre biologique de ce milieu.

Objectifs

Objectif 3 – intégrer la problématique de gestion de la fréquentation dans la conservation des milieux d'intérêt et des espèces

« La diversité de la réserve en milieux et espèces serait perturbée par une fréquentation mal gérée »
Objectif 3.2 : orienter les flux de fréquentation en fonction des sites à enjeux.

Favoriser la fréquentation sur les sentiers ou le gestionnaire désire **canaliser le public afin d'éviter les zones sensibles**. Les zones sensibles sont les suivantes :

- Les zones humides : Laouchets de Platé, collet d'Anterne, lac d'Anterne, Sales, zone de près du refuge Alfred Wills
- Zones refuge pour le tétras lyre
- Secteurs forestiers et rocheux : falaises, éboulis et lapiaz à forte valeur faunistique
- Zones favorables aux gypaètes

Objectif 3.4 : limiter et surveiller le développement des pratiques sportives sur la réserve

« Le décret de création de la réserve ne prend pas en compte certaines activités en développement actuellement (...) **Considérant l'importance de l'offre sportive au sein du massif Arve-Giffre, il n'est pas souhaitable de l'augmenter au sein de la réserve de Sixt** ». p 48 Enfin, le plan de gestion indique que « Dans le cas d'organisation de manifestations sportives, le préfet doit obligatoirement être sollicité et peut autoriser ou non le projet pour des raisons de protection ».

Bilan : Les manifestations sportives peuvent être autorisées avec préconisations.

Préconisations : Si gestionnaire de la réserve identifie que le tracé de la manifestation passe :

- Par les zones sensibles identifiées dans le plan de gestion :
 - o Les zones humides : laouchets de Platé, collet d'anterne, lac d'Anterne, Sales, zone de près du refuge Alfred Wills
 - o Zones refuge pour le tétras lyre
 - o Secteurs forestiers et rocheux : falaises, éboulis et lapiaz à forte valeur faunistique
 - o Zones favorables aux gypaètes

La manifestation ne pourra pas se faire, même si l'organisateur met en place des mesures de réduction ou de compensation. Cette décision repose sur les objectifs à long terme mentionnés dans le plan de gestion : « orienter les flux de fréquentation en fonction des sites à enjeux »

En effet, le passage par des zones sensibles à la fréquentation, qui sont connues et clairement identifiées dans le plan de gestion, peut constituer un dérangement intentionnel de la faune et causer la destruction, l'altération ou la dégradation des habitats naturels ou des habitats d'espèces qui sont strictement interdits par le code de l'environnement. L'ajout d'une manifestation sportive sur ces zones, et donc l'intensification de la fréquentation, va à l'encontre de ces objectifs de conservation.

Delta de la Dranse

La fréquentation sur le site de la réserve naturelle est estimée à 20 000 personnes par an et est principalement concentré sur la période estivale.

Objectifs à long terme

Préserver les milieux d'intérêt :

- Maintenir les habitats ouverts de pelouses sèches : « la fréquentation de ces milieux est à limiter voir à proscrire en ce qui concerne les pelouses à orchidées »
- Maintenir les habitats de zones humides : « ces milieux doivent être maintenus en dehors des zones de fréquentation des usagers »

Accueillir et sensibiliser les visiteurs :

La fréquentation doit être localisée dans la partie nord de la rive gauche de la réserve. Les autres secteurs de la réserve doivent être évités.

Décret de la réserve : les activités sportives sont interdites sur l'ensemble de la réserve (article 17)

Bilan : Avis défavorable

Réserve Roc de Chère

Le site du Roc de Chère est très fréquenté, en raison de sa proximité avec l'agglomération d'Annecy. Le pic de fréquentation est en été. « Les enjeux de gestion devraient s'orienter vers la limitation du nombre d'usagers et ou de visiteurs des réserves naturelles ». p110

Milieux :

Pelouses et prairies de type Rough : elles comportent un habitat d'intérêt communautaire, le mesobromion (habitat prioritaire de la directive habitat). Un des facteurs influant l'état de conservation est le piétinement.

L'habitat de trottoirs à lithothamne fait partie des milieux aquatiques de classe d'intérêt prioritaire sur le site. Le facteur influant sur l'état de conservation est la fréquentation touristique.

Objectif à long terme :

Conserver la population reproductrice des cordulie à corps fin

Le facteur influençant l'atteinte de cet objectif est : la fréquentation des sites de développement larvaire. Le site du roc de chère est l'unique site de reproduction de la Cordulie en Haute-Savoie. La réserve a donc une responsabilité forte vis-à-vis de cette espèce. L'habitat larvaire n'est pas menacé mais le gestionnaire prévoit de suivre les effets de la fréquentation du site par les baigneurs sur le succès reproducteur. La fréquentation devra être adaptée en cas de régression de la population de la cordulie à corps fin.

Accueillir et sensibiliser le public dans un objectif de compatibilité avec la conservation du patrimoine

Sous objectif : « changer l'image du Roc de Chère de parc péri urbain à un espace naturel remarquable. »

Orientation « **devenir un espace naturel remarquable reconnu en limitant la pénétration à outrance du Roc de Chère** » p18

Sous objectif : suivre l'évolution de la fréquentation et adapter l'accueil du public aux objectifs de conservation.

Orientation générale « limiter l'impact de la fréquentation de la réserve naturelle ».

Bilan : avis défavorable

La réserve du Roc de Chère est très fréquentée. Considérant le plan de gestion mentionnant que « Les enjeux de gestion devraient s'orienter vers la **limitation du nombre d'usagers et ou de visiteurs des réserves naturelles** », l'organisation d'une manifestation sportive irait à l'encontre des objectifs de conservation du site. Cette décision va de plus dans le sens de l'orientation « devenir un espace naturel remarquable reconnu en **limitant la pénétration à outrance** du Roc de Chère ».

Bout du Lac

La réserve du bout du lac est fréquentée, en raison de sa proximité avec l'agglomération d'Annecy et des plages. La fréquentation est concentrée car la réserve possède une petite surface. L'objectif à long terme « accueillir et sensibiliser le public dans un objectif de compatibilité avec la conservation du patrimoine » consiste en l'aménagement des sentiers et de sites, ainsi qu'en la gestion des aires de stationnement, la pérennisation du poste d'animateur et le renforcement de la garderie.

Il est à noter que le triathlon de Doussard avait reçu un avis défavorable en 2019 pour le passage dans la réserve. « La petite surface de la réserve naturelle la rend particulièrement sensible à une fréquentation importante. Le gestionnaire travaille depuis de nombreuses années pour permettre au

public de parcourir le site en préservant ce dernier du dérangement (...) l'organisation d'un évènement sportif (...) n'est pas en accord avec l'objectif de préservation de la réserve naturelle »

Enfin, le décret de création de la réserve naturelle notifie dans l'article 15 que « la circulation et le stationnement des personnes peut être temporairement interdit (...) sur tout ou partie de la réserve, notamment en période de nidification »

Bilan : avis défavorable

Contamines Monjoie

La fréquentation sur le site est très importante. La fréquentation estivale est diffuse entre Nant-Barrant et la Balme, autour du Plan Jovet et du lac de Jovet, au col du bonhomme, à Tré la Tête et aux conscrits. Elle est à mettre en lien avec l'existence de point de concentration : lac du plan Jovet et les différents refuges. Le GR 5 et le Tour du Pays du Mont Blanc passent à l'intérieur de la réserve et sont les sentiers les plus fréquentés.

Impact de la fréquentation :

Milieux :

Une fréquentation incontrôlée peut engendrer des nuisances par rapport à certains milieux, comme les zones humides et les zones de crêtes. Les impacts de la fréquentation sont observés sur les zones humides des Prés et du plan Jovet ainsi que sur la tourbière de la Rosière. Des dégradations des sentiers sont identifiés ponctuellement : lacets coupés et raccourcis vers le lac du Jovet, multiplication de l'itinéraire sous le col du bonhomme qui est de plus sensible à l'érosion.

Espèces :

La fréquentation induit une modification du comportement de la faune mais celle-ci n'est pas quantifiée. Des zones à enjeux de tranquillité sont identifiés à la combe blanche, grande roche de tré la tête et contrefort de Jovet. Les enjeux de préservation des zones de quiétude sont identifiés pour le lagopède alpin, la gélinotte des bois, le tétras lyre, l'aigle royal.

La fréquentation est identifiée comme une menace potentielle pour les espèces végétales à enjeux : riccia breidleiri (bon état de conservation), laiche à petite arrête (bon état de conservation) et la laiche frangée (bon état de conservation).

La gestion et l'organisation de la fréquentation est un enjeu de conservation identifié pour les zones humides et pour les espèces végétales et animales.

Objectifs à long terme :

- Maintenir ou restaurer la fonctionnalité des lacs, cours d'eau et zones humides

Les zones humides ont une très forte valeur patrimoniale et présentent des habitats remarquables sur la réserve. Elles constituent de plus des zones de reproduction pour plusieurs espèces. En raison de la fréquentation importante des lacs, leurs abords sont piétinés et stérilisés à des degrés variables. Parmi les zones humides, le **plan Jovet et la Rosière** sont prioritaires.

- Préserver la richesse des milieux présents et les paysages en lien avec les activités humaines.

« Les **pelouses alpines et les zones de crêtes** se maintiennent bien à l'état naturel. Ce sont des zones sensibles à préserver d'éventuelles menaces ». La surfréquentation est une des deux menaces identifiées.

- Organiser la fréquentation dans un objectif de conservation des milieux d'intérêts et des espèces tout en valorisant l'espace protégé. Bien que les activités sportives comment à être cadrées, des améliorations peuvent être apportées.

Objectif opérationnel : harmoniser les pratiques sportives avec les objectifs de conservation du site. Piste actions : concertation entre pétitionnaires, partenaires techniques et services de l'Etat ; mise en place de mesures (éviter les zones à enjeux, limiter le dérangement et les dégradations).

Objectif opérationnel : limiter le dérangement de la faune : concertation avec les partenaires et mise en place de convention, mise en place de mesures spécifiques comme la mise en défens

Bilan : Les manifestations sportives peuvent être autorisées avec préconisations.

Préconisations : Si gestionnaire de la réserve identifie que le tracé de la manifestation passe :

- Par les zones sensibles identifiées dans le plan de gestion :
 - o Les zones humides prioritaires : plan jovet et tourbières de la rosière ;
 - o Pelouses alpines et des zones de crêtes ;
 - o Les zones de sensibilité des espèces suivantes : lagopède alpin, gélinotte des bois, tétras lyre et aigle royal ;

La manifestation ne pourra pas se faire, même si l'organisateur met en place des mesures de réduction ou de compensation. Cette décision repose sur les objectifs mentionnés dans le plan de gestion : « Organiser la fréquentation dans un objectif de conservation des milieux d'intérêts et des espèces tout en valorisant l'espace protégé » dont un des objectifs opérationnels est d'éviter les zones à enjeux.

En effet, le passage par des zones sensibles à la fréquentation, qui sont connues et clairement identifiées dans le plan de gestion, peut constituer un dérangement intentionnel de la faune et causer la destruction, l'altération ou la dégradation des habitats naturels ou des habitats d'espèces qui sont strictement interdits par le code de l'environnement. L'ajout d'une manifestation sportive sur ce telles zones, et donc l'intensification de la fréquentation, va à l'encontre ces objectifs de conservation.

Annexe VII– Détails des éléments du formulaire standard de données et du DOCOB permettant de justifier l'avis

Tableau 13 Détails des éléments du DOCOB et du formulaire de données permettant de justifier l'avis du passage dans un site Natura 2 000

Nom du site Natura 2 000	Formulaire standard de données	DOCOB
<p>Aravis FR 82011701</p>	<p>La vulnérabilité du site peut résider dans la fréquentation d'été et d'hiver.</p> <p>Objectif et principe de gestion : réfléchir à une éventuelle gestion de la fréquentation touristique estivale sur quelques rares points de concentration (lac des confins)</p>	<p>La chaîne des Aravis est confrontée à une forte fréquentation, l'été comme l'hiver.</p> <p>Etat de conservation : Gypaète barbu : état de conservation défavorable mauvais à l'échelle biogéographique, défavorable inadéquat à l'échelle du site. « La survie de l'espèce dépend de la capacité à réduire au minimum voire à supprimer les menaces pouvant affecter directement la survie des individus sur tout le territoire et le succès de la reproduction au niveau du territoire de reproduction (dérangement) » p 38 Faucon pèlerin : état de conservation défavorable inadéquat Circaète Jean-le-Blanc : état de conservation défavorable inadéquat. Lagopède alpin : état de conservation défavorable mauvais. Tétras lyre : état de conservation défavorable inadéquat Le dérangement par les activités estivales et hivernales est identifié comme un des facteurs responsables de l'état de conservation défavorable inadéquat et défavorable mauvais des galliformes. Grand-Duc d'Europe : Etat de conservation défavorable inadéquat. Crave à bec rouge : Etat de conservation défavorable inadéquat. Espèce phare de la ZPS Aravis. La ZPS est en effet un noyau réservoir pour la population du département.</p> <p>Enjeux : 1. Préserver les espèces animales à enjeux en lien avec les activités humaines. L'activité de tourisme est reliée aux objectifs : - Préserver les habitats et les populations des galliformes de montagne (perdrix bartavelle, lagopède, tétras lyre) - Préserver les habitats et les populations d'oiseaux rupestres (Gypaète barbu, Aigle royal, Faucon pèlerin, Grand-duc, Crave à bec rouge) 2. Assurer la protection des espèces soumises aux pressions de fréquentation touristique et sportive (toutes les espèces d'oiseaux communautaires). Mesures : Avant chaque manifestation sportive il est nécessaire de réaliser une expertise faune flore, voire une évaluation d'incidence. L'animateur doit accompagner et informer le porteur de projet.</p>
<p>Plateau de Beauregard FR 82011702</p>	<p>Incidences négatives :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sentiers, chemins, pistes cyclables : importance haute - Piétinement, surfréquentation : importance faible 	<p>Enjeux</p> <p>1. Garantir le maintien ou le rétablissement de pratiques humaines adéquates au maintien en bon état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire</p> <p>2. Assurer la protection des espèces soumises aux pressions de la fréquentation touristique et sportive</p> <ul style="list-style-type: none"> - Garantir la prise en compte de l'environnement lors des manifestations sportives - Informer et sensibiliser les pratiquants de loisirs et de sport de nature

		Mesure : avant chaque manifestation sportive il est nécessaire de réaliser une expertise faune flore, voire une évaluation d'incidence. L'animateur doit accompagner et informer le porteur de projet.
Massif de la tournette	La conservation des habitats naturels ou d'espèces d'intérêt communautaire s'avère compatible avec les pratiques en usage sur le massif.	De nombreuses manifestations sportives sont organisées sur le site. Les menaces identifiées pour les habitats sont : Rochers, lapiaz et éboulis : le piétinement constitue une menace potentielle. La divagation du public peut occasionner une destruction partielle du tapis herbacé qui est fragile et peu recouvrant. Pelouses, prairies et mégaphorbiaies : le piétinement constitue une menace avérée. La divagation du public au sein de l'habitat peut occasionner une destruction partielle du tapis végétal et favoriser l'érosion des sols dans les secteurs de forte influence. Zones humides : le piétinement est identifié comme une menace potentielle. « Certaines pratiques liées aux activités touristiques, telles que la marche hors sentier, le piétinement du tapis végétal, le dérangement ou la cueillette sont susceptibles de porter atteinte aux habitats et espèces communautaires » (p 99) Objectif opérationnel A 1 : maîtriser la circulation touristique et la fréquentation pédestre
Aiguilles rouges	Incidences négatives : Piétinement et surfréquentation : menace et pression de haute importance Etat global correct à l'exception des pâturages subalpins et des abords de certaines zones humides	Objectif : maîtriser la fréquentation touristique notamment sur les rives de plans d'eau et des tourbières. Charte Natura 2 000 : engagement et recommandation en faveur des objectifs Natura 2 000 - Limiter le dérangement en évitant la fréquentation des zones sensibles en hiver ou en période de reproduction - Les organisateurs doivent contacter la structure porteuse Natura 2 000 dès le choix des itinéraires. - Mettre en œuvre l'ensemble des bonnes pratiques recommandées dans le guide de l'organisateur de manifestations sportives en milieu naturel ³¹
Vallée de l'Arve	Incidence positive : sentiers, chemins et piste cyclable importance faible Objectifs de développement durable globaux : Mettre en œuvre des outils pour réglementer et canaliser la fréquentation	Le site connaît des problématiques d'espèces invasives, de forte fréquentation et de divagation. Etat de conservation des espèces et habitats : Saulaies arborescentes à saule blanc : état de conservation légèrement altéré ; menace potentielle liée à la fréquentation. Formations pionnières du caricion bi coloris atrofucaea : état de conservation moyen à bon ; menace potentielle liée au piétinement par surfréquentation humaine. Loutre : menacée sur le site notamment à cause du dérangement lié aux activités humaines. Rousserole turboide : espèce probablement disparue du site où elle était observée régulièrement avant 1993, déclin lié à la pénétration et le dérangement répété dans les roselières durant la période de nidification. Perspective d'action : favorisée la quiétude sur une partie des étangs. Bihoreau gris : dérangement des sites de nidification noté sur le site. Perspective d'action : assurer la quiétude des sites de nidification. Enjeu identifié Accueil du public : information et éducation à l'environnement, canalisation afin de conserver des zones de quiétude et préserver les intérêts écologiques. Objectif : Mise en œuvre d'outils réglementaires afin de canaliser et réglementer la fréquentation.
Bargy	Vulnérabilité : Si les activités humaines s'intensifient, les équilibres	Les activités sportives sont en pleine expansion sur le massif. La fréquentation associée peut être préjudiciable aux espèces lors des périodes sensibles (hivernage, reproduction). La structure porteuse

	<p>entre enjeux écologiques, économiques et touristiques seraient rompus. La fréquentation touristique peut perturber la tranquillité et la qualité des espèces. La végétation des abords des lacs est sensible au piétinement.</p> <p>Incidences négatives : sport de plein air et activités récréatives avec une importance moyenne</p>	<p>mène des actions de sensibilisation, d'information et développe des solutions opérationnelles pour s'assurer de la bonne conservation du site. Le dérangement est un enjeu important sur le site pour plusieurs espèces : oiseaux rupestres, galliformes de montagne, mammifères.</p> <p>Etat de conservation des espèces et habitats : Tétras lyre : état de conservation défavorable inadéquat. La fréquentation constitue une menace qui est un facteur de dérangement important sur certains secteurs. Gypaète barbu : état de conservation défavorable mauvais. Une des menaces potentielles est sport de nature. L'espèce est sensible au dérangement. La période de sensibilité se situe entre janvier et juillet. La réglementation oblige à pratiquer les activités de sport et de loisir à une distance minimale de 700m du nid. Aigle royal : état de conservation inconnu à l'échelle du site (changement aires de reproduction), statut vulnérable de la liste rouge du département. Les activités de sport de nature entre novembre et aout sont néfastes pour l'espèce et constituent donc une menace. Circaète Jean Le Blanc : état de conservation inconnu à l'échelle du site, statut En Danger sur la liste Rouge du département. Les activités de loisir non maîtrisées sur les sites de reproduction peuvent être source de dérangement, d'abandon et de destruction des nids. Végétation vivace des plans d'eau oligotrophes : état de conservation moyen à mauvais. Le piétinement est une menace potentielle.</p> <p>Objectifs :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mettre en place des outils pour gérer la fréquentation du site. 2. Orienter les espèces et habitat du site vers un bon état de conservation. <p>Engagement de la Charte :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recommandation : ne pas déranger la faune présente sur le site - Recommandation : limiter le dérangement des espèces en période sensible en évitant la fréquentation des zones hivernales et des nichées. <p>La structure porteuse met à disposition sur le site les zones de sensibilités.</p>
Zones humides du bas Chablais	Pas d'incidences négatives identifiées liées aux pratiques sportives et à la surfréquentation	<p>Aucun état de conservation défavorable reporté en lien avec la surfréquentation du site ni d'orientation liée à la régulation de la fréquentation.</p> <p>Charte Natura 2000 : engagement de respect des réglementations générales, des mesures de protection sur le site et des codes de bonnes pratiques sur les Zones Humides qui s'applique aux activités de sport de loisirs. Ces activités peuvent générer du piétinement, du dérangement sur les habitats ou habitats d'espèces d'intérêt communautaire.</p>
Marival – Marais de Chilly	Pas d'incidences négatives identifiées liées aux pratiques sportives et à la fréquentation	<p>Aucun état de conservation défavorable reporté en lien avec la surfréquentation du site, ni d'orientation liée à la régulation de la fréquentation.</p> <p>Charte Natura 2000 : engagement de respect des réglementations générales, des mesures de protection sur le site et des codes de bonnes pratiques sur les zones humides qui s'applique aux activités de sport de loisirs. Ces activités peuvent générer du piétinement, du dérangement sur les habitats ou habitats d'espèces d'intérêt communautaire.</p>
Lac Léman	Incidences négatives moyennes pour les	Incidences des activités anthropiques sur les espèces et habitats :

	<p>activités de randonnée, d'équitation et de circulation de véhicules non motorisés :</p>	<p>La fréquentation est source de dérangement répété ou ponctuel et représente une menace pour les populations d'oiseaux présentes en hivernage et en halte migratoire. Le site du lac Léman est la deuxième zone d'hivernage la plus importante après la Camargue. Plus la fréquentation est importante, plus le dérangement est préjudiciable aux oiseaux en halte. (Limicoles, anatidés, laridés et sternidés). Le dérangement entraîne la fuite et l'envol des oiseaux, entraînant un vol migratoire prématuré avant qu'ils n'aient pu constituer des réserves suffisantes.</p> <p>Le dérangement concerne également les espèces nicheuses dont notamment la Sterne pierregarin. Le dérangement peut compromettre sa nidification. « Le zonage et le cadrage des activités de loisirs (...), la sensibilisation et la surveillance constituent la meilleure stratégie pour la conservation des sites de repos, de halte migratoire et de nidification ». Pour d'autres espèces comme le castor, la fréquentation du site est préjudiciable à sa circulation. Enfin, la littorale est une espèce floristique sous protection nationale dont une des principales menaces sur le site est la disparition de son habitat par dégradation et la fréquentation. Peu de stations existent actuellement en Rhône-Alpes.</p> <p>La fréquentation est source de dérangement pour la faune et peut occasionner une perturbation de certains habitats. Un des enjeux identifiés pour le site est la tranquillité des espèces. Le DOCOB propose donc des actions pour limiter l'impact de la fréquentation.</p>
<p>Partie Orientale du massif des Bauges</p>	<p>Aucune incidence négative en lien avec la fréquentation et les activités sportives ou de loisir.</p>	<p>La fréquentation du site est relativement importante. Il y a 4 secteurs interdits à la pénétration du public : vallon de la Lanche, secteur de Curtillet, versant Est du Mont de la Coche et l'arrête de la Coutarse en hiver.</p> <p>Enjeux de préservation des espèces de la directive Oiseaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Habitat de falaises (rupestres) pour les rapaces. : objectif de maîtrise de la fréquentation des falaises support de zones de vie des rapaces du site. Priorité forte du DOCOB. « Il convient de conserver la plus grande tranquillité aux abords de ces sites localisés afin de conserver cette faune sauvage qui les fréquente » <p>Aigle royal : le grand rapace est sensible au dérangement. Il est nécessaire de conserver des zones sans perturbation à proximité des zones de nidification</p> <p>Proposition de gestion du site :</p> <ul style="list-style-type: none"> - maîtriser la fréquentation touristique du site en veillant à limiter le dérangement de la faune sauvage. - mettre en place des outils de sensibilisation et de communication sur les enjeux de biodiversité et du développement durable
<p>Cornette de bise</p>	<p>La richesse du site dépend de la conservation des grands équilibres, dont notamment le développement raisonnable des activités touristiques.</p> <p>Incidences négatives : piétinement et surfréquentation avec une importance haute.</p>	<p>La fréquentation touristique est importante sur le site, tant en hiver qu'en période estivale. La population de la vallée peut être multipliée par 6.</p> <p>Etat de conservation des habitats :</p> <p>Lande alpine et subalpine : bon état de conservation mais le piétinement excessif est une menace potentielle.</p> <p>Mégaphorbiaies alpines et subalpines : état de conservation moyen, vulnérabilité moyenne. Le piétinement est une menace potentielle.</p> <p>Sur le site, des dégradations des pelouses liées à la multiplication faux sentiers et à la divagation des promeneurs ont été reportées.</p> <p>Objectifs liés aux activités touristiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Canalisation et information du public - Communication : sensibilisation aux enjeux Natura 2 000
<p>Mont de Grange</p>	<p>Aucune incidence négative liée à la fréquentation, au</p>	<p>Le site connaît une fréquentation croissante mais il est encore peu fréquenté et équipé.</p>

	piétinement et aux activités sportives.	<p>Etat de conservation des habitats : Mégaphorbiaies alpines et subalpines : habitat d'intérêt communautaire à l'état de conservation moyen. Une des menaces potentielles et le piétinement.</p> <p>Objectifs liés aux activités touristiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Canalisation et information du public. - Communication : sensibilisation aux enjeux Natura 2 000.
Mont du Vuache	Vulnérabilité : développement de la fréquentation et des pratiques sportives	<p>Le site est essentiellement fréquenté par la population locale.</p> <p>Objectif Assurer la gestion des milieux pour la préservation des espèces d'intérêt communautaire »</p> <p>Objectif opérationnel « garantir la tranquillité des aires de reproduction des espèces d'intérêt communautaire »</p> <p>Action envisagée : « maîtriser la fréquentation par le public dans les zones particulièrement propices à la reproduction des espèces animales d'intérêt communautaire sensibles au dérangement ». Sont concernées les espèces : Faucon pèlerin, Circaète Jean-le-blanc, Gélinoite des bois, Grand-Duc-d'Europe, Pic noir, Pic mar, Bondrée apivore, Engoulevent d'Europe, Milan noir et Pie-grièche écorcheur.</p>
Roc d'enfer	Vulnérabilité : fréquentation sous toutes ses formes. Incidences négatives : sports de plein air et activités de pleines nature avec une importance haute.	<p>Le site du Roc d'Enfer est globalement assez fréquenté été comme hiver.</p> <p>Etat de conservation des espèces :</p> <p>Lagopède alpin : le dérangement par les pratiques sportives hivernales menace la viabilité à long terme de cette espèce. Il s'agit d'un des facteurs de menace et de pression qui conduit à un état de conservation global mauvais.</p> <p>Tétras lyre : le site est fréquenté été comme hiver, ce qui laisse peu de zones de quiétude pour cette espèce sensible au dérangement. L'état de conservation global de l'espèce est défavorable inadéquat.</p> <p>Perdrix bartavelle : la fréquentation a un impact important sur la population du site qui est sensible au dérangement. Deux zones de quiétude sont identifiées : les secteurs de Champlane et d'Uble. L'état de conservation global est défavorable inadéquat.</p> <p>Gélinoite des bois : l'espèce est soumise à des pressions de dérangement été comme hiver. L'état de conservation global est défavorable inadéquat. Le DOCOB insiste sur la nécessité de maîtriser les flux touristiques pour limiter le dérangement.</p> <p>Mouflon : les randonneurs en hiver sont source de dérangement important pour cette espèce ce qui constitue une véritable menace. En été le dérangement est moins important car le mouflon se déplace en altitude vers des secteurs moins fréquentés.</p> <p>Enjeu : Trouver un équilibre entre la préservation des espaces naturels et des espèces qui vivent sur le massif du Roc d'Enfer et les activités de tourisme et de loisirs présentes ; sensibilisation information et communication.</p> <p>Cet enjeu est relié à l'objectif : assurer la préservation des espèces rupestres afin de les orienter vers un bon état de conservation</p> <p>Mesure proposée : formation des professionnels du tourisme et des acteurs des pratiques sportives afin de les sensibiliser et de limiter les impacts de leurs activités.</p> <p>Instrument contractuel envisagé : charte de bonne conduite avec les pratiquants de sports de nature</p>
Salève	Vulnérabilité : La fréquentation touristique peut perturber	<p>Le site est fréquenté, dû notamment à sa facilité d'accessibilité. Certains sites sont sur fréquentés et présentent des signes de dégradation comme le piétinement.</p> <p>Etat de conservation des habitats et espèces :</p>

	<p>la tranquillité de la faune ou la qualité des habitats.</p> <p>Incidences négatives : piétinement et surfréquentation avec une importance haute.</p>	<p>Falaises calcaires : menace potentielle due à la fréquentation entraînant un dérangement de la faune. Une perspective d'action est la constitution de zone de quiétude. L'état de conservation est correct.</p> <p>Chiroptères : menace potentielle due aux activités humaines entraînant un dérangement des populations dans leurs gîtes d'hibernation et de reproduction. Etat de conservation inconnu.</p> <p>Objectif à long terme pour les milieux rupestres (grottes et falaises) : conserver le caractère naturel et le rôle de refuge des falaises et des grottes. La fréquentation n'est pas toujours conciliable avec les espèces rares comme le faucon pèlerin ou les chauves-souris.</p> <p>Objectifs à long terme relatif à l'ensemble du site Natura 2 000 : sensibiliser les usagers du Salève à la conservation des habitats et espèces les plus fragiles.</p>
<p>Cluses du lac d'Annecy</p>	<p>Vulnérabilité : Une des pressions principales est la fréquentation liée au tourisme et aux activités de loisirs.</p>	<p>Pas d'enjeux ou d'orientations liés à la fréquentation.</p>
<p>Contamines Monjoie – Miage – Tré la tête</p>	<p>Vulnérabilité : Les zones humides (tourbières, bords des lacs) sont surtout perturbées par le piétinement lié à l'intense fréquentation de la zone.</p> <p>Incidences négatives : piétinement et surfréquentation avec une importance haute.</p>	<p>La fréquentation sur le site est très importante. Une fréquentation incontrôlée peut engendrer des nuisances par rapport à certains milieux, comme les zones humides et les zones de crêtes. Les impacts de la fréquentation sont observés sur les zones humides des Prés et du plan Jovet ainsi que sur la tourbière de la Rosière.</p> <p>Des dégradations des sentiers sont identifiées ponctuellement : lacets coupés et raccourcis vers le lac du Jovet, multiplication de l'itinéraire sous le col du bonhomme qui est de plus sensible à l'érosion.</p> <p>La fréquentation induit une modification du comportement de la faune mais celle-ci n'est pas quantifiée. Des zones à enjeux de tranquillité sont identifiées à la combe blanche, grande roche de Tré la tête et contrefort de Jovet.</p> <p>Les enjeux de préservation des zones de quiétude sont identifiées pour le Lagopède alpin, la Gélinoite des bois, le Tétraz Lyre, l'Aigle royal.</p> <p>La fréquentation est identifiée comme une menace potentielle pour les espèces végétales à enjeux : riccia breidleri (bon état de conservation), laiche à petite arrête (bon état de conservation) et la laiche frangée (bon état de conservation).</p> <p>Enjeu de conservation : gestion et organisation de la fréquentation pour les zones humides et pour les espèces végétales et animales.</p> <p>Objectifs à long terme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préserver la richesse des milieux présents et les paysages en lien avec les activités humaines. - Organiser la fréquentation dans un objectif de conservation des milieux d'intérêts et des espèces tout en valorisant l'espace protégé. Bien que les activités sportives commencent à être cadrées, des améliorations peuvent être apportées. <p>Orientation : harmoniser les pratiques sportives avec les objectifs de conservation du site. Pistes actions : concertation entre pétitionnaires, partenaires techniques et services de l'Etat ; mise en place de mesures (éviter les zones à enjeux, limiter le dérangement et les dégradations). Les zones à enjeux identifiées en croisant les sites d'intérêts patrimoniaux et les itinéraires de fréquentation</p>

		<p>sont ceux : Armancette, de Sololieu à la balme, la balme, les près, combe blanche et mont Jovet.</p> <p>Orientation : limiter le dérangement de la faune : concertation avec les partenaires et mise en place de convention, mise en place de mesures spécifiques comme la mise en défens.</p>
Delta de la Dranse	Aucune d'incidence négative liée à la fréquentation, aux activités sportives ou au piétinement.	<p>Le site accueille environ 20 000 visiteurs par an.</p> <p>Objectifs à long terme :</p> <p>Préserver les milieux d'intérêts :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maintenir les habitats ouverts des terrasses sèches. La fréquentation des pelouses à orchidées est à limiter voire à proscrire. - Maintenir les habitats des zones humides : les milieux doivent être tenus en dehors des zones de fréquentation des usagers car ils servent de support à la nidification, de refuge de nombreuses espèces (batraciens, vertébrés, espèces végétales) et sont impraticables. <p>Préserver les espèces caractéristiques de la réserve :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contrôler la fréquentation pour éviter le dérangement des nicheurs <p>Accueillir et sensibiliser les visiteurs :</p> <p>La fréquentation doit être canalisée, notamment au Nord, mais il n'est pas question d'interdire totalement son accès.</p>
Plateau de Gavot	Aucune incidence négative liée à la fréquentation, aux activités sportives et au piétinement.	Pas de spécifications liées à la fréquentation
Les frêtes/glières	Aucune incidence négative liée à la fréquentation, aux activités sportives et au piétinement.	<p>Etat de conservation des espèces et habitats :</p> <p>Habitats :</p> <p>Pelouses calcicoles mésophiles de l'Est : une des menaces potentielles est le développement des loisirs. Etat de conservation moyen à mauvais.</p> <p>Végétation des tourbières hautes actives : dégradations constatées sur le site liées notamment au piétinement. Etat de conservation globalement bon mais mauvais sur la plaine de dran et champ laitier (dû au pâturage). Une des mesures de gestion identifiée est de définir des zones tampons pour préserver le milieu des activités humaines environnantes.</p> <p>Tourbières de transition et tremblants : Une des menaces potentielles est le piétinement. Etat de conservation bon à mauvais.</p> <p>Végétation des bas marais neutro-alcalins : une des menaces potentielles est liée au piétinement. Etat de conservation moyen à mauvais</p> <p>Pavements calcaires : dégradations constatées sur le site liées à la surfréquentation sur le Parmelan hors des sentiers et au tracé de certains sentiers passant sur cet habitat. Etat de conservation bon à mauvais. Une modalité de gestion consiste à canaliser la fréquentation en condamnant les petits sentiers.</p> <p>Pessières subalpines mésophiles à homogène alpine : une des menaces potentielles est la divagation diffuse des visiteurs dans ces habitats qui génère un dérangement de la faune (gélinotte et chamois). Etat de conservation bon dans les stations peu accessible, mauvais dans les secteurs accessibles.</p> <p>Pineraies sèches subalpines de pin à crochets à cotonéaster des Alpes : dégradations constatées sur le site liées à la divagation de randonneurs créant des sentiers secondaires et diffus. Etat de</p>

		<p>conservation globalement bon. Une des modalités de gestion est de canaliser les visiteurs sur les secteurs sensibles et de les sensibiliser.</p> <p>Espèces :</p> <p>Petit et grand rhinolophe : menace potentielle liée au dérangement des colonies de reproduction au développement de l'éclairage nocturne. Etat de conservation inconnu sur le site.</p> <p>Aigle royal : menace potentielle liée au dérangement. Etat de conservation favorable sur le site. Modalité de gestion : distance minimale à respecter de 500m autour du nid ; durant les périodes de nidification (mars à fin juillet) la fréquentation des parois à proximité des aires de présence doit être suspendue.</p> <p>Grand-Duc d'Europe : le dérangement constitue une menace potentielle. Etat de conservation inconnu. Mesure de gestion : assurer la tranquillité des milieux rupestres en assurant notamment un contrôle des activités sportives.</p> <p>Faucon pèlerin : menace potentielle liée au dérangement. Bon état de conservation sur le site. Modalités de gestion : respect d'une distance minimale de 300 m autour des aires de présence ; durant les périodes de nidifications (mars à aout) la fréquentation des parois doit être suspendue.</p> <p>Gypaète barbu : Le dérangement est une menace potentielle. Etat de conservation inconnu. Modalité de gestion : le développement des sports de plein air peut être un facteur limitant de la recolonisation. Des actions sont possibles comme la mise en place de zones d'exclusion autour des zones de nidification.</p> <p>Tétras lyre : une des menaces potentielles identifiée est la fréquentation touristique source de dérangement. Bon état de conservation</p>
Usses	Aucune incidence négative en lien avec la fréquentation, les activités sportives ou touristiques et le piétinement.	<p>Le site est peu fréquenté, notamment en raison des difficultés d'accès.</p> <p>Mesure de gestion :</p> <p>« Sensibilisation, communication et valorisation auprès des usagers et gestion de la fréquentation » :</p> <p>Mesure de communication et de sensibilisation auprès des visiteurs</p>
Voiron	Incidence négative : sentiers, chemins et pistes cyclables avec une importance faible.	<p>La fréquentation du site est de niveau moyen.</p> <p>Etat de conservation des habitats</p> <p>Landes sèches : une des menaces identifiées est le piétinement. Objectif général : conserver et améliorer la lande sèche. Objectif opérationnel : éviter le sur piétinement.</p> <p>Habitats rupestres : objectif général : maintenir les grottes sans activités. Objectif opérationnel : maintenir une fréquentation minimale</p>
Haut-Giffre	<p>Vulnérabilité : Certains habitats doivent leurs richesses à une tranquillité qu'il est nécessaire de maintenir.</p> <p>Incidences négatives : Sport de plein air et activités récréatives avec une importance haute ; piétinement et surfréquentation avec une importance moyenne.</p>	<p>Le site Natura 2 000 est très fréquenté. La pression est importante sur les milieux lors des périodes touristiques (estivale : juillet/aout, hivernale).</p> <p>Etat de conservation des habitats et des espèces :</p> <p>Eaux stagnantes oligotrophes à mésotrophes avec végétation de littorelletea uniflorae ou isoeto nanojuncetea : menace potentielle lié au piétinemet mais état de conservation correct.</p> <p>Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival : menace potentielle liée au passage des randonneurs et des VTT mais état de conservation favorable.</p> <p>Aigle royal : menaces liées aux activités humaines pratiquées à proximité des aires entre novembre et aout. Bon état de conservation Une des perspectives d'actions et d'éviter la fréquentation en période de reproduction.</p>

		<p>Gypaète barbu : Etat de conservation défavorable inadéquat. Pas de menace explicitement indiquée mais cette espèce se montre très sensible au dérangement sonore et visuel, même à des distances importantes du nid. L'enjeu de conservation est fort.</p> <p>Faucon pèlerin : bon état de conservation sur le site. Perspective action : éviter la fréquentation des falaises occupées et en période de reproduction.</p> <p>Lagopède alpin : état de conservation défavorable mauvais. Une des menaces potentielles identifiées est l'essor des activités touristiques estivales (VTT, randonnée pédestre) Une des actions envisagées est de gérer les flux touristiques. L'enjeu de conservation est fort.</p> <p>Perdrix bartavelle : état de conservation défavorable inadéquat en raison d'effectifs en Haute-Savoie inférieurs au niveau de population favorable préconisé par l'ONCFS. Cependant le seuil paraît inatteignable compte tenu des conditions climatiques du département, qui ne sont pas favorables à la perdrix. Etat de conservation favorable à l'échelle biogéographique. Une des mesures de gestion est de canaliser le flux touristique en évitant les secteurs à enjeux pour l'espèce.</p> <p>Tétras lyre : état de conservation défavorable inadéquat. Mesures de gestion : limiter la fréquentation pendant les périodes sensibles, canaliser les touristes sur les sentiers. L'enjeu de conservation est fort.</p> <p>Enjeu : Compatibilité des activités sportives avec la préservation des milieux et des espèces.</p> <p>.</p> <p>Objectifs de développement durable</p> <p>1. Conserver les habitats rocheux en évitant la pollution et la destruction des habitats Objectif lié à l'enjeu de compatibilité des activités sportives avec la préservation des habitats rocheux et des espèces inféodées. Mesure envisagée : concertation sur la mise en défens des zones à enjeux pour la pratique des activités sportives</p> <p>4. Maintenir un bon état de conservation des zones humides et des cours d'eau. Objectif lié à l'enjeu du maintien du tourisme et du pastoralisme pour tenir compte de la fragilité des milieux. Une des mesures envisagées est la mise en place d'aménagements visant à informer les usagers pour limiter leurs impacts.</p> <p>10. Informer et sensibiliser les pratiquants de sports de loisirs et de sports de nature afin d'assurer la protection des habitats et des espèces soumises aux pressions de fréquentation touristique et sportive.</p> <p>11. Concilier et structurer les activités de loisirs, en place ou nouvelles, avec les habitats et les espèces du site.</p>
<p>Plateau de Loex</p>	<p>Vulnérabilité : La forte fréquentation est un facteur de dégradation du site en raison du piétinement répété hors des sentiers.</p> <p>Incidences négatives : piétinement et surfréquentation avec une importance haute ; randonnée, équitation et</p>	<p>La fréquentation du plateau de Loex est importante. Les activités de sports de nature se sont multipliées sur le site.</p> <p>Etat de conservation des espèces et des habitats : Lacs et mares dystrophes naturels, tourbière haute active, tourbières de transition et tremblantes, tourbières basses alcalines et tourbières boisées : le piétinement est une des 5 menaces identifiées pour ces habitats. Leurs états de conservation sont défavorables inadéquats à défavorables mauvais. L'enjeu de conservation est fort.</p> <p>Buxbaumie verte : l'espèce est sensible à différents facteurs dont le loisir qui peut limiter le volume de bois mort au sol ou éliminer les essences favorables.</p>

	véhicules non motorisés avec une importance haute.	<p>Gélinotte des bois : la forte fréquentation touristique constitue une des deux menaces pour la conservation de cette espèce. Etat de conservation mauvais. Une mesure de gestion consiste en la maîtrise du flux touristique pour limiter le dérangement.</p> <p>Tétras lyre : la forte fréquentation du site est une menace pour la conservation de l'espèce. L'état de conservation global est défavorable mauvais.</p> <p>Enjeux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Structurer les activités de loisirs dans le respect du patrimoine ; - Assurer la protection des habitats et des espèces soumises aux pressions de fréquentation touristique et sportive.
--	--	---

Annexe VIII - Méthodologie pour estimer une capacité de charge

La capacité de charge peut être estimée. Son estimation se déroule en quatre étapes :

1. Identification de l'aire d'analyse ;
2. Examen des informations disponibles sur l'aire d'analyse : objectif de gestion, actions mises en œuvre, orientation, connaissances et données nécessaires pour la définition des indicateurs et des seuils ;
3. Identification de facteurs limitants ;
4. Détermination de la capacité de charge.

1. Identification de l'aire d'analyse

L'aire d'analyse peut être variée : il peut s'agir d'une unité administrative, d'une typologie d'espace protégé, d'une sous unité (bassin versant, corridor écologique, un sentier, une rivière, une zone de sensibilité, de chant, de nidification etc.).

Le nombre maximal de visiteurs qui doit être **cohérent avec les objectifs de gestion** de l'aire d'analyse. Une possibilité serait de choisir l'aire d'analyse basé sur la typologie d'espace protégé. Un type d'espace protégé est géré par une structure, possède des objectifs de gestions précis, des mesures de protection qui lui sont propres (réglementaire, conventionnelle, contractuelle, maîtrise foncière) avec des catégories de protection de l'UICN variables (de I à VI). Il est plus simple de procéder par type d'espace car cela simplifie la gestion, qui est parfois assuré par un même organisme pour plusieurs espaces protégés d'une même catégorie. Par exemple, les réserves naturelles nationales sont toutes gérées par le CEN 74 en Haute-Savoie, les Espaces Naturels Sensibles par le Conseil Départemental, les Arrêtés de Protection Biotope par la DDT. Seule la gestion des sites Natura 2 000 est assurée par des structures porteuses différentes, mais les sites constituent un réseau européen et des similitudes peuvent être retrouvées dans les grandes orientations et objectifs d'un site à l'autre.

Une même aire d'analyse peut être découpée en plusieurs zones, en fonction de la variabilité du type d'usages, des profils des visiteurs, des objectifs de préservation de certaines espèces ou habitats, de leurs sensibilités ou du **degré d'influence de l'activité humaine**. Dans ce cas, il suffira de définir une capacité d'accueil pour chacune des zones identifiées et de les sommer afin de déterminer la capacité totale de l'aire d'analyse.

2. Examen des objectifs, des orientations, des directives, de la réglementation, les éléments de planification

Dans cette étape, il s'agit de décrire¹⁵¹ :

- Les grandes tendances : évolution de la fréquentation et pressions émergentes sur le site ;
- Les variations temporelles saisonnières, mensuelles, hebdomadaires et journalières : identification des périodes de creux et des pics de fréquentation ;
- Les variations spatiales : destinations les plus populaires, les sentiers les plus fréquentés, quels sont les points d'entrées et de sortie.

Ces informations peuvent être trouvées :

- Dans les enquêtes ou sondages auprès des visiteurs ;
- Par des observations de terrain ;
- Par la surveillance de site ;
- Par des travaux de recherches ;
- Des comptes rendus et des retours d'expérience sur l'organisation d'évènements par exemple.

Les informations collectées doivent permettre de renseigner sur : la quantité de visiteurs actuelle dans l'aire d'analyse, les différents usages et pratiques en vigueur, la distribution spatiale et temporelle des visiteurs et l'apparition d'éventuels conflits d'usages. Les informations doivent également permettre d'identifier les conditions des ressources du milieu naturel (résilience et sensibilité).

L'objectif est d'arriver à définir des indicateurs et des seuils.

Un **indicateur** est une caractéristique empirique qui peut être mesuré pour suivre les changements du milieu naturel, de l'état initial vers l'état souhaité¹⁵⁰. Les propositions d'indicateurs peuvent se faire sur une ou plusieurs composantes du concept de capacité de charge¹⁵² : écologique, socio-économique et la perception du visiteur. Les indicateurs écologiques pourraient être :

- Le nombre ou linéaire de coupe sentiers ou de sentiers non officiels (non inscrit au PDIPR, créé par les visiteurs) recensés par unité de surface ;
- Le nombre de personnes sortant des sentiers balisés (suivi avec des pièges photos pour sur des secteurs pilotes, ce qui est fait au parc naturel régional du Ballon des Vosges) ;
- La largeur des sentiers sur un secteur présentant un pic de fréquentation ;
- La présence, abondance, distribution d'espèces exotiques envahissantes ;
- La présence, abondance et distribution d'espèces indigènes, menacées ou protégées ;
- La surface de l'espace protégé recouvert par un type d'habitat aux spécificités écologiques intéressantes (habitat d'intérêt communautaire par exemple) ;
- L'état de conservation des habitats et/ou des espèces (favorable, défavorable) ;
- La sensibilité à l'érosion (qui dépend du sol donné).

Un **seuil** est la **condition minimale acceptable pour chaque indicateur**¹⁵⁰. Il découle des objectifs de gestion de l'aire d'analyse, c'est pourquoi il est important de définir des objectifs de gestion clairs, qu'il est possible de justifier scientifiquement et techniquement afin de bannir toute subjectivité et d'être à l'origine de controverses. Dans le cas où l'aire d'analyse a été découpée en plusieurs zones, il faudra définir des seuils différents pour chacune d'elles. Par exemple, si les zones sont définies par le degré de sensibilité du milieu naturel, un seuil plus restrictif sera attribué à la zone la plus sensible.

La précision de la capacité de charge dépend de la quantité et de la qualité des données techniques et scientifiques qui sont disponibles et utilisées. Les seuils quantitatifs sont à privilégier, mais ils ne sont pas toujours possibles, notamment pour le dérangement de la faune. Dans ce cas, il faut sélectionner un **seuil qualitatif**. Il est préférable de choisir un seuil qualitatif que d'ignorer un problème et de sur dimensionner la capacité de charge¹⁵⁰. Par exemple, l'impact de la fréquentation sur une espèce en particulier pourra être faible, moyen ou important et l'attribution d'une catégorie devra être le fruit d'une discussion avec les gestionnaires et les scientifiques qui disposent d'une expertise naturaliste et donc d'une légitimité.

3. Identification des facteurs limitants

Si plusieurs indicateurs ont été définis à l'étape précédente, il faut alors déterminer la fréquentation maximale possible sans qu'aucun des seuils ne soit dépassé. Le **facteur limitant** est le seuil qui est dépassé en premier. Il s'agit du seuil le plus sensible, pas le plus important du point de vue de la préservation du site.

4. Détermination de la capacité de charge

Il s'agit de confronter l'état souhaité à l'état actuel, défini par les dépassements de seuils des différents indicateurs. Si le seuil est dépassé, il est alors nécessaire de définir une capacité de charge, ou de l'abaisser si celle-ci est déjà existante. La mise à disposition de nouvelles données, permettant

de donner des informations plus précises sur les indicateurs et seuils (étape 2) permet d'affiner la capacité de charge. Il s'agit d'un **processus itératif**¹⁵⁰.

La détermination d'une capacité de charge doit s'accompagner de mesures de gestion. Il existe plusieurs stratégies de gestion :

- Modification du type d'usage : limiter voire interdire l'accès à un type d'activité ;
- **Réduction de la fréquentation**. Dans le cadre des manifestations sportives, cela pourrait conduire le service instructeur à restreindre le nombre de formats de courses pour une manifestation, le nombre de participants pour une course ou une manifestation ou encore interdire la définition de nouveaux tracés ou l'organisation de nouveaux événements ;
- **Modification du comportement des visiteurs** via la sensibilisation et l'information (voir mesure Sensibilisation) ;
- **Modification de la période de fréquentation**, pour prendre en compte les sensibilités des milieux naturels (voir mesure Evitement des périodes sensibles pour la faune et la flore) ;
- **Modification de l'emplacement de la fréquentation**. Le service instructeur peut alors préconiser d'interdire et donc de déplacer le passage du tracé ou l'accueil de spectateurs sur certains secteurs sensibles ou habituellement peu fréquentés (voir mesure Canaliser les flux de fréquentation en autorisant uniquement les tracés empruntant le PDIPR).
- Modification de la distribution spatiale de la fréquentation.
- **Augmentation de la capacité des milieux à tolérer un impact** (résistance). Pour les gestionnaires cela pourrait consister à mettre en défens certaines zones, à participer à la restauration des milieux, via des travaux ou le versement d'une éco participation (voir mesures Restauration des milieux et Accompagnement).

Les mesures de gestion prises sur l'aire d'analyse sont complémentaires et peuvent augmenter la capacité d'accueil. Il convient donc de la **réévaluer et de l'affiner**.