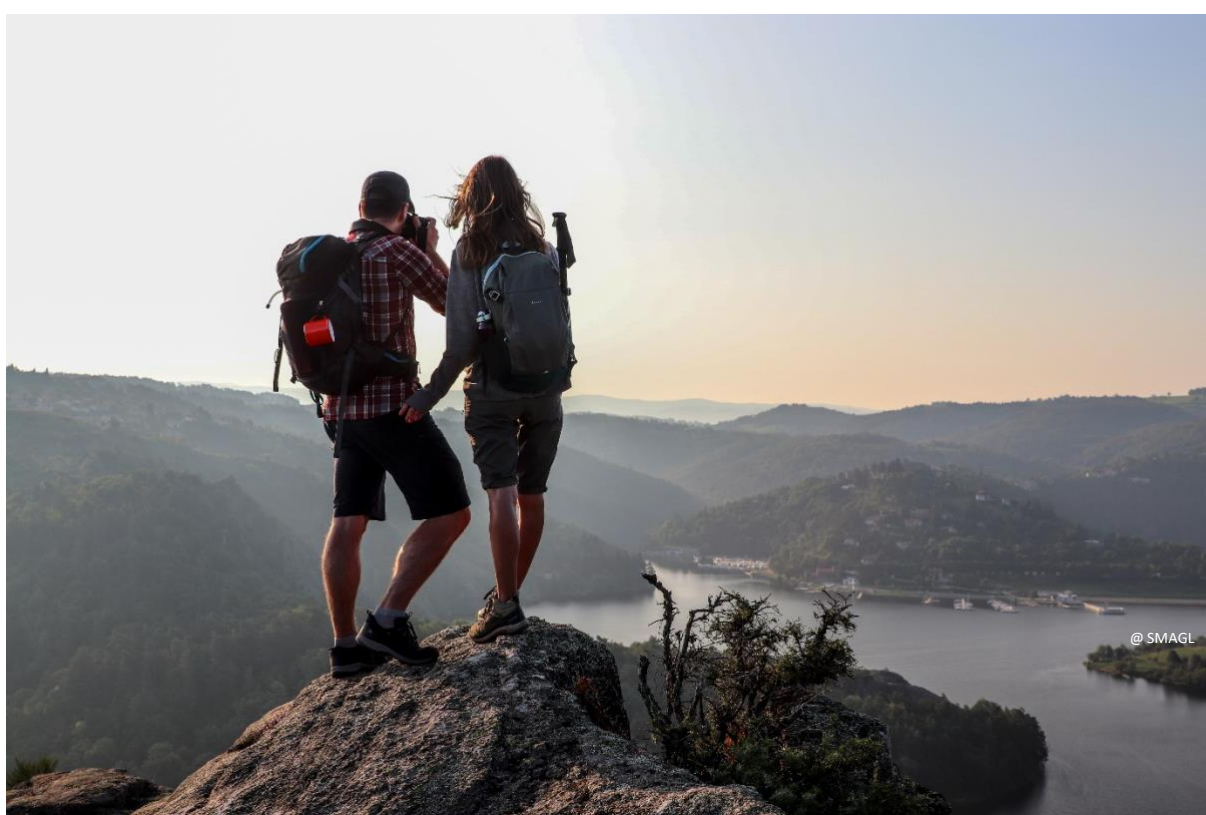


M1 Gestion et évaluation des environnements montagnards

Mémoire de stage de première année

Marius DELCROIX

**Vers une procédure d'évaluation des impacts des manifestations sportives en milieu naturel : identification de seuils et facteurs dans la Réserve naturelle régionale des Gorges de la Loire**



**Structure d'accueil :** SMAGL – Syndicat Mixte d'Aménagement des Gorges de la Loire

**Directrices de stage :** Manon GRIVOT et Marie ABEL

**Tutrice pédagogique :** Marie EVEILLARD-BUCHOUX

**Période de stage :** du 10 avril au 09 août 2024

**UE :** 804 - Stage



## Résumé

Dans un contexte où la pratique sportive en espaces naturels se développe, le Syndicat Mixte d'Aménagement des Gorges de la Loire cherche à améliorer sa procédure d'instruction des demandes de manifestations sportives.

Chaque année, plusieurs demandes sont faites pour pouvoir organiser des manifestations dans la RNR des Gorges de la Loire. Or, celles-ci ont divers impacts : fuite de la faune, perte d'énergie, échec de reproduction, difficulté à communiquer, tassement du sol, etc... Un état des lieux de la fréquentation et des manifestations qui ont lieu sur la Réserve a été fait. Des entretiens ont été passés avec différents acteurs. Une recherche bibliographique a été conduite sur les impacts anthropiques, la mise en place de seuils et la pratique sportive de pleine nature.

Ces étapes ont permis la création d'un outil d'évaluation des manifestations sportives et d'un document de cadrage à destination des organisateurs ayant pour but de limiter les impacts.

Mots clés : Sport de pleine nature, manifestations sportives, impacts, encadrement, évaluation.

## Abstract

In a context where outdoor sports activities are developing, the Syndicat Mixte d'Aménagement des Gorges de la Loire is looking to improve its procedure for reviewing applications for sporting events.

Every year, several requests are made to organize events in the Gorges de la Loire Nature Reserve. However, these events have various impacts: wildlife displacement, energy loss, reproductive failure, communication difficulties, soil compaction, etc. An assessment of the attendance and events taking place in the reserve has been conducted. Interviews were carried out with various stakeholders. A literature review was conducted on anthropogenic impacts, the establishment of thresholds, and outdoor sports practices.

These steps have led to the creation of a tool for evaluating sporting events and a framework document for organizers, aimed at minimizing impacts.

Keywords: Outdoor sports, sporting events, impacts, supervision, evaluation.

# Remerciements

Je tiens à remercier toutes les personnes qui ont pu contribuer de près ou de loin à cette étude.

Tout d'abord, je tiens à remercier l'équipe du SMAGL de m'avoir accueilli pour mon stage et de m'avoir accompagné tout au long de celui-ci : Sébastien ARNAUD, Ingrid PERRET, Oriane DEVUN, Jean-Claude PRUD'HOMME, Serge TPUPHEME, Christian DECHANDON, Jade COSTECHAREIRE, Audren MOREL ainsi que Manon GRIVOT et Marie ABEL qui m'ont accompagné dans la mission et l'élaboration de ce rapport.

Je tiens également à remercier Marie EVEILLARD-BUCHOUX, enseignante-chercheuse à l'université Jean-Jaurès à Toulouse et qui a également été ma tutrice pédagogique.

Un grand merci à toutes les personnes m'ayant aidé et m'ayant apporté des réponses grâce à leur expertise : Jean-Pierre MOUNET, Hervé COQUILLART, Eric BROUTIN et Sandrine MOYRIAT.

Je remercie tous les acteurs des espaces naturels qui ont accepté d'échanger avec moi et ce, de manière très cordiale. Merci à eux de m'avoir apporté leur vision, fait part de leurs problématiques et transmis des documents qui m'ont été très utiles dans cette mission : Julien JONNARD, Sébastien COULETTE, Hervé VIGOUREUX, Laurent DOMERGUE, Baptiste MONTESINOS, Romain FRANQUET, Suzanne FORET, Benoît BETTON, Véronique BEAUVAIS, Pascal GAULTIER, Rémi LAFFITE, Cédric JAMET, David MORICHON, Mathilde BYLICKI, Adrien SCHVERER, Rémi LANDEAU, Angélique MONGUILLON, Catherine ANDRÉ, Tony CARGNELUTTI, Melissa DESBOIS, Gaëlle GIRAUD, Eric GARNIER, Antoine FIRMIN, Lucie VERDIER et Sébastien BARTHEL.

Enfin, je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont aidé dans cette mission ainsi que dans la rédaction et l'élaboration de ce rapport.

# Sommaire

Remerciements

Index des sigles et acronymes

Introduction .....	1
I. Contexte du stage .....	4
1. Le Syndicat Mixte d'Aménagement des Gorges de la Loire .....	4
2. La RNR des Gorges de la Loire .....	4
3. Cadre de la mission .....	6
4. Protection écologique de la RNR .....	6
5. Une mission d'actualité.....	7
II. Cadre théorique .....	10
1. Reconsidérer notre rapport au vivant face aux enjeux climatiques déjà impactants pour les écosystèmes 10	
2. Le sport de pleine nature .....	11
3. Le sport de nature dans la RNR des Gorges de la Loire .....	12
4. La pratique du sport de pleine nature et ses impacts.....	12
5. Présentation de la problématique .....	15
III. Cadre méthodologique .....	16
1. État des lieux des manifestations sportives.....	16
2. État des lieux de la fréquentation de la Réserve.....	17
3. Recherches bibliographiques.....	18
4. État des lieux des mesures prises ailleurs.....	18
5. Échanges avec des spécialistes du sujet .....	21
6. Échanges avec les organisateurs de manifestations sportives .....	21
7. Création de l'outil d'évaluation.....	22
8. Création du document de cadrage .....	22
IV. Résultats .....	23
1. État des lieux des manifestations sportives.....	23
2. État des lieux de la fréquentation de la Réserve.....	24
3. Recherche bibliographique.....	25
4. Synthèse des entretiens.....	26
5. Échanges avec les spécialistes.....	27
6. Échanges avec les organisateurs .....	27
7. Création de l'outil d'évaluation.....	27
8. Création du document de cadrage .....	31
V. Discussion .....	33
Conclusion.....	37
Bibliographie .....	38
Sitographie.....	41
Annexes	

# Index des sigles et acronymes

ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

AURA : Auvergne-Rhône-Alpes

DDCS : Direction Départementale de la Cohésion Sociale

DDT : Direction Départementale des Territoires

EDF : Electricité De France

FFC : Fédération Française de Cyclisme

FFR : Fédération Française de Randonnée

FNE : France Nature Environnement

LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux

MS : Manifestation(s) Sportive(s)

PDG : Plan De Gestion

PNN : Parc Naturel National

PNR : Parc Naturel Régional

RN : Réserve Naturelle

RNF : Réserves Naturelles de France

RNN : Réserve Naturelle Nationale

RNR : Réserve Naturelle Régionale

RNR GL : Réserve Naturelle Régionale des Gorges de la Loire

RNV : Réserve Naturelle Volontaire

SMAGL : Syndicat Mixte d'Aménagement des Gorges de la Loire

SP : Surveillance et Police

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

VTT : Vélo Tout Terrain

ZICO : Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

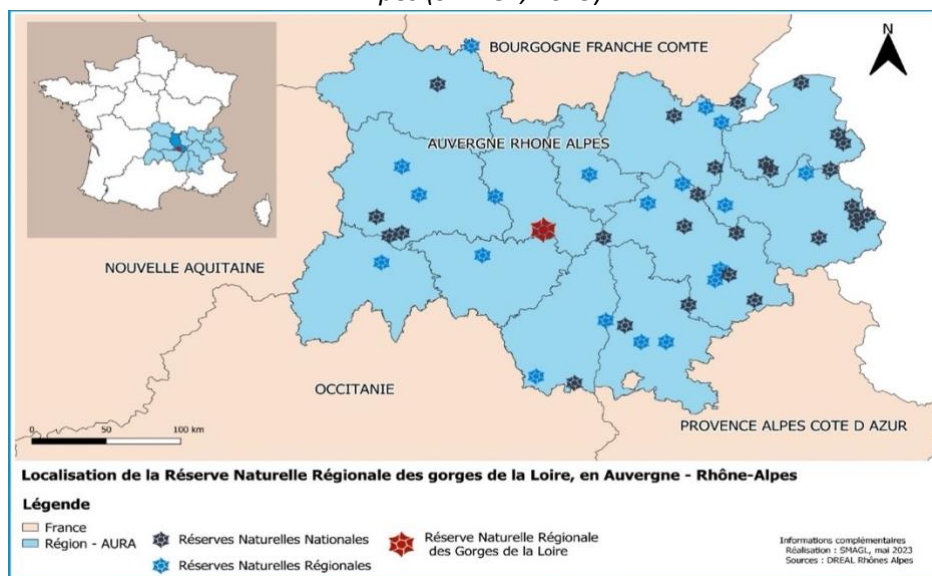
# Introduction

Le stage réalisé dans le cadre du Master 1 Gestion et Évaluation des environnements MONTagnards (GEMO), s’organise autour du thème de la pratique sportive de pleine nature qui est défini par le code du sport comme : « *Les sports de nature 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.* ».

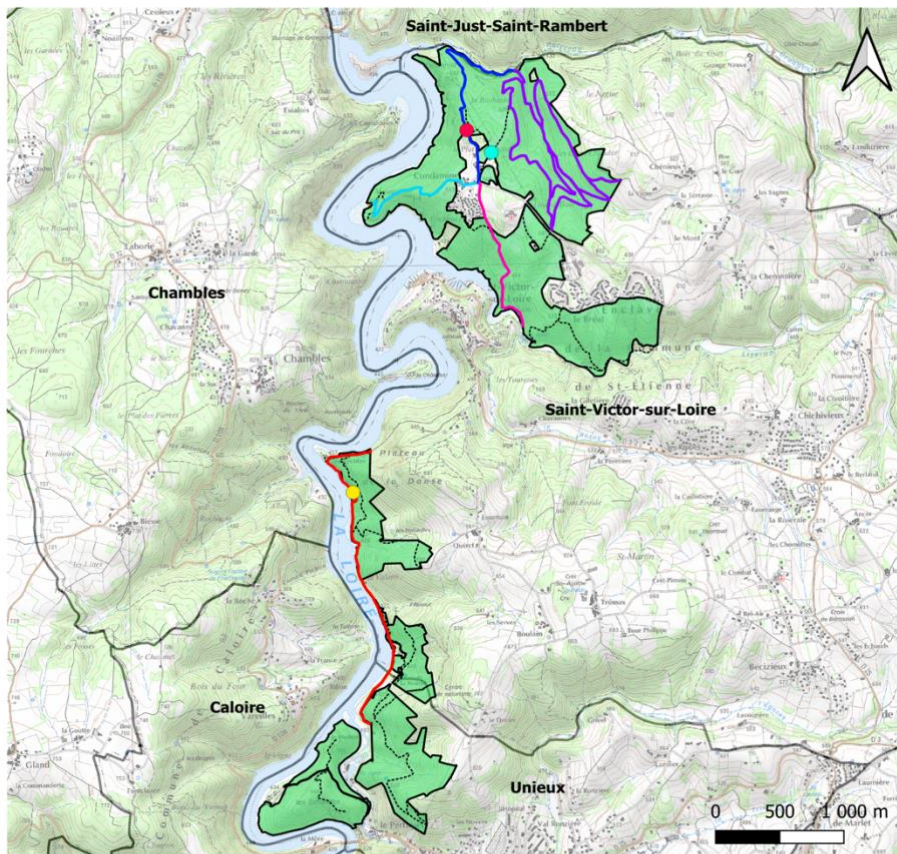
La thématique de la pratique du sport de pleine nature est un sujet d’actualité. À l’heure où la consommation des espaces naturels se multiplie et la pratique du sport de plein air domine, il est important de prendre en compte cet aspect dans les politiques de gestion des espaces naturels. De plus en plus de gestionnaires d’espaces naturels cherchent alors à encadrer ces pratiques afin de protéger au mieux les habitats et les espèces.

C’est le cas du SMAGL (Syndicat mixte d’aménagement des Gorges de la Loire), structure qui m’a accueilli pour mener une étude sur les seuils de manifestations sportives dans la RNR des Gorges de la Loire. Le SMAGL est une collectivité territoriale composée de deux partenaires statutaires : Saint-Étienne Métropole et Loire Forez Agglomération. Elle a pour mission la préservation, la gestion et la mise en valeur du site naturel des Gorges de la Loire. À cette fin, le SMAGL gère le site Natura 2000, et la Réserve Naturelle des Gorges de la Loire (RNR GL) se trouvant en région Auvergne Rhône Alpes, au sud du département de la Loire (42) (Carte 1 et 2) et se situant en rive droite de la Loire (cours d’eau).

Carte 1 : Localisation de la RNR des Gorges de la Loire en région Auvergne – Rhône – Alpes (SMAGL, 2023).



Carte 2 : Périmètre de la RNR des Gorges de la Loire (SMAGL, 2024).



Périmètre la RNR des Gorges de la Loire (secteur nord et secteur sud)

- |   |   |
|---|---|
| <span style="color: cyan;">—</span> Chemin du Mousset                           | <span style="color: grey;">- - - - -</span> Chemins autorisés en RNR  |
| <span style="color: blue;">—</span> Chemin de Grangent                          | <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Communes limitrophes |
| <span style="color: magenta;">—</span> Chemin de Messe                          | <b>Ecocompteurs</b>   |
| <span style="color: purple;">—</span> Chemins du secteur de Grand Bois          | <span style="color: red;">●</span> Condamine point de vue   |
| <span style="color: red;">—</span> Chemin de Bord de Loire                      | <span style="color: yellow;">●</span> La Valette – St Victor sur Loire  |
| <span style="color: green;">■</span> Périmètre de la RNR des Gorges de la Loire | <span style="color: cyan;">●</span> Condamine St Victor sur Loire   |
- Informations complémentaires :  
Réalisation : SMAGL, juillet 2024  
Fond de carte : IGN SCAN 25

Dans un contexte où l'utilisation des espaces naturels se développe à grande échelle, il est important de considérer les impacts de cette utilisation dans la gestion des espaces naturels.

Aujourd'hui, plusieurs facteurs incitent les gestionnaires à mener une réflexion sur la gestion des pratiques sportives. Face aux effets du changement climatique et aux enjeux liés à la biodiversité, les changements de comportements (une augmentation des usages de la nature) et la diversification des pratiques, il apparaît nécessaire de préciser les conditions d'autorisation et de refus concernant les demandes de passage en Réserve naturelle pour les manifestations sportives.

L'étude sur les seuils de manifestations sportives menée durant ce stage sur la RNR des Gorges de la Loire s'inscrit alors dans ce contexte. L'objectif de la mission est donc de définir et de préciser des critères d'autorisation ou de refus au regard de la responsabilité de la Réserve naturelle des Gorges de la Loire en élaborant un outil d'évaluation clair et précis avec différents critères régissant différents thèmes, qui permettra d'apporter des réponses limpides au vu des impacts potentiels. Pour ce faire, il est nécessaire de réaliser un état des lieux des manifestations sportives qui se déroulent sur la RNR, d'échanger avec d'autres structures faisant face à ce type de problématique, de réaliser un état de l'art des retours d'expériences et de la bibliographie scientifique.

Dans le cadre du thème de l'encadrement des pratiques sportives en espaces naturels protégés, nous nous sommes, dans un premier temps, concentrés sur les manifestations sportives à travers la problématique suivante : **La création d'un outil d'évaluation de l'impact des manifestations sportives en réserve naturelle favorise-t-elle la prise de décision quant à leur autorisation par les gestionnaires ?**

Afin de répondre à cette problématique, il a fallu tout d'abord réaliser un état des lieux des manifestations sportives qui se déroulent sur la RNR depuis 2012 (année de création de la Réserve). Par la suite, il a fallu contacter d'autres structures ayant la gestion d'espaces naturels et faisant face aux problématiques de surfréquentation et de pratiques sportives ou de manifestations sportives afin d'obtenir des retours d'expérience. Ensuite, il a fallu réaliser un état de l'art des retours d'expérience et de la bibliographie des impacts anthropiques sur les écosystèmes. Ce travail nous a permis de dégager les éléments importants et intéressants pour la gestion et l'encadrement des manifestations sportives.

# I. Contexte du stage

## 1. Le Syndicat Mixte d'Aménagement des Gorges de la Loire

J'ai été accueilli en tant que stagiaire dans l'équipe du SMAGL constituée de plusieurs pôles. Le pôle technique est composé de trois agents en charge de la sécurité, de la propreté, de l'entretien et de la surveillance de la Réserve et de ses abords. Le pôle administratif est composé du Directeur et de deux agents administratifs. Le pôle environnement est formé d'une chargée de mission Natura 2000, une chargée de mission environnement et la conservatrice de la Réserve. Durant mon stage, j'ai été encadré par la chargée de mission environnement Manon Grivot et la conservatrice Marie Abel, mais également accompagné par le reste de l'équipe.

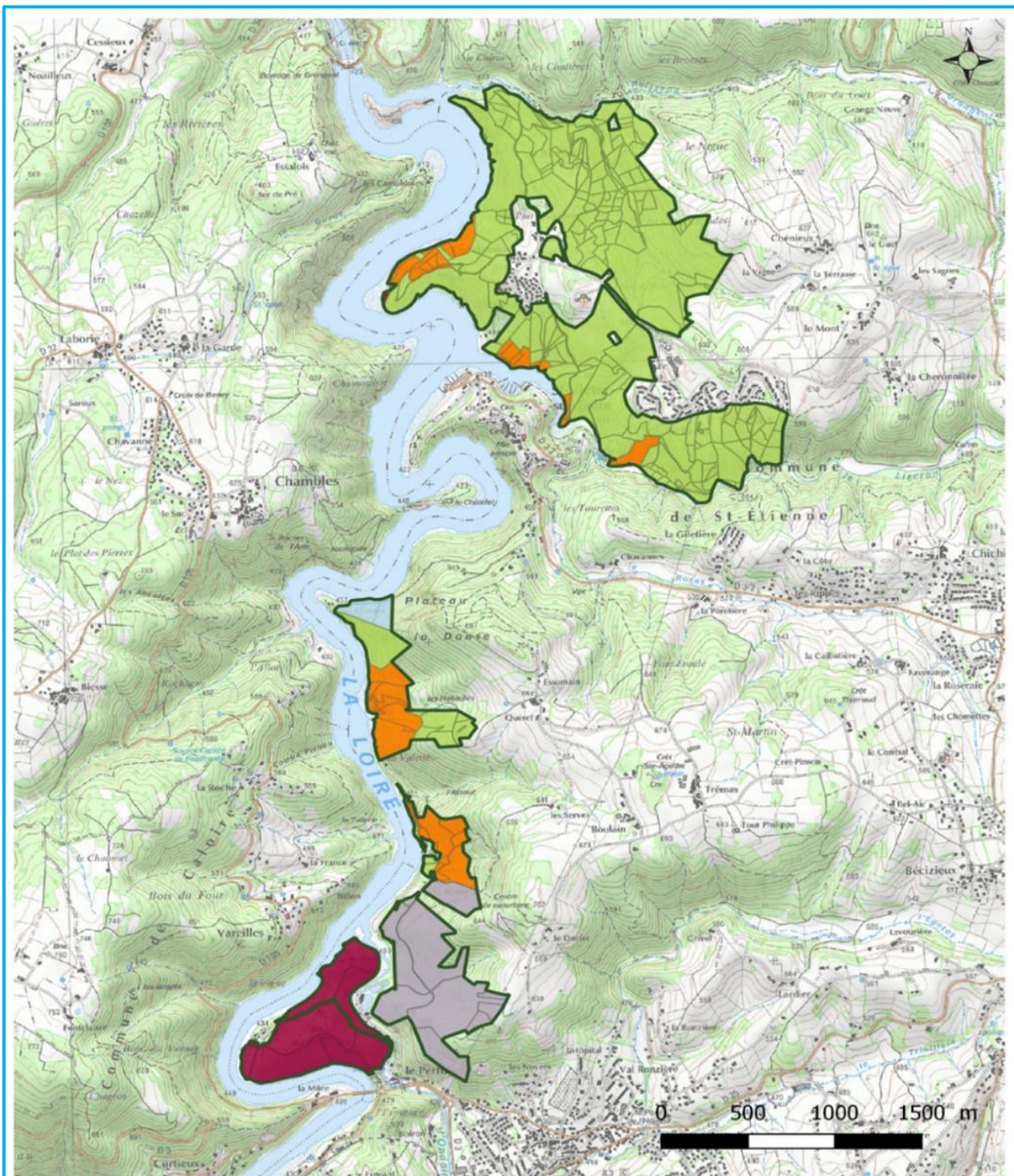
## 2. La RNR des Gorges de la Loire

La réserve a d'abord été créée sous forme de Réserve naturelle volontaire en 1988 par une volonté de la ville de Saint-Étienne qui, consciente des caractéristiques écologiques grâce aux naturalistes locaux, souhaitait mettre en place une stratégie pérenne de préservation du secteur naturel de Saint-Victor-sur-Loire - secteur qui à l'époque faisait l'objet d'un projet d'urbanisation pour lequel plusieurs associations se sont opposées (France Nature Environnement (FNE), Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) Loire). En 1996, un nouvel arrêté a été mis en place suite à une étude faunistique et floristique des Gorges de la Loire. La Réserve naturelle volontaire a alors vu son périmètre augmenter, passant de 214 ha à 312 ha. Le 12 juillet 2012, le Conseil régional Rhône-Alpes a acté le classement de la Réserve en Réserve Naturelle Régionale, pour une superficie de 355 ha. Le SMAGL est gestionnaire (en cogestion avec FNE jusqu'en 2022) de la Réserve Naturelle Régionale de 355 ha réunissant 5 propriétaires : la commune de Saint-Étienne (232 ha), la commune d'Unieux (45 ha), le SMAGL (38 ha), Électricité de France (36 ha) et les Éclaireuses Éclaireurs de France (4 ha) (Carte 3).







La Réserve est composée d'un comité consultatif (un parlement local regroupant l'ensemble des acteurs du site), ayant pour rôle d'examiner tout sujet relatif au fonctionnement de la Réserve. Constitué de 25 membres, il a été créé en 2009.

Un conseil scientifique ayant pour rôle d'apporter un avis sur toute question à caractère scientifique est également présent. Constitué de 14 membres, il a été créé en 2023.

Carte 3 : Régime foncier des différents propriétaires de la RNR des Gorges de la Loire



**Propriétaires de la réserve naturelle des gorges de la Loire**

	Périmètre de la réserve naturelle des gorges de la Loire : 355 ha		Saint-Étienne : 232 ha
<b>Privé</b>			EDF : 36 ha
	Éclaireurs de France : 4 ha		Unieux : 45 ha
			SMAGL : 38 ha

**Informations complémentaires**

Réalisation : RB, RNR des gorges de la Loire, FRAPNA-Loire  
 Février 2017  
 Sources Cartographiques  
 IGN SCAN25 - Paris - Année 2009

### 3. Cadre de la mission

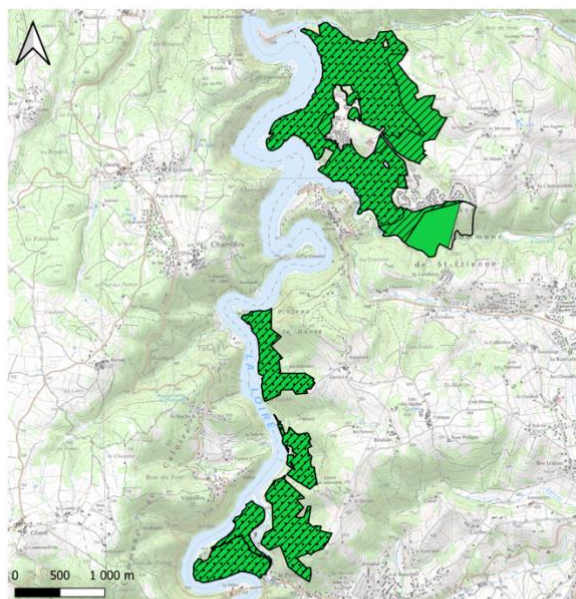
Un nouveau plan de gestion a été rédigé pour la période 2024-2028 suivant trois axes de travail : préserver la richesse et la diversité des habitats présents ; intégrer la problématique de gestion de la fréquentation dans la conservation des milieux et des espèces ; améliorer la connaissance et anticiper l'évolution des réserves naturelles.

La présente mission s'inscrit dans l'action SP 08 « Étude sur les seuils des manifestations sportives », qui s'insère dans l'objectif opérationnel 6.5 « Veiller au respect de la réglementation pour les activités autorisées de la RNR » et dans l'objectif à long terme 6 « Améliorer l'ancrage territorial de la Réserve ». Elle est effectuée par un stagiaire (ici moi-même) avec 120 jours dédiés, appuyé par une chargée de mission. Le budget prévisionnel de la mission est de 5 762 €, étalé sur 5 ans. Le budget alloué à cette mission est coupé en deux parties, 80 % du budget vient de la région et 20 % du SMAGL (Annexe 1). Le SMAGL a pour principal financeur la région Auvergne-Rhône-Alpes pour près de 60 % du budget, soit 726 770 euros sur la période 2024 – 2028. Le programme européen Feder ainsi que le département de la Loire sont également des financeurs.

### 4. Protection écologique de la RNR :

La valeur écologique de la RNR est reconnue et a justifié son classement à travers plusieurs outils de protection : Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1 et 2 ; Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO) (Carte 4) ; site classé et site inscrit ; zone Natura 2000 (Carte 5). Ces outils de protection ont un rôle d'identification et de protection des habitats et des espèces de grandes valeurs écologiques, mais également d'appui aux politiques territoriales et de conservation. 2 790 espèces (animales et végétales) ont été détectées dans la RNR ; dont certaines sont classées « Quasi menacées », « Vulnérables », « En danger » ou « En danger critique » sur la liste rouge nationale ou européenne de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN). Ces éléments renforcent la nécessité d'encadrer les activités anthropiques au sein de la RNR. Le SMAGL a donc décidé de mener une étude sur l'encadrement des manifestations sportives pour limiter leurs impacts. C'est dans ce cadre que j'ai travaillé à apporter des éléments de réponse afin de déterminer des seuils au vu des critères concrets et d'améliorer la procédure d'instruction.

Carte 4 : Carte des secteurs d'intérêt de la RNR des Gorges de la Loire

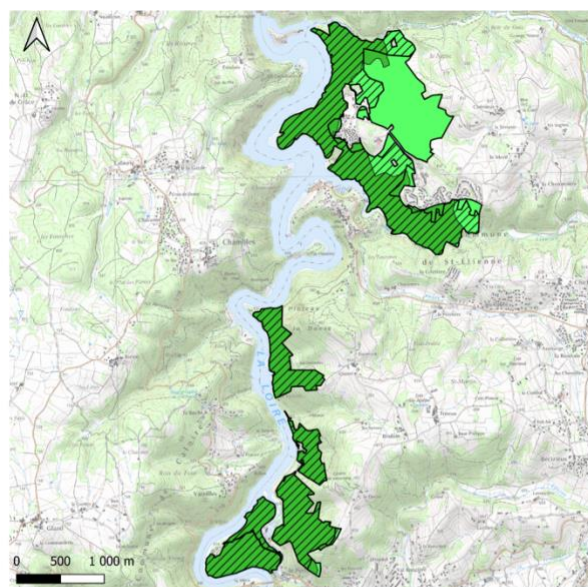


Secteurs d'intérêt du patrimoine naturel au sein de la RNR des Gorges de la Loire

- Périmètre de la RNR des Gorges de la Loire
- ▨ ZNIEFF de type 1
- ▩ ZNIEFF de type 2
- ZICO

Informations complémentaires :  
Réalisation : SMAGL, juin 2024  
Fond de carte : IGN SCAN 25

Carte 5 : Carte de la zone Natura 2000, du site inscrit et du site classé dans la RNR des Gorges de la Loire



Zone Natura 2000, site inscrit et site classé au sein de la RNR des Gorges de la Loire

- Périmètre de la RNR des Gorges de la Loire
- ▨ Zone Natura 2000
- Site classé
- ▨ Site inscrit

Informations complémentaires :  
Réalisation : SMAGL, juillet 2024  
Fond de carte : IGN SCAN 25

## 5. Une mission d'actualité

Dans un contexte où l'utilisation des espaces naturels se développe à grande échelle, il est important de considérer les impacts de cette utilisation dans la gestion des espaces naturels. En effet, différentes études montrent que l'utilisation massive des espaces naturels par le public est l'une des principales pressions environnementales et l'un des principaux impacts sur les zones protégées (González Domingo et *al.*, 2021).

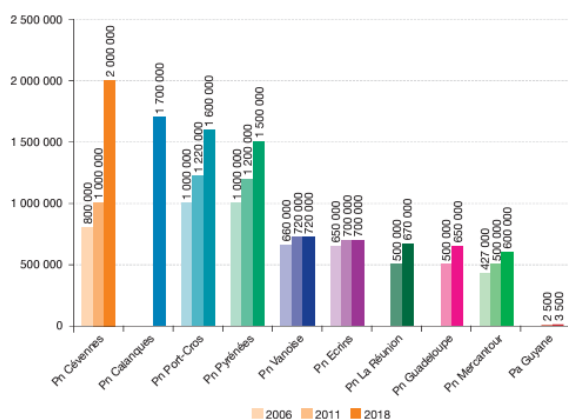
En effet, au niveau mondial, on estime que les zones naturelles protégées attirent plus de 8 milliards de visiteurs par an (Schägner, 2017), dont la moitié (2 milliards en parcs nationaux (Schägner, 2017)) est concentrée en Europe (16 millions en 2017 en Espagne, (González Domingo et *al.*, 2021)).

## Graphique 1 : Fréquentation des parcs nationaux français en 2006, 2011 et 2018.

En 2018, plus de 10 millions de visites sont recensées dans les parcs nationaux.

ÉVOLUTION DU NOMBRE DE VISITES DANS LES PARCS NATIONAUX, ENTRE 2006 ET 2018

En nombre de visites



La couleur claire représente l'année 2006, celle du milieu représente l'année 2011 et la couleur foncée représente l'année 2018. Les parcs nationaux de la Réunion et de Guyane ont été créés après 2006, il n'y a donc pas de données pour l'année 2006. Pour le parc national de Guadeloupe, les données pour l'année 2006 ne sont pas disponibles. Le parc national des Calanques a été créé en 2012, il n'y a donc pas de données de fréquentation pour les années 2006 et 2011.

Source : GDD – OFB, 2021. Les parcs nationaux de France. Chiffres clés édition 2021.

En France, en 2018, les parcs nationaux attirent plus de 10 millions de visiteurs (graphique 1), (CGDD – OFB, 2021)). En effet, différentes études montrent que l'utilisation massive des espaces naturels par le public est l'une des principales pressions environnementales et l'un des principaux impacts sur les zones protégées (González Domingo *et al.*, 2021). Effectivement, les perturbations d'origine anthropique font naître une préoccupation croissante au vu de l'augmentation des activités humaines dans les zones naturelles et de la large gamme d'influence des activités humaines (Marchand *et al.*, 2014).

Située en zone limitrophe de plusieurs hameaux et secteurs résidentiels du quartier de Saint-Victor-sur-Loire (commune de Saint-Étienne) et de la commune d'Unieux, la Réserve est sujette à des usages divers et variés. Le développement des activités sportives et de loisirs et l'augmentation régulière de la fréquentation font peser des risques sur la conservation des habitats et de certaines espèces.

Aujourd'hui, plusieurs facteurs incitent la Réserve naturelle des Gorges de la Loire à mener une réflexion sur la gestion des pratiques sportives. Face aux effets du changement climatique, aux changements de comportements (une augmentation de la consommation de la nature) et aux multiples demandes de manifestations sportives, il apparaît nécessaire de préciser les conditions d'autorisation et de refus concernant les demandes de passage en Réserve naturelle pour les manifestations sportives. L'objectif de la mission est donc de définir et de préciser des critères d'autorisation ou de refus des manifestations sportives.

Jusqu'à présent, les demandes étaient étudiées selon une grille d'analyse qui permettait de dégager les points principaux pouvant impacter ou non le patrimoine naturel de la réserve. Le but de la mission de ce stage est de pouvoir élaborer un outil d'évaluation clair et précis avec différents critères régissant différents thèmes, qui permettra d'apporter des réponses limpides au vu des impacts potentiels. Pour cela, après s'être familiarisé avec le contexte du stage et de la structure, il a fallu tout d'abord réaliser un état des lieux des manifestations sportives qui se déroulent sur la RNR depuis 2012 (année de création de la Réserve), grâce à une base de données interne au SMAGL qui inventorie toutes les demandes et manifestations sportives qui ont eu lieu. L'état des lieux a été réalisé sur le nombre de MS, le nombre de participants, le type de manifestations, le sport pratiqué, les lieux empruntés durant la manifestation (Annexe 4).

Par la suite, il s'agit de contacter d'autres structures ayant la gestion d'espaces naturels et faisant face aux problématiques de surfréquentation et de pratiques sportives ou de manifestations sportives. L'objectif ici est d'obtenir des retours d'expériences, des avis ou des conseils sur l'encadrement des manifestations sportives en espaces naturels. La bibliographie fait alors partie intégrante de cette étape. En effet, grâce à des articles scientifiques, des dossiers de gestion, des chartes, des dossiers de réglementation, etc..., nous allons pouvoir accéder à une diversité d'informations, une diversité de procédés.

Réaliser un état de l'art des retours d'expériences et de la bibliographie va nous permettre de dégager les éléments importants et intéressants pour la gestion et l'encadrement des MS. Afin de répondre correctement aux objectifs de la mission, en plus de ces retours d'expériences et de la bibliographie sur l'encadrement des manifestations sportives ou de la fréquentation, il faut également réaliser de la recherche bibliographique concernant l'impact anthropique sur les milieux et les espèces. Grâce à cela, nous allons pouvoir créer un outil d'évaluation avec les différents critères adaptés au contexte des Gorges de la Loire.

## II. Cadre théorique

### 1. Reconsidérer notre rapport au vivant face aux enjeux climatiques déjà impactants pour les écosystèmes

Face aux effets du changement climatique et aux enjeux liés à la biodiversité, à l'augmentation des usages de la nature et à la diversification des pratiques, il apparaît nécessaire de reconsidérer notre rapport au sauvage.

Selon l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), la France est un point chaud de la biodiversité mondiale : elle se situe au 8<sup>e</sup> rang des pays hébergeant le plus grand nombre d'espèces animales menacées et regroupe 4 des 5 zones biogéographiques européennes abritant plus de 75 % des habitats identifiés comme prioritaires (UICN, 2005). Les changements globaux que sont les vagues de chaleur, fortes précipitations, sécheresses, changements de saisonnalité, hausse des températures vont augmenter et devraient devenir plus fréquents (Figure 1) (Tyllianakis *et al.*, 2008 ; Grimm *et al.*, 2013 ; Lee *et al.* GIEC, 2023). Ces phénomènes sont à l'origine d'importants dommages et pertes qui sont de plus en plus irréversibles dans les écosystèmes terrestres. A titre d'exemple, depuis plusieurs années, le fleuve de la Loire fait l'objet de développement de cyanobactéries. C'est un marqueur visible de la détérioration des milieux naturels et des changements qui s'opèrent.

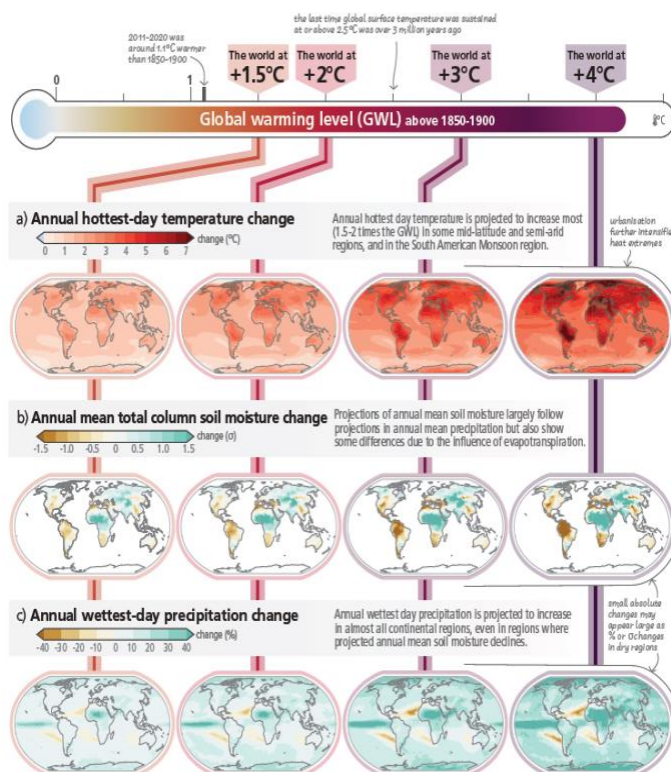


Figure 1 : Changements projetés de la température maximale journalière annuelle, de l'humidité totale moyenne annuelle et des précipitations maximales annuelles à des niveaux de réchauffement global de 1,5°C, 2°C, 3°C et 4°C par rapport à 1850-1900.

(a) Scénario du changement de la température maximale annuelle (°C), (b) Scénario du changement de l'humidité du sol totale annuelle, (c) Scénario du changement de la précipitation maximale annuelle (%). Les panneaux montrent les changements médians multi-modèles du CMIP6 (plus récentes données de modèles climatiques mondiaux).

Source : Hoesung *et al.*, 2023. CLIMATE CHANGE 2023 , Summary for Policymakers. Rapport synthétique. Intergovernmental Panel on Climate Change, 2023.

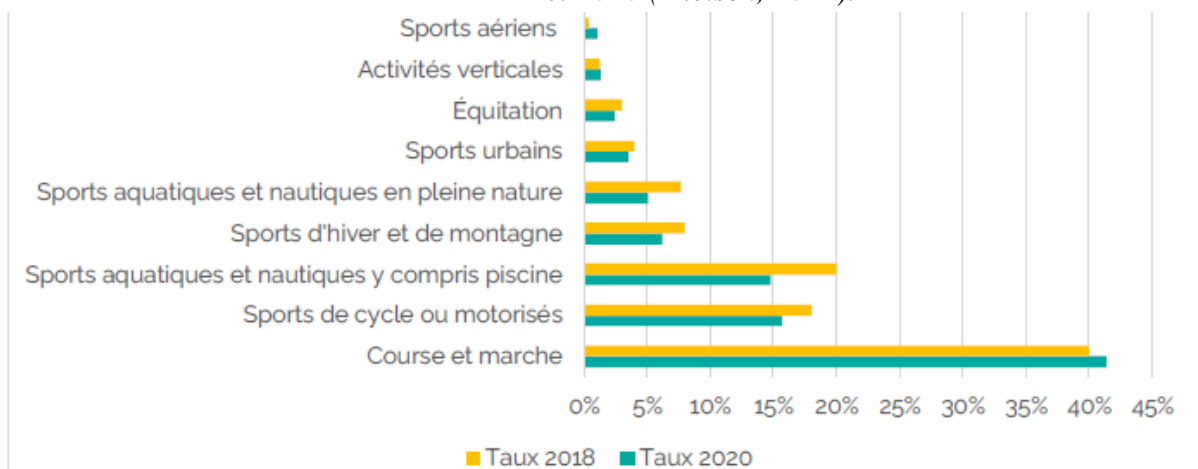
## 2. Le sport de pleine nature

La présente étude s'intéresse à la pratique du sport de pleine nature, définie dans l'article L311-1 du code du sport comme ceci : « *Les sports de nature 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.* »

Les visites récréatives des espaces naturels protégés représentent près de 250 milliards de dollars à l'échelle mondiale et à 14,5 milliards d'euros en Europe (Schägner et al., 2017). La pratique du sport de plein air a considérablement augmenté depuis les dernières décennies (Monz, 2009). Les sports de nature sont très divers. C'est d'ailleurs leur hétérogénéité qui en fait leur caractéristique (Mounet, 2007). J-P. Mounet explique en 2007 que ce n'est qu'au tournant des années 70 et 80 que ces activités, jusque-là très discrètes, ont brusquement connu une forte démocratisation, puis une réelle massification avec la multiplication des balisages et des topo-guides, de plus en plus des traces GPX (permet un échange de coordonnées, permettant ainsi de suivre une trace, un itinéraire (qui n'est pas toujours sur les sentiers)) et la tournure commerciale.

En France, le sport est pratiqué en milieu naturel dans plus d'un tiers des cas (38%). La randonnée pédestre est l'activité de nature la plus pratiquée avec 25% des pratiquants (Graphique 2) (Dietsch, 2021).

Graphique 2 : Les activités sportives de nature les plus pratiquées en France en %, en 2018 et 2020 (Dietsch, 2021).



La couleur jaune représente le taux en % de personnes pratiquant le type de sport en question en 2018.

La couleur bleue représente le taux en % de personnes pratiquant le type de sport en question en 2020.

Par exemple, en 2018, 40 % de la population a pratiqué une ou plusieurs activités de la famille « course et marche » au cours des 12 mois écoulés. En 2020, c'est 41 % qui l'ont pratiquée.

La France compte environ 2 500 clubs de vélo tout terrain (VTT), comptabilisant ainsi 120 000 licenciés (FFC, 2024), et 3 500 associations ou clubs locaux de randonneurs regroupant environ 243 700 licenciés (FFR, 2024). Le département de la Loire compte plus de 2 000 associations et clubs sportifs réunissant 200 000 licenciés (Loire département) et comptabilisant 17 clubs de VTT et pas moins de 70 clubs de randonnée avec 4 500 licenciés (FFR Loire). Dans la RNR des Gorges de la Loire, la pratique sportive de plein air concerne en majorité la randonnée, le Vtt et le trail.

### 3. Le sport de nature dans la RNR des Gorges de la Loire

En réserve naturelle, la réglementation permet notamment l'interdiction ou l'encadrement des activités humaines. Dans le cas de la RNR des Gorges de la Loire, concernant les pratiques sportives et d'après la réglementation de la Réserve, il est notamment interdit de se baigner, d'organiser des « jeux collectifs ou rassemblements sportifs ou festifs, hors manifestation locale ou action pédagogique pouvant être autorisée par le Président du Conseil Régional après avis du comité consultatif de la Réserve naturelle sur certains secteurs ». Cependant, il est autorisé la pratique de l'escalade dans les sites déjà aménagés et balisés, la course d'orientation, le VTT, la randonnée pédestre ou équestre, uniquement sur les chemins autorisés.

Dans la RNR GL, 90 000 personnes empruntent les sentiers chaque année. Les usages y sont divers : balades, observations naturalistes et de paysages, trails, Vtt, randonnées, etc...

### 4. La pratique du sport de pleine nature et ses impacts

Si depuis 1980, l'impact des sports de nature est documenté en France, ce sujet était déjà traité en Amérique du Nord bien avant cette date (Mounet et Boudin, 2021). Si historiquement les impacts des activités ont été décrits dans la littérature, la loi rappelle que chacun a le devoir de protéger les écosystèmes existants à travers l'article 1 de la loi relative à la protection de la nature du 10 juillet 1976, qui rappelle que : « *La protection des espaces naturels et des paysages, la préservation des espèces animales et végétales, le maintien des équilibres biologiques auxquels ils participent et la protection des ressources naturelles contre toutes les causes de dégradation qui les menacent sont d'intérêt général. Il est du devoir de chacun de veiller à la sauvegarde du patrimoine naturel dans lequel il vit. Les activités publiques ou privées d'aménagement, d'équipement et de production doivent se conformer aux mêmes exigences. La réalisation de ces objectifs doit également assurer l'équilibre harmonieux de la population résidant dans les milieux urbains et ruraux.* »

Les impacts ne dépendent pas uniquement des sports pratiqués mais aussi du type de visiteurs et d'activités, de la durée de la visite, de la saisonnalité et du moment de la journée où les activités ont lieu et de leurs fréquences, de la composition et de la taille du groupe de visiteurs (Christopher *et al.*, 2009 ; González-Domingo *et al.*, 2021). Chez la faune sauvage, les réponses aux activités humaines sont similaires à celles observées face au risque de prédation (Frid et Dill, 2002). Cela se traduit par des « paysages de peur » chez les espèces proies (Gallagher *et al.*, 2017) : elles détournent du temps et de l'énergie avec des conséquences potentielles sur la réponse immunitaire, la santé ou sur le succès reproducteur (Marchand *et al.*, 2014).

Ces paysages induisent diverses modifications (Gallagher *et al.*, 2017) dans :

- La physiologie : augmentation du stress, perturbation de la reproduction, relèvement de l'état inflammatoire, abaissement de l'état immunitaire, augmentation de la sensibilité à certains pathogènes et maladies, mort des individus, etc...
- Le comportement : fuite rapide, changement de rythme, changement de l'utilisation du paysage dans le temps et l'espace, abandon des jeunes, répartition des individus, déplacement en zones plus sûres au détriment de la qualité de l'alimentation, augmentation des comportements agonistiques, etc...
- Le cycle biologique : modification de la source d'alimentation, des heures d'alimentation, changement des périodes actives, diminution du taux d'activité, etc...

(Phillips et Alldredge, 2000 ; González-Domingo *et al.*, 2021 ; Duparc *et al.*, 2017 ; Marchand *et al.*, 2015 ; Phillips et Alldredge, 2000 ; Gander et Ingold, 1997 ; Marchand *et al.*, 2014 ; Francis et Barber, 2013 ; Shannon *et al.*, 2015).

Dans certains cas, la faune modifie son mode de vie en fonction des activités humaines. Comme c'est le cas chez les chamois (*Rupicapra rupicapra*) ou les Mouflons (*Ovis aries musimon*) qui synchronisent leurs mouvements en fonction de la dynamique de fréquentation (Duparc *et al.*, 2017 et Marchand *et al.*, 2015). L'habituation pourrait atténuer l'intensité des réactions (Marchand *et al.*, 2014).

Pour limiter ces impacts, certaines notions existent. La capacité de charge ou carrying capacity par exemple, est apparue dans les années 1960 (Mounet J.-P. *et al.*, 2000 ; Éric Le Gentil, 2020).

Cette notion revêt différentes dimensions :

- La dimension physique : prend en compte la capacité d'accueil d'un site ;
- La dimension biologique : celle de la taille d'une population animale maximale théorique au regard des caractéristiques des conditions environnementales ;
- La dimension écologique : prend en compte les effets des pressions anthropiques exercées sur les écosystèmes ;
- La dimension sociale : la perte de bien-être des usagers du fait des effets occasionnés par la forte attractivité d'un site ;
- La dimension économique : les effets générés par l'essor d'une ou plusieurs activités au détriment d'une ou plusieurs autres activités.

Pour déterminer la capacité de charge d'un site, il faut le faire par rapport à une activité précise en connaissant précisément les impacts sur l'écosystème en question (Mounet *et al.*, 2000).

Si les événements sportifs peuvent avoir un impact négatif sur la biodiversité (tableau 1), ils peuvent aussi être des catalyseurs importants pour sensibiliser à la conservation de la nature (UICN, 2018).

*Tableau 1 : Pressions et impacts du tourisme dans les espaces naturels protégés.*

TYPOLOGIE DE L'UTILISATION PUBLIQUE	PRESSIONS	IMPACTS
Visiteurs et randonneurs	Construction et utilisation des infrastructures (sentiers, points d'intérêt, centres de visiteurs, etc.)	Fragmentation des habitats; Impact sur le paysage; Pollution de l'eau et de l'air; Pollution lumineuse; Perturbation de la faune; Dégâts aux espèces végétales et animales
Randonnée, Vélo, Équitation, Observation de la faune, Itinéraires thématiques	Piétinement sur et hors des sentiers	Réduction de la végétation; Perturbation de l'habitat animalier; Érosion; Perturbations de la chaîne alimentaire
Escalade; Canyonisme; Spéléologie	Piétinement sur les rochers, les rivières et les sentiers	Impacts sur le paysage; Réduction et altération de la flore et de la faune; Perturbation de l'eau; Phénomènes d'érosion
Itinéraires 4x4, tourisme sportif, quads, buggy et motos	Bruit et pollution de l'air; Piétinement sur et hors des sentiers	Dégradation de la qualité de l'air; Pollution sonore et lumineuse; Collision avec la faune sauvage; Changements comportementaux; Phénomènes d'érosion
Observation des oiseaux	Nourrissage volontaire de la faune; Agression directe et indirecte	Altération du comportement; Déséquilibres dans la chaîne alimentaire
Canyoning, rafting, hydro-speed, kayak, bateaux à moteur, aviron, natation	Utilisation de l'environnement aquatique; Accumulation de déchets dans le fond des rivières et des réservoirs	Pollution de l'eau; Altération des propriétés chimiques; Accumulation de déchets; Altération de l'habitat de la flore et de la faune
Camping et bivouac	Déchets; Utilisation du feu	Arbres endommagés; Cicatrices de feu; Accumulation de déchets
Hébergement et consommation alimentaire	Changements dans l'utilisation des terres, accumulation de déchets, utilisation de l'énergie et de l'eau	Dégradation du paysage; Pollution de l'eau et de l'air

*Source : UICN, 2018, OAPN, 2015, depuis González-Domingo A., Fosse J., Costa-Salavedra C., 2021. Managing (over)tourism in Natural Protected Areas: Learnings from National Parks in Spain and in Europe. Traduit en français.*

## 5. Présentation de la problématique

De nos jours, la pratique du sport de pleine nature s'intensifie, de par la diversité des sports pratiqués, la fréquentation des espaces naturels en hausse et un besoin d'évasion, de libération par rapport au travail par exemple. Avec le changement climatique, les pratiquants de sport de nature vont chercher à se rendre dans des zones de fraîcheur (forêts, près des cours d'eau ou étendues d'eau, altitude...). Les changements globaux présentent déjà un impact comportant pour les écosystèmes (pertes d'énergie, points d'hydratation asséchés...) (*Hoelsing et al., 2023.*). Alors le dérangement et les impacts des sports de nature notamment en groupe vont accroître les impacts déjà présents.

Il est alors nécessaire d'encadrer ces pratiques pour minimiser leurs impacts sans pour autant les interdire.

Une procédure de demande de manifestations s'appuyant sur les bonnes pratiques en milieu naturel ainsi qu'un outil d'évaluation permettraient de mieux répondre aux enjeux inhérents à la préservation de la nature et au contexte spécifique d'une réserve naturelle.

Alors, nous pouvons nous poser la question suivante : **La création d'un outil d'évaluation de l'impact des manifestations sportives en réserve naturelle favorise-t-elle la prise de décision quant à leur autorisation par les gestionnaires ?**

En réponse à cette question, nous pouvons émettre l'hypothèse suivante : l'outil d'évaluation, composé de multiples critères, permettra de :

- (i) Avoir une vision fidèle des risques de perturbation liés aux manifestations sportives,
- (ii) Mettre en place les mesures nécessaires à la limitation de ces impacts,
- (iii) Minimiser les impacts des manifestations sportives les plus perturbatrices.

### III. Cadre méthodologique

#### 1. État des lieux des manifestations sportives

Les différentes étapes de la présente étude sont visibles Figure 2. La première étape consistait à établir un bilan des manifestations sportives de la RNR GL (8), réalisé grâce à (1) des bases de données et rapports internes au SMAGL qui les recensent annuellement. (2) Nous avons analysé le planning des manifestations sur la période 2017 à 2023, car de 2012 (création de la réserve) à 2017, il n'y avait pas de suivi. (3) Pour y parvenir, un tableau général rassemblant uniquement les manifestations réalisées a été créé (en parallèle d'un tableau plus généraliste rassemblant les manifestations depuis 2012 consultable en annexe 2), avec les informations suivantes : Nom de la manifestation / Date de la manifestation / Période / Organismes / Type de manifestation / Type d'autorisation / Nombre de participants / Total de participants réunis sur les différentes manifestations dans la même période / Total de participants réunis sur les différentes MS dans l'année en RNR.

Pour bien comprendre la tendance des manifestations qui ont lieu sur le territoire de la Réserve, (4) les analyser plus en détail était nécessaire. Pour commencer, le nombre de participants selon les mois a été évalué. Puis, une analyse par type de sport (5) a été menée en s'appuyant sur le tableau général des manifestations. Nous avons classé les manifestations par sport pratiqué lors des manifestations (vélo, triathlon, etc.), puis par période (6), par année, et enfin par nombre de participants. Nous avons ensuite effectué une analyse par secteurs de la Réserve (nord et sud) (7), à l'aide des cartographies des parcours disponibles, fournies par les organisateurs des manifestations lors de la création de leurs dossiers. Nous avons fait de même pour déterminer les sentiers les plus empruntés de la Réserve lors de ces événements.

## 2. État des lieux de la fréquentation de la Réserve

Il a été important de comprendre la dynamique de fréquentation (13) de la RNR. Pour cela, nous nous sommes basés sur les données des trois écompteurs présents sur la Réserve. Nous avons déterminé la fréquentation annuelle (9) de la Réserve en prenant comme référence l'année 2023. Elle s'est portée sur trois phases temporelles : une analyse mensuelle (10), hebdomadaire (11) et journalière (12). Le but de cet état des lieux est de déterminer les périodes les plus fréquentées, et de les comparer avec les périodes des manifestations sportives.

*Figure 2 : Etapes des états des lieux et analyses internes à la RNR des Gorges de la Loire (manifestations sportives et fréquentation)*



### 3. Recherches bibliographiques

Pour élaborer un outil d'évaluation et formuler des recommandations à destination des organisateurs, nous avons effectué des recherches bibliographiques. Elles se sont concentrées sur trois thèmes : la pratique du sport, les impacts anthropiques, et les notions de seuils et de capacité de charge. Nous avons utilisé différents canaux de recherche, parmi les principaux : Elicit, Google Scholar, Scopus, Archipel, ResearchGate.

Nous avons d'abord cherché à comprendre la dynamique des usages de la nature et de la pratique sportive de plein air, à différentes échelles. Il était important de consulter des références anglophones et françaises pour accéder à une variété d'informations : des articles scientifiques ainsi que des rapports d'études, des rapports d'activité ou autres documentations ont été consultés. Nous avons privilégié des articles scientifiques anglophones afin d'obtenir des références à l'échelle internationale. Puis nous avons effectué des recherches sur les impacts anthropiques. Ici, nous avons recherché de la littérature internationale. Toutefois, il était également nécessaire d'examiner les recherches françaises ou européennes afin d'obtenir des informations sur les écosystèmes français.

### 4. État des lieux des mesures prises ailleurs

Après nous être saisis de la problématique dans la Réserve, nous avons interrogé d'autres gestionnaires d'espaces naturels pour comparer nos problématiques, avoir une meilleure connaissance des leurs, afin de mieux identifier celles des Gorges de la Loire (Figure 3).

Après avoir lu certains rapports internes au SMAGL (1), nous avons distingué certaines réserves à contacter ayant des contextes et problématiques similaires à la RNR GL. Des recherches bibliographiques ont alors été nécessaires (2). Le choix des réserves à contacter s'est porté sur la présence de manifestations sportives, la fréquentation et les mesures et actions mises en place par les gestionnaires. Par ailleurs, nous avons également adressé un mail à Réserves Naturelles de France (3), expliquant la problématique à laquelle se trouve confrontée la RNR des Gorges de la Loire. RNF a alors transmis la demande à son réseau. Afin de structurer l'analyse et les réponses officielles à ces demandes de manifestations, nous avons cherché à obtenir des retours d'expérience et des conseils de gestionnaires d'espaces naturel.

Figure 3 : Etapes des états des lieux et analyses externes à la RNR GL (mesures prises ailleurs et échanges gestionnaires, spécialistes et organisateurs).



Un questionnaire commun à tous a été nécessaire pour éviter trop de divergences dans les questions/réponses (4), ce qui a conduit à une analyse des différentes réponses reçues. Cette grille d'entretien est composée de cinq parties : « milieux naturels de la RN », « fréquentation », « manifestations sportives », « généralités » et « concernant notre étude » (Tableau 2). Certaines structures ont apporté des réponses complètes par mail. En me référant à la grille d'entretien, lorsqu'il manquait des éléments, des précisions ont été demandées. D'autres ont répondu succinctement et d'autres ont directement proposé des entretiens. Dans ces deux cas, des entretiens téléphoniques ou par visioconférence ont eu lieu entre le 16 mai et le 21 juin 2024 (5).

Tableau 2 : Questionnaire commun aux espaces naturels avec qui nous avons échangé.

<b>1 / Milieux naturels de la RN</b>	Quelle surface fait votre réserve ?
	Quels sont les habitats présents dans votre réserve ?
	Avez-vous beaucoup d'espèces sensibles ? Notamment au dérangement – si oui, en citer quelques-unes avec éventuellement les moyens mis en place pour les limiter.
	Avez-vous mis en place des zones de quiétude ?
<b>2 / Fréquentation</b>	La RNR des Gorges de la Loire est située en zone périurbaine. De ce fait, il y a une forte influence des villes, notamment de Saint-Étienne, avec les pratiques qui vont avec (beaucoup de pratiques sportives, de balades avec les chiens, d'utilisation d'engins à moteur...).
	Quelle est la distance de votre réserve à la ville la plus proche ?
	Cela se ressent-il sur la fréquentation ? Quelle est la fréquentation de votre réserve par an ?
	Avez-vous des variations importantes entre les périodes ?
	Cette fréquentation est-elle concentrée sur une partie de votre réserve ?
<b>3 / Manifestations sportives</b>	Avez-vous fait une étude d'ancrage territorial ? Quels sont les résultats principaux ?
	Y-a-t-il la présence de manifestations sportives dans votre réserve ?
	Combien avez-vous de demandes de manifestations sportives ? Combien ont lieu ?
	Comment les demandes sont-elles étudiées ? Y-a-t-il une date de demande particulière pour tout le monde ?
	Avez-vous mis en place des seuils ? Si oui, lesquels ? (Nombre de manifestations dans l'année, nombre de participants, etc.) Selon quels critères et indicateurs ?
	Avez-vous obtenu des résultats ?
	Comment sont gérées les manifestations sportives le jour J ? Balisage, sensibilisation, zone de mise en défens...
	Faites-vous de la sensibilisation ou de la concertation avec les organisateurs en amont des manifestations sportives ?
<b>4 / Généralités</b>	Sous quelle forme ? Avec quelles actions ?
	Avez-vous mis en place un plan de circulation, avec une priorisation de certains sentiers ? Pourquoi ce choix ?
	Faites-vous face à une problématique de (sur)fréquentation ? Surchargez-vous certains sites ?
<b>5 / Concernant notre étude</b>	Les impacts de la pratique sportive ou de la fréquentation sont-ils connus ? Comment ont-ils été calculés ?
	Le but étant de produire un outil d'évaluation, nous avons pensé à ces indicateurs : ..... Qu'en pensez-vous ? Avez-vous des recommandations, des idées ?

Nous nous sommes inspirés de la technique des entretiens semi-directifs, qui permettent de comprendre les pratiques, la vision ou encore les décisions prises par les interlocuteurs ; mais aussi d'obtenir des réponses précises, tout en permettant l'apport d'éléments supplémentaires et de recueillir la spontanéité de l'interviewé (Chevalier et Meyer, 2018). Pour mener à bien ces entretiens, il a été nécessaire de définir une date d'échange. Cela a permis aux interlocuteurs de préparer certains éléments de réponse et de ne pas oublier des éléments importants. Au début de l'entretien, il a été nécessaire de se présenter, de présenter dans quel contexte nous travaillions ainsi que la situation et le déroulé de l'entretien. Puis sont venues les questions ouvertes, pour finir par une conclusion et des remerciements (Chevalier et Meyer, 2018). À la suite des entretiens, les notes ont été remises au propre (6). Puis nous avons rempli la grille d'entretiens avec les réponses obtenues (7). Ainsi, les mêmes éléments ont été enregistrés pour chaque espace naturel qui a répondu, ce qui a permis une analyse cohérente (8).

Ces entretiens ont permis de comprendre les contextes dans lesquels travaillent les différents gestionnaires, les différentes problématiques auxquelles ils font face, et comment sont encadrées les manifestations sportives. Ils ont également permis d'accéder à certains documents de gestion, d'encadrement ou encore d'aide et de préconisation.

## 5. Échanges avec des spécialistes du sujet

Pour compléter notre approche, nous avons contacté des spécialistes (9) hors membres de RNF afin d'avoir plus d'éléments pour établir les seuils et échanger sur la création de l'outil d'évaluation. Les spécialités ont été contactés parmi les chercheurs et les services de l'état. Le choix des spécialistes contactés s'est porté sur leurs relations avec le SMAGL (conseil scientifique, suivi et instruction de dossier, etc.)

## 6. Échanges avec les organisateurs de manifestations sportives

Dans un sujet qui rassemble divers acteurs et où s'opère la mise en place de restrictions, la concertation est importante. Nous avons donc contacté les différents organisateurs des manifestations (11) ayant déjà eu lieu sur la Réserve afin d'échanger avec eux (13) sur les contraintes et problématiques qu'ils rencontrent et sur leurs motivations ; l'objectif était de comprendre leur point de vue et leur implication vis-à-vis de la Réserve. Une grille d'entretien spécifique a été créée pour eux (12) (Tableau 3).

*Tableau 3 : Questionnaire commun aux organisateurs avec qui nous avons échangé.*

<b>1 / Organisation de la manifestation</b>	Comment choisissez-vous la date de la manifestation ?
	Pourquoi cette date ? Si la date venait à changer, cela passerait-il problème ?
	Comment informez-vous les potentiels participants ?
<b>2 / Mise en place de la manifestation</b>	Y a-t-il des événements en rapport avec la manifestation les jours avant le jour J ?
	Faites-vous appel à des bénévoles ? Sont-ils des habitués ?
	Combien êtes-vous pour mettre en place la manifestation ?
	Comment vous organisez-vous ?
<b>3 / Profil des participants</b>	Quel est le profil des participants ? Sont-ils plutôt des adeptes (focalisés sur l'arrivée) ou des débutants (qui prennent leur temps) ?
	Y a-t-il des profils différents selon les parcours ?
<b>4 / Enjeu financier, renommé, etc.</b>	Quels sont les enjeux pour vous ?
	Y a-t-il un enjeu financier ?
	Y a-t-il de la vente en amont ou lors de l'événement ? Faites-vous beaucoup de bénéfices ?
	Comptez-vous sur cette manifestation pour apporter des ressources économiques à votre structure ?
Votre manifestation est-elle renommée ? À quelle proportion ?	
<b>5 / Passage en RNR</b>	Pourquoi, selon vous, est-il important de faire passer les parcours dans la réserve naturelle ?
	Si la manifestation ne passe plus en RNR, cela aurait-il un impact pour vous (nombre de participants, recettes, renommée...) ?
<b>6 / Seuils</b>	Combien y a-t-il de participants en général sur cette manifestation ? Et de spectateurs ?
	Que pensez-vous de la mise en place de seuils et de limites en termes de nombre de participants, de nombre de spectateurs et de limites de passage dans certains secteurs ?
	Avez-vous un enjeu en termes de nombre de participants et de spectateurs ?
	À partir de quel chiffre en termes de limite cela ne serait-il pas acceptable pour vous ? (Tant au niveau de la rentabilité, en termes financiers, en termes de temps passé à l'organisation, en termes du taux de participation) ?
<b>7 / Autres</b>	Trouvez-vous intéressant d'avoir un stand de la réserve lors de la manifestation pour faire de la sensibilisation ?
	Avez-vous des contraintes lors de la création du dossier ? Lesquelles ?
	Avez-vous des remarques à me faire ou d'autres informations à me communiquer ?

## 7. Création de l’outil d’évaluation

Un outil d’évaluation existe déjà au sein de la RNR des Gorges de la Loire (annexe 3). Il prend en compte 5 thèmes regroupant 20 critères. Il reste cependant assez général et ne permet pas un cadrage strict des différents éléments de ces manifestations. Pour créer le nouvel outil, suite à la recherche bibliographique, les entretiens, et l’analyse des documents de gestion existants, nous avons établi des thèmes et critères d’évaluation. Une fois les critères d’évaluation définis, nous avons déterminé la manière de les évaluer en fonction des impacts potentiels.

## 8. Création du document de cadrage

Après toutes ces étapes (Figure 4 et 5), nous avons créé un document de cadrage à destination des organisateurs. Pour cela, nous nous sommes appuyés sur les mêmes documents que ceux étudiés lors de la création de l’outil. Il a été créé dans l’objectif d’informer les organisateurs de la réglementation en vigueur, des interdictions et des mesures existantes dans la RNR. Il doit aider les organisateurs à élaborer un dossier compatible avec les enjeux de la RNR. Pour cela, nous avons apporté, en plus de l’aspect réglementaire (réglementation de la Réserve), des informations sur les différents impacts et des recommandations pour les limiter.

Figure 4 : Etapes du processus de création de l’outil d’évaluation et du document de cadrage.

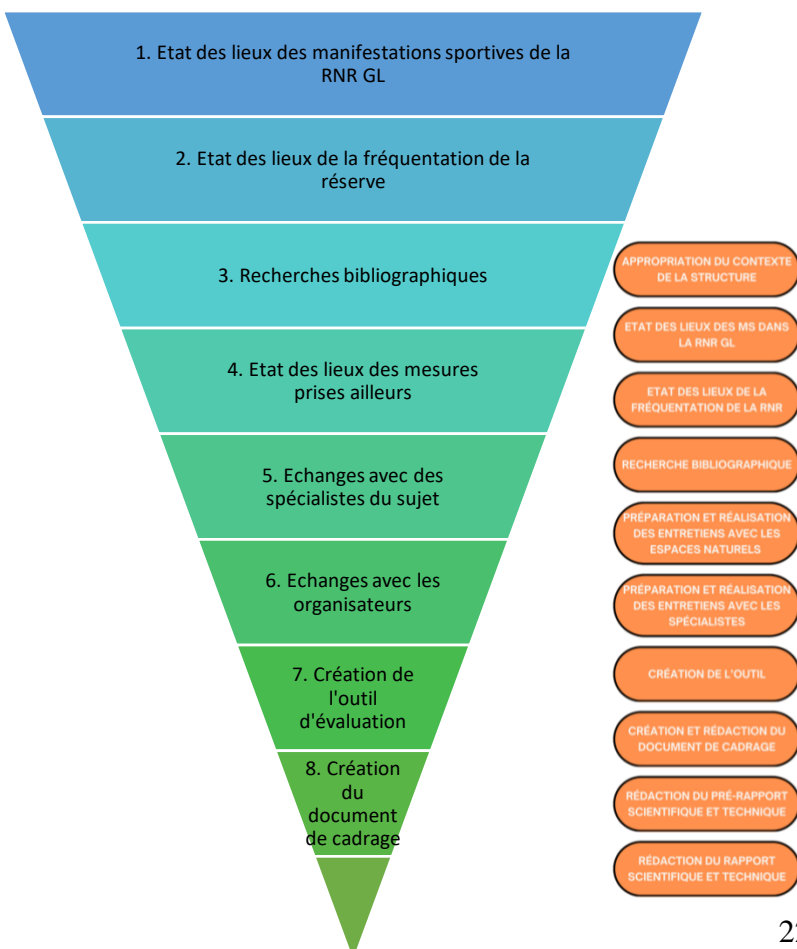
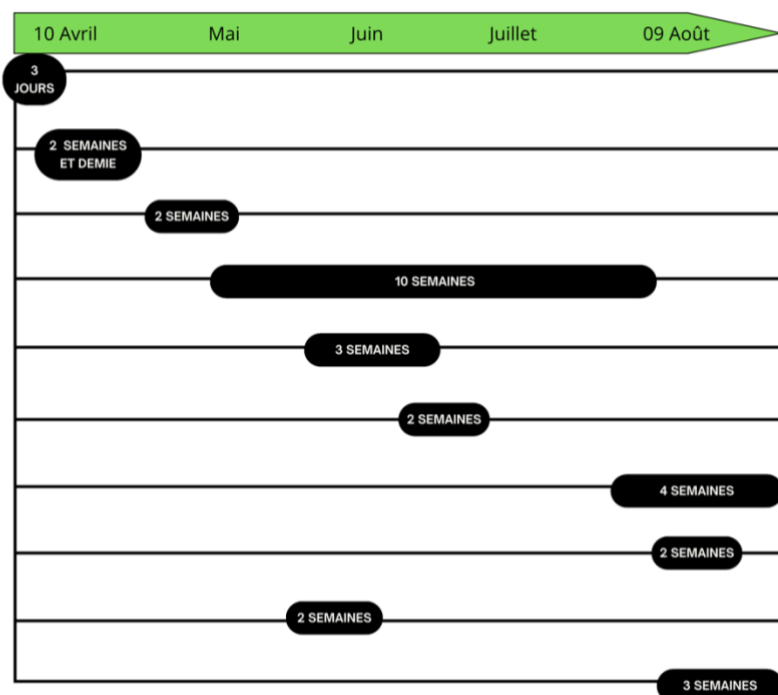


Figure 5 : Diagramme de Gantt.



## IV. Résultats

### 1. État des lieux des manifestations sportives

Pour notre étude, nous avons établi une synthèse (Tableau 4) et un bilan des MS (Annexe 4).

*Tableau 4 : Récapitulatif des manifestations sportives ayant eu lieu en RNR par période depuis 2017.*

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	NB participations
<b>Marche des sentiers oubliés</b>	Octobre-Mars	Octobre-Mars	Octobre-Mars	Octobre- Mars	Octobre-Mars	Octobre- Mars	Octobre-Mars	7
<b>Marche au profit de la Ligue contre le cancer</b>	Avril-Septembre	Avril-Septembre	Avril-Septembre	Avril-Septembre	Avril-Septembre	Avril-Septembre	Avril-Septembre	7
<b>Marche du Cœur - Cœur et Santé</b>			Avril-Septembre	Avril-Septembre		Avril-Septembre	Avril-Septembre	5
<b>Swimrun GL</b>			Avril-Septembre	Avril-Septembre	Avril-Septembre	Avril-Septembre	Avril-Septembre	5
<b>Les randos d'automne</b>		Octobre-Mars	Octobre-Mars	Octobre- Mars			Octobre-Mars	4
<b>Nomathlon</b>	Octobre-Mars	Octobre-Mars		Octobre- Mars	Octobre-Mars			4
<b>Randonnée des 2 rives</b>	Avril-Septembre		Octobre-Mars					2
<b>APEL de l'école de St Julien</b>						Avril-Septembre (30 = donc pas MS)		1
<b>Marche contre la faim</b>						Avril-Septembre		1
<b>NB participants oct-mars</b>	1100	1171	750	0	422	686	606	
<b>NB participants avril-sept</b>	330	331	592	330	400	730	700	
<b>NB participants total</b>	1430	1502	1342	330	822	1416	1306	
<b>NB manifestations</b>	4	4	6	1 (5 annulées)	4	6 (dont 1 pas autorisée et 1 pas comptée comme MS)	5 (dont 1 sursis à statuer)	

*Bien que la MS "APEL de l'école de St Julien" ne soit pas comptée comme telle, j'ai tout de même pris en compte les 30 participants, car pouvant avoir un impact potentiel. En rouge, les manifestations annulées pour cause de COVID-19 ; en orange, la manifestation non organisée pour cause de sursis à statuer (en 2022, le comité consultatif de la Réserve a mis en place un sursis à statuer pour de nouvelles manifestations en attendant les résultats de la présente étude) ; en bleu, les manifestations non autorisées qui ont tout de même eu lieu.*

## 2. État des lieux de la fréquentation de la Réserve

L'analyse des trois écompteurs pour l'année 2023 montre que le secteur nord est plus fréquenté que le secteur sud :

26 340 passages pour le secteur « Condamine St Victor sur Loire » situé secteur nord (Grand Bois) ;

32 565 pour le secteur « Condamine point de vue » situé sur le secteur nord (Grangent) ;

33 069 pour le secteur « La Valette – St Victor sur Loire » situé sur le secteur sud (Révotes).

### a) Secteur nord

A l'entrée du sentier du secteur du Grand Bois, le mois le plus fréquenté est octobre (5 322 passages), suivi d'avril (3 827 passages) et mai (2 633 passages) (Graphique 3). Les samedis et dimanches sont les jours les plus fréquentés (Graphique 4), avec deux pics horaires (qui ne se démarquent pas particulièrement) de 10 h à 11 h et de 15 h à 16 h (Graphique 5).

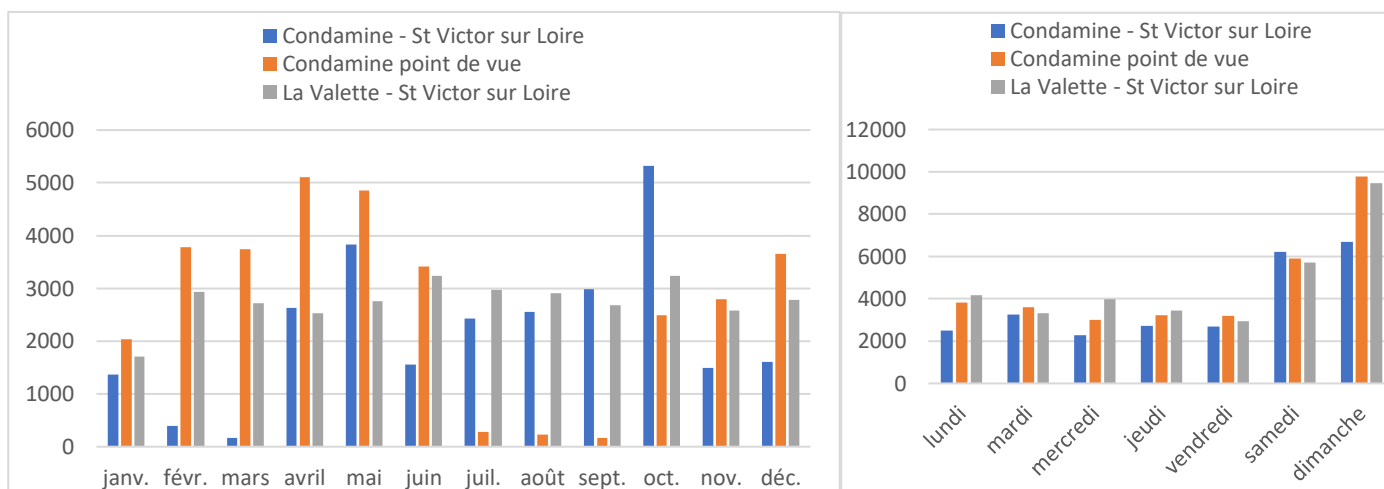
A l'entrée du sentier du Grangent, les mois les plus fréquentés sont avril (5 110 passages) et mai (4 852 passages) (Graphique 3). Là aussi, le week-end est la période la plus fréquentée (Graphique 4), entre 10 h à 17 h, avec un pic de 15 h à 16 h (Graphique 5).

### b) Secteur sud

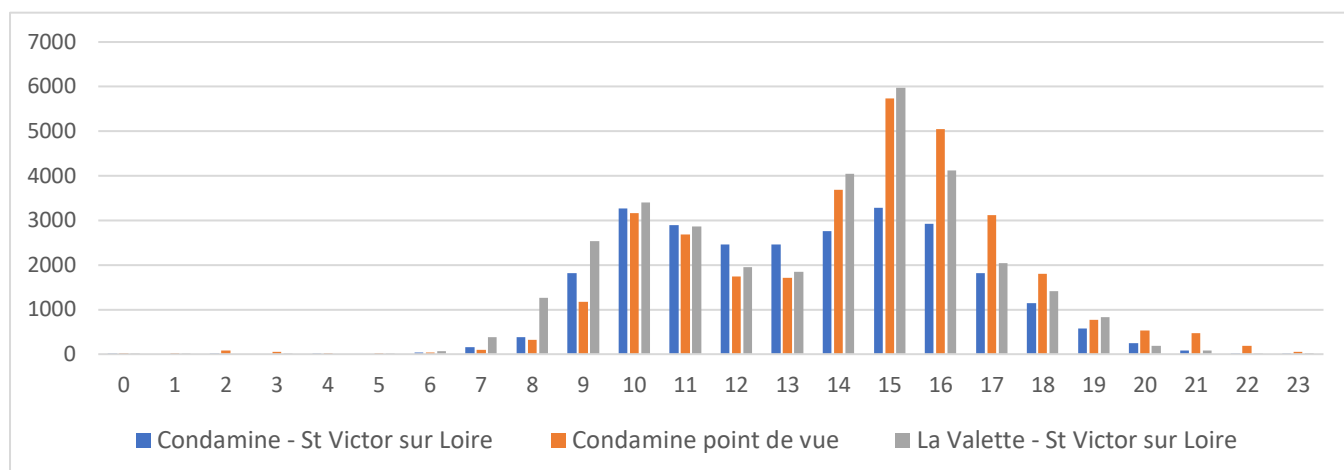
Dans le secteur des Révotes, il n'y a pas de tendance sur l'année, la fréquentation est équivalente en tous mois (2 838 passages en moyenne) (Graphique 3). Le dimanche est le jour le plus fréquenté, suivi du samedi et du lundi, presque égaux au mercredi (Graphique 4), entre 9 h à 18 h avec un pic à 10 h et un à 15 h (Graphique 5).

*Graphique 3 : Fréquentation mensuelle de la RNR GL sur l'année 2023.*

*Graphique 4 : Fréquentation journalière de la RNR GL sur l'année 2023.*



Graphique 5 : Fréquentation horaire de la RNR GL sur l'année



### 3. Recherche bibliographique

Les recherches bibliographiques anglophones et françaises, ont permis de récolter un certain nombre d'informations sur les impacts des activités anthropiques. Nous avons pris connaissance du dérangement et de l'impact de certaines pratiques (comme le VTT ou le trail), qui varient en intensité selon les périodes et les heures. Cette bibliographie, dont nous faisons l'état de l'art dans l'introduction de ce rapport, a permis de déterminer des critères étayés d'éléments scientifiques concrets.

Par exemple, le paysage de peur mène les espèces proies à modifier leur mode de vie et de fonctionnement (Gallagher *et al.*, 2017). Frid et Dill suggèrent en 2000 que certaines « stimulations perturbatrices » peuvent faire paraître l'Homme comme un prédateur. Par exemple, les chamois (*Rupicapra rupicapra*) et les mouflons (*Ovis aries musimon*) synchronisent leurs mouvements en fonction de la dynamique de fréquentation et des activités humaines (Marchand *et al.*, 2015 ; Duprac *et al.*, 2017). De plus, L'habituation pourrait atténuer l'intensité des réactions (Marchand *et al.*, 2014) (néanmoins, elle peut être problématique par exemple face à la méconnaissance ou à l'ignorance du public lorsque qu'il nourrit des animaux trop habitués. Cela peut mener à de graves conséquences physiologiques. A titre d'exemple, en juin 2024, un cerf (*Cervus elaphus*) a été euthanasié suite à des problèmes de santé engendrés par de la nourriture donnée par les touristes (Wilson, 2024)). Alors, il semblait nécessaire de limiter les horaires de passages des participants sur les heures de la journée, notamment les heures les plus fréquentées de la Réserve (l'après-midi de 14 h à 17 h pour le secteur nord et le matin aux alentours de 10 h ou l'après-midi aux alentours de 15 h pour le secteur sud).

Les études montrent que les animaux ont compris sur quel secteur se trouvent les randonneurs et à quelle période ; la distance de fuite est alors influencée à la fois par l'heure de la journée mais aussi par le type de sport pratiqué (Gander et Ingold, 1997) ; confirmant que la présence des humains dans la nature n'est pas anodine et que leur répartition, comme le type d'activité pratiquée, est à l'origine de « paysage de peur » (Rösner *et al.*, 2014). C'est pourquoi il paraissait essentiel de limiter les pratiques ou un dérangement paraît soudain comme le VTT, de limiter le nombre de passages sur un même sentier dans la même journée.

L'exposition au bruit peut interférer avec la recherche de nourriture par l'augmentation de la vigilance, entraînant une augmentation du temps et de l'énergie dépensés, et peut brouiller la communication animale, surtout acoustique. L'altération des signaux de communication nuit à la réussite de la reproduction (Francis et Barber, 2013). Des changements dans les caractéristiques du chant, la reproduction, l'abondance, les niveaux d'hormones de stress et la richesse en espèces ont été remarqués à des niveaux supérieurs ou égaux à 45 décibels. Les mammifères terrestres présenteraient des niveaux de stress accrus et une efficacité de reproduction réduite à des niveaux sonores atteignant les 52 à 68 décibels. Il pourrait sembler raisonnable d'utiliser la valeur de 45 dB comme le début de l'impact sonore et 60 dB comme critère d'impact avéré (Shannon *et al.*, 2015). Cette bibliographie a également permis d'éclairer les organisateurs sur ces impacts dans le document de cadrage.

#### 4. Synthèse des entretiens

Nous avons obtenu 22 réponses, représentant 24 espaces naturels. Parmi eux, 3 ont répondu ne pas faire face à ce type de problématique, 13 ont répondu au questionnaire par mail et 8 ont réalisé des entretiens. Les échanges ont eu lieu avec : 2 parc naturels régionaux (PNR), 1 parc naturel national (PNN), 13 réserves naturelles nationales (RNN) et 3 réserves naturelles régionales (RNR). La gestion des MS inclut divers documents internes (cahiers des charges, guides d'organisation), l'instruction s'appuie sur les évaluations d'incidence Natura 2000, des dossiers d'instruction ou des conventions. La mise en place de seuils ou de limites est basée sur le nombre de participants ou le type d'activité dans les 7 RN où ils sont mis en place. Parmi ces 7, 3 ont limité le nombre de manifestations par période (période sensible ou non sensible). Une réserve a fixé des seuils selon le critère de l'évaluation d'incidence Natura 2000, (généralement 500, 1000 ou 1500 participants). Une autre a pris la décision d'autoriser les manifestations sportives dites « historiques ».

Deux ont mis en place des seuils selon l'expérience des gestionnaires. Enfin, une réserve a mis en place les seuils en catégorisant les pratiques. Toutefois, le plus courant et le plus pratiqué aujourd'hui est la création de documents de cadrage ou d'outils d'évaluation. Une analyse plus précise se trouve en annexe 5.

## 5. Échanges avec les spécialistes

Nous avons échangé avec un membre de la DDT en charge des espaces et du patrimoine naturel ainsi que de Natura 2000 sur le département de la Loire, le référent de la région AURA, ainsi que deux membres du conseil scientifique de la réserve. Ces échanges ont permis d'apporter des précisions sur l'outil d'évaluation et de se rendre compte que dans la grande majorité des cas, l'établissement des seuils doit se faire en fonction de la vision qu'ont les gestionnaires de leurs espaces naturels et non grâce à un outil ou une technique spécifique. Ces échanges ont fait ressortir l'aspect social de ce genre de problématique. Lorsqu'il y a la création d'outil de gestion ou d'encadrement, il y a apport de contraintes. Dans ce cas, la concertation est alors indispensable. Certains critères sont revenus plusieurs fois lorsque la création de l'outil d'évaluation a été abordé : la période, le passage des participants, le tracé utilisé et le sport pratiqué.

## 6. Échanges avec les organisateurs

Nous avons contacté les 7 organisateurs de MS ayant déjà eu lieu dans la RN. Seuls 2 nous ont répondu dont 1 pour une manifestation qui n'a plus lieu. Ces deux personnes ont verbalisé une réticence face à la mise en place de contraintes, mais une volonté de préserver l'espace naturel, leur but étant de montrer et faire découvrir un espace naturel attrayant mais fragile.

## 7. Création de l'outil d'évaluation

Pour ce nouvel outil (Annexe 6), nous avons amélioré l'outil existant en y ajoutant des thèmes au total de 7 : Informations générales ; Déroulé de la manifestation ; Ecoresponsabilité ; Balisage ; Circuit et fréquentation ; Implication des organisateurs ; Sonorisation. Ces 7 thèmes comprennent 47 éléments dont 32 sont soumis à notation (Tableau 5).

Tableau 5 : Thèmes et critères évalués dans le nouvel outil d'évaluation.

<b>Informations générales</b>	Type de manifestation
	Sport pratiqué
<b>Déroulé de la manifestation</b>	Période de la manifestation
	Date de la manifestation
	Période de la journée et horaire de passage des participants
	Secteur traversé dans la RNR :
	Secteur Nord :
	Secteur Sud :
	Le staff (équipe de l'organisation + bénévoles) est-il habitué ?
	Présence de parking (hors réserve obligatoirement)
	Présence de ravitaillement (hors réserve obligatoirement)
<b>Écoresponsabilité</b>	Présence d'éco-bénévoles (veillant à la propreté du site, sensibilisation...) (si oui, précisez).
	Reversement d'une partie des bénéfices à une structure de l'environnement
	Présence de poubelles (obligatoirement hors réserve)
	Utilisation de matériel réutilisable
	Mise en place de tri sélectif
	Nettoyage des parcours, des abords de la réserve, et des points de rassemblement hors réserve (précisez)
<b>Balisage</b>	Mise en place (nombre de personnes, moyens utilisés, quand).
	Démise ((nombre de personnes, moyens utilisés, quand).
	Type de balisage
<b>Circuit et fréquentation</b>	Nombre de participants en réserve
	Zone de rassemblement (hors réserve uniquement)
	Flux de passage des participants : diffus ou groupé (précisez).
	Présence de staff en réserve (nombre et rôle).
	Plusieurs passages sur le même sentier ou morceau de sentier (précisez les horaires, le nombre de participants, le morceau de sentier en question).
	Plusieurs courses sur le même parcours (précisez les horaires, le nombre de participants, le parcours en question).
<b>Implication des organisateurs</b>	Communication sur la réserve
	Prise de contact avec la réserve.
	Animation ou demande d'animation en lien avec l'environnement (si oui, précisez).
	Diffusion des bonnes pratiques aux participants et aux spectateurs.
	Implication d'acteurs locaux.
<b>Sonorisation</b>	Présence de sonorisation aux abords de la réserve.

En vert, les critères présents dans l'outil d'évaluation encore en vigueur en juillet 2024. En noir, les critères ajoutés au nouvel outil d'évaluation.

a) Précision de certains critères :

Dans le thème « Informations générales » :

Une manifestation humanitaire (les bénéfices sont reversés à des œuvres caritatives) ne revêt pas le même impact qu'une manifestation chronométrée. Le profil des participants n'est pas le même. En MS humanitaire, on retrouve des personnes qui ne sont pas obligatoirement des pratiquants confirmés, ils vont prendre plus de temps, être en groupe et discuter. Tandis que dans une manifestation chronométrée, le temps de passage est réduit, les participants passent rapidement, ne prennent pas de pause et ne discutent pas. Il se pourrait donc qu'il y ait moins d'impact.

Le type de sport pratiqué sera également évalué car ils n'ont pas tous les mêmes impacts. Le passage de VTT a plus d'impact que celui des randonneurs. L'habitude des organisateurs sera évaluée également. Si les organisateurs ont déjà organisé la manifestation, alors ils savent comment faire, quelles sont les choses à éviter, etc...

Dans le thème « déroulé de la manifestation » :

Une manifestation en période sensible est plus impactante que durant le reste de l'année (reproduction, développement des végétaux, etc.) (Frid et Dill, 2002 ; Mounet et Boudin 2021). La nuit est la période où la faune est la plus tranquille, pour cette raison et pour une question de sécurité, les manifestations ne peuvent avoir lieu la nuit. Les heures de lever et coucher du soleil sont également importantes pour la tranquillité de la faune.

Pour avoir le moins d'impact possible, il faut que la manifestation ait lieu de 9 h à 11 h ou de 14 h à 17 h (horaires les plus fréquentés). Le secteur nord est plus utilisé durant les manifestations, il est donc préférable de concentrer le flux sur ce secteur, de même pour les sentiers.

Dans le thème « balisage » : nous avons déterminé la limite de 3 par sentier pour effectuer le balisage des courses afin d'éviter tout impact.

Dans le thème « circuit et fréquentation » : suite aux échanges avec les spécialistes, nous avons déterminé qu'un passage diffus des participants était plus impactant qu'un passage groupé, notamment pour les périodes de reproduction. La présence de staff en réserve peut paraître impactante (bruit, piétinement) ; cependant, ce petit impact peut empêcher d'autres impacts plus importants (jet de déchets, coupe de sentiers, hors sentiers, musiques, etc...). Passer plusieurs fois par jour (pour différentes courses) sur le même sentier mène à un dérangement continu et répété de la faune.

Dans le thème « implication des organisateurs » : D’après l’étrape 4 du processus de création de l’outil d’évaluation, certains organisateurs de manifestations sont de plus en plus engagés dans un processus d’écoresponsabilité et limitation des impacts, il est alors important de prendre cet aspect en compte. Plus l’organisateur est impliqué et montre sa volonté de minimiser les impacts et de sensibiliser, plus ce sera prise en compte.

b) Préconisation en termes de seuils, limites et interdiction :

Aujourd’hui, six manifestations ont eu lieu à plusieurs reprises dans la Réserve. À ce titre, il semble nécessaire de les catégoriser en tant que manifestations dites « historiques ». Il s'agit de :

- Marche au profit de la Ligue contre le cancer de PLCQ d’Unieux (2017 à 2023)
- Marche du Cœur - Cœur et Santé de Cœur et Santé (2019 ; 2020 ; 2022 ; 2023)
- Swimrun GL de RP Events (2019 à 2023)
- Marche des sentiers oubliés de CLIPS de Roche-la-Molière (2017 à 2023)
- Les randos d'automne de Marcheurs lerptiens (2018 ; 2019 ; 2020)
- Nomathlon de l'Association les Enfants du Noma (2017 ; 2018 ; 2020 ; 2021)

*Tableau 6 : Préconisation des seuils et limites à mettre en place.*

<b>Critères</b>	<b>Seuils et limites</b>	<b>Justification</b>
<b>Hors période sensible</b>	2 MS autorisées par mois espacées de 15 jours	Aujourd'hui, 3 autorisées et possibilité de 2 sur le même week-end
	Seuil de 500 participants	Participation moyenne de 469 ; évaluation d’incidence Natura 2000 en Haute-Loire (500) qui pourrait bientôt devenir celui de la Loire
<b>Période sensible</b>	1 MS autorisée par mois (uniquement les MS historiques)	Aujourd'hui, 2 autorisées sur la période.
	Seuil de 250 participants	Participation moyenne de 232 ; Seuils d'autres RN à 200 ; évaluation d’incidence Natura 2000 en Haute-Loire (500) qui pourrait bientôt devenir celui de la Loire
<b>VTT</b>	Seuil à 50 participants	Nombre de participants de la seule MS ayant eu lieu est de 30 ; Une manifestation avec 150 participants à déjà été refusée ; Une des réserves ayant mis en place des seuils l'a fixé à 50 ; Sur 12 manifestations de la FFC dans la Loire, 3 ont entre 30 et 50 participants ; Sur 171 manifestations de la FFC dans la région AURA, 21 % comptent entre 30 et 50 participants, seulement 5 % au-dessus de 50.
<b>Durant toute l'année</b>	Une priorité sera donnée aux manifestations historiques ayant lieu sur cette période (si toutefois le dossier est accepté).	
<b>Volume sonore</b>	0 à 500 mètres des limites de la Réserve	Volume sonore est trop élevé, impact important
	500 mètres à 1 km	L’impact est modéré
	Plus de 1 km	Volume inférieur à 60 db
	Exception est faite à la maison de la Réserve	Il existe des rassemblements tout au long de l’année

Tableau 7 : Propagation du niveau sonore en décibels par rapport à la distance de la source.

Distance par rapport à la source sonore (en mètres)	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024
Emission sonore d'une voiture (en dB)	82	76	70	64	58	52	46	40	34	28	22
Emission sonore d'un porte-voix (en dB)	90	84	78	72	66	60	54	48	42	36	30
Emission sonore d'une voix criée (en dB)	90	84	78	72	66	60	54	48	42	36	30
Emission sonore d'un système de sonorisation (en dB)	100	94	88	82	76	70	64	58	52	46	40
Emission sonore d'un sifflet (en dB)	120	114	108	102	96	90	84	78	72	66	60

Un niveau de 60 décibels peut sembler cohérent comme critère d'impact sonore chez la faune. En rouge, l'impact est trop élevé. En vert, la limite du niveau sonore raisonnable pour l'impact sur la faune. En noir, le niveau sonore est acceptable, la distance par rapport à la source est correcte.

Sources : Shannon et al., 2015 ; L'audition pour tous et partout. Le son et le système auditif (en ligne) ; Acoustix panterre. Qu'est-ce qu'un décibel et l'échelle du bruit ? (En ligne)

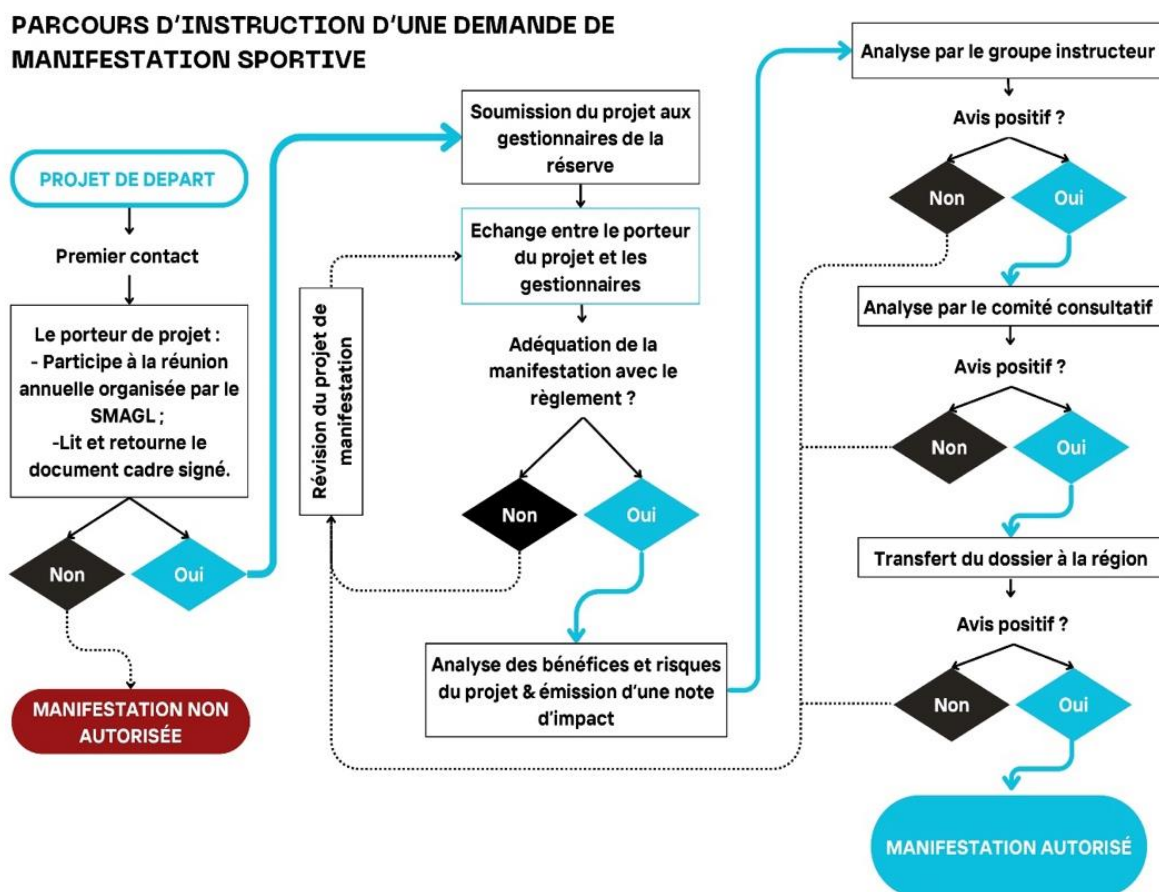
Il est important de permettre la tenue de ces manifestations pour des raisons de concertation, d'ancrage territorial et parce que le sujet n'est pas d'interdire toutes les manifestations, mais d'en limiter les impacts. Pour cela, en période sensible, seules les manifestations historiques sont autorisées. Concernant la présence de parking, de ravitaillement, de rassemblement ou encore la mise en place de sonorisation, nous avons déterminé quatre zones (Tableau 6) en fonction de la nuisance sonore (Tableau 7). Une priorité sera donnée aux manifestations historiques ayant lieu sur cette période (si toutefois le dossier est accepté). Cet outil d'évaluation sera évalué selon un système de notation. A chaque thème est attribué une note. La notation finale se fait en faisant la somme des notes attribuées à chaque thème (Annexe 6).

## 8. Création du document de cadrage

Le document (en annexe 7) est divisé en plusieurs parties : la présentation des nouvelles mesures prises par la Réserve ; le cadre des procédures ; un rappel de la réglementation ; des préconisations. Les trois premières sont nécessaires afin de présenter le cadre lorsqu'une manifestation passe en réserve et ainsi garantir une ligne de bonne conduite. La dernière partie est le principal objet de ce document. Créer un document comme celui-ci permet de montrer

aux organisateurs que certes, nous prenons des décisions d'encadrement strictes, mais nous les aidons à créer un bon dossier en leur apportant des informations pour limiter leurs impacts. Dans cette partie, il y est expliqué les différents impacts que peuvent avoir telle ou telle pratique afin que les organisateurs en prennent conscience et puissent définir le terme « impact » très largement utilisé. Il y est expliqué les raisons de certaines contraintes, mais des préconisations sont également présentes pour les accompagner dans la création et la mise en place de leurs manifestations. Ces préconisations abordent un certain nombre de thèmes présents dans l'outil d'évaluation. Enfin, dans ce document, nous demandons aux organisateurs de nous fournir un rapport post-manifestation. Ce rapport est un gage de bonne conduite et jouera un rôle dans l'évaluation de la manifestation pour la prochaine candidature. Suite à la création de l'outil et de ce document de cadrage nous avons dû revoir la procédure d'instruction (Figure 6).

Figure 6 : Nouveau parcours d'un dossier pour manifestation sportive.



Les encadrés représentent les différentes étapes du parcours d'un dossier. Chaque étape est soumise à un avis positif ou négatif. Les pointillés représentent le chemin à suivre en cas de réponse négative. Les flèches bleues représentent les chemins à suivre en cas de réponse positive pour que le dossier passe à l'étape suivante. Si le parcours arrive sur un encadré rouge, alors le dossier est refusé et la manifestation ne pourra pas avoir lieu. Si, à l'inverse, le parcours arrive sur un encadré bleu, le dossier est accepté et la manifestation pourra avoir lieu.

## V. Discussion

La problématique de l'encadrement des sports de pleine nature est un sujet d'actualité auquel nombre d'espaces naturels se heurtent. De plus en plus sujets à de fortes fréquentations, ces espaces naturels sont en recherche constante d'éléments et de méthode afin d'encadrer les pratiques sportives de pleine nature, notamment lorsqu'elles sont pratiquées en groupe comme c'est le cas lors des manifestations sportives.

L'étude des seuils des manifestations sportives dans la Réserve naturelle régionale des Gorges de la Loire avait pour objectif de préciser la procédure d'instruction des manifestations sportives en élaborant un outil d'évaluation et en créant un outil de cadrage et d'accompagnement à destination des porteurs de projets.

Au cours de ce stage de quatre mois au sein du syndicat mixte d'aménagement des Gorges de la Loire, j'ai eu pour mission de mener une étude dans son intégralité, ayant pour finalité la proposition de mesures et outils présentés à travers un rapport scientifique et technique qui a été remis au SMAGL.

Durant cette période, les différentes étapes du travail effectué ont mis en évidence la nécessité d'encadrer et de suivre avec davantage d'assiduité les manifestations sportives et leurs organisateurs.

Le travail effectué permettra au SMAGL de pouvoir encadrer les manifestations sportives de manière organisée dès la réception des dossiers, et d'apporter des réponses objectives et équitables à chacun. C'est un travail qui pourrait être amené à être diffusé à l'ensemble des réserves naturelles de France étant donné que grand nombre d'entre elles ont manifesté leur intérêt face à l'étude menée dans les Gorges de la Loire.

Les analyses des manifestations sportives et de la fréquentation dans la Réserve naturelle régionale des Gorges de la Loire ont permis de bien comprendre le contexte dans lequel s'inscrit cette étude. Une analyse par type de sport pratiqué, par nombre de participants, par période ou encore par horaires permettent de définir un certain nombre de critères à évaluer et à prendre en compte dans l'encadrement de ces manifestations.

Les recherches bibliographiques concernant les impacts anthropiques ont permis de prendre connaissance de certains impacts et grâce à cela de pouvoir déterminer certains critères : les impacts ne dépendent pas uniquement des sports pratiqués (Christopher *et al.*, 2009 ; González-Domingo *et al.*, 2021), ainsi les critères comme le type de sport pratiqué, le flux de passages des participants ou encore la période ont pu être établis. D'autres éléments comme l'habitation de la faune qui pourrait atténuer l'intensité des réactions (Marchand *et al.*, 2014) a permis de préconiser un seul passage par jour sur le même sentier et durant les heures les plus fréquentées de la journée. La bibliographie anglophone et française a permis de déterminer un certain nombre d'impacts : éloignement des sentiers, fuite, recherche de nourriture, vigilance, communication, reproduction, stress, perte d'énergie, abaissement de l'état immunitaire (Gander et Ingold, 1997 ; Francis et Barber, 2013 ; Marchand *et al.*, 2014 ; Marchand *et al.*, 2015 ; Shannon *et al.*, 2015 ; Duprac *et al.*, 2017). Cette bibliographie a donc facilité l'établissement de certains critères ; cependant, à l'inverse de celle sur les impacts anthropiques, la bibliographie sur la mise en place de seuils s'est avérée plus complexe car la littérature scientifique y est limitée à ce sujet. C'est d'ailleurs un des éléments qui ressort des entretiens avec les spécialistes notamment avec Jean-Pierre Mounet, écologue et sociologue travaillant sur les sport et l'environnement.

Ces entretiens ont permis de repérer d'autres éléments et pistes à suivre pour l'élaboration de l'outil d'évaluation. Outil que nous avons élaboré grâce aux divers échanges que nous avons eus avec les 19 gestionnaires d'espaces naturels, qui nous ont également fourni un certain nombre de documents sur lesquels nous avons pu nous appuyer.

Nous avons accédé aux différentes mesures prises selon les contextes de fréquentation, d'influence, d'habitats, d'écosystèmes, de pratiques, etc... Les entretiens ont donné aux interlocuteurs l'opportunité de nous apporter de nouvelles informations propres à leurs espaces naturels (Chevalier et Meyer, 2018). Bien que nous ayons reçu de nombreuses réponses de la part des réserves naturelles, peu d'organismes de manifestations nous ont répondu (2 / 7, dont une qui n'a plus lieu). Cet échantillon n'est pas suffisamment représentatif. Pour obtenir une analyse plus précise, il aurait fallu ajouter un échantillon de participants des différentes manifestations sportives. Cela nous aurait permis de recueillir les points de vue sur les mesures prises et d'apporter des modifications à l'évaluation des manifestations en conséquence. Bien que nous ayons eu peu de réponses, nous avons constaté différents aspects : l'un étant une manifestation humanitaire, l'objectif principal est de faire venir un maximum de participants pour réaliser une recette conséquente.

L'autre étant une course chronométrée, l'objectif est de faire découvrir le territoire de la Loire et les espaces naturels d'exception. Une forme de sensibilité environnementale en découle alors.

L'outil créé devrait permettre de limiter les manifestations sportives à impact ou favoriser une révision des manifestations existantes pour réduire les perturbations sur les milieux naturels grâce à un cadre strict, clair et précis, grâce aux critères établis, au système d'évaluation et à la notation.

Cependant, cet outil en est encore à la phase de test. Il devra être éprouvé afin d'accroître sa pertinence et sa fiabilité. Il faudra notamment analyser les manifestations historiques ; ce qui nous permettra de vérifier si l'outil est trop strict ou au contraire trop laxiste. Il devra être accepté et appliqué pour montrer pleinement son efficacité.

L'outil tel qu'il a été élaboré prend en compte un certain nombre de critères concrets. Il permet d'évaluer les manifestations selon le contexte précis des Gorges de la Loire. L'outil ne permet pas de définir avec précision les impacts des manifestations sportives, probablement dû à un manque de données sur le sujet et un manque de moyens pour mener les études nécessaires. Pour connaître l'impact réel des MS, il faudrait mener une étude d'impact, ce qui engendrerait des coûts supplémentaires et du temps à y consacrer. Cependant, nous pouvons bien cerner le sujet et dégager des éléments clairs et précis qui permettront de créer un outil d'évaluation fiable. D'autres actions pourront être menées. Par exemple, suivre la détérioration des sentiers en mesurant leurs largeur, profondeur et inclinaison (comme envisagé de le faire la RNR des Jasseries de Colleigne), passer avant et après chaque manifestation pour en déterminer leurs impacts réels, réaliser une analyse par secteurs, par habitats et par espaces en déterminant les lieux précis, en élaborant des recherches sur leurs sensibilités en fonction des différentes pratiques (type de sport, bruit, dérangement, etc...).

Ainsi, des restrictions de passages pourraient être mises en place. Pour une évaluation la plus précise possible, certains critères pourraient être évalués indépendamment mais aussi en groupe. Par exemple, le nombre de participants en fonction du type de sport pratiqué, de la zone traversée et de la période. Le document de cadrage, lui, reprend un bon nombre d'éléments de l'outil d'évaluation. Il apporte des précisions quant aux décisions prises et aux impacts dus aux manifestations sportives, et permet aux organisateurs de constituer un dossier et d'organiser une manifestation respectueuse en limitant les impacts, en se référant aux mesures mises en place, à l'aspect réglementaire et aux préconisations.

Grâce à cette étude, j'ai mieux compris les enjeux inhérents à la pratique sportive en espaces naturels protégés. C'est un sujet omniprésent dans les politiques de gestion de ceux-ci. J'ai acquis certaines compétences et connaissances scientifiques, progressé dans un travail de recherche et d'analyse de données scientifiques. De plus, cette étude m'a permis d'échanger avec un certain nombre d'acteurs et de professionnels d'horizons différents, de comprendre et de prendre conscience que, malgré les différences territoriales existantes, les enjeux de gestion sont sensiblement les mêmes.

Bien qu'ayant, à mon arrivée dans la structure, un manque de rigueur dans le travail scientifique, tant au niveau de la méthodologie de travail que dans la rédaction, j'ai développé grâce à ce stage mon regard critique, d'analyse, mes compétences rédactionnelles, mon sens de l'organisation, ma curiosité et ma capacité à aller vers les autres - qualités et compétences indispensables pour mener un travail où la recherche d'information et la discussion sont primordiales, et qui me serviront lors de mes prochaines expériences professionnelles.

Durant notre première année d'étude en master GEMO, à travers les différents cours et différentes interventions de professionnels, nous avons abordé un certain nombre de sujets qui m'ont été utiles lors de ce stage. A titre d'exemple, le séminaire organisé par la promo 2023-2024 sur le thème de la fréquentation touristique en montagne montre bien que les problèmes de surfréquentation sont présents dans les espaces naturels, notamment ceux facilement accessibles comme les Gorges de la Loire. Il faut alors se poser la question de quelles activités les territoires veulent accueillir et de comment les encadrer. En effet, dans les Gorges de la Loire situées en sous étage méditerranéen, nous retrouvons les problématiques que rencontrent certains espaces naturels situés en étage subalpin ou alpin, comme la recherche de zones de fraîcheur, menant parfois à une surfréquentation de certains lieux, une diversification des loisirs, etc...

Certaines compétences développées lors de cette année m'ont été nécessaires lors de ce stage. C'est le cas par exemple des cours en diagnostic environnemental des territoires, qui m'a servi notamment lors de la préparation et réalisation des entretiens ; mais aussi de la démarche de la recherche qui m'a aidé dans la méthodologie à avoir lors d'une étude scientifique. Ou encore, le traitement de l'information géographique numérique pour la réalisation de cartographie.

Cependant, certaines compétences m'ont manqué lors de mon arrivée dans la structure, comme la rigueur, la méthodologie et l'analyse scientifique, ainsi que la capacité de synthèse. Compétences que j'ai travaillées et améliorées durant les quatre mois de stage au SMAGL.

Etant moi-même un pratiquant de sport de pleine nature, appréciant la montagne et étudiant en gestion de l'environnement, ce stage et les échanges que j'ai pu avoir avec des acteurs d'espaces naturels montagnards notamment, m'ont donné l'envie de poursuivre ce travail lié aux loisirs de pleine nature et à la fréquentation dans des espaces naturels montagnards. Il s'agit d'un sujet d'actualité auquel j'attache une certaine importance. C'est pourquoi pour la suite de mes études et pour mon avenir professionnel je chercherai à m'orienter dans cette direction.

## Conclusion

Pour conclure, les différentes étapes suivies (état des lieux des manifestations, état des lieux de la fréquentation, échanges avec les autres espaces naturels et spécialistes, recherche bibliographique) ont permis de créer un outil d'évaluation accompagné d'un document cadre, permettant au SMAGL d'encadrer les manifestations sportives de manière structurée dès la réception des dossiers, et d'apporter des réponses objectives et équitables à chacun.

Ce travail permet de réaliser un premier tri dès la réception des dossiers ; d'apporter une réponse claire et précise à chaque porteur de projet, sans faire de compromis ; de se baser sur les mêmes critères d'autorisation ou de refus pour toutes les demandes sans discrimination et sur une base égale ; de pouvoir ainsi apporter des suggestions de modifications plus aisément. Il permet aux organisateurs de prendre connaissance des potentiels impacts de leurs manifestations et de les limiter dès la mise en instruction du dossier. Cet outil et ce rapport pourraient être utiles à tout autre espace naturel qui rencontrerait les mêmes problématiques que le SMAGL aujourd'hui. Ils pourraient être utilisés par d'autres espaces naturels, mais en prenant en compte qu'il faut remanier l'outil et le document de cadrage en fonction du contexte du territoire en question.

Enfin, en réponse aux hypothèses et aux questionnements énoncés précédemment dans ce rapport, cet outil d'évaluation et ce document cadre favoriseront la prise de décision par les gestionnaires pour les autorisations de manifestations sportives. L'outil d'évaluation, tel qu'il est conçu avec de multiples critères, devrait permettre de limiter les impacts des manifestations sportives. Les résultats issus des prochaines évaluations de ces dernières pourront confirmer cette hypothèse.

## Bibliographie

CGDD – OFB, 2021. Les parcs nationaux de France. Chiffres clés édition 2021. *DATALAB*. 140 p.

Chevalier F., Meyer V. 2018. Chapitre 6. Les entretiens. *Business Science Institute. Éditions EMS Editions*. p 108-125

Clinton D. Francis et Jesse R. Barber, 2013. A framework for understanding noise impacts on wildlife: an urgent conservation priority. *Frontiers in Ecology and the Environment*, Vol. 11, No. 6, p. 305-313.

Dietsch B., 2021. Les sports de nature en France Points de repère et tendance 2020. *Institut national de la jeunesse et de l'éducation populaire (INJEP)*. Notes & rapports/Note thématique. 14 p

Duprac A., Amblard T., Garel M., Marchand P., Perrin-Malterre C., Dubray D., Maillard D., Loison A., 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*, 316, p.20-25.

Frid A., & Dill L. M. 2002. Human-caused Disturbance Stimuli as a Form of Predation Risk. *Conservation Ecology*, 6(1), art11.

Gallagher A.J., Creel S., Wilson R.P., Cooke S.J., 2017. Energy landscapes and landscape of fear. *Trends in Ecology & Evolution, February*. Vol. 32, No. 2. P.88-96.

Gander H. et Ingold P., 1997. Réactions of male alpine chamois *Rupicapra r. rupicapra* to hikers, joggers and mountainbikers. *Biological Conservation*, 79, p. 107-109.

González-Domingo A., Fosse J., Costa-Salavedra C., 2021. Managing (over)tourism in Natural Protected Areas: Learnings from National Parks in Spain and in Europe. *NATUR Project: Conserving and Escaping Overtourism*. Ed. eco-union. 29 p.

Gregory E. Phillips et A. William Alldredge, 2000. Reproductive Success of Elk Following Disturbance by Humans during Calving Season. *The Journal of Wildlife Management*, vol. 64, no. 2, p. 521-530

Grimm N.B., Chapin F.S., Bierwagen B., Gonzalez P., Groffman P.M., Luo Y., Melton F., Nadelhoffer K., Pairis A., Raymond P., Schime J., Williamson C.E. 2013. The impacts of climate change on ecosystem structure and function. *Front Ecol Environ*. 9 p.

Le Gentil E. 2020. Capacité de charge : significations, démarches d'évaluation et types d'utilisation dans une perspective d'aide à la décision. *Revue de littérature*. Note de synthèse - GIS HomMer, octobre 2020 : 31 p.

Lee H., Calvin K., Dasgupta D., Krinner G., Mukherji A., Thorne P., Trisos C., Romero J., Aldunce A., Barrett KO., Blanco G., Cheung WWL., Connors SL., Denton F., Aïda Diongue-Niang A., Dodman D., Garschagen M., Geden O., Hayward B., Jones C., Jotzo F., Krug T., Lasco R., Lee J-Y., Masson-Delmotte V., Meinshausen M., Mintenbeck K., Mokssit A., Otto F.E.L., Pathak M., Pirani A., Poloczanska E., Pörtner H-O., Revi A., Roberts D C., Roy J., Ruane A C., Skea J., Shukla P R., Slade R., Slangen A., Sokona Y., Sörensson A A., Tignor M., van Vuuren D., Wei Y-M., Winkler H., Zhai P., Zommers Z. 2023. CLIMATE CHANGE 2023 Synthesis Report. Summary for Policymakers. *Intergovernmental Panel on Climate Change, 2023. 42 p.*

Marchand P., Garel M., Bourgoïn G., Dubray D., Maillard D., Loison A., 2014. Impacts of tourism and hunting on a large herbivore's spatio-temporal behavior in and around a French protected area. *Biological Conservation*. P. 1- 11

Monz C.A., Cole D.A., Leung Y-F., Marion J.L. 2009. Sustaining Visitor Use in Protected Areas: Future Opportunities in Recreation Ecology Research Based on the USA Experience. *Environmental Management* 45:551–562. 12 p.

Monz C.A, Pickering C .M., Hadwen,W.L. 2013. Recent advances in recreation ecology and the implications of different relationships between recreation use and ecological impacts. *Frontiers in Ecology and the Environment*. 7 p.

Mounet J-P., Boudin P. 2021. Sports de nature et biodiversité : je t'aime, moi non plus... Une démocratie participative de remédiation ? *In Y Rech (Ed) Sport, démocratie participative et concertation : les évolutions des politiques sportives. Presses Universitaires de Rennes. 9 p.*

Mounet J.-P., Nicollet J.-P., Rocheblave M. 2000. L'impact des activités sportives de nature sur l'environnement naturel. *Montagnes Méditerranéennes II Tourisme sportif et territoires. 13 p.*

Mounet J-P. 2007. La gestion environnementale des sports de nature : entre laisser-faire, autorité et concertation. *Développement durable et territoires. 14 p.*

Müller. J, 2023. Baromètre national des pratiques sportives 2023. Crédoc, *Injerp notes et rapports, rapport d'étude. INJEPR-2023/15. 76 p.*

Rösner S., Mussard E., Lorenc T., Müller J., 2014. Recreation shapes a “landscape of fear” for a threatened forest bird species in Central Europe. *Landscape Ecol. 29 : P. 55 -66.*

Schägner J-P., Maes J., Brander L., Paracchini M-L., Hartje V., Dubois G., 2017. Monitoring recreation across European nature areas: A geo-database of visitor counts, a review of literature and a call for a visitor counting reporting standard. *ELSEVIER. Journal of Outdoor Recreation and Tourism 18 (2017). p. 44-55.*

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., Wittemyer G. 2015. A synthesis of two decades of research documenting the effects of noise on wildlife. 24 p.

Tylianakis J.M.,Didham R.K., Bascompte J., Wardle D.A. 2008. Global change and species interactions in terrestrial ecosystems. *Ecology Letters, (2008) 11: 1351–1363. 13 p.*

IUCN. 2018. Sport and Biodiversity. Gland, Switzerland: *IUCN.*. 36 p.

UICN, 2005. La France et la biodiversité. Enjeux et responsabilités. *Comité français, UICN union mondiale pour la nature. 8 p.*

## Sitographie

Biodiversité – Faits et enjeux. *Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME)*. Consulté en en ligne le 24/05/2024 : <https://www.territoires-climat.ademe.fr/ressource/425-150>

*Fédération Française de Randonnée (FFR)*, 2024. Consulté en en ligne le 30/05/2024 : <https://www.ffrandonnee.fr/la-federation/qui-sommes-nous/notre-organisation#>

Gestion raisonnée des espaces naturels et agricoles – Les enjeux. *Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME)*. Consulté en en ligne le 24/05/2024 : <https://www.territoires-climat.ademe.fr/ressource/472-157#:~:text=Les%20espaces%20naturels%20et%20agricoles,sources%20de%20pression%20sont%20nombreuses>

Liste des clubs. *Fédération Française de Cyclisme (FFC)*, 2024. Consulté en en ligne le 30/05/2024 : <https://velo.ffc.fr/liste-clubs/?discipline=vt>

Le son et le système auditif. L'audition pour tous et partout. Consulté en en ligne le 05/07/2024: <https://www.journee-audition.org/laudition.html#:~:text=Commun%20l'audition%20des%20d%C3%A9cibels,entre%2030%20et%2090%20d%C3%A9cibels.>

L'échelle des décibels. BRUITPEDIA. Consulté en en ligne le 05/07/2024 : <https://www.bruitparif.fr/l-echelle-des-decibels/>

Pégaz-Blanc O., Khamallah A., 2023. Le besoin en résidences principales, premier facteur de transformation des espaces naturels, agricoles et forestiers pour l'habitat. *INSEE première*, n° 1976. Consulté en en ligne le 07/06/2024: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/7721436#consulter>

Qu'est ce qu'un décibel et l'échelle du bruit ? Acoustix panterre. Consulté en en ligne le 09/07/2024 : <https://www.acoustix.be/fr/isolation-acoustique/actualites/quest-ce-qu-un-decibel-echelle-bruit#:~:text=L'ensemble%20de%20ces%20mesures,distance%20de%20la%20source%20sonore.>

Sport et loisirs. Loire département. Consulté en en ligne le 30/05/2024: [https://www.loire.fr/jcms/lw\\_1304630/fr/sport](https://www.loire.fr/jcms/lw_1304630/fr/sport)

Trouver un club. Fédération Française de Randonnée Loire (FRR Loire). Consulté en en ligne le 30/05/2024 : [https://www.ffrando-loire.fr/les-clubs/trouver-un-club/?fwp\\_tri\\_club=randonnee\\_pedestre](https://www.ffrando-loire.fr/les-clubs/trouver-un-club/?fwp_tri_club=randonnee_pedestre)

Wilson N. 2024. Celebrity stag put down after tourists feed it croissants and rice krispies. Callum struggled to forage for himself in the winter months after his teeth began to rot. *INDEPENDENT*. Consulté en en ligne le 19/07/2024 : <https://www.independent.co.uk/travel/news-and-advice/scotland-callum-stag-dead-torridon-b2568280.html>

# Annexe 1 : Fiche actions SP 08 : Etude sur les seuils des manifestations sportives du Plan de Gestion de la RNR des Gorges de la Loire 2024 – 2028

<b>SP 08</b>	<b>Etude sur les seuils des manifestations sportives</b>
--------------	--

## 1) Cadre de l'opération

Indicateur de pression suivi	Infractions
OO auquel l'opération se rattache	6.5 Veiller au respect de la réglementation pour les activités autorisées de la RNR
Pression / levier à gérer	Non respect de la réglementation
Résultat attendu / cette pression	Respect de la réglementation
Facteur d'influence à l'origine de la pression	Fréquentation et activités autorisées
OLT concerné	OLT6. Améliorer l'ancrage territorial de la réserve
FCS concerné	FCS2. Ancrage territorial

## 2) Détail de l'opération

Détails de l'opération	<p>La démultiplication du nombre de demandes d'autorisation de nouvelles manifestations sportives constatée depuis 2019, entraînant un manque de contrôle du gestionnaire de la réserve sur les impacts de ces manifestations sur la réserve, a conduit au vote du comité consultatif du 25.05.2022 pour un « sursis à statuer » pour tout projet de nouvelle manifestation sportive en réserve naturelle en période sensible (début mars à fin septembre). Ceci a été mis en place dans l'attente de la détermination d'éléments d'appréciation d'acceptabilité au regard de l'accumulation de demandes au cours des dernières années.</p> <p>Une analyse complémentaire approfondie est à mener afin d'établir un nouveau cadre réglementaire répondant aux enjeux de la réserve naturelle : seuil maximal de manifestations sportives annuelles, seuils minimal et maximal de participants, périodes et secteurs autorisés...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation d'un stage de master 2 de 6 mois en 2024 afin d'effectuer une analyse complémentaire approfondie permettant de proposer des nouveaux seuils, en concertation avec un groupe de travail (comité consultatif) et le conseil scientifique</li> <li>- Présentation des propositions et vote du comité consultatif</li> <li>- Un lien avec la DDCS devra être effectué afin d'intégrer les nouvelles conditions sur la plateforme dématérialisée <i>manifestationsportive.fr</i></li> <li>- Information et sensibilisation des organisateurs de manifestations sportives sur les modifications du cadre réglementaire des manifestations sportives traversant la réserve naturelle</li> </ul>					
Localisation						
Exécutant/opérateur (s) internes	Chargé.e de mission, stagiaire					
Exécutant/opérateur (s) externes	Conseil scientifique, comité consultatif, DDCS					
Déroulement	année 2024	année 2025	année 2026	année 2027	année 2028	Commentaires
Durée, périodicité, calendrier de réalisation de l'opération	x	x	x	x	x	
Financeurs et types de financement	Budget RN (Région 80%, SMAGL 20%)					
Réponse attendue de l'opération	Etude réalisée / prévue					

## 3) Détail du volet administratif et financier de l'opération

		année 2024	année 2025	année 2026	année 2027	année 2028	Total
<b>INVESTISSEMENT</b>							
Budget d'investissement prévisionnel							
<b>FONCTIONNEMENT</b>							
Budget de fonctionnement prévisionnel (coût global)							
		3 970 €	435 €	443 €	452 €	461 €	5 762 €
Dépenses directes de projet							
Jours-Salariés	Conservatrice						
	Chargé.e de mission	3	3	3	3	3	15
	Chargée de communication						
	Agent technique - garde						
	Agent technique 1						
	Agent technique 2						
	Stagiaire	125					125
Coût salarial		3 970 €	435 €	443 €	452 €	461 €	5 762 €
Jours - Prestataire							
Coût - Prestataire							
Heures - Bénévoles							

## Annexe 2 : Récapitulatif des manifestations sportives ayant eu lieu sur la RNR depuis 2012

Année	Type de manifestation	Nom de la manifestation	Date de la manifestation	Nombre de participants	Total / année en RNR
2024	Randonnée pédestre	Marche du Cœur - Cœur et Santé	21 avril 2024	En cours	En cours
2023	Randonnée pédestre	Marche des sentiers oubliés	8 octobre 2023	473	1306
		Marche au profit de la Ligue contre le cancer	1 octobre 2023	133	
	Triathlon SwimRun	SwimRun GL	9 septembre 2023	400	
	Randonnée pédestre	Marche du Cœur - Cœur et Santé	23 avril 2023	300	
2022	Randonnée pédestre	24eme Marche des sentiers oubliés	9 octobre 2022	511	1416 (-30 car pas compté comme manif = 1386)
		Marche au profit de la Ligue contre le cancer	2 octobre 2022	175	
		Marche contre la faim	17 septembre 2022	Non communiqué	
	VTT	APEL de l'école de St Julien	11 septembre 2022	30	
	Triathlon SwimRun	SwimRun GL	10 septembre 2022	400	
	Randonnée pédestre	Marche du Cœur - Cœur et Santé	24 avril 2022	300	
2021	Randonnée pédestre	Nomathon	30 octobre 2021	Non communiqué	822
		24eme Marche des sentiers oubliés	10 octobre 2021	422	
		Marche au profit de la Ligue contre le cancer	3 octobre 2021	Non communiqué	
	Triathlon SwimRun	SwimRun GL	11 septembre 2021	400	
2020	Triathlon SwimRun	SwimRun GL	13 septembre 2020	330	330
2019	Triathlon SwimRun	SwimRun GL	23 juin 2019	300	1342
	Randonnées lerptiennes	Les randos d'automne	8 décembre 2019	183	
	Randonnée pédestre	23eme Marche des sentiers oubliés	6 octobre 2019	524	
		Marche au profit de la Ligue contre le cancer	22 septembre 2019	200	
		Marche du Cœur - Cœur et Santé	14 avril 2019	92	
Randonnée des 2 rives		31 mars 2019	43		
2018	Randonnée pédestre	Nomathon	3 novembre 2018	650	1502
		Les randos d'automne	20 octobre 2018	71	
		23eme Marche des sentiers oubliés	7 octobre 2018	450	
		Marche au profit de la Ligue contre le cancer	23 septembre 2018	331	

2017	Randonnée pédestre	Nomathon	5 novembre 2017	700	1430
		22eme Marche des sentiers oubliés	8 octobre 2017	400	
		Marche au profit de la Ligue contre le cancer	24 septembre 2017	250	
		Randonnée des 2 rives	2 avril 2017	80	
2016	Randonnée pédestre			422 (en moyenne)	2110
2015	Randonnée pédestre			N / C	N / C
2014	Course d'orientation			N / C	N / C
2013	Course d'orientation			N / C	N / C
2012	Course d'orientation			N / C	N / C
2012 - 2016		N / C	N / C	N / C	N / C

## Annexe 3 : Dossier d’instruction des manifestations sportives au sein de la RNR des Gorges de la Loire (en vigueur en juillet 2024)

### ANALYSE DES DOSSIERS DE DEMANDE D’AUTORISATION

#### 1. Analyse

**Pratique sportive :**

**Organisateur :**

**Type de demande :**

#### **Critères déterminants :**

1 = mis en place, prévu, autorisé, non impactant

0 = non renseigné / non concerné

-1= pas prévu, non mis en place, impactant

Thème / Impact	Type de disposition / organisation	Prise en compte dans le projet ou impact probable (1 / 0 / -1)	Commentaires
<b>Déchets</b>	- Mise en place de poubelles :		
	- Utilisation de matériel réutilisable :		
	- Nettoyage après manifestation : -		
	- Ravitaillement, zone de pique-nique, etc. :		
<b>NOTE</b>		<b>/4</b>	
<b>Balisage</b>	- Type de balisage :		
	- Modalité de mise en place		
	- Modalité d’enlèvement :		
<b>NOTE</b>		<b>/3</b>	
<b>Circuits et fréquentation</b>	- Sur chemins autorisés uniquement :		
	- Nombre de personnes :		
	- Zones de regroupement en dehors de la RNR (stand, accueil, scène) :		
	- Zones de ravitaillement en dehors de la RNR :		
	- Canalisation des personnes / risque de hors-piste :		
	- Flux de passage diffus ou groupé :		
<b>NOTE</b>		<b>/6</b>	
	- Absence de dispositif sonore :		
	- Absence de survol de la RNR :		
	- Emission lumineuse :		

<b>Perturbation faune et flore</b>	- Piétinement du sol ou dégradation (public, stands, animations, coureurs etc.) :		
	- Passage(s) en période sensible : oui		
NOTE		<b>/5</b>	
<b>Sensibilisation</b>	- Sensibilisation des participants (Informatif / Comportemental) :		
NOTE		<b>/1</b>	
<b>DD</b>	- Principe du DD pris en compte de manière général dans le projet :		
NOTE		<b>/1</b>	
<b>Note globale : /20</b>			
<b>Avis des gestionnaires</b> Demande d'autorisation pour 1 an (2024) Contact avec les gestionnaires au préalable, en décembre 2023.			
<b>Le pétitionnaire ne sollicite pas la présence du gestionnaire de la RNR lors de la manifestation.</b>			

## 2. Appréciation globale, remarques ou mesures supplémentaires

Les gestionnaires émettent **un avis favorable** sur l'autorisation demandée. A noter que la décision de sursis à statuer pour toute nouvelle manifestation sportive en RNR en période sensible votée lors du comité consultatif du 25.05.2022, ne s'applique les manifestations enregistrées dans la liste des manifestations historiques sur la réserve naturelle (cf. compte-rendu du comité du 25.05.22).

- Cartographie sur la plateforme de déclaration
- Actions de communication ou de sensibilisation prévues concernant les enjeux environnementaux
- Ravitaillements/poubelles :
- Balisage prévu :
- Déchets :
- Circuits et fréquentation :
- Perturbation faune flore :
- Développement durable :

## Annexe 4 : Etat des lieux des manifestations sportives dans la RNR des Gorges de la Loire

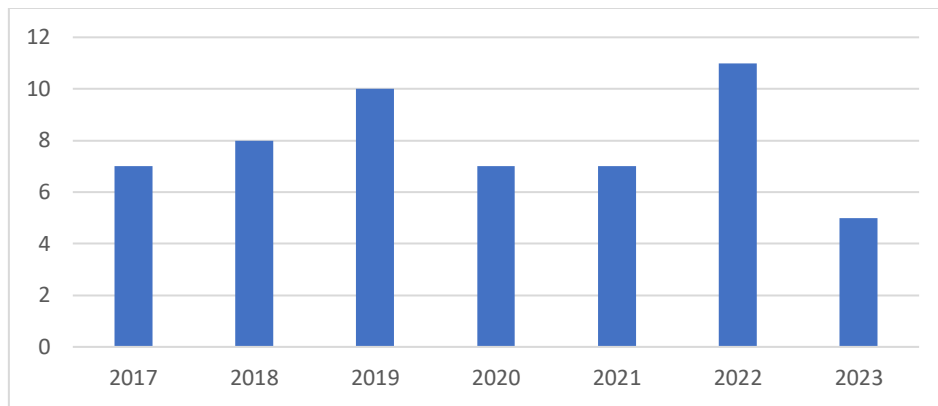
Chaque année le SMAGL (gestionnaire de la réserve) répertorie les manifestations sportives qui ont lieu au sein de la RNR.

32 manifestations sportives passant par la Réserve naturelle se sont déroulées entre 2012 et 2016, 28 entre 2017 et 2023 inclus, (5 autres ont cependant été annulées en 2020 à cause du Covid-19), 1 a eu un sursis à statuer en 2023. En 2021, il y a eu une manifestation non autorisée et une qui n'est pas comptée comme telle car rassemblant 30 personnes). Depuis 2017, 55 demandes ont été faites au SMAGL. (Graphique 1).

La grande majorité des demandes faites au SMAGL pour des manifestations sportives concernait la randonnée, avec 39 demandes entre 2017 et 2023 (dont 26 sur la période octobre-mars, et 12 sur la période avril-septembre) ; il est à noter que nous n'avons pas connaissance de la date pour une demande de randonnée ; soit 70,9 % des demandes. Ensuite, le Vtt et le triathlon représentent seulement 12,7 % des demandes avec 7 demandes (sur la période avril-septembre) pour chaque sport. Enfin, le sport pour lequel il y a le moins de demande est le Trail, avec uniquement deux demandes (sur la période avril-septembre) entre 2017 et 2023 soit 3,6 % des demandes (Graphiques 2 et 3).

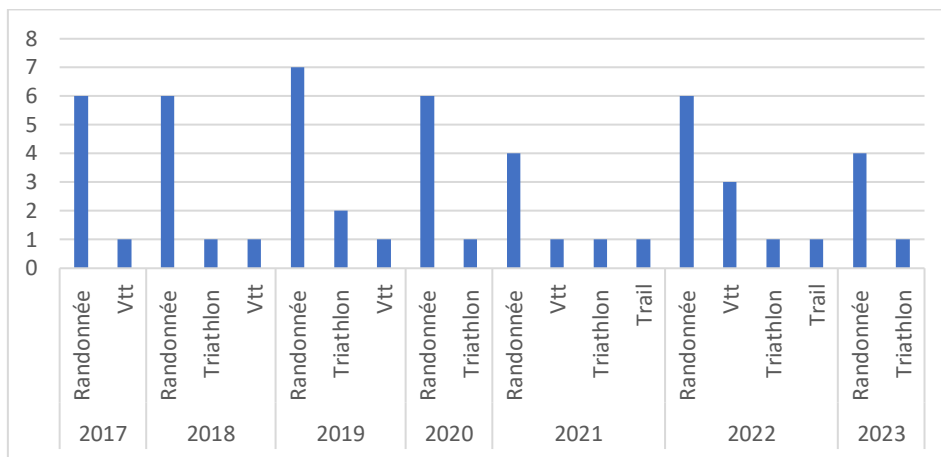
Bien que chaque année il y ait de nouvelles demandes de manifestations sportives au cœur de la RNR des Gorges de la Loire, nous observons une certaine récurrence. En effet, depuis 2017, les deux manifestations sportives qui reviennent chaque année sont la « Marche des sentiers oubliés » et la « Marche au profit de la Ligue contre le cancer » (au total, 7 années d'organisation). Viennent ensuite la « Marche du Cœur » de Cœur et Santé et le triathlon « Swimrun GL » qui ont réalisé leurs manifestations durant 5 années depuis 2017. « Les randos d'automne » et le « Nomathon » sont passés chacune 4 fois en RNR, la « Randonnée des 2 rives » deux fois et enfin « APEL de l'école de St Julien » une seule fois (cette manifestation sportive n'est pas comptée comme telle car regroupant seulement 30 participants), ainsi que la « Marche contre la faim » de 2022. A noter que les manifestations suivantes ont été annulées en 2020 à cause du Covid-19 : Marche des sentiers oubliés ; Marche au profit de la Ligue contre le cancer ; Marche du Cœur de Cœur et Santé ; Nomathon ; Les randos d'automne. A noter également que les « Les randos d'automne » de 2023 n'ont pas eu lieu suite à un sursis à statuer.

Graphique 1 : Nombre de demandes de manifestations sportives par année de 2017 à 2023.

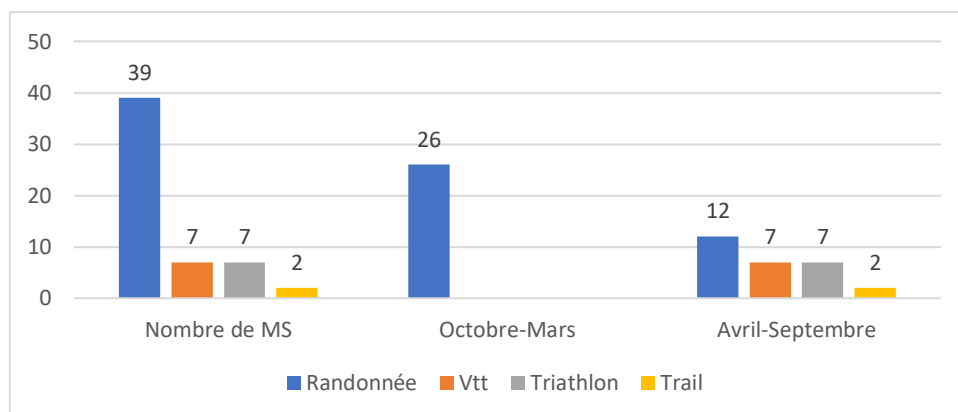


NB : Il est à noter que les graphiques 1, 2, 3 et 4 prennent en compte les MS non autorisées, les MS hors RNR mais pour lesquelles il y a eu des demandes, et celles qui n'ont pas fait l'objet de demandes l'année concernée (qui ont fait des demandes les années antérieures).

Graphique 2 : Nombre de demandes de manifestations sportives par sport entre 2017 et 2023.



Graphique 3 : Nombre de manifestations sportives organisées selon les périodes et les sports depuis 2017.



NB : il est à noter que pour une demande de randonnée nous n'avons pas connaissance de la date. Le nombre de manifestations sportives organisées dans la RNR des Gorges de la Loire est représenté ainsi : en bleu pour la randonnée, en rouge pour le VTT, en vert pour le triathlon et en violet pour le trail. Le bloc de gauche représente l'ensemble des manifestations ayant eu lieu depuis 2017 sur une année. Le bloc du milieu représente l'ensemble des manifestations ayant eu lieu depuis 2017 uniquement sur la période d'octobre à mars. Le bloc de droite représente l'ensemble des manifestations ayant eu lieu depuis 2017 uniquement sur la période d'avril à septembre.

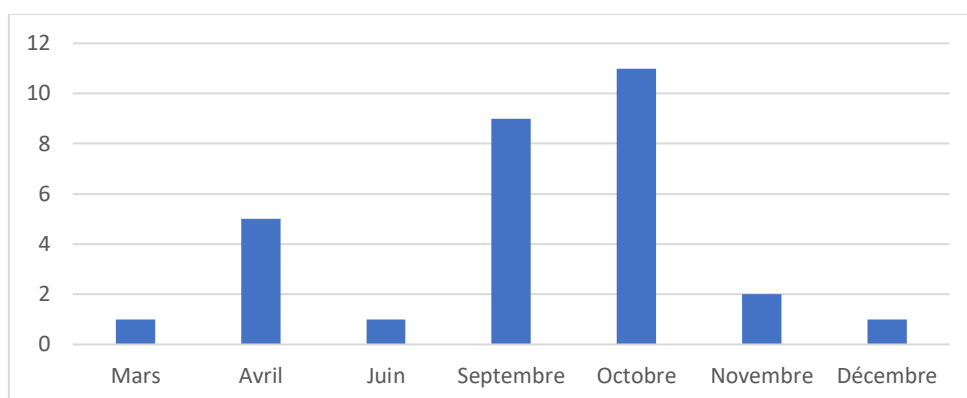
Bien qu'aucune tendance ne ressorte quant au nombre de manifestations sportives sur les périodes d'octobre à mars ou d'avril à septembre, de 2017 à 2019 le nombre de participants est majoritaire sur la période d'octobre à mars, période moins sensible pour les écosystèmes. En 2020, une seule manifestation sportive s'est déroulée en septembre (suite à une annulation des autres lors du Covid-19). Les mois comptant le plus de manifestations depuis 2017 sont les mois d'octobre, de septembre et d'avril, avec respectivement 11, 9 et 5 manifestations (Graphique 4). Depuis 2021, nous observons que le nombre de participants est presque égal sur les deux périodes, bien que légèrement supérieur depuis 2022 sur la période d'avril à septembre. De 2017 à aujourd'hui, les mois durant lesquels les manifestations sportives attirent le plus de monde sont octobre, septembre, suivis du mois de novembre (Graphique 5). Il s'agit respectivement des manifestations suivantes : la « Marche des sentiers oubliés » et la « Marche au profit de la Ligue contre le cancer » ; le triathlon « SwimRun GL » et la « Marche au profit de la Ligue contre le cancer » (qui a changé de mois en 2019) ; le « Nomathon » (en 2017 et 2018).

Pour ce qui est des sports pratiqués durant ces manifestations dans la RNR des Gorges de la Loire, la randonnée est la plus pratiquée depuis 2017 avec 24 manifestations, ce qui représente 80 % des manifestations sportives ayant eu lieu et accueillant 78,5 % des participants, soit 6786 depuis 2017. Elle est suivie du triathlon « SwimRun GL » qui représente 16,7% des manifestations avec 21,2 % des participants soit 1830 personnes. Le VTT représente une infime partie des manifestations sportives (manifestation « APEL de l'école de St Julien » en septembre 2022, qui n'est pas officiellement comptée car elle a rassemblé 30 personnes (cependant prise en compte car cela peut représenter un impact) soit 0,3 % des participants totaux). (Graphique 6).

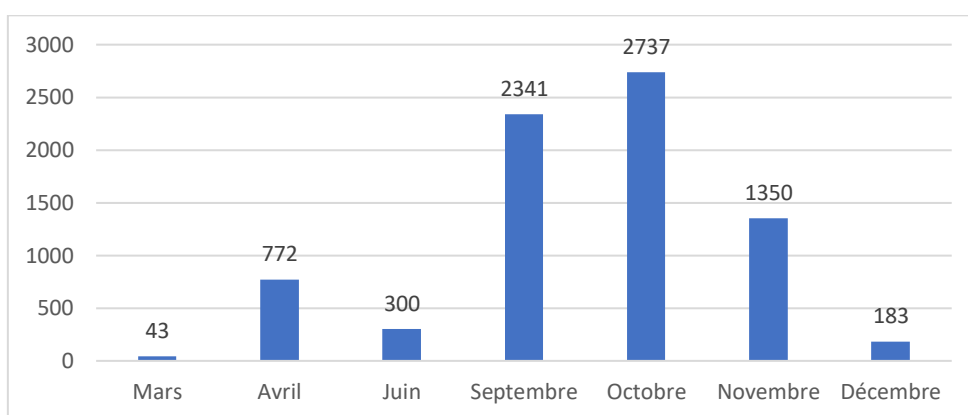
En moyenne sur la période avril à septembre (période la plus sensible) on constate 232 participants par manifestation en comparaison à la période octobre à mars où l'on retrouve 469 participants par manifestation en moyenne.

Depuis 2017, la majorité des manifestations sportives traversant la RNR passe dans le secteur nord de la réserve. En effet, si nous regardons les tracés des parcours dont nous avons accès parmi les deux dernières années (2022 et 2023), nous observons que 17 parcours passent dans le secteur nord de la Réserve (soit près de 74 % des manifestations), et 6 dans le secteur sud (26 %). Les secteurs les plus parcourus dans le secteur nord sont le sentier du Grangent, le chemin de Messe et le secteur du Grand Bois (Carte 1).

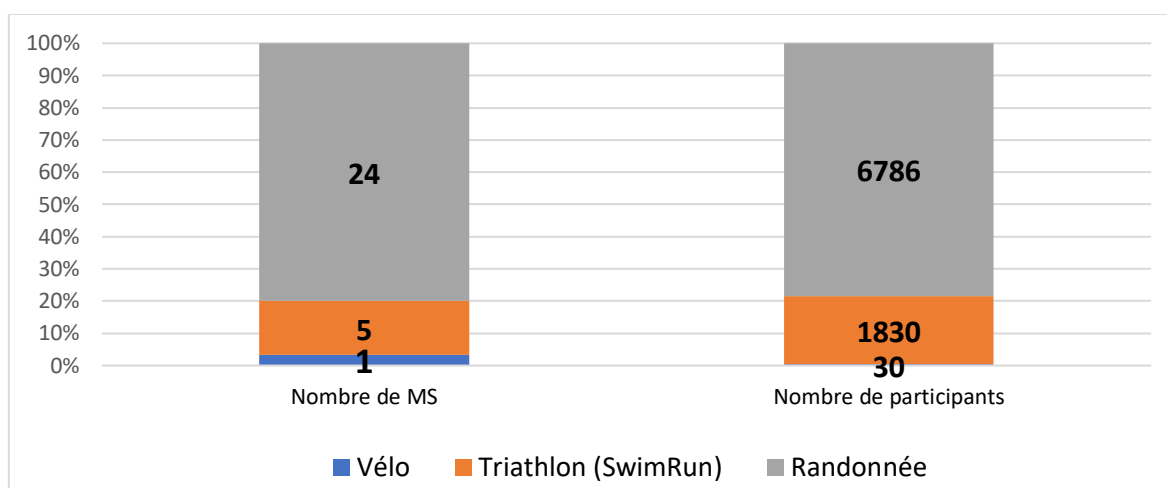
*Graphique 4 : Nombre de manifestations sportives organisées selon les mois depuis 2017.*



*Graphique 5 : Nombre de participants entre 2017 et 2023 selon les mois.*

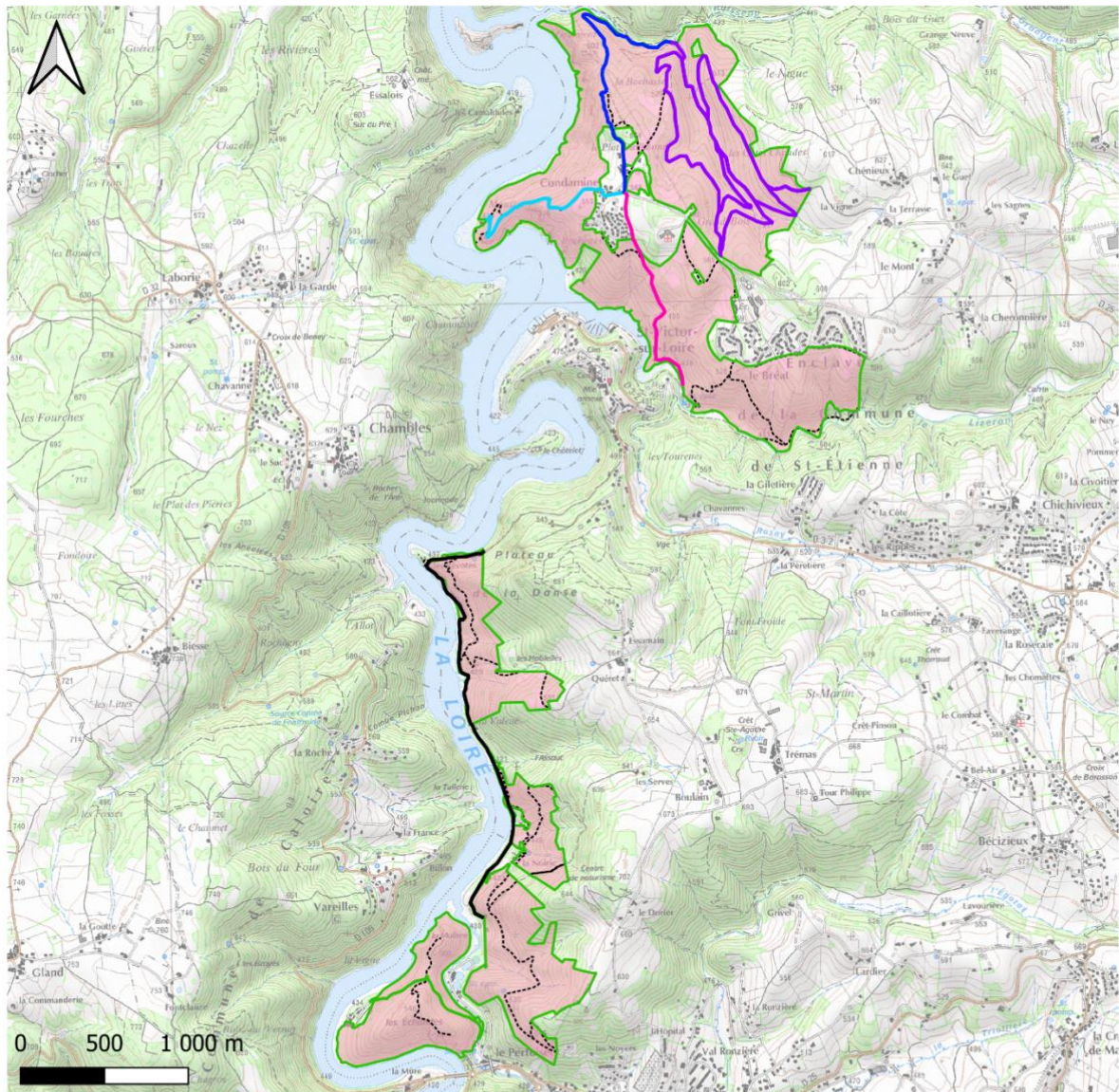


*Graphique 6 : Nombre et type de manifestations sportives avec le nombre de participants associés entre 2017 et 2023.*



*Le bloc de gauche représente le nombre total de manifestations sportives ayant eu lieu de 2017 à 2023 dans la RNR des Gorges de la Loire en fonction des types de sports, celui de droite, le nombre de participants en fonction des types de sports. En vert la randonnée, en rouge le triathlon, en bleu le vélo. Par exemple, entre 2017 et 2023, il y a eu 24 manifestations de randonnée réunissant 6786 participants au total.*

Carte 1 : Tracés des sentiers les plus empruntés durant les manifestations sportives.



## Tracés des sentiers les plus empruntés durant les manifestations sportives dans la RNR des Gorges de la Loire

- Chemin du Mousset
- Chemin de Grangent
- Chemin de Messe
- Chemins du secteur de Grand Bois
- Chemin de Bord de Loire
- Périmètre de la RNR des Gorges de la Loire
- - - - - Chemins autorisés en RNR

Informations complémentaires :  
Réalisation : SMAGL, juin 2024  
Fond de carte : IGN SCAN 25

## Annexe 5 : Synthèse des échanges avec les gestionnaires d'espaces naturels

Parmi les retours positifs que j'ai pu obtenir, ce sont 2 PNR, 1 PNN, 13 RNN et 3 RNR. Au total, j'ai pu échanger avec un total de 19 espaces naturels par mail, téléphone ou Visio.

Parmi les 19 espaces naturels protégés, 8 font moins de 1000 hectares (ce sont des réserves). La fréquentation est très variable, pouvant aller de 2 500 visiteurs annuels à 90 000, bien que certaines réserves accueillent plus de 15 000 personnes en une journée. En effet, les réserves situées en haute altitude, difficilement accessibles depuis la route ou très vallonnées, ont peu de fréquentation. De plus, l'influence de certains tronçons de route ou de villes joue également sur la fréquentation.

Pour les réserves de plus de 1000 hectares, la fréquentation peut aller de 10 000 personnes annuelles à 200 000. Ici, la relation entre la taille de la réserve, la fréquentation et l'influence est moins marquée, moins évidente à déterminer.

Concernant les 3 PNR avec qui nous avons pu échanger, ils accueillent entre 700 000 et 3 000 000 de visiteurs chaque année. Ils ont l'influence de grandes villes (Marseille, Cavaillon, Carpentras) et ont une résonance nationale voire internationale. Ils font plus de 50 000 hectares.

Un dernier point joue un rôle dans la fréquentation de la réserve : les activités et le bassin touristique présents en limite ou à travers la réserve. C'est le cas notamment des espaces naturels situés en limite de lac ou d'étendue d'eau ou sur les côtes avec une arrivée maritime. La fréquentation ne dépend pas toujours de l'influence des villes les plus proches, mais plutôt de la résonance au niveau national ou international et de l'accès à des zones de fraîcheur.

Le nombre de manifestations semble corrélé à la fréquentation et à l'influence. Cependant, il est difficile d'en faire une analyse précise car certaines réserves mettent en place des seuils. Dans la plupart des cas, pour les réserves ne mettant pas en place de seuils, plus la fréquentation annuelle de l'espace naturel est haute, plus le nombre de manifestations sportives est élevé également.

Pour un même milieu, la fréquentation est très variable et il est difficile de déterminer une caractéristique permettant d'évaluer l'influence des milieux sur la fréquentation et le nombre de manifestations sportives ou de participants.

Dans toutes les réserves naturelles et parcs naturels, il y a la présence de dossiers permettant d'encadrer les manifestations sportives. Ces dossiers prennent différentes formes : dossier d'instruction, cahier des charges, guide d'organisation. La plupart des réserves ont mis en place des cahiers des charges, certaines ont également écrit un guide à destination des organisateurs.

Sur les 19 espaces naturels protégés avec qui nous avons échangé, 7 ont mis en place des seuils ou des limites. Ces seuils ou limites peuvent concerner soit le nombre de participants, soit le nombre de manifestations sportives sur une certaine période ou sur une année. Parmi ces 7, une seule a mis en place une limite du nombre de manifestations par période (2 du 15/12 au 14/07 et 5 du 15/07 au 14/12). Certaines réserves ont mis en place des seuils selon le critère de l'évaluation d'incidence Natura 2000, généralement établi à 500, 1000 ou 1500 participants. D'autres ont pris la décision d'autoriser les manifestations sportives dites « historiques », celles qui existaient avant la création de la réserve. Pour certaines réserves, les seuils ont été mis en place selon l'évaluation technique et la connaissance de terrain du gestionnaire et non suite à une étude d'impact, mais cela reste minoritaire. Enfin, certaines réserves mettent en place les seuils en catégorisant les pratiques. Par exemple, en lien avec l'état des sentiers : si le sentier est petit et en pente, il y aura plus d'impact, alors le seuil est plus petit. Si le sport pratiqué est du VTT, le seuil est plus petit que pour la randonnée. Ces critères sont alors croisés avec celui de la période sensible.

Bien que la problématique de l'encadrement des manifestations sportives ou celle de la (sur)fréquentation soit omniprésente dans les espaces naturels protégés, elle reste compliquée à traiter. En effet, sur les 21 espaces naturels avec qui nous avons pu échanger, 19 sont concernés par ces problématiques. L'ensemble de ces espaces naturels traite ce sujet, mais la plupart sont assez démunis : « C'est un phénomène auquel nous sommes également confrontés mais pour lequel nous sommes malheureusement assez démunis. »

Un autre sujet que l'encadrement des manifestations sportives, celui de l'établissement de seuils, est également très présent : « La notion de seuil est un sujet qui nous préoccupe également. »

Toutes les personnes contactées nous répondent que l'établissement de seuils est un sujet d'actualité. Tous sont d'accord que ce n'est pas facile à déterminer : « Il est difficile de définir un seuil pour les manifestations sportives dans nos réserves naturelles ; tout comme il est difficile de définir un seuil par rapport au nombre de participants vis-à-vis de la capacité de charge de nos sites. » « Questions très intéressantes, mais difficiles à appréhender de manière objectivée. » « Reste le plus difficile à faire : mesurer l'impact de ces fréquentations sur le patrimoine naturel. »

De ce fait, l'établissement de seuils se fait suite à des observations de terrain dans la plupart des cas, suite à l'évaluation du gestionnaire selon la connaissance qu'il a du terrain, mais jamais suite à une étude d'impact ou grâce à de la littérature scientifique. « La question de la capacité de charge d'un site vis-à-vis d'une activité de pleine nature est un débat non tranché à ce jour. Chaque site fait un peu au doigt mouillé en fonction de ses connaissances. Et tous autant que l'on est, on aimerait avoir des cadres scientifiques plus élaborés. »

En résumé et pour conclure, les retours d'expériences de 19 espaces naturels (2 PNR, 1 PNN, 13 RNN et 3 RNR) montrent que les petites réserves, souvent proches de grandes villes, connaissent une forte fréquentation, alors que celles en haute altitude ou difficilement accessibles en ont moins.

La fréquentation est influencée par la proximité de grandes villes, la topographie, l'altitude et les activités touristiques limitrophes. Les PNR accueillent beaucoup plus de visiteurs annuellement en raison de leur taille et de leur renommée. Le nombre de manifestations sportives est souvent corrélé à la fréquentation. Cependant, les seuils sont rarement basés sur des études d'impact et sont souvent déterminés empiriquement par les gestionnaires.

La gestion des manifestations sportives inclut divers documents internes (cahiers des charges, guides d'organisation) et la mise en place de seuils ou de limites, souvent basés sur le nombre de participants ou le type d'activité. Malgré l'omniprésence de ces problématiques, les gestionnaires se sentent souvent démunis, souhaitant des cadres scientifiques plus élaborés pour mieux évaluer l'impact des fréquentations sur le patrimoine naturel.

## Annexe 6 : Outil d'évaluation

Thème / Impact	Critères	Format de réponse	Évaluation de la réserve	Notation		
<b>Informations générales</b>	Nom de l'organisateur	Texte		/		
	Nom de la manifestation	Texte		/		
	Nom de la personne Référente	Texte		/		
	Numéro de téléphone de la personne Référente	Chiffre		/		
	Adresse mail	Texte		/		
	Adresse postale	Texte		/		
	Type de la structure	Texte		/		
	Type de manifestation	Chronométré			1	
		Initiative de bienfaisance			0	
		Autre : précisez			-	
	Sport pratiqué	Trail			1	
		Randonnée			0	
		VTT			-1	
		Triathlon			-1	
		Autre : précisez	Randonnée équestre			-3
			Escalade			-3
	Course d'orientation				Interdite	
	Description et résumé de la demande	Texte			/	
Précédent de la manifestation	Texte		(Première fois ?)	/		
Date de la première organisation	Date			/		
Nombre d'années d'organisation avant 2012	Chiffre			/		
Nombre d'années d'organisation total	Chiffre		Déjà organisé	1		
			Première organisation	0		
<b>Total : / 3</b>						
<b>Déroulé de la manifestation</b>	Période de la manifestation	Avril – septembre Uniquement si historique		-1		
		Octobre - mars		1		
	Date de la manifestation	Date			/	
	Horaire de passage des participants	Texte	11 h - 14 h		- 2	
			9 h - 11 h ou 14 h - 17 h		1	
	Secteur traversé dans la RNR :	Nord			1	
		Sud			0	
	Secteur Nord :	Mousset			1	
		Grangent			1	
		Grand Bois			1	
		Autre : précisez			-2	
	Secteur sud :	Bord de Loire			1	
		Autre : précisez			-2	
	Nombre de participants total dans et hors réserve	Chiffre			/	
	Nombre estimé de spectateurs (hors réserve obligatoirement)	Chiffre			/	
	Nombre de personnel (bénévoles + staff)	Chiffre			/	
	Le staff (équipe de l'organisation + bénévoles) est-il habitué ?	Oui			1	
		Non			-1	
Présence de parking (hors réserve obligatoirement)	0 à 500 m			-2		
	500 m à 1 KM de la réserve			-1		
	>1 KM de la réserve			1		
	Maison de la réserve			0		
Présence de ravitaillement (hors réserve obligatoirement)	0 à 500 m de la réserve			-2		
	500 m à 1 KM de la réserve			-1		
	>1 KM de la réserve			1		
	Maison de la réserve			0		
<b>Total : / 8</b>						

<b>Écoresponsabilité</b>	Présence d'éco-bénévoles (veillant à la propreté du site, sensibilisation...) (si oui, précisez)	Oui / Non Texte		1 / 0
	Reversement d'une partie des bénéfices à une structure de l'environnement	Oui Non		1 0
	Présence de poubelles (obligatoirement hors réserve)	Oui Non		1 Revoir le dossier
	Utilisation de matériel réutilisable.	Texte		1
	Mise en place de tri sélectif	Oui Non		1 0
	Nettoyage des parcours, des abords de la réserve, et des points de rassemblement hors réserve (précisez) (le nettoyage en réserve est obligatoire)	Oui Non		1 Revoir le dossier
<b>Total : / 6</b>				
<b>Balisage</b>	Mise en place (nombre de personnes, moyens utilisés, quand)	Texte		Évaluer selon le texte (1 / 0/ -1)
	Démise (nombre de personnes, moyens utilisés, quand)	Texte		Évaluer selon le texte (1 / 0/ -1)
	Type de balisage	Texte		Évaluer selon le texte 1 / -1
<b>Total : / 3</b>				
<b>Circuit et fréquentation</b>	Nombre de participants en réserve	Chiffre	250 d'avril à septembre	
			0 à 99	1
			100 à 199	0
			200 à 250	-1
			500 d'octobre à mars	
			0 à 199	1
			200 à 399	0
	400 à 500	-1		
	Zone de rassemblement (hors réserve uniquement)	0 à 500 m de la réserve		-2
		500 m à 1 KM de la réserve		-1
		>1 KM de la réserve		1
Maison de la réserve			0	
Flux de passage des participants : diffus ou groupé (précisez)	Diffus / Groupé Texte		-1 / 1	
Présence de staff en réserve (nombre et rôle)	Texte	Oui Non	1 0	
Plusieurs passages sur le même sentier ou morceau de sentier (précisez les horaires, le nombre de participants, le morceau de sentier en question)	Texte		-2	
Plusieurs courses sur le même parcours (précisez les horaires, nombre de participants, le parcours en question)	Texte		-2	
<b>Total : / 4</b>				
<b>Implication des organisateurs</b>	Communication sur la réserve	Texte		1
	Prise de contact avec la réserve	Texte		1
	Animation ou demande d'animation en lien avec l'environnement (si oui, précisez)	Texte		1
	Diffusion des bonnes pratiques aux participants et aux spectateurs	Texte		1
	Implication d'acteurs locaux	Texte		1
<b>Total : / 5</b>				
<b>Sonorisation</b>	Présence de sonorisation aux abords de la réserve.	0 à 500 m de la réserve		-2
		500 à 1 KM de la réserve		-1
		>1 KM de la réserve		1
		Maison de la réserve		0
<b>Total : / 1</b>				
<b>Notation finale : / 30</b>				

## Annexe 7 : Document de cadrage et d'accompagnement

# Document de cadrage et d'accompagnement des manifestations sportives de la Réserve naturelle régionale des Gorges de la Loire.

- I. De nouvelles mesures**
- II. Cadre des procédures**
- III. Un rappel de la réglementation de la RNR des Gorges de la Loire**
- IV. Préconisation**
  1. Choix de la date et passage des participants
  2. Choix du parcours
  3. Utilisation de sonorisation
  4. Déchets
  5. Balisage
  6. Communication
  7. Rapport post manifestation

**Annexe 1 : Parcours d'un dossier pour manifestation sportive.**

**Annexe 2 : Réglementation de la RNR des Gorges de la Loire.**

**Annexe 3 : cartographie des sentiers les plus empruntés et autorisés.**

Moi, Monsieur / Madame ..... faisant partie de la structure..... qui organise la manifestation sportive..... certifie avoir pris connaissance de l'ensemble des documents et de la réglementation de la Réserve naturelle régionale des Gorges de la Loire. Je certifie également organiser une manifestation responsable en mettant tout en œuvre pour minimiser au maximum les impacts de la manifestation, dans le respect des écosystèmes présents et de la réglementation.

Date et signature :



Réserve Naturelle Régionale  
**GORGES DE  
LA LOIRE**



Vous avez un projet de manifestation sportive situé dans la Réserve naturelle régionale des Gorges de la Loire ou la traversant. Il est alors nécessaire d'obtenir une autorisation auprès de la Région Auvergne-Rhône-Alpes s'appuyant sur les avis des gestionnaires. Avant de faire la demande d'autorisation, vous devez vérifier que ce projet est compatible avec l'acte de classement de la Réserve naturelle. Le SMAGL a décidé d'améliorer sa procédure d'évaluation des manifestations sportives. Le présent document a été conçu pour vous accompagner dans votre demande.

Dans un contexte où les usages des espaces naturels se développent et la pratique du sport de plein air domine, les gestionnaires d'espaces naturels cherchent à encadrer ces pratiques afin de protéger au mieux les habitats et les espèces. En plus des changements globaux déjà présents, les manifestations sportives augmentent les conséquences de ces impacts. En effet, certaines espèces et leurs habitats se distinguent des autres par leur rareté, par leur inscription dans des listes d'espèces protégées sur le territoire national ou d'intérêt communautaire (Directive Habitats, Directive Oiseaux,...) ou encore sur des listes rouges d'espèces menacées. Cet encadrement a donc pour but de limiter les impacts des manifestations sportives en réserve naturelle.

Pour rappel, l'article 1 de la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature stipule que :

« La protection des espaces naturels et des paysages, la préservation des espèces animales et végétales, le maintien des équilibres biologiques auxquels ils participent et la protection des ressources naturelles contre toutes les causes de dégradation qui les menacent sont d'intérêt général. Il est du devoir de chacun de veiller à la sauvegarde du patrimoine naturel dans lequel il vit. Les activités publiques ou privées d'aménagement, d'équipement et de production doivent se conformer aux mêmes exigences. La réalisation de ces objectifs doit également assurer l'équilibre harmonieux de la population résidant dans les milieux urbains et ruraux. »

## I. De nouvelles mesures

En 2024, suite à une étude sur les impacts des manifestations sportives en espaces naturels réalisée au sein du SMAGL (gestionnaire de la Réserve naturelle régionale des Gorges de la Loire), de nouvelles mesures ont été prises.

L'article L332-3 du Code de l'environnement prévoit que :

« L'acte de classement d'une réserve naturelle peut soumettre à un régime particulier et, le cas échéant, interdire à l'intérieur de la réserve toute action susceptible de nuire au développement naturel de la faune et de la flore, au patrimoine géologique et, plus généralement, d'altérer le caractère de ladite réserve.

Peuvent notamment être réglementés ou interdits la chasse, la pêche, les activités agricoles, forestières, pastorales, industrielles, commerciales, sportives et touristiques, l'exécution de travaux publics ou privés, l'utilisation des eaux, la circulation ou le stationnement des personnes, des véhicules et des animaux.

Les activités minières, l'extraction de matériaux concessibles ou non ainsi que le survol de la réserve ne peuvent être réglementés ou interdits que dans les seules réserves naturelles nationales. »

En application de cet article, la Réserve naturelle des Gorges de la Loire peut réglementer les activités sportives.

#### **En période sensible (avril à septembre) :**

Les manifestations « historiques » ayant l'habitude d'organiser leurs événements sur cette période sont autorisées uniquement. La liste est la suivante :

- Marche au profit de la Ligue contre le cancer de PLCQ d'Unieux
- Marche du Cœur de Cœur et Santé
- Swimrun GL de Rp Events

Une seule manifestation par mois peut avoir lieu en période sensible.

Le nombre de participants passant en réserve naturelle est limité à 250.

#### **Hors période sensible (octobre à mars) :**

Deux manifestations sportives par mois sont autorisées à condition que celles-ci soient espacées de 15 jours.

Le nombre de participants passant en réserve naturelle est limité à 500.

La priorité sera donnée aux manifestations historiques dont la liste est :

- Marche des sentiers oubliés de CLIPS de Roche-la-Molière

- Les randos d'automne de Marcheurs lerptiens
- Nomathlon de l'Association Les Enfants du Noma

### **Pour toute l'année :**

En cas de conflit d'intérêts, les organisateurs présentant le dossier le moins impactant (qui obtient la meilleure note) auront la priorité.

Les manifestations de tout type de vélos ou autres moyens de déplacement non motorisé sont limités à 50 participants.

Un rapport post-manifestation, qui est un compte rendu, devra nous être remis. Ce rapport est à transmettre au SMAGL dans un délai d'un mois après la manifestation. Ce rapport a pour but de comprendre le déroulement de la manifestation, de s'assurer de son bon déroulement, et de nous faire remonter tout problème ou désagrément survenu pendant la manifestation, etc...

La rédaction et la transmission de ce rapport au SMAGL seront des critères d'évaluation pour votre prochaine édition.

## **II. Cadre des procédures**

Une réunion d'information semestrielle aura lieu le JJ/MM/AA pour la première session d'analyse des dossiers et le JJ/MM/AA pour la seconde session d'analyse des dossiers. La participation à cette réunion constitue un élément obligatoire pour pouvoir déposer un dossier de manifestation sportive en réserve naturelle.

Deux sessions d'analyse des demandes d'autorisation de manifestation ont lieu chaque année :

- Pour être analysées lors de la première session annuelle, les demandes devront être adressées avant le JJ/MM/AA.
- Pour être analysées lors de la deuxième session annuelle, les demandes devront être adressées avant le JJ/MM/AA.

Pour rappel, un groupe de travail a été décidé lors de la réunion du comité consultatif de la RNR en mai 2014 : l'objet de ce groupe est de réaliser un travail d'analyse préalable (instruction des

dossiers) mais pas d'émettre un avis. La composition minimale proposée est la suivante : Conseil régional Auvergne-Rhône-Alpes, propriétaires et gestionnaires. D'autres membres du comité consultatif se sont portés volontaires pour intégrer ce groupe de travail « instructeur » : la LPO Loire et la Fédération Départementale des Chasseurs de la Loire.

L'avis final (favorable, favorable sous réserve, défavorable) reste à la charge du comité consultatif. Le compte-rendu de cette analyse préalable est donc envoyé par mail aux membres du comité qui transmettent à la région Auvergne-Rhône-Alpes un avis. Un délai de réponse est indiqué et l'absence de réponse vaut accord.

L'objectif est d'une part de réduire les délais d'instruction à 4 mois au lieu de 6 mois, et d'alléger les réunions du comité consultatif.

Les dossiers sont transmis intégralement aux membres du groupe instructeur.

Pour donner un avis sur un projet de manifestation sportive, le groupe de travail doit en premier lieu contrôler l'itinéraire de la manifestation et la sensibilité des milieux concernés. Il doit également vérifier ce qui a été prévu par l'organisateur pour chacun des aspects techniques pouvant présenter un risque de dégradation ou de pollution pour le milieu naturel. Vous trouverez le parcours d'un dossier de manifestation en annexe 1.

Au-delà des critères techniques, le gestionnaire se base aussi sur les aspects de développement durable qui peuvent être intégrés à l'organisation de la manifestation.

Voici la liste des critères analysés dans les demandes d'autorisation via cet outil d'évaluation :

<b>Informations générales</b>	Type de manifestation
	Sport pratiqué
<b>Déroulé de la manifestation</b>	Période de la manifestation
	Date de la manifestation
	Période de la journée et horaire de passage des participants
	Secteur traversé dans la RNR :
	Secteur Nord :
	Secteur Sud :
	Le staff (équipe de l'organisation + bénévoles) est-il habitué ?
	Présence de parking (hors réserve obligatoirement)
	Présence de ravitaillement (hors réserve obligatoirement)
<b>Écoresponsabilité</b>	Présence d'éco-bénévoles (veillant à la propreté du site, sensibilisation...) (si oui, précisez).
	Reversement d'une partie des bénéfices à une structure de l'environnement
	Présence de poubelles (obligatoirement hors réserve)

	Utilisation de matériel réutilisable
	Mise en place de tri sélectif
	Nettoyage des parcours, des abords de la réserve, et des points de rassemblement hors réserve (précisez)
<b>Balisage</b>	Mise en place (nombre de personnes, moyens utilisés, quand).
	Démise ((nombre de personnes, moyens utilisés, quand).
	Type de balisage
<b>Circuit et fréquentation</b>	Nombre de participants en réserve
	Zone de rassemblement (hors réserve uniquement)
	Flux de passage des participants : diffus ou groupé (précisez).
	Présence de staff en réserve (nombre et rôle).
	Plusieurs passages sur le même sentier ou morceau de sentier (précisez les horaires, le nombre de participants, le morceau de sentier en question).
	Plusieurs courses sur le même parcours (précisez les horaires, le nombre de participants, le parcours en question).
<b>Implication des organisateurs</b>	Communication sur la réserve
	Prise de contact avec la réserve.
	Animation ou demande d'animation en lien avec l'environnement (si oui, précisez).
	Diffusion des bonnes pratiques aux participants et aux spectateurs.
	Implication d'acteurs locaux.
<b>Sonorisation</b>	Présence de sonorisation aux abords de la réserve.

### III. Un rappel de la réglementation de la RNR des Gorges de la Loire

Ce point aborde une petite partie de la réglementation de la Réserve et ne vaut pas pour réglementation officielle. Vous êtes invité à prendre connaissance du règlement dans son intégralité situé en annexe 2.

L'acte de classement de la réserve et notamment l'article II-1.11 du règlement stipule :

« Sont interdits sur l'ensemble de la réserve l'organisation de jeux collectifs ou rassemblements sportifs ou festifs, hors manifestation locale ou action pédagogique qui peut être autorisée par le Président du Conseil régional après avis du comité consultatif et, seulement dans les secteurs où la moindre fragilité du patrimoine naturel le permet. Cet événement reste sous le contrôle des gestionnaires. »

Sont interdits lors des manifestations sportives :

- Le hors sentiers d'après les articles II-1-2 et II-1-11.
- Les chiens ou autres animaux domestiques non tenus en laisse d'après l'article II-1-4.
- La présence ou la circulation de tout engin à moteur d'après l'article II-1-3.

- La présence de parking d'après l'article II-1-3.
- Toute sonorisation d'après les articles II-1-2 et II-1-5.
- Toute modification ou dégradation de l'aspect naturel, du bâti ou autre, toute modification ou atteinte au patrimoine naturel, floristique, faunistique, géologique ou paléontologique d'après les articles II-1-1 et II-1-5.
- Le balisage permanent, chimique, clous ou agrafes d'après l'article II-1-5.

Les ravitaillements, rassemblements et activités nocturnes en réserve naturelle sont incompatibles avec les enjeux de conservation de celle-ci.

## IV. Préconisation

### 1. Choix de la date et passage des participants

Les études montrent que la faune adapte ses mouvements en fonction de la fréquentation d'un site. Ainsi, nous pouvons d'ores et déjà limiter le passage des participants aux horaires de la journée et éviter les heures de lever et de coucher de soleil (9 h - 18 h).

Il est préférable d'éviter un dérangement supplémentaire lorsque la faune est la plus tranquille (quand la fréquentation journalière de la Réserve est moindre).

Les impacts sont divers :

- Certaines perturbations peuvent faire paraître l'homme comme un prédateur. La faune adopte donc un comportement de fuite au prix de réduire le temps passé à chercher de la nourriture. Les activités sportives, pouvant être perçues comme un risque de prédation, peuvent également avoir un impact sur la reproduction.
- La faune détourne généralement du temps et de l'énergie avec des conséquences potentielles sur la réponse immunitaire et la santé des individus ou sur le succès reproducteur.
- Les perturbations d'origine humaine peuvent avoir un impact sur la reproduction. Par exemple, chez les oiseaux, lorsqu'il y a une perturbation, il y a un envol, l'œuf n'est alors plus couvé, sa température descend. S'il y a plusieurs dérangements dans un certain laps de temps, l'œuf peut alors mourir. Il est donc important de concentrer le passage des participants.
- Certains animaux synchronisent leurs mouvements en fonction de la dynamique de fréquentation. Tant que les randonneurs sont présents, les animaux restent éloignés des

sentiers. Il est donc important de concentrer le passage des participants aux horaires où la réserve est habituellement la plus fréquentée.

Sur le secteur nord à l'entrée du sentier du secteur du Grand Bois, le mois le plus fréquenté est octobre. Les mois d'avril et mai sont aussi beaucoup fréquentés. Samedi et dimanche sont les jours les plus fréquentés, de 9 h à 17 h, avec deux pics (qui ne se démarquent pas particulièrement) de 10 h à 11 h et de 15 h à 16 h.

Sur le secteur nord à l'entrée du sentier du Grangent, les mois les plus fréquentés sont avril et mai. Là aussi, le week-end est la période la plus fréquentée. Ici, la période journalière la plus fréquentée est de 10 h à 17 h, avec un pic de 15 h à 16 h.

Sur le secteur sud dans le secteur des Revotes, il n'y a pas de tendance, la fréquentation est équivalente toute l'année. Le dimanche est le jour le plus fréquenté, suivi du samedi et du lundi, presque égal au mercredi. Ici, la tranche horaire est de 9 h à 18 h avec un pic à 10 h et un à 15 h.

**Préconisation :**

Sur l'ensemble de la Réserve, il est préconisé de concentrer le passage des participants sur un court laps de temps. Il est également préconisé de faire un seul passage par manifestation sur un même sentier.

Il est préférable d'organiser les manifestations pendant les mois d'avril et mai pour la période sensible (pour les manifestations historiques) et d'octobre à décembre pour le reste de l'année, durant le week-end.

Pour le secteur nord, il est préconisé de concentrer le passage des participants l'après-midi de 14 h à 17 h.

Pour le secteur sud, il est préconisé de concentrer le passage des participants soit le matin aux alentours de 10 h soit l'après-midi aux alentours de 15 h.

Dans tous les cas et sur l'ensemble de la Réserve, les manifestations nocturnes ou se passant aux horaires de lever et coucher du soleil ne sont pas compatibles avec les enjeux et la tranquillité de la Réserve.

## 2. Choix du parcours

Il existe plusieurs sentiers autorisés dans la Réserve naturelle régionale des Gorges de la Loire. Seul le passage sur ces sentiers est autorisé, le hors sentier est prohibé en réserve naturelle.

Pour minimiser le dérangement, le passage des participants doit s'effectuer sur les quatre sentiers les plus empruntés à savoir :

Pour le secteur nord : Mousset / Grangent / Grand Bois

Pour le secteur sud : Bord de Loire

Vous trouverez une cartographie des sentiers en annexe 3.

Plusieurs passages sur le même sentier ou morceau de sentier accentuent le dérangement et la dégradation de ces sentiers. Pour limiter cela, priorisez une seule course sur un même sentier durant la manifestation.

## 3. Utilisation de sonorisation

Il est compris dans la sonorisation tout type d'outil, engin ou autre pouvant déranger la faune par l'émission de son (musique, micro, porte-voix, sifflet, etc.).

Bien que son utilisation soit interdite en réserve naturelle, il est nécessaire d'appliquer un principe de précaution sur les limites de la réserve.

En effet, suite à l'utilisation de la sonorisation, la faune est impactée :

- L'exposition au bruit peut interférer avec la recherche de nourriture en augmentant la vigilance, entraînant ainsi une augmentation du temps et de l'énergie dépensées dans cette vigilance.
- Une exposition au bruit extérieur peut perturber la communication animale, surtout acoustique.
- L'altération des signaux de communication peut nuire à la réussite de la reproduction.

Mesurer le niveau sonore en décibels selon la distance par rapport à la source sonore permet d'évaluer la limite de son impact. Le niveau sonore décroît de 6 dB chaque fois que la distance à la source double. D'après la littérature scientifique, il pourrait sembler raisonnable d'utiliser la valeur de 45 dB comme le début de l'impact sonore et 60 dB comme critère d'impact avéré.

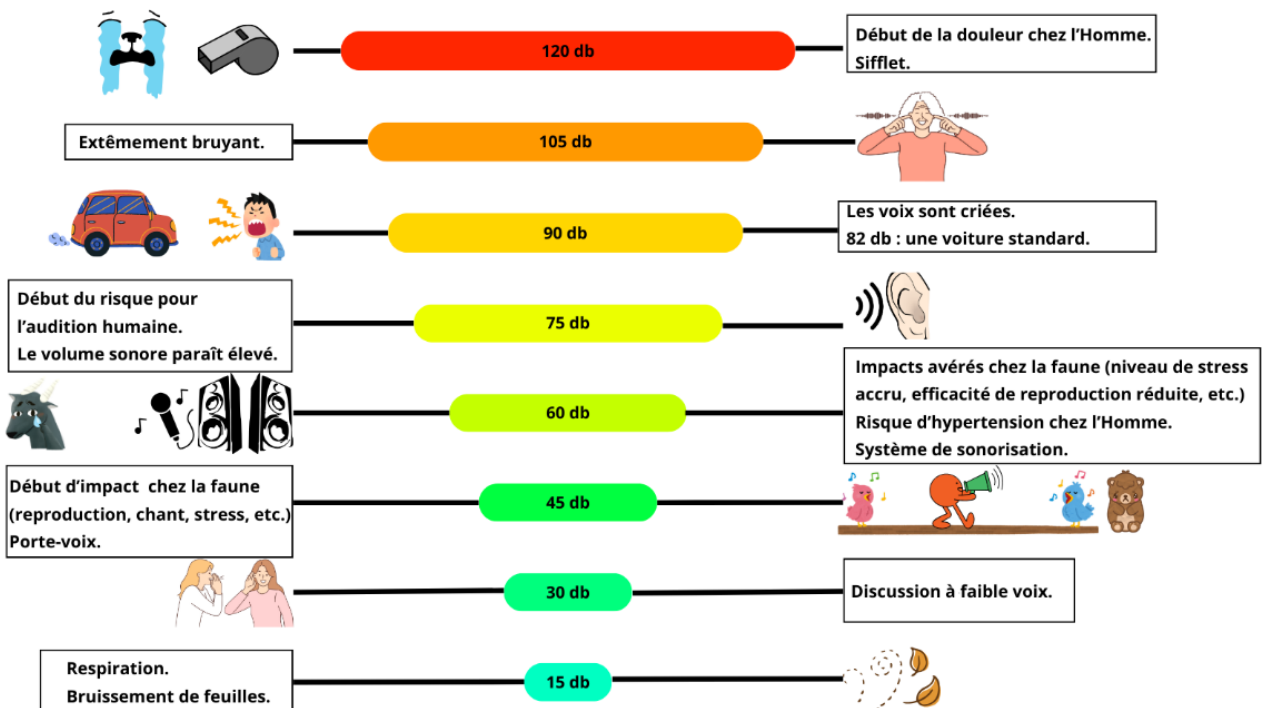
*Propagation du niveau sonore en décibels par rapport à la distance de la source.*

Distance par rapport à la source sonore (en mètres)	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024
Emission sonore d'une voiture (en dB)	82	76	70	64	58	52	46	40	34	28	22
Emission sonore d'un porte-voix (en dB)	90	84	78	72	66	60	54	48	42	36	30
Emission sonore d'une voix criée (en dB)	90	84	78	72	66	60	54	48	42	36	30
Emission sonore d'un système de sonorisation (en dB)	100	94	88	82	76	70	64	58	52	46	40
Emission sonore d'un sifflet (en dB)	120	114	108	102	96	90	84	78	72	66	60

*Un niveau de 60 décibels peut sembler cohérent comme critère d'impact sonore chez la faune. En rouge, l'impact est trop élevé. En vert, la limite du niveau sonore raisonnable pour l'impact sur la faune. En noir, le niveau sonore est acceptable, la distance par rapport à la source est correcte.*

*Sources : Shannon et al., 2015 ; L'audition pour tous et partout. Le son et le système auditif (en ligne) ; Acoustix panterre. Qu'est ce qu'un décibel et l'échelle du bruit ? (En ligne)*

*Impacts du niveau sonore en fonction de son augmentation.*



*Sources : Shannon et al., 2015 ; L'audition pour tous et partout. Le son et le système auditif (en ligne) ; Acoustix panterre. Qu'est-ce qu'un décibel et l'échelle du bruit ? (En ligne) ; Bruitpedia. L'échelle des décibels. (En ligne) ;*

Ainsi, il est préconisé d'organiser les zones de rassemblement, zones de ravitaillement, parking ou autres à plus de 1 kilomètre des limites de la réserve. Avec cette distance, les porte-voix, systèmes de sonorisation, rassemblements de voitures ou de personnes, sifflets, ont un impact limité sur la biodiversité présente en réserve.

#### 4. Déchets

Pour toute manifestation, il est nécessaire de limiter les emballages lors des achats de produits et de privilégier les produits recyclables ; réduire les quantités de vaisselle jetable en privilégiant la vaisselle réutilisable et en mettant en place un système de consigne. Une des bonnes pratiques est de mettre en place le tri sélectif avec des points de collecte signalés de manière explicite. Vous pouvez prévoir des zones de délestage à l'entrée et à la sortie de la réserve (mais attention, hors de la réserve) avec des récipients pouvant accueillir l'ensemble des déchets.

Il est absolument nécessaire d'assurer la remise en état des lieux par un nettoyage dès la fin de la manifestation.

Nous vous conseillons la présence d'éco-bénévoles qui auront pour mission de s'assurer de la propreté du site, de sensibiliser et d'entreprendre d'autres actions en lien avec le développement durable, la biodiversité ou l'environnement.

#### 5. Balisage

La mise en place d'un balisage adapté contribue à améliorer la sécurité de l'épreuve et diminue l'impact sur l'environnement. Cependant, le balisage doit être le plus responsable et temporaire possible. Il ne doit en aucun cas être permanent ou chimique (bombes, clous, agrafes...).

La pose du balisage ne doit pas se faire plus de 24 heures avant l'épreuve et doit être enlevée dans les 24 heures suivant l'épreuve. Vous devez privilégier un balisage non permanent et non invasif, tel que la rubalise enroulée sur les troncs d'arbres ou sur les branches, par exemple. Il doit être correctement positionné ; par exemple, dans les virages, il doit être apposé dans le virage lui-même et non au début ou à la fin, afin d'éviter toute coupe de sentier.

L'équipe chargée du balisage et du débalisage devra être la même afin de minimiser les risques d'oubli.

## 6. Communication

Une bonne communication permet à la fois de transmettre les informations nécessaires aux participants et au public, tout en contribuant à limiter les impacts environnementaux.

Nous vous encourageons à communiquer sur votre passage en réserve dès l'inscription des participants. Vous pouvez inciter au respect des lieux via une mention dans le règlement de l'épreuve, par exemple :

- Je ne dégrade pas l'environnement (végétation, animaux, roche, cours d'eau...)
- J'emporte mes déchets avec moi ou les jette aux endroits dédiés (ex : zones de délestage)
- Je ne cueille pas de plantes
- Je respecte la quiétude de la faune en minimisant le bruit

Vous pouvez sensibiliser à la richesse et à la fragilité des écosystèmes présents, que ce soit à travers le règlement, des panneaux d'information ou la présence d'éco-bénévoles le jour J.

Vous pouvez également solliciter le SMAGL pour la présence d'un stand d'animation lors de la manifestation afin de sensibiliser sur les enjeux et la fragilité des écosystèmes présents en réserve.

## 7. Rapport post manifestation

Un rapport post-manifestation, qui est un compte rendu, devra nous être remis. Ce rapport doit être transmis au SMAGL dans un délai d'un mois après la manifestation. Son objectif est de rendre compte du déroulement de l'événement, de s'assurer de sa bonne exécution, et de signaler tout problème ou désagrément rencontré.

La rédaction et la transmission de ce rapport au SMAGL seront des critères d'évaluation pour votre participation à l'édition suivante. Nous vous encourageons à mettre en avant les actions entreprises concernant l'écologie, l'environnement, les écosystèmes, etc...

Il est conseillé de prendre en compte certains points le jour de la manifestation afin de rédiger un rapport aussi complet que possible, notamment :

Nombre de participants ; Nombre de spectateurs ; Nombre de bénévoles ; Conditions météorologiques ; Déroulement de la manifestation ; Problèmes rencontrés ; Remarques positives ou négatives.

## Liste des cartes, graphiques, tableaux et figures.

Carte 1 : Localisation de la RNR des Gorges de la Loire en région Auvergne – Rhône – Alpes

Carte 2 : Périmètre de la RNR des Gorges de la Loire

Carte 3 : Régime foncier des différents propriétaires de la RNR des Gorges de la Loire

Carte 4 : Carte des secteurs d'intérêt de la RNR des Gorges de la Loire

Carte 5 : Carte de la zone Natura 2000, du site inscrit et du site classé dans la RNR

Graphique 1 : Fréquentation des parcs nationaux français en 2006, 2011 et 2018.

Graphique 2 : Les activités sportives de nature les plus pratiquées en France en %, en 2018 et 2020 (Dietsch, 2021)

Graphique 3 : Fréquentation mensuelle de la RNR GL sur l'année 2023.

Graphique 4 : Fréquentation journalière de la RNR GL sur l'année 2023.

Graphique 5 : Fréquentation horaire de la RNR GL sur l'année 2023.

Tableau 1 : Pressions et impacts du tourisme dans les espaces naturels protégés.

Tableau 2 : Questionnaire commun aux espaces naturels avec qui nous avons échangé.

Tableau 3 : Questionnaire commun aux organisateurs avec qui nous avons échangé.

Tableau 4 : Récapitulatif des manifestations sportives ayant eu lieu en RNR par période depuis 2017.

Tableau 5 : Thèmes et critères évalués dans le nouvel outil d'évaluation.

Tableau 6 : Préconisation des seuils et limites à mettre en place.

Tableau 7 : Propagation du niveau sonore en décibels par rapport à la distance de la source.

Figure 1 : Changements projetés de la température maximale journalière annuelle, de l'humidité totale moyenne annuelle et des précipitations maximales annuelles à des niveaux de réchauffement global de 1,5°C, 2°C, 3°C et 4°C par rapport à 1850-1900.

Figure 2 : Etapes des états des lieux et analyses internes à la RNR des Gorges de la Loire (manifestations sportives et fréquentation).

Figure 3 : Etapes des états des lieux et analyses externes à la RNR GL (mesures prises ailleurs et échanges gestionnaires, spécialistes et organisateurs).

Figure 4 : Etapes du processus de création de l'outil d'évaluation et du document de cadrage.

Figure 5 : Diagramme de Gantt.

Figure 6 : Nouveau parcours d'un dossier pour manifestation sportive.

## Liste des annexes

Annexe 1 : Fiche actions SP 08 : Etude sur les seuils des manifestations sportives du Plan de Gestion de la RNR des Gorges de la Loire 2024 – 2028.

Annexe 2 : Récapitulatif des manifestations sportives ayant eu lieu sur la RNR depuis 2012

Annexe 3 : Dossier d’instruction des manifestations sportives au sein de la RNR des Gorges de la Loire (en vigueur en juillet 2024)

Annexe 4 : Etat des lieux des manifestations sportives dans la RNR des Gorges de la Loire

Annexe 5 : Synthèse des échanges avec les gestionnaires d’espaces naturels

Annexe 6 : Outil d’évaluation

Annexe 7 : Document de cadrage et d’accompagnement

# Table des matières

Remerciements

Index des sigles et acronymes

Introduction .....	1
I. Contexte du stage .....	4
1. Le Syndicat Mixte d'Aménagement des Gorges de la Loire .....	4
2. La RNR des Gorges de la Loire .....	4
3. Cadre de la mission .....	6
4. Protection écologique de la RNR : .....	6
5. Une mission d'actualité .....	7
II. Cadre théorique .....	10
1. Reconsidérer notre rapport au vivant face aux enjeux climatiques déjà impactant pour les écosystèmes.....	10
2. Le sport de pleine nature .....	11
3. Le sport de nature dans la RNR des Gorges de la Loire .....	12
4. La pratique du sport de pleine nature et ses impacts .....	12
5. Présentation de la problématique .....	15
III. Cadre méthodologique .....	16
1. État des lieux des manifestations sportives .....	16
2. État des lieux de la fréquentation de la Réserve.....	17
3. Recherches bibliographiques.....	18
4. État des lieux des mesures prises ailleurs.....	18
5. Échanges avec des spécialistes du sujet .....	21
6. Échanges avec les organisateurs de manifestations sportives .....	21
7. Création de l'outil d'évaluation.....	22

8.	Création du document de cadrage .....	22
IV.	Résultats .....	23
1.	État des lieux des manifestations sportives .....	23
2.	État des lieux de la fréquentation de la Réserve.....	24
3.	Recherche bibliographique.....	25
4.	Synthèse des entretiens.....	26
5.	Échanges avec les spécialistes.....	27
6.	Échanges avec les organisateurs.....	27
7.	Création de l’outil d’évaluation.....	27
a)	Précision de certains critères :.....	29
b)	Préconisation en termes de seuils, limites et interdiction :.....	30
8.	Création du document de cadrage .....	31
V.	Discussion .....	33
	Conclusion.....	37
	Bibliographie.....	38
	Sitographie.....	41
	Annexe 1 : Fiche actions SP 08 : Etude sur les seuils des manifestations sportives du Plan de Gestion de la RNR des Gorges de la Loire 2024 – 2028	
	Annexe 2 : Récapitulatif des manifestations sportives ayant eu lieu sur la RNR depuis 2012	
	Annexe 3 : Dossier d’instruction des manifestations sportives au sein de la RNR des Gorges de la Loire (en vigueur en juillet 2024)	
	Annexe 4 : Etat des lieux des manifestations sportives dans la RNR des Gorges de la Loire	
	Annexe 5 : Synthèse des échanges avec les gestionnaires d’espaces naturels	
	Annexe 6 : Outil d’évaluation	
	Annexe 7 : Document de cadrage et d’accompagnement	
	Liste des cartes, graphiques, tableaux et figures	
	Liste des annexes	

# Document de communication



Marius DELCROIX, M1 GEMO

Etude sur les seuils de manifestations sportives dans la Réserve Naturelle Régionale des Gorges de la Loire



## Vers une procédure d'évaluation des impacts des manifestations sportives en milieu naturel : identification de seuils et facteurs dans la Réserve naturelle régionale des Gorges de la Loire



**Période de stage :** du 10 avril au 09 août 2024

**Structure d'accueil :** SMAGL – Syndicat Mixte d'Aménagement des Gorges de la Loire

**Problématique :** La création d'un outil d'évaluation de l'impact des manifestations sportives en réserve naturelle favorise-t-elle la prise de décision quant à leur autorisation par les gestionnaires ?

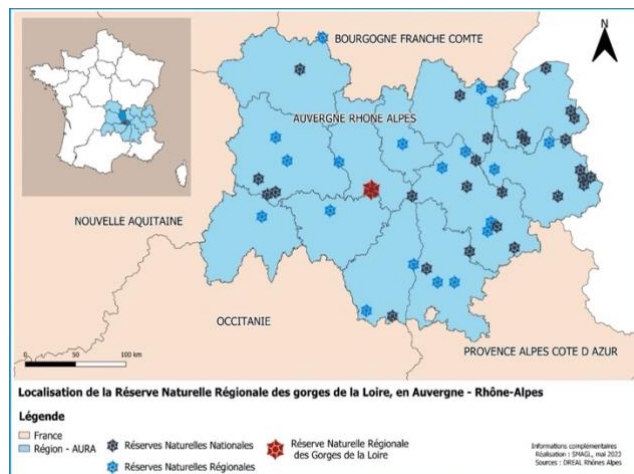
**Sujets principaux du stage :** Sport de pleine nature, manifestations sportives, impacts, encadrement, évaluation.

### Missions principales de l'étude :

- Etat des lieux des manifestations sportives de la Réserve ;
- Etat des lieux de la fréquentation de la Réserve ;
- Recherches bibliographiques sur les thèmes de l'impact anthropique, l'établissement de seuils, les manifestations sportives et la capacité de charge ;
- Etat des lieux des mesures prises dans d'autres espaces naturels (échanges avec différents acteurs) ;
- Echanges avec des spécialistes du sujet ;
- Echanges avec les organisateurs des manifestations sportives ;
- Création d'un l'outil d'évaluation des manifestations sportives ;
- Création d'un document de cadrage et d'accompagnement à destination des organisateurs.

### Compétences nécessaires :

- Savoir être ;
- Prise d'initiative ;
- Recherche d'informations ;
- Capacité à aller vers les autres ;
- Rigueur scientifique ;
- Méthodologie ;



# Principaux résultats

## Préconisation des seuils et limites à mettre en place.

Critères	Seuils et limites	Justification
Hors période sensible	2 MS autorisées par mois espacées de 15 jours	Aujourd'hui, 3 autorisées et possibilité de 2 sur le même week-end
	Seuil de 500 participants	Participation moyenne de 469 ; évaluation d'incidence Natura 2000 en Haute-Loire (500) qui pourrait bientôt devenir celui de la Loire
Période sensible	1 MS autorisée par mois (uniquement les MS historiques)	Aujourd'hui, 2 autorisées sur la période.
	Seuil de 250 participants	Participation moyenne de 232 ; Seuils d'autres RN à 200 ; évaluation d'incidence Natura 2000 en Haute-Loire (500) qui pourrait bientôt devenir celui de la Loire
VTT	Seuil à 50 participants	Nombre de participants de la seule MS ayant eu lieu est de 30 ; Une manifestation avec 150 participants à déjà été refusée ; Une des réserves ayant mis en place des seuils l'a fixé à 50 ; Sur 12 manifestations de la FFC dans la Loire, 3 ont entre 30 et 50 participants ; Sur 171 manifestations de la FFC dans la région AURA, 21 % comptent entre 30 et 50 participants, seulement 5 % au-dessus de 50.
Durant toute l'année	Une priorité sera donnée aux manifestations historiques ayant lieu sur cette période (si toutefois le dossier est accepté).	
Volume sonore	0 à 500 mètres des limites de la Réserve	Volume sonore est trop élevé, impact important
	500 mètres à 1 km	L'impact est modéré
	Plus de 1 km	Volume inférieur à 60 db
	Exception est faite à la maison de la Réserve	Il existe des rassemblements tout au long de l'année

Les différentes étapes de cette étude ont permis de déterminer certaines préconisations qui ont aidé à la création de l'outil d'évaluation. Chaque préconisation est appuyée de justifications établies à la suite de la recherche bibliographique et des entretiens passés avec des spécialistes, organisateurs ou gestionnaires d'espaces naturels.

## Création d'un outil d'évaluation avec différents thèmes et critères évalués

Cette étude a abouti à la création d'un outil d'évaluation des manifestations sportives. Il permet de réaliser un premier tri dès la réception des dossiers, d'apporter une réponse claire et précise à chaque porteur de projet, sans faire de compromis, de se baser sur les mêmes critères d'autorisation ou de refus pour toutes les demandes sans discrimination et sur une base égale, de pouvoir ainsi apporter des suggestions de modifications plus aisément. Chaque critère est évalué selon une notation. La note de chaque thème est alors ajoutée afin d'obtenir une note finale. Cette note définit si le dossier est à revoir ou s'il peut être évalué par le comité consultatif de la Réserve et validé par la Région.

Informations générales	Type de manifestation
	Sport pratiqué
Déroulé de la manifestation	Période de la manifestation
	Date de la manifestation
	Période de la journée et horaire de passage des participants
	Secteur traversé dans la RNR :
	Secteur Nord :
	Secteur Sud :
	Le staff (équipe de l'organisation + bénévoles) est-il habitué ?
	Présence de parking (hors réserve obligatoirement)
Écoresponsabilité	Présence de ravitaillement (hors réserve obligatoirement)
	Présence d'éco-bénévoles (veillant à la propreté du site, sensibilisation...) (si oui, précisez).
	Reversement d'une partie des bénéfices à une structure de l'environnement
	Présence de poubelles (obligatoirement hors réserve)
	Utilisation de matériel réutilisable
Balisage	Mise en place de tri sélectif
	Nettoyage des parcours, des abords de la réserve, et des points de rassemblement hors réserve (précisez)
	Mise en place (nombre de personnes, moyens utilisés, quand).
Circuit et fréquentation	Démise ((nombre de personnes, moyens utilisés, quand).
	Type de balisage
	Nombre de participants en réserve
	Zone de rassemblement (hors réserve uniquement)
Implication des organisateurs	Flux de passage des participants : diffus ou groupé (précisez).
	Présence de staff en réserve (nombre et rôle).
	Plusieurs passages sur le même sentier ou morceau de sentier (précisez les horaires, le nombre de participants, le morceau de sentier en question).
	Plusieurs courses sur le même parcours (précisez les horaires, le nombre de participants, le parcours en question).
	Communication sur la réserve
Sonorisation	Prise de contact avec la réserve.
	Animation ou demande d'animation en lien avec l'environnement (si oui, précisez).
	Diffusion des bonnes pratiques aux participants et aux spectateurs.
	Implication d'acteurs locaux.
	Présence de sonorisation aux abords de la réserve.

## Création d'un document de cadrage et d'accompagnement à destination des organisateurs de manifestations sportives

### Document de cadrage et d'accompagnement des manifestations sportives de la Réserve naturelle régionale des Gorges de la Loire.

- I. De nouvelles mesures
- II. Cadre des procédures
- III. Un rappel de la réglementation de la RNR des Gorges de la Loire
- IV. Préconisation
  1. Choix de la date et passage des participants
  2. Choix du parcours
  3. Utilisation de sonorisation
  4. Déchets
  5. Balisage
  6. Communication
  7. Rapport post manifestation

Annexe 1 : Parcours d'un dossier pour manifestation sportive.

Annexe 2 : Réglementation de la RNR des Gorges de la Loire.

Annexe 3 : cartographie des sentiers les plus empruntés et autorisés.

En parallèle de l'outil d'évaluation, un document de cadrage et d'accompagnement a été créé dans l'objectif d'informer les organisateurs de la réglementation en vigueur, des interdictions et des mesures existantes dans la RNR. Il doit aider les organisateurs à élaborer un dossier compatible avec les enjeux de la RNR. Pour cela, nous avons apporté, en plus de l'aspect réglementaire (réglementation de la Réserve), des informations sur les différents impacts et des recommandations pour les limiter.