

Master 2 Mention GAED
Parcours GEMO
Mémoire de stage 2023-2024

Expérimentation d'une méthode d'analyse de la fréquentation sur un site naturel

Exemple du lac de Saint-Andéol, dans le Parc naturel régional de l'Aubrac (Lozère)



Réalisé par **Gaël Sarrazin**
Soutenu le 13 septembre 2024

Tuteurs de stage : Benjamin CAU et Joris PESCHE

Enseignant référent : Gérard BRIANE

Résumé

Ce travail s'intéresse à l'expérimentation d'une méthode d'analyse des fréquentations sur le site naturel du lac de Saint-Andéol. Il s'agit d'un des quatre lacs glaciaires du plateau de l'Aubrac, situé dans la partie lozérienne du territoire du parc. Situé à 1225m d'altitude, il se positionne dans l'étage montagnard avec une orientation nord-sud, une superficie de 11 hectares et une profondeur maximale de 11 mètres. La particularité de ce site est son statut de propriété. En effet, le lac et les parcelles voisines sont des propriétés privées. Malgré tout, il s'agit d'un site qui accueille une certaine fréquentation touristique. L'intérêt de cette étude est de mettre en place une méthodologie d'analyse des fréquentations reproductible sur d'autres sites naturels de l'Aubrac ou du Massif central. De plus, aucune donnée n'a jamais été récoltée sur le site du lac sur la thématique du tourisme, il s'agit au fil de cette étude, de déterminer quelle est la fréquentation du site en période estivale et les enjeux de celle-ci vis-à-vis du socio-écosystème local. Cette action est menée par l'IPAMAC, l'association inter-parcs du Massif central en collaboration avec le Parc naturel régional de l'Aubrac. Il semblerait que la fréquentation touristique du lac de Saint-Andéol soit plutôt conséquente en comparaison avec d'autres sites naturels du territoire du parc. Or, il semblerait que les problématiques engendrées par la présence des touristes ne soient pas liées au nombre, mais plutôt à certains types de comportements. En effet, certains agissements peuvent mener à des conflits d'usages avec les acteurs locaux et à des dégradations du milieu naturel.

En finalité, pour palier à ces pressions, trois suggestions d'aménagements sont formulées, possiblement cumulables et classées selon un gradient de facilité d'application et de restrictions.

Mots clés : fréquentation touristique, milieu naturel, biodiversité, conflits d'usages

Abstract

The aim of this project is to test a method for analyzing visitor numbers at the Lac de Saint-Andéol natural site. This is one of four glacial lakes on the Aubrac plateau, located in the Lozère part of the park's territory. Situated at an altitude of 1225m, it lies in the montane zone, with a north-south orientation, a surface area of 11 hectares and a maximum depth of 11 meters. The special feature of this site is its ownership status. The lake and surrounding plots are privately owned. Despite this, the site receives a certain amount of tourist traffic. The purpose of this study is to establish a methodology for analyzing visitor numbers that can be reproduced on other natural sites in the Aubrac and Massif Central regions. In addition, no data has ever been collected on the lake site in relation to tourism. The aim of this study is to determine the number of visitors to the site during the summer months, and the impact this has on the local socio-ecosystem. The study is being carried out by IPAMAC, the Massif Central inter-park association, in collaboration with the Aubrac Regional Nature Park. It would appear that tourist numbers at Lac de Saint-Andéol are quite high compared with other natural sites in the park's territory. However, it would appear that the problems caused by the presence of tourists are not related to numbers, but rather to certain types of behavior. Indeed, certain types of behavior can lead to conflicts of use with local stakeholders and damage to the natural environment.

To counter these pressures, three suggestions are put forward, which may be combined and ranked according to ease of application and restrictions.

Key words : tourism, natural environment, biodiversity, conflicts of use

Remerciement

Je tenais tout d'abord à remercier toutes les personnes qui m'ont aidé à l'élaboration de ce mémoire, à commencer par mes tuteurs Benjamin Cau et Joris Pesche. Je les remercie pour leur accueil, leur disponibilité, leurs conseils, leur écoute et du soutien qu'ils m'ont apportées tout au long de ce stage.

Je remercie également Gérard Briane, mon enseignant référant à l'université Toulouse Jean Jaurès. Je le remercie pour le suivi, l'écoute, la disponibilité, l'implication et les conseils qu'il a pu apporter au cours de mon stage et à la rédaction de ce mémoire.

Ensuite, j'aimerais remercier les personnes qui m'ont aidé à la bonne réalisation de ma mission au parc, je pense notamment à Jean-Baptiste Barthélémy qui m'a aidé à cerner les enjeux liés au milieu naturel et à la biodiversité présente sur le site du lac. Il m'a également aidé dans ma réflexion du choix du second site dans le cadre de l'étude comparative que j'ai effectué. Je remercie également Mylène Gras qui m'a aiguillé dans la mise en place des grilles d'entretiens et m'a sollicité pour présenter mon travail aux conférences territoriales tourisme.

Enfin, je remercie chacune des personnes qui ont accepté de répondre à mes questions au cours du stage. Je pense notamment aux propriétaires des parcelles du site, aux directeurs des différents offices de tourisme, au maire de Marchastel, aux agents de l'ONF et aux différentes chargées de projets que ce soit au CEN ou au département de la Lozère.

Sommaire

Introduction	5
I. Contexte du stage	7
1. <u>Présentation des structures : l'IPAMAC et le Parc naturel régional de l'Aubrac</u>	7
2. <u>Présentation des missions</u>	8
3. <u>Présentation du territoire : l'Aubrac un massif ancien à l'histoire géologique complexe</u>	9
II. Cadre théorique : présentation des enjeux du stage	13
1. <u>La fréquentation en milieu de montagne : des enjeux similaires à tous les massifs français</u>	13
2. <u>Les enjeux inhérents à la fréquentation du site de Saint-Andéol</u>	17
3. <u>La notion de capacité de charge : une notion critiquable dans le domaine du tourisme</u>	21
III. Cadre méthodologique : présentation de la démarche méthodologique	25
1. <u>Déterminer la fréquentation touristique du site d'étude</u>	25
2. <u>Effectuer une étude comparative</u>	28
3. <u>Effectuer des entretiens avec les usagers et acteurs locaux</u>	31
4. <u>Analyser les données recueillies</u>	33
IV. Résultats : présentation et analyse	36
1. <u>La fréquentation du site naturel du lac de Saint-Andéol</u>	36
2. <u>Impact de cette fréquentation sur l'environnement naturel et social local</u>	50
3. <u>Proposition d'aménagement pour préserver le socio-écosystème local</u>	60
V. Discussion : mise en perspective et retour critique	64
1. <u>Les apports et les limites du stage</u>	64
2. <u>Les compétences utiles et manquantes pour cette étude</u>	66
3. <u>Les pistes d'amélioration ou d'approfondissement des travaux réalisés</u>	67
Conclusion	68
Bibliographie	70
Annexes	73
Liste des figures et/ou tableaux	99
Liste des annexes	101
Table des matières	102
Résumé	103

Introduction

Situé au sein de la commune de Marchastel, le lac de Saint-Andéol est certainement l'un des lacs les plus connus du plateau de l'Aubrac. Ce massif ancien, datant de 6 à 9 millions d'années, situé au sud du Massif Central, s'étend sur trois départements : l'Aveyron, le Cantal et la Lozère. Ce territoire, exclusivement rural, occupe sur une superficie de 2282km² délimitée au sud par le Lot, au nord par la Truyère et à l'est par la Colagne. Il atteint son altitude maximale au signal de Mailhebiau situé à 1469m d'altitude. Il s'agit d'un territoire peu densément peuplé avec une densité de population estimée à six habitants au kilomètre carré. Victime d'un fort exode rural au cours du XX^{ème} siècle, l'Aubrac a vu une grande partie de sa population migrer vers les villes voisines ou la capitale. Depuis plusieurs siècles et encore de nos jours, ce territoire est animé par l'agriculture autour de laquelle s'est construite la richesse patrimoniale, paysagère, naturelle et culturelle de ce lieu. En effet, l'activité agricole extensive ou semi-extensive a marqué les paysages qui font qu'aujourd'hui le plateau de l'Aubrac se démarque de par ses vastes étendues verdoyantes ponctuées par les burons¹ et les murets délimitant les parcelles. Cependant, le massif de l'Aubrac ne se limite pas uniquement au large prairie du haut plateau. Nous distinguons dix entités paysagères bien distinctes : Les Boraldes, la vallée du Lot, la châtaigneraie et Ségalas, la Viadène, le Carladez, la Caldaguès, la Margeride, le plateau fermé, les causses et avant-causses et enfin le plateau ouvert. C'est au sein de ce dernier que se trouve notre terrain d'étude : le Lac de Saint-Andéol.

Ce lac fait partie des quatre lacs d'origine glaciaire du plateau de l'Aubrac. Il couvre une superficie de 12,59 hectares et atteint une profondeur maximale d'environ 11 mètres. Situé dans la partie lozérienne du plateau de l'Aubrac, il culmine à une altitude de 1225m à sa surface. Il se situe donc dans l'étage montagnard. De par sa position géographique à l'échelle du territoire et son altitude, notre site d'étude est influencé par un climat continental avec des températures moyennes inférieure à 10°C et des précipitations annuelles pouvant atteindre les 1635mm (Joly et al., 2010). Fort de sa beauté paysagère et de son emplacement entouré de sites naturels remarquables (cascade du Déroc, lac des Salhiens...), le lac de Saint-Andéol attire un certain nombre de visiteurs chaque année. Cette fréquentation touristique est à l'origine du travail que nous allons effectuer. En effet, le lac de Saint-Andéol présente une certaine richesse écologique mais est également situé sur une parcelle privée sur laquelle les agriculteurs exercent leur métier. C'est pourquoi, nous allons nous intéresser à la fréquentation de ce site au vu des divers enjeux que peuvent résider autour de celui-ci.

Depuis les cinq dernières années, nous constatons une hausse de la fréquentation en milieu de montagne. Ces espaces faisant écho, dans l'imaginaire collectif, à de grands espaces sauvages, dépourvu d'Homme, sont aujourd'hui la cible de nombreux visiteurs chaque année. Ces visiteurs partent en randonnée pour découvrir les territoires montagneux. Généralement, pour qu'une

¹ Cabane de berger au sein de laquelle était fabriqué le fromage

randonnée ou une balade soit attractive, il faut un objectif à atteindre. Les lacs de montagne font parties de ces objectifs qui attirent les randonneurs/voyageurs. C'est une motivation supplémentaire de se dire que pendant ou à la fin de notre effort/de notre voyage nous aurons l'opportunité d'observer un lac au sein d'un paysage de montagne spectaculaire. De ce fait, les lacs peuvent être victimes de leur succès et sont sujet à des dégradations du fait de cette fréquentation.

Le stage effectué s'intègre à l'IPAMAC, association Inter-Parcs du Massif central basée à Pélussin, au sein du Parc Naturel Régional du Pilat, en relation avec le Parc Naturel Régional de l'Aubrac.

Mon rôle au sein de l'IPAMAC est de travailler sur la question de la fréquentation du lac de Saint-Andéol au sein du PNR de l'Aubrac. Il me met notamment demandé de déterminer les enjeux liés à la fréquentation de ce lac, de construire une méthodologie d'analyse des fréquentations qui soit reproductible dans d'autres sites naturels, de réaliser des comptages et des enquêtes sur site, et enfin de rédiger une note de synthèse de l'étude faisant ressortir des chiffres clés, les conclusions des enquêtes et des perspectives d'actions à mener sur le site.

Comme nous l'avons énoncé précédemment, le lac de Saint-Andéol est l'un des lacs les plus connus du massif de l'Aubrac. Il s'agit également d'un secteur d'une richesse écologique et paysagère importante mais aussi d'un lieu de travail pour les agriculteurs locaux qui font paître leur troupeau en période estivale. De ce fait, nous pouvons demander : en quoi la fréquentation d'un site naturel peut-elle être à l'origine d'enjeux pour le socio-écosystème local ?

Nous allons répondre à cette problématique au travers de diverses parties. Dans un premier temps, nous allons aborder le contexte du stage. Dans cette partie, je présenterai la structure d'accueil de ce stage, à savoir l'IPAMAC, ainsi que le territoire d'étude. Ensuite, je m'intéresserai au cadre théorique de ce travail. J'évoquerai les connaissances existantes concernant les enjeux liés à la fréquentation touristique en milieu montagnard, sur le site du lac de Saint-Andéol ainsi que les méconnaissances qui justifient le travail à réaliser pendant le stage. Puis, je présenterai la méthodologie mise en place afin de répondre à la problématique. Enfin, j'exposerai les résultats obtenus au travers de trois parties :

- La fréquentation touristique du lac de Saint-Andéol
- Impact de la fréquentation sur le socio-écosystème local
- Proposition d'aménagement pour la préservation du site

Dans ces parties, je déterminerai le nombre total de personnes qui se sont rendues sur le site lors de la période de l'étude. Je chercherai également à connaître la tendance de fréquentation journalière moyenne ainsi que la densité de fréquentation mensuelle. Ensuite, je chercherai à comprendre quels sont les impacts liés à cette fréquentation sur le socio-écosystème local. Puis je tenterai de proposer diverses suggestions d'aménagement pour palier l'impact de la fréquentation sur l'environnement naturel et social du site. Enfin, je terminerai par une mise en perspective de ce stage et une conclusion qui viendra répondre à la problématique de ce travail.

I. Contexte du stage

1. Présentation des structures : l'IPAMAC et le Parc naturel régional de l'Aubrac

La structure qui m'accueille afin de réaliser ce stage est l'IPAMAC. Créée en 1998, l'association Inter-Parcs du Massif central regroupe les 11 parcs naturels régionaux et le Parc national des Cévennes situés dans le Massif central, recouvrant 37% de sa surface. Le Massif central fait l'unité du réseau et son identité. Les 12 parcs du massif partagent une vision et des enjeux communs, par leur situation géographique, en zone de moyenne montagne notamment. En collectif, les parcs mutualisent des moyens et des compétences, partagent leurs expériences, leurs connaissances et confrontent leurs idées. L'approche Massif central est ainsi enrichie par la diversité des parcs. L'IPAMAC coordonne des projets pour comprendre et anticiper des évolutions sur trois enjeux :

- La préservation et la valorisation des ressources naturelles emblématiques du Massif central, dans un contexte de changement climatique
- Le renforcement de l'attractivité des territoires
- L'accès à un tourisme durable

La force de ce réseau est d'expérimenter, de tester et de tirer des enseignements. L'objectif des actions est de produire des références concrètes qui pourront être transférés à tous les territoires intéressés dans le Massif central. Les programmes d'action de l'IPAMAC sont permis grâce à différentes sources de financements : l'Union Européenne, notamment via les Fonds Européens de développement Régional (FEDER) et l'Etat via le Fonds national d'aménagement et de développement du territoire (FNADT). Les parcs du Massif central contribuent également au financement des projets tandis que les quatre régions du Massifs central financent certains projets au cas par cas.

L'équipe technique de cette association est composée de six personnes, de mon côté, le stage est encadré par Benjamin CAU, chargé de projet Tourisme durable (voir organigramme de la structure en annexe 1 page 73).

Cependant, mon stage est également hébergé par le Parc Naturel Régional de l'Aubrac, dans une logique de proximité avec mon terrain d'étude. Un PNR est un outil de développement territorial orienté vers la valorisation des richesses naturelles, culturelles et paysagères. Il est géré par un SMAG, Syndicat Mixte d'Aménagement et de Gestion, regroupant les collectivités publiques du territoire. Il doit garantir un juste équilibre entre développement économique, social, la valorisation et la préservation des patrimoines (naturels et culturels). Peut être classé Parc Naturel Régional un territoire rural aux patrimoines naturels, paysagers et culturels de grande qualité. Un PNR est co-financé par l'Etat et les collectivités territoriales. A savoir que le PNR de l'Aubrac est plutôt récent car il a vu le jour le 23 mai 2018. Il est là pour répondre à plusieurs missions :

- Protéger les paysages et le patrimoine naturel et culturel
- Contribuer à l'aménagement du territoire, en alliant qualité de vie et respect de l'environnement
- Contribuer au développement économique, social et durable
- Contribuer à assurer l'accueil, l'information et l'éducation du public au patrimoine et à l'environnement

- Réaliser des actions expérimentales ou exemplaires et contribuer à des programmes de recherches.

Afin de répondre à ces missions, le parc est divisé en différents pôles. Pour ma part, je suis rattaché à Joris PESCHE, chargé de mission randonnée et signalétique au pôle développement et aménagement (voir organigramme de la structure en annexe 1 page 73). J'ai par ailleurs été en relation avec le pôle patrimoine naturel pour traiter les questions environnementales liées au lac de Saint-Andéol, notamment avec Jean-Baptiste Barthélémy chargé de mission milieux aquatiques.

Passons à la présentation des missions qui m'ont été confié dans le cadre du stage.

2. Présentation des missions

Au cours de cette période de stage de six mois, de avril à septembre 2024, l'IPAMAC m'a fourni diverses missions auxquelles répondre.

Pour commencer, la première partie de ce stage va consister à réaliser un état des lieux environnemental du site, notamment avec l'aide du pôle patrimoine naturel du PNR de l'Aubrac. L'intérêt de cette mission est de me familiariser avec le terrain d'étude, mais surtout de déterminer quels sont les enjeux inhérents à la fréquentation touristique du Lac de Saint-Andéol. Il sera également important de comprendre comment les usagers se sont retrouvés à visiter ce site. Autrement dit, comment les visiteurs ont connu l'existence de ce site, mais aussi comment le perçoivent-ils, qui les a renvoyé vers le lac et de qu'elle manière. Ceci pourra notamment expliciter certaines pratiques observées sur place. Afin de compléter cet état des lieux, une recherche bibliographique sera nécessaire, permettant de mieux appréhender le sujet d'étude et les enjeux de la fréquentation dans les espaces naturels montagneux. Ceci sera traité dans la partie état de l'art de ce mémoire.

Je me pencherai également sur la notion de capacité de charge. Une notion largement documentée dans le domaine du tourisme durable. Je chercherai à comprendre mais également à proposer un retour critique sur l'applicabilité de cette notion sur mon site d'étude.

Dès lors que les enjeux du site auront été mis en avant, je pourrai passer à la seconde étape. Celle-ci consistera à mettre en avant un cadre méthodologique permettant le bon déroulé des phases de terrain et de l'analyse des données. Ces phases de terrains débiteront à partir du mois de mai et consisteront à faire un comptage in situ et prescrire des entretiens aux usagers du lac. Il me faudra donc établir au préalable une grille d'entretien ainsi qu'une grille de comptage efficace. Afin de mettre en perspective les résultats que j'obtiendrai sur la fréquentation du lac de Saint-Andéol, j'ai notamment suggéré à l'IPAMAC l'idée de réaliser une étude comparative avec un autre site naturel sur le plateau de l'Aubrac. Je réaliserai alors les même types de comptages et d'enquêtes sur un second site.

Ensuite, afin d'agrémenter les phases de comptage que j'effectuerai sur place dès le mois de mai, j'accompagnerai Joris PESCHE sur le terrain afin de mettre en place un compteur le plus tôt possible dans la période du stage (fin avril ou début mai). Le compteur permettra d'avoir un maximum de données quantitatives sur la quasi-totalité de la période du stage.

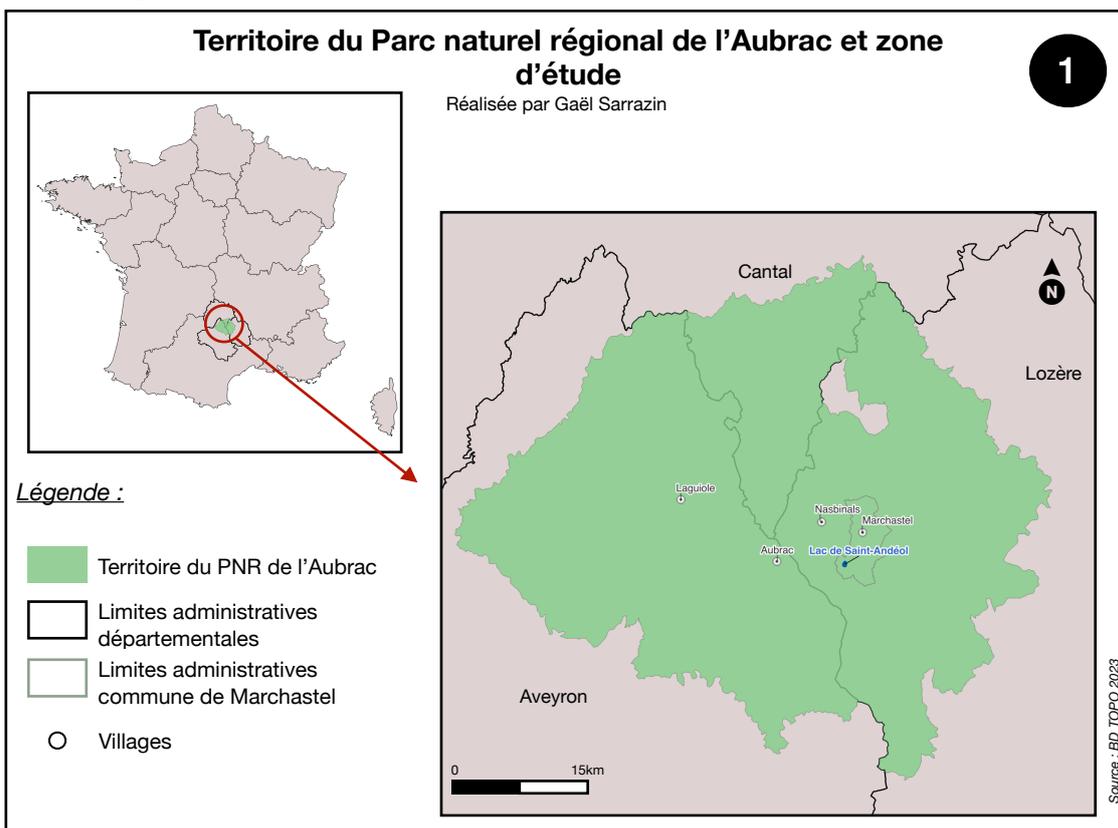
De plus, je chercherai à déterminer quels sont les acteurs du territoire concernés par ce site. Dès que j'aurai ciblé certaines personnes clé, je m'entretiendrai avec celles-ci afin de connaître la perception des locaux vis-à-vis de la fréquentation du lac de Saint-Andéol.

Il me faudra également demander d'analyser les données fournies par l'outil Outdoorvision. Ce travail permettra de connaître la pertinence des données présentes sur cette plateforme concernant la fréquentation de site naturel tel que sur notre terrain d'étude.

Puis, il me restera qu'à analyser les différentes données obtenues, qu'elles soient quantitatives ou qualitatives et délivrer les résultats de mon étude à l'IPAMAC ainsi qu'au PNR de l'Aubrac. Ces résultats comprendront : l'analyse des diverses données que j'ai pu récolter, des propositions/réflexions d'aménagement ou de sensibilisation afin de préserver le site de Saint-Andéol ainsi qu'une discussion/mise en perspective de mon stage et de mes résultats.

3. Présentation du territoire : l'Aubrac un massif ancien à l'histoire géologique complexe

Le territoire concerné par le Parc naturel régional est l'ensemble du plateau de l'Aubrac. Comme nous l'avons dit précédemment, l'Aubrac est un massif ancien, datant de 5 à 9 millions d'années, culminant à 1469 mètres d'altitude (Signal de Mailhebiau), occupant une superficie de 2282 km² et situé à l'extrémité sud du Massif central. Il s'étend sur trois départements : l'Aveyron, la Lozère et le Cantal; ainsi que sur deux régions L'Occitanie et Auvergne-Rhône-Alpes. La zone d'étude concernée par ce stage est située en Lozère, dans la commune de Marchastel. Il s'agit du site du Lac de Saint-Andéol, l'un des lacs naturels les plus connus du territoire. Avant toute chose, nous allons présenter l'histoire de ce massif, les différentes entités paysagères qui le compose et l'origine du lac que nous étudions.



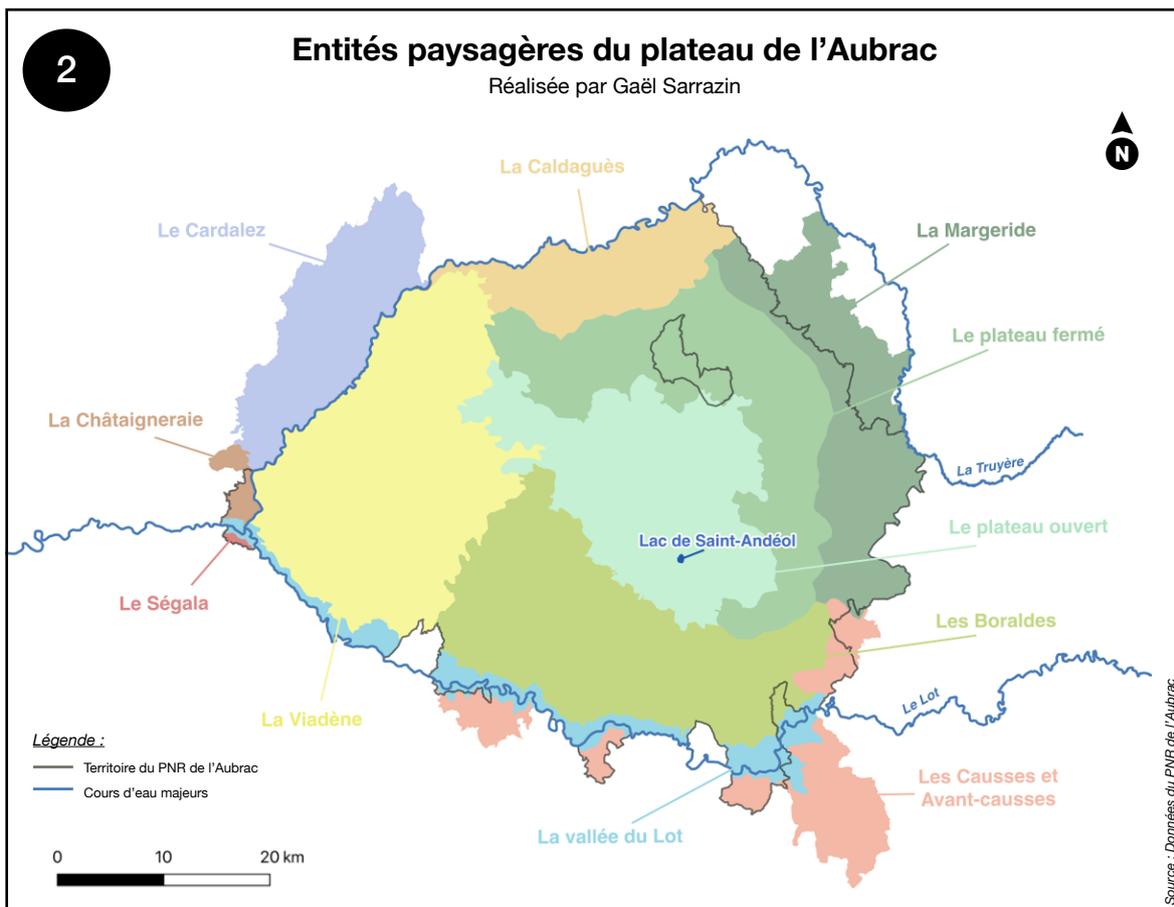
Le socle du plateau de l'Aubrac a pris naissance il y a 550 à 500 millions d'années. Les sédiments océaniques qui se sont déposés au Cambrien, ont subi un métamorphisme au cours du carbonifère qui a conduit à la formation du socle hercynien de l'Aubrac il y a 350 à 280 millions d'années. Ce socle est composé de schistes, micaschistes et gneiss. Une partie de celui-ci a été impactée, en profondeur, par une fusion suivie d'un refroidissement lent, laissant place à un grand batholite de granite : le granite de la Margeride. Cet ensemble granitique occupe les deux tiers de la partie nord du plateau de l'Aubrac.

Entre 280 et 23 millions d'années, l'Aubrac a subi des phénomènes d'érosion et de transgressions marines modifiant son relief. Les secteurs composés de micaschistes et de gneiss vont donner lieu à des pentes raides et vallées en V, alors que les secteurs granitiques, plus résistant à l'érosion chimique, vont offrir des reliefs plus doux (Borrès et al., 2019).

Lors de la surrection des Pyrénées et des Alpes, les forces tectoniques vont entraîner une fracturation et un soulèvement du Massif central. Il y a 7 à 8 millions d'années, un épisode volcanique, lié à ces bouleversements tectoniques, va donner au massif de l'Aubrac les grandes lignes géomorphologiques que nous lui connaissons de nos jours. Cette activité volcanique va ériger une épine dorsale basaltique de 30 kilomètres de long, culminant à 1200m, du nord-ouest au sud-est. Cet ensemble correspond aujourd'hui aux Monts d'Aubrac.

Ensuite, de 5 à 2,5 millions d'années, le massif a été exposé à un climat tropical chaud et humide qui a eu pour effet de fortement éroder les basaltes. Cette érosion a donc adouci les reliefs des Monts d'Aubrac et a permis de faire affleurer le granite de la Margeride dans la partie nord du territoire. Enfin, le dernier épisode géologique majeur est la glaciation du Würm au cours du quaternaire. Cette dernière a eu pour conséquence l'apparition d'un glacier sur les hauteurs du massif de l'Aubrac. Ce glacier, d'une épaisseur estimée d'au moins 200m et d'une superficie de 520km², ont également eu un impact sur les paysages. Ils ont notamment provoqué l'érosion des granites. Cependant, l'activité érosive des glaciers de l'Aubrac était minime en comparaison avec les glaciers alpins ou pyrénéens. Suite à la déglaciation, nous arrivons à notre période géologique (l'holocène), les glaciers disparaissent et laissent place à des éléments géomorphologiques hérités : blocs erratiques, dépressions, moraines, arcs morainiques, eskers, terrasses fluvio-glaciaires, petites auges glaciaires, lacs ... (Borrès et al., 2019).

L'histoire géologique du plateau de l'Aubrac offre aujourd'hui une grande variété de paysages, nous dénombrons 11 entités paysagères différentes sur le territoire (voir carte ci-dessous).

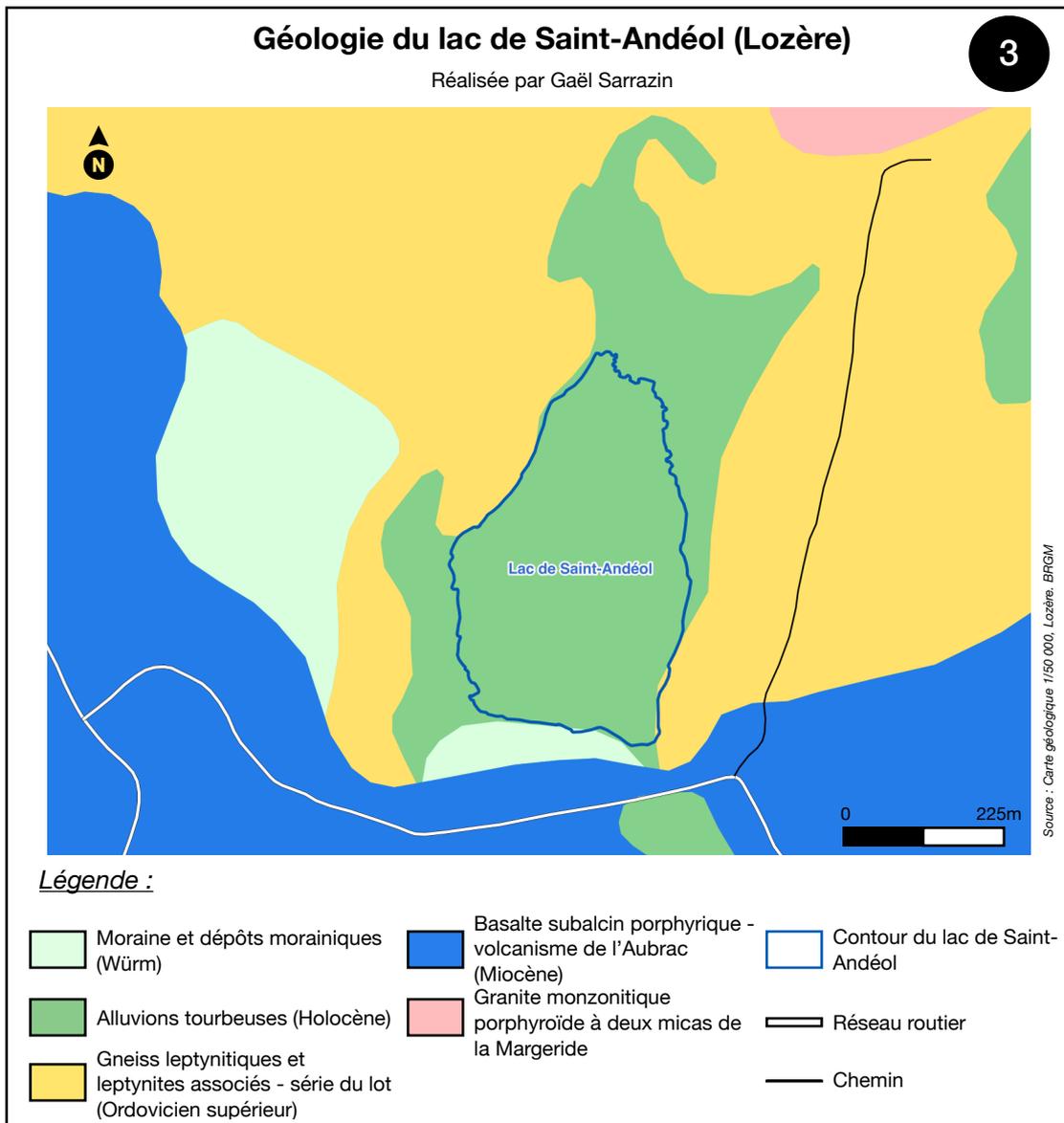


Dans le cadre de notre étude, nous allons nous intéresser plus particulièrement au secteur du plateau ouvert de l'Aubrac qui abrite le Lac de Saint-Andéol. Il s'agit également de l'entité paysagère la plus emblématique du territoire, caractérisée par de vastes prairies ponctuées de burons, de muret, de blocs et pâturées par les troupeaux en période estivale.

Essayons de comprendre quelle est l'origine de ce site. Commençons par déterminer la géologie du lieu, celle-ci pourrait nous donner des indices de son origine. D'un point de vue géologique, au sud du lac, nous retrouvons une formation basaltique subcalcaire porphyrique (lié au volcanisme du Miocène). Les pourtours nord-est et ouest du lac, sont composés d'un socle métamorphique (gneiss leptynitiques et leptynites associés). Au nord du site, nous observons des granites de la Margeride. Enfin, au niveau du lac, nous constatons la présence de tourbe constituée depuis la dernière glaciation (Thomas, 2021).

Autrefois, la calotte glaciaire présente sur l'Aubrac cherchait à rejoindre les vallées adjacentes depuis le haut plateau. Cependant, celle-ci, a rencontré des roches dures et peu érosive (basalte) situées au sud de l'actuel lac de Saint-Andéol. Ceci a eu pour conséquence de stopper l'avancée de la glace (verrou), de ce fait, la langue glaciaire a rongé les gneiss plus tendres provoquant une dépression aux formes douces. Lors du recul des glaciers il y a plus ou moins 10000 BP, cette dépression s'est rempli d'eau donnant naissance au Lac de Saint-Andéol. Aujourd'hui, la route d'accès au lac se situe donc sur une moraine composée de basalte qui est à l'origine de la formation du site (Thomas, 2021). Ce lac est donc d'origine naturelle et est apparu suite à la dernière glaciation. Ce qui fait de lui, l'un des quatre lacs glaciaires du plateau de l'Aubrac. Pour

rentrer dans le détail de la topographie du lieu, le lac couvre une superficie de 12.59 hectares, il se situe à 1225m d'altitude, sa profondeur maximale est 11m, il est orienté de façon nord-sud et son bassin versant s'étend sur 68.6 hectares. Au-delà de ses qualités esthétiques, le lac de Saint-Andéol est un haut lieu pour la biodiversité. En effet, la diversité des habitats qu'il propose permet à une faune et une flore d'exception de se développer dans le secteur. Nous développerons davantage cet aspect dans la prochaine partie visant à vous exposer les enjeux qui animent cette étude. Vous trouverez ci-dessous une cartographie qui illustre ce que nous venons d'énoncer concernant la géologie du lieu.



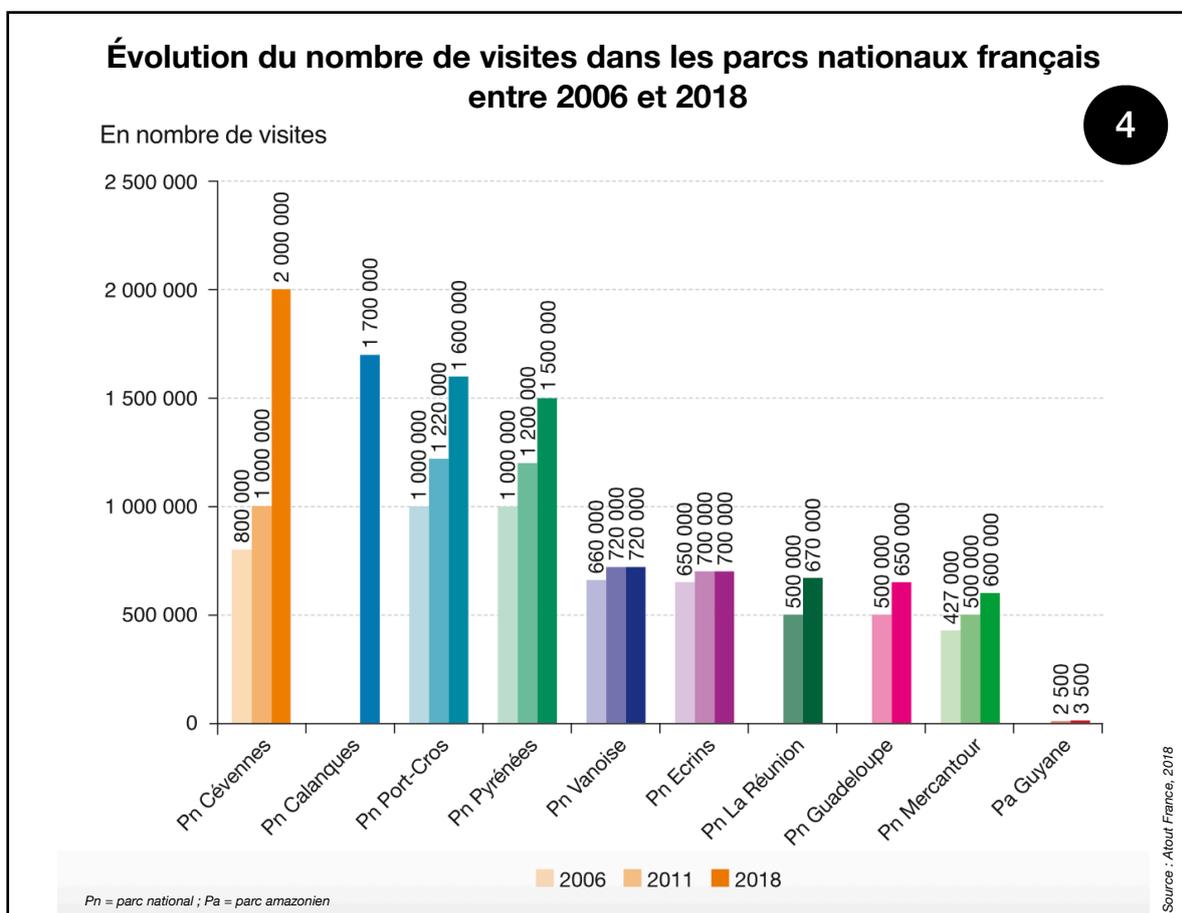
II. Cadre théorique : présentation des enjeux du stage

Nous allons maintenant aborder les enjeux liés aux missions qui m'ont été fournies. Pour ce faire, nous allons réaliser un état de l'art basé sur des études concernant la fréquentation en milieu de montagne et les enjeux liés à celle-ci. Cette partie du travail est essentielle pour ensuite déterminer la méthodologie à mettre en place sur le site du lac de Saint-Andéol. A savoir, que jusqu'à présent, aucune étude de fréquentation n'a été réalisée sur ce lac.

1. La fréquentation en milieu de montagne : des enjeux similaires à tous les massifs français

Avant toute chose, définissons ce qu'est une étude de fréquentation. Ce type de travail a pour objectif de quantifier les mouvements humains sur un site donné. Dans cette étude, je chercherai à aller plus loin que la simple quantification. J'expliquerai plus en détail notre démarche dans la partie méthodologie. Malgré tout, le fait d'avoir des détails sur la manière dont les personnes fréquentent ce site, me permettra de mieux déterminer à la fin de l'étude quels sont les conséquences majeures liées aux flux touristiques. De ce fait, je pourrai plus efficacement réfléchir à des mesures à mettre en place pour limiter les plausibles désagréments engendrés par les voyageurs sur le socio-écosystème local.

Commençons par traiter le sujet de la fréquentation touristique en milieu de montagne. Il faut savoir que les flux de touristes au sein des espaces montagnards français sont en constante croissance depuis plusieurs années.



Comme le montre le graphique ci-dessus, la fréquentation touristique a fortement augmenté dans la plupart des parcs nationaux français (10 millions de visiteurs au total en 2018) notamment dans les Cévennes (+150% entre 2006 et 2018) et dans les Pyrénées (+50% sur la même période). Concernant les autres parcs situés en montagnes, l'augmentation est moins significative mais reste observable. Ce graphique nous montre également que sur ces neuf parcs nationaux cinq sont situés dans des massifs montagneux français. Selon une étude réalisée en 2017 dans la région Auvergne-Rhône-Alpes, 49,6% des nuitées touristiques se situent en montagne dont 15,8% en moyenne montagne (Iranpour, 2020). Nous pouvons trouver d'autres chiffres exposant cette croissance, en juillet 2021, le taux d'occupation des lits touristiques a augmenté de 9% sur l'ensemble des massifs français en moyenne entre 2020 et 2021. Selon les secteurs, cette hausse a pu atteindre 24% notamment dans les Pyrénées sur la même période (Leblond, 2021). Les montagnes ne sont plus simplement des espaces sollicités en hiver, aujourd'hui elles attirent sur les quatre saisons. A cette fréquentation en augmentation déjà constatée en 2017 sont venus s'ajouter d'autres paramètres faisant accroître l'attractivité des espaces montagneux. Il semblerait que depuis quelques années, notamment depuis la fin de la pandémie Covid-19, les voyageurs souhaitent se diriger vers des sites moins fréquentés que les littoraux. Ils se dirigent donc vers les montagnes (Bakhache et al, 2021) ou les Parcs nationaux/Grands sites de France (Hatt et Clarimont, 2022). Selon les dernières études de la région AURA Tourisme, les tendances entre 2019 et 2020 exposent un désir de la clientèle de se diriger vers des « sites touristiques à fréquentation modérée » (Leblond, 2021). De ce fait, la montagne répond parfaitement à ce type d'attente. Selon 63% des sondés par cette étude, la montagne et la moyenne montagne sont les destinations qu'ils recherchent. 52% des personnes sondées recherchent un espace dans lequel se « ressourcer au contact de la nature » (Leblond, 2021). Il est bon de préciser que ces voyageurs sont pour la plupart des urbains qui ressentent ce besoin de se reconnecter avec la nature (Battistel et Gayte, 2022). De fait, ce ne sont pas toujours des personnes sensibilisées aux bons comportements à adopter dans ces espaces (respect des sentiers, chien tenu en laisse...). Selon une étude menée par le Parc National des Ecrins (Bilan de l'été 2023, entre évolution de la fréquentation et changement climatique), il semblerait que 57 à 65% des usagers des lacs du Lauvitel et de la Douche considèrent ne pas avoir d'expérience de la montagne. L'augmentation des flux touristiques en montagne n'est pas uniquement liée au Covid. En effet, le réchauffement climatique commençant à se faire ressentir sur le territoire français, pousse les voyageurs à se diriger vers les destinations où les températures sont plus douces pendant la période estivale. Les touristes se dirigent tout naturellement vers les montagnes. D'autant plus que ces espaces proposent à la fois la fraîcheur et la possibilité de se baigner dans les différents lacs (vision d'un tourisme lambda). Le lac Blanc situé dans le massif des Aiguilles Rouges a très fortement subi les deux phénomènes que je viens de détailler, faisant de lui le site le plus fréquenté de la Réserve naturelle nationale des Aiguilles rouges avec plus de 71000 passages sur le sentier menant au lac en 2021 (Bakhache et al, 2021). Ces chiffres montrent également l'intérêt plus important des touristes pour les lacs d'altitudes que pour les autres sites naturels montagnards. Le plateau de l'Aubrac étant situé en zone de moyenne montagne, n'est pas épargné, par ce phénomène (à une échelle plus réduite). Après discussion avec les employés du PNR de l'Aubrac et certains locaux

(restaurateurs, techniciens du parc, habitats etc), il semblerait que cette augmentation de la fréquentation depuis le Covid et ce tourisme de fraîcheur induit par le dérèglement climatique soit observable sur la période estivale, notamment aux abords des secteurs dans lesquels nous trouvons des lacs ou des cascades. Cependant, aucune donnée chiffrée n'a été collectée, il s'agit simplement d'appréciations visuelles liées aux habitudes des locaux.

Afin de quantifier les fréquentations, il existe divers moyens, le principal outil utilisé lors de ce type d'étude est le compteur automatique. Il est utilisé dans la majeure partie des études de fréquentation (Bakhache et al, 2021) et se profile sous différentes formes : dalles, boîtier, cellule infrarouge ... De manière générale, les compteurs sont invisibles aux yeux des usagers. Lorsqu'une personne passe devant le faisceau infrarouge ou sur la dalle dissimulée sous la surface du sol, le compteur compte un passage. Malgré tout, les compteurs ne sont pas fiables à 100%. Il peut arriver que certains éléments faussent les données récoltées par le dispositif. Par exemple, dans notre cas, la parcelle concernée par le lac est pâturée par les troupeaux en saison estivale. De ce fait, dans le cas où je mettrais en place un compteur sur le site, les vaches pourraient passer et repasser devant le boîtier. Ceci est également valable avec la faune sauvage. Je pourrai toutefois isoler ces erreurs lors de la récolte de données. Dans le cas où ce phénomène se produirait j'observerai des pics de fréquentation totalement anormaux en comparaison avec le reste de la période d'étude. Probablement à des heures qui ne seront pas cohérentes avec les horaires de fréquentation habituels des usagers. Je peux toutefois affirmer que les compteurs ne se suffisent pas à eux-mêmes. Selon le retour d'expérience de Christelle Bakhache, fait à l'IPAMAC, sur une étude des fréquentations sur le Massif des aiguilles rouges qu'elle mène depuis 10 ans, les données récoltées doivent être mise en perspectives, elle observe notamment « des aberrations dans les données ». De ce fait, pour compléter les données récoltées par l'éco-compteur, il est également possible de réaliser des comptages in situ. Ces comptages permettent d'obtenir plus d'information que des données de passages. En effet, lors de comptage sur le terrain, je pourrai mieux comprendre ce que les voyageurs font sur place. Un autre type d'outil qui peut être utile dans le cadre d'étude de fréquentation est le piège photographique. Cette méthode a notamment été expérimentée dans le Parc National des Ecrins au cours de l'été 2023 (Coste, 2023). Les pièges photographiques fonctionnent avec un détecteur de mouvement couplé à un détecteur infrarouge. Lorsque le piège détecte un mouvement, il peut enregistrer une photo ou une vidéo en fonction de son paramétrage. Il représente donc un outil intéressant pour le comptage étant donné qu'il peut être présent sur le terrain des mois sans coupure. Il peut enregistrer la présence de personnes et aussi illustrer quelles activités font les usagers du site. Ce dernier point est le gros avantage en comparaison avec les compteurs. Cependant, les pièges photographiques fonctionnent de la même façon qu'une caméra de surveillance qui serait amenée à filmer tout type de scènes. Ceci soulève donc un point d'interrogation autour de la législation lié à l'utilisation de ce dispositif pour estimer la fréquentation d'un site naturel. Aussi, les pièges photos génèrent d'immenses quantités de données difficilement stockables de par leur taille. Puis, il y a la question des traitements de données qui peut être laborieux et répétitifs. Aujourd'hui, l'intelligence artificielle se développe

pour éviter de faire ce traitement manuellement. Le logiciel Deepfaune permet de réaliser une classification de ce que le piège photo a enregistré en déterminant si sur la photo/vidéo est présent un animal ou un humain. De plus, un projet de recherche intitulé WildCount mené par George Quenotte et Didier Donsez est en cours et pourrait devenir l'équivalent d'un piège photo avec un modèle d'intelligence artificielle intégrée (Coste, 2023). Or, l'intelligence artificielle reste une méthode exploratoire et qui n'est pas totalement fiable pour l'instant. De fait, cela nécessite toujours une vérification/intervention humaine pour contrôler le traitement des données. L'outil piège photo est donc intéressant mais questionnable, de par les contraintes qu'il représente, avant de passer à son utilisation. Ensuite, je pourrai utiliser Outdoorvison². Il s'agit d'un service proposé par le Pôle ressources nationale sports de nature, mission d'appui du ministère chargé des Sports. Il est le fruit d'un partenariat innovant entre des territoires, des fédérations sportives et des marques réunis autour d'un programme à but non lucratif. Il permet de répertorier les traces GPS des utilisateurs de différents appareils connectés des marques Garmin, Suunto, Open runner... Je pourrai donc utiliser cet outil pour observer des tendances générales de fréquentations de sites naturels par les sportifs, randonneurs etc... Il s'agit d'un outil complémentaire, je ne peux pas mener une étude simplement avec les données qu'il propose car trop spécifique à la pratique sportive et aux utilisateurs de certaines technologies. En revanche, les entretiens et les questionnaires représentent un outil très intéressant pour travailler sur la fréquentation d'un site. Ils permettent d'obtenir des données qualitatives qui viennent apporter du relief aux simples données quantitatives obtenues avec le compteur par exemple. Enfin, un dernier indicateur qui peut offrir des informations sur la fréquentation d'un lac touristique est la qualité de l'eau. Je pourrai également analyser l'état des sentiers pour évaluer le piétinement des sols.

Les différents outils/indicateurs que je viens de présenter ont été utilisés dans cinq études réalisées ou en cours de réalisation au sein de multiples territoires : le Jura (Mélanie Arbez, étude en cours), les Ecrins (Navizet, 2022), le Massif des aiguilles rouges (Bakhache et al, 2021), les Ardennes (Breyne et al, 2021) et le massif de Belledune (Schoendoerffer, 2022).

Si nous nous intéressons maintenant plus précisément au site du Lac de Saint-Andéol, je peux affirmer que ce lac a toujours subi une fréquentation mais celle-ci n'a jamais été quantifiée. Depuis, des siècles il attire les populations (à des proportions différentes). Il s'agit d'un haut lieu de l'histoire des religions, autour duquel certains récits relatent de cultes païens. La présence d'activités humaines autour du site de Saint-Andéol remonte jusqu'à 8 à 3 ans avant J-C. Les indices ayant permis de mettre en avant cette présence ancienne sont principalement des types de monnaies et des statuettes retrouvées sur le site (Fau et al. , 2010). Il semblerait qu'un culte se soit développé autour des eaux du lac durant le Haut-Moyen Âge. Ce dernier aurait traversé les siècles car des cultes similaires ont été observés au XIXe siècle (Fau et al., 2010). A partir du XIXe siècle, le lac de Saint-Andéol devient un objet géographique qui attise la curiosité des scientifiques, notamment des historiens et des naturalistes qui vont commencer à réaliser des fouilles archéologiques et des relevés botaniques (Alet et al. , 2018). De nos jours, sa proximité

² <https://outdoorvision.fr/>

avec le village de Nasbinals, du GR®65 (Saint-Jacques de Compostelle) et d'autres sites touristiques très fréquentés sur le plateau de l'Aubrac (Cascade du Déroc, lac des Salhiens, Suc de Born, Buron de Cap Combattut...) fait qu'il est fréquenté principalement par des touristes et des locaux. Une partie de ces flux de voyageurs finissent par aller voir le lac de Saint-Andéol. Les activités observées aujourd'hui autour du lac sont la pêche (qui y est pratiquée depuis des siècles), la baignade, la contemplation du paysage, la planche à voile (déjà observé mais très rare), le bivouac, les pique-niques, les promenades, la photographie, la cueillette... Selon les locaux (habitants du territoire et technicien du parc), la fréquentation du lac a augmenté ces dernières années. Nous pouvons craindre que ce lac subisse une forte exposition sur les réseaux sociaux qui le propulserait comme destination incontournable de l'Aubrac. Pourquoi craindre une augmentation excessive de la fréquentation ? Pour la simple et bonne raison que tout un ensemble d'enjeux sont liés aux flux du site du lac de Saint-Andéol. Ce sont ces enjeux que je vais présenter dans la prochaine sous-partie.

2. Les enjeux inhérents à la fréquentation du site de Saint-Andéol

Le site du lac de Saint-Andéol, au-delà d'être visuellement exceptionnel, présente une grande richesse naturelle notamment d'un point de vue des habitats et de la biodiversité. Ce secteur est par ailleurs soumis à différentes mesures de gestion : Natura 2000³, ZNIEFF⁴ de type I et II, ENS⁵ et MAEC⁶. Il s'agit d'un lac situé dans une propriété privée, mais aussi d'un lieu de travail pour les agriculteurs. De ce fait, ce site peut être exposé à différents désaccords entre les locaux et touristes. Je vais détailler au sein de cette partie ces différents enjeux liés à ce lieu.

Je vais commencer par les enjeux liés au milieu naturel. Tout d'abord, malgré le fait que le lac soit situé sur une parcelle privée, bon nombre de touristes se rendent sur place et en profitent pour se baigner. Notamment lors des périodes de fortes chaleurs estivales que nous subissons aujourd'hui. La baignade n'est pas strictement interdite sur le site, cependant, d'un point de vue écologique, la baignade a un impact sur les milieux humides sensibles en périphérie lac de Saint-Andéol. En effet, la nage remue la vase déposée au fond de l'eau. Ceci a pour conséquence d'altérer la capacité de photosynthèse des végétaux présents dans l'eau (Sagot, 2023). Les bordures de lac représentent également des secteurs d'abri pour certaines espèces (notamment des oiseaux, insectes et amphibiens). Ces dernières utilisent notamment ces secteurs pour la reproduction. De plus, les crèmes solaires et autres produits présents sur notre peau peuvent impacter la biodiversité aquatique (Sagot, 2023). Ensuite, je peux exposer les enjeux liés aux différents habitats naturels présents sur notre terrain d'étude. Il faut avoir en tête que le lac de Saint-Andéol est un lac glaciaire, un type de milieu très peu représenté sur le plateau de l'Aubrac. Comme j'ai pu le préciser précédemment, il n'existe que quatre lacs d'origine glaciaire sur le territoire dont notre site d'étude. De part son origine particulière, ce lac et sa périphérie

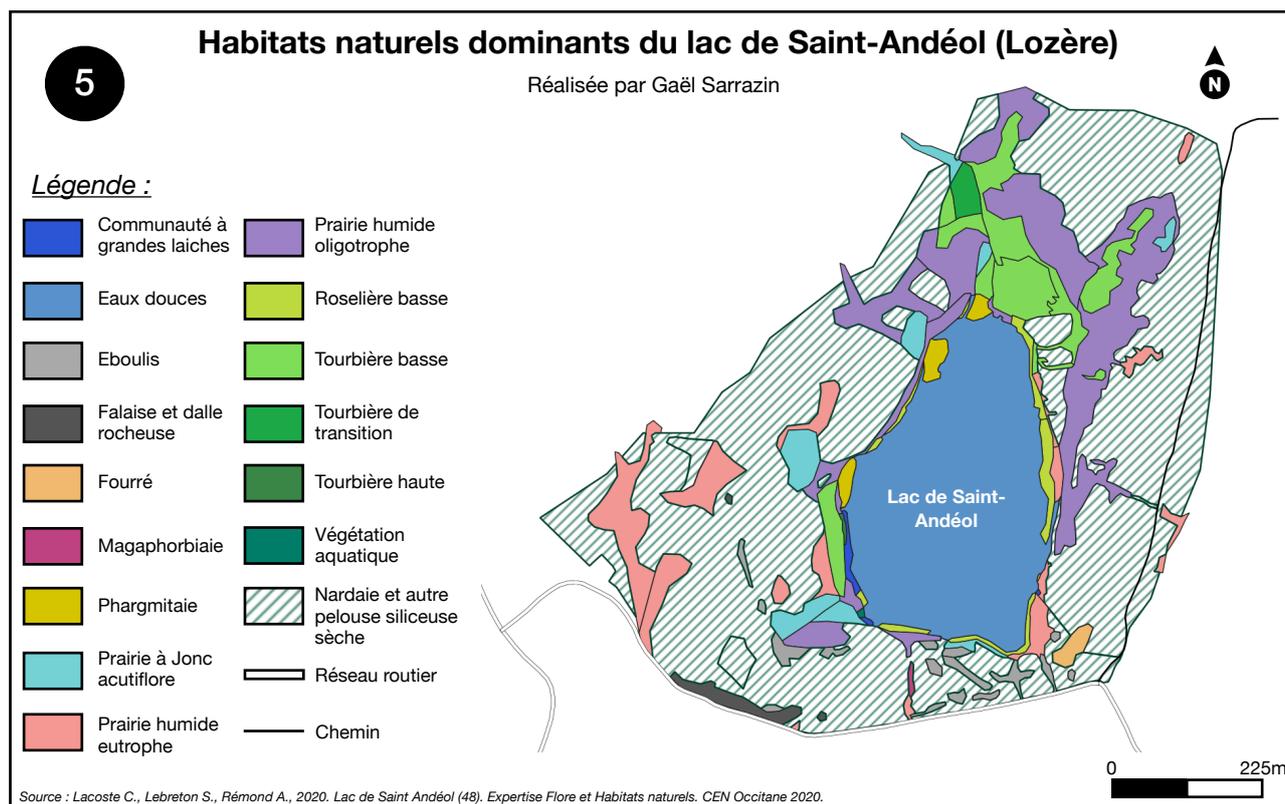
³ Natura 2000 : Outils fondamentaux de la politique européenne de préservation de la biodiversité, les sites Natura 2000 visent une meilleure prise en compte des enjeux de biodiversité dans les activités humaines

⁴ ZNIEFF : Les zones naturelles d'intérêts écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)

⁵ ENS : Espace naturel Sensible

⁶ MAEC : Mesure agro-environnementale et climatique

constituent un haut lieu du patrimoine naturel de la région et abritent notamment des habitats naturels particuliers et surtout patrimoniaux (Alet et al., 2018). Suite à une étude réalisée par le CEN Occitanie, il semblerait que le site présente 28 habitats naturels différents, recouvrant une surface de 66ha. Sur l'ensemble de ces habitats, 11 d'entre eux relèvent de la Directive européenne Habitats Faune Flore et 3 sont prioritaires à savoir : les buttes, bourrelets et pelouses des tourbières hautes ; les pelouses sèches acidophiles et les prairies à *Juncus squarrosus* ; les pelouses humides à *Nardus stricta*. Sur les 66ha totaux, 29,42ha sont occupés par des habitats naturels humides accueillant une flore particulière : les plantes hygrophiles⁷. Vous trouverez ci-dessous une représentation des différents habitats naturels dominants (Lacoste et al., 2020).

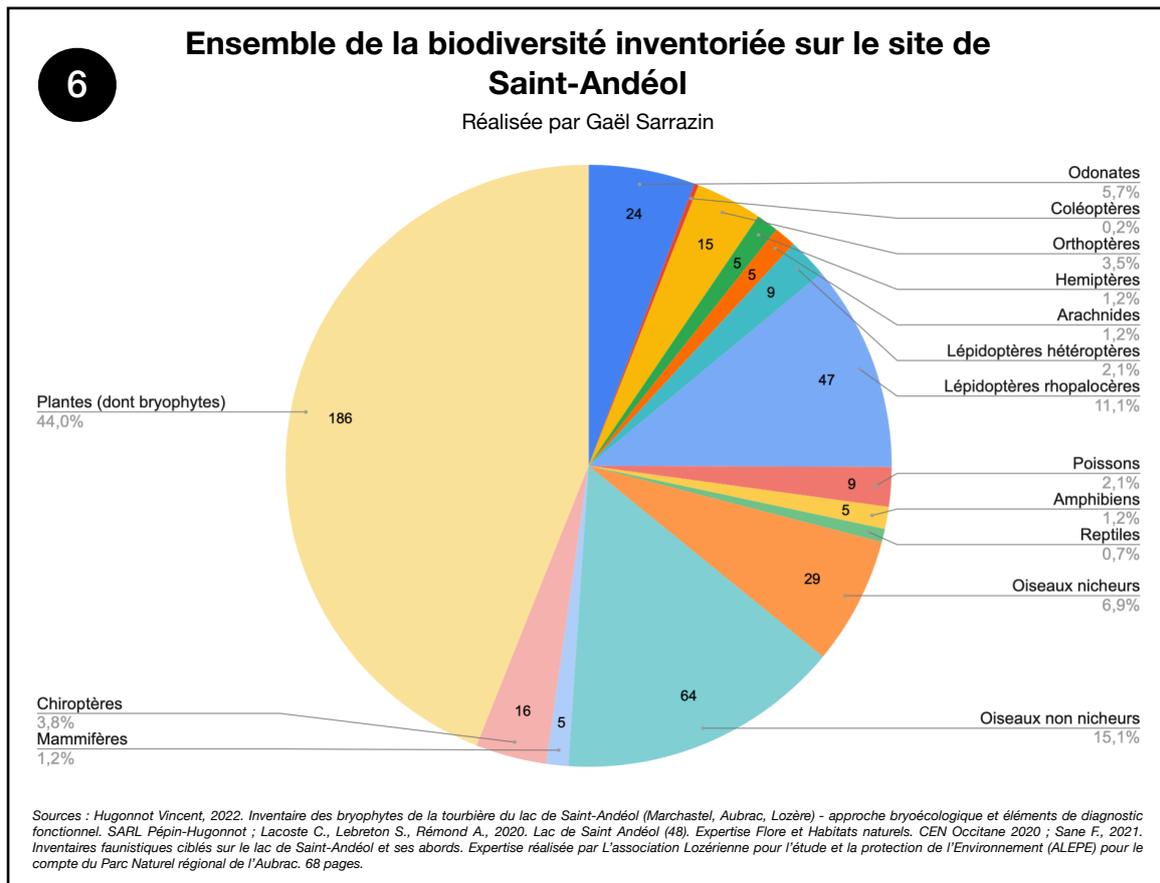


Par définition, un habitat naturel est un milieu au sein duquel évoluent différentes espèces végétales ou animales. De fait, cette diversité d'habitats permet une diversité faunistique et floristique. D'où l'intérêt de préserver ce secteur afin de préserver la biodiversité qui s'y trouve. La fréquentation touristique pourrait engendrer des nuisances sur les habitats naturels notamment à cause du piétinement sur les zones humides par exemple (Ducroix et al., 2021). Il faut absolument éviter de marcher sur celles-ci, sous peine d'amoinrir leur capacité de stockage de l'eau (Sagot, 2023). Ces habitats naturels font partie des enjeux liés à la fréquentation. D'autant plus que selon Dominique Sauvage, propriétaire de la parcelle où se situe le lac, les pêcheurs auraient tendance à embarquer dans leur float tube au niveau des tourbières situées au sud-ouest et sud-est du lac. Un fait qui a mené à un aménagement réalisé par le PNR en accord avec les acteurs du territoire concernés : mise en place de fils barbelés autour des zones humides pour éviter dans un premier temps aux troupeaux de s'y rendre (piétinement et risque de noyade) mais aussi aux touristes et

⁷ Plantes hygrophiles : les espèces végétales qui ont des besoins élevés en eaux et en humidité tout au long de leur cycle de vie et qui de ce fait se développent dans les milieux humides. Exemple : tourbières.

autres usagers. Je dois donc prendre en compte la préservation des habitats au cours de notre étude.

Présentons désormais la biodiversité présente sur le site. Le lac de Saint-Andéol possède une grande richesse faunistique et floristique. En effet, nous dénombrons au total 423 espèces inventoriées par divers organismes lors de différentes missions sur le terrain (Hugonnot, 2022; Lacoste et al., 2020; Sane, 2021). L'ensemble de ces espèces sont réparties dans une multitude de groupes taxonomiques. Concernant uniquement la faune, 12 groupes taxonomiques sont représentés sur le site de Saint-Andéol. Afin de mieux appréhender la part de chacun de ces groupes, je vous laisse prendre connaissance du graphique ci-dessous.



Comme nous pouvons le constater, les espèces faunistiques, tout groupes taxonomiques confondus, représentent une part plus importante que les plantes. Au total, 237 espèces faunistiques ont été inventoriées contre 186 espèces floristiques. La flore qui s'est développée sur le site est spécifique à celle que nous retrouvons autour des lacs glaciaires des espaces montagneux comme la *Drosera rotundifolia*, *aconitum napel*, *Pedicularis foliosa* ... (Alet et al., 2018). Ce qui procure un intérêt particulier n'est pas le nombre d'espèces présentes sur le site mais le nombre d'espèces à valeur patrimoniale notable observées autour du lac. Afin de déterminer la valeur patrimoniale d'une espèce, je me suis référé aux différents textes de statut de conservation (European red list of birds, European red list of Amphibians, Listes rouges des espèces menacées en France...). Lorsque que j'ai recherché le nombre d'espèces à valeur patrimoniale notable, j'ai constaté que sur les 237 espèces faunistiques présentes, 61 ont une

valeur patrimoniale non-négligeable (modérée ou supérieure). Ce qui représente plus de 20% des espèces animales présentes sur le site (Sane, 2021). Concernant la flore, parmi les 186 espèces présentes, 26 sont des espèces remarquables (Hugonnot, 2022; Lacoste et al., 2020). De plus, le site de Saint-Andéol abrite une espèce floristique que nous ne retrouvons nulle part ailleurs à l'échelle du Massif central : l'Aconit vénéréux (*Aconitum anthora*) . Il s'agit donc d'un lieu possédant un fort patrimoine naturel à préserver. A noter que les arbres sont très peu présents sur le secteur. Nous nous situons dans la partie plateau ouvert du territoire sur lequel les arbres ont été majoritairement coupés il y a plusieurs siècles afin de développer l'activité agricole. Cette faune et cette flore contribuent à l'attrait du site et à certains usages. La présence de poissons au sein du lac attire des pêcheurs d'autant plus que le cadre paysager accentue probablement l'envie d'aller y pêcher. Aussi, d'après les témoignages de locaux, il semblerait que la grande variété floristique attire certaines personnes venant faire de la cueillette sauvage. Pratique déplorée par la propriétaire et les agriculteurs. Le pastoralisme lui est présent depuis des siècles sur les rives du lac, de ce fait, il y a une forme de complémentarité/continuité entre la pratique agricole et la biodiversité présente sur le site. Or la fréquentation et les usages récréatifs liés, sont plutôt générateurs d'atteintes sur le milieu naturel (Alet et al., 2018) via la destruction d'habitats, la surconsommation (pêche et cueillette) le dérangement de la faune lors de périodes sensibles (période de nidification, période de reproduction). De fait, la biodiversité représente un enjeu prépondérant lié à la fréquentation du lac de Saint-Andéol.

Illustration de trois espèces à forte ou très forte valeur patrimoniale présente sur le site

7

Courlis cendrée - *Numenius arquata*



Daniele Occhiato

Loutre d'Europe - *Lutra lutra*



Romain Bruloy

Aconit vénéréux - *Aconitum anthora*



Pixaterra

Le dernier enjeu que je peux souligner est la question des conflits d'usages liés à ces flux touristiques. Ces conflits sont principalement liés à une rencontre de différents types d'activités (professionnelles, récréatives, sportives) au sein d'un même espace (Boyer, 2022). Dans notre situation, notre site d'étude accueille différentes pratiques. Comme j'ai pu le dire dit précédemment les principales activités observables sur place sont : le pastoralisme, la pêche, la baignade et la contemplation/promenade. De plus, le site n'est pas public, il est donc délimité par des murets en pierre ou des fils de clôture traditionnellement utilisés sur le plateau de l'Aubrac. Les conflits d'usages peuvent se traduire entre agriculteurs/propriétaires d'un côté et de l'autre côté les touristes/visiteurs. De manière générale dans les espaces montagneux, le conflit entre agriculteurs et touristes est récurrent. Les visiteurs ne percevant pas qu'ils se trouvent sur

l'espace de travail d'un individu. De ce fait, certains voyageurs n'hésitent pas à se rendre sur les parcelles (et c'est le cas au lac de Saint-Andéol) avec leur chien, souvent non tenu en laisse puisque le paysage étant dégagé, les voyageurs ont toujours leur chien à vue. Cependant, le chien est considéré comme un prédateur à la fois pour la faune sauvage et pour la faune domestique. De ce fait, le chien, en période de reproduction de la faune sauvage va créer une pression. Pour l'agriculteur, il risque d'effrayer ses vaches pouvant mettre la vie du chien et même des voyageurs en danger en cas d'agitation du troupeau. Un autre motif de conflit potentiel est le fait que le lac de Saint-Andéol ne possède pas d'entrée clairement définie. Je risque d'observer des touristes franchir les barbelés, les murets ou ouvrir les pass (sans pour autant les refermer). Ceci aurait pour conséquence d'endommager les barbelés et les murets (conflit avec les propriétaires), et dans le cas d'une non-fermeture du pass qui aurait été ouvert, le troupeau pourrait sortir de la parcelle et se rendre sur la route (conflit avec l'agriculteur). Un témoignage d'un des exploitants, réalisé par le PNR (avant mon arrivée au parc) met en avant la gêne engendrée par le fait que les voyageurs viennent cueillir des plantes à valeur patrimoniale qui sont finalement un emblème du paysage lors des périodes de floraison. De plus, un second entretien a été réalisé avec la propriétaire du lac et a démontré un conflit d'usage avec les pêcheurs. Cependant, la propriétaire ne semble pas trouver de solution à la pratique de la pêche sur ses terres. Selon ses dires, si elle interdisait fermement la pratique cela n'empêcherait pas certains passionnés de se rendre sur ce site pour pêcher. Pour les personnes naturalistes ou sensibles aux enjeux environnementaux, certains conflits peuvent éclater notamment à la vue de voyageurs se baignant dans le lac (après avoir mis de la crème solaire), marchant dans les zones humides, ou encore faisant de la cueillette sauvage ... Divers conflits d'usages sont présents sur le site et il s'agit là encore d'un enjeu à surveiller dans le cadre de cette étude.

3. La notion de capacité de charge : une notion critiquable dans le domaine du tourisme

Enfin, j'aimerais évoquer la notion de capacité de charge. Initialement, cette notion est apparue au XXe siècle et a été emprunté aux biologistes (Odum, 1959). Ce concept a ensuite été repris dans le cadre d'études des fréquentations, au cours du XXe siècle, pour donner lieu à la notion de capacité de charge touristique. Celle-ci a fait l'objet de plusieurs définitions et méthodologies, notamment dans le cadre d'études réalisées dans les parcs nationaux américains (Viès, 2021). Cette notion permet de quantifier de façon théorique le moment à partir duquel la fréquentation d'un site naturel devient trop importante et donc dégradante pour le milieu (Maggi et Fredella, 2010). Il s'agit d'un concept souvent critiqué car il n'est pas fondé selon un cadre bien défini et reproductible (Viès, 2021). Aujourd'hui, il existe diverses définitions concernant cette notion appliquée au domaine du tourisme. Deux des différentes définitions existantes sur la capacité de charge (CC) ont retenu mon attention :

- dimension écologique : « La dimension écologique (aussi appelée environnementale) de la capacité de charge envisage les effets des pressions anthropiques exercées sur les écosystèmes. Cette approche repose généralement sur l'hypothèse qu'au-delà de certains

niveaux d'usage(s), la dégradation de l'environnement s'accélère considérablement » (Le Gentil, 2020). Dans notre cas, si l'on dépassait le seuil de capacité de charge du lac, j'observerais des dégradations considérables sur la faune, la flore et les différents types d'habitat énoncés précédemment.

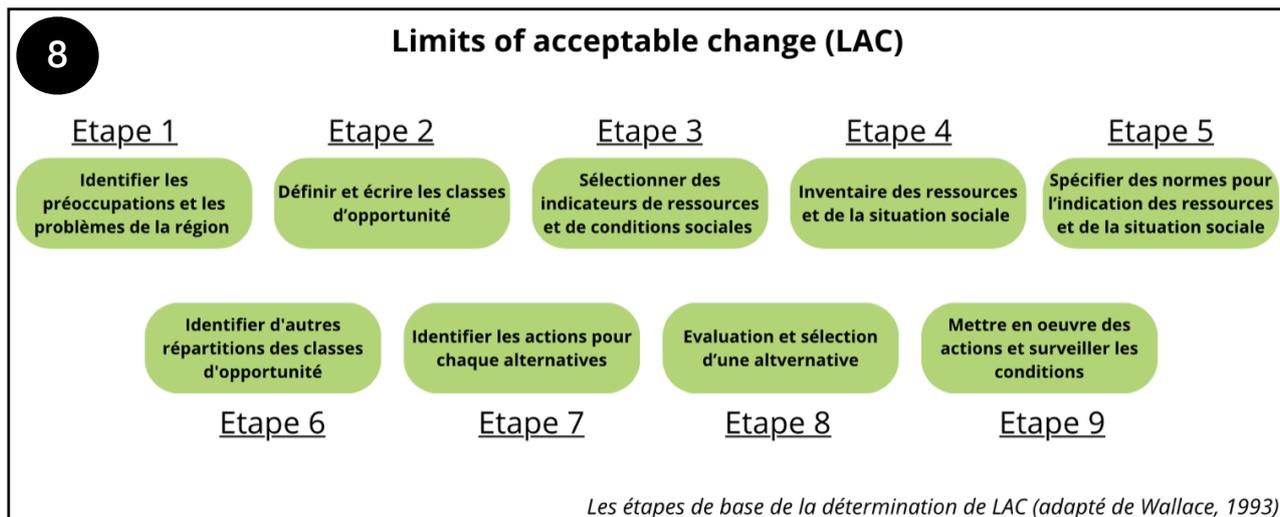
- dimension sociale : « La dimension sociale (aussi appelée culturelle ou psychologique) s'intéresse aux pertes de bien-être des usagers du fait des effets occasionnés par la forte attractivité d'un site ou d'un territoire : congestion et dérangement associé ; transformation du cadre de vie par les dégradations environnementales induites » (Le Gentil, 2020). Dans notre cas, les conflits d'usages possibles sur le site prendraient des proportions plus importantes pouvant nuire au pastoralisme et donc au milieu en lui-même étant donné que le pastoralisme est à l'origine du paysage tel que nous pouvons l'observer aujourd'hui.

Ces deux définitions sont celles qui se rapprochent de ce que je cherche à déterminer, à savoir, à partir de quel moment la fréquentation a un impact sur l'environnement et le contexte social (socio-écosystème). L'objectif de la capacité de charge n'est pas d'imposer des impératifs écologiques ou sociaux mais de trouver un idéal de gestion ou de gouvernance (Viès, 2021). Il s'agit avant tout d'un outil permettant de déterminer des limites au développement touristique afin de préserver le milieu et le système social.

Je me suis toutefois demandé comment définir cette capacité de charge sur mon site étant donné qu'aucun cadre méthodologique n'est fixé et reproductible ? Cette question est complexe, cependant certains auteurs ayant travaillé sur le sujet peuvent m'aider à y répondre. Plusieurs types de modèles ont été mis en place afin de guider la construction de méthodologies permettant de déterminer la capacité de charge d'un site. Un premier modèle qui est apparu dans les années 70 aux Etats-Unis d'Amérique (USA). Il s'intitule ROS (Recreation Opportunity Spectrum). Il permet d'identifier la diversité des usages et des meilleures pratiques pour l'espace naturel. Il a été appliqué pour trouver des solutions permettant de protéger les espaces naturels aux USA et en Australie (Viès, 2018). Ensuite, certains chercheurs ont essayé d'aller plus loin et d'identifier les limites de ce qui était acceptable en termes d'impacts. De ce fait, le modèle LAC (Limits of acceptable change) a été mis en place et a été appliqué notamment au Montana (dans la « Wilderness Selway-Bitterroot »). Il permet de déterminer ce qui est acceptable et ne l'est pas d'un point de vue écologique et de l'accueil du public, de réaliser une comparaison de l'existant avec la situation souhaitée, d'établir une stratégie pour prévenir les situations inacceptables, de réaliser un suivi et une évaluation de la gestion. (Viès, 2018). Le modèle LAC est le modèle de référence. Certains modèles sont apparus plus récemment mais sont principalement basés sur ce modèle en l'adaptant aux thématiques propres à chaque étude.

Comme le schéma ci-dessous l'expose, le modèle LAC suggère de déterminer des indicateurs afin d'évaluer la capacité de charge d'un site. Selon Bergère H. et Le Berre S., « la capacité de charge n'est pas une valeur absolue, elle dépend de valeurs et de besoins définis par un objectif de gestion et elle intègre différentes composantes : capacité physique (en termes de sécurité, d'infrastructure, d'accueil), capacité écologique (en termes de dégradation, de pollutions, de dérangement), capacité psychologique des visiteurs (qualité de la visite), capacité psychologique des habitants (conflits d'usages, identité), auxquelles on pourrait ajouter une capacité

économique. » (Bergère et Le Berre, 2013). Ce ne sont pas les seuls auteurs à proposer ces différentes composantes. En effet, Coccossis H. et al, proposaient déjà, en 2001, trois grandes catégories d'indicateurs : écologiques et physiques (biodiversité, déchets, eau, ...), socio-démographiques (question psychologique, comportement social,...) et politico-économiques (emplois, revenus,...) (Coccossis et al, 2001). De manière générale, les études réalisées sur cette thématique de la gestion des flux touristiques sont principalement appliquées à de vastes territoires (parc nationaux, littoraux etc). En France, ces études portent quasi-exclusivement sur les littoraux avec l'exemple notamment d'une étude sur la capacité de charge de l'île de Port-Cros (Bergère et Le Berre, 2011).



Nous savons désormais qu'il est nécessaire de déterminer des critères spécifiques avant d'effectuer ce type d'étude, mais comment ces critères nous permettent d'obtenir une capacité de charge ? Selon l'étude que nous venons de citer sur l'île de Port-Cros, il préconise de déterminer des seuils à partir desquels la limite supportable de capacité de charge est atteinte. Par exemple dans leur étude l'un des indicateurs sont les déchets ménagers et le paramètres concernant cet indicateur est le nombre de tournées de ramassage par jour. S'il y a plus de 5 tournées de ramassages par jour, alors ils atteignent la limite du seuil supportable du niveau de capacité de charge. Ils répètent ensuite cette logique selon différents indicateurs et paramètres (Bergère et Le Berre, 2011) (voir annexe 2 page 74). Si la limite est dépassée pour la plupart des indicateurs alors la capacité de charge du site est atteinte.

Cependant, comme nous avons pu le dire précédemment, cette méthodologie et cette notion de manière générale est largement critiquée, notamment par la communauté scientifique. Malgré l'ensemble des travaux qui ont été mené sur la question, cette notion ne fait pas l'unanimité. Suite à un temps d'échange réalisé avec Marie Éveillard-Buchoux, géographe de l'environnement et maitresse de conférence à l'université Toulouse Jean-Jaurès (spécialiste des questions de la fréquentation touristique et des interactions avec la faune sauvage), j'ai pu prendre conscience du caractère illusoire de cette notion malgré les méthodologies existantes que je viens de présenter. Elle m'a notamment transmis divers articles de confrères exposants les limites de la capacité de charge. Une interview retranscrite dans un guide de la fédération française de randonnée (sentiers de montagne en tension : identifier, évaluer, agir) a principalement retenu mon attention. Dans

cette retranscription, Lionel Laslaz (maitre de conférences Habilité à Diriger des Recherches en géographie et aménagement à l'université Savoie-Mont-Blanc et membre du laboratoire EDYTEM) expose les limites qu'il relève sur cette notion. Selon lui, la capacité de charge « repose sur un déterminisme naturel très critiquable qui part du postulat qu'un milieu naturel ne peut plus absorber une présence humaine au-delà d'une certaine limite ». Or, nous pouvons questionner notre faculté d'être réellement capable de savoir à partir de quand la fréquentation humaine atteint de manière irréversible un milieu ? D'autant plus que cette fréquentation est variable dans le temps au cours d'une année, mais également au cours de 24h. La fréquentation d'un site n'est pas la même à 14h qu'à 22h ou à 6h du matin. Ce questionnement-là est notamment mis en avant dans le discours de Lionel Laslaz et il nous donne certaines réponses : « mais qui fixe le seuil ? Sur quelle base ? Déterminer la « capacité de charge » d'un milieu, dans l'absolu, n'a pas de sens, car elle varie beaucoup de l'un à l'autre, dans le temps et l'espace ». Selon lui, aucun travail scientifique rigoureux ne serait en mesure de déterminer à partir de quel moment nous passons dans une « sur » fréquentation, il s'agit d'avantage selon lui d'un « ressenti social » (Deny et Baccar, 2022). Ce dernier élément est très intéressant, le ressenti est au centre de tous ces questionnements. Finalement, la fréquentation est très subjective. Nous pouvons supposer que sur l'Aubrac, les locaux (agriculteurs, propriétaire etc) auront tendance à ressentir qu'il y a beaucoup de touristes là où des personnes vivant dans le massif des Ecrins ou autres massif très fréquentés diront qu'il n'y a pas grand monde en Aubrac en comparaison avec leur territoire. Cela peut également varier d'une profession ou d'un statut à l'autre. En effet, une personne visant à développer une activité touristique (restaurateur, guide, location de matériel de randonnée) n'aura pas le même regard sur la fréquentation qu'un gestionnaire d'espace naturel ou qu'un éleveur par exemple.

En définitive, l'objectif de ce travail ne réside pas dans le fait de déterminer clairement une limite à partir de laquelle une capacité de charge serait atteinte mais plutôt de savoir quels sont les comportements à éviter afin d'obtenir une fréquentation responsable et durable. Pour cela, il me faudra identifier les comportements qui posent problème aux acteurs du territoire et qui pourraient limiter leur tolérance vis-à-vis de la présence des touristes au sein des sites naturels de l'Aubrac.

Finalement, suite à cet état de l'art des connaissances et enjeux liés à notre étude, nous constatons que le site naturel du lac de Saint-Andéol est soumis à une multitude d'enjeux, mais également des incertitudes liés à la quantification de la fréquentation. Celle-ci n'ayant jamais été réalisée, nous n'avons qu'exclusivement le ressenti des locaux qui semblent observer une fréquentation conséquente sur les abords du lac.

C'est pourquoi, nous allons chercher à savoir : En quoi la fréquentation du Lac de Saint-Andéol peut-elle être à l'origine d'enjeux pour le socio-écosystème local ?

Nous allons désormais vous présenter le cadre méthodologique mis en place afin de répondre à cette problématique.

III. Cadre méthodologique : présentation de la démarche méthodologique

Maintenant que nous avons pu déterminer les enjeux liés à cette étude, nous allons passer à la mise en place de notre cadre méthodologique. Ce dernier va retranscrire l'intégralité des éléments mis en place afin de bien répondre à notre problématique énoncée précédemment. Les principaux outils qui me seront utiles tout au long de ce travail sont Excel pour les traitements statistiques et QGIS pour la partie cartographie.

1. Déterminer la fréquentation touristique du site d'étude

Pour commencer, la première chose sur laquelle je me suis penché, dans le cadre de cette étude, est la mise en place d'une méthodologie afin de déterminer le flux touristique présent sur le site de Saint-Andéol. Cette première partie concerne la méthodologie de mise en place d'un compteur et l'organisation des phases de comptages que je réaliserai sur le site.

Comme j'ai pu l'énoncer précédemment, une grande variété d'outils peuvent être exploités pour travailler sur la fréquentation de sites naturels. Nous avons fait le choix, avec Joris (Chargé de mission randonnée et signalétique au PNR) d'utiliser le compteur (modèle ci-contre) que nous déposerons sur le secteur du lac. L'intérêt de cet éco-compteur est qu'il soit sur place à partir du mois de mai pour une longue durée afin d'avoir un maximum de données de passages. Cependant, les éco-compteurs sont généralement utilisés dans le cadre



d'étude de fréquentation sur des itinéraires de randonnée. Dans notre cas, le positionnement du compteur demande un temps de réflexion. Les touristes entrent généralement dans le site par plusieurs endroits. Ils ont notamment tendance à enjamber la clôture qui longe la route, donnant accès directement au lac. Une entrée est toutefois matérialisée au niveau du promontoire situé au sud-est du lac. Il s'agit de l'endroit le plus simple pour accéder au lac et offrant la plus belle vue. Or, cet endroit est situé au bout de la route lorsque nous venons de Nasbinals. Probablement qu'une grande partie des visiteurs ne savent même pas que cette entrée existe. D'autant plus que l'entrée est discrète et n'est pas indiquée comme sur un site touristique traditionnel. Il s'agit simplement d'un aménagement léger permettant d'enjamber plus facilement la clôture au niveau du pass. Les personnes âgées et les familles seront potentiellement plus attirées d'accéder au site par cet endroit. Nous supposons donc qu'il s'agit du secteur le plus stratégique pour positionner notre éco-compteur (voir carte 10 page 27). Nous devons prendre soin de bien le dissimuler et le sécuriser pour ne pas qu'il n'attise pas la curiosité (voir annexe 3 page 74). En effet, ce type de dispositif peut-être exposé à des dégradations ou parfois des vols. Nous ne placerons aucun dispositif du côté de la clôture située au sud du lac, car nous n'arriverons pas à capter toutes les personnes qui y passent étant donné que leur point d'entrée est aléatoire et

s'étire sur plus de 400 mètres de distance. Toutefois, les données que l'éco-compteur récoltera au niveau de la croix seront à relativiser car elles ne représenteront pas l'entièreté de la fréquentation. Il est possible que nous observions également des pics d'activités anormaux potentiellement causés par la présence du troupeau ou de la faune sauvage pendant la période de mon étude. Cependant, il ne s'agit pas de l'endroit où les vaches se rendent régulièrement, de manière générale, elles restent aux alentours du lac.

Afin de mettre en perspective les données recueillies par l'éco-compteur et d'approfondir la quantification des flux touristiques, je serai amené à réaliser diverses phases de comptage sur le terrain. Ces phases devront toujours débuter et se terminer sur des heures pleines et non des demis ou quarts d'heures. Ceci est nécessaire pour comparer mes données avec celle de l'éco-compteur qui lui compte par cycle d'heures pleines. Etant donné que la fréquentation touristique d'un site naturel dépend de la météo et des disponibilités des visiteurs, il sera essentiel de faire des journées de comptages sur des jours où la météo est correcte mais surtout lors de diverses périodes. Par exemple, il faudra que je me rende sur place durant les semaines, les vacances scolaires, les week-ends avec ou sans jours fériés et durant l'été lorsque les beaux jours seront là. Pour réaliser au mieux ces comptages, je me placerai au niveau de la croix tout au long d'une journée ou de demi-journées. C'est à cet endroit que j'aurai la meilleure vue sur le site, sur les possibles entrées et les secteurs d'usage des visiteurs. De plus, je serai à proximité de l'éco-compteur pour observer les personnes qui passent devant et surveiller le dispositif. Parfois, je me rendrai sur place tôt le matin ou tard le soir pour observer si d'autres pratiques s'opèrent à ces moments-là. Afin de faciliter le comptage, j'ai mis en place une grille de comptage basée sur différents critères que nous cherchons à connaître (voir annexe 4 page 75). Ces critères sont les suivants (voir illustration n°10 page 28) :

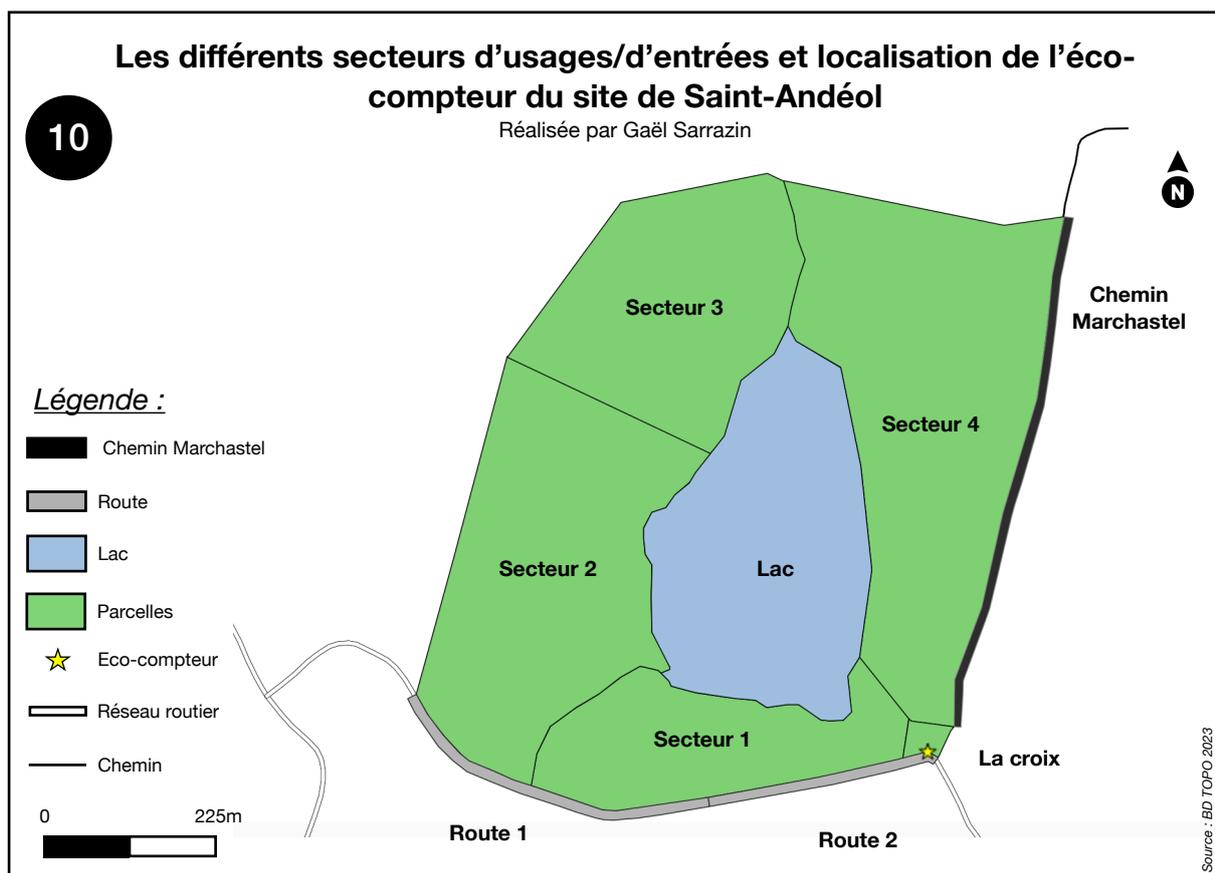
- Passage éco-compteur
- Genre (homme ou femme)
- Âge (moins de 18 ans, entre 18 et 35 ans, 35 ans et 65 ans, supérieur à 65 ans)
- Moyen de transport (voiture, marche, vélo)
- Zone d'entrée (croix, route 1, route 2, chemin Marchastel)
- Secteur d'usage (route 1 et 2, croix, secteur 1, secteur 2, secteur 3, secteur 4, Lac, chemin de Marchastel)
- Activités (baignade, contemplation, pêche, cueillette, pique-nique, autres)
- Remarques

Elles seront pris en compte lors de ces comptages : les personnes déambulant sur le site ainsi que les personnes à l'intérieur de voitures/moto arrêtées au bord de la route.

Cette grille est organisée de sorte à ce que j'ai uniquement à cocher les cases correspondantes à ce que le voyageur que j'observe est entrain de faire. J'utiliserai un ordinateur sur le site, me permettant d'avoir directement toutes les données nécessaires sur tableur. Cela me fera gagner un temps considérable pour la phase de traitement de données qui interviendra à la fin de ma période de stage. Il sera nécessaire que je compte le nombre de personnes qui selon moi ont été comptées par l'éco-compteur afin de calibrer cet outil et de déterminer le pourcentage de

personnes que l'appareil ne peut ou n'a pas compté (à cause de la distance ou d'une entrée autre sur site).

Concernant les zones d'entrées et les secteurs d'usage, j'ai fait le choix de les catégoriser afin de pouvoir réaliser des cartographies illustrant la proportion de fréquentation de chacun des secteurs/entrées. Cela me permettra de savoir par où les voyageurs rentrent majoritairement sur le site. Je pourrai également connaître les secteurs sur lesquels ils se rendent une fois sur le site. J'aurai la possibilité de comparer ces différentes part d'utilisation de chaque secteur avec la localisation des habitats et espèces les plus sensibles. Cela me permettra d'imaginer des pistes d'aménagements/sensibilisations dans le cas où des corrélations seraient visibles entre les enjeux présents sur le site et les secteurs de fortes fréquentations. Pour réaliser le découpage des secteurs d'usages, je me suis basé sur les parcelles existantes, la route et le chemin (voir carte ci-après). Alors que pour ce qui est des zones d'entrée, je me suis basé sur les seules entrées possibles, à savoir, la croix, le chemin de Marchastel et la route prenant soin de dissocier la route en deux. Cette dernière étant longue, je pourrai donc savoir si les visiteurs prennent le temps de venir jusqu'à la croix (secteur 2 de la route et zone où l'entrée est normalement prévue) ou s'ils rentrent dès qu'ils ont la vue sur le lac (secteur 1 de la route).

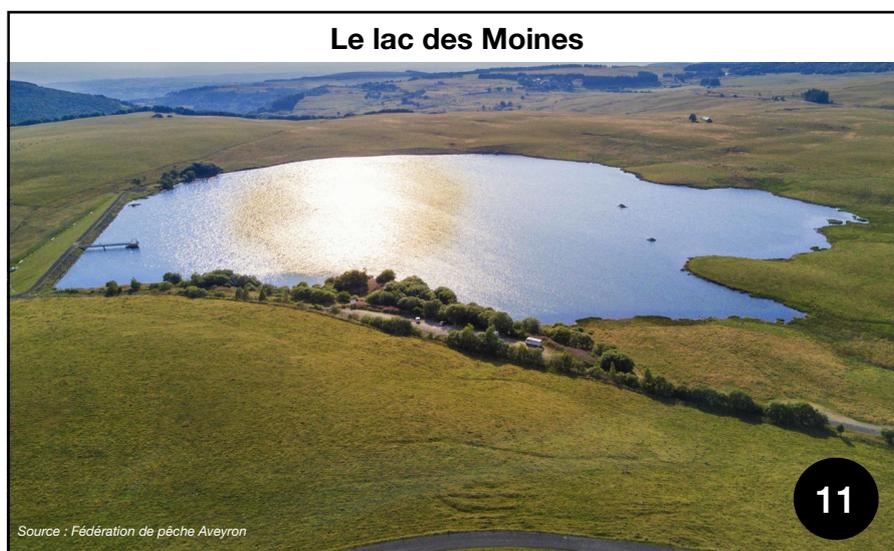


De plus, je me servirai de l'outil Outdoorvision afin de voir s'il peut me permettre d'obtenir des données exploitables dans ma recherche de quantification des flux. Si ce n'est pas le cas, je me servirai de cet outil pour tenter de faire ressortir des tendances générales concernant les flux touristiques au lac de Saint-Andéol.

Je comparerai également ces flux avec un autre site sur le plateau de l'Aubrac pour définir les différences de fréquentation et d'usage entre deux sites naturels sur le même territoire.

2. Effectuer une étude comparative

Afin de mettre en perspective les résultats que nous allons obtenir lors des phases de comptage au lac de Saint-Andéol, j'ai décidé de comparer la fréquentation de ce site avec celle d'un autre site naturel du PNR. Pour cela, plusieurs possibilités étaient envisageables lors du choix du site. Pour commencer, ma première réflexion a été de comparer le site de Saint-Andéol avec l'un des trois autres lacs présents sur le haut plateau de l'Aubrac à savoir : le lac des Moines, le lac des Salhiens et le lac de Souveyrol. Je vais vous détailler les caractéristiques de chacun de ses lacs et justifier mon choix. Le lac des Moines est un lac anthropisé situé à quelques kilomètres à peine du village d'Aubrac. Il s'agit d'une retenue d'eau permettant d'alimenter en eau potable les villages situés en aval. De ce fait, la baignade est strictement interdite sur ce site. D'un point de vue de la biodiversité et des habitats présents sur ce site, les enjeux sont bien moins prégnants que dans le cas du lac de Saint-Andéol. Ensuite, le lac possède des aménagements, contrairement à notre site d'étude, un parking est présent sur les abords (voir photos ci-dessous). Ce parking accueille de nombreux véhicules et notamment des camping-cars lors de la saison estivale. Aussi, le lac des Moines n'est généralement pas relayé par les offices de tourisme car il ne s'agit tout simplement pas d'un site touristique à proprement parlé. De ce fait, je distingue peu d'intérêt à comparer notre site d'étude avec ce lac-ci étant donné les différences d'enjeux et de la typologie de site. Nous devons trouver un secteur possédant des enjeux liés à la fréquentation plus ou moins similaire à celle du lac de Saint-Andéol.



Ensuite, il y a le lac des Salhiens. Ce lac est situé sur la route menant au lac de Saint-Andéol lorsque nous venons de Nasbinals. Il s'agit d'un lac naturel d'origine glaciaire. Il est situé à côté du site de la cascade du Déroc, un site particulièrement fréquenté et reconnu sur le plateau de l'Aubrac. Le lac des Salhiens comporte des enjeux liés à la biodiversité et aux habitats qu'il comprend (ZNIEFF I et II, Natura 2000). Cependant, il est légèrement isolé et difficile d'accès. Le seul moyen de se rendre proche du lac et de prendre un sentier de randonnée et de marcher pendant quelques minutes avant de s'approcher du lac. Il est généralement observé de loin, depuis le parking rattaché au site de la cascade. De ce fait, la fréquentation et les enjeux qui en

découlent sur ce site ne sont pas similaires à ceux présents sur le site du lac de Saint-Andéol. Nous ne prendrons donc pas ce site comme élément de comparaison.



Passons au lac de Souveyrol, il s'agit également d'un lac d'origine glaciaire situé entre le lac des Salhiens et le lac de Saint-Andéol. Il s'agit d'un petit lac avec de forts enjeux liés à la biodiversité et aux habitats naturels (Natura 2000, ZNIEFF I et II). Il accueille une espèce relique des ères glaciaires : la Ligulaire de Sibérie. Il s'agit de l'une des rares stations sur le plateau de l'Aubrac. Cependant, ce lac est très isolé, il n'est même pas perceptible depuis la route. Afin de pouvoir l'observer, il faut marcher une dizaine de minutes pour atteindre un point de vue à partir duquel on peut voir le lac. De plus, il s'agit d'un lac qui est déconseillé à la fréquentation. En effet, ses rives sont composées majoritairement de sphaignes au travers desquelles un humain pourrait s'enfoncer et atteindre une eau glaciale pouvant provoquer un choc thermique. De ce fait, malgré qu'il soit un site touristique à forts enjeux écologique, il s'agit d'un site peu fréquenté de par sa discrétion. De plus, sa fréquentation est totalement différente de celle de Saint-Andéol. Je ne sélectionnerais donc pas ce lac non plus pour cette étude comparative.



Je me suis donc demandé si d'autres sites naturels que les lacs pouvaient faire l'objet de fréquentation touristique comparable à celle de notre terrain d'étude. Il m'est alors venu à l'idée de comparer le lac de Saint-Andéol avec la tourbière de la Vergne Noire. Malgré le fait que ce ne soit pas un plan d'eau, cette tourbière se situe dans le bois de Laguiole au sein de la réserve biologique dirigée de la Vergne Noire. Ce site d'une envergure pratiquement similaire au lac de Saint-Andéol (12ha) est un site aux nombreux enjeux écologiques (ZNIEFF I et II, Natura 2000, Réserve biologique dirigée). A l'inverse du lac de Saint-Andéol, ce site a récemment été aménagé afin de sensibiliser le public au caractère vulnérable du site. Un ponton et des panneaux ont notamment été mis en place afin que les visiteurs ne piétinent pas la tourbière et comprennent les enjeux liés à celle-ci. Je trouve intéressant de comparer un site naturel fréquenté et non aménagé comme Saint-Andéol avec un site aux enjeux quasiment similaire, assez fréquenté et aménagé. Cette comparaison peut nous permettre de mesurer l'impact d'un aménagement sur les usages et la perception des touristes d'un site naturel. Selon moi le site de la Vergne Noire est idéal pour mener une étude comparative car il pourrait nous donner des indices sur la manière d'aménager le lac de Saint-Andéol dans le cas où la fréquentation touristique s'avèrerait problématique.



Cette étude secondaire se présentera de la même façon que celle menée au Lac de Saint-Andéol avec pour seule différence l'absence d'utilisation d'éco-compteur sur le site de la Vergne Noire. J'ai mis en place une grille de comptage pratiquement similaire à celle utilisée sur Saint-Andéol. Je l'ai simplement adaptée au site de la Vergne Noire qui possède des usages et une topographie différente de notre site d'étude principal (grille de comptage de la Vergne Noire, annexe 5 page 76). Je me rendrai sur le site moins régulièrement qu'au lac car mon étude est principalement tournée vers le site du lac de Saint-Andéol. J'ai déterminé qu'un tiers des sorties terrains pour réaliser les comptages sera dédié à la Vergne Noire et le temps restant pour le lac. Ce qui équivaut à théoriquement près de trente sorties terrains à Saint-Andéol contre une dizaine à la tourbière. Six sorties sont prévues en mai et en juin, huit sorties sont prévues en juillet, seize en août et quatre en septembre. Ce planning reste théorique et dépendra bien évidemment de facteurs extérieurs comme la météo, des rendez-vous avec les acteurs locaux, etc.

Afin d'agrémenter notre étude, je passerai des entretiens avec les usagers de chacun des sites ainsi qu'avec des acteurs locaux. Je vais vous présenter la méthodologie mise en place pour concernant ces entretiens dans la prochaine sous-partie.

3. Effectuer des entretiens avec les usagers et acteurs locaux

Dans l'optique d'obtenir des résultats qui ne soient pas essentiellement quantitatifs, je passerai de courts entretiens avec les usagers des deux sites. L'objectif de ces entretiens sera de comprendre qu'elle est la perception et l'usage des voyageurs vis-à-vis de chacun des sites. Je pense qu'il est important de savoir si les personnes qui se rendent sur le site perçoivent qu'il s'agit d'un site naturel sensible, à préserver ou non. Le questionnaire sera pratiquement similaire pour les deux sites d'études et il s'agira d'un questionnaire directif. L'intérêt de ce type de questionnaire est de guider l'enquêté afin d'obtenir les informations que nous recherchons. J'ai fait ce choix car les touristes n'ayant pas spécialement beaucoup de temps à me consacrer, ce type de questionnaire est assez rapide à prescrire et permet d'obtenir de précieuses informations. La grille d'entretien comprendra un talon sociologique permettant d'obtenir les informations essentielles de chaque personne interrogée : genre, âge, lieu de résidence, profession et nationalité. Ensuite, il sera j'indiquerai la date et aussi la météo lors de l'enquête. Ce facteur est intéressant car il peut déterminer la manière de « consommer » le site. S'il y a énormément de vent ou que le temps est menaçant, les personnes resteront forcément peu de temps sur le site et ne pratiqueront pas certaines activités qu'elles auraient pu pratiquer par beau temps. Je prendrai également en compte le nombre de personnes interrogées (seule, en couple, en famille ou avec un groupe d'amis). Ensuite, je chercherai à savoir comment les visiteurs ont connu le site en leur proposant différentes suggestions (QCM), je leur laisserai également l'opportunité d'une réponse ouverte dans le cas où les réponses que je leur propose ne seraient pas satisfaisantes. Il sera également intéressant de savoir les raisons pour lesquelles les touristes viennent à Saint-Andéol. Ici encore, je proposerai certaines réponses ainsi qu'une ouverture dans le cas où leur activité ne seraient pas énoncée dans mes propositions. Je les interrogerai également sur le moyen de transport qu'ils ont utilisé pour se rendre sur place. Ensuite, je passerai à des questions liées à la fréquence, la durée de leur visite sur le site ainsi que l'organisation de leur séjour (restent-ils plusieurs jours dans la région, et si oui, où logent-ils). De plus, je chercherai à comprendre la perception du lieu des voyageurs en leur demandant quel est le degré de naturalité du site sur une échelle de 1 à 10 selon eux. Le 1 correspondant à un site artificiel et le 10 à un site sauvage. Toujours sur l'aspect perception, je tenterai de comprendre comment ils ont perçu la fréquentation du site durant leur visite, toujours selon une logique d'échelle de 1 (très faible) à 10 (très importante). Enfin, je leur demanderai s'ils ont connaissance de la présence de mesures de protections environnementales sur le site. Puis, dans le cas de la tourbière, je leur demanderai ce qu'ils ont pensé des aménagements, leur ont-ils appris quelque chose ? Les ont-ils lus ? Enfin, j'interrogerai les voyageurs pour savoir s'ils ont un message à transmettre au PNR concernant le site d'étude. Pour finir, je laisserai la parole à la personne interrogée avec une

dernière section « remarques, commentaires ou retour d'expérience à nous transmettre » (voir les questionnaires en annexe 6 page 77 et annexe 7 page 79).

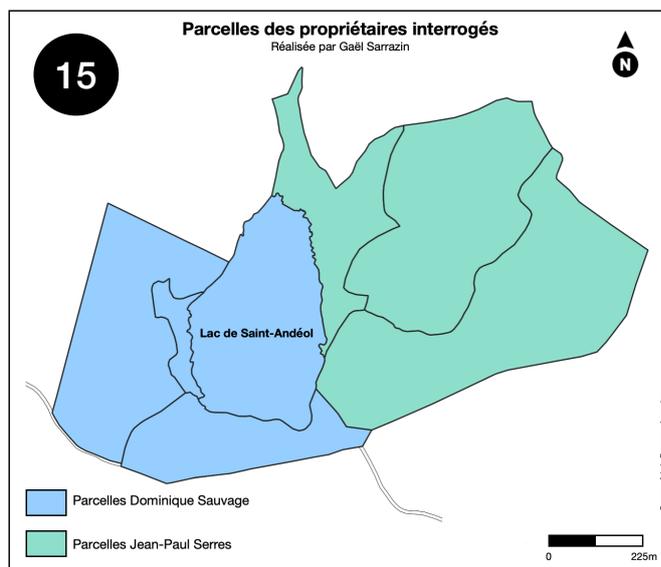
Cependant, je ne ferai pas exclusivement des enquêtes avec les visiteurs des différents sites. Des entretiens sont également prévus avec certains acteurs du territoire liés de près ou de loin au lac de Saint-Andéol et la tourbière de la Vergne Noire.

Afin de mieux appréhender les enjeux liés aux conflits d'usage entre touristes et habitants du territoire, il est essentiel de passer des entretiens avec les personnes concernées par ces sites naturels et notamment le site du lac, coeur de cette étude. Les rencontres avec ces acteurs se feront sous la forme d'entretien semi-directif. Cette méthode d'enquête est qualitative, elle a pour objectif de cadrer en partie le discours des personnes interrogées afin de les orienter vers les informations que nous recherchons. Avant toute chose il est nécessaire de déterminer quels acteurs nous allons interroger. Pour commencer, les premières personnes avec qui échanger sont inévitablement les propriétaires des lieux. Il s'agit des premiers concernés par les activités qui se déroulent sur leurs terres. Plusieurs propriétaires se partagent les parcelles qui entourent et composent le lac : Dominique SAUVAGE

(propriétaire du lac) et Jean-Paul SERRES . Ce sont ces personnes que je rencontrerai dans un premier temps lors de la phase d'enquête. Il est primordial d'obtenir des informations sur leur perception de la fréquentation et ce qu'il ressent vis-à-vis de celle-ci. De plus, il s'agit généralement de personnes d'un certain âge et qui sont propriétaires depuis de nombreuses années. Il sera donc intéressant de leur demander s'ils ont pu constater une évolution de la fréquentation au cours du temps. Si oui, depuis combien de temps ils ont constaté cela et aussi si le public est

différent d'aujourd'hui. Je chercherai aussi à savoir s'ils ont déjà été confrontés à des comportements inappropriés sur leurs parcelles et s'ils sont déjà entrés en conflit avec certaines personnes (voir questionnaire en annexe 8 page 81).

J'interrogerai également les personnes qui travaillent dans les offices de tourisme environnants qui promeuvent le lac et la tourbière (Office de tourisme de Nasbinals, de Laguiole, de l'Aubrac aux gorges du Tarn). L'intérêt d'interroger ces structures est de savoir s'il reçoivent beaucoup de demandes de renseignement concernant ces sites et également d'observer la manière dont ils communiquent et renvoient les touristes sur les différents sites de l'étude comparative. Ceci est primordial dans le cas où la fréquentation poserait problème. En effet, si trop de touristes ou alors trop de comportement inappropriés sont observés pendant mes phases de terrain, nous pourrions alors nous tourner vers les offices de tourisme interrogés afin de proposer des modifications dans la façon de communiquer sur le site par exemple. Je serai également amené à échanger



avec le département de la Lozère, notamment avec Sandrine Watremez, chargée de mission randonnée et ENS. Cette personne pourra potentiellement me donner des pistes de recherches, des acteurs à interroger ou des conseils/retour d'expérience pour la réalisation de mon travail. Ensuite, il sera intéressant de contacter des botanistes, naturalistes ou gestionnaire de forêt (dans le cadre de la Vergne Noire) afin d'avoir un regard encore différent sur la question de la fréquentation d'espace naturel (l'ensemble des questionnaires déployés sont en annexe à partir de la page 84). Pour finir, je tenterai de questionner les maires concernés par les sites étudiés. Réaliser des temps d'échanges avec les burons à proximité du lac et les restaurants de Marchastel ou Nasbinals pourraient être également intéressant. Je pourrai chercher à savoir de quelle manière il parle du lac à leurs clients, est-ce qu'ils conseillent au voyageur d'aller le voir ? Si oui, leur communiquent-ils qu'il s'agit d'un terrain privé sur lequel ils n'ont théoriquement pas le droit d'entrée ? Tous ces questionnements peuvent nous donner à nouveau des pistes sur la manière dont les touristes fréquentent le lieu. Une fois toutes ces étapes terminées nous pourrons passer à la partie récolte des données et l'analyse des résultats quantitatifs et qualitatifs obtenus.

Ces différentes enquêtes me permettront également de faire une ouverture sur ce que j'ai pu évoquer dans l'état de l'art à savoir déterminer les comportements dérangeants qu'il faudrait éviter afin d'obtenir une fréquentation touristique responsable et durable sur le site du lac de Saint-Andéol.

4. Analyser les données recueillies

A partir de la semaine du 19 août, j'arrêterai de récolter des données et de rencontrer des acteurs du territoire. Je passerai alors à l'analyse de celles-ci afin d'en tirer des résultats exploitables me permettant de répondre à ma problématique. Pour ce faire, j'utiliserai divers logiciels en fonction du type de données que j'exploiterai. En effet, au cours de cette étude, je suis amené à traiter des données à la fois quantitatives mais aussi qualitatives.

Pour commencer, je traiterai les données issues des comptages sur site au lac de Saint-Andéol et à la tourbière Vergne Noire. Je chercherai à mettre en avant la fréquentation touristique totale, moyenne journalière et moyenne mensuelle de ces sites selon mes journées de terrain. Ceci me permettra de savoir si le site du lac est plus fréquenté que d'autres sites naturels du plateau de l'Aubrac. Dans un second temps je me pencherai exclusivement sur l'analyse des données du compteur. Comme dit précédemment, lors de mes comptages in situ au lac, je chercherai à savoir combien de personnes passent devant le compteur toutes les heures. Ceci va me permettre de comparer mes données avec celles du compteur afin de vérifier leur véracité et leur exploitabilité. Dans le cas où des différences seraient observées alors je devrais chercher à comprendre d'où elles proviennent mais surtout comment traiter ces données pour qu'elles deviennent exploitables. Dans les cas où les écarts seraient identiques, il n'y aurait qu'à pondérer les données selon un certain ratio. Dans le cas contraire il faudra établir un ratio moyen qui sépare mes données de celles du compteur, puis appliquer ce ratio à toutes la série de données pour les rendre plus réalistes. Une fois ces traitements réalisés, je n'aurai qu'à comparer la proportion de

personnes qui sont venues sur le site avec celles qui sont passées devant l'éco-compteur, lors des comptages, pour obtenir la part de personnes qui passent devant le compteur en moyenne. Puis je n'aurai qu'à appliquer cette part aux résultats obtenus par le compteur pour obtenir la fréquentation touristique générale du lac sur la période d'étude. Une fois ces étalonnages fait, je serai en mesure de connaître le nombre total de personnes qui se sont rendus sur le site entre mai et août, mais aussi la fréquentation journalière et mensuelle moyenne sur l'ensemble de la période. Je pourrais enfin comparer les résultats du compteur avec mes résultats pour voir s'ils sont bien cohérents.

Ensuite, les données que j'aurai récoltées moi-même lors des comptages pourront également me permettre de réaliser des représentations cartographiques de la fréquentation touristique du lac de Saint-Andéol. Je pourrai notamment mettre en avant les secteurs les plus fréquentés, les zones d'entrées sur site les plus utilisées... via des cartes de densité basée sur l'illustration n°10 présentée à la page 28 de ce mémoire.

Enfin, pour ce qui est des données qualitatives, deux types de traitements seront envisageables. Pour les questionnaires réalisés avec les usagers des sites, j'utiliserai Google Forms afin d'obtenir des statistiques sur les diverses réponses que j'aurai obtenues. Cette méthode de traitement est possible car les questionnaires sont strictement les mêmes pour un grand nombre de personnes. Elle consiste à créer un formulaire, en l'occurrence celui que j'ai mis en place pour les enquêtes, remplir ce formulaire avec les réponses obtenues lors des enquêtes et ensuite le logiciel va traiter lui-même les réponses pour offrir divers graphiques. Cependant, pour les entretiens avec les acteurs locaux, cette méthode n'est pas réalisable étant donné qu'ils sont pour la plupart individualisés. De ce fait, je réaliserai des retranscriptions et traiterai moi-même les données pour extraire uniquement ce qui me permettra de savoir quel est le ressenti et la perception des acteurs locaux vis-à-vis de cette fréquentation touristique.

Afin de cadrer la réalisation de chacune des missions que j'ai pu mettre en avant dans ce cadre méthodologique, j'ai mis en place un diagramme de Gantt (voir illustration à la page suivante) qui me permettra de tenir au mieux les délais de ces six mois de stage à l'IPAMAC et au PNR de l'Aubrac.

Passons désormais à la prochaine partie au sein de laquelle j'exposerai les principaux résultats obtenus suite à la réalisation de mes différentes missions.

Diagramme de Gantt

Réalisée par Gaël Sarrazin

Missions	avril				mai				juin			
	Semaine 1	Semaine 2	Semaine 3	Semaine 4	Semaine 5	Semaine 6	Semaine 7	Semaine 8	Semaine 9	Semaine 10	Semaine 11	Semaine 12
Etat des lieux du site												
Déterminer les différents enjeux liés à la fréquentation touristique												
S'approprier les différents concept et notion lié à la fréquentation												
Cadre méthodologique												
Mettre en place une méthodologie pour les phases de comptage												
Mettre en place un questionnaire pour les usagers du site												
Identifier des acteurs clés lié au site												
Mettre en place des grilles d'entretiens selon les acteurs identifiés												
Phase exploratoire												
Explorer la plateforme Outdoor Vision et déterminer ce que cet outil peut apporter												
Proposer d'autre site sur lesquels une étude de fréquentation serait intéressante												
Phase de terrain												
Mise en place de l'éco-compteur												
Phase de comptage sur le terrain et d'enquête avec les usagers												
Phase d'entretien avec les acteurs du territoire												
Phase d'analyse												
Récolte des données de l'éco-compteur												
Analyse des données quantitative (comptage) et qualitative (entretiens)												
Phase de rédaction												
Rédaction du mémoire												
Rédaction d'une note de synthèse pour le PNR												
Soutenance de stage												
Missions	juillet				août				septembre			
	Semaine 13	Semaine 14	Semaine 15	Semaine 16	Semaine 17	Semaine 18	Semaine 19	Semaine 20	Semaine 21	Semaine 22	Semaine 23	Semaine 24
Etat des lieux du site												
Déterminer les différents enjeux liés à la fréquentation touristique												
S'approprier les différents concept et notion lié à la fréquentation												
Cadre méthodologique												
Mettre en place une méthodologie pour les phases de comptage												
Mettre en place un questionnaire pour les usagers du site												
Identifier des acteurs clés lié au site												
Mettre en place des grilles d'entretiens selon les acteurs identifiés												
Phase exploratoire												
Explorer la plateforme Outdoor Vision et déterminer ce que cet outil peut apporter												
Proposer d'autre site sur lesquels une étude de fréquentation serait intéressante												
Phase de terrain												
Mise en place de l'éco-compteur												
Phase de comptage sur le terrain et d'enquête avec les usagers												
Phase d'entretien avec les acteurs du territoire												
Phase d'analyse												
Récolte des données de l'éco-compteur												
Analyse des données quantitative (comptage) et qualitative (entretiens)												
Phase de rédaction												
Rédaction du mémoire												
Rédaction d'une note de synthèse pour le PNR												
Soutenance de stage												

IV. Résultats : présentation et analyse

Il est temps de vous présenter et analyser les résultats que j'ai obtenus lors de cette étude. Cette partie sera divisée en trois sous-parties. Je vais vous présenter dans un premier temps les résultats associés à l'analyse des données quantitatives récoltées par mes soins et par le compteur. Pour commencer, je traiterai les données récoltées lors des comptages effectués sur les sites du lac en comparaison avec celles obtenus à la tourbière. Ensuite, j'analyserai les données du compteur mis en place au lac et je les comparerai avec mes données personnelles. Enfin, j'effectuerai une synthèse des données obtenues à la fois par le compteur et par les comptages in situ afin de déterminer quelle est la fréquentation touristique du lac de Saint-Andéol. Ensuite, je m'intéresserai aux données qualitatives obtenues lors de l'étude. Il s'agira notamment d'analyser les réponses des entretiens que j'ai pu réaliser, aussi bien avec les visiteurs qu'avec les acteurs locaux. Ceci permettra de déterminer quelle est la façon dont les visiteurs « consomment » le site et le possible impact de cette fréquentation sur l'environnement social et naturel du lac. Cette partie comportera également des comparaisons avec la tourbière de la Vergne Noire afin de connaître les effets de la mise en place d'aménagements (panneaux, pontons...) sur les comportements et la perception des visiteurs d'un site naturel. Enfin, dans la dernière partie, je tenterai de proposer divers aménagements qui pourraient être réalisables sur le site du lac afin d'obtenir une fréquentation plus durable et responsable, aussi bien pour les populations locales que pour le milieu naturel.

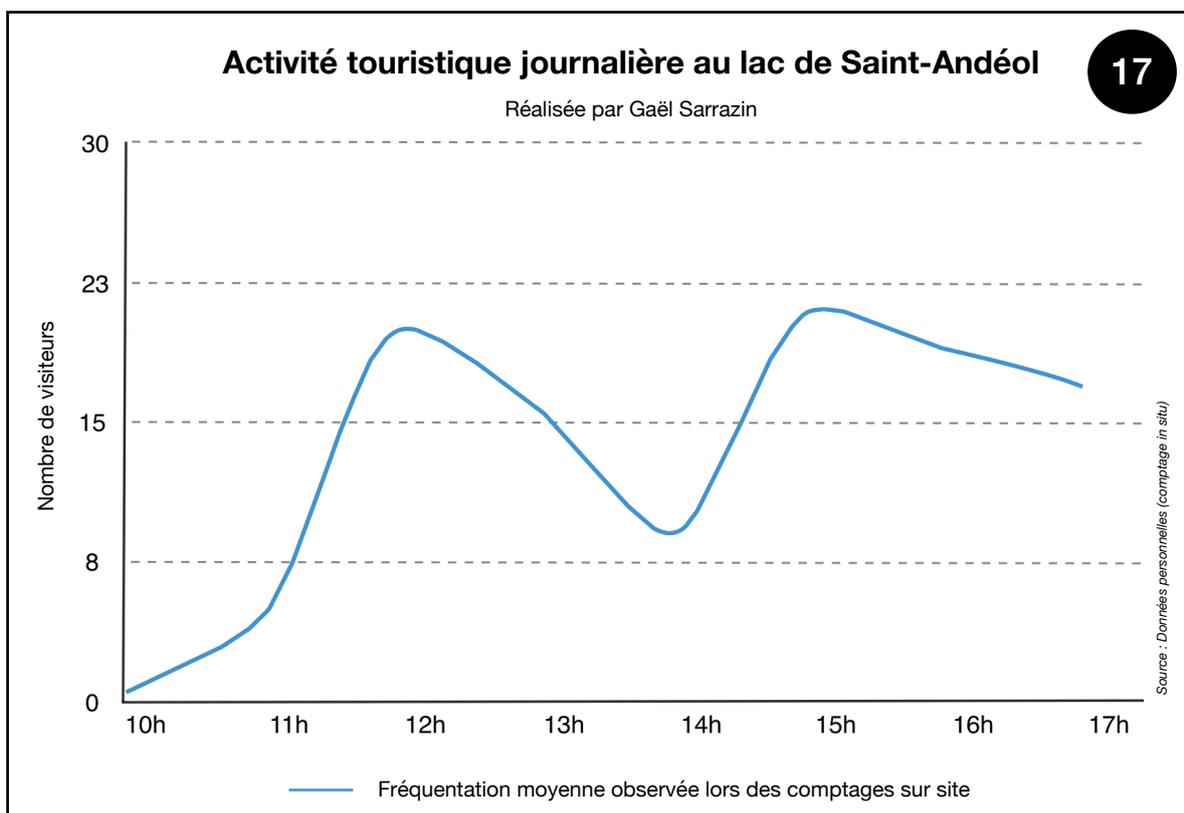
1. La fréquentation du site naturel du lac de Saint-Andéol

a) Analyse des données issues des comptages in situ : les données de référence

Commençons par l'analyse des données issues des différentes phases de terrain que j'ai réalisé au lac de Saint-Andéol et à la tourbière de la Vergne Noire. J'ai effectué au total 19 sorties terrain sur le site du lac contre 6 à la tourbière. Ceci est inférieur au planning que j'avais fixé en début de stage. Plusieurs raisons peuvent expliquer cela, notamment la météo qui n'a été favorable jusqu'au mois de juin voire début juillet. De ce fait, plusieurs sorties ont été écourté ou supprimé. D'autres part, certains rendez-vous avec les acteurs locaux ne m'ont pas permis de faire réaliser l'ensemble des journées terrains souhaitées. Malgré tout, j'ai pu récolter de nombreuses données qui me permettent de bien appréhender la quantité de personnes qui se rendent sur le site du lac de Saint-Andéol en comparaison avec celui de la tourbière.

Je vais vous présenter quelques chiffres pouvant mettre en évidence la quantité de personnes fréquentant ces sites. Commençons par la situation au lac de Saint-Andéol. Lorsque que je fais la synthèse des différentes phases de terrains, je constate que j'ai compté près de 1200 personnes sur le site du lac, 1191 pour être précis. Sur ces 1191 personnes, 609 personnes sont des femmes et 582 personnes sont des hommes. La tranches d'âge la plus représentée est celle de 35-65 ans avec 837 personnes. Cette donnée peut faire l'objet de légères imprécisions qui pourrait provenir d'erreurs de jugement de ma part. En effet, le site d'étude étant vaste, il a parfois été complexe de déterminer avec précision la tranche d'âge des personnes observées. Ce chiffre

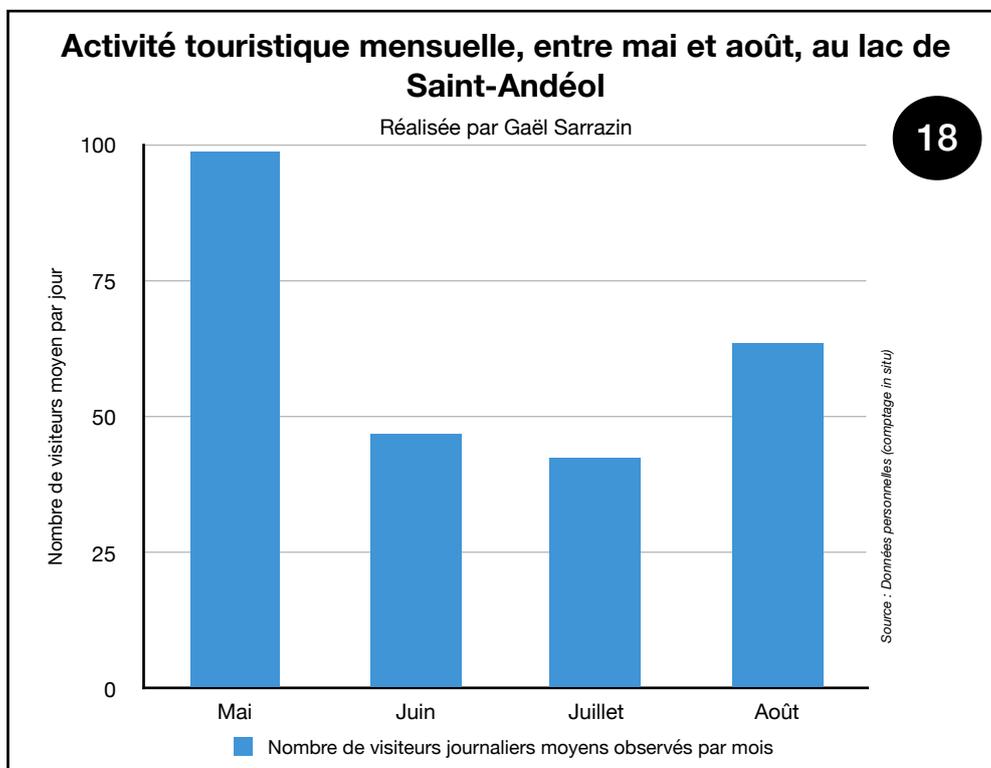
peut donc être légèrement plus faible en réalité. Les comptages sur sites m'ont permis de quantifier également les moyens de transports. Sans surprises, la voiture est le moyen de transport le plus représenté avec 584 voitures observées. Dans un second temps, ce sont les marcheurs qui sont les plus présents avec 482 personnes comptées. A savoir que je compte également comme « marcheurs » les personnes garées au niveau des burons environnants, mais qui se rendent sur le site du lac à pied. Il y a donc plus de voitures que celle que j'ai compté qui sont amené à circuler aux alentours du site. Puis, j'ai pu observer 98 vélos et enfin 27 camping-cars (à noter également la présence très sporadique de bus). Je peux également mettre en avant la présence de 32 chiens sur le site. Cependant je reviendrai sur la question des chiens ultérieurement, dans la seconde partie lorsque nous analyserons les comportements des visiteurs sur le site. Enfin, j'ai pu comptabiliser au total 340 passages devant le compteur. Ce qui signifie qu'un peu plus d'un tiers des personnes présentes sur le site sont passées devant le compteur. Afin de couvrir le maximum de créneaux horaires différents, je me suis rendu sur le site parfois à la journée entière (de 9h à 17h), parfois en demi-journée (10h-13h ou 14h-17h). Le fait le plus marquant que je constate lorsque j'analyse l'ensemble des données (voir graphique ci-dessous), c'est l'absence ou la faiblesse de la fréquentation sur le site au cours de la matinée. Avant 11h, il m'est arrivé de ne croiser aucune personne pendant plusieurs heures. En revanche, dès que l'on s'approche de l'heure du repas, les personnes commencent à arriver autour du lac. Il semblerait que l'activité des burons qui environnent le lac soit, en partie, vectrice de la fréquentation du lac. Durant l'heure du repas, la fréquentation diminue, ce qui semble logique, la majorité des touristes sont regroupés au niveau des différents burons à ce moment-là. Ensuite entre 14h et 17h, il semblerait que la fréquentation reparte à la hausse fortement à partir de 14h puis reste globalement élevé avec une légère diminution jusqu'à 17h



J'ai constaté plusieurs pics de fréquentation du site dès lors que les visiteurs ont fini leur repas. Il est arrivé que 71 personnes soient présentes sur le site entre 15h et 16h le 12 août 2024, ainsi que 63 personnes entre 14h et 15h le 19 mai 2024. Il s'agit des deux seuls créneaux d'une heure au cours desquels la fréquentation a dépassé les 60 personnes lors de la période d'étude.

Si j'effectue la moyenne journalière de la fréquentation au site du lac de Saint-Andéol, à partir de mes données, j'obtiens 63 personnes comptées par journées passées sur le terrain, dont environ 16 personnes par heures. En sachant que dans le cadre de cette étude je n'ai pas pris en compte le trafic routier car selon moi les personnes qui passent en voiture s'en s'arrêter ne sont pas spécialement des visiteurs du site. Cependant le nombre de voitures qui circulent sur cette route est impressionnant. Plusieurs centaines de véhicules par jours passent devant le lac pour se rendre au buron de Born sans compter ceux qui viennent exclusivement pour le lac. En période estivale, environ 40 voitures sont stationnées chaque jour et à chaque service au buron de Cap Combattut. Plus encore sont garées au niveau du buron de Born étant donné qu'il possède une capacité d'accueil supérieure. Selon les locaux, maire de Marchastel et directeur de l'office de tourisme de Nasbinals, les burons de Born et Cap Combattut génère près de 600 repas par jour. Certains employés des burons m'ont également informé de l'intensité de la fréquentation dans ces établissements en période estivale. Ceci permet d'imaginer le nombre de personnes qui circulent autour du site.

Maintenant, si l'on s'intéresse à la répartition de cette fréquentation entre mai et août, je constate que la fréquentation du lac de Saint-Andéol est plus importante au mois de mai et d'août plutôt qu'en juin et en juillet (voir graphique ci-dessous).



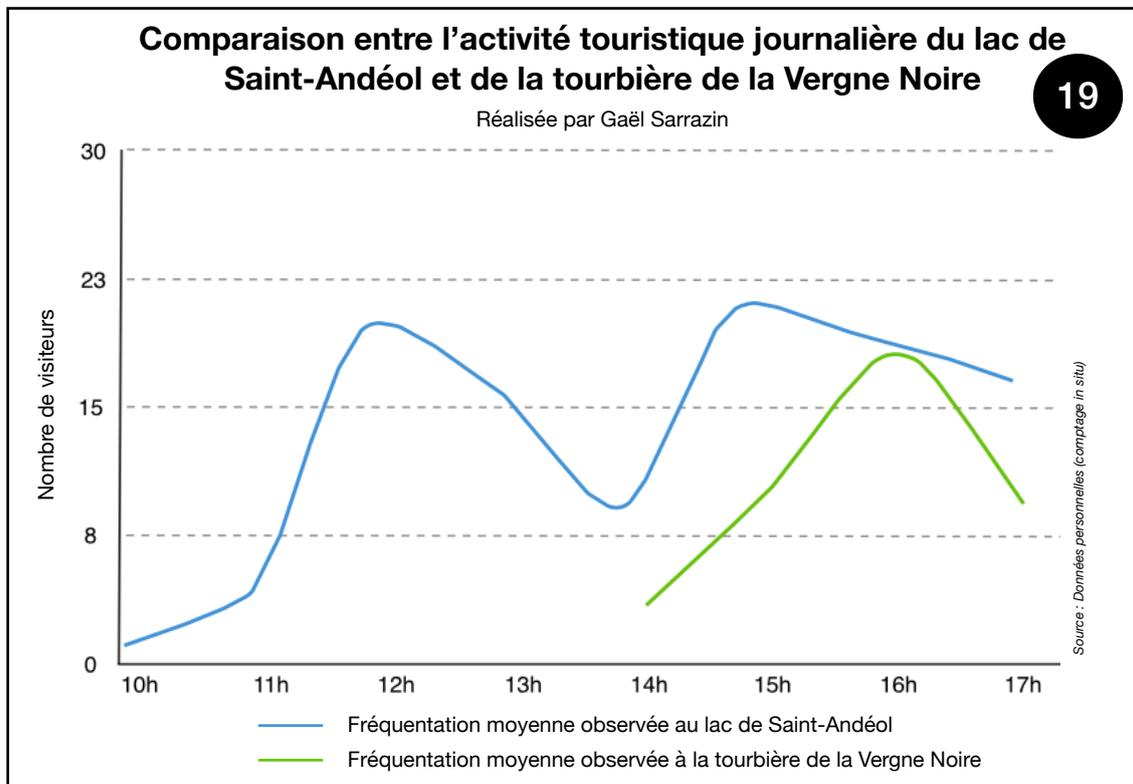
Puisque je ne me suis pas rendu le même nombre de jours et d'heures sur le site au cours des différents mois de la période d'étude, j'ai décidé de comparer la fréquentation touristique journalière moyenne propre à chacun d'eux. J'ai observé en moyenne 98 personnes par jour en

mai lors de quatre sorties, 47 en juin lors de trois sorties, 42 en juillet lors de cinq sorties et 63 en août lors de sept sorties. Ces résultats sont plutôt étonnants car finalement c'est en mai qu'on observe la fréquentation la plus dense selon mes données. J'aurai pu émettre l'hypothèse qu'au mois de juillet et août, l'activité touristique autour du lac serait largement dominante par rapport à toutes les autres périodes de l'année. Nous pourrions toutefois mettre en perspective ces résultats ultérieurement en les comparant avec ceux obtenus par le compteur afin de voir si cette tendance se confirme ou non. Il semblerait que selon les résultats issus des comptages manuels, les longs week-ends du mois de mai liés aux différents jours fériés ont été propice à la venue de touristes sur le site. Pour ce qui est du mois de juin, ce n'est pas étonnant de voir une fréquentation à la baisse puisqu'il s'agit d'une période durant laquelle il n'y a pas de vacances scolaire, peu de personnes prennent des congés ce mois-ci, il n'y a pas de jours fériés... Cependant, la fréquentation du mois de juillet reste surprenante. Il s'agit habituellement de la période durant laquelle les personnes se déplacent, avec le début des vacances scolaires et l'arrivée des beaux jours, il s'agit de la période idéale pour voyager. Or, cette année, nous avons constaté une arrivée tardive des touristes sur le territoire. Ceci pourrait s'expliquer par la météo plutôt pluvieuse jusqu'à début juillet, mais aussi potentiellement par les Jeux olympiques de Paris 2024 qui aurait pu attirer ou perturber les habitudes de certaines personnes. Il faut savoir que sur l'Aubrac, beaucoup de touristes en période estivale proviennent de région parisienne. Il est donc possible que les parisiens venant habituellement sur l'Aubrac aient décalé leur venue après les jeux olympiques afin de profiter de l'engouement généré par l'évènement. Cet argument reste toutefois hypothétique. Il semblerait que, de manière générale, la période de forts flux touristiques se soit décalée de la fin du mois de juillet jusqu'à la deuxième moitié du mois d'août, depuis quelques années. Alors qu'auparavant la période d'affluence en Aubrac était globalement du 15 juillet au 15 août. Cette information a émergé en interrogeant plusieurs directeurs d'offices de touristes du plateau de l'Aubrac qui exprimaient ce même constat.

Nous connaissons désormais la dynamique de la fréquentation touristique du lac de Saint-Andéol, or nous n'avons aucune idée de si celle-ci est importante ou non à l'échelle d'autres sites naturels du Parc naturel régional de l'Aubrac. C'est pourquoi j'ai également effectué des comptages sur le site de la tourbière de la Vergne Noire. Je vais vous présenter les résultats obtenus sur ce second site afin de mettre en perspective la fréquentation du lac. Un tiers des sorties terrains ont été dédiées au site de la tourbière, ce qui correspond à six sorties sur ce site. Je m'y suis rendu exclusivement l'après-midi afin d'être sûr de croiser des visiteurs et d'avoir suffisamment de données à traiter. Lors de ces six demi-journées, j'ai observé 206 personnes, soient 102 femmes et 104 hommes. La tranche d'âge la plus représentée était à nouveau celle des 35-65 ans. Il s'agissait principalement de couple d'adultes ou encore de famille, à l'image de ce que j'avais pu observer au lac. Étant donné que la tourbière se situe en forêt, les personnes venaient principalement jusqu'au site à pied en laissant la voiture au niveau de la route en aval. Il faut savoir qu'il n'est pas autorisé de circuler sur ce site en voiture malgré un chemin d'accès carrossable. Cependant, j'ai pu observer cinq véhicules monter directement à la tourbière. Il s'agissait principalement d'agriculteur ayant des terres plus en amont ou des véhicules de

services municipaux. Ceux-ci avaient donc des autorisations pour circuler dans le secteur. Or, il m'est arrivé en dehors de mes horaires de travail d'observer des 4x4 circuler sur ce site pour le loisir. De plus, certaines personnes circulent en vélo, j'ai pu comptabiliser neuf personnes réaliser le sentier balisé en VTT. A noter également la présence de neuf chiens observés lors de ces journées de terrain.

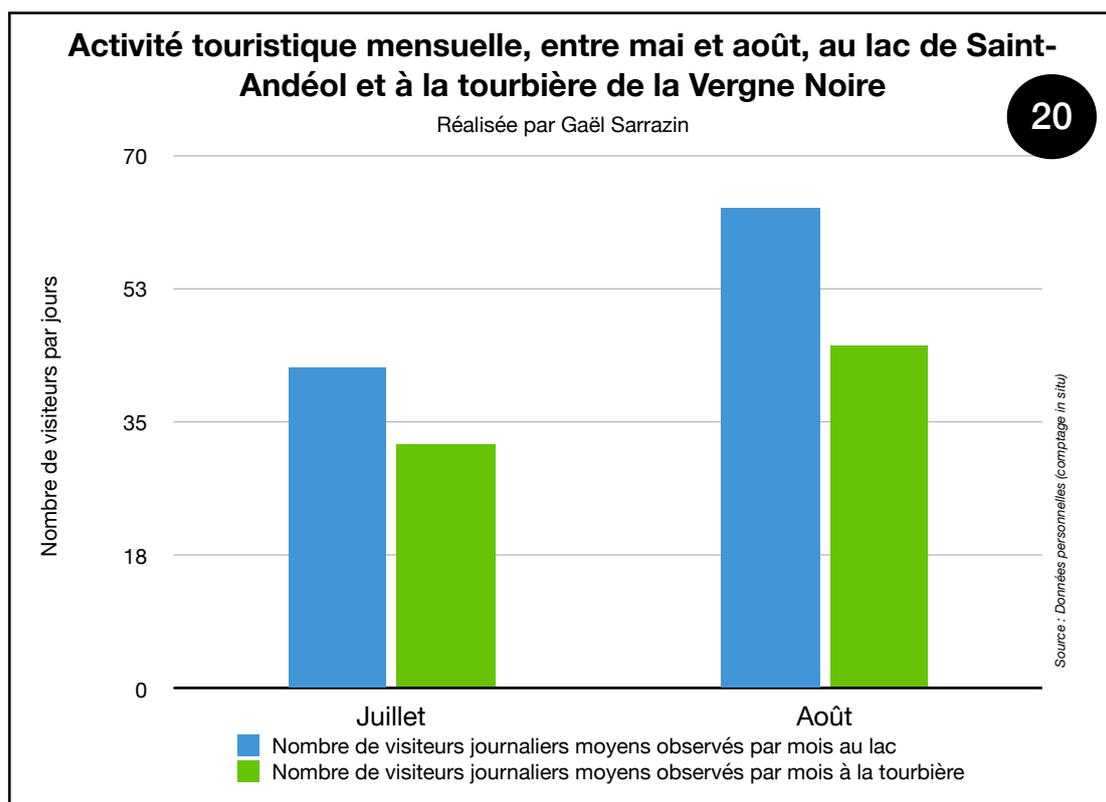
Maintenant, comparons l'activité touristique journalière moyenne de la tourbière avec celle du lac.



Sur ce graphique, nous pouvons constater que de manière générale, la fréquentation journalière moyenne à la tourbière est nettement inférieure à celle du lac. Pourtant, il s'agit d'un site public, aménagé et sur lequel l'office de tourisme de Laguiolle communique via de multiples supports (site internet, flyer, livret, réseaux sociaux). Les offices de tourisme du plateau de l'Aubrac communiquent également sur le lac, mais d'une manière plus précautionneuse. Malgré tout, la tourbière de la Vergne Noire affiche une moyenne journalière de 33 personnes, selon mes comptages (contre 63 au lac) soit près de deux fois moins de personnes qu'au lac. Ceci n'est pas si étonnant, nous pouvons nous douter que les lacs attirent plus d'un point de vue paysager qu'une tourbière pour le grand public. C'est d'ailleurs un élément qui est ressorti dans mes entretiens avec les directeurs d'offices de tourisme. Ils reçoivent beaucoup plus de demandes de renseignements concernant les lacs plutôt que les tourbières de manière générale. En été, les voyageurs recherchent la fraîcheur des lacs et des cascades et ne pensent pas spécialement aux tourbières qui sont généralement moins attractives mis à part pour les botanistes ou naturalistes professionnels ou amateurs.

Comparons désormais la répartition de la fréquentation du lac et de la tourbière sur les mois de juillet et août. Je ne prends pas en compte les mois de mai et juin car je me suis rendu qu'une

seule fois à la tourbière en juin (5 personnes observées, ce n'est pas représentatif) et aucune fois en mai.



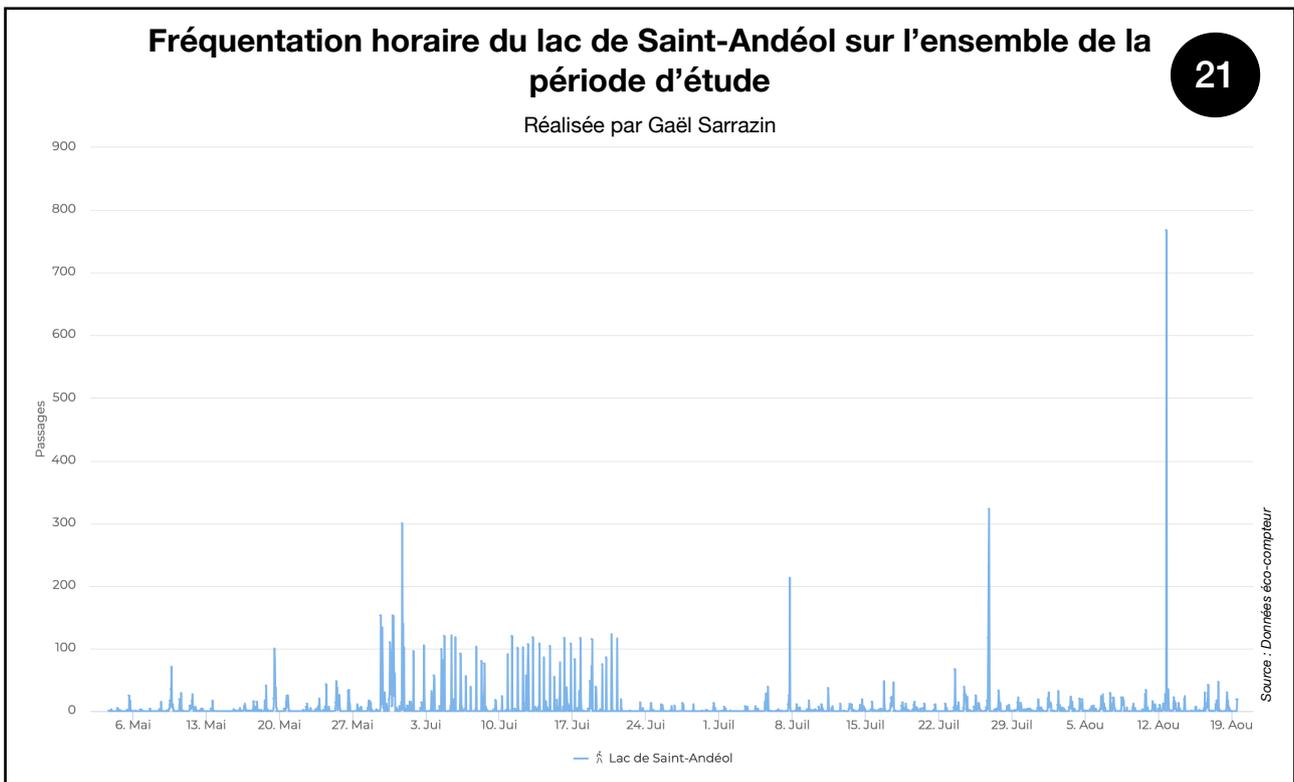
Cette illustration nous montre que la fréquentation des deux sites suit la même tendance avec une activité touristique plus importante en août plutôt qu'en juillet. Cependant, l'activité touristique est plus conséquente au lac qu'à la tourbière de la Vergne Noire avec en moyenne 32 personnes en juillet et 45 personnes en moyenne en août à la tourbière contre 42 personnes en juillet et 63 en août au lac.

Le lac de Saint-Andéol est donc un site naturel fréquenté sur le plateau de l'Aubrac malgré son statut de propriété privé. Il s'agit probablement d'un des sites les plus connus du territoire. Encore une fois, ceci a été mis en avant lors des entretiens avec les directeurs d'office de tourisme. Selon eux, il s'agit du lac le plus connu des quatre lacs glaciaires et surtout celui que les visiteurs veulent le plus voir en venant sur le plateau. Il symbolise cette image que les touristes se font de l'Aubrac et ce qu'ils recherchent : les grands espaces naturels.

Nous savons désormais quels sont les résultats que j'ai pu obtenir lors des comptages manuels. Ceci nous donne une idée de la proportion de touristes se rendant au lac. Or, il ne faut pas oublier qu'un compteur était en place au lac afin de compléter mes données. Il devrait nous permettre d'établir le nombre de personnes qui se sont rendu au lac entre mai et août. Ce sont ces données que nous allons traiter et mettre en perspective dans la prochaine partie.

b) Analyse des données du compteur, un outil aux performances discutables

Le compteur mis en place au lac a récolté des données entre le 3 mai 2024 (jour de la mise en place) et le 19 août 2024 (jour du dernier relevé). Une fois les données récoltées, j'ai pu les exporter depuis la plateforme éco-visio. Plusieurs options se sont offertes à moi, j'ai eu le choix de récolter le nombre total de passages par heure, jour, semaine, mois ou par année. Dans un premier temps, j'ai choisi de télécharger les données de passages par heure. En effectuant cet export, j'ai pu réaliser le graphique suivant :



Suite aux premières observations de ce graphique, j'ai immédiatement constaté des anomalies. Il faut savoir qu'en moyenne sur l'ensemble de mes 19 journées de comptage au lac, j'ai observé 5 passages devant l'éco-compteur par heure avec un pic maximum de 27 personnes en une heure. De ce fait, les pics que nous observons sur le graphique dépassant les 200 passages en une heure sont très peu probables, voire impossibles. De ce fait, j'ai décidé de comparer les données du compteur et mes données, sur les créneaux horaires durant lesquels j'étais sur place pour comparer les résultats. Ceci m'a permis de me rendre compte que beaucoup d'écarts étaient observables. Sur 56 créneaux horaires, seulement 12 sont similaires. La plupart des créneaux sur lesquels j'obtiens le même résultat que le compteur, sont des heures aux cours desquelles ni le dispositif ni moi n'avons vu/compté de passage. Il n'y a que deux créneaux sur lesquels nous avons compté des passages et nous obtenons les mêmes résultats. A noter que lors des comptages in situ j'étais positionné à côté du compteur, je ne pouvais donc pas louper de passages.

Je me suis alors demandé d'où pouvaient provenir ces écarts. Plusieurs facteurs sont possibles selon les cas de figure. Dans le cas où le compteur obtiendrait moins de passages que ce que j'ai compté, ceci est principalement dû aux groupes de personnes qui passent en même temps devant le compteur. Par exemple, si deux personnes passent côte à côte de manière

perpendiculaire au faisceau, le compteur n'enregistrera qu'un passage. Dans le cas de figure où l'éco-compteur compte plus de personnes que la réalité, ceci peut être dû aux passages de la faune sauvage ou des vaches notamment aux alentours de la fin mai et début juin (période de la transhumance). Il existe aussi une ferme en amont du secteur où est placé l'éco-compteur depuis laquelle les vaches peuvent être transférées dans les pâtures qui bordent le lac (et inversement). Ceci pourrait expliquer certaines erreurs, or, je n'ai jamais pu constater ce cas de figure en étant sur place. Ensuite, il y a les précipitations, en effet, les fortes pluies peuvent parfois occasionner des anomalies lors des comptages. Comme nous l'avons dit précédemment le compteur fonctionne à l'aide d'un faisceau infrarouge. Si ce faisceau est coupé alors il compte un passage. Les gouttes d'eau épaisses auraient pu couper ce faisceau plusieurs fois et alimenter le compteur lors de fortes pluies. De plus, dans une logique de sécurité, nous avons fait le choix de placer l'éco-compteur près du sol sous des cailloux afin qu'il ne soit pas visible et n'attise pas la curiosité. Or, en mai lors de la mise en place, les herbes étaient encore basses et nous n'avions pas pris en compte le fait qu'elles pousseraient de plusieurs dizaines de centimètres. De ce fait, il est possible qu'avec le vent, l'oscillation des herbes ait coupé le faisceau et ait alimenté les données du compteur. Enfin, le dernier facteur d'erreur pourrait être des personnes, notamment des familles, des éleveurs ou des agents du parc qui se seraient rendus sur le site et seraient passés plusieurs fois devant le compteur sur un créneau horaire (comportement qui ne reflète pas la fréquentation touristique « normale »). J'ai pu observer ce type de comportements cependant ce n'était que de manière sporadique, ils ne sont probablement pas à l'origine de tous les écarts que nous observons. Notamment des écarts que nous observons en fin de journée.

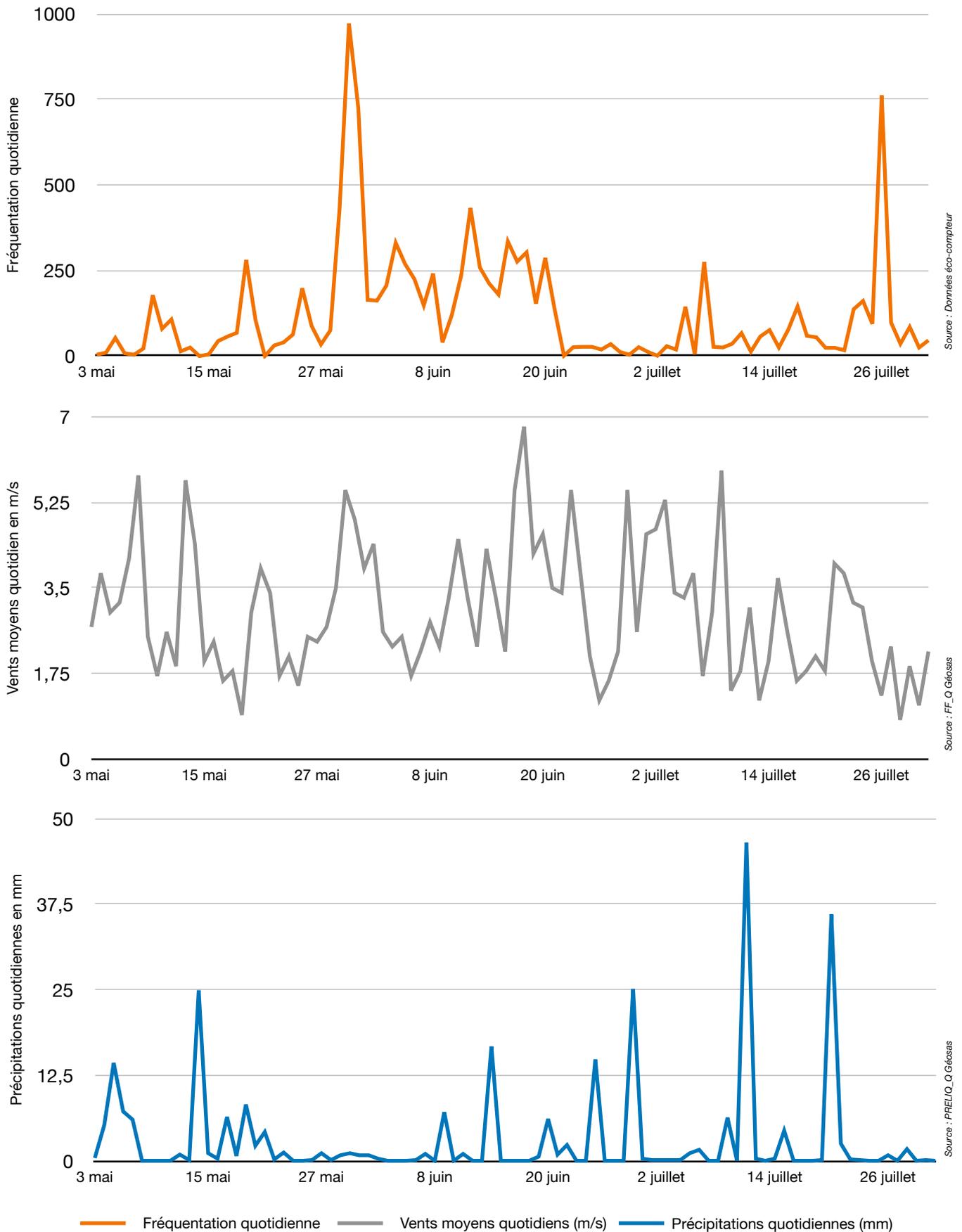
Les erreurs causées par les vaches ne pouvant pas être vérifiées à posteriori, j'ai décidé de vérifier l'impact du vent et des précipitations sur les erreurs du compteur. J'ai donc récupéré des données météorologiques sur la base de données Géosas⁸ afin de comparer les jours de forts vents ou fortes pluies avec les données du compteur. J'ai utilisé les données FF_Q, correspondant aux vents moyens quotidiens en m/s, et les données PRELIQ_Q correspondant au cumul de précipitations liquides quotidiennes en mm. J'ai fait le choix de récolter ces données en utilisant le système de mailles de 8km². Ceci m'a permis de choisir précisément les jeux de données qui correspondaient à mon terrain d'étude. A noter que les données météorologiques sont disponibles uniquement jusqu'au 31 juillet et je n'ai pas pu les obtenir sur des créneaux horaires. L'objectif de cette analyse est de comparer la fréquentation journalière déterminée par le compteur avec les données météorologiques journalières mentionnées ci-dessus, sur la période du 3 mai au 31 juillet 2024. Dans le cas où nous observerions des corrélations entre pics anormaux de fréquentation et pics de précipitations ou de vents, cela voudrait dire que ces éléments ont leur rôle à jouer dans les aberrations des données du compteur.

⁸ Géosas : portail de l'information géographique de l'Unité Mixte de Recherche, Sol Agro et hydrosystèmes, Spatialisation (UMR SAS), INRAE - Institut Agro, Rennes - Quimper - <https://geosas.fr/edr-viewer/>

Comparaison entre la fréquentation quotidienne, les vents moyens quotidiens et les précipitations quotidiennes au lac de Saint-Andéol

22

Réalisée par Gaël Sarrazin

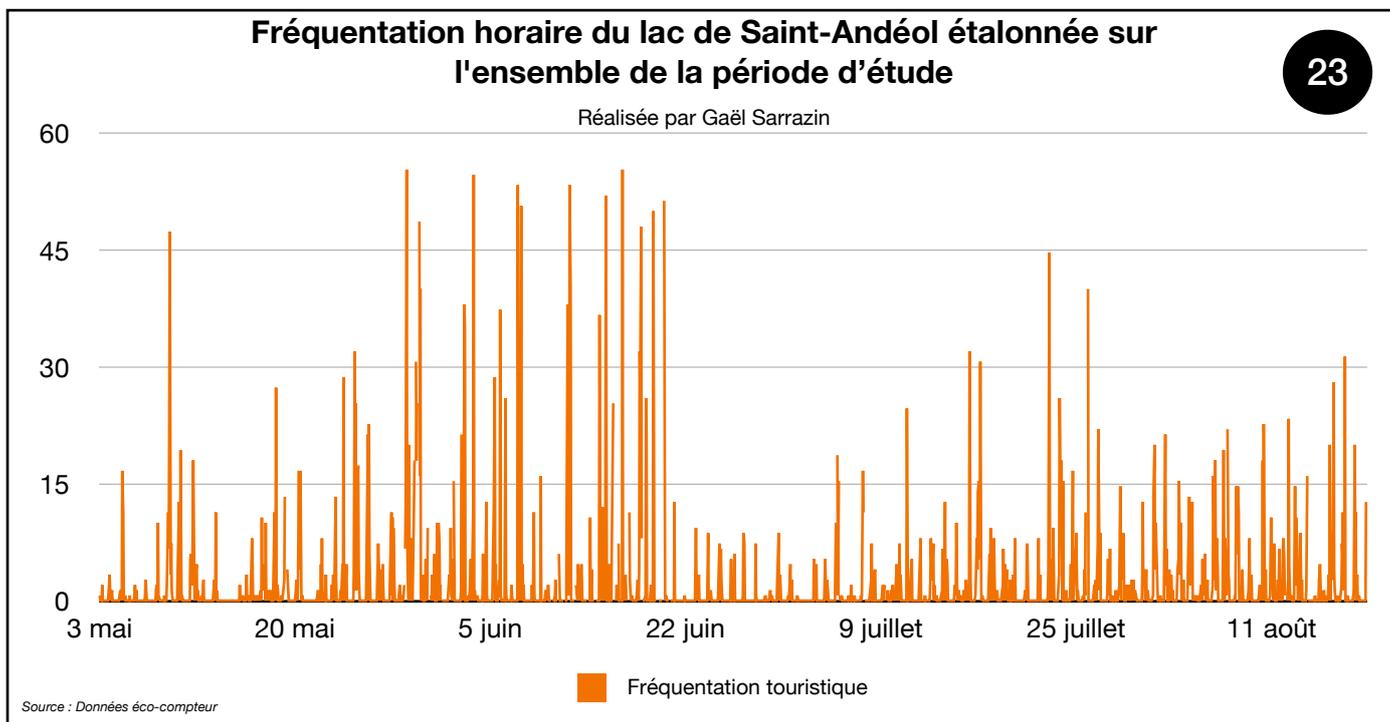


Après analyse de ces différents graphiques, il semblerait à première vue que les précipitations n'ont pas spécialement un rôle à jouer dans les erreurs du compteur. Sur les sept pics de précipitation quotidienne à plus de 12.5mm, j'ai pu recenser qu'une seule date au cours de laquelle une fréquentation importante malgré de gros cumuls de précipitation. Il n'y a que le 14 juin que la fréquentation est montée à 212 personnes pour 16.7mm de pluies. Pour les autres journées la fréquentation journalière ne dépassait pas les 67 personnes (11 juillet) et elle tombait même à zéro le 14 mai et le 29 juin. De ce fait, la pluie n'est potentiellement pas une source d'erreur d'autant plus qu'il peut s'agir d'orages courts mais intenses. Au cours desquels les précipitations sont élevées mais ne nuisent pas à la fréquentation sur une journée entière (à lier à l'exemple du 14 juin cité précédemment).

Intéressons-nous désormais à l'impact du vent. Cette fois-ci, ce n'est pas aussi évident que dans le cas des précipitations. Si je m'intéresse aux deux pics de fréquentation anormale du 30 et 31 mai, je constate qu'ils interviennent sur deux journées (30 et 31 mai) au cours desquelles les vents moyens quotidiens dépassaient les 5m/s soit 18km/h de moyenne journalière. Cependant, le troisième pic de fréquentation du 26 juillet c'est quant à lui déroulé un jour où le vent était particulièrement faible 1.3m/s soit 4.7km/h. Il se pourrait donc que le vent soit un des facteurs qui pourrait expliquer certains écarts entre ce que j'ai compté et ce que le compteur a enregistré. Toutefois, je ne peux affirmer qu'il s'agit de l'unique facteur impactant. Comme dit précédemment, les vaches, la faune sauvage et des comportements humains inhabituels auraient également pu fausser les données mais je ne suis plus en capacité de vérifier cela au moment où je rédige ce mémoire.

Cependant, je ne veux pas en rester à cette conclusion car cela voudrait dire que les données du compteur ne sont pas exploitables. En effet, en l'état actuel, je ne peux pas déterminer le nombre de personnes qui se sont rendues sur le site du lac durant ces quatre mois de mai à août avec les données que j'ai à ma disposition. Il va donc me falloir retravailler ces informations de sorte à ce que je puisse les exploiter. Pour commencer, j'ai comparé toutes mes données avec celles du compteur. Dans un premier temps, j'ai vérifié s'il y avait une corrélation entre les données du compteur et les miennes. En l'occurrence, il n'y a pas de corrélation. Je suis donc parti du principe que mes données étaient la référence. Pour chaque créneau horaire, j'ai divisé la donnée du compteur avec ma donnée. Ceci m'a permis d'obtenir un coefficient pour chaque créneaux. J'ai ensuite fait la moyenne de chacun de ces coefficients pour obtenir un coefficient multiplicateur moyen que je pourrai appliquer à toutes la série de données. Cette manipulation permettra de lisser les inexactitudes, rendant la série de données exploitables. Or, ce coefficient ne permettra pas de rattraper les grosses erreurs. De ce fait, j'ai déterminé un seuil à partir duquel l'erreur du compteur est trop importante pour être prise en compte. Pour mettre en place ce seuil, j'ai cherché le pic maximum de personnes que j'ai vu passer devant le compteur en une heure durant les comptages. Je constate que le pic maximum observé est de 27 personnes. Partant du principe qu'il a pu y avoir des pics plus importants lors de mon absence, j'ai fait le choix de fixer un seuil à 55 passages maximum, par heure, devant le compteur. Cette opération va me permettre de retirer toutes les grosses erreurs comme par exemple le créneau horaire du 12 août à 18h au cours duquel le compteur a enregistré 768 passages. Une fois le coefficient

multiplicateur et le seuil appliqué aux jeux de données nous obtenons le graphique suivant. Il est nécessaire de préciser que tous les résultats que j'expose, lié aux données du compteur suite au traitement que j'ai mis en avant précédemment, sont des estimations et non chiffres exacts.



Voici ceux à quoi la fréquentation horaire du lac de Saint-Andéol aurait dû ressembler si je n'avais eu aucun facteur extérieur pour nuire aux données. Il est possible que certaines périodes soient encore légèrement faussées. Lorsque nous observons ce graphique, nous constatons une fréquentation plutôt dense à partir de la mi-mai jusqu'à la mi-juin. Ensuite, la densité semble baissée jusqu'à la fin du mois de juillet. Puis, le mois d'août semble à nouveau assez densément fréquenté. Au total, les données du compteur une fois corrigées m'informent que 5053 personnes sont passées devant le dispositif entre le 3 mai et le 19 août 2024.

Passons à la synthèse des résultats de l'éco-compteur et de mes résultats afin de déterminer la fréquentation touristique globale du site.

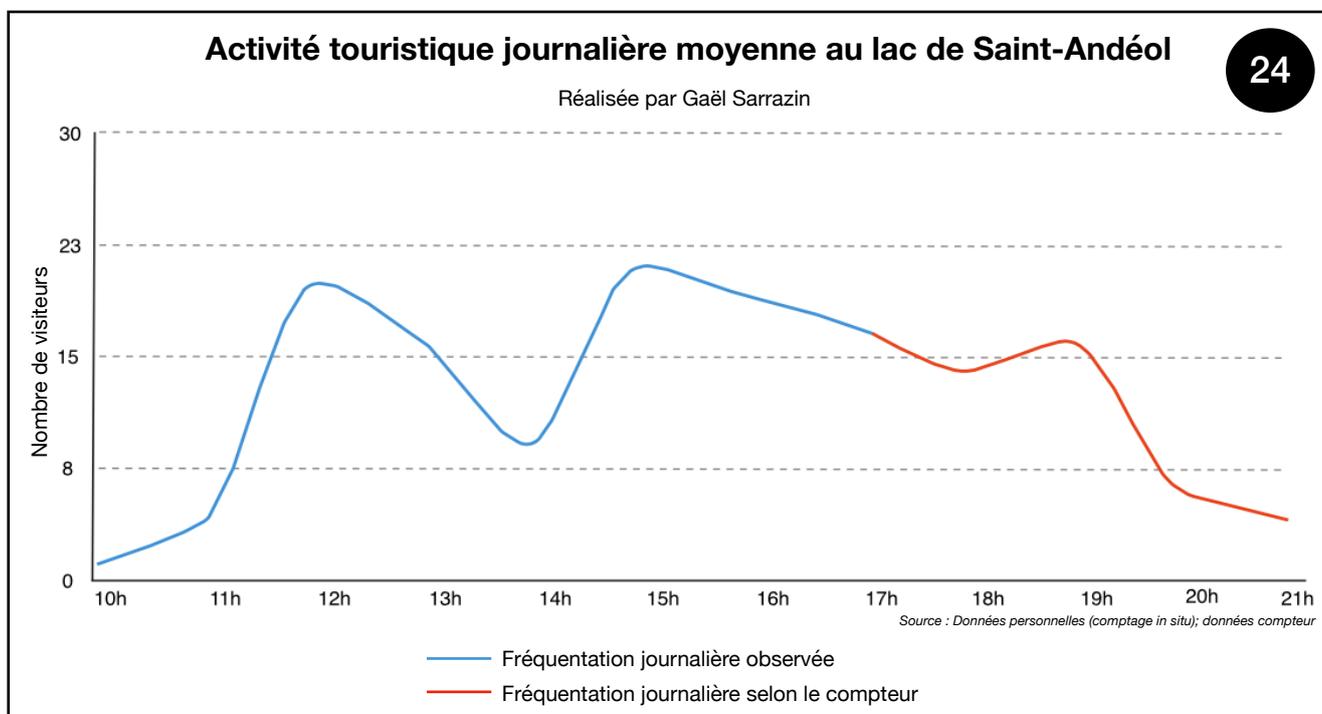
c) Le lac de Saint-Andéol, un site particulièrement fréquenté sur l'Aubrac

Je sais désormais que l'éco-compteur a détecté 5053 personnes au total. Pour ma part j'ai compté 1191 personnes dont 340 qui sont passées devant le compteur. Si nous divisons 1191 par 340 nous obtenons 3,5. Ce qui signifie qu'environ 2/3 des personnes qui se rendent sur le site ne passent pas devant le dispositif. Afin d'obtenir une estimation de la fréquentation totale sur l'ensemble de la période d'étude, il nous faut simplement multiplier le résultat du compteur, à savoir 5053 par 3,5. Nous obtenons alors 17686 personnes au total sur l'ensemble du site et de la période d'étude. A titre comparatif, j'ai pu avoir accès aux données d'un compteur placé sur le site de cascade du Déroc, par l'office de tourisme de Nasbinals, et celui-ci indique 60389 sur la même période que mon étude. A noter que ce compteur est placé de sorte à ce que rien n'interfère avec le dispositif, il n'y a donc aucune ou du moins très peu d'erreurs possibles dans le

comptage. Cette information confirme la cohérence des données car nous savons que la cascade est l'un, voire le site le plus fréquenté du plateau. C'est donc totalement réaliste qu'il génère plus de trois fois plus de fréquentation que le lac en période printanière et estivale. D'un autre côté, le lac possède une fréquentation nettement supérieure à d'autres sites naturels comme l'a montré l'étude comparative avec la tourbière de la Vergne Noire.

Maintenant, je vais comparer mes données avec celles du compteur après étalonnage pour m'assurer qu'elles suivent la même tendance. Commençons par comparer la fréquentation journalière que nous obtenons. Pour ce faire, je divise le nombre de personnes que j'ai compté au total (1191) par le nombre de jours de terrain effectué (19). J'obtiens une moyenne de 63 personnes par jour, en prenant en compte le fait que je ne suis jamais resté sur place 24h sur 24. Ce chiffre est donc probablement plus important. Désormais, si je fais le même calcul avec nombre de personnes total (17686) sur le site entre le 3 mai et le 19 août (108 jours), j'obtiens une moyenne journalière de 164 personnes par jour. Ce chiffre semble un peu élevé mais n'est pas totalement incohérent étant donné qu'il y a beaucoup de journées terrain notamment en août durant lesquelles je me suis rendu que trois heures sur le site durant les après-midi.

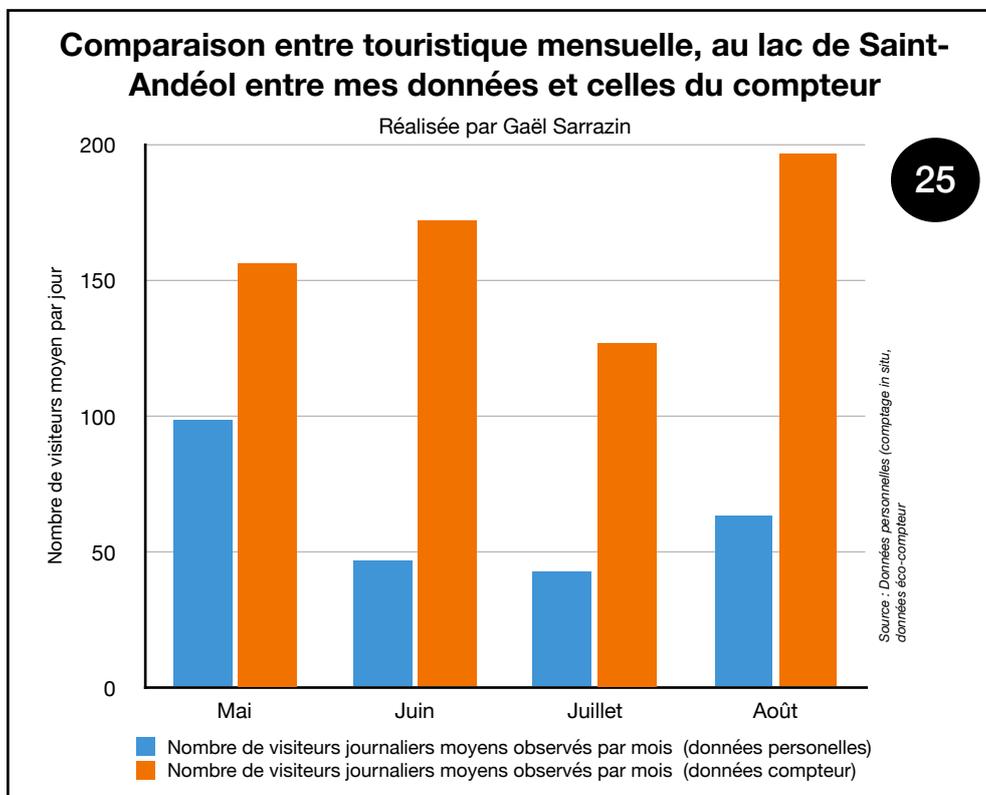
Ensuite, nous pouvons nous servir des données du compteur, maintenant quelles sont étalonnées, pour établir la fréquentation journalière moyenne entre 9h et 21h. Pour ce faire, il suffit de faire la moyenne de fréquentation de chaque créneaux horaires sur lesquels j'étais sur place (données les plus fiables) et de calculer la moyenne des créneaux horaires manquants avec les données du compteur sur les mêmes dates que mes données pour garder une cohérence. En faisant cette manipulation, j'obtiens ceci :



Jusqu'à 17h, la courbe reste identique à celle de la figure 17 page 37 puisque ce sont les mêmes données. Cependant, nous pouvons constater une légère diminution de la fréquentation jusqu'à 18h qui s'enchaîne avec une légère augmentation aux alentours de l'heure du repas du soir. Puis la fréquentation semble chuter fortement entre 19h et 21h. Ceci est plutôt logique car après 20h

les personnes doivent être encore en train de manger. Puis lors de la sortie du repas du soir, la nuit, est probablement tombée qu'importe la période de l'année, il n'y a donc plus d'intérêt de se rendre auprès du lac.

De plus, je suis désormais en mesure de vérifier si l'activité touristique mensuelle que j'ai déterminée sur la figure 18 page 38 est similaire à celle que le compteur suggère.



Visiblement, il semblerait que les données du compteur ne retranscrivent pas la même tendance que mes données. Ceci n'est pas pour autant surprenant. En effet, la différence majeure entre mes données et celles du compteur s'observe au niveau des mois de mai et juin. Contrairement à mes observations, le compteur a enregistré une fréquentation mensuelle plus dense en juin qu'en mai. Or, en mai, je me suis rendu sur le site uniquement lors des week-ends de jours fériés. Ce sont des moments propices à la venue des visiteurs contrairement aux autres journées du mois de mai. D'autant plus que les premiers jours de mai sont encore froids et pas spécialement recherchés par les touristes. Alors que le mois de juin est peut-être fréquenté de manière plus régulière et peut également être vecteur d'une fréquentation de personnes souhaitant éviter la foule de la pleine saison. Pour ce qui est de juillet et août la tendance semble être identique entre les deux jeux de données. Il semblerait donc que les données du compteur étalonnées soient à nouveau cohérentes avec la réalité de terrain.

Finalement, pour synthétiser les résultats obtenus grâce au compteur et à l'étalonnage que j'ai effectué à l'aide de mes données personnelles, 17686 personnes environ se seraient rendues sur le site entre le 3 mai et le 19 août 2024 (164 personnes en moyenne par jours). Ces visiteurs auraient fréquenté le site majoritairement en mai, juin et août. Le mois de juillet aurait accueilli une

fréquentation plus modérée, à ma grande surprise. Aux cours de la journée, cette fréquentation semble rythmée par l'activité des burons environnants le lac. J'observe principalement des pics de fréquentation autour des horaires des repas (12h et 19h) et de sortie de repas (15h). Cette fréquentation est plus importante que d'autres sites naturels sensibles du territoire et notamment de la tourbière de la Vergne Noire. Il reste toutefois trois fois moins fréquenté que la cascade du Déroc en 2024 (site incontournable du plateau de l'Aubrac).

Un dernier constat que je peux mettre en avant grâce à l'outil Outdoorvision : il n'y a que la cascade du Déroc et le chemin du Saint-Jacques de Compostelle qui génère une activité touristique largement supérieure à celle du lac de Saint-Andéol sur le territoire du parc.

Or, il s'agit d'un site qui initialement n'est pas à vocation touristique. Il ne faut pas oublier que l'originalité de ce site réside dans son statut de propriété privé au sein duquel des éleveurs travaillent. Il est donc possible que cette fréquentation ait un impact sur le socio-écosystème du lac. C'est ce que je vais chercher à savoir dans la prochaine partie de ce travail.

2. Impact de cette fréquentation sur l'environnement naturel et social local

a) Un site naturel sauvage et peu fréquenté aux yeux des visiteurs

Maintenant que je connais la quantité de personnes qui se rendent sur le site du lac de Saint-Andéol et le point de vue de visiteurs, je vais m'intéresser aux potentiels enjeux que cette activité touristique peut générer sur le territoire. Je vais commencer par analyser les entretiens passés avec les usagers du site afin de connaître les raisons pour lesquelles les visiteurs viennent au lac, comment ils l'ont connu, de quelle manière ils séjournent dans la région et enfin je chercherai à connaître la perception de la fréquentation et de l'état naturel du site des touristes. J'effectuerai également certaines comparaisons avec les entretiens menés sur le site de la tourbière de la Vergne Noire.

Lors de ces enquêtes, j'ai pu interroger plus d'une quarantaine de personnes sur le site du lac et une vingtaine de personnes à la tourbière de la Vergne Noire. J'ai pris soin d'interroger des touristes de diverses tranches d'âges, allant de 20 ans à 80 ans, et différentes professions (Etudiant, agriculteur, médecin, architecte, commerçant...) afin d'avoir une multitude de points de vue. Les personnes interrogées proviennent de différentes régions de la France (et même d'autres pays), que ce soit de territoires plutôt ruraux (Cantal, Aveyron, Pyrénées Atlantique) ou urbains (Région parisienne, Angers, Munich, Lille ...).

Pour commencer, je vais vous présenter les résultats obtenus suite à la question « comment avez-vous connu ce lieu ? ». Les visiteurs du lac semblent avoir pris connaissance de l'existence de ce site principalement grâce au bouche à oreille (34.5%) ou par les offices de tourisme (23%). Ensuite, les applications de randonnées (Viso-rando ou komoot) ont également été évoquées, 15.4% des personnes interrogées avaient connu l'existence du lac grâce à ces applications. Les films et émissions télévisées ont également leur rôle à jouer dans la promotion du lac, 11.5% des touristes m'ont informé qu'ils avaient connu ce site au travers du film « la belle verte » ou autres émissions. Puis de façon marginale, certaines personnes ont connu le site par hasard (7%), via l'agence de voyage Chamina (3%) ou encore sur internet (3%).

Passons aux raisons pour lesquelles les touristes se rendent sur le site. Ce qui semble émerger majoritairement de ces entretiens est le fait que les visiteurs viennent au lac pour la contemplation du lieu. En effet, 47.1% des personnes interrogées ont répondu qu'ils venaient sur place pour admirer le lac, la croix et le paysage dans sa globalité. Ensuite, 14.7% ont répondu qu'ils venaient pour se détendre. Autrement dit, ils se rendent sur le site pour faire une promenade ou un pique-nique. A nouveau 14.7% des personnes ont répondu que la raison de leur venue était la randonnée. La randonnée en question est celle en provenance du village de Marchastel (mise en avant sur les applications de randonnées communautaires). Puis, certaines personnes m'ont informé qu'elles venaient voir le lac au détour d'un repas dans un des burons situés aux alentours (5.9%), dans le cadre de la « route des lacs » (5.9%) ou pour faire de la prospection botanique (5.9%). Pour le reste des personnes, elles sont venues pour diverses activités comme la pêche (2.9%) ou dans le cadre d'une étape d'itinérance (2.9%).

Au cours des enquêtes j'ai également cherché à comprendre la manière dont les personnes séjournent sur le site et dans la région. De manière générale, je constate que la plupart des

personnes (65%) se rendent sur le site en véhicule motorisé (voiture, moto), 31% viennent à pied et 4 % en camping-car. Ceci n'est pas surprenant étant donné que l'accès au lac et, de manière générale, au plateau de l'Aubrac est plutôt complexe sans la possession d'une voiture. Ensuite, plus de 57% des personnes interrogées découvrent le site pour la première fois, la majorité des visiteurs restent entre 30 minutes et 1h sur le site et un peu moins de la moitié des personnes interrogées (46%) sont de passage dans la région pour plusieurs jours. Ces personnes sont réparties dans des logements/campings/gîtes situés au sein du territoire du PNR ou à proximité, voici quelques exemples : Aubrac, Malbouzon, Mende, Nasbinals, Marvejols, Rieutort d'Aubrac ... A l'inverse, certaines personnes sont de la région et passe uniquement la journée sur l'Aubrac. Ces personnes ont généralement l'habitude de venir au lac plusieurs fois par an.

Je vais maintenant analyser la perception des voyageurs vis-à-vis de la fréquentation et de l'état naturel du site. Cette partie va faire l'objet de comparaison avec les enquêtes menées au site de la tourbière. En effet, l'intérêt de cette étude comparative réside dans l'évaluation de la pertinence des aménagements qui ont été fait à la tourbière. Ces enquêtes vont me permettre de savoir si les panneaux, le ponton etc sont bien adoptés par les visiteurs et s'ils permettent une meilleure perception du milieu naturel. Pour commencer, je vais me pencher sur la perception de la fréquentation du lac par les touristes. Sur une échelle de 1 (fréquentation très faible) à 10 (fréquentation très importante), 70% des personnes interrogées ont donné une note inférieure à 5 et plus de la moitié ne sont pas aller au-delà de la note de 3. Ceci signifie que pour la majorité des personnes visitant le site du lac, il s'agit d'un lieu peu fréquenté selon leur perception. A l'inverse, lorsque je leur ai demandé sur une échelle de 1 à 10 quel était l'état naturel du site (1 correspondant à un site artificiel et 10 à un site sauvage), près de 90% des réponses étaient supérieur ou égale à 8. Seules les personnes ayant une certaine sensibilité à l'évolution des paysages (notamment les botanistes) ont donné une réponse aux alentours de 5. Ces personnes ont justifié leur choix par la présence de barbelé, murets, pâturages ayant ouvert un milieu probablement boisé il y a plusieurs siècles. Cette réponse est certainement la plus juste du fait que le lac est totalement naturel (origine glaciaire) or le paysage qui l'entoure est totalement issus de l'activité anthropique (pastoralisme). Ceci dit, ce n'est pas étonnant que la majorité de personnes estiment que ce site est pratiquement sauvage, car sans l'ouverture ou la sensibilité à l'évolution des milieux naturels, difficile de s'imaginer que ce site était probablement boisé il y a plusieurs siècles. En revanche, la totalité des personnes interrogées étaient incapables de me dire s'il y avait la présence de mesures de protections environnementales sur le site du lac. Certaines personnes s'en doutaient sans pour autant m'indiquer ce qui pouvait faire l'objet de protection. A l'inverse du côté de la tourbière de la Vergne Noire, plus de la moitié des visiteurs avaient vu les panneaux et s'avaient que ce lieu était protégé. J'ai d'ailleurs demandé aux touristes ce qu'ils pensaient des aménagements effectués sur le site. Leurs réponses ont été unanimes, ils ont tous apprécié la présence de ces panneaux, le côté pédagogique qui permet de mieux comprendre l'apparition d'une tourbière et les espèces qu'elle abrite... De ce fait, il semblerait que les panneaux apportent une réelle plus value à l'observation et la compréhension d'un site naturel pour le public. Il s'agit d'ailleurs d'un élément qui est revenu plusieurs fois lorsque je demandais aux visiteurs quelles seraient les choses à améliorer sur le site du lac. En effet, certaines

personnes ont évoqué l'idée de sensibiliser les touristes aux enjeux du milieu naturel, de mettre en place des panneaux pour expliquer l'histoire du lieu et faciliter l'accès tout en gardant un côté sauvage sur le site. En effet, l'accès au site et le balisage de la randonnée entre Marchastel et le lac ont été les éléments les plus critiqués. Pour ce qui est de l'accès, cet élément s'entend et pourrait être amélioré. Or, concernant le balisage, le problème ne vient pas du fait que le balisage ne soit pas clair mais du fait que cette randonnée n'existe pas mais est mise en avant sur les sites de randonnée communautaires. Finalement, l'étude comparative avec la tourbière de la Vergne Noire et les propositions d'améliorations des voyageurs sur le site du lac nous exposent le même constat : certains aménagements légers peuvent être bénéfiques pour la compréhension et la sensibilisation du voyageur vis-à-vis du site naturel qu'il a sous les yeux.

Maintenant que j'ai toutes ces informations sur la manière dont les touristes prennent connaissance du site, séjournent dans la région et perçoivent la fréquentation et l'état naturel du site du lac de Saint-Andéol, je vais analyser les entretiens menés avec les acteurs locaux.

b) Un site naturel à préserver vis-à-vis de la fréquentation touristique aux regards des locaux

Je vais désormais m'intéresser aux divers entretiens réalisés avec les acteurs du territoire afin d'obtenir des informations vis-à-vis de la fréquentation du lac. Mon objectif ici est de connaître le point de vue de différents types d'acteur du territoire sur la fréquentation du lac (maire, office de tourisme, naturaliste, propriétaire...), comprendre de quelle manière le site est mis en avant sur le territoire (et par qui), connaître les rapports entre propriétaire et visiteurs, avoir le point de vue des naturalistes familiers du site et pour finir avoir les recommandations des différents acteurs pour obtenir une fréquentation qui leur convienne, dans le cas où elle serait problématique. Je n'hésiterai pas à comparer les écarts de point de vue entre acteurs locaux et visiteurs.

Commençons par analyser le point de vue des acteurs interrogés sur la fréquentation du lac. De manière générale, il semblerait que selon les personnes questionnées, la fréquentation du lac est plutôt importante. Lorsque je pose la question suivante : « sur une échelle de 1 (fréquentation très faible) à 10 (fréquentation très importante) comment qualifieriez-vous la fréquentation du lac de Saint-Andéol », la majeure partie réponds un chiffre supérieur ou égal à 5. Ceci signifie que la fréquentation n'est pas démesurée selon eux, mais reste toutefois élevée. Ce premier résultat nous démontre une première différence de perception entre les locaux et les visiteurs qui eux répondaient majoritairement en dessous de 5 à la même question. La seule personne ayant répondu une réponse plus faible est le directeur de l'office de tourisme de l'aubrac aux gorges du Tarn. Cette personne estime que la fréquentation du lac est faible, or elle a comme site de comparaison les gorges du Tarn qui abrite une fréquentation complètement différente de celle du lac et de l'aubrac en général. Ceci rejoint la question de la perception mise en avant notamment par la personne en charge des activités de pleine nature et des espaces naturels sensibles du département de la Lozère. En effet, cette personne souligne le fait que pour les locaux, la fréquentation du lac peut atteindre 8 ou 9, sur l'échelle évoquée précédemment, là où pour des non-locaux elle peut seulement atteindre 3 ou 4. Il y a donc une question liée au ressenti personnel de chacun. Au-delà de cela, j'ai également questionné les acteurs du territoire sur l'augmentation de la fréquentation du lac, estiment-ils qu'elle a augmenté et si oui depuis

combien de temps ? A nouveau, les réponses semblent similaires, il semblerait qu'il y ait eu une augmentation possible, observée à la sortie des différents confinements mais qu'aujourd'hui la fréquentation est plutôt stable. Ils observent notamment une forte fréquentation en période estivale contrairement à la période hivernale. Il n'y a que le maire de la commune de Marchastel qui constate une augmentation de la fréquentation notamment depuis la rénovation et l'ouverture du restaurant du buron de Cap Combattut (2018). En effet, selon lui, ce qui attire les visiteurs dans ce secteur, se sont en partie les burons. Selon les autres acteurs, ce qui attire les personnes autour du lac serait plutôt le paysage et la présence d'eau qui permettent un climat plus frais en été. Il y a aussi le fait que de nombreuses photos du lac et de la croix de Saint-Andéol circulent, et soient mises en avant, rendent ce site comme « incontournable » du plateau de l'Aubrac.

Cette dernière phrase me permet de faire la transition vers la seconde thématique que j'ai souhaité traiter, à savoir la manière dont le lac de Saint-Andéol est mis en avant sur le territoire. J'ai pu constater que divers supports de communication sont mis en place par les offices de tourisme qui promeuvent le lac de Saint-Andéol. Pour commencer, un document a été créé par l'office de tourisme de Nasbinals et de l'aubrac aux gorges du Tarn. Il s'agit d'un document print qui s'intitule « La route des lacs ». Ce document propose un itinéraire réalisable en voiture au cours duquel les visiteurs découvrent les différents lacs du plateau de l'Aubrac dont le lac de Saint-Andéol. Selon le directeur de l'office de tourisme de l'aubrac aux gorges du Tarn, il recommande dans 80% des cas « La route des lacs » aux voyageurs qui souhaitent se rendre sur l'Aubrac. Ensuite, les offices de tourisme de Nasbinals et de Laguiole communiquent également sur leur site internet sur les différents lacs du territoire. Du côté de Nasbinals la communication est à nouveau accès sur la route des lacs. Alors que du côté de Laguiole, le site propose une présentation de différents lacs (lac de baignade et lac de contemplation) tout en proposant en plus la route des lacs. L'approche de l'office de tourisme de Laguiole me semble plus pertinente car il propose plus d'informations sur les lacs et indique ceux sur lesquels nous pouvons nous baigner et ceux qui ne sont pas destinés à cette activité. Je soulève ce point car tous les directeurs des offices m'ont indiqué qu'on leur demanderait régulièrement si le lac était baignable (et parfois s'il est ouvert à la pratique de la pêche). Or, il paraît logique que la question se pose étant donné que sur le document de « La route des lacs » aucune mention « baignade interdite » n'est indiquée, de même pour le caractère privé du site. Cependant, les offices de Nasbinals et de laguiole m'ont bien indiqué que lorsqu'on leur demandait des renseignements sur le lac, ils précisaient que ce ne sont pas des sites ouverts au public et à certaines activités. A l'inverse, le directeur de l'office de tourisme de l'aubrac aux gorges du Tarn n'était pas au courant que le site était privé. Malgré tout, je pense qu'une partie des visiteurs ne passent pas spécialement par les bureaux d'office de tourisme et se rendent directement au lac grâce à « La route des lacs » ou autres sources d'informations qui ne mentionnent pas le statut du site. Enfin, les différents offices, les librairies etc mettent grandement en avant des photographies de paysages de l'Aubrac, dont la croix et le lac de Saint-Andéol comme nous l'avons dit précédemment. Cependant, ceci donne forcément envie aux touristes de voir ces paysages, et il peut parfois y avoir une désillusion du côté des voyageurs. Plusieurs échanges ont mené au même constat, l'image que se font les gens du plateau de l'Aubrac ne correspond pas à la réalité de terrain. Les visiteurs pensent arriver sur

un territoire caractérisé par les grands espaces et une certaine liberté et ils se rendent finalement compte que beaucoup de clôtures sont présentes sur place sans trop comprendre s'ils ont le droit ou non de les franchir. Ils perçoivent donc difficilement la frontière entre le public et le privé (élément mis en avant par les propriétaires et les directeurs d'office de tourisme).

Au-delà de la communication des offices, il y a également les applications de randonnées, agence de voyage (agence Chamina), les réseaux sociaux et les films qui d'une certaine manière communiquent sur le lac de manière volontaire ou involontaire. Viso-rando, un site internet sur lequel n'importe qui peut créer une randonnée propose notamment un tracé entre Marchastel et le lac (dont nous avons parlé précédemment) alors il s'agit d'un parcours passant à travers les estives privées sans demande d'autorisation des propriétaires. L'agence Chamina propose également un itinéraire empruntant ces estives. Cette randonnée attire donc les touristes qui découvrent l'existence du lac par la même occasion. De plus, le lac a fait l'objet de décors de différents films mettant en avant la beauté du lieu ce qui peut attiser la curiosité des spectateurs. Concernant les réseaux sociaux, il semblerait que le lac soit encore épargné d'une forte visibilité. De nombreuses photos sont observables mais ne génèrent pas spécialement une grande activité contrairement à d'autres lacs de montagnes dans les Pyrénées ou les Alpes. Il existe toutefois le risque d'une collaboration ou d'une forte exposition par un influenceur sur les réseaux sociaux qui ferait augmenter l'intérêt du grand public vis-à-vis du site.

Je sais désormais de quelle manière le lac est mis en avant sur le territoire, mais nous pouvons nous demander quelle est la position des propriétaires des parcelles du site vis-à-vis de cette fréquentation. Selon les entretiens avec les propriétaires concernés par l'activité touristique générée par le lac, il semblerait qu'ils ne soient pas spécialement fermés au fait que des personnes se rendent sur leurs parcelles. Ils ont tout à fait conscience que ce site est exceptionnel et comprennent que des gens veulent le voir. Cependant, le problème ne semble pas être la présence de touriste en elle-même mais plutôt les comportements de certaines personnes. Il est arrivé plusieurs fois que les propriétaires entre en « conflit » avec certains touristes. Voici quelques exemples de comportements qui ont provoqué une situation conflictuelle:

- Baignade
- Personne déambulant dans les parcelles avec plusieurs chiens en liberté
- Personne souhaitant faire du bateau sur le lac (cas isolé)
- Plusieurs camping-cars garés au niveau de la croix (cas isolé)
- Dispersion de cendre (cas isolé)
- Cueillette sauvage
- Bivouac
- Pêche, notamment en float-tube
- Déchets
- Clôture non-fermée
- Dégradation des clôtures ou murets liés aux passages

Tous ces comportements posent problème car en cas d'accident, ce sont les propriétaires qui sont responsables et comme ils ont pu me le dire lors des entretiens, ils n'ont invité personnes et

ne souhaitent donc être responsable d'aucun accident ou de dégradation du milieu naturel. Ces éléments-là, mis en avant par les propriétaires, rejoignent ce que j'évoquais précédemment à la fin de l'état de l'art. L'objectif de mon travail ne réside pas dans le fait de déterminer clairement une limite à partir de laquelle une capacité de charge serait atteinte, mais plutôt de savoir quels sont les comportements à éviter afin d'obtenir une fréquentation responsable et durable. Il me semble que ce sont finalement tous les comportements qui mettent en danger la responsabilité du propriétaire (ceux que nous venons de citer) qu'il faudrait supprimer ou fortement réduire afin d'obtenir une fréquentation plus responsable et totalement acceptée par les propriétaires. Dans l'état actuel des choses, la propriétaire du lac m'a fait comprendre qu'elle préférerait ne pas venir sur son terrain en période estivale par dépit de devoir toujours reprendre les comportements de certaines personnes. Cette propriétaire a également mis en avant le fait que selon elle, les touristes n'ont pas conscience qu'il s'agit d'un terrain privé et ne veulent pas l'entendre, car pour eux c'est un paysage et le paysage n'est propriété de personne. Douze panneaux informant le statut de propriété de la parcelle ont été mis en place, il n'en reste que deux aujourd'hui. Cette personne se sent chez elle mais sans aucun pouvoir. L'éleveur est lui aussi réticent vis-à-vis de la présence de touristes notamment à cause des chiens présents sur les parcelles et à l'ouverture et parfois non fermeture des clôtures mettant ses bêtes en danger. Il existe donc une réelle problématique entre la fréquentation touristique et l'environnement social du site.

Je me suis également intéressé à l'environnement naturel du site pour savoir si de ce côté-ci il existait également des problématiques liées à la fréquentation de cet espace naturel sensible (ENS). Afin de m'aiguiller, j'ai interrogé une personne du conservatoire d'espace naturel (CEN) et la personne en charge des ENS au département de la Lozère sur des questions tournées davantage sur l'impact environnemental. J'ai également pu avoir écho de certaines problématiques via certains échanges avec des agents du parc. Il semblerait que plusieurs comportements peuvent avoir un impact sur l'écosystème du lac. Pour commencer, le premier impact est principalement lié à la perturbation de la faune notamment au printemps (mai-juin) souligne la personne en charge de projet territorial et expertise des zones humides au CEN. En effet, notre présence et celle de chiens non tenus en laisse représentent une perturbation lors de la période de reproduction de la faune sauvage au printemps. Selon cette personne, l'impact sur la flore et sur les milieux aquatiques est moindre. Cette même personne souligne le fait qu'il est très complexe de quantifier les impacts humains sur l'environnement. La seconde personne du département de la Lozère a fait sensiblement le même constat en mentionnant qu'aujourd'hui elle ne pensait pas que la fréquentation ait un fort impact sur l'écosystème malgré le piétinement des touristes. Or, cette personne met en alerte le fait que si un certain nombre de personnes se baignent où viennent à s'y baigner avec usage de crème solaire ou autre produit, alors il pourrait y avoir un impact sur le milieu aquatique. Il semblerait donc que l'impact sur le milieu naturel soit complexe à déterminer. Il est possible que la fréquentation est un impact principalement sur la faune sauvage et possiblement sur le milieu naturel. Quant à la flore, le piétinement humain ne devrait pas avoir un gros impact étant donné que les parcelles sont déjà piétinées par les vaches.

Le seul impact humain sur la flore serait la cueillette sauvage sur des plantes à intérêt patrimonial (comportement souligné par l'un des propriétaires).

Pour finir, je vais me pencher sur les propositions faites par les différents acteurs interrogés pour obtenir une fréquentation plus durable pour le socio-écosystème local. Selon les acteurs, différentes visions se profilent. D'un côté il y a les acteurs réticents à un aménagement quelconque. Ces acteurs sont le directeur de l'office de tourisme de l'aubrac aux gorges du Tarn et les propriétaires. Selon eux, les aménagements ne seront pas spécialement utiles et peuvent même être contre-productifs. L'un des propriétaires mentionne cependant la mise en place d'une sensibilisation des randonneurs/touristes au bon comportement à adopter dans les estives. D'un autre côté il y a les personnes qui seraient d'avis de réaliser des aménagements. Certains pensent à la mise en place de parking pour sécuriser la route et dans un même temps faire de la pédagogie via des panneaux etc (avis du maire et de la personne en charge des activités de pleine nature et des ENS au département). L'objectif de ces deux personnes est de faire comprendre aux visiteurs qu'il ne faut pas s'approcher du lac mais simplement le contempler depuis la route en toute sécurité. Ensuite, il y a les acteurs qui sont d'avis de créer un espace dédié aux touristes afin de canaliser la fréquentation à un endroit précis. Une sorte de point de vue à partir duquel les voyageurs pourraient voir le lac et également avoir des informations sur celui-ci via la mise en place de panneaux pédagogiques discrets. Ces propositions sont pertinentes selon moi et je les prendrai toutes en compte pour proposer à la fin de cette partie « résultats » les propositions qui, selon moi, pourraient mener à une fréquentation touristique plus durable et responsable.

Désormais, je comprends la perception des acteurs locaux vis-à-vis de la fréquentation touristique, les différents conflits d'usage, la manière dont le lac est mis en avant sur le territoire et ce que les personnes interrogées aimeraient voir comme aménagements pour gérer cette activité touristique. Maintenant, je vais m'intéresser aux comportements réellement observés sur le site pour évaluer la pertinence des aménagements proposés et affiner ma réflexion concernant les aménagements que je proposerai.

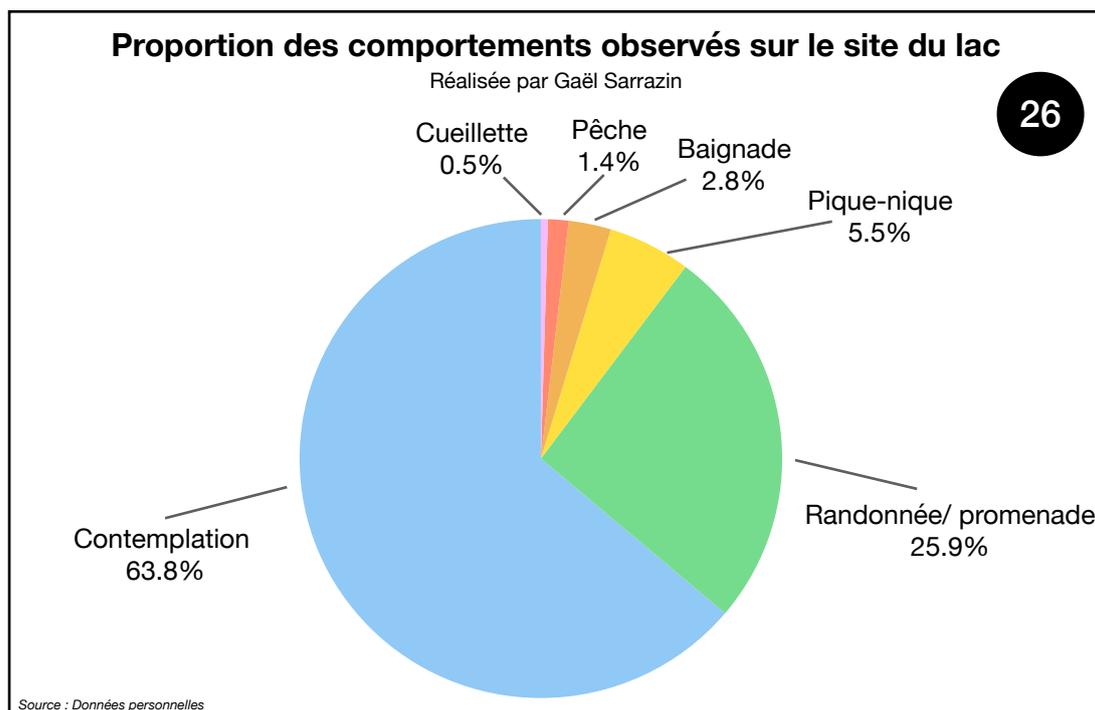
c) Des comportements divers observés lors des comptages sur site

Afin de vérifier les informations récoltées, dans les sous-parties précédentes, je vais analyser les différents comportements et la manière dont les touristes ont fréquenté le site lors de mes journées de terrain.

Lors des phases de comptages, j'ai pris en compte trois critères qui vont être utiles dans cette partie, ces critères sont les suivants : les secteurs d'entrée sur site, les secteurs d'usages des touristes et les activités observées.

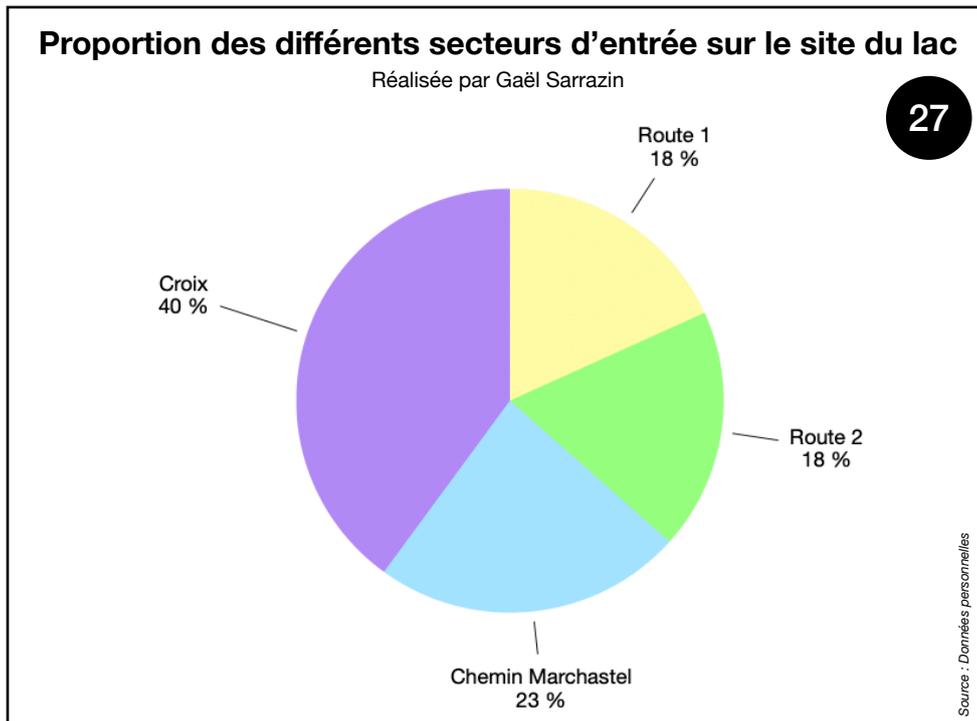
Je vais commencer par vous présenter les activités que j'ai observées aux alentours du lac. L'activité principalement observée sur site est la contemplation. En effet, la plupart des personnes, 967 selon mes données, prennent le temps de s'arrêter et d'admirer le paysage même dans le cas où ils sont entrain de faire une autres activités. Ensuite, j'ai observé de nombreuses personnes faire de la randonnée (généralement depuis Marchastel) ou de simples promenades le long de la route ou au bord du lac (393 personnes). De plus, certaines personnes viennent pique-

niquer au lac, en famille, entre amis ou en couple (84 personnes). D'autres voyageurs viennent s'y baigner lors des fortes chaleurs estivales (43 baigneurs). J'ai également noté la présence de 31 chiens dont 20 dans les parcelles. Puis de manière minoritaire (voir graphique ci-dessous), j'ai constaté la présence de pêcheur (21 au total sur l'ensemble de la période de terrain soient légèrement plus d'un pêcheur par jour) et de personnes faisant de la cueillette sauvage (7 personnes). Ces résultats correspondent totalement avec les résultats que j'avais obtenus lors des enquêtes. En revanche, les comportements jugés problématiques par les acteurs du territoire sont minoritaires. Pourtant, ce sont ceux qui ont retenus leur attention, il est donc nécessaire de faire en sorte de limiter ou supprimer ces quelques comportements problématiques pour obtenir une fréquentation durable.

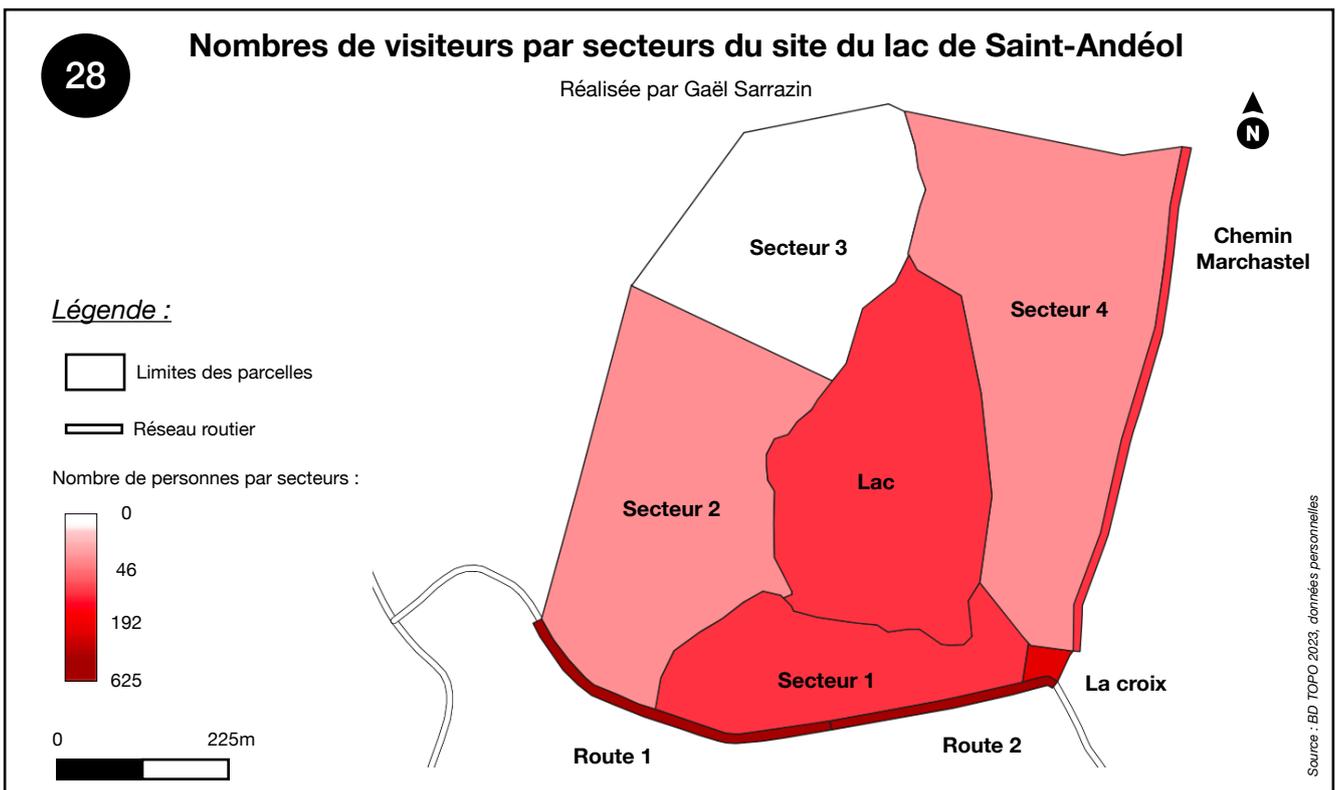


Examinons les secteurs d'entrée et d'usage les plus fréquentés. Cette analyse va me permettre d'aiguiller ma réflexion autour des aménagements que je souhaite proposer. En effet, les secteurs les plus fréquentés sont statistiquement les secteurs sur lesquels se produisent le plus de comportements problématiques. De ce fait, si un aménagement efficace est mis en place sur les secteurs les plus fréquentés ou pour éviter qu'ils soient fréquentés, alors la fréquentation du lac sera sûrement plus acceptable aux yeux des acteurs locaux. Lors des entretiens avec les propriétaires, l'une des questions portée sur la zone par laquelle les touristes entrés sur les parcelles. Les propriétaires m'avaient informé que la croix et la route étaient les secteurs privilégiés. Lorsque j'analyse mes données, je constate la même chose qu'eux. 213 personnes sont entrées par le secteur de la croix et 195 sont entrées par la route (97 par la première portion de la route et 98 par la seconde). Or, j'observe également une partie des visiteurs (près d'un quart) qui viennent depuis Marchastel, ce qui représente 125 personnes sur les 533 personnes que j'ai observé entrer dans les parcelles. Toutefois, le chemin de Marchastel arrive directement à la croix donc en fin de compte ces personnes passent par là où la majorité des personnes entrent sur le site. Il y aurait donc probablement quelque chose à mettre en place autour de la croix.

Cependant, 36% des personnes entrent par la route, il faudrait donc signaler suffisamment tôt que l'accès au lac se fait depuis la croix et non le long de la route.



Je vais désormais m'intéresser aux secteurs d'usages les plus fréquentés par les voyageurs. Je vous présente une cartographie graduée à partir de mes données personnelles (voir ci-dessous). Je rappelle que les secteurs d'usages sont inspirés pour la plupart des parcelles, hormis le secteur de la croix que j'ai créé moi-même et la dissociation de la route qui en réalité est une seule et même unité. Cette dissociation permet simplement de savoir si les personnes vont jusqu'au bout de la route ou non.



Suite à l'analyse de cette carte, je constate que les portions de route 1 et route 2 sont les secteurs les plus fréquentés, avec 512 personnes sur la première portion de route et 625 personnes sur la seconde. Cette information est intéressante car elle montre qu'une grande partie des personnes ne vont pas jusqu'à la seconde portion de route. Ensuite, le second secteur le plus fréquenté est, sans surprise, la croix avec 382 personnes qui s'y sont rendues. De plus, les secteurs 1, le chemin en direction de Marchastel et le lac suivent avec 192, 144 et 64 personnes. Puis, les secteurs 2 et 4 semblent moins fréquentés avec 15 et 46 personnes. Enfin, le secteur 3 est le moins fréquenté avec seulement 4 personnes, ce qui n'est pas étonnant au vu de son emplacement vis-à-vis des zones d'accès au lac. Ces résultats sont en corrélation avec ce que peut fournir la plateforme Outdoorvision. En effet, cet outil propose des cartographies représentant les temps de pose des utilisateurs de montres connectées sur le site. Je me suis alors rendu compte que les secteurs sur lesquels les temps de pose sont effectués correspondent à la croix, la seconde portion de la route et au secteur 1 (voir annexe 15 page 98).

Les conclusions que j'obtiens suite à la lecture de cette carte et des différents graphiques précédents sont les suivantes. La plus grande concentration de touristes est située sur les deux portions de route et la croix. Cependant, les comportements les plus inappropriés selon les propriétaires et acteurs locaux sont ceux liés à la baignade, au contact entre touriste et pastoralisme (chiens non tenus en laisse, clôture non fermée ...), à la pêche, au bivouac, à la cueillette sauvage, aux déchets et à la perturbation de la flore. Or, ces comportements ne sont pas liés à la fréquentation touristique située au niveau de la croix ou de la route mais plutôt liés aux personnes qui descendent dans les pâturages ou vers les bordures du lac. De ce fait, si nous voulons obtenir une fréquentation plus responsable et durable il est nécessaire de réfléchir à différentes stratégies/aménagements à mettre en place pour éviter que les visiteurs aillent au-delà de la croix. D'autant plus que cela éviterait au public d'avoir accès à des zones sur lesquelles se trouvent une flore à intérêt patrimonial (voir annexe 16 page 98).

Suite à toutes les informations que j'ai pu récolter et aux conclusions que j'ai pu en faire, je vais vous présenter dans la prochaine partie les idées d'aménagements que je suggère au vu des différentes problématiques liées à la fréquentation du site. Ces propositions ont été réalisées en prenant en compte à la fois ce que les acteurs locaux m'ont suggéré, ce que le public a évoqué et ce que l'étude comparative avec le site de la Vergne Noire a démontré.

3. Proposition d'aménagement pour préserver le socio-écosystème local

Les propositions d'aménagements que je vais vous présenter au cours de cette partie seront organisées selon un gradient de complexité de mise en place et d'acceptation par les acteurs locaux. La première sera l'option la plus réalisable et la dernière la plus complexe et contraignante à mettre en place. Ces propositions peuvent être cumulables pour encore plus d'efficacité.

a) Une sensibilisation du public et un changement de communication du site

La première option que j'envisage afin d'obtenir une fréquentation plus durable et responsable est basée sur la mise en place d'une sensibilisation du public sur les bonnes pratiques adoptées sur un site naturel ainsi qu'une réduction de la communication sur le site du lac. La question de la sensibilisation a été évoquée par divers acteurs, je pense notamment à la personne du CEN ou encore l'un des propriétaires qui m'avaient évoqué l'idée de la mise en place d'une « charte du randonneur ». Celle-ci regrouperait l'ensemble de choses à faire et ne pas faire sur le plateau de l'Aubrac lorsque nous sommes visiteurs/touristes. Je pense qu'au-delà de la création d'un document de type « charte » qui peut être connoté comme une contrainte, les offices de tourisme pourraient relayer un document unique et uniformisé, qui pourrait être conçu par le parc en concertation avec les acteurs du territoire. Ce document pourrait être lu à la fois dans les bureaux des offices comme sur leur site internet ou le site/réseaux sociaux du parc, de sorte à ce qu'il soit pratiquement incontournable tout en restant ludique. Afin que ce document soit bien accueilli par le public, il faudrait qu'il soit synthétique (une ou deux pages maximum) et visuellement attractif pour que les visiteurs aient envie de le lire et de comprendre comment fréquenter de manière responsable un territoire de montagne comme l'Aubrac. Par la suite, ce document pourrait aussi être décliné en brochure dans les hôtels/restaurants/locations les plus fréquentés lors de la période estivale ou encore dans les entreprises de location de vélo ou les commerces de matériels de randonnée. En parallèle de ce document, je pense que l'une des solutions pour éviter une partie du flux touristique du lac serait de réduire la communication faite sur le lac ou de la modifier. De sorte à ce que dès qu'un touriste prend connaissance de l'existence du lac, qu'il sache que c'est un site privé, non baignable et interdit à la pratique de la pêche. Ces informations ne sont pas disponibles sur la brochure de « La route des lacs » par exemple. Pourtant, le directeur de l'office de tourisme de l'Aubrac aux gorges du Tarn m'informait que 80% du temps, il renvoyait ses clients vers cet itinéraire. Il serait donc judicieux de communiquer les informations que je viens d'énoncer, sur ce type de document. De façon plus radicale, il serait aussi envisageable de supprimer le lac de Saint-Andéol et de Born (situé plus en amont) de la brochure pour réduire la fréquentation du site. De plus, les différents articles concernant le lac sur les sites internet des différentes offices de tourisme devraient eux aussi mentionner le statut de propriété et l'interdiction de certaines pratiques. Je pense notamment au site de l'office de tourisme de l'Aubrac aux gorges du Tarn, de la Lozère, de même pour le site du parc ... Ensuite, dans la logique de « décommunication », il serait intéressant d'essayer de supprimer les traces de randonnées sur les applications de randonnée. Je pense principalement à la randonnée de Marchastel en direction du lac visible sur Viso-rando et komoot.

Selon moi, il y aurait déjà des améliorations visibles si une sensibilisation, une communication efficace et dans certains cas une « décommunication » était mise en place. Ce sont des aménagements principalement dématérialisés, qui peuvent être rapidement mis en place sans être contraignant pour les visiteurs comme pour les locaux. Passons à la seconde proposition d'aménagement que j'imaginai.

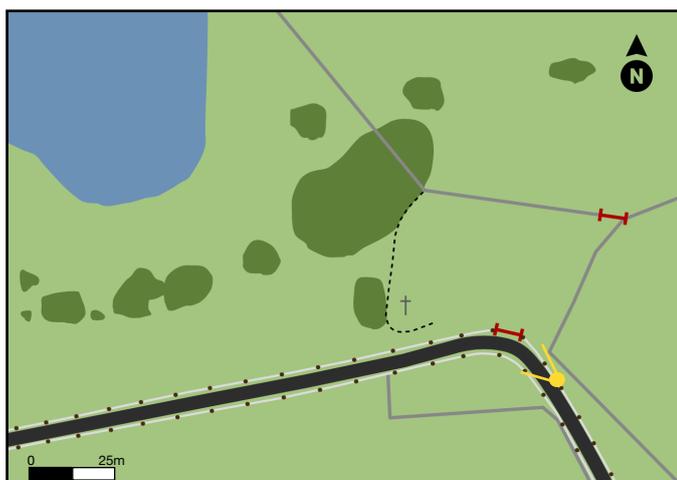
b) Une délimitation claire entre espace privé et espace touristique sur le site du lac

Suite aux divers échanges effectués avec les acteurs locaux, l'idée de l'aménagement d'un espace touristique et pédagogique sur le site du lac est revenue à plusieurs reprises. Que ce soit le maire de Marchastel, les directeurs de certains offices, les chargées de missions du CEN ou du département de la Lozère, les touristes eux-mêmes, tous ont envisagé ou souhaité la mise en place d'un espace dédié aux touristes. Pour autant, les propositions divergent, certains imaginent un espace pédagogique au sein des parcelles pour que les touristes aient accès à la vue tout en ayant des informations sur le lac. Certains ont envisagé des sentier pédagogiques, d'autres un parking pour sécuriser la route tout en mettant en place des panneaux pour sensibiliser le public... Après avoir pris en compte l'avis de chacun, j'ai imaginé l'aménagement suivant.

Comme nous avons pu le constater dans la partie précédente, la majorité des personnes se rendent sur la route ou à la croix. La plupart des comportements dérangeants se produisent auprès du lac, il est donc nécessaire selon moi de dissocier les espaces pour que les touristes comprennent clairement où ils peuvent aller et où ils ne doivent pas aller. J'ai donc imaginé la mise en place d'un espace touristique au niveau de la croix. Il s'agit du secteur avec les enjeux environnementaux les plus faibles (pas de milieux naturels exceptionnels, pas d'espèces floristiques patrimoniales ...) et au niveau duquel les comportements inappropriés liés à l'eau (pêche, baignade, ...) ne peuvent pas être observés. De plus, il s'agit du secteur offrant la plus belle vue sur le lac et le paysage du plateau de l'aubrac.

Site du lac de Saint-Andéol en perspective aérienne et normale actuellement

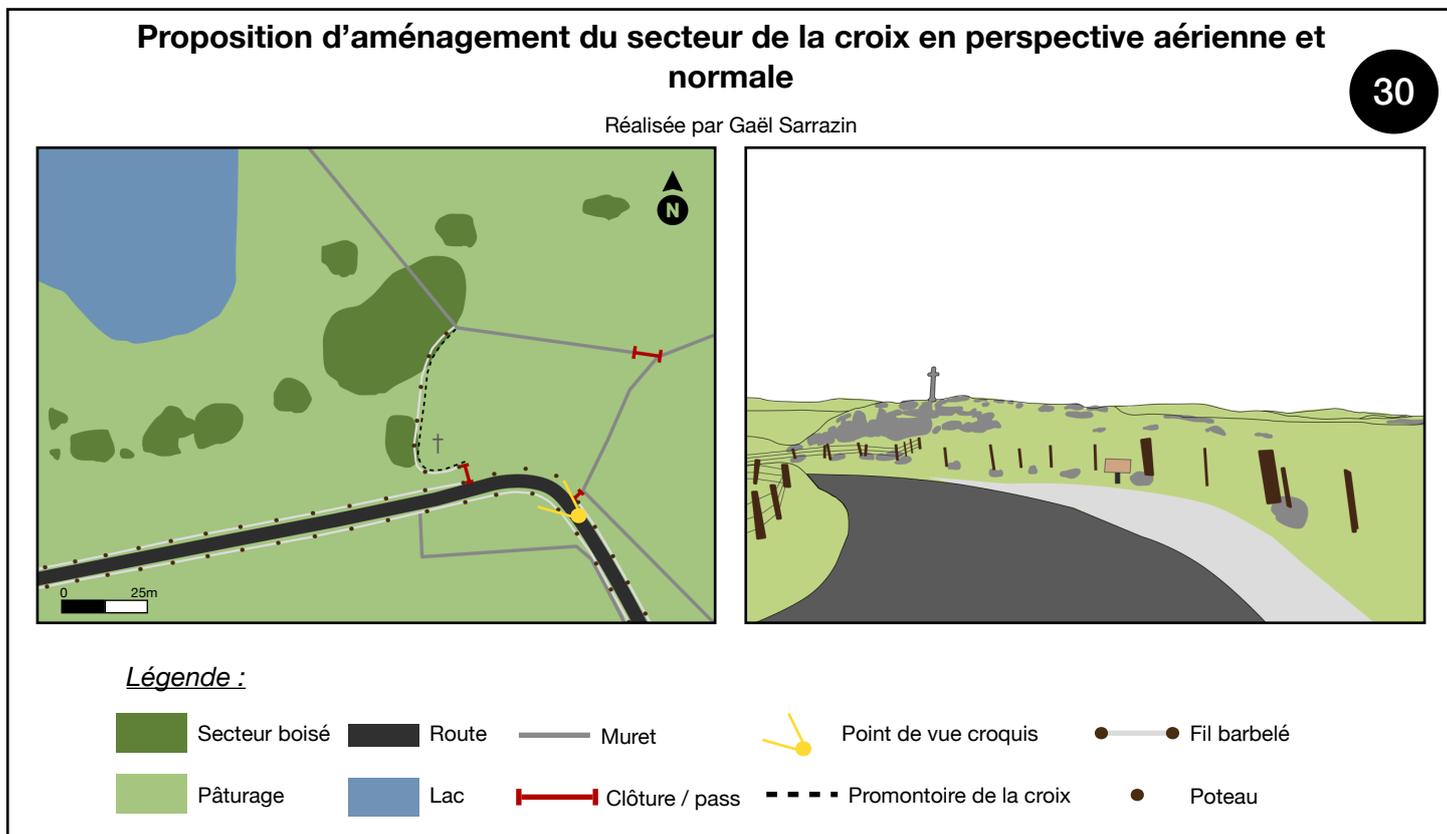
Réalisée par Gaël Sarrazin



Légende :

- | | | | | |
|---------------|-------|----------------|-------------------------|-------------|
| Secteur boisé | Route | Muret | Point de vue croquis | Fil barbelé |
| Pâturage | Lac | Clôture / pass | Promontoire de la croix | |

Comme nous pouvons le constater sur la figure précédente, cet espace est aujourd'hui fermé au public comme l'ensemble du site. Malgré tout, les personnes entrent dans la parcelle en passant à n'importe quel endroit alors qu'ils ne sont pas censés entrer sur ces parcelles privées. Ma proposition d'aménagement est donc la suivante : créer l'espace illustré sur la figure ci-dessous, au sein duquel la présence de touristes est acceptée pour canaliser les flux et éviter les comportements inappropriés.



L'idée de cet aménagement est de supprimer la clôture et les fils barbelés adjacents à la route pour offrir un accès simplifié au promontoire sur lequel se trouve la croix. Tout en maintenant la présence des poteaux pour éviter les stationnements abusifs de camping-car ou de van. Les touristes pourraient alors avoir accès aux paysages et à des panneaux explicatifs/pédagogiques (table d'orientation, histoire du lac, enjeux écologiques et sociaux) tout en ne perturbant ni le milieu naturel ni les propriétaires/éleveurs. Ensuite, pour dissocier la partie « publique » de la partie privé et pour sécuriser les troupeaux, une clôture doit être mise en place en dessous du promontoire de la croix et doit contourner le promontoire pour rejoindre le muret situé de l'autre côté de la croix (limite de la parcelle de Jean-Paul Serres). Une dernière clôture, qui pourrait tout simplement être un portillon, doit être mis en place au niveau de la draille⁹ connectant la ferme de Combattut (situé en amont au sud-est) avec le secteur de la croix. En s'organisant de cette manière, l'éleveur perd une partie de la parcelle, certes, or il garde son troupeau en sécurité en ne faisant aucun compromis sur l'accessibilité aux différentes parcelles. Cet aménagement demanderait un temps de concertation avec les propriétaires notamment avec Dominique

⁹ Chemin pour le passage des troupeaux

Sauvage qui est propriétaire de la croix, car le propriétaire des parcelles situé au nord ne serait pas impacté par cette proposition. En effet, Madame Sauvage devrait modifier une petite partie de sa propriété mais dans l'objectif d'obtenir une fréquentation convenable. C'est une décision complexe à laquelle elle serait confrontée dans le cas où cette proposition lui serait proposée.

Enfin, comme nous l'avons vu précédemment, la première portion de la route est très fréquentée. De ce fait, les personnes ne seraient pas spécialement au courant qu'un espace touristique est mis en place au niveau de la croix. Pour palier ce problème, je propose la mise en place de panneau indicatif de cet espace, seulement à partir du buron de Cap Combattut pour attirer les personnes déjà sur place. Selon moi, en réalisant ce type d'aménagement en plus de la proposition précédente, cela pourrait déjà avoir des répercussions notables sur la fréquentation et la rendre moins préoccupante pour les locaux. J'ai toutefois une dernière proposition qui pourrait être cumulable aux deux propositions que je viens d'exposer.

c) Une restriction forte sur les parcelles pâturées

Dans le cas où les deux propositions précédentes auraient été mises en place sans répercussion sur les mauvais comportements des touristes, j'ai une dernière suggestion plus restrictive à émettre. Cette idée met venue lors du temps d'échange effectué avec Marie-Eveillard Buchoux au cours duquel elle m'a donné l'exemple des problèmes liés à la fréquentation du lac Achard sur la commune de Chamrousse. La fréquentation était devenue tellement importante et problématique pour le milieu que la municipalité a décidé de mettre en place plusieurs arrêtés afin de protéger fermement le site. Cet arrêté a permis d'interdire le camping, les feux, le bivouac, la baignade et a permis de mettre des réserves sur les pique-nique en étant très vigilant sur les déchets et le respect de la faune (nourrissage) et de la flore (piétinement). De ce fait, dans le cas où l'un de ces comportements serait observé sur le site, la/les personnes en tords seront susceptibles de recevoir une contravention.

Dans le cas du site du lac de Saint-Andéol, un arrêté de ce type pourrait théoriquement être mis en place avec l'accord des propriétaires. Il permettrait de réguler les comportements déplorés par les acteurs locaux et de protéger la responsabilité des propriétaires. A noter que ce type d'arrêté peu être construit de sorte à ce qu'il ne pénalise pas l'activité pastorale, mais uniquement des comportements bien précis (voir annexe 14 page 96). Cependant, cette mesure ne serait pas appréciée par les touristes et notamment par les personnes habituées à se rendre sur le site (personnes des villages des alentours ou de la région). Or, je pense qu'il est plus important de se préoccuper, dans ce genre de situation, des personnes à qui revient la responsabilité en cas de problème, en l'occurrence les propriétaires, plutôt que du loisir des visiteurs. Toutefois, je pense qu'il est possible de se passer de cette troisième proposition, en particulier dans le cas où les deux premières auraient un impact positif sur la fréquentation du site. Finalement, cette dernière solution est envisageable en dernier recours dans le cas où la situation deviendrait ingérable par les propriétaires du site malgré la mise en place de dispositif plus souple.

Maintenant que, j'ai présenté l'ensemble de mes résultats, il est temps de revenir sur le dérouler de ce stage et de proposer une mise en perspective de mon travail.

V. Discussion : mise en perspective et retour critique

Dans cette partie, je vais mettre en avant les apports et limites de ce stage, le lien avec le master y compris les compétences qui m'ont été utiles et celles qui m'ont manqué. Puis je proposerai des perspectives d'améliorations ou des pistes d'approfondissements du travail que j'ai réalisé durant ce stage.

1. Les apports et les limites du stage

Commençons par aborder les apports et les limites de ce stage. Selon moi, ce stage permet d'approfondir les connaissances liées à la fréquentation du site du lac de Saint-Andéol en comparaison avec d'autres sites naturels du plateau de l'Aubrac. Il permet notamment d'estimer ce que représente la fréquentation du lac durant la période estivale. En effet, jusqu'à présent, aucune donnée quantitative concernant la fréquentation du lac n'avait été récoltée. De ce fait, grâce à cette étude, les personnes concernées ou intéressées par la question du tourisme en Aubrac, et ailleurs, peuvent avoir des données à leur disposition. Au-delà de l'aspect quantitatif, j'ai également pu travailler sur la perception qu'ont les visiteurs d'un site naturel, ainsi que sur la perception des locaux vis-à-vis de la fréquentation de leur territoire. La connaissance de ces différents points de vue permet de mieux appréhender les problématiques liées à la fréquentation d'espaces naturels en milieu de montagne. Et, ce qu'à démontré cette étude c'est que ce n'est pas toujours la quantité de touristes qui pose problème mais le comportement de certains d'entre eux. De plus, ce travail propose une synthèse de l'ensemble des enjeux liés à la présence de touristes sur ce site. Il reprend à la fois les inventaires floristiques et faunistiques réalisés sur place, les cartographies des différents types d'habitat, dont les habitats d'intérêts prioritaires, ainsi que les différents conflits d'usages que j'ai pu identifier. Ensuite, la méthodologie mise en place pour répondre à la commande, qui m'a été fournie par l'IPAMAC et le PNR de l'Aubrac, se veut reproductible à l'échelle d'autres sites naturels à l'échelle du territoire du Parc, de l'IPAMAC (Massif central) ou même de la France. En effet, le cadre méthodologique employé au cours de cette étude peut totalement être détourné sur d'autres sites naturels. Il propose une logique de travail qui peut convenir à des sites touristiques comme des lacs, des tourbières, etc ou être utilisé comme base de travail pour des sites liés à l'itinérance comme les GR. Ce travail et cette méthodologie pourraient également être suggérés par l'IPAMAC à d'autres parcs du Massif central. En effet, l'IPAMAC mène un travail sur la thématique de la gestion de la fréquentation sur lequel 11 des 12 parcs sur le territoire de l'IPAMAC se sont engagés. De ce fait, l'équipe de l'association peut se servir de cette étude dans le pilotage de ce projet, en la suggérant à certains parcs qui souhaiteraient étudier la fréquentation d'un site naturel de leur territoire d'action. L'intérêt de ce travail pour les autres parcs est qu'il a permis d'expérimenter une méthode et de déceler les limites et les apports d'une étude des fréquentations. Enfin, ce travail propose d'une certaine manière, une critique de la notion de capacité de charge notamment au sein de la partie « état de l'art » du mémoire.

D'un point de vue personnel, ce stage m'a permis d'acquérir de nouvelles connaissances notamment dans la méthode de travail, l'autonomie, l'organisation et l'utilisation de certains outils propres à l'étude des fréquentations touristiques (compteur automatique, grilles entretiens, prise de rendez-vous...). J'ai également découvert le fonctionnement interne d'un Parc naturel régional et le travail en équipe de ce type de structure. J'ai notamment été amené à travailler avec divers pôles au sein du parc (pôle développement durable et pôle patrimoine naturel). J'ai aussi découvert l'IPAMAC ainsi que son rôle à l'échelle du massif central et des parcs qui composent son territoire d'action. Au cours du stage j'ai pu confirmer les compétences que j'ai acquises aux cours de mon cursus dans le domaine des systèmes d'information géographique tel que QGIS. Notamment via la réalisation de cartographies diverses. J'ai également pu mettre à profit les connaissances que j'ai acquises lors du stage de ma première année de master liées aux statistiques (Excel) et à la rigueur de travail en laboratoire scientifique. Ce stage m'a également permis de participer à une journée de conférence au cours de laquelle j'ai présenté le travail que j'étais en train de réaliser à l'ensemble des acteurs liés au tourisme en Aubrac. Cet exercice était une première, je n'avais jamais eu l'opportunité d'avoir un temps de parole lors d'une journée de conférence. Dans le même registre, j'ai assisté à plusieurs journées de webinaires organisés par l'IPAMAC et regroupant des agents de l'ensemble des parcs du territoire d'action de l'association. Durant ces journées, j'ai également présenté mon travail et découvert l'ensemble des actions menées par l'IPAMAC à l'échelle du massif central et la coordination de celles-ci. Ce stage m'a permis de m'insérer dans la réalité du monde professionnel dans le secteur de l'environnement.

Évoquons désormais les limites que j'ai pu atteindre lors de ce stage. Pour commencer, la première limite que je souhaite mettre en avant concerne les erreurs liées aux données du compteur. En effet, les résultats que j'ai pu mettre en avant grâce au compteur sont une estimation car les différents facteurs extérieurs (vent, comportements aléatoires, faune sauvage, élevage...) et la typologie du site (diverses entrées) font que je n'ai pas pu obtenir de chiffres exacts. Ensuite, la météo est venu perturber mon rétro-planning concernant mes journées de terrains. Beaucoup de sorties ont été annulées à cause de la météo et cela a donc réduit le nombre de données que j'aurai pu récolter pour étalonner le compteur et analyser les comportements des touristes. Une autre limite que je souhaiterais mettre en avant est la difficulté de réaliser les journées de comptages seul. C'est très complexe lors des périodes de fortes affluences d'arriver à compter chacune des personnes, analyser leur comportement, les endroits où elles se rendent tout en prenant en compte l'étalonnage du compteur et les enquêtes avec certains visiteurs. De ce fait, il est arrivé que lors de moment d'affluence je n'ai pas pu interroger les visiteurs car j'étais trop occupé à compter et analyser les touristes ou je n'ai pas pu compter correctement car je m'entretenais avec quelqu'un. Je pense que ce genre de travail pourrait être plus rigoureux s'il est fait à deux personnes. D'autant plus que sur un site comme le lac de Saint-Andéol, il y a plusieurs zones d'ombres. C'est-à-dire que lors des comptages je devais me trouver proche du compteur pour l'étalonnage. Or, lorsque j'étais proche du compteur je n'avais pas la vue sur tous les secteurs du lac. Je devais donc me déplacer de temps en temps pour être sûr de n'oublier personnes. Cependant, je ne peux pas garantir d'avoir compté tout le monde. J'ai

sûrement dû manquer certaines personnes. Il y a donc plusieurs incertitudes dans le travail que j'ai réalisé, c'est pourquoi j'insiste sur le fait que ce sont des estimations et non des certitudes que j'avance dans mes résultats. De plus, une autre limite à laquelle j'ai été confronté est l'absence de réponse de certains acteurs que j'ai contactés pour m'entretenir avec eux. Toutefois, je comprends tout à fait qu'ils aient un emploi du temps très chargé ne permettant pas de temps d'échange sur une thématique qui ne les concerne peut-être pas directement. Enfin, la dernière limite de la méthodologie de ce travail, est sa difficulté d'applicabilité à des sites de grandes envergures. En effet, tout l'aspect comptage sur site perdrait de son efficacité, tout comme la mise en place d'un compteur. Il faudrait donc complètement réadapter cette méthode dans le cas de vastes sites naturels, en réalisant plusieurs phases de comptages en simultanées dans divers secteurs du site (éviter les zones d'ombres) et multiplier les compteurs en fonction du nombre d'entrées sur le site.

2. Les compétences utiles et manquantes pour cette étude

Je vais maintenant aborder les compétences qui m'ont été utiles lors du stage ainsi que celles qui m'ont manquées. Je n'ai pas réellement ressenti un manque important de compétences au cours de ce stage. La formation que j'ai suivie m'a semblée plutôt complète pour réaliser les missions qui m'ont été confiées. Je n'avais toutefois aucune connaissance des éco-compteurs, de leur mise en place et de « l'écosystème » qui leur est rattaché pour effectuer les relevés et l'analyse de données (éco-vision, éco-link...). Il est vrai que nous aurions pu avoir des informations sur ce genre d'outil au cours du master. Or, ce sont des outils qui se prennent facilement en main je n'ai donc pas ressenti de frustration vis-à-vis de cela. En revanche, je pense qu'il a pu me manquer quelques connaissances en statistiques pour aller encore plus loin dans l'analyse des données. Or, nous n'avons aucun enseignement sur cette thématique. Je pense qu'il serait utile à minima en seconde année de master d'avoir une unité d'enseignement spécifique à l'analyse statistique. Ceci pourrait être utile dans divers domaines que ce soit le tourisme, l'écologie, la gestion des risques etc...

Passons aux compétences qui m'ont été utiles. Un grand nombre de compétences acquises au cours de ma licence en géographie - aménagement - environnement et au cours du master GEMO m'ont été utiles lors du stage. Pour commencer, la connaissance du fonctionnement d'un PNR et du réseau d'acteurs lié à ce genre de structure m'a été fortement utile lors de la partie de mon travail lié aux entretiens. En effet, je n'ai pas eu du mal à cibler les acteurs clés pouvant être utiles dans le cadre de mon étude. J'ai également utilisé les compétences acquises notamment en licence concernant la méthodologie d'enquête pour mettre en place des grilles d'entretiens spécifiques en fonction du type d'acteurs et du type d'informations que je recherchais. Ensuite, mes connaissances en géographie physique et en biogéographie m'ont permis de bien cerner les enjeux liés au milieu naturel et à la biodiversité du site. A l'inverse, mes connaissances en géographie humaine et sociale m'ont permis de comprendre les différents conflits d'usage possible sur ce site vis-à-vis de la présence de touristes. Il s'agissait de conflits d'usage récurrent en milieu de montagne auxquels j'avais déjà été sensibilisé aux cours des

différentes unités d'enseignement. De plus, j'ai pu mettre en pratique les connaissances reçues lors de ma spécialisation en « paysage » lors de ma troisième année de licence. Ces compétences m'ont été utiles dans la réalisation des croquis présent dans la troisième partie de mes résultats. Enfin, les compétences acquises lors de mon dernier stage en master 1 et au cours de l'année de master 2 avec l'atelier (commande commune à toute la promotion à laquelle nous avons dû répondre en fin d'année) m'ont permis de bien organiser mon travail et de me familiariser avec la rédaction de rapport long tel que ce mémoire.

3. Les pistes d'amélioration ou d'approfondissement des travaux réalisés

Pour terminer, je vais évoquer les pistes d'améliorations ou les pistes d'approfondissement de mon travail. Premièrement, je pense qu'il serait intéressant de mener le travail que j'ai réalisé sur année complète afin d'aller plus loin dans l'analyse de la fréquentation. Ceci permettrait de savoir si elle est plutôt constante tout au long de l'année ou si le site du lac est uniquement fréquenté en période estivale. Je suppose que le site n'a pas une fréquentation importante en hiver du fait des difficultés d'accès mais en automne il n'est pas impossible que le lac soit toujours fréquenté. Ensuite, il pourrait être pertinent de remettre en place le compteur sur la même période les années futures, en le plaçant de sorte à réduire certaines erreurs, et de refaire des phases de comptages sur site (à plusieurs personnes pour obtenir des données plus précises). Ceci permettrait de savoir quelle est la tendance de la fréquentation touristique du site, est-elle en hausse ? Est-elle stable ? Le mois de juillet est-il systématiquement moins densément fréquenté que les autres ? Les Jeux olympiques ont-ils perturbé les habitudes des voyageurs en 2024 ? De plus, il serait intéressant de mener ce type d'étude sur d'autres sites naturels touristiques de l'Aubrac pour avoir une réelle idée du nombre de personnes qu'attire ce type de sites. Les données que j'ai pu récolter à la tourbière de la Vergne Noire ont pu mettre en perspective celles récoltées au lac, pour autant je n'ai pas eu le temps de déterminer précisément la fréquentation de ce second site. Il s'agit de quelque chose qui pourrait être intéressant à réaliser. Ce type d'étude pourrait être fait également à la cascade du Devez, à d'autres lacs naturels ou à certains secteurs du plateau qui sont très fréquentés en période de brame par exemple (période sensible pour la faune sauvage). Il pourrait également y avoir des adaptations de la méthode de travail que j'ai mis en place sur des sites d'itinérance liés au GR de Saint-Jacques de Compostelle. L'ensemble de ces travaux que je propose pourraient permettre d'obtenir une cartographie des secteurs les plus fréquentés à l'échelle du territoire du parc naturel régional de l'Aubrac. Au-delà du secteur de l'Aubrac, il est envisageable de décliner cette méthode de travail sur l'ensemble du territoire de l'IPAMAC. Il serait intéressant que chaque parc travaille sur un ou plusieurs sites naturels qui leur semblent fréquentés à l'échelle de leur territoire pour ensuite faire remonter leurs résultats à l'IPAMAC. A partir de là, l'association pourrait connaître les secteurs les plus fréquentés du Massif central et tenter de les préserver d'une possible augmentation future des fréquentations au sein de ces espaces montagneux. Ce travail que j'ai réalisé représente selon moi une base, qui pourrait être consolidée dans les années à venir, en étant répliquée ou adaptée à d'autres sites naturels.

Conclusion

Pour conclure le travail réalisé au cours des six derniers mois, je vais tout d'abord mettre en avant les résultats concernant la quantification de la fréquentation touristique du lac et sa répartition au cours du temps (journée et mois). Puis je présenterai en quoi cette fréquentation a un impact sur le socio-écosystème local.

Suite à l'analyse des résultats, je peux affirmer que la fréquentation du lac de Saint-Andéol est conséquente, puisqu'elle a atteint environ 17600 personnes sur la période de mai à août 2024. A titre comparatif, ce site, malgré son statut de propriété privée, semble largement plus fréquenté que la tourbière de la Vergne Noire qui est un site public et aménagé pour recevoir le public. Selon les résultats obtenus, le site du lac de Saint-Andéol accueille en moyenne 164 personnes par jour lissées sur la période de l'étude. Cette fréquentation est très dense en juin et en août avec 172 et 196 personnes par jour en moyenne sur ces mois-là. Elle est légèrement en dessous de la moyenne en mai avec 156 personnes par jour et, à ma grande surprise, elle est la plus faible en juillet avec 127 personnes en moyenne par jour. Cette fréquentation est rythmée au cours de la journée par les repas. En effet, il semblerait que les burons avoisinants le lac, buron de Cap Combattut et buron de Born, soient vecteurs de la fréquentation touristique du lac. J'ai pu observer lors de l'analyse de mes résultats des pics d'activité aux alentours de l'heure du repas, de 11h à 13h et de 19h à 20h. En revanche, le matin avant 11h la fréquentation est particulièrement faible, voire parfois nulle, et après 20h, je constate la même chose. Par contre, en milieu d'après-midi aux alentours de 15h, j'observe à nouveau un pic de fréquentation, cette fois-ci lié probablement à la sortie de table des touristes du service du midi. Il faut savoir que ces burons rassemblent un très grand nombre de personnes. Certains acteurs interrogés tendaient à dire que près de 600 personnes pouvaient se rendre à ces burons par jour. Or, toutes ces personnes ne se rendent pas systématiquement sur le site du lac. Une bonne partie passe sans pour autant s'intéresser au lac.

Maintenant que, je vous ai présenté les données qui permettent d'imaginer la quantité de personnes qui se rendent sur le site, je vais désormais vous expliquer en quoi cette fréquentation est à l'origine de certains enjeux pour le socio-écosystème.

Tout d'abord, j'ai constaté au fil des divers entretiens menés avec les acteurs locaux (office de tourisme, maire, propriétaires ...) que le problème ne vient pas spécifiquement de la quantité de personnes qui se rendent sur le site mais plutôt des comportements de certaines d'entre elles. C'est d'ailleurs pour ces raisons, entre autres, que la notion de capacité de charge n'est pas pertinente car il est impossible de quantifier le moment à partir duquel la fréquentation a un impact irréversible sur l'environnement naturel et social. Il est plus pertinent de comprendre pourquoi cette fréquentation pose problème pour limiter l'impact. Dans le cas de cette étude certains comportements inappropriés sont ressortis aux cours des différents entretiens et ce sont des comportements que j'ai pu observer de mes yeux lors de mes sorties terrains. Pour commencer, je vais vous indiquer les agissements qui ont des répercussions sur l'environnement naturel du site. Les pêcheurs utilisant des float-tubes peuvent avoir un impact direct sur les

milieux humides depuis lesquels ils embarquent. De plus, ils remuent la vase et les sédiments déposés aux fonds du lac ce qui a pour conséquence de réduire la luminosité sous l'eau et de mettre en péril certaines espèces floristiques à intérêt patrimonial (impact minime au lac de Saint-Andéol car peu de float-tube). Ensuite, il y a la cueillette sauvage, là aussi l'impact se fait directement sur la flore et les espèces protégées. J'ai observé également une différence de l'activité avifaunistique lors des moments de fortes affluences. En effet, la présence humaine perturbe la faune sauvage et cela peut avoir un impact sur celle-ci notamment au printemps. Puis, j'ai constaté du piétinement mais sans pour autant causé de grandes répercussions sur le milieu étant donné que les parcelles sont de toute manière piétinées par les troupeaux.

Maintenant, je vais vous parler de l'impact de certains comportements sur l'environnement social. Que ce soit la baignade, les personnes déambulant dans les parcelles avec des chiens non peu en laisse, le bivouac, la pêche, la dispersion de déchets, les clôtures non fermées, les dégradations de murets ou de clôture... Chacun de ces comportements peut provoquer des conflits avec les acteurs locaux et notamment les propriétaires ou éleveurs qui sont directement impactés par ces actes. Dans le cas d'un accident quelconque sur une parcelle, le propriétaire est responsable. Je prends l'exemple du chien en liberté sur une parcelle, ce chien peut à la fois être dangereux pour les vaches qui pourraient se blesser en fuyant (conflits avec l'éleveur) que pour son maître qui pourrait se retrouver dans une situation délicate avec le troupeau (conflits avec le propriétaire car responsable en cas d'accident). Dans le cas d'une clôture laissée ouverte par des touristes, le troupeau est mis en danger ce qui peut provoquer des tensions avec l'éleveur. Si une personne se noie dans le lac, ce sera cette fois-ci la responsabilité du propriétaire d'où les conflits avec les baigneurs. Chaque comportement irresponsable des visiteurs implique la responsabilité du propriétaire d'où l'apparition de conflits. D'autant plus que la plupart des touristes n'ont pas conscience qu'ils sont sur un site privé. Tout cela fait qu'aujourd'hui la fréquentation a un réel impact sur le socio-écosystème du lac lors de la période estivale.

Heureusement, les comportements que je viens de citer sont pour la plupart minoritaires, les visiteurs viennent majoritairement contempler le lac depuis la route ou depuis le promontoire où se situe la croix. C'est pourquoi j'ai proposé certains aménagements afin d'améliorer la situation notamment en sensibilisant le public aux mauvaises pratiques et en limitant la communication faite sur le site. La seconde proposition suggère la mise en place d'un espace dédié aux touristes au niveau de la croix (avec mise en place de panneaux pédagogiques), et la dernière suggestion, plus restrictive, concerne la mise en place d'un arrêté afin d'interdire certains comportements sur le site. Cette dernière suggestion est envisagée seulement dans le cas où la fréquentation deviendrait difficilement contrôlable et insoutenable pour les locaux.

A terme, nous pouvons émettre l'hypothèse que cette fréquentation peut augmenter dans le cas d'une mise en avant du site sur les réseaux sociaux (influenceur) ou encore à cause du réchauffement climatique. En effet, ce facteur-là pourrait bien influencer le choix des destinations de voyage des touristes. Aujourd'hui, le constat a déjà été fait, lorsqu'il fait très chaud, la fréquentation touristique du plateau et autour du lac augmente. Nous pouvons donc questionner l'évolution de cette fréquentation au fil des années à venir.

Bibliographie

Articles et ouvrages :

Alet B. , Angeliaume-Descamps A., Briane G., Desailly B., 2018. Paysages et usages du lac de Saint-Andéol (Lozère) : deuxième partie : Un haut lieu historique. *Patrimoni*, 72, pp.26-31.

Alet B. , Angeliaume-Descamps A., Briane G., Desailly B., 2018. Paysages et usages du lac de Saint-Andéol (Lozère) : première partie : Un haut lieu écologique entre usages et mesures de protection. *Patrimoni*, 74, pp.3-9.

Bakhache C., Guitteny M., Delomez L. et Perret P., 2021. Analyse de la fréquentation - 2021 Réserves Naturelles Nationales du Massif des Aiguilles Rouges. *Aster CEN Haute-Savoie, Réserves Naturelles des Aiguilles Rouges*.

Battistel M. et Gayte L., 2022. Rapport d'information sur le tourisme de montagne et les enjeux du changement climatique. *La commission des affaires économiques*.

Bergere H. et Le Berre S., 2011. Définition et étalonnage d'un système d'évaluation de la capacité de charge de l'île de Port-Cros (Hyères, France). *Parc national de Port-Cros, Université de Bretagne Occidentale*

Bergère H. et Le Berre S., 2013. « Comment évaluer la capacité de charge de son territoire ? Jusqu'où un territoire peut-il accueillir des visiteurs ? » in *Espaces naturels*, n° 41, p. 47-48.

Borrès J., Béranger C., Bonnemaire J., Devienne S., Lacombe P. et Rouquette J., 2019. L'Aubrac 50 ans de développement, *De l'aube*.

Boyer P., 2022. Désamorcer les conflits d'usages. *Pour la montagne*, le mensuel d'information de l'Association nationale des élus de la montagne / juillet-août

Breyne J., Jens A., Dufrêne M., 2021. L'écotourisme en Ardenne : les chiffres clés.

Coste A., 2023. Protocole d'expérimentation de l'IA pour le suivi de la fréquentation Juin - Septembre 2023. *Parc national des Ecrins*.

Deny A. et Baccar N., 2022. Sentier de montagne en tension : identifier - évaluer - agir. *Fédération française de randonnée et l'agence de la cohésion nationale des territoires*.

Ducroix K., Chautard L. et Grès E., 2021. Guide des bonnes pratiques en zone humide sur le bassin versant de l'Ance du Nord conseil pratiques et retour d'expérience. *EPAGE Loire Lignon*

Fau L., Cantournet C., Crescentini D., Sauvage-Dieulafait C., Dieulafait F., Izac-Imbert L., Pradalié G., 2010. Le lac de Saint-Andéol en Aubrac (Lozère) : essai d'interprétation de l'ensemble culturel. *In: Archéologie du Midi médiéval. Tome 28, pp. 3-31;*

Giongo F, Bosco-Nizeye J. & Wallace, G., 1993. A study of visitor management in the world's National Parks and protected areas, Department of Recreation Resources, Colorado State. *University: Ft. Collins, CO 80523, CO, USA*

Hatt E., Clarimont S., 2022. La gestion des fréquentations dans les territoires touristiques : un enjeu des politiques publiques pour préserver et valoriser le patrimoine naturel, en France. 11ème Colloque de l'Association Tourisme Recherche et Enseignement Supérieur (AsTRES), "L'agilité touristique en période de crises: réplifications, accélérations, réinventions..?", Association Tourisme Recherche et Enseignement Supérieur; Université Côte d'Azur, Nice, France.

Hugonnot V., 2022. Inventaire des bryophytes de la tourbière du lac de Saint-Andéol (Marchastel, Aubrac, Lozère) - approche bryoécologique et éléments de diagnostic fonctionnel. *SARL Pépin-Hugonnot.*

Joly D., Brossard T., Cardot H., Cavailles J., Hilal M. et Wavresky P., 2010. Les types de climats en France, une construction spatiale, *Cybergeog: European Journal of Geography [En ligne]*, Cartographie, Imagerie, SIG, document 501

Lacoste C., Lebreton S., Rémond A., 2020. Lac de Saint Andéol (48). Expertise Flore et Habitats naturels. *CEN Occitane 2020.*

Leblond J., 2021. Avec la hausse du tourisme l'été, la montagne « s'impose comme une destination incontournable ». *France Bleu pays de Savoie, France Bleu, France Bleu Occitanie.*

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 pages.*

Iranpour M., 2020. Tourisme et changement climatique sur le territoire du PNRMB.

Maggi E. et Fredella Franco L., 2010. The carrying capacity of a tourist destination. The case of a coastal Italian city, 50th Congress of the European Regional Science Association : "Sustainable Regional Growth and Development in the Creative Knowledge Economy", 19-23 August 2010, Jönköping, Sweden, European Regional Science Association (ERSA), Louvain-la-Neuve

Navizet P., 2022. (Suivi de) la fréquentation dans le massif des Ecrins. *Workshop co-organisé par Refuge sentinelles et humani*.

Odum, E.P., 1959 — Fundamentals of Ecology. 2e édition. *Philadelphia, Saunders*

Sagot C., 2023. Lacs de montagne : attention, fragile. *Parc national des Ecrins*.

Sane F., 2021. Inventaires faunistiques ciblés sur le lac de Saint-Andéol et ses abords. Expertise réalisée par *L'association Lozérienne pour l'étude et la protection de l'Environnement (ALEPE)* pour le compte du Parc Naturel régional de l'Aubrac. 68 pages.

Schoendoerffer M., 2022. Suivi de la fréquentation dans le massif de Belledone. *Workshop co-organisé par Refuge sentinelles et humani*.

Thomas J., 2021. Etude fonctionnelle du lac de Saint-Andéol et des écosystèmes associés.

Vlès V., 2021. Les difficultés de régulation des flux touristique dans les organismes de gestion de destination : l'exemple de Porquerolles. Botti L., Spindler J. Organismes de gestion de destination : stratégies et pratiques pour un management responsable et durable des territoires touristiques, *L'Harmattan*, pp.253-277

Sitographie :

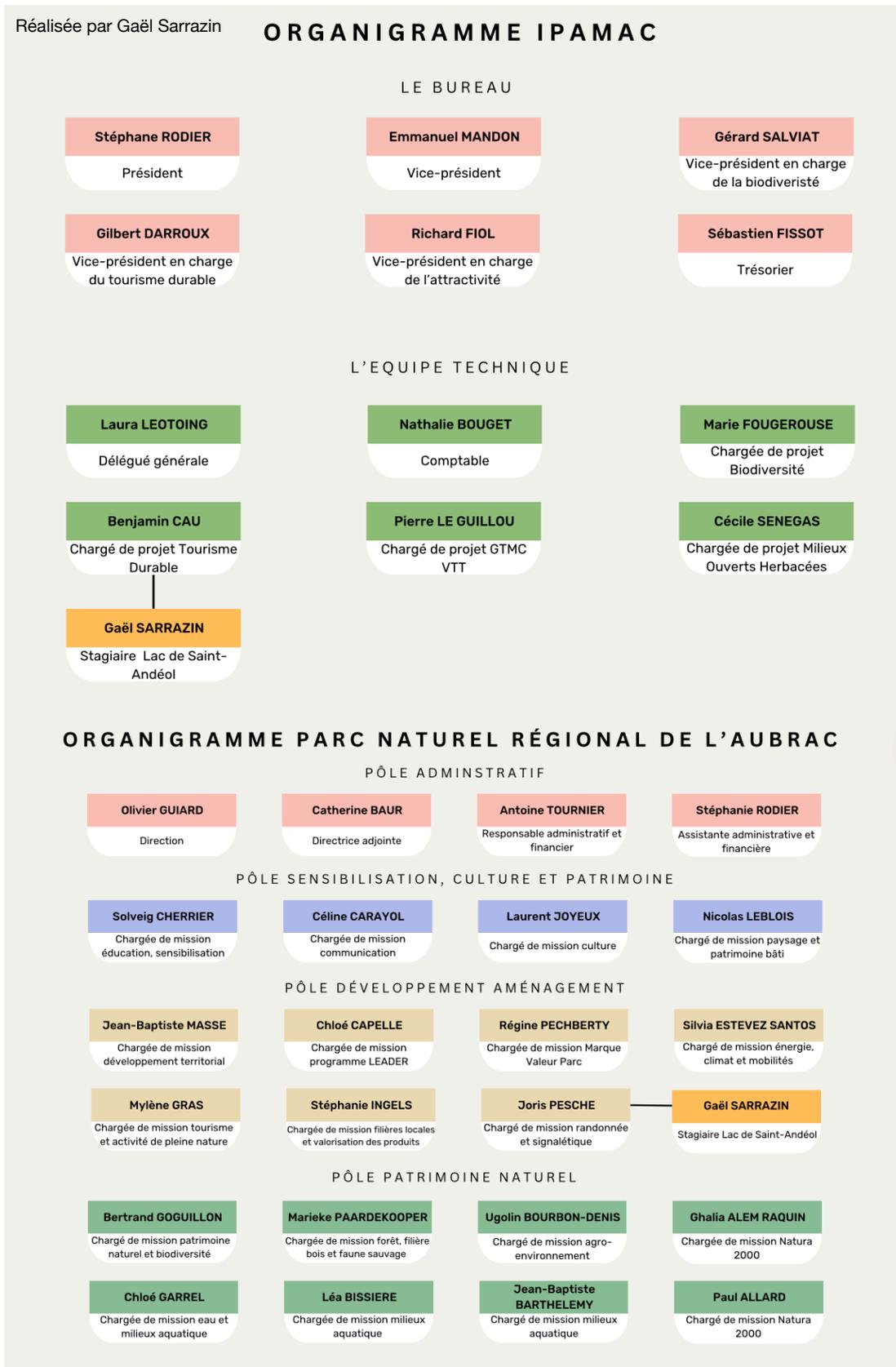
<https://www.ecrins-parcnational.fr/actualite/bilan-ete-2023-entre-evolution-frequentation-changement-climatique>

https://nmssanctuaries.blob.core.windows.net/sanctuaries-prod/media/archive/management/international/pdfs/day3_impacts_manual.pdf

<https://geosas.fr/edr-viewer/>

Annexes

Annexe 1 : Organigramme de l'IPAMAC et du Parc naturel régional de l'Aubrac



Annexe 2 : Critères et indicateurs pour déterminer la capacité de charge selon le cas d'étude de l'île de Port-Cros (Bergère et Le Berre, 2011)

Tableau I. Tableau de bord de la capacité de charge de l'île de Port-Cros

Critères	Indicateurs	Paramètres	Niveau de la capacité de charge (la limite du seuil supportable se situe au-delà du rouge)			
			Vert	Orange	Rouge	Noir
Usages et usagers	Déchets ménagers	Nombre de tournées de ramassage par jour	1 à 2	3 à 4	5	+ de 5
	Eau potable	Nombre de dépotages par période de 6 jours	- de 1	1	2	+ de 2
	Faux sentiers	Nombre de faux sentiers sur le transect nord de Port-Cros créés par semaine	- de 1	2	3	+ de 3
	Infractions marines	Nombre d'infractions par tournée	- de 5	5 à 10	11 à 15	+ de 15
	Les évacuations sanitaires par hélicoptère ou vedette du Parc et interventions de secours	Nombre d'évacuations et d'interventions (mise en sécurité, brancardage, etc.) réalisées ou réclamant l'aide du Parc par semaine	0	1	2	+ de 2
	Fréquentation du sentier de la plage du Sud	Nombre de contacts entre 10h30 et 12h30 en nombre de passages				
	Fréquentation de la plage de la Palud	Nombre de visiteurs dans les zones de défend par jour	0	1	2	+ de 2
		Nombre de visiteurs sur les zones adjacentes par jour	0	1 à 20	21 à 30	+ de 30
	Visiteurs en attente du retour	Nombre de visiteurs sur l'aire d'attente	0 à 300	301 à 500	501 à 600	+ de 600
	Doublement des navettes	Nombre de bateaux en supplément de la charge du quai de pierre au créneau horaire normal	0	1	2	+ de 2
	Fréquentation du terre-plein portuaire	Nombre de visiteurs à 16h30	0 à 200	201 à 500	501 à 800	+ de 800
	Occupation des postes d'amarrage en mi-journée	Bateaux en attente de places au port entre 12h30 et 13h30	0	1 à 2	3 à 4	+ de 4
	Occupation des postes d'amarrage en soirée	Taux d'occupation des 118 postes à partir de 19h00	0 à 50%	51 à 99%	100%	+ de 100%
Sécurité	Risque incendie	Couleur de l'application de la carte de fermeture des massifs de l'arrêté préfectoral	Période jaune	Période orange	Période rouge	Période noire
	Capacité de mise en sécurité des visiteurs en cas d'incendie	Nombre de visiteurs par jour	- de 500	501 à 1500	1501 à 2000	+ de 2000
Bien-être	Perception de la foule par les visiteurs sur les plages	% des personnes interrogées par QCM gênées par la foule	0 à 20%	21 à 40%	41 à 50%	+ de 50%
	Perception de la foule par les visiteurs dans le village	% des personnes interrogées par QCM gênées par la foule	0 à 20%	21 à 40%	41 à 50%	+ de 50%

Annexe 3 : Photographies de la mise en place et sécurisation du compteur



Annexe 5 : Grille de comptage adaptée à la tourbière de la Vergne Noire

Identifiant	Comptage - date - météo												Remarques										
	Genre		Âge		Moyen de transport		Zone d'entrée		Secteur d'usage		Activité												
	Homme	Femme	<18	18-35	35-65	>65	Voiture/moto	Marche	Vélo	Sentier	Hors sentier	Sentier		Ponton	Tourbière	Contemplation	Cueillette	Pique-nique	Randonnée	VTT	Autres		
1																							
2																							
3																							
4																							
5																							
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							
23																							
24																							
25																							
Créneau horaire de départ + 1h																							
26																							
27																							
28																							
29																							
30																							
31																							
32																							
33																							

Sur une échelle de 1 à 10, comment qualifieriez-vous la fréquentation du site aujourd'hui ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Très faible Très importante

Sur une échelle de 1 à 10, comment qualifieriez-vous la qualité de votre expérience sur le site du Lac de Saint-Andéol ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Mauvaise Très bonne

Selon vous, quelles sont les activités pratiquées sur ce site ?

.....
.....
.....

Saviez-vous avant de venir que le Lac de Saint-Andéol est situé dans le Parc Naturel régional de l'Aubrac ?

Oui Non

Le fait que le Lac de Saint-Andéol soit situé dans un Parc Naturel régional a-t-il influencé votre venue sur ce site ?

Oui Non

Savez-vous si ce lieu fait l'objet de mesures de protections environnementales ? Si oui, lesquelles ?

.....
.....
.....

Si vous aviez un message à transmettre au sujet du Lac de Saint-Andéol, lequel serait-t-il ?

.....
.....
.....

Autres commentaires, remarques ou retour d'expérience en tant qu'utilisateur du site

.....
.....
.....

Genre :

Âge :

Lieu de résidence :

Profession :

Nationalité :

Grille d'entretien usagers tourbière de la Vergne Noire

Date :

Météo :

Avec qui : Seul Couple Famille Groupe d'amis

Comment avez-vous connu ce lieu ? (Plusieurs choix possibles)

Bouche à oreille Réseaux sociaux Office de tourisme Autres :

Quelles sont les raisons pour lesquelles vous êtes venus à la tourbière de la Vergne Noire?

Contemplation Loisir (sports) Détente (pique-nique, promenade)

Randonnée Autres :

Comment-êtes vous venus ?

Voiture Moto Camping-car Vélo Marche

Combien de temps êtes-vous restés sur le site ?

<30min Entre 30min et 1h Environ 1h Plusieurs heures Une demi journée Autres :

Est-ce la première fois que vous venez sur le site ?

Oui Non

Si non, à quelle fréquence venez-vous ici ?

Chaque semaine Chaque mois Quelques fois par an Une fois par an Moins d'une fois par an

Êtes-vous dans la région pour plusieurs jours ?

Oui Non

Si oui, où logez-vous durant votre séjour ?

.....
.....
.....

Sur une échelle de 1 à 10, selon vous, quel est l'état naturel du site ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Artificiel Sauvage

Sur une échelle de 1 à 10, comment qualifieriez-vous la fréquentation du site aujourd'hui ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Très faible Très importante

Sur une échelle de 1 à 10, comment qualifieriez-vous la qualité de votre expérience sur le site de la Vergne Noire ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Mauvaise Très bonne

Saviez-vous avant de venir que le tourbière de la Vergne Noire est située dans le Parc Naturel régional de l'Aubrac ?

Oui Non

Le fait que la tourbière soit située dans un Parc Naturel régional a-t-il influencé votre venue sur ce site ?

Oui Non

Savez-vous si ce lieu fait l'objet de mesures de protections environnementales ? Si oui, lesquelles ?

.....
.....
.....

Que pensez-vous des aménagements présents sur le site (panneaux, ponton etc) ?

.....
.....
.....

Si vous aviez un message à transmettre au sujet du la tourbière de la Vergne Noire, lequel serait-t-il ?

.....
.....
.....

Autres commentaires, remarques ou retour d'expérience en tant qu'utilisateur du site

.....
.....
.....

Genre :

Âge :

Lieu de résidence :

Profession :

Nationalité :

Grille d'entretien propriétaire

Nom :

Prénom :

1) Quelles sont les parcelles dont vous êtes propriétaire ?

.....
.....

2) Depuis combien d'années êtes-vous propriétaire de ces parcelles ?

.....
.....
.....

3) Comment qualifieriez-vous la fréquentation sur le site de Saint-Andéol ?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Très faible					Très importante				

4) Quelles sont les pratiques que vous observez sur le site ? Quelle est la période de plus grande fréquentation ?

.....
.....
.....

5) Avez-vous observé une augmentation de la fréquentation au lac de Saint-Andéol au fil du temps ?

.....
.....
.....

6) Si oui, depuis combien de temps estimeriez-vous que cette fréquentation augmente ?

.....
.....
.....
.....

7) Selon vous, quels sont les facteurs qui sont à l'origine de la fréquentation du lac ?

.....
.....
.....
.....
.....

8) Avez-vous observé un changement du type de public qui se rend sur le site ?

.....
.....
.....
.....

9) Craignez-vous une augmentation des flux touristiques dans les années à venir ?

.....
.....
.....
.....

**10) Avez-vous observé un secteur par lequel les visiteurs entrent dans les parcelles ?
(Montrer la carte avec les différents secteurs que j'ai délimité)**

.....
.....
.....
.....

**11) Est-ce que certains comportements des voyageurs sont inappropriés/vous dérangent ?
Si, oui donnez moi quelques exemples**

.....
.....
.....
.....

**12) Avez vous constaté des dégradations sur votre parcelle liées à la fréquentation
touristique ?**

.....
.....
.....
.....

**13) Pensez-vous que les touristes ont conscience qu'il s'agit d'un site privé sur lequel des
éleveurs travaillent ?**

.....
.....
.....
.....

**14) Êtes-vous déjà entré en conflit avec des touristes adoptant un comportement
irrespectueux du site ?**

.....
.....
.....

15) Pensez-vous que la fréquentation touristique a un impact sur le milieu naturel ? Si oui, lequel ?

.....
.....
.....
.....

16) Pensez-vous que le réchauffement climatique peu avoir un impact sur la fréquentation touristique ?

.....
.....
.....
.....

17) Est-ce que selon vous certains aménagements pourraient être mis en place pour mieux gérer les flux touristiques ?

.....
.....
.....
.....

18) Si vous aviez un message à communiquer au PNR concernant la gestion des flux touristiques sur le site de Saint-Andéol quel serait-il ?

.....
.....
.....
.....
.....

19) Avez-vous déjà ressenti un sentiment d'impuissance face à la fréquentation touristique ?

.....
.....
.....
.....
.....

9) Craignez-vous une augmentation des flux touristiques dans les années à venir ?

.....
.....
.....

10) Avez-vous observé un secteur par lequel les visiteurs entrent dans les parcelles ?

.....
.....
.....

11) Est-ce que certains comportements des voyageurs sont inappropriés ? Si, oui donnez moi quelques exemples

.....
.....
.....

12) Avez vous constaté des dégradations sur les parcelles liées à la fréquentation touristique ?

.....
.....
.....

13) Pensez-vous que les touristes ont conscience qu'il s'agit d'un site privé sur lequel des éleveurs travaillent ?

.....
.....
.....

14) Êtes-vous déjà entré en conflit avec des touristes adoptant un comportement irrespectueux du site ?

.....
.....
.....

15) Pensez-vous que la fréquentation touristique a un impact sur le milieu naturel ? Si oui, lequel

.....
.....
.....

16) Pensez-vous que le réchauffement climatique peu avoir un impact sur la fréquentation touristique ?

.....
.....
.....

17) Est-ce que selon vous certains aménagements pourraient être mis en place pour mieux gérer les flux touristiques ?

.....
.....
.....

18) Si vous aviez un message à communiquer au PNR concernant la gestion des flux touristiques sur le site de Saint-Andéol quel serait-il ?

.....
.....
.....

19) Pour finir, quelles sont vos plus grandes craintes liés à la fréquentation touristique du site en tant que maire ?

.....
.....
.....

Grille d'entretien office de tourisme

Nom :

Prénom :

1) Qu'est ce que les gens recherchent le plus selon vous en venant sur le plateau de l'Aubrac ?

.....
.....
.....

2) Est-ce que vous communiquez sur les lacs et les zones humides de l'Aubrac ? Si oui, sous quel(s) angle(s) (patrimoine paysager, site de loisirs, ressourcement ...) ?

.....
.....
.....

3) Est-ce qu'on vous demande régulièrement des informations sur les lacs et les zones humides de l'Aubrac ?

.....
.....
.....

4) Quel est le lac et la zone humide qui semble être celui/celle qui attire le plus les voyageurs ?

.....
.....
.....

5) Est-ce qu'on vous demande régulièrement des informations sur le lac de Saint-Andéol ? Si oui, quels sont les principaux renseignements que recherchent les voyageurs ?

.....
.....
.....
.....

6) Est-ce qu'on vous demande régulièrement des informations sur la tourbière de la Vergne Noire ? Si oui, quels sont les principaux renseignements que recherchent les voyageurs ?

.....
.....
.....
.....

7) Est-ce qu'il arrive que des touristes vous demandent si le lac de Saint-Andéol est baignable ?

.....
.....
.....

8) Est-ce que les touristes vous demandent si la pêche est praticable sur le lac ?

.....
.....
.....

9) Savez-vous que le lac de Saint-Andéol et ses abords se situent sur un terrain privé ?

.....
.....

10) Si oui, informez-vous le public vis-à-vis du fait que le lac de Saint-Andéol se situe sur un terrain privé ?

.....
.....
.....

11) Est-ce que vous communiquez sur le lac de Saint-Andéol ? Si oui, sous quel(s) angle(s) (patrimoine passager, site de loisirs, ressourcement ...) ?

.....
.....
.....

12) Est-ce que vous communiquez sur la tourbière de la Vergne Noire ? Si oui, sous quel(s) angle(s) (patrimoine paysager, site de loisirs, ressourcement...) ?

.....
.....
.....

21) Est-ce que selon vous certains aménagements pourraient être mis en place pour mieux gérer la présence de touristes au lac de Saint-Andéol ? Si oui, lesquels ?

.....
.....
.....
.....

22) Si vous aviez un message à communiquer au PNR concernant la gestion la présence de touristes sur le site de Saint-Andéol lequel serait-il ?

.....
.....
.....

Grille d'entretien département Lozère (chargée de randonnée et ENS)

Nom :

Prénom :

1) Qu'est ce que les gens recherchent le plus selon vous en venant sur le plateau de l'Aubrac ?

.....
.....

2) Constatez-vous une hausse de la fréquentation touristique en Aubrac ?

.....
.....

3) Si oui, depuis combien de temps ?

.....
.....
.....

4) Estimeriez-vous que la fréquentation touristique du lac de Saint-Andéol et de ses alentours est en hausse ?

.....
.....

5) Si oui, depuis combien de temps ?

.....
.....

6) Pensez-vous que le réchauffement climatique peu avoir un impact sur la fréquentation touristique ?

.....
.....
.....
.....

7) Pensez-vous que le COVID 19 a eu un impact sur les destinations choisies par les touristes ?

.....
.....
.....
.....

8) Selon vous, quels sont les enjeux liés à la fréquentation du site de Saint-Andéol ?

.....
.....
.....

10) Selon vous, quels sont les comportements les plus impactant pour la biodiversité et les habitats sur ces types de sites naturels ?

.....
.....
.....
.....

11) Avez-vous déjà observé des personnes faire de la cueillette sauvage sur ces sites ?

.....
.....
.....
.....

12) Pensez-vous qu'il serait utile de mettre en place une signalétique ou des panneaux de sensibilisation sur le milieu naturel du site du lac de Saint-Andéol ?

.....
.....
.....
.....

13) Avez-vous des idées d'aménagement à mettre en place pour préserver le site de Saint-Andéol de la fréquentation touristique ?

.....
.....
.....
.....

14) Si vous aviez un message à communiquer au PNR concernant la gestion la présence de touristes sur le site de Saint-Andéol lequel serait-il ?

.....
.....
.....
.....

Grille d'entretien ONF

Nom :

Prénom :

1) Qu'est ce que les gens recherchent le plus selon vous en venant sur le plateau de l'Aubrac ?

.....
.....

2) Constatez-vous une hausse de la fréquentation touristique en Aubrac ?

.....
.....

3) Si oui, depuis combien de temps ?

.....
.....
.....

4) Selon vous quels sont les enjeux liés à la fréquentation touristique de la tourbière de la Vergne Noire

.....
.....
.....

5) En quoi la tourbière de la Vergne Noire est un site naturels remarquables selon vous ?

.....
.....

6) Comment qualifieriez-vous la fréquentation touristique de la vergne noire ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Très faible

Très importante

7) Estimeriez-vous que la fréquentation touristique est en hausse sur la tourbière de la Vergne Noire ?

.....
.....
.....
.....

8) Si oui, depuis combien de temps ?

.....
.....

9) Selon vous est-ce que la fréquentation du site a un impact sur le milieu naturel ? Si oui, le(s)quel(s) ?

.....
.....
.....

10) Selon vous, quels sont les comportements les plus impactant pour la biodiversité et les habitats sur ce type de site ?

.....
.....
.....

11) Quel est le rôle de l'ONF sur ce type de site ?

.....
.....
.....

12) Avez-vous déjà observé des comportements inappropriés sur la Vergne noire ?

.....
.....
.....

13) Pensez-vous que l'aménagement du site (panneaux, ponton) a permis de préserver le site des mauvais comportement de certains touristes ?

.....
.....
.....

14) Si vous aviez un message à transmettre au PNR concernant la gestion de la fréquentation touristique sur la Vergne Noire lequel serait-il ?

.....
.....
.....

Annexe 14 : Exemple d'arrêté mis en place par la commune de Chamrousse sur le site du lac Achard



EXTRAIT DU REGISTRE
DES ARRETES DU MAIRE

N° 21-067

Le Maire de la commune de CHAMROUSSE,
Vu les articles L2212.1 et suivants du code général des collectivités territoriales relatifs aux pouvoirs de police du Maire,
Vu les articles R.610-5, R.632-1 et R.633-6 du Code Pénal,
Vu le Code de la Santé Publique et le Règlement Sanitaire Départemental de l'Isère,
Vu les articles L.411-1 et suivants du Code de l'Environnement relatifs à la préservation du patrimoine biologique, L414-1 et suivants relatifs aux sites Natura2000, R.211-108 et suivants relatifs aux zones humides et R.211-110 relatifs aux zones de protection des aires d'alimentation des captages,
Vu les instructions ministérielles et préfectorales s'y rapportant,

Considérant qu'il y a lieu de réglementer la protection de l'Espace Naturel Sensible du lac Achard, ainsi que la prise en compte de l'activité de randonnée pédestre et plus globalement les activités de pleine nature,
Considérant qu'il y a lieu de mettre en place des règles permettant la sécurité et la cohabitation de tous les usagers de la montagne dans un souci de préservation de la biodiversité,
Considérant qu'il appartient à l'autorité municipale d'assurer le bon ordre, la sûreté et la salubrité publique, et notamment de prescrire toutes les mesures utiles pour prévenir les accidents,
Considérant que le site du Lac Achard constitue un lieu où la fréquentation humaine augmente au fil des années, en période estivale notamment,
Considérant que la préservation des espaces naturels sensibles et plus particulièrement les zones humides de l'Espace Naturel Sensible du Lac Achard, inclus dans le site Natura2000, passe par des actions de prévention en matière de pollution, de protection de la faune et de la flore,
Considérant que la pratique des feux et du camping sauvage nuit à la protection du milieu naturel et constitue une nuisance pour la faune et la flore,
Considérant que la baignade dans les lacs pour les animaux, comme pour les hommes nuit à la protection du milieu naturel et constitue une nuisance pour la faune et la flore,

ARRETE

ARTICLE 1^{er} - La pratique du camping et les feux sont strictement interdits de jour comme de nuit sur l'ENS du Lac Achard.

ARTICLE 2 - Le bivouac autour du Lac Achard est strictement interdit à compter de ce jour et jusqu'au 15 septembre 2021. Un plan de la zone est joint afin de matérialiser l'interdiction de bivouac.

ARTICLE 3 - Toute baignade dans le lac est strictement interdite pour les animaux comme pour les êtres humains. Les chiens doivent également être tenus en laisse.

ARTICLE 4 - La pratique du pique-nique est autorisée sous réserve du respect de la faune et de la flore locale. Tout abandon de débris (même biodégradables), de détérioration de l'environnement (coupes d'arbres, aires de feux...) est strictement interdit et sera poursuivi. La pratique de toute activité aquatique est interdite (baignade, traversées de zones humides) et sera poursuivie. Les animaux domestiques (chiens...) devront être tenus en laisse. Leurs maîtres veilleront à ce que ces derniers ne pénètrent sous aucune raison dans le lac et les zones herbeuses le bordant.

ARTICLE 5 : Toute consommation d'alcool est strictement interdite et pourra faire l'objet d'une verbalisation.

ARTICLE 6 – Les infractions au présent arrêté donneront lieu à l'établissement de rapports ou de procès-verbaux de constatations et seront poursuivies conformément aux lois en vigueur. Tout contrevenant s'expose à une amende prévue par le Code Pénal et le Code de l'Environnement.

ARTICLE 7 - La responsabilité du contrevenant est engagée selon l'article 1384 du Code Civil si les dépôts de déchets de pique-nique, les conséquences d'un feu de camp venaient à causer des dommages à un tiers.

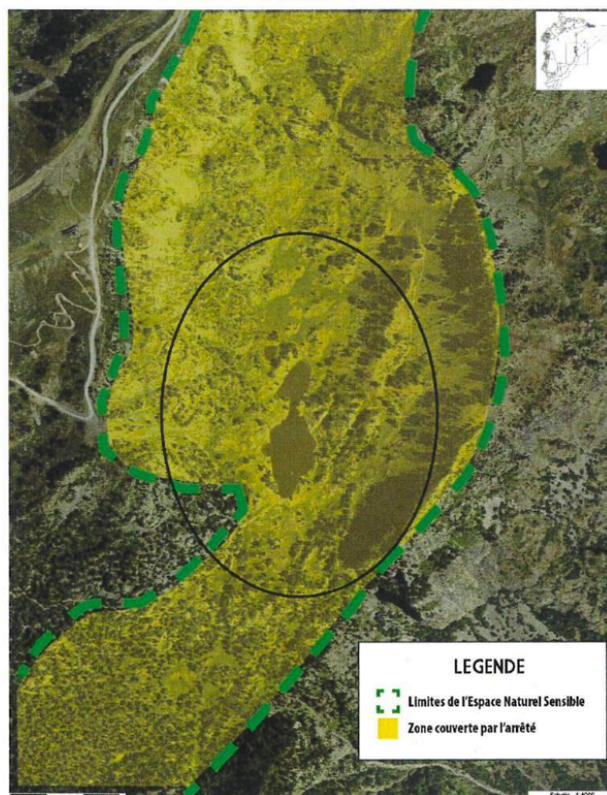
ARTICLE 8 - Le présent arrêté est porté à la connaissance de la population par un affichage en mairie sur les panneaux prévus à cet effet, rappelés sur les panneaux à l'entrée du site Natura2000.

ARTICLE 9 – Le présent arrêté annule et remplace tout arrêté précédent.

ARTICLE 10 – Madame Le Maire, la Gendarmerie Nationale, les agents de la Police de l'Environnement, les agents administratifs et techniques de la commune, la Police Municipale sont chargés, chacun en ce qui les concerne, de faire appliquer le présent arrêté.

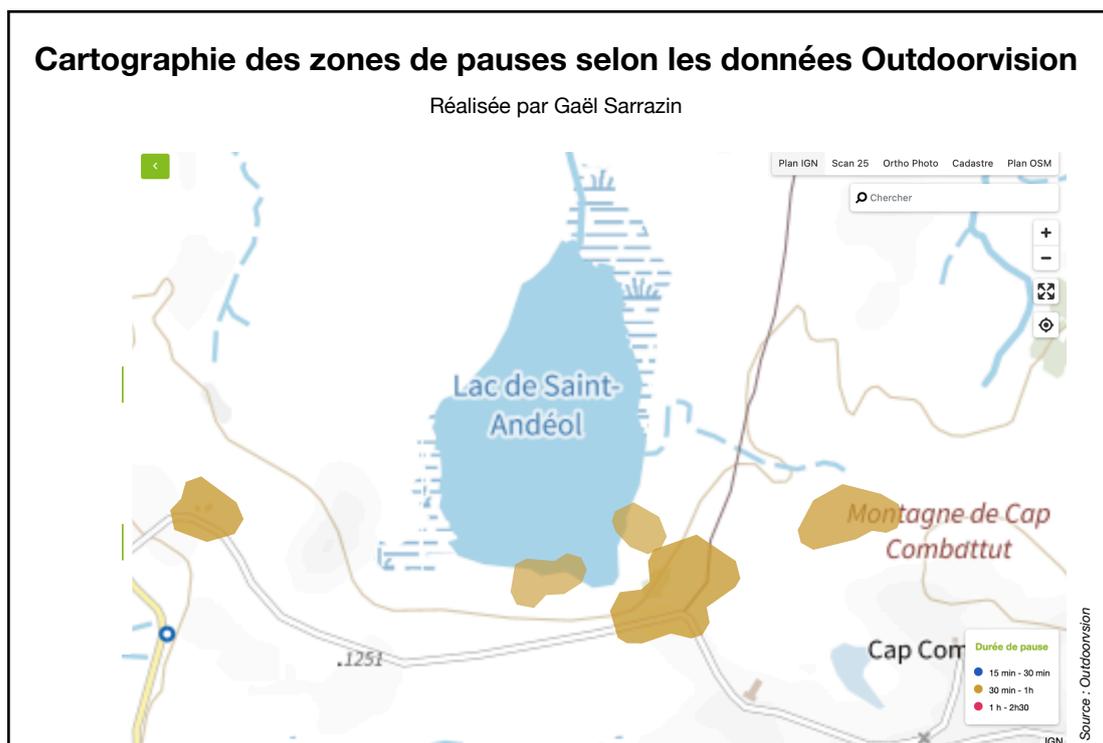
Fait à Chamrousse, le 16 juin 2021.

Madame Le Maire,
Brigitte DESTANNE DE BERNIS

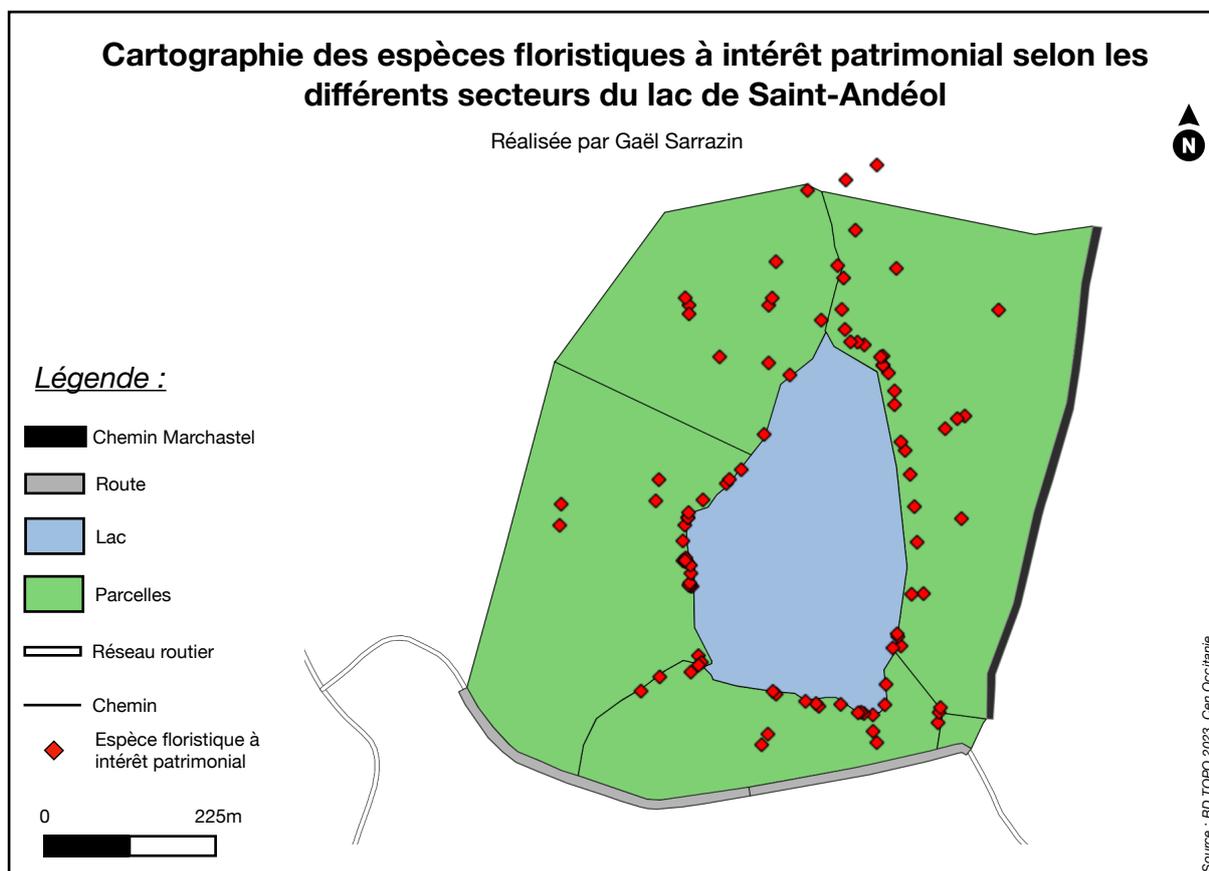


RECOURS : Le présent arrêté pourra être contesté dans un délai de 2 mois auprès du Tribunal Administratif de Grenoble

Annexe 15 : Illustration des zones de pauses au lac de Saint-Andéol



Annexe 16 : Cartographie des espèces floristiques à intérêt patrimonial au lac de Saint-Andéol



Liste des figures et/ou tableaux

Figure 1 : Territoire du Parc naturel régional de l'Aubrac et zone d'étude, p.9

Figure 2 : Entités paysagères du plateau de l'Aubrac, p.11

Figure 3 : Géologie du lac de Saint-Andéol (Lozère), p.12

Figure 4 : Evolution du nombre de visites dans les parcs nationaux français entre 2006 et 2018, p.13

Figure 5 : Habitats naturels dominants du lac de Saint-Andéol (Lozère), p.18

Figure 6 : Ensemble de la biodiversité inventoriée sur le site de Saint-Andéol, p.19

Figure 7 : Illustration de trois espèces à forte ou très forte valeur patrimoniale présente sur le site, p. 20

Figure 8 : Limits of acceptable change (LAC), p. 23

Figure 9 : Eco-compteur Pyro Box, p.25

Figure 10 : Les différents secteurs d'usages/d'entrées et localisation de l'éco-compteur du site de Saint-Andéol, p.27

Figure 11 : Le lac des moines, p.28

Figure 12 : Le las des Salhiens, p.29

Figure 13 : Le lac de Souveyrol, p.29

Figure 14 : La tourbière de la Vergne Noire (avant aménagement), p.30

Figure 15 : Parcelles des propriétaires interrogés, p.32

Figure 16 : Diagramme de Gantt, p.35

Figure 17 : Activité touristique journalière au lac de Saint-Andéol, p.35

Figure 18 : Activité touristique mensuelle, entre mai et août, au lac de Saint-Andéol, p.38

Figure 19 : Comparaison entre l'activité touristique journalière du lac de Saint-Andéol et de la tourbière de la Vergne Noire, p.40

Figure 20 : Activité touristique mensuelle, entre mai et août, au lac de Saint-Andéol et à la tourbière de la Vergne Noire, p.41

Figure 21 : Fréquentation horaire du lac de Saint-Andéol sur l'ensemble de la période d'étude, p.42

Figure 22 : Comparaison entre la fréquentation quotidienne, les vents moyens quotidiens et les précipitations quotidiennes au lac de Saint-Andéol, p.44

Figure 23 : Fréquentation horaire du lac de Saint-Andéol étalonnée sur l'ensemble de la période d'étude, p.46

Figure 24 : Activité touristique journalière moyenne au lac de Saint-Andéol, p.47

Figure 25 : Comparaison entre touristique mensuelle, au lac de Saint-Andéol entre mes données et celles du compteur, p.48

Figure 26 : Proportions des comportements observés sur le site du lac, p.57

Figure 27 : Proportion des différents secteurs d'entrées sur le site du lac, p. 58

Figure 28 : Nombres de visiteurs par secteurs du site du lac de Saint-Andéol, p.58

Figure 29 : Site du lac de Saint-Andéol en perspective aérienne et normalement actuellement, p.61

Figure 30 : Proposition d'aménagement du secteur de la croix en perspective aérienne et normale, p.62

Liste des annexes

Annexe 1 : Organigramme de l'IPAMAC et du Parc naturel régional de l'Aubrac, référence p.7-8

Annexe 2 : Critères et indicateurs pour déterminer la capacité de charge selon le cas d'étude de l'île de Port-Cros (Bergère et Le Berre, 2011), référence p.23

Annexe 3 : Photographies de la mise en place et sécurisation du compteur, référence p.25

Annexe 4 : Grille de comptage adaptée au Lac de Saint-Andéol, référence p.26

Annexe 5 : Grille de comptage adaptée à la tourbière de la Vergne Noire, référence p.30

Annexe 6 : Grille d'entretien prescrite aux usagers du lac de Saint-Andéol, référence p.31

Annexe 7 : Grille d'entretien prescrite aux usagers de la tourbière de la Vergne Noire, référence p.31

Annexe 8 : Grille d'entretien prescrite aux propriétaires, référence p.31

Annexe 9 : Grille d'entretien prescrite au maire de Marchastel, référence p.32

Annexe 10 : Grille d'entretien prescrite aux offices de tourisme, référence p.32

Annexe 11 : Grille d'entretien prescrite à la chargée de mission randonnée et ENS au département de la Lozère, référence p.32

Annexe 12 : Grille d'entretien prescrite à la chargée de projet territorial - expertise zones humides, référence p.32

Annexe 13 : Grille d'entretien prescrite aux agents de l'ONF en lien avec la tourbière de la Vergne Noire, référence p.32

Annexe 14 : Exemple d'arrêté mis en place par la commune de Chamrousse sur le site du lac Achard, référence p.63

Annexe 15 : Illustration des zones de pauses au lac de Saint-Andéol, référence p.59

Annexe 16 : Cartographie des espèces floristiques à intérêt patrimonial au lac de Saint-Andéol, référence p.59

Table des matières

Introduction	5
I. Contexte du stage	7
1. <u>Présentation des structures : l'IPAMAC et le Parc naturel régional de l'Aubrac</u>	7
2. <u>Présentation des missions</u>	8
3. <u>Présentation du territoire : l'Aubrac un massif ancien à l'histoire géologique complexe</u>	9
II. Cadre théorique : présentation des enjeux du stage	13
1. <u>La fréquentation en milieu de montagne : des enjeux similaires à tous les massifs français</u>	13
2. <u>Les enjeux inhérents à la fréquentation du site de Saint-Andéol</u>	17
3. <u>La notion de capacité de charge : une notion critiquable dans le domaine du tourisme</u>	21
III. Cadre méthodologique : présentation de la démarche méthodologique	25
1. <u>Déterminer la fréquentation touristique du site d'étude</u>	25
2. <u>Effectuer une étude comparative</u>	28
3. <u>Effectuer des entretiens avec les usagers et acteurs locaux</u>	31
4. <u>Analyser les données recueillies</u>	33
IV. Résultats : présentation et analyse	36
1. <u>La fréquentation du site naturel du lac de Saint-Andéol</u>	36
a) <u>Analyse des données issues des comptages in situ : les données de référence</u>	36
b) <u>Analyse des données du compteur, un outil aux performances discutables</u>	42
c) <u>Le lac de Saint-Andéol, un site particulièrement fréquenté sur l'Aubrac</u>	46
2. <u>Impact de cette fréquentation sur l'environnement naturel et social local</u>	50
a) <u>Un site naturel sauvage et peu fréquenté aux yeux des visiteurs</u>	50
b) <u>Un site naturel à préserver vis-à-vis de la fréquentation touristique aux regards des locaux</u>	52
c) <u>Des comportements divers observés lors des comptages sur site</u>	56
3. <u>Proposition d'aménagement pour préserver le socio-écosystème local</u>	60
a) <u>Une sensibilisation du public et un changement de communication du site</u>	60
b) <u>Une délimitation claire entre espace privé et espace touristique sur le site du lac</u>	61
c) <u>Une restriction forte sur les parcelles pâturées</u>	63
V. Discussion : mise en perspective et retour critique	64
1. <u>Les apports et les limites du stage</u>	64
2. <u>Les compétences utiles et manquantes pour cette étude</u>	66
3. <u>Les pistes d'amélioration ou d'approfondissement des travaux réalisés</u>	67
Conclusion	68
Bibliographie	70
Annexes	73
Liste des figures et/ou tableaux	99
Liste des annexes	101
Table des matières	102
Résumé	103

Résumé

Ce travail s'intéresse à l'expérimentation d'une méthode d'analyse des fréquentations sur le site naturel du lac de Saint-Andéol. Il s'agit d'un des quatre lacs glaciaires du plateau de l'Aubrac, situé dans la partie lozérienne du territoire du parc. Situé à 1225m d'altitude, il se positionne dans l'étage montagnard avec une orientation nord-sud, une superficie de 11 hectares et une profondeur maximale de 11 mètres. La particularité de ce site est son statut de propriété. En effet, le lac et les parcelles voisines sont des propriétés privées. Malgré tout, il s'agit d'un site qui accueille une certaine fréquentation touristique. L'intérêt de cette étude est de mettre en place une méthodologie d'analyse des fréquentations reproductible sur d'autres sites naturels de l'Aubrac ou du Massif central. De plus, aucune donnée n'a jamais été récoltée sur le site du lac sur la thématique du tourisme, il s'agit au fil de cette étude, de déterminer quelle est la fréquentation du site en période estivale et les enjeux de celle-ci vis-à-vis du socio-écosystème local. Cette action est menée par l'IPAMAC, l'association inter-parcs du Massif central en collaboration avec le Parc naturel régional de l'Aubrac. Il semblerait que la fréquentation touristique du lac de Saint-Andéol soit plutôt conséquente en comparaison avec d'autres sites naturels du territoire du parc. Or, il semblerait que les problématiques engendrées par la présence des touristes ne soit pas liée au nombre mais plutôt à certains types de comportements. En effet, certains agissements peuvent mener à des conflits d'usages avec les acteurs locaux et à des dégradations du milieu naturel. En finalité, pour palier à ces pressions, trois suggestions d'aménagements sont formulées, possiblement cumulables et classées selon un gradient de facilité d'application et de restrictions.

Mots clés : fréquentation touristique, milieu naturel, biodiversité, conflits d'usages

Abstract

The aim of this project is to test a method for analyzing visitor numbers at the Lac de Saint-Andéol natural site. This is one of four glacial lakes on the Aubrac plateau, located in the Lozère part of the park's territory. Situated at an altitude of 1225m, it lies in the montane zone, with a north-south orientation, a surface area of 11 hectares and a maximum depth of 11 meters. The special feature of this site is its ownership status. The lake and surrounding plots are privately owned. Despite this, the site receives a certain amount of tourist traffic. The purpose of this study is to establish a methodology for analyzing visitor numbers that can be reproduced on other natural sites in the Aubrac and Massif Central regions. In addition, no data has ever been collected on the lake site in relation to tourism. The aim of this study is to determine the number of visitors to the site during the summer months, and the impact this has on the local socio-ecosystem. The study is being carried out by IPAMAC, the Massif Central inter-park association, in collaboration with the Aubrac Regional Nature Park. It would appear that tourist numbers at Lac de Saint-Andéol are quite high compared with other natural sites in the park's territory. However, it would appear that the problems caused by the presence of tourists are not related to numbers, but rather to certain types of behavior. Indeed, certain types of behavior can lead to conflicts of use with local stakeholders and damage to the natural environment.

To counter these pressures, three suggestions are put forward, which may be combined and ranked according to ease of application and restrictions.

Key words : tourism, natural environment, biodiversity, conflicts of use