

ETUDE DE FRÉQUENTATION DANS LA RÉGION DU CREUX DU VAN, ET PROPOSITION D'UNE MÉTHODE DE MONITORING



Thèse de Bachelor présentée par

Madame Chloé ZUFFEREY

Pour l'obtention du titre de Bachelor of Sciences HES-SO en Gestion de la Nature

Août 2014

Représentant hepia
Mme Andréa Finger-Stich

Conseiller scientifique
M. Jean-Laurent Pfund

Responsable de la filière
Gestion de la Nature
M. Patrice Prunier

Remerciements

Au terme de la réalisation de cette étude, je tiens à exprimer mon entière reconnaissance à toutes les personnes qui, de près comme de loin, ont aidé par leur investissement au bon déroulement de ce travail.

Je souhaite remercier tout particulièrement :

- Mme Andréa Finger-Stich, représentante hepia pour ses précieux conseils, sa disponibilité et sa bonne humeur ;
- M. Jean-Laurent Pfund, conseiller scientifique et chef du service de la faune, des forêts et de la nature du canton de Neuchâtel, pour le temps consacré, l'organisation, le matériel et la documentation fournie ;
- Les trois rangers, M. Sébastien Bardet, M. Alain Tschanz et M. Claude-André Montandon, pour le temps et l'énergie qu'ils ont investi dans la mise en place et la gestion des appareils de comptage ;
- Toutes les personnes qui ont accepté de me consacrer un peu de leur temps pour répondre à mon questionnaire ;
- Les assistants HES de l'hepia, qui ont démonté les éco-compteurs au bois de Jussy, et plus particulièrement Sandra Heasler qui m'a aidé à comprendre le fonctionnement de ces appareils, ainsi que Claude Fisher, chargé de cours HES, qui a transporté les dispositifs entre Genève et le Creux du Van.
- De même que mes proches pour leur aide.

Pour finir, je remercie Yann Mollard pour sa présence, sa compréhension et son soutien jour après jour.

Liste des abréviations

BEB SA	Bureau d'études biologiques d'Aigle
ECOFOC	Formation continue en écologie et sciences de l'environnement à l'université de Neuchâtel
GPS	Système de localisation mondial (Global Positioning System)
GSM	Global System for Mobile communication
ICOP	Inventaire cantonal des objets géologiques et sites naturels d'importance régionale que l'Etat entend mettre sous protection
IFP	Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale de 1998
LCAT	Loi cantonale sur l'aménagement du territoire
LCFo	Loi cantonales sur les forêts
LCPN	Loi cantonale sur la protection de la nature
LEDS	Diode électroluminescente (Light-Emitting Diode)
LFo	Loi fédérale sur les forêts
LR	Liste rouge
LPN	Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage
NECO	Service de l'économie - Canton de Neuchâtel
Och	Ordonnance sur la chasse
ODF	Ordonnance concernant les districts francs fédéraux
OIFP	Ordonnance concernant l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels
OPPS	Ordonnance sur la protection des prairies et pâturages secs d'importance nationale
PAC	Plan d'affectation cantonal
PAOONNE	Projet d'Atlas des Oiseaux Nicheurs du canton de Neuchâtel
PDF	Format de document portable (Portable Document Format)
RTS	Radio Télévision Suisse
SAGR	Service de l'agriculture - Canton de Neuchâtel
SAT	Service de l'aménagement du territoire - Canton de Neuchâtel
SENE	Service de l'énergie et de l'environnement - Canton de Neuchâtel
SFFN	Service de la faune, des forêts et de la nature
SIG	Système d'information géographique
SITN	Système d'information du territoire neuchâtelois
TCS	Touring Club Suisse
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
VTT	Vélo tout terrain
WC	Lieux d'aisances (Water Closet)
WWF	Fonds mondial pour la nature (World Wildlife Fund)
ZP1	Zones de protection cantonale

Sommaire

1. Cadre de la thèse.....	9
2. Plan de travail.....	9
3. Contexte de l'étude.....	10
3.1 Localisation et périmètre d'étude	10
3.2 Historique du site d'étude	11
3.3 Caractéristiques naturelles.....	12
3.4 Institutions responsables de la gestion du site.....	17
3.5 Valeurs culturelles et statuts de protection	18
3.6 Usages et accessibilité au site	22
3.7 Études réalisées sur le site du Creux du Van.....	23
4. Problématique.....	25
5. Objectifs et finalités	26
6. Méthodologie	27
6.1 Les pièges photographiques	27
6.2 Les éco-compteurs	29
6.3 Les entretiens avec les gestionnaires.....	30
6.4 Les observations directes sur le terrain.....	32
6.5 L'enquête par questionnaire	32
7. Résultats de l'enquête.....	37
7.1 Résultats des éco-compteurs.....	37
7.2 Résultats des pièges photographiques	43
7.3 Résultat de l'enquête par questionnaire	50
7.4 Résultat des observations	77
8. Analyse des résultats.....	80
8.1 Analyse et interprétation	80
8.2 Limites rencontrées.....	87
9. Proposition d'une méthode de monitoring	90
9.1 Plan de monitoring	90
9.2 Ressources nécessaires.....	97
10. Conclusion	100
11. Annexes	103
12. Sources	104

Table des figures

Liste des figures

Figure 1 Le canton de Neuchâtel en Suisse	10
Figure 2 Situation de la région du Creux du Van	10
Figure 3 Le cirque du Creux du Van	12
Figure 4 Vue depuis le Creux du Van sur le périmètre d'étude avec l'Areuse au fond de la vallée	12
Figure 5 Bouquetins des Alpes photographiés sur le sentier du Single le 18 juin 2014	13
Figure 6 Lynx d'Europe photographié par un piège-photographique du SFFN le 26 mai 2014	14
Figure 7 Tichodrome échelette mâle	15
Figure 8 Faucon crécerelle mâle	15
Figure 9 Grand Tétras mâle	15
Figure 10 Pulsatille des Alpes	16
Figure 11 Orchis mâle	16
Figure 12 Orchis grenouille	16
Figure 13 Insigne du Club Jurassien	17
Figure 14 La Fontaine Froide	18
Figure 15 La Roche aux Noms	19
Figure 16 Le pont du Saut de Brot	19
Figure 17 La Ferme Robert	20
Figure 18 Piège photographique fixé à un tronc d'arbre en bordure d'un chemin	27
Figure 19 Eco-compteur inséré dans un poteau en bois et enroulé d'un fil barbelé repousser le bétail, situé proche du restaurant de la Baronne.	29
Figure 20 Graphique du nombre total de passages selon les postes.	37
Figure 21 Graphique du nombre de passages par postes et par mois	38
Figure 22 Graphique des moyennes journalières de passages selon les postes	39
Figure 23 Graphique de la fréquentation moyenne selon les heures pour chacun des postes	40
Figure 24 Graphique de la répartition des passages selon le sens et par postes	41
Figure 25 Graphique de l'évolution du nombre de photographies selon les postes	43
Figure 26 Graphique de la répartition des usages selon les postes	44
Figure 27 Graphique de la proportion d'animaux photographiés sur l'ensemble des postes	45
Figure 28 Graphique de la répartition des animaux photographiés selon les postes	45
Figure 29 Graphique du nombre de photographies de passages humains selon les jours de la semaine pour les six postes	46
Figure 30 Graphique de la répartition des photographies de passages humains selon le jour de la semaine pour les postes les moins fréquentés	46
Figure 31 Graphique de la répartition des photographies de passages humains selon le jour de la semaine pour les postes les plus fréquentés	47
Figure 32 Graphique du nombre de photographie de passages humains par période horaire	47
Figure 33 Graphique du nombre de photographie d'animaux par période horaire	48
Figure 34 Graphique de la proportion des photographies d'humains et d'animaux par période horaire	48
Figure 35 Graphique de la proportion des photographies d'humains et d'animaux selon les postes ..	49
Figure 36 Graphique des origines géographiques	50
Figure 37 Graphique des versions du questionnaire	51
Figure 38 Graphique de répartition des sexes des visiteurs	51
Figure 39 Graphique des moyennes d'âge	51
Figure 40 Graphique de répartition des occupations professionnelles des visiteurs	52
Figure 41 Graphique des groupes sociaux	52

Figure 42 Graphique des usages pratiqués sur le site.....	53
Figure 43 Graphique des moyens de transport.....	54
Figure 44 Graphique des fréquences de visite	55
Figure 45 Graphique de la prise de connaissance du site	56
Figure 46 Graphique des raisons de leur visite	57
Figure 47 Graphique de la durée des visites	58
Figure 48 Graphique de l'observation des animaux par les visiteurs.....	58
Figure 49 Graphique des animaux sauvages observés par les visiteurs.....	59
Figure 50 Graphique du nombre de départ et d'arrivée selon les différents lieux dans la région du Creux du Van	60
Figure 51 Graphique du nombre de passages selon les lieux	61
Figure 52 Graphique de l'utilisation des itinéraires selon l'origine géographique des visiteurs.....	62
Figure 53 Graphique du taux d'évitement de lieux.....	63
Figure 54 Graphique du taux de personne étant sortie des sentiers balisés.....	63
Figure 55 Graphique du dérangement perçu	65
Figure 56 Graphique des types de dérangement perçu.....	65
Figure 57 Graphique de l'utilisation des parkings de la région du Creux du Van.....	66
Figure 58 Graphique de la satisfaction des parkings.....	66
Figure 59 Graphique des éléments manquant d'après les visiteurs	67
Figure 60 Graphique de l'avis des visiteurs concernant un éventuel aménagement du bord du cirque	68
Figure 61 Graphique de la qualité des panneaux d'information selon les visiteurs	69
Figure 62 Graphique des moyens de communication préférés par les visiteurs	69
Figure 63 Graphique des gestionnaires cités	71
Figure 64 Graphique du souhait de rangers dans la réserve par les visiteurs.....	71
Figure 65 Graphique des éléments à protéger selon les visiteurs	72
Figure 66 Graphique des menaces à éviter selon les visiteurs.....	73
Figure 67 Graphique des autres types de menaces à éviter selon les visiteurs	73
Figure 68 Graphique de l'appréciation de l'entretien et de la gestion actuelle de la région par les visiteurs	74
Figure 69 Graphique de la mesure A : Accès restreint pour protéger la flore	74
Figure 70 Graphique de la mesure B : Accès restreint périodiquement pour protéger la faune.....	74
Figure 71 Graphique de la mesure C : Accès restreint en permanence pour protéger la faune.....	75
Figure 72 Graphique de la mesure D : Accès restreint pour certains usagers	75
Figure 73 Graphique de la mesure E : Travaux forestiers pour favoriser le Grand Tétras	75
Figure 74 Graphique de la mesure F : Interdiction de grimper pour protéger les oiseaux nicheurs	76
Figure 75 Graphique de la mesure G : Sensibilisation du public par divers moyens de communication	76
Figure 76 Panneaux d'information de la réserve naturelle du Creux du Van	78
Figure 77 Tente de camping installée au bord du cirque, juin 2014	78
Figure 78 Un couple ayant cueilli des fleurs dans la réserve, au bord du cirque, juin 2014	79
Figure 79 Graphique de la météo pendant les jours d'enquête sur le terrain (juin 2014).....	89

Liste des tableaux

Tableau 1 Nombre de passage les jours de pointes et les moyennes journalières selon les postes. ...	39
Tableau 2 Définition des sens de passage selon les postes.	41
Tableau 3 Présentation des taux de réponse d'après le nombre de questionnaire auto-administré grâce à la distribution de carte de visite.	50
Tableau 4 Définition des itinéraires retenus	62

Résumé

La région du Creux du Van, dans le canton de Neuchâtel, présente un cadre paysager unique ainsi qu'une richesse biologique importante tant faunistique que floristique ayant motivé la création d'une réserve naturelle. De nombreux visiteurs affluent dans cet espace protégé pour en admirer la bizarrerie géologique en forme de trouée naturelle qu'est le cirque du Creux du Van, ou encore les magnifiques gorges de l'Areuse.

Une certaine pression touristique résulte de cette grande notoriété entraînant une dégradation de la qualité de l'environnement et de l'accueil du public à certains endroits.

Le service de la faune, des forêts et de la nature du canton de Neuchâtel (SFFN), responsable en partie de la gestion du site, souhaite alors étudier la fréquentation sur l'ensemble de la région afin d'évaluer sa répartition et de pouvoir mettre en place des mesures d'amélioration acceptables par le public.

Pour répondre à leur demande, ce travail de Bachelor est constitué d'une évaluation de la fréquentation sur différents sentiers balisés et sur des chemins non répertoriés qui traversent des zones sensibles et protégées. Une enquête auprès des visiteurs a également été réalisée afin d'analyser leur profil, leurs usages, leurs attentes et leurs satisfactions quant à la gestion du site et aux infrastructures d'accueil.

Les résultats présentent une fréquentation croissante en période estivale, composée d'un public variant selon les lieux, les usages et les origines notamment.

Ces recherches ont permis de définir une méthodologie de suivi de la fréquentation que le SFFN pourra mettre en place sur le long terme afin d'évaluer l'évolution de l'utilisation du site par le public et de vérifier si les objectifs de gestion sont effectivement atteints.

Mots clés

Réserve naturelle, enquête, visiteurs, évaluation, suivi, méthodologie

1. Cadre de la thèse

Ce travail de diplôme représente l'aboutissement de trois années d'étude pour l'obtention du Bachelor HES en Gestion de la Nature de la haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture du canton de Genève (hepia).

L'encadrement de cette thèse a été assuré par M. Jean-Laurent Pfund, chef du service de la faune, des forêts et de la nature du canton de Neuchâtel (SFFN), en tant que conseiller scientifique et par Mme Andréa Finger-Stich, chargée de cours en Gestion de la Nature, en tant que représentant de la structure d'étude hepia.

2. Plan de travail

Le chapitre 3 débute ce travail avec une description du contexte dans lequel se déroule l'étude, au niveau géographique, écologique et institutionnel. Il présente également l'historique du site, les enjeux de protection avec les valeurs naturelles et patrimoniales ainsi que les divers statuts de protection, les usages touristiques et de loisirs pratiqués sur le site, et finalement les études déjà réalisées dans la région du Creux du Van. La problématique et les enjeux de cette étude seront abordés au chapitre 4, suivi du chapitre 5 qui précise quels sont les objectifs et finalités attendus de ce travail. Le chapitre 6 est dédié à la description de la méthodologie appliquée pour réaliser cette thèse, et le chapitre 7 en donnera les résultats. L'analyse des résultats ainsi que les limites rencontrées sont disponibles dans le chapitre 8. Enfin, le chapitre 9 propose un programme de monitoring, suivi du chapitre 10 qui conclut le travail.

3. Contexte de l'étude

3.1 Localisation et périmètre d'étude

Situé en majeure partie dans le canton de Neuchâtel en Suisse (Fig. 1), le Creux du Van est un cirque rocheux qui fait la notoriété de la région. Le périmètre de l'objet d'étude est cependant plus vaste que cet élément naturel et correspond au périmètre utilisé pour l'étude ICOP (Fig. 2) (Biol Conseil SA, 2003 ; EcoConseil, 2004) (cf. Annexe 1 : Plan de situation). En grande partie sur le Jura neuchâtelois, il touche également le canton de Vaud au bord du cirque. Sur une surface de 3'347 ha, 2'905 ha sont sur territoire neuchâtelois (87%) et seulement 442 ha appartiennent au canton de Vaud. Au total, 9 communes sont concernées. Il s'agit de : Boudry, Rochefort, Brot-Dessous, Montalchez, St-Aubin, Gorgier, Bevaix, Travers, et la commune vaudoise Provence (EcoConseil, 2004).



Figure 1 Le canton de Neuchâtel en Suisse
Source : www.annuairepro-neuchatel.ch

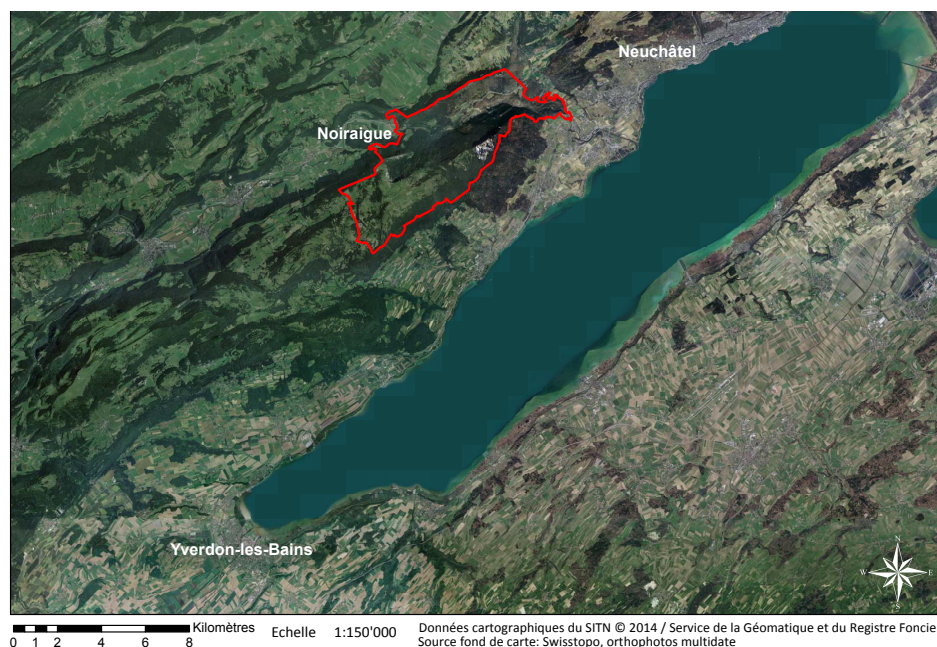


Figure 2 Situation de la région du Creux du Van
Carte réalisée par Chloé Zufferey 2014

3.2 Historique du site d'étude

Jusqu'au 19^{ème} siècle, le site n'était que très peu fréquenté. Puis, grâce à la construction de la ligne de chemin de fer, à l'avènement des congés payés, et à l'aménagement des sentiers d'accès créé dès 1886 par la Société des Sentiers des Gorges de l'Areuse, la fréquentation n'a cessé d'être en croissante augmentation. La région montagnarde, qui auparavant effrayait, est devenue peu à peu une zone de récréation, de contemplation et de recherche géologique et scientifique.

Voici un bref historique des deux derniers siècles, d'après les deux ouvrages de Cédric Troutot (1999) :

21 mai 1865 : Fondation du Club Jurassien qui a comme objectif de sensibiliser le public aux sciences naturelles.

1876 : La Paroisse de Saint-Aubin vend une partie du cirque au Club Jurassien qui s'investit dans la protection du site. Le Creux du Van devient la première réserve naturelle établie en Suisse.

1879 : Aménagement d'une gare à Champ du Moulin, suite à la demande de Philippe Suchard, dans l'intérêt des visiteurs et des sylviculteurs.

1882 : Création de la première réserve forestière intégrale de plus de 24 ha au Creux du Van par le Club Jurassien.

1884-1933 : l'Etat de Neuchâtel rachète de nombreuses parcelles qui ont été longtemps livrées à la surexploitation forestière, à la déforestation et à des coupes rases. Le domaine forestier de 300 hectares est alors restauré et retrouve ses fonctions naturelles qu'il avait dès lors perdues, grâce à une gestion durable dans le respect de la biodiversité.

1886 : Fondation de la Société des Sentiers des Gorges de l'Areuse.

1890 : Création d'un parc animalier clôturé au Creux du Van.

1891 : Fondation de la Société du Parc national du Creux du Van qui avait comme objectif la maintenance du parc animalier.

1893 : Inauguration du Parc national du Creux du Van regroupant 45 ha. Le parc connut une importante fréquentation touristique entre 1898 et 1903.

1923 : Cessation des activités et dissolution de la société du parc.

1960 : Création des premières réserves de chasse et de flore dans la région.

1964-1988 : Création du second parc animalier du Creux du Van, grand d'un hectare et demi, afin de satisfaire la curiosité du public et d'habituer les animaux en vue d'un futur lâcher dans la région. Le parc cessa ses activités suite à des complications administratives et financières.

1972 : Création de la Réserve du Creux du Van et des Gorges de l'Areuse d'une superficie de 15,5 km².

1977 : Achèvement de la construction du mur de pierre long de 1'500 mètres bordant le cirque, après plus de 8 années de travail.

1979 : Suite à une négociation entre protecteurs de la nature et le Club Alpin, un arrêté cantonal interdisant l'ascension des rochers dans les réserves neuchâtelaises, du 1^{er} janvier au 31 juillet, a été établi. Ceci dans le but de protéger les oiseaux nichant dans les parois rocheuses des dérangements occasionnés par les grimpeurs.

1995 : À proximité de la Ferme Robert et à Champ-du-Moulin, le Club Jurassien installe des panneaux didactiques présentant les aspects humains, géologiques, forestiers, faunistiques et floristiques du site, afin de marquer « l'Année européenne de la conservation de la nature » et de contribuer au développement du tourisme dans la région.

Cette chronologie démontre la longue histoire de conservation du patrimoine du Creux du Van dont la renommée a été formée grâce à la participation de divers acteurs de la société, notamment des associations de protection de l'environnement, des usagers, ainsi que des individus amateurs mais compétents.

3.3 Caractéristiques naturelles

Ce chapitre regroupe les éléments naturels qui conditionnent et justifient la gestion du territoire de par leur intérêt de conservation ou leur valorisation. Dans ce contexte, le maintien de la biodiversité et la préservation du paysage correspondent aux objectifs principaux de la gestion de la réserve du Creux du Van, c'est pourquoi ils sont décrits ci-dessous.

3.3.1 Géologie et topographie

Il s'agit d'une région calcaire d'altitude soumise à l'érosion chimique et mécanique qui offre de nombreuses structures naturelles, tels que : grottes, fissures, cirques rocheux formés par accidents géologiques suivis d'érosions naturelles par l'eau et le gel, crêtes jurassiennes, gorges abruptes (les célèbres Gorges de l'Areuse), éboulis de nature variée, ainsi qu'une variété de paysages forestiers (Troutot, 1999). L'élément naturel le plus marquant dans le paysage est le cirque rocheux du Creux du Van d'une hauteur d'environ 200 mètres pour 1'200 mètres de large (Fig. 3) qui est devenu une curiosité naturelle attirant un nombre considérable de visiteurs chaque année dans cette région du massif du Jura. Le terrain d'étude possède donc un relief fort accidenté, avec des altitudes variables allant de 460 à 1'465 mètres (Fig. 4). Les terrains les plus plats sont des domaines de pâturages et de pâturages boisés situés en altitude présentant des combes à neige (dolines) ça et là.



Figure 3 Le cirque du Creux du Van
Source : Chloé Zufferey, 18 juin 2014

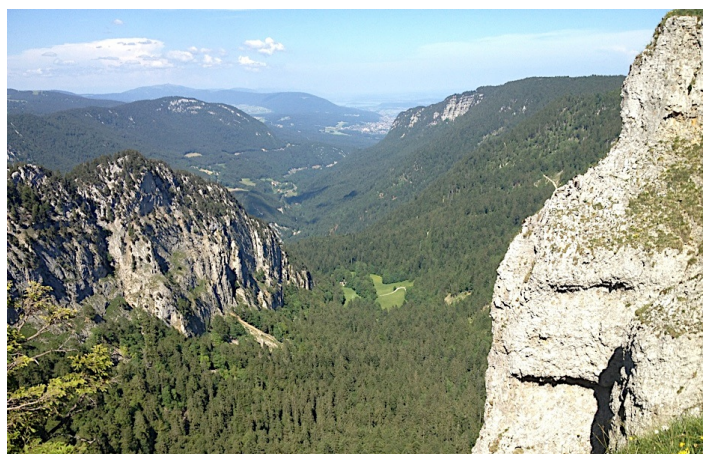


Figure 4 Vue depuis le Creux du Van sur le périmètre d'étude avec l'Areuse au fond de la vallée
Source : Chloé Zufferey, 18 juin 2014

3.3.2 Milieux naturels

Grâce à un important relevé de la végétation réalisé par le bureau EcoConseil en 2003 sur l'ensemble du périmètre d'étude, une cartographie des milieux a pu être créée lors de l'étude ICOP. Cette carte illustre bien la grande diversité des milieux naturels qui est présente sur une surface relativement petite (cf. Annexe 2 : Cartographie des milieux).

Une importante richesse de milieux forestiers a été relevée. La conservation de ces milieux est un enjeu majeur, car, couvrant plus de 2'380 ha, soit 71,2% de la surface du site d'étude, ils représentent d'importants réservoirs de biodiversité. On y trouve de la forêt essentiellement composée de hêtres, de sapins, d'érables, de chênes et de tilleuls. Au bord du cours d'eau, on retrouve une forêt alluviale composée d'aulnes et de frênes. En altitude, il s'agit en majorité de pinède de montagne et de pinède de pente marneuse (Typologie des milieux selon Delarze & Gonseth, 2008).

La plupart de ces milieux sont, par endroits, plus ou moins sensibles à la fréquentation touristique. La faune sauvage, souvent invisible à l'homme pressé, et s'abritant dans ces milieux couverts, peut subir des dérangements plus ou moins considérables selon les saisons et le degré de sensibilité des espèces, causés par les véhicules motorisés bruyants, les chiens qui rôdent, les VTT et les randonneurs peu respectueux. L'impact de la fréquentation lié au piétinement fréquent et intensif peut également être présent selon les associations végétales en place.

En outre, le territoire est composé de milieux très rares comme les falaises, les éboulis, les affleurements calcaires ainsi que de prairies et pâturages maigres, devenus des refuges d'espèces sauvages animales et végétales, la plupart menacées aujourd'hui de disparition.

3.3.3 Intérêts faunistiques

Les mammifères

L'espèce animale la plus emblématique de la région est sans conteste le **Bouquetin de Alpes**, *Capra ibex* (Linnaeus, 1758) (Fig. 5). Ce bovidé aux cornes puissantes n'est cependant pas indigène au site. Il a été introduit au Creux du Van en provenance des Alpes dès 1965. Grâce à sa caractéristique peu farouche, il est devenu très apprécié du public qui peut alors l'observer facilement et l'approcher souvent de très près.



Figure 5 Bouquetins des Alpes photographiés sur le sentier du Single le 18 juin 2014
Source : Chloé Zufferey

Pour continuer dans les espèces emblématiques, citons également le **Lynx d'Europe**, *Lynx lynx* (Linnaeus, 1758), observé à plusieurs reprises récemment à l'aide de pièges photographiques placés dans le secteur d'étude (Fig. 6). Sa présence actuelle est le fruit de la réussite des réintroductions de deux couples de lynx tchèques en 1974 et 1975 dans la région du Creux du Van (Troutot, 1999). Le Lynx trouve y refuge dans grâce à la présence du district franc fédéral et à la réserve naturelle qui lui assurent un habitat propice. L'animal bénéficie des protections suivantes (site de KORA, 2014) :

- L'Ordonnance sur la chasse (Och) du 26 février 2003 qui le protège avec des exceptions ;
- Il est inscrit dans l'annexe III (espèce protégée) de la Convention de Berne ;
- Il figure dans l'annexes II et IV des Directives sur l'habitat de l'EU ;
- Il est classé dans la catégorie « Least Concern (LC) » dans la Liste rouge de l'UICN¹.

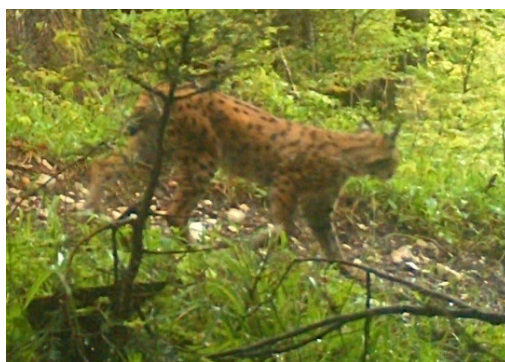


Figure 6 Lynx d'Europe photographié par un piège-photographique du SFFN le 26 mai 2014

Citons également la présence d'autres moyens à grands mammifères sur le site comme le **Chamois**, *Rupicapra rupicapra* (Linnaeus, 1758) ; le **Cerf élaphe**, *Cervus elaphus* (Linnaeus, 1758) ; le **Chevreuil**, *Capreolus capreolus* (Linnaeus, 1758) ; le **Sanglier**, *Sus scrofa* (Linnaeus, 1758) ; le **Renard roux**, *Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758) ; le **Blaireau européen**, *Meles meles* (Linnaeus, 1758) ; la **Marmotte**, *Marmota marmota* (Linnaeus, 1758) ; et le **Lièvre brun**, *Lepus europaeus* (Pallas, 1778) (Troutot, 1999). Toutes ces espèces, ainsi que les petits mammifères ne sont pas à négliger, car ils contribuent à maintenir une biodiversité riche sur le territoire.

L'avifaune

Le Projet d'Atlas des Oiseaux Nicheurs du canton de Neuchâtel (PAOONNE) réalisé entre 1997 et 2001 a permis de dresser la liste des 78 espèces nicheuses dans le périmètre de la réserve du Creux du Van et des Gorges de l'Areuse.

Certaines espèces menacées, vivant dans des milieux très rares comme les falaises, éboulis, affleurements calcaires et pâturages maigres, rendent la réserve unique dans l'ensemble de la chaîne jurassienne (Troutot, 1999). Elles figurent sur la Liste Rouge nationale (Jura occidental) et bénéficient d'une protection légale au niveau de la Suisse. On y trouve entre autre : **Faucons pèlerins**, *Falco peregrinus* (Tunstall, 1771) ; **Faucons crécerelles**, *Falco tinnunculus* (Linnaeus, 1758) (Fig. 8) ; **Hirondelles des rochers**, *Ptyonoprogne rupestris* (Scopoli, 1769) ; **Martinets à ventre blanc**, *Apus melba* (Linnaeus, 1758) ; **Pipits spioncelles**, *Anthus spinoletta* (Linnaeus, 1758) et **Tichodromes échelettes**, *Tichodroma muraria* (Linnaeus, 1766) (Fig. 7).

¹ Rappel des critères UICN en annexe 3, source : <http://www.iucnredlist.org/>

Dans les milieux forestiers, se cache potentiellement le **Grand Tétras** ou grand Coq de bruyère, *Tetrao urogallus* (Linnaeus, 1758) (Fig. 9). Cet oiseau emblématique cité comme « le seigneur des forêts du Jura » est aujourd'hui menacé d'extinction. Il est particulièrement farouche et exigeant quant à son milieu de vie, et présente une grande sensibilité face aux dérangements. Il fait partie du groupe des tétraonidés qui bénéficie de mesures de protection particulières sur le site d'étude. D'autres espèces, comme la **Gélinotte des bois**, *Tetrastes bonasia* (Linnaeus, 1758) et la **Bécasse des bois**, *Scolopax rusticola* (Linnaeus, 1758), sont également menacées de déclin. La cause majeure en est le dérangement des individus reproducteurs par les activités humaines. Le Creux du Van étant un lieu de promenade fortement parcouru, il est alors malheureusement sujet à l'isolation des populations et à terme à la disparition des espèces sensibles si aucune mesure de protection n'est prise à temps.



Figure 7 Tichodrome échelette mâle
Source : Ivano Pura



Figure 8 Faucon crécerelle mâle
Source : Mathias Schäf



Figure 9 Grand Tétras mâle
Source : Tomi Muukonen

La faune aquatique

La surface de l'eau et les abords immédiats des berges de l'Areuse abrite une microfaune aquatique et des insectes en quantités importantes et variées.

Au niveau des poissons, des repeuplements de **truite de rivière** *Salmo trutta* (Linnaeus, 1758) sont effectués par les gardes pêches régulièrement, car les nombreux barrages construits le long de la rivière ne permettent plus aucune connectivité entre l'amont et l'aval. En outre, la qualité des eaux est semblerait-il également dégradée (Bardet, com. pers., 2014).

L'impact de la fréquentation touristique sur la rivière est vraisemblablement moindre en raison de l'interdiction de toutes activités récréatives (Montandon, 2010).

3.3.4 Intérêts floristiques

La protection des prairies et pâturages secs est également importante, surtout celles se trouvant le long du bord sommital du cirque rocheux, lieu de passage subissant le plus la pression touristique (piétinement et cueillette). Ces milieux fragiles sont soumis à une protection légale (OPPS du 13 janvier 2010), car ils possèdent de nombreuses espèces végétales rares et menacées. Selon les études effectuées en 2003 par le bureau EcoConseil, 60 des 800 taxons relevés sont considérés comme menacés dans le Jura neuchâtelois et vaudois, et 73 de rares. Parmi cette liste floristique, on retrouve les espèces rares et/ou menacées suivantes :

- L'**Ail victorialis** (*Allium victorialis* L.) et le **Panicaut des Alpes** (*Eryngium alpinum* L.), figurant sur la Liste Rouge (LR 2002) du canton de Neuchâtel avec le statut UICN « en danger » (EN) ;
- L'**Aster des Alpes** (*Aster alpinus* L.) et l'**Avoine des prés** (*Helictotrichon pratense* (L.) Besser), classées comme vulnérables (VU) au niveau régional ;
- La **Pulmonaire du Jura** (*Pulmonaria montana* subsp. *jurana* (Graber) W. Sauer) dont l'unique population suisse a été repérée sur le site du Creux du Van, ce qui en fait une espèce très rare, et figurant sur Liste Rouge régionale et nationale avec le statut VU ;
- Certaines orchidées telle que l'**Orchis odorant** (*Gymnadenia odoratissima* (L.) Rich.) au statut EN dans le canton de Vaud, et protégée légalement au niveau national (EcoConseil, 2004 ; site de Info Flora, 2014).

Notons que ces données sont plutôt anciennes et qu'aucun relevé récent ne prouve la présence de ces espèces sur l'ensemble du site à ce jour, hormis la dernière expertise botanique effectuée au bord du cirque en octobre 2013 par le Bureau d'études biologiques BEB SA pour le rapport « Canalisation des activités de détente au Creux du Van - Expertise botanique ». Cette liste floristique est disponible en annexe 4 : « Relevé floristique au Creux du Van en 2013 ».

En outre, lors de mes observations au bord du cirque du Creux du Van, j'ai relevé les espèces protégées suivantes :

- La **Pulsatille des Alpes** (*Pulsatilla alpina* (L.) Delarbre s.str.) (Fig. 10) qui est protégée partiellement dans le canton de Neuchâtel depuis le 13 juillet 1965.
- L'**Orchis mâle** (*Orchis mascula* (L.) L. s.str.) (Fig. 11) et l'**Orchis grenouille** (*Coeloglossum viride* (L.) Hartm.) (Fig. 12), toutes deux bénéficiant d'une protection totale au niveau de la Suisse depuis le 1^{er} août 2000 (site de Info Flora, 2014).



Figure 10 Pulsatille des Alpes
Source : Chloé Zufferey, juin 2014



Figure 11 Orchis mâle
Source : Chloé Zufferey, juin 2014



Figure 12 Orchis grenouille
Source : Chloé Zufferey, juin 2014

3.4 Institutions responsables de la gestion du site

Le SFFN du canton de Neuchâtel

Créé le 1^{er} janvier 2008, le Service de la faune, des forêts et de la nature du canton de Neuchâtel a pour mission de garantir une gestion durable des espaces naturels du canton. Il agit dans l'application et la surveillance du respect de la législation liée à la nature, dans la gestion des ressources naturelles renouvelables avec entre autre la mise en réseau de la biodiversité, et dans la communication avec la population sur les questions liées à l'environnement (site du SFFN du canton de Neuchâtel, 2014).

Le SFFN du canton de Vaud

Le Service des forêts, de la faune et de la nature du canton de Vaud fait maintenant partie de la nouvelle Direction générale de l'environnement du canton. Le service œuvre dans la protection générale du patrimoine naturel et de l'environnement. Il agit dans les domaines de la forêt, de la protection contre les dangers naturels, de la faune, de la pêche, de la conservation de la nature et du paysage (site du SFFN du canton de Vaud, 2014). Concernant le site d'étude, le service est responsable d'une partie du bord du cirque qui est situé sur le canton de Vaud.

La Société des Sentiers des Gorges de l'Areuse

Cette société, fondée le 4 novembre 1886, assure l'entretien des chemins, des sentiers, des barrières, des escaliers et des ponts dans la région des Gorges de l'Areuse. Grâce au financement des membres de la Société des Sentiers des Gorges de l'Areuse, des chemins permettant d'accéder aux gorges, notamment celui du Gor de Brayes, impraticable auparavant, ont pu être construits pour le plus grand plaisir des visiteurs. La société est également soutenue par des dons de particuliers (site des Gorges de l'Areuse, 2014).

Le Club Jurassien

Fondée à Noiraigue en 1865, l'Association du Club Jurassien porte la devise « Etude, Amitié, Patrimoine » (Fig. 13). Elle a pour missions « d'intéresser et d'initier ses membres aux sciences naturelles, à l'observation et à la protection de la nature et du patrimoine ». Pour ce faire, elle organise des rencontres, des conférences, des excursions, et publie régulièrement une revue de vulgarisation scientifique et d'information, « Le Rameau de Sapin » (site du Club Jurassien, 2014).

Les communes

Toutes les communes ayant une partie de leur territoire à l'intérieur du périmètre d'étude ont également des responsabilités quand à la gestion du site. La commune de Boudry est l'une des communes ayant le plus de responsabilité sur l'ensemble du territoire étudié. Elle agit notamment dans la gestion forestière de la Montagne de Boudry. Elle contribue également, dans une certaine mesure et uniquement sur ses terres, à la gestion de l'environnement et de l'aménagement du territoire (site de Boudry, 2014).



Figure 13 Insigne du Club Jurassien
Source : <http://www.treymont.ch/>

3.5 Valeurs culturelles et statuts de protection

3.5.1 Toponymie

Le Creux du Van

L'appellation Creux du Van vient du terme celte « vanne » et signifie pente ou combe rocheuse, sans rapport avec la notion de vent comme beaucoup l'on cru jadis (Troutot, 1999).

L'Areuse

Plusieurs thèses étymologiques se contredisent sur l'origine de ce nom. Pour certains, cette appellation serait le dérivé d'un ancien nom donné à la rivière, « Orose » qui vient de la racine or, mettre en mouvement, signifiant mouvement de l'eau s'écoulant. Tandis que d'autres pensent qu'il s'agit de reuse, qui comme ruz, rhein, signifie couler en matière de cours d'eau (Troutot, 1999).

3.5.2 Les lieux-dits

La région comporte plus de 150 lieux-dits, très peu cités dans les ouvrages, plutôt connus des anciens, des habitants de la région, et/ou des habitués. Les informations qui suivent sont tirées de l'ouvrage « Une approche géographique, historique, littéraire et anecdotique de la région du Creux du Van » de Cédric Troutot (1999).

Les lieux-dits décrits ci-dessous sont indiqués sur une carte disponible en annexe 5 : « Carte des lieux-dits ».

La Fontaine Froide

Il s'agit d'une fontaine traditionnellement faite d'un tronc d'arbre évidé, situé au contre-bas du cirque, alimentée par une source dont l'eau très froide qui provient des éboulis méridionaux souvent gelés (pergélisol), jadis captée pour le village de Noiraigue (Fig. 14). Elle présente la particularité de distribuer une eau ne dépassant jamais les quatre degrés, quelle que soit la saison.



Figure 14 La Fontaine Froide
Source : Chloé Zufferey, 18 juin 2014

La Roche aux Noms

Lieu situé au pied de la falaise du Creux du Van, repérable au drapeau suisse qui y est peint en grand. Authentique monument sur lequel sont inscrits une centaine de noms d'éminents scientifiques et naturalistes étant passés au Creux du Van entre le XVIIe et XX siècles pour y étudier la flore (Fig. 15). Cet élément est maintenu au mieux dans son état grâce à l'association du Club Jurassien.

*« Le Creux-du-Vent, c'est la montagne aimée
Où le clubiste accourt avec bonheur
Pour y cueillir la plante parfumée
Et voir le cirque et sa sauvage horreur.
Que de grands noms dans l'admirable enceinte
Pour la science en leur zèle fervent
Depuis des ans ont laissé leur empreinte
Sur les rochers abrupts du Creux-du-Vent. »*

Ch. Eug. Tissot, années 1850

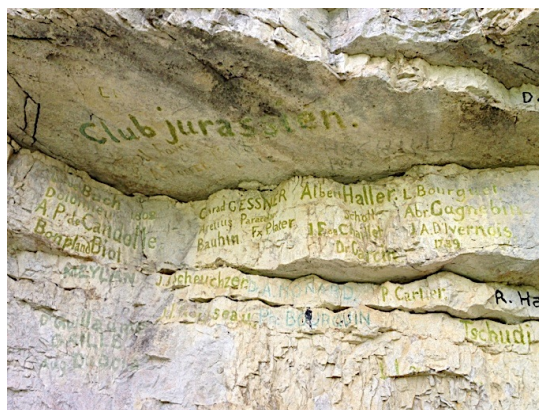


Figure 15 La Roche aux Noms
Source : Chloé Zufferey, 18 juin 2014

Le Rocher de l'Echo

Il s'agit d'une plate-forme dégagée sur le bord du cirque non loin de la Ferme du Soliat, d'où bon nombre de personnes testent le phénomène de l'écho qui a contribué à la célébrité du Creux du Van aux XVIIIe et XIX siècles.

Le Dos d'Âne

Etroite arête en dents de scie sur laquelle est à peine marqué un sentier scabreux et difficile, reliant la Ferme Robert au sommet du chemin des Quatorze Contours.

Saut de Brot

Magnifique petit pont de pierre datant de 1897 situé dans les gorges de l'Areuse en descendant depuis la Ferme Robert (Fig.16).

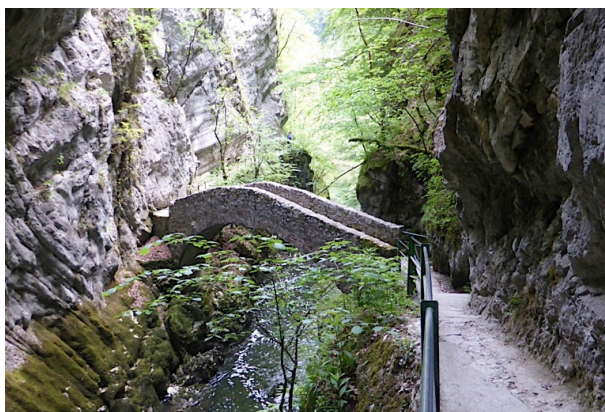


Figure 16 Le pont du Saut de Brot
Source : Chloé Zufferey, 18 juin 2014

L'Antenne de Solmon

Point de vue panoramique sur le lac de Neuchâtel et la vallée de l'Areuse, situé au-dessus de Noiraigue, à une altitude de 1'119 mètres.

Le Sommet du Soliat

Egalement un point de vue panoramique apprécié par les visiteurs, il est situé sur la plateforme du Soliat, entre le restaurant de la Baronne et le bord du cirque. Ce sommet culminant à 1'463 mètres d'altitude est le plus haut point de la région du Creux du Van qui offre ainsi une vue sur les quatre horizons les jours de beau temps.

Le Signal du Lessy

Ce point de vue est situé sur le sentier des Crêtes, au-dessus du restaurant du Lessy, à une altitude de 1'387 mètres. Le lieu est aménagé d'un banc en bois pour mieux en apprécier le paysage d'en face.

3.5.3 Les métairies

De nombreuses exploitations, devenues des fermes-restaurants, disséminés dans le périmètre d'étude, contribuent à l'identité du site, notamment par leur aspect typique du XVIII^e et XIX^e siècles que l'on retrouve dans les Alpes. Onze établissements, essentiellement des restaurants, offrent leurs produits aux nombreux touristes, certains proposant même l'hébergement. Ils sont tous accessibles par une route carrossable (EcoConseil, 2004). En voici une liste non exhaustive : les Oeuillons, la Ferme Robert (Fig. 17), la Ferme du Soliat, la Baronne, la Roche-Devant, la Grand Vy, le Lessy, et la Fruitière de Bevaix (cf. Annexe 5 : « Carte des lieux-dits »).



Figure 17 La Ferme Robert
Source : Chloé Zufferey, juillet 2014

3.5.4 Les statuts de protection

Le périmètre d'étude, en raison de ses caractéristiques naturelles, culturelle et paysagères, rassemble plusieurs zones au statut de protection variable. Ce chapitre décrit brièvement les diverses bases légales, en vigueur à ce jour, qui sont essentielles à l'identification des enjeux de conservation concernant ce site d'étude. La plupart de ces statuts sont situés sur une carte disponible en annexe 6 : « Plan des statuts de protection ».

Au niveau national

- **Ordonnance concernant l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels (OIFP) du 10 août 1977**

Le cirque rocheux du Creux du Van et les Gorges de l'Areuse figurent dans cet inventaire. La région a été reconnue remarquable du point de vue géologique et botanique, ainsi que par la présence d'importants gisements préhistoriques et de pergélisol.

- **Ordonnance concernant les districts francs fédéraux (ODF) du 30 septembre 1991**

Une partie de la région du Creux du Van fait partie de l'inventaire fédéral des districts francs fédéraux. La zone protégée de 14 km carré classée en district franc fédéral est majoritairement boisée et s'étend des Gorges de l'Areuse jusqu'aux crêtes de la première chaîne du Jura. Le district franc regroupe un nombre important de biotopes de valeur pour de nombreux mammifères et oiseaux sauvages grâce à la grande diversité topographique. Il s'agit d'une protection intégrale signifiant, au sens de l'article 9, que les mesures de régulation des populations de chevreuils, de chamois, de cerfs élaphe et de sangliers ne peuvent être prises qu'exceptionnellement (EcoConseil, 2004). L'objectif de gestion de ce district franc est d'une part la conservation des habitats pour les mammifères et les oiseaux sauvages le plus souvent rares et menacés, en particulier les tétraonidés, et d'autre part la protection de ses animaux contre les dérangements.

- **Ordonnance sur la protection des prairies et pâturages secs d'importance nationale (OPPS) du 13 janvier 2010**

Quelques zones dans la région du Creux du Van figurent sur l'inventaire des prairies et pâturages secs d'importance nationale. Elles bénéficient donc d'une protection et doivent être conservées intactes.

Au niveau cantonal

- **Loi cantonale sur les forêts (LCFo) du 6 février 1996**

Selon l'article 40 de cette loi, les forêts neuchâteloises doivent être gérées et aménagées en fonction de leurs vocations spécifiques. Il s'agit, pour ce site classé IFP, d'un espace naturel et paysager à protéger. L'article 44 concerne le plan d'aménagement forestier qui sert à délimiter notamment les **réserves forestières à interventions particulières** (Champ du Moulin, Les Moyats, St-Aubin, Montalchez), ainsi que les **réserves forestières totales**, exemptes de toute intervention sylviculaire, qui nécessitent des règles de protection particulières (Club jurassien, Dos d'Âne, Pré Punel, La Roche Devant, Champ du Moulin, Lothar, Dos d'Âne Etat, St-Aubin, Montalchez). L'objectif des réserves forestières à interventions particulières est de favoriser le maintien ou la venue des tétraonidés tel que le Grand Tétras, espèce parapluie, c'est-à-dire dont les mesures mise en œuvre pour sa conservation sont également bénéfique pour d'autres espèces telles que la Gelinotte et la Bécasse.

- **Décret concernant la protection des sites naturels du canton de Neuchâtel du 14 février 1966**

La région du Creux du Van possède des zones de crêtes et forêts que le Service cantonal de l'aménagement du territoire définit dans ce décret comme zones à protection particulière.

- **Réserve naturelle de la faune et de la flore du Creux du Van**

Le cœur du site d'étude est constitué de la réserve naturelle neuchâteloise de la faune et de la flore du Creux du Van et des Gorges de l'Areuse. Celle-ci recouvre 42 % du territoire étudié. Ce statut de réserve naturelle neuchâteloise a été établi par l'arrêté du 21 décembre 1976, dans le but d'assurer la conservation des biotopes, des objets géologiques et des sites naturels présents, ainsi que protéger les aspects caractéristiques du paysage.

- **Zones de protection cantonales – ZP1**

Le canton a établi entre 2001 et 2004 l'Inventaire cantonal des objets géologiques et sites naturels d'importance régionale que l'Etat entend mettre sous protection (ICOP). La conservation de certaines haies, bosquets, dolines, blocs erratiques, murs de pierres sèches, ainsi que des surfaces d'eau (rivières, lacs) est assurée au moyen de plans d'affectation cantonaux (PAC nature) qui sont régis par la loi cantonale sur l'aménagement du territoire (LCAT) du 2 octobre 1991.

- **Biotopes cantonaux**

Certains biotopes répartis sur le canton sont protégés par le décret concernant la protection de biotopes du 19 novembre 1969. Le site d'étude de ce travail comprend un biotope classé, d'une surface de 17,34 ha, situé à La Roche-Devant dans la commune de Gorgier (site du SITN, 2014).

3.6 Usages et accessibilité au site

3.6.1 Les usages touristiques et de loisirs

La création et l'entretien de sentiers pédestres, l'exploitation touristique-commerciale de l'image du Creux du Van et de quelques passages des gorges, l'évolution des équipements sportifs et autres sont autant de facteurs qui ont favorisé l'augmentation de la fréquentation dans la région. Des activités classiques comme la randonnée, la course et le VTT, aux dernières trouvailles sportives comme le skate line (pratique sportive qui consiste à marcher sur une sangle suspendue et tendue entre deux points d'ancrage), la région se veut diversifiée en activités de loisirs en raison de son cadre environnemental qui offre de nombreuses structures naturelles variables.

La plupart des visiteurs viennent dans la région pour pratiquer la **randonnée** pédestre. Il semblerait que la fréquentation est plus accrue durant les week-ends d'été et d'automne, mais également les jeudis qui correspondent, selon la coutume, au jour des courses d'écoles (EcoConseil, 2004).

Les falaises de la région attirent depuis longtemps les adeptes de la **varappe**. La "Via Ferrata du Tichodrome" dans les rochers de La Clusette vers Noiraigue a spécialement été aménagée pour ces sportifs. Parfois, certains varappeurs s'aventurent également sur les falaises du Creux du Van. Ces voies de grimpe sont toutefois difficiles et très friables, rendant le site que très peu fréquenté. Ces deux parcours sont fermés du 1^{er} janvier au 31 juillet, période de nidification du faucon pèlerin, du faucon crécerelle et du tichodrome échelette notamment, afin de protéger les espèces d'oiseaux nicheurs des falaises (site de la Via Ferrata du Tichodrome, 2014).

Chaque année, le comité de **Défi International du Val-de-Travers** organise plusieurs courses à pieds dans la région, notamment le mythique Trail de l'Absinthe. Il s'agit d'une course à pied (marathon) de 42 kilomètres, dont le parcours passe par Noiraigue et le Soliat, qui attire chaque année plusieurs centaines de coureurs (site du Trail de l'Absinthe, 2014).

Il y a les naturalistes, photographes, scientifiques, champignonneurs et les chasseurs, qui sont nettement moins nombreux, plus discrets, souvent solitaires, et qui empruntent plus volontiers des itinéraires moins connus ou qui sortent des sentiers battus (Fevre, 1988).

En hiver, les randonnées en raquette à neige et à ski de fond sont aussi pratiquées dans le secteur d'étude. Des sentiers spécialement balisés pour ces activités ont été mis en place.

À côté de la Ferme Robert, un lieu destiné aux visiteurs a ouvert ces portes en 2010. Il s'agit du **Centre d'interprétation** du Creux du Van, lieu d'information sur la nature, le passé historique et l'actualité de la région. Le centre propose des visites guidées, des excursions organisées, des expositions et des films invitant les visiteurs à mieux connaître et comprendre les lieux et les enjeux qui y sont liés.

3.6.2 L'accessibilité au site

Le site du Creux du Van présente une certaine accessibilité favorable pour les visiteurs. En effet, il n'existe pas qu'une seule voie d'accès mais de nombreuses routes et sentiers provenant de toutes directions (cf. Annexe 7 : « Carte des accès »). Le périmètre d'étude est parcouru par 33,7 km de routes avec revêtement, ainsi que par un réseau de chemins forestiers non ouvert aux véhicules motorisés publics. Il existe également un réseau de sentiers pédestres, qui est lui aussi bien développé et balisé. Néanmoins, certains connaisseurs toujours plus nombreux empruntent tout de même des accès pédestres peu ou pas balisés et souvent difficilement praticables, dans des zones sensibles tels que l'arête du Dos d'Ane, le Pertuis de Bise, la Grande Ecoeurne, la Côte de St-Aubin à l'est de La Roche Devant, les rochers de Pré Punel et quelques autres (EcoConseil, 2004).

Pour ce qui est de l'accès en transports publics, la région est desservie par des lignes de chemin de fer avec les gares de Noiraigue, Champ-du-Moulin, Chambrelieu, Bevaix, Boudry, Bôle et Saint-Aubin.

3.7 Études réalisées sur le site du Creux du Van

En 2003, le bureau Biol Conseil SA a été mandaté par le SFFN de Neuchâtel afin d'établir une **étude sur l'Inventaire Cantonal des Objets que l'Etat entend mettre sous Protection (ICOP)** dans la région du Creux du Van et les Gorges de l'Areuse (Biol Conseil SA, 2003).

En 2004, **une seconde étude concernant l'ICOP** a été réalisée par le bureau EcoConseil. Il s'agit d'une proposition de délimitation du périmètre de l'objet ICOP, ainsi qu'une proposition d'objectifs de gestion après avoir fait le diagnostic écologique et social du site d'étude (EcoConseil, 2004).

En février 2010, Monsieur Claude-André Montandon, alors forestier de cantonnement et agent nature au Val-de-Travers, a réalisé son **travail de diplôme** pour la formation de Ranger dispensée par le Centre forestier de formation de Lyss, **sur le thème du développement touristique et sportif en milieu naturel au Val-de-Travers**. Il y traite des problèmes de sécurité des usagers dans la forêt, et de la gestion des milieux forestiers qui doit être en équilibre avec la gestion de l'accueil du public. Ce travail a permis de connaître l'état de la nature et de l'offre touristique au Val-de-Travers, étape nécessaire avant toutes propositions de projet de développement touristiques, sportifs ou didactiques (Montandon, 2010).

Durant l'été 2012, Neuchâtel Tourisme a réalisé une étude touristique dans le cadre du **Projet Enjoy Creux du Van** ayant pour objectif de valoriser l'offre touristique de la région du Creux du Van tout en respectant des principes de développement durable. Ils ont notamment établi une typologie des visiteurs, sur la base d'une enquête qualitative par questionnaire auprès des touristes. Ils ont également relevés des informations quant à leur satisfaction face à la destination, les offres touristiques régionales, les moyens de transport, ainsi que les offices de tourisme régionaux (Suisse Tourisme, 2012).

En novembre 2012, un **rapport d'information du Conseil d'Etat concernant "L'avenir pour la région du Creux du Van"** a été développé par plusieurs services du canton (SAT, SAGR, SENE, NECO sous l'impulsion du SFFN) et Tourisme neuchâtelois, afin d'informer les membres du Grand Conseil sur l'état des lieux, les impacts des diverses activités, les mesures déjà engagées en faveur d'une gestion durable, et sur les mesures que l'Etat entend mettre en œuvre (Gnaegi & Despland, 2012).

En 2013, une **enquête sur les randonnées pédestres en Suisse** a été menée par Suisse Rando. À l'aide d'un questionnaire, ils ont relevé des données auprès des visiteurs de la région du Creux du Van concernant leurs attentes et expériences en terme de randonnées pédestres sur le site (Lamprecht & Stamm, 2013).

En raison du temps limité à disposition, les résultats de ce dernier rapport ainsi que celui de Neuchâtel Tourisme ne seront pas utilisés pour une quelconque comparaison avec les résultats obtenus lors de ce travail de Bachelor.

Une étude a été faite en 2013 sur **la canalisation des activités de détente au Creux du Van**, d'après une expertise botanique, réalisée par le bureau d'étude biologique (BEB SA) d'Aigle. L'objectif de ce travail était « de localiser et de caractériser les zones sensibles au piétinement du point de vue de la végétation et devant être évitées par les itinéraires pédestres et VTT ». Cette analyse a permis une évaluation synthétique de la sensibilité des terrains traversés. À l'issue de cette étude, des recommandations concernant le choix des variantes et les mesures de canalisation ont pu être présentées (BEB SA, 2013).

Une **étude sur les activités de loisirs hivernales** au Creux du Van est en cours de réalisation. Il s'agit d'un travail de mémoire ECOFOC (formation continue en écologie et sciences de l'environnement à l'université de Neuchâtel) effectué par Aline Chapuis, dans le but de repérer les éventuels conflits faune-humain, et dont la rédaction du rapport sera achevée en novembre 2014 (Chapuis, 2014).

4. Problématique

Un intérêt pour la nature en hausse

Face à l'urbanisation croissante, notre société occidentale présente un intérêt toujours plus grandissant pour les espaces naturels, lieux de tranquillité, de loisirs et de détente, qui permettent d'échapper au stress de la vie quotidienne. Le nombre de visiteurs en milieux naturels est en hausse et devient important en certains lieux. Cela entraînant parfois des impacts plus ou moins considérables sur les écosystèmes présents, tel que piétinement de la flore et dérangements de la faune. Ces problèmes d'impact de la fréquentation sur l'environnement dépendent notamment de la quantité et de la fréquence des passages, du type d'activité menée, du comportement des usagers, de la sensibilité du milieu parcouru et des espèces en présence (variable selon les saisons, les heures dans la journée ou dans la nuit, etc.), ainsi que des infrastructures et mesures de gestion en place.

Une notoriété menaçante

Aujourd'hui, le Creux du Van, cirque rocheux offrant une vue panoramique époustouflante, arbore une certaine notoriété au sein du public et souffre de la fréquentation touristique devenue importante. Le tourisme neuchâtelois en a fait un symbole du patrimoine naturel du canton pour attirer les visiteurs. Cet élément majeur se trouve au cœur d'une réserve naturelle de plus de 15 km² abritant une faune et une flore riches et sauvages. La conservation de la qualité du paysage et de la biodiversité présente sur le site est essentielle, car ces éléments fondent le cadre naturel sur lequel se basent de nombreuses activités touristiques et de loisirs.

Des prévisions alarmantes

En parallèle à l'évolution démographique, le taux du tourisme croît dans le monde entier. Une intensification de la fréquentation de la région du Creux du Van est envisageable. Ce phénomène est d'autant plus intensifié par l'utilisation du site dans la publicité touristique suisse aujourd'hui. L'initiative « On reste ici » du WWF, lancée en début d'été 2014, classe le site parmi les cinq destinations phares de Suisse (site de l'Initiative du WWF, 2014). Suisse Tourisme a également inscrit le Creux du Van avec l'appellation « Le Grand Canyon de Suisse romande » dans la liste des dix destinations suisses conseillées pour pratiquer de l'écotourisme (site de Suisse Tourisme, 2014).

La venue de nouvelles activités de loisirs est aussi à prévoir. Notons par exemple, le souhait du centre équestre de la région qui désire que des itinéraires soient aménagés pour leur propre utilisation du site (communication orale recueillie lors de la séance d'information du 17 décembre 2013 réunissant l'ensemble des acteurs concernés par la région du Creux du Van).

Des projets de développement touristiques

Par ailleurs, il semblerait que les services touristiques réfléchissent actuellement sur un projet d'aménagement d'une plateforme ressemblant à un belvédère sur les sommets du cirque du Creux du Van. Ceci augmenterait l'attractivité touristique de la région. Des organisations de la protection de la nature telles que WWF et Pro Natura, ainsi que le responsable de la gestion des réserves, Yvan Matthey, en réaction à ce projet, ont tenté de rappeler la nécessité d'une meilleure gestion du public avant toute construction de ce genre (Barbalat et Matthey, com. de presse, 2013 ; Matthey, 2013).

Une volonté de gestion durable

Le service de la faune, des forêts et de la nature (SFFN) du canton de Neuchâtel souhaite gérer le site de manière durable en conciliant les objectifs de conservation de la nature et du paysage avec ceux de l'accueil du public dans la région. Par ce fait, il désire réaliser une étude de référence et mettre en place une méthode de monitoring (un suivi) de la fréquentation humaine, applicable sur la durée.

5. Objectifs et finalités

Cette étude a pour but de contribuer à la gestion durable de la région du Creux du Van en conciliant les fonctions d'accueil et de conservation. L'objectif principal de ce travail consiste à récolter des premières données concernant la fréquentation touristique estivale du site qui serviront de référence pour une future réflexion sur le zonage de la région du Creux du Van, présentée lors de l'élaboration du prochain plan directeur cantonal. Cette analyse de l'utilisation du territoire est essentielle pour ensuite adapter les aménagements et les mesures de gestion en fonction des différentes zones (pôle de développement, zone de tranquillité, etc.).

L'objectif secondaire est d'expérimenter, puis de mettre au point une méthodologie de monitoring. Cette dernière permettra, à moyen et à long terme, de suivre les effets attendus des mesures d'amélioration, en analysant l'évolution de la fréquentation du public sur les différentes infrastructures d'accueil et les zones jugées sensibles, ainsi qu'en relevant l'opinion des usagers ciblés par ces mesures.

Pour assurer les objectifs, l'étude va tenter de répondre aux questions suivantes :

- Quels sont le nombre et la fréquence des visites dans la région en période estivale ?
- Quels sont les parcours principaux effectués par les visiteurs ?
- Quel est le profil des usagers selon les lieux de visite ?
- Quelles sont leurs attentes et satisfaction, notamment quant à la gestion de l'accueil, mais également de la nature ?

6. Méthodologie

Ce chapitre présente les différentes méthodes utilisées lors de cette étude. Ces méthodes ont été choisies lors d'un premier travail de recherche bibliographique et méthodologique réalisé durant les mois de février à mai 2014. Il s'agissait de prendre connaissance et de synthétiser les diverses informations utiles à la réalisation de la thèse, notamment sur l'état actuel et antérieur de l'objet d'étude. Ces informations ont été recensées dans la littérature, sur internet, ou proviennent de communications orales ou écrites avec les différents acteurs concernés. Une méthodologie à appliquer lors du travail de terrain a ensuite été élaborée afin de répondre aux objectifs de la thèse de Bachelor.

Cette méthodologie est composée de plusieurs méthodes sélectionnées pour répondre au mieux à la problématique de l'étude. Des appareils de comptage ont été installés de façons à évaluer l'importance de la fréquentation sur le site d'étude. En parallèle, une enquête essentiellement qualitative a été réalisée grâce à des entretiens semi-directifs avec les gestionnaires, des observations directes effectuées sur le terrain, ainsi que des questionnaires distribués aux visiteurs. Ces deux approches, investigations qualitatives et quantitatives, se complètent et s'enrichissent réciproquement.

6.1 Les pièges photographiques

D'ordinaire, les pièges photographiques ont été conçus pour immortaliser automatiquement les animaux qui passent devant l'objectif. Cependant, quelques études sur le suivi de la fréquentation ont déjà testé cet appareil pour le relevé de passages humains (Arnberger et *al.*, 2005 ; Motter, com. pers., 2014). Cet outil présente de nombreux avantages car relève d'une part des données quantitatives mais également qualitatives sur la fréquentation. Il permet de connaître comment se déplacent les promeneurs (à pied, à vélo, avec des raquettes à neige, à ski, etc.), s'ils sont en groupe ou s'ils sont accompagnés d'un chien sans laisse par exemple.

Lors d'une première réunion pour discuter des emplacements des pièges photographiques, M. Pfund, M. Weber et moi-même avons estimé à une quinzaine le nombre d'appareil à poser. Au vue du temps limité qui était à disposition pour cette étude, seuls six pièges photographiques ont été placés le 20 mai 2014 par les rangers aux endroits désignés les plus sensibles (cf. Annexe 8 : « itinéraires et secteurs à préserver selon l'étude ICOP » et Annexe 9 : « Plan de situation des postes d'enquête »). Dans le cadre de cette étude, le dispositif a fonctionné jusqu'au lundi 7 juillet pour trois des appareils, et jusqu'au 9 juillet pour les trois autres.



Figure 18 Piège photographique fixé à un tronc d'arbre en bordure d'un chemin
Source : Chloé Zufferey juin 2014

Type de piège photographique

Il est important de choisir un matériel performant, tout en optimisant la qualité des images et la discrétion des appareils. Le matériel utilisé lors de cette étude a été fourni par le SFFN du canton de Neuchâtel. Il s'agit d'appareils de la marque Cuddeback ® et du modèle Ambush IR (Fig. 18). Les pièges photographiques possèdent :

- un temps de réaction $\leq 0,25$ secondes pour photographier des personnes à pleine vitesse (course, VTT, voiture, etc.) ;
- des LEDS en cas de faible luminosité et/ou pour éviter les flashes la nuit ;
- un caisson, un cadenas et un câble python pour les protéger des chocs et du vol ;
- le mode "photos multiples" (x3).

Les points de pose

Les appareils ont été placés, lorsque cela était possible, dans des endroits pas trop visibles et plutôt camouflés. Ceci de façon à rester discrets pour éviter le vandalisme et ne pas influencer le comportement des visiteurs. Les lieux de pose ont été choisis idéalement sur un chemin étroit, afin d'empêcher le passage simultanée de plusieurs personnes, et où la circulation est fluide pour éviter les arrêts de visiteurs devant l'appareil. Ils ont été placés sur des chemins catégorisés comme « sensibles » selon l'étude ICOP, et relativement peu fréquentés, qui correspondent soit à des itinéraires non balisés mais connus pour être empruntés, soit à des sentiers balisés mais proches ou à l'intérieur de zones sensibles et protégées comme les zones à tétraonidés.

Les postes sont les suivants :

- le poste **Laga** situé sur sentier du Laga ;
- le poste **Mercy** placé au début du sentier reliant Treyfont au Pré au Favre ;
- le poste **Cirque** installé au début du sentier du cirque ;
- le poste **Dos d'Âne** situé au sommet du sentier du Dos d'Âne ;
- le poste **Point 1196** placés sur le sentier reliant le bord du cirque au village de Saint-Aubin ;
- Le point **Fruitière** fixé sur un sentier non loin du restaurant de la Fruitière de Bevaix.

La pose

Afin d'éviter de photographier le visage des promeneurs, les pièges photographiques ont été, lorsque cela était possible, orientés de façon à ce que seules les jambes apparaissent sur les clichés. C'est-à-dire à une certaine hauteur du sol.

Le respect du cadre légale suisse sur la protection de la vie privée est crucial afin d'éviter tout recours (Patthey, com. pers., 2014). Selon l'art. 13 de la Constitution fédérale de la Confédération suisse de 18 avril 1999, concernant la protection de la sphère privée, il est stipulé que toute personne a le droit au respect de sa vie privée, ainsi que d'être protégée contre l'emploi abusif des données qui la concernent. Ceci interdit toute recherche sur l'identité des personnes dont le visage apparaîtrait sur un des clichés, et oblige à le détruire immédiatement après leur exploitation statistique. De plus, les images ne doivent pas être utilisées pour dénoncer des personnes ne respectant pas les règles d'utilisation du site.

La récolte des données et vérification de leur état

La récolte des données des pièges photographiques n'est pas automatique. Les rangers sont allés relever les données sur place une fois par semaine. La vérification de l'état de l'appareil, ainsi que le changement des batteries ont également été effectués à ces moments-là. Les images m'ont ensuite été transmises par Internet.

Le traitement et l'analyse des résultats

Un premier tri était nécessaire afin de séparer les photos d'animaux et des rangers chargés de changer les piles et les cartes mémoires des appareils, des photos de personnes pratiquant une activité de loisir. Le nombre d'images restant représente un indicateur d'activité qui correspond au nombre minimum de passages d'un élément potentiellement perturbateur pour la faune locale. Puis, les données ont été relevées et classées selon les types d'activité dans un tableau Excel. Ce qui a ensuite permis de créer des graphiques illustrant les résultats de l'enquête.

6.2 Les éco-compteurs

Un éco-compteur est un système de comptage automatique des passages de visiteurs, installés en général de manière permanente le long des chemins principaux, pour documenter sur la fréquentation d'un site. Cette méthode de relevé de données quantitatives permet d'obtenir des résultats statistiques qui justifient, complètent ou contredisent des données qualitatives. Elle assure une qualité scientifique de l'étude, et légitiment les propos et décisions prises par le gestionnaire.

Ces appareils permettent de définir les flux de visiteurs selon l'heure, le jour, la semaine, le mois, ainsi que d'analyser l'évolution du nombre total de visiteurs d'année en année. Ils permettent entre autre de mesurer les pics de fréquentation des journées ensoleillées d'été par exemple, lorsque ce suivi est couplé avec des relevés météorologiques.

Lors de cette étude, le modèle utilisé est un appareil fixe muni d'une lentille haute précision combinée avec une technologie pyroélectrique infrarouge permettant de détecter la chaleur d'un corps humain sur une portée d'un à trois mètres. Il possède une mémoire interne pouvant enregistrer les données horaires des passages pendant 21 mois (site d'Eco-Compteur, 2014). Il enregistre également le sens de passage avec le fonctionnement suivant : « in » entend que le passage se fait depuis la gauche et « out » le passage se fait depuis la droite (lorsque vous vous mettez derrière le compteur)(Heasler, com.pers., 2014). Les capteurs, placés à une hauteur de 70 centimètres du sol, sont camouflés dans une borne en bois permettant leur discrétion, et certains ont été entourés d'un fil barbelé afin d'éviter que des animaux ne s'y frotte contre (Fig. 19). D'après le fabricant, leur marge d'erreur dans les comptages est entre 3 à 7 %. De plus, ces appareils de comptage automatiques peuvent subir des interférences causées par le bétail ou la faune sauvage (Cope et al., 2010).



Figure 19 Eco-compteur inséré dans un poteau en bois et enroulé d'un fil barbelé pour repousser le bétail, situé proche du restaurant de la Baronne.

Source : Chloé Zufferey juin 2014

Les points de pose

Six éco-compteurs ont été mis en place au début du mois de mai par les rangers, stratégiquement aux endroits supposés les plus fréquentés du site d'étude (cf. Annexe 9 : « Plan de situation des postes d'enquête »), c'est-à-dire :

- Au bord du cirque sur le plateau du Soliat ;
- À la Ferme Robert ;
- Vers la Ferme des Oeillons ;
- Vers le restaurant de la Baronne ;
- Au sommet du sentier du Single ;
- En aval de Champ-du-Moulin, vers la parcelle de l'Expo.

Les appareils ont été placés dans le même type d'endroits que décrit ci-dessus dans le chapitre des pièges photographiques. Les rangers ont également pris soin de les placer à des endroits où le risque de passage du bétail ou de la faune sauvage est faible, voir nul.

La récolte des données et vérification de leur état

Les éco-compteurs sont capables de transmettre directement les informations sur l'ordinateur du gestionnaire grâce au système GSM. L'entreprise Eco-Compteur, qui vend les appareils, réalise un traitement quotidien sommaire des données qui sont ensuite accessibles sur leur site Internet pour l'analyse des résultats.

Le traitement et l'analyse des résultats

La plupart des résultats disponibles sur le site Eco-compteur.com sont directement analysables. D'autres résultats nécessitent certains traitements à l'aide du logiciel Excel. Cette démarche s'opère lorsqu'il faut notamment croiser ou cumuler des données de chacun des postes, et représenter les résultats sous forme de graphique.

Les éco-compteurs comptabilisent les passages des visiteurs en enregistrant leur sens de marche. Cependant, cette information est à prendre avec précaution et ne permet pas de tirer des conclusions sur le nombre réel total de visiteurs. En effet, au vue du nombre d'axe d'entrée et de sortie différents dans le site du Creux du Van, l'hypothèse que la majorité des personnes rentrent et sortent par le même endroits n'est pas retenue pour ce cas d'étude. Le nombre de visite réel sur l'ensemble du site ne peut donc pas être obtenu en supposant qu'il corresponde au nombre total de passages comptabilisés par l'ensemble des six éco-compteurs divisé par deux.

6.3 Les entretiens avec les gestionnaires

Une première phase consiste à la préparation de l'enquête sur le terrain. Il s'agit de recueillir des informations par des entretiens avec les gestionnaires afin de pouvoir formuler les questions précises et pertinentes lors de la conception du questionnaire qui servira à l'enquête auprès des visiteurs sur le terrain.

Afin de cibler les objectifs de l'enquête par questionnaire, la première étape comprend le relevé des différents points de vue des acteurs impliqués dans la gestion du site, c'est-à-dire : le chef du SFFN du canton de Neuchâtel M. Jean-Laurent Pfund, ainsi que les trois rangers Sébastien Bardet, Alain Tschanz et Claude-André Montandon. Ces trois derniers, qui consacrent 20 % de leur temps de travail à la sensibilisation du public sur le terrain, connaissent particulièrement bien les différents conflits présents sur le site d'étude. Des séances de discussion, ainsi que des entretiens téléphoniques avec M. Pfund ont contribué à la phase d'exploration des attentes. Tandis qu'un entretien commun semi directif réalisé avec les rangers a servi d'étude d'approfondissement des points à traiter.

L'entretien semi directif

L'entretien semi-directif était ici une discussion collective avec les trois rangers, dans laquelle chacun des participants était invité à s'exprimer sur des questions correspondant à la problématique de l'enquête. Une trame de questions a été utilisée afin d'orienter les interviewés vers certains sujets tout en leur laissant une grande liberté de parole au sein de chaque thème abordé. L'avantage de cette méthode d'entretien est que des interactions peuvent se développer entre les participants, ce qui enrichit et améliore la qualité des résultats. Le résumé de cet entretien est disponible en annexe 10 : « Résumé de l'entretien semi directif avec les rangers ».

La trame des questions

Une première étape de préparation consistait à élaborer une trame de question avant l'entretien avec les rangers afin de maîtriser le cadre dans lequel celui-ci aura lieu. Elle a servi d'aide-mémoire et de guide de discussion plus ou moins directif qui dresse la liste des sujets à aborder au cours de l'entretien. Les questions étaient essentiellement ouvertes et inspirées des rapports d'observations rédigés par les rangers en 2013. Il s'agissait de prendre appui sur des travaux antérieurs afin de développer des questions pouvant compléter et approfondir la problématique de la fréquentation sur le site.

Le cadre de l'entretien

L'entretien s'est déroulé dans le local réservé aux gardes forestiers à Noiraigue. Les rangers, étant sur un lieu habituel, étaient alors plus à leur aise dans un lieu calme, sans pressions indirectes, ni dérangement ou intrusion d'une tierce personne. Il a été réalisé en fin d'après-midi, ce qui leur permettait d'avoir un esprit décontracté et disponible.

Le déroulement de l'entretien

L'entretien a été enregistré au moyen d'un dictaphone, après avoir obtenu leur accord, afin de recueillir l'intégralité des propos et de pouvoir analyser le contenu ultérieurement.

Il a commencé avec une présentation du cadre contractuel de l'entretien auprès des interviewés. Il s'agissait d'une brève introduction qui expliquait la finalité de l'étude, l'intérêt de cet entretien, les objectifs attendus, la durée approximative, ainsi que le déroulement. Cela a permis de les mettre à l'aise et de les motiver.

Pour que l'entretien se déroule bien, voici quelques attitudes que l'enquêteur (moi-même) a dû privilégier, d'après Millot (2001) :

- Maintenir un rôle de médiateur et laisser un temps de parole similaire à chacun pour que tous aient la possibilité de s'exprimer librement ;
- Transmettre de l'empathie et de la bienveillance ;
- Garder la neutralité, dans le langage comme dans la tenue vestimentaire ;
- Montrer sa volonté d'écoute, prendre des notes ;
- Apporter une aide à l'interviewé lorsque celui-ci éprouve des difficultés pour s'exprimer ;
- Inciter à clarifier ou à approfondir certains sujets ;
- Faire preuve de courtoisie ;
- Ne pas interrompre l'interlocuteur lorsqu'il parle.

6.4 Les observations directes sur le terrain

Cette étape s'insère dans le travail de préparation à effectuer avant de rédiger les questions qui sont ensuite posées aux visiteurs. Les observations directes sur le terrain ont conduit à une analyse de l'état des lieux, ainsi qu'une première appréciation des pratiques et comportements des usagers sur le site. Ceci dans un but d'orienter les réflexions face au questionnaire vers les bonnes hypothèses.

Les observations ont été faites sur pratiquement l'ensemble du périmètre d'étude, sur une période de trois jours, comptabilisant un total de 27 heures. Des observations directes ont également pu être menées lors de l'enquête par questionnaire sur le terrain, tout en veillant à ce que les informations retranscrites sur papier ne soient pas visibles par les visiteurs et personnes interviewées.

Lors de cette démarche, il est important de maintenir un comportement neutre et discret, afin de ne pas influencer la conduite des visiteurs. D'après Arborio et Fournier (2008), il s'agit d'appliquer la méthode de l'observation participante qui consiste à prendre part aux activités des visiteurs (exemple, la randonnée). L'observateur doit le plus possible se confondre dans la masse des touristes pour que les enquêtés ne s'aperçoivent pas de la présence d'un enquêteur.

Toutes les observations ont été retranscrites par écrit sous forme d'un rapport d'observation quotidien. Pour que cette méthode soit répétable systématiquement et que les données récoltées soient comparables d'année en année lors du suivi, une fiche modèle de relevé a été établie en s'inspirant de l'actuelle fiche utilisée par les rangers. Cette fiche pourra par la suite, lors du suivi, être remplie directement par l'observateur lorsqu'il sera sur le terrain. Un exemplaire de cette feuille est visible en annexe 11 : « Exemple de fiche d'observation ».

Les observations sont, lorsque cela était possible, accompagnées de photographies afin d'illustrer les propos.

Les données obtenues par les observations directes ont permis de corréler ou de contester les informations relevées par les autres méthodes qualitatives. De plus, combinées aux entretiens avec les gestionnaires, elles ont permis de préciser les informations que l'enquête par questionnaire doit fournir, la méthode la plus adéquate pour poser les questions, ainsi que l'échantillon des enquêtés nécessaires et la manière pour les approcher.

6.5 L'enquête par questionnaire

Le questionnaire est un instrument servant à collecter les informations qui, après avoir été traitées et analysées, permettront de répondre aux interrogations du gestionnaire.

La réalisation d'une pré-enquête fondée sur les entretiens, ainsi que les observations directes sur le terrain, ont fourni des indications sur le champ d'expérience et les préoccupations des gestionnaires, ainsi que des premières hypothèses sur la fréquentation. Ce travail de préparation du questionnaire est très important car aide à formuler des questions de recherche pertinentes pour l'enquête permettant ensuite de dresser une liste des informations à collecter.

Ce chapitre décrit la phase de conception du questionnaire, le choix de l'échantillon d'individus qui seront interrogés, les méthodes utilisées pour distribuer le questionnaire, le déroulement de l'enquête sur le terrain, et finalement le traitement et l'analyse des résultats.

Conception du questionnaire

D'après l'étude réalisée par Suisse tourisme en 2012 et les propos des rangers, il semblerait que la plupart des visiteurs soient de provenance suisse-alémanique. Le questionnaire a donc été rédigé en **deux versions : une en allemand et une en français**. Une copie de ces questionnaires est disponible en annexe 12 : « Questionnaire utilisé lors de l'enquête sur le terrain ».

Initialement, il était prévu de concevoir un questionnaire propre à chaque type d'usagers. Hors, pour des raisons de temps et de facilité pour les futurs enquêteurs, seul un questionnaire a été réalisé.

Afin d'instaurer un climat favorable, il est nécessaire de commencer par gagner la confiance des personnes interrogées. C'est pourquoi, **un premier paragraphe introductif** présente au visiteur les responsables, les raisons, ainsi que les objectifs attendus de cette étude. Le logo de l'hepia a été inséré à côté de ce paragraphe afin de rappeler visuellement l'organisme responsable de l'enquête.

Un tableau vient ensuite s'insérer et contient les cases que l'enquêteur doit remplir afin d'indiquer le numéro du questionnaire, la date, l'heure, le lieu, la météo et le nom de l'enquêteur.

Le choix des questions

Il est basé sur les résultats des entretiens et des observations faites au préalable. L'étape de préparation a permis d'identifier les critères qui demandent à être enquêté pour répondre aux objectifs de l'étude.

Les questions ont été regroupées **par thèmes** dans l'ordre suivant :

- Type et fréquence de visite ;
- Accessibilité ;
- Attente et satisfaction ;
- Déplacement sur le site ;
- Informations (panneaux d'information sur la réserve et autre moyen de communication souhaité) ;
- Gestion du site (connaissance et appréciation) ;
- Caractéristiques du répondant.

Il convient de donner une attention particulière au vocabulaire employé. Pour ne pas influencer les interviewés et pour faciliter la compréhension des questions, les phrases doivent être courtes, avec des termes précis et clairs. Il se doit d'utiliser le langage courant, et d'éviter des expressions provenant du domaine scientifique.

Le type de question utilisé

Le questionnaire contient essentiellement **des questions fermées** en raison des contraintes temporelle et budgétaire. Cela permet un tri et une analyse plus rapide des résultats.

Pour répondre aux questions, les personnes interrogées ont le choix entre plusieurs réponses déjà formulées à l'avance (questions à choix multiples). De plus, certaines **questions à choix multiples** sont mixtes de manière à laisser la possibilité à l'interviewé de compléter le choix de réponse avec leurs propres mots. Des questions à choix multiples, dont les réponses doivent être hiérarchisées par le répondant, ont également été utilisées.

Certaines questions sont ouvertes, ce qui permet notamment de ne pas influencer la personne interrogée, d'approfondir certaines interrogations, et de décerner d'éventuels aspects non présentés dans le questionnaire car non pensés par l'enquêteur.

Le questionnaire se termine avec une question ouverte générale accordant au répondant la possibilité de faire une ou plusieurs remarques.

L'ordre des questions

Il est important de maintenir l'attention de l'interrogé tout le long du questionnaire et d'éviter qu'il ne soit las de répondre, ce qui influencerait sa qualité de réponse qui deviendraient approximative ou neutre pour se débarrasser des questions. **Pour éviter la lassitude** engendrée par les questions, il convient de bien structurer le questionnaire, et d'adapter le style des questions et la longueur du questionnaire aux types de visiteurs interviewés, ainsi qu'aux conditions dans lesquelles l'administration a lieu. L'enchaînement des questions doit donner une impression de **fluidité** et ne pas passer du coq à l'âne.

Le questionnaire a donc été **structuré « en sablier »**, c'est-à-dire en partant du général, avec des questions introductives qui permettent de capter l'attention du répondant, vers le particulier, pour finalement terminer avec des questions d'ordre plus général afin de connaître le profil de la personne interrogée (Fenneteau, 2007). Le profil est demandé à la fin de façon à ce que la personne se sente en confiance. Inversement, comme il s'agit de questions sensibles, l'interviewé risquerait de regretter de s'être dévoilé plus tôt, et ne répondrait plus de manière naturelle aux questions suivantes.

La durée du questionnaire

Le questionnaire comporte un total de trente questions de façon à ne pas dépasser un temps d'interrogation de plus de dix minutes. Ceci dans un but de ne pas ennuyer la personne interrogée, et de pouvoir remplir un maximum de questionnaire dans la journée.

Définition de l'échantillon

L'échantillon choisi conditionne la représentativité et la précision des résultats. Sa taille dépend notamment de la précision souhaitée et du budget à disposition, mais également de la taille de la population que l'on souhaite étudier.

La méthode d'échantillonnage utilisée consiste à interroger toutes les personnes rencontrées sur les postes d'enquêtes, ainsi que les personnes croisées lors de mes déplacements sur le site d'étude.

Les postes d'enquête ont été choisis en fonction des caractéristiques suivantes :

- début ou fin de parcours ;
- lieu de passage obligé pour certains secteurs peu fréquentés ;
- lieux les plus fréquentés.

Il s'agit des endroits suivants (cf. Annexe 9 : Plan de situation des postes d'enquête) :

- Le bord du cirque ;
- La Ferme Robert ;
- Champ du Moulin ;
- Le croisement des sentiers venant de Tablette et de Rochefort ;
- Le Banc.

L'enquête s'est déroulée auprès de personnes de tous âges, et pratiquant tous types d'activités, à différentes heures de la journée, afin de toucher l'ensemble de la clientèle.

Au total, 235 questionnaires ont été remplis.

Méthode de collecte

Le choix du mode de collecte des données auprès des visiteurs est important car la façon dont le questionnaire a été administré et le soin qui a été apporté à cette opération influencent sur la qualité des informations recueillies. Il dépend du budget de l'enquête, des informations recherchées, du nombre de question, de la complexité des sujets relevés, des caractéristiques des visiteurs étudiés, ainsi que de la technique d'échantillonnage utilisée.

Lors de cette étude, trois modes d'administration du questionnaire ont été testés. En s'inspirant de l'ouvrage de Millot (2001) et de par ma propre expérience, voici les avantages et les inconvénients de chacun de ces modes :

Le questionnaire face-à-face rempli par l'enquêteur

Cette méthode permet de cibler les interviewés. Elle présente une certaine convivialité et instaure un climat de confiance grâce à un contact personnalisé. L'enquêteur a la possibilité d'obtenir une clarification des réponses de la part de la personne interrogée. Cependant, l'échantillon d'enquêtés est souvent réduit. La charge de travail est conséquente, et le coût de réalisation d'une enquête avec cette méthode peut s'avérer important en raison de la mobilisation de personnel et des impressions des questionnaires qui se fait en grande quantité.

Le questionnaire face-à-face rempli par l'enquêté

Cette technique offre la possibilité d'interroger les personnes germanophones par des enquêteurs ne maîtrisant pas l'allemand. Elle permet également d'interroger plusieurs personnes en même temps. Toutefois, elle présente certains inconvénients non négligeables : l'incompréhension et le non respect de la manière de répondre à certaines questions de la part de certains répondants ; une taille réduite de l'échantillon de personne interrogée ; une charge de travail importante ; ainsi qu'un coût élevé de réalisation.

Le questionnaire par Internet

Pour des questions pratiques, le mode d'administration du questionnaire par internet a été utilisé lors de cette étude. Cette technique d'auto-administration est de plus en plus employée aujourd'hui grâce à l'accessibilité à Internet qui s'est largement démocratisée.

Le questionnaire a été transformé en un formulaire en **format PDF**, puis **mis en ligne** sur le site web <http://www.fichier-pdf.fr/>. Le contenu du questionnaire a été adapté en conséquence. La question demandant de tracer sur la carte le parcours effectué lors de la visite a donc été supprimée.

Une carte de visite a été conçue en français et en allemand. Elle contenait le lien url à entrer sur Internet pour télécharger le questionnaire en fichier PDF (cf. Annexe 13 : Cartes distribuées aux visiteurs pour administrer le questionnaire). Elle a été imprimée en grande quantité afin d'être distribuée aux visiteurs ne souhaitant pas répondre au questionnaire immédiatement (notamment aux VTT), à ceux qui n'avaient pas encore terminé leur visite, et à ceux croisés lors de mes déplacements dans le périmètre d'étude. Au dos de cette carte, la marche à suivre était décrite ainsi que la possibilité de renvoyer le formulaire rempli, par email ou par la Poste grâce à l'inscription de mes adresses respectives à la fin du questionnaire.

Notons que l'on n'obtient **pas les mêmes résultats** lorsque le questionnaire est auto-administré (par Internet) que lors qu'il est administré par un enquêteur (face à face). En effet, l'interviewé est dans une situation différente et les stimulations auxquelles il est soumis ne sont pas identiques dans les deux cas. Les résultats sont souvent plus pertinents lorsque le questionnaire a été auto-administré par internet car le répondant consacre en général plus de temps pour la réflexion lorsqu'il est installé devant son ordinateur. Il est également plus ouvert à répondre sincèrement à certaines questions car il n'est pas soumis au jugement direct de l'enquêteur.

L'inconvénient de cette méthode est que parfois des questions restent incomprises, voir même incomplètes. De plus, cette méthode ne peut être appliquée seule car les résultats seraient biaisés par le fait que la majorité des visiteurs sont des retraités, générations qui n'est pas dans l'ensemble adepte de l'informatique. Il est donc essentiel de **combinaison plusieurs modes d'administration** pour garantir un éventail d'échantillon représentatif de l'ensemble de la fréquentation du site.

Déroulement de l'enquête

Chaque entretien s'est déroulé de la même manière. Une attention particulière a été donnée à la **neutralité de l'enquêteur**, aussi bien en matière de mots employés que de l'apparence physique, pour ne pas influencer les visiteurs. Il fallait être capable de se contrôler, c'est-à-dire rester neutre sans faire preuve de rigidité ou de froideur, et garder le même comportement avec chaque usager. Afin d'éviter tous biais dans les réponses, le ton et les mots employés dans les questions et les explications sont également restés neutres. L'enquêteur devait faire en sorte que les usagers ne se sentent pas mal à l'aise face à leurs méconnaissances du site et de la réglementation en place, ni se sentir fautifs concernant leurs actes.

L'enquêteur, ainsi que le questionnaire, devait dès le début de l'enquête permettre aux visiteurs interrogés de réagir en toute confiance. C'est pourquoi, l'interrogation commençait par une présentation de l'enquêteur, puis rapidement du thème de l'enquête, suivi d'une motivation de la personne en lui disant que ses réponses seraient utiles pour l'enquête et le résultat final.

L'**introduction** se terminait en prenant l'engagement que la durée du questionnaire ne dépasserait pas une dizaine de minutes. Il était également important d'assurer que les réponses resteraient anonymes. Finalement, chaque interview s'est conclu d'un chaleureux **remerciement** envers la personne interrogée.

Réalisation de l'enquête

Les enquêtes administrées par enquêteur sur le terrain ont été réalisées sur une période de **11 jours** pendant le mois de juin, aussi bien durant les week-ends que la semaine, par beau et mauvais temps, et à diverses heures de la journée. Seule cette période, qui ne correspond pas à la période de vacances estivales scolaires, a été représentée par les résultats de cette enquête.

L'annexe 14 : « Plan de déroulement de l'enquête et comptabilisation » présente le planning détaillé de l'enquête sur le terrain.

Traitement et analyse des résultats

Concernant les questionnaires, l'analyse des résultats se fait une fois avoir effectué le tri des informations recueillies et saisies informatiquement dans un tableau Excel.

La première étape est un **tri à plat** des résultats avec détection des erreurs ou des limites, suivi de **tris croisés**. Cette technique, qui consiste à croiser des résultats, est intéressante lorsqu'il s'agit de vérifier des hypothèses de divergences de comportement ou de perception en fonction des divers profils de visiteurs (Millot, 2001). En raison du temps limité à disposition pour réaliser cette thèse, ainsi que du manque de données récoltées, seul un croisement permettant de contrôler certaines hypothèses en fonction de l'origine géographique a été effectuée.

Afin de faciliter la lecture et l'analyse des résultats, ces derniers seront en partie représentés sous forme de **graphiques** plutôt que sous la forme de tableaux de données. D'éventuelles représentations cartographiques permettront également de visualiser les différents flux selon leur nature, accompagnées des données géographiques propres au territoire.

L'analyse des résultats, confrontés aux objectifs de gestion prédéfinis, servira d'outil de pilotage au gestionnaire dans la prise de décisions susceptibles d'être acceptées par le visiteur, et dans le meilleur des cas d'augmenter sa satisfaction, tout en respectant le compromis entre les objectifs de conservation et de qualité de l'expérience récréative.

7. Résultats de l'enquête

7.1 Résultats des éco-compteurs

Les mesures de passage faites par les éco-compteurs, disposés sur les cinq postes présentant les plus grandes fréquentations humaines d'après les questionnaires, permettent de définir les flux des visiteurs. Ces derniers démontrent les déplacements majeurs des usagers dans le périmètre d'étude d'un point de vue géographique et temporel.

Un résumé des résultats obtenus pour chaque poste où un éco-compteur a été placé est disponible en annexe 15. Une représentation cartographique des résultats est également visible en annexe 16.

7.1.1 La fréquentation totale durant la période de comptage

Sur la période du 16 mai 2014 au 29 juillet 2014, **un total de 111'744 passages** a été comptabilisé. Ce nombre représente le cumul des cinq postes sur lesquels un éco-compteur a été installé. Le poste du Soliat a enregistré le plus de passages, soit 46'311. Vient ensuite le poste situé vers Champ-du-Moulin avec 20'746 passages comptabilisés, suivi de près par le poste des Oeillons avec 19'386 passages, puis la Ferme Robert avec 18'636. Finalement, le poste situé vers La Baronne a enregistré 6'665 traversées. Voir fig. 20 ci-dessous.

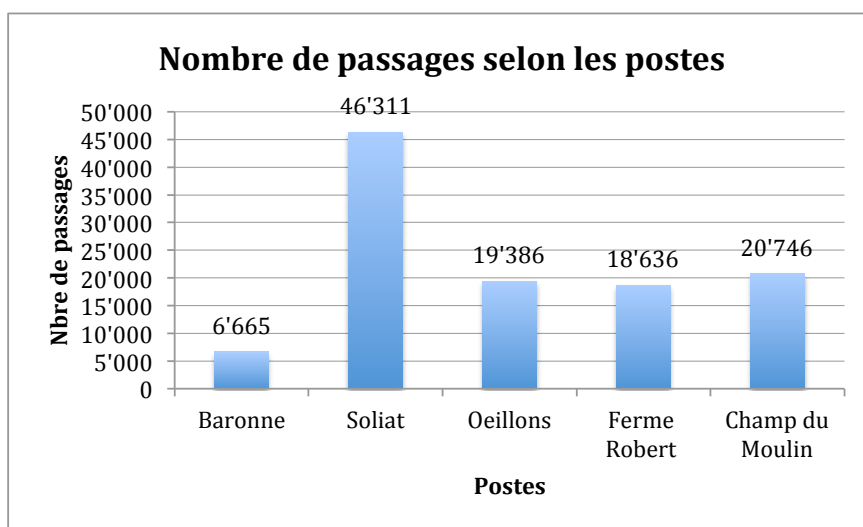


Figure 20 Graphique du nombre total de passages selon les postes.
Source données : Eco-Compteur. Graphique : Chloé Zufferey

7.1.2 La fréquentation mensuelle

La figure 21 ci-dessous présente les résultats mensuels pour chaque poste.

Le poste du Soliat est celui qui affiche la fréquentation la plus élevée en général, ainsi qu'un mois de juin extrêmement chargé avec plus de 27'700 traversées enregistrées. Le mois de juillet est nettement plus bas pour le poste du Soliat en raison d'un problème humain. En effet, les capteurs ont été volontairement obstrués par un individu à l'aide de petits cailloux, ceci pendant une période relativement longue allant du 20 juillet 2014 au 28 juillet 2014.

Il en va de même pour l'appareil situé vers **la Baronne** qui s'est retrouvé couché au sol, certainement à cause du bétail qui s'y est frotté le 18 juillet 2014. L'appareil n'a plus enregistré de passage depuis ce jour, malgré son redressement par un des rangers quelques jours après l'accident.

Les résultats obtenus à ces postes pour le mois de juillet ne sont donc pas représentatifs de la réalité. Pour chacun des postes, le mois de mai ne présente également pas la totalité des passages car la comptabilisation a débuté uniquement à partir du 16. **Les moyennes mensuelles sont représentées ici uniquement à titre indicatif et ne permettent aucun constat.** La moyenne mensuelle devrait être nettement supérieure à 15'437 passages par mois pour le Soliat et à 2'222 pour la Baronne.

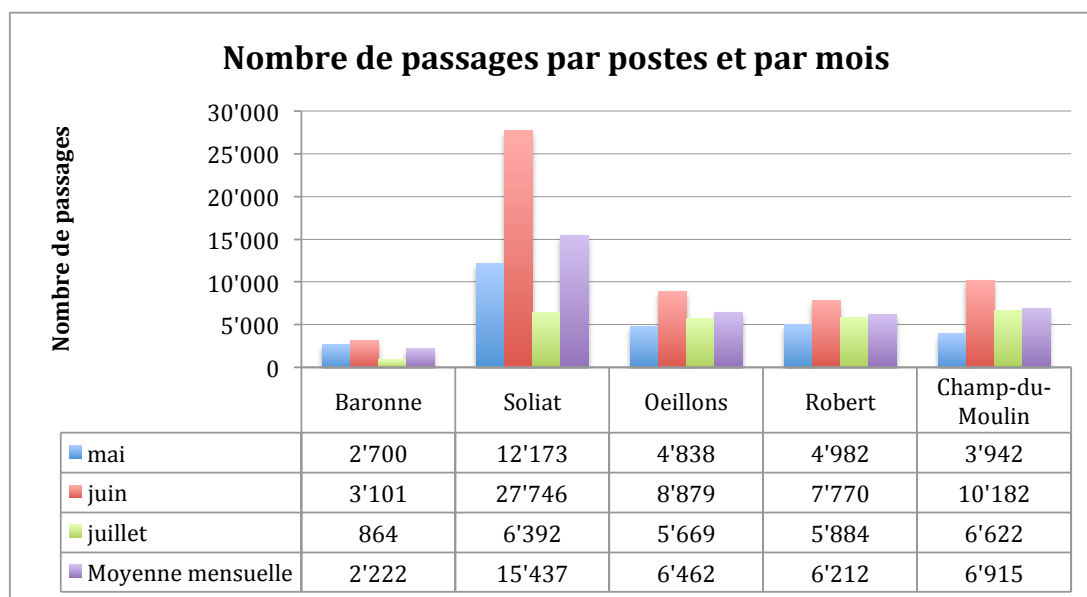


Figure 21 Graphique du nombre de passages par postes et par mois
Source données : Eco-Compteur. Graphique : Chloé Zufferey

7.1.3 Les moyennes journalières

Lors de cette période de comptabilisation pré-estivale, la **moyenne journalière s'étend de 89** (vers la Baronne) **à 617 passages quotidiens** (vers le bord du cirque, Soliat). Le record de passages enregistrés sur un jour revient au Soliat, le dimanche de Pentecôte, jour férié national et de beau temps, avec un total de **3'458 passages**. Voir tableau 1 ci-dessous.

Pour l'ensemble des postes, le **dimanche** est le jour de la semaine ayant enregistré le plus de passages, suivi de près par le samedi. Le mercredi est le jour de la semaine le moins fréquenté pour la plupart des postes, exceptés celui des Oeillons et celui de la Ferme Robert pour qui le mardi est le jour ayant comptabilisé en moyenne le moins de traversées. Voir fig. 22 ci-dessous.

Le bord du cirque (poste du Soliat) affiche toujours la plus haute des moyennes journalières avec **jusqu'à un millier de visiteurs en moyenne les dimanches**, tandis que le poste de la Baronne ne dépasse pas les 167 traversées en moyenne les dimanches.

Au total, sur le cumul de l'ensemble des postes, on obtient un **minimum journalier moyen de 829** passages (les mercredis) et un **maximum journalier moyen d'environ 2'616 passages** (les dimanches).

Tableau 1 Nombre de passage les jours de pointes et les moyennes journalières selon les postes. Source : Chloé Zufferey

	Baronne	Soliat	Oeillons	Robert	Champ-du-Moulin
Jour de pointe	Ven 16 mai (650)	Dim 8 juin (3'458)	Dim 8 juin (1'258)	Dim 8 juin (1'159)	Dim 8 juin (1'649)
Moyenne journalière	89	617	262	248	277

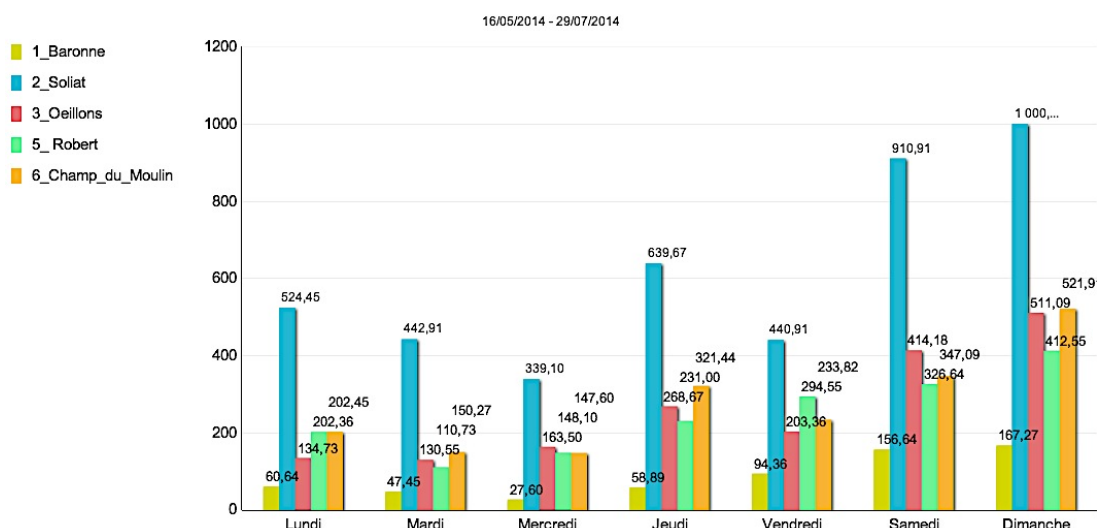


Figure 22 Graphique des moyennes journalières de passages selon les postes
Source : Eco-Compteur

7.1.4 Les moyennes de passages par heure dans une journée

Le graphique ci-dessous, fig.23, illustre le nombre moyen de passages en fonction des diverses heures de la journée pour chacun des cinq postes.

Entre 22h et 6h, il n'y a quasiment pas de passages enregistrés sur l'ensemble des postes, hormis celui des Oeillons qui affiche quelques rares traversées autour de minuit.

Le poste du **Soliat** affiche une augmentation exponentielle des passages dès 6h du matin pour atteindre un pic autour de midi avec environ 90 passages, puis le nombre diminue de façon régulière jusqu'à 22h.

La courbe est presque la même pour le poste de la **Baronne** et celui de **Champ-du-Moulin** avec toutefois une fréquentation moindre et un pic aux alentours de 13h correspondant respectivement à une vingtaine de passages à la Baronne et à une cinquantaine vers Champ-du-Moulin.

Le poste situé aux **Oeillons** présente un pic de fréquentation aux alentours de 10h avec environ 47 passages dans l'heure, puis une baisse, suivi d'une légère remontée vers les 14h avec une trentaine de passages. Le nombre décroît ensuite régulièrement jusqu'à 11h, puis vient un second sommet plus important vers les 15h avec une quarantaine de passages dans l'heure. La fréquentation décroît ensuite de façon régulière jusqu'à devenir nulle vers 21h.

Le poste placé non loin de la **Ferme Robert** affiche également une courbe différente avec un premier pic de fréquentation autour des 11h, puis un second plus important vers les 15h avec une quarantaine de passages.

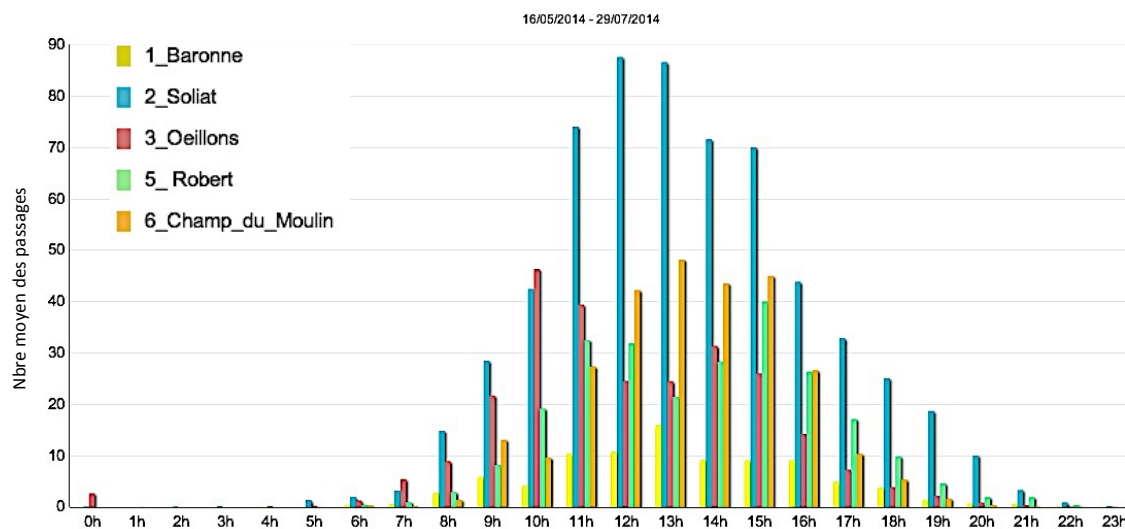


Figure 23 Graphique de la fréquentation moyenne selon les heures pour chacun des postes
Source : Eco-Compteur

7.1.5 Les sens de passage

Grâce à la fonction des éco-compteurs qui enregistre le sens des passages, il est possible d'identifier le sens préférentiel des usagers.

Le tableau 2 ci-dessous indique les directions correspondantes au sens de passage pour chacun des postes. Et la fig.24 ci-dessous également illustre la répartition des passages selon les directions et les postes.

On constate qu'au poste de la **Baronne**, la majorité (60%) des visiteurs proviennent du bord du cirque et vont direction le restaurant de la Baronne. Au niveau du poste du **Soliat**, le sens de passage est quasiment à part égal, 51% des passages vont vers le bord du cirque et 49% partent en direction de la Ferme du Soliat. Au poste des **Oeillons**, la plupart des visiteurs (60%) montent le sentier des 14 Contours au lieu de le descendre. Pour le poste situé vers la **Ferme Robert**, la différence entre les deux sens est moindre, 52% des usagers se dirigent vers la Fontaine Froide, et 48% vont en direction de la Ferme Robert. Et finalement, au niveau du poste installé vers **Champ-du-Moulin**, la majorité des passages s'effectuent en direction de Boudry (63%), tandis que le reste se dirige vers Champ-du-Moulin (37%).

Tableau 2 Définition des sens de passage selon les postes. Source : Chloé Zufferey

Sens	Baronne	Soliat	Oeillons	Robert	Champ-du-Moulin
IN	direct. Baronne	direct. Bord du cirque	monte les 14 Contours	direct. Fontaine Froide	direct. Boudry
OUT	direct. Bord du cirque	direct. Ferme du Soliat	descend des 14 Contours	direct. Ferme Robert	direct. Champ-du-Moulin

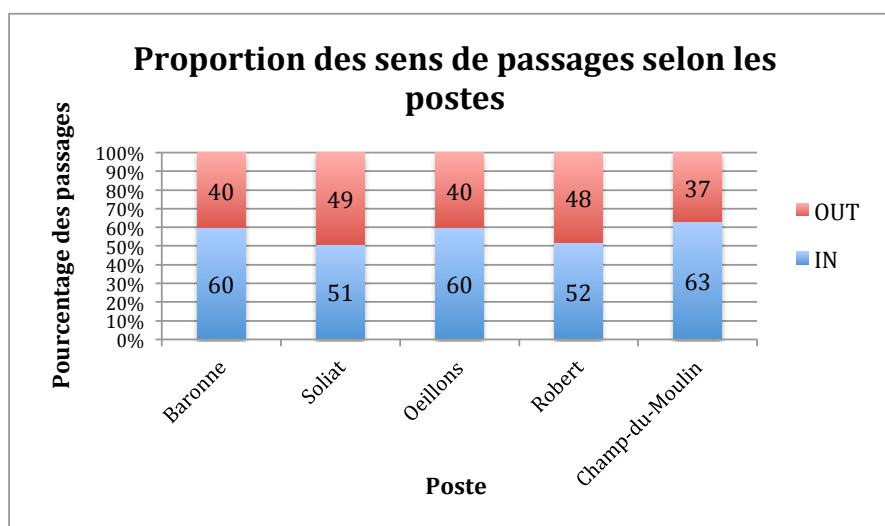


Figure 24 Graphique de la répartition des passages selon le sens et par postes
Source données : Eco-Compteur. Graphique : Chloé Zufferey

7.1.6 Résumé et chiffres clés

En deux mois et demi, pratiquement **111'800 passages** ont été comptabilisés dans le périmètre d'étude.

Le bord du cirque (poste du Soliat) **est la zone la plus fréquentée** avec un total de 46'311 passages. Le poste de la Baronne représente l'inverse avec 6'665 passages.

Un mois de juin particulièrement fréquenté en raison des jours fériés nationaux (Ascension et Pentecôte) pendant lesquels il a fait un temps très beau.

Une augmentation de la fréquentation en période estivale.

Une fréquentation qui s'étale sur l'ensemble de la semaine, les **dimanches** et les samedi étant les jours comptabilisant le plus de passages.

Un **minimum journalier moyen de 829 passages** (mercredi) et un **maximum journalier moyen d'environ 2'616 passages** (dimanche) sur l'ensemble des cinq postes.

Un pic de fréquentation sur le site d'étude **entre 12h et 14h**.

Plus précisément, un pic de fréquentation hâtif vers les Oeillons autour de 10h, et un pic tardif aux alentours de 15h vers la Ferme Robert.

Une répartition pratiquement égale des sens de passage pour les postes au niveau du Soliat et de la Ferme Robert.

Plus de visiteurs allant de Champ-du-Moulin vers Boudry qu'en sens inverse.

Des usagers qui préfèrent monter le sentier des 14 Contours que le descendre.

Davantage de passants se dirigeant vers le bord du cirque en venant depuis le restaurant de la Baronne que l'inverse.

7.2 Résultats des pièges photographiques

7.2.1 Vue d'ensemble

Au total, **958 photographies de passages d'humains** pratiquant tout type d'activité (pédestre, avec chien, VTT et voiture) ont été enregistrées pendant les sept semaines du suivi. Une représentation cartographique des résultats est visible en annexe 16, ainsi qu'un tableau présentant le nombre de photographies de personnes et de véhicules par jour et par appareil disponible en annexe 17.

D'après le graphique suivant, voir fig. 25 ci-dessous, on remarque que **le poste Dos d'Âne est celui qui a enregistré le plus de passages**. Il affiche également les plus hauts pics de fréquentation. Il est suivi de près par le poste du Point 1196 qui présente une période (la semaine 3) pendant laquelle aucune photographie n'a été enregistrée, alors qu'il s'agissait de jours fériés (week-end de Pentecôte), ceci en raison d'un potentiel problème non déterminé.

Le poste Cirque et le poste Fruitière sont ceux qui présentent le moins de passages humains, avec respectivement 14 et 27. Concernant le poste de la Fruitière et celui de Mercy, la grande majorité des passages s'est effectuée pendant les jours fériés (Ascension et Pentecôte), contrairement au poste du Cirque qui indique dans ce graphique uniquement depuis le dimanche 22 juin une faible fréquentation. Ce dernier fait s'explique par une perte des données, enregistrées par l'appareil entre le 20 mai et le 7 juin, lorsqu'un des rangers a voulu me les transmettre.

Le poste du Laga présente également une période prolongée (du 7 juin au 2 juillet) pendant laquelle aucune photographie n'a été enregistrée en raison du repositionnement mal effectué de l'appareil ne visant plus correctement le chemin de passage. Il a ensuite été déplacé et ajusté par un ranger afin d'améliorer l'angle de vue de l'objectif.

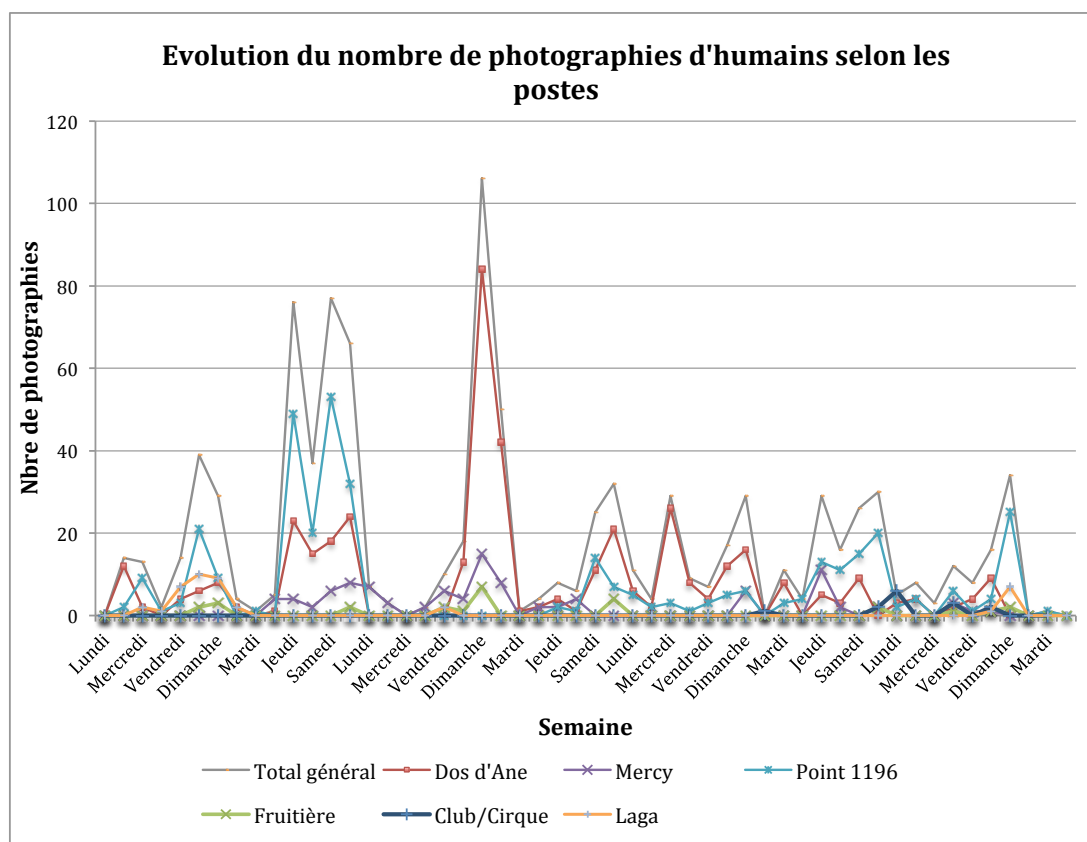


Figure 25 Graphique de l'évolution du nombre de photographies selon les postes
Source : Chloé Zufferey

7.2.2 Les usages

En moyenne, sur l'ensemble des six postes où ont été installés les pièges photographiques, **l'usage est majoritairement pédestre**. L'essentiel des photographies prises concernent des individus marchant sans bâtons. Vient ensuite la randonnée avec bâtons, suivi des VTT, puis des voitures. Très peu d'individus pratiquant la course à pied ont été photographiés, ainsi que peu de personnes accompagnées de leur chien. On note toutefois que **sur les 18 chiens photographiés, seuls 4 d'entre eux étaient tenus en laisse**.

Plus en détails, nous voyons sur le graphique suivant (voir fig.26 ci-dessous) que l'usage de VTT se fait en grande partie vers le poste Point 1196, et qu'aucun VTT n'a été photographié sur le sentier du Dos d'Âne.

De plus, les passages de voitures n'ont été photographiés qu'au niveau des postes Fruitière et Mercy.

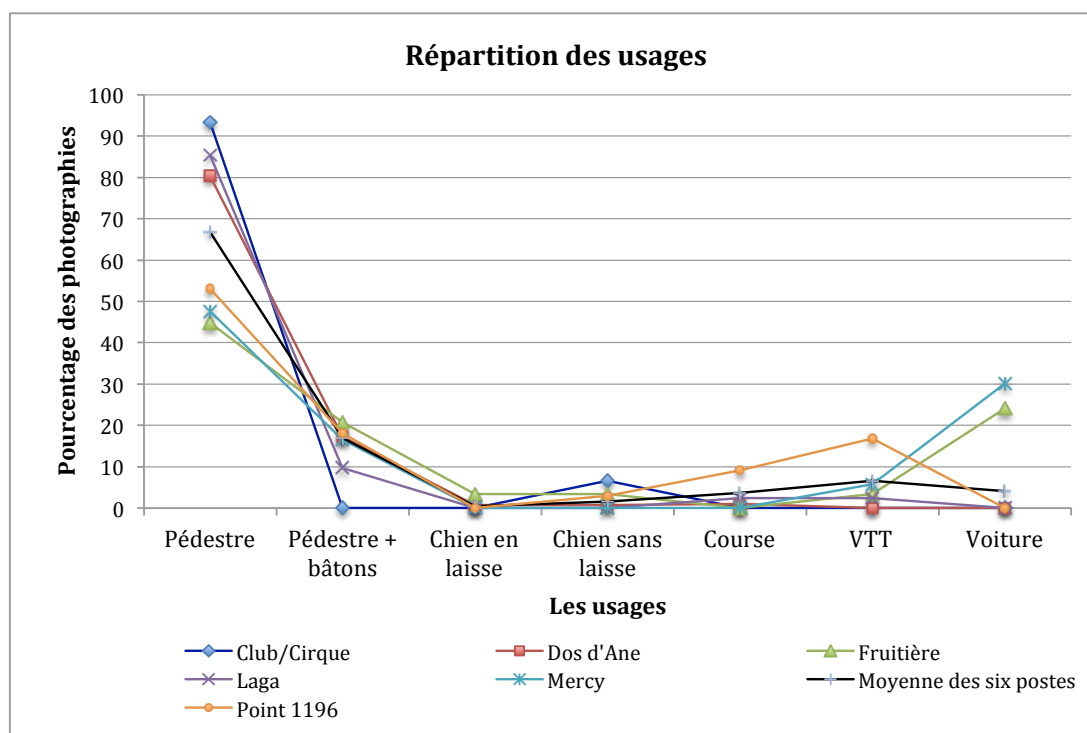


Figure 26 Graphique de la répartition des usages selon les postes
Source : Chloé Zufferey

7.2.3 Les animaux photographiés

Lors de cette courte période de relevés, **52 photographiques d'animaux ont été réalisées** par l'ensemble des pièges photographiques. **Il s'agit essentiellement de chamois (32%)**, de chevreuils (17%) et de bouquetins (13%). Un certain nombre de sangliers (8%), seuls ou en troupe, sont également passés devant les objectifs. Voir fig. 27 ci-dessous.

Le chamois est l'animal qui a été photographié par le plus grand nombre d'appareil. On le retrouve majoritairement au niveau de la Fruitière et au Point 1196. Les chevreuils ne sont passés que devant les objectifs situés vers la Fruitière et le Point 1196. Les bouquetins ont uniquement été photographiés par l'appareil situé au Dos d'Âne. Les sangliers ont été photographiés au niveau de la Fruitière et du Laga. Le renard est passé devant le poste de la Fruitière, du Cirque et de Mercy. Le blaireau n'a été vu qu'une seule fois, au niveau du poste Point 1196. Et le cerf a fait son apparition devant les objectifs situés au Cirque et au Point 1196. Afin de protéger le lynx, et suite à la demande d'un des rangers, les emplacements où il a été photographié ne seront pas cités dans ce rapport. Voir fig. 28 ci-dessous.

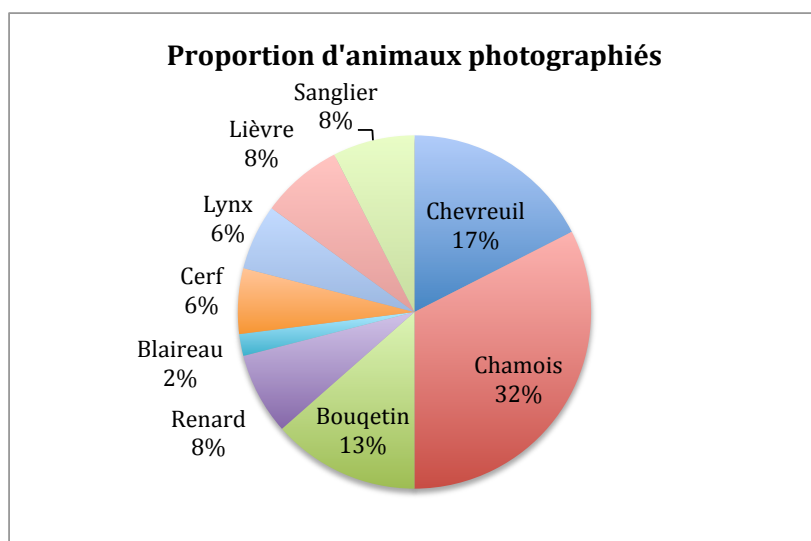


Figure 27 Graphique de la proportion d'animaux photographiés sur l'ensemble des postes
Source : Chloé Zufferey

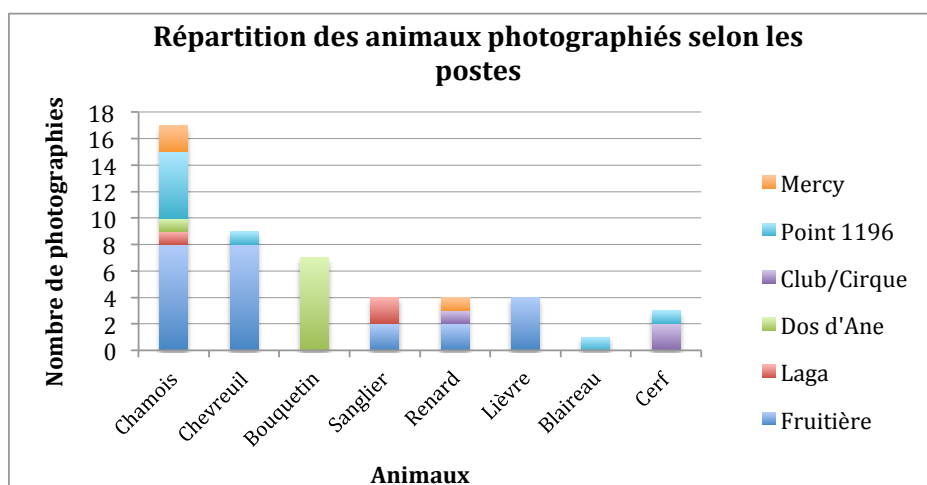


Figure 28 Graphique de la répartition des animaux photographiés selon les postes
Source : Chloé Zufferey

7.2.4 Résultats hebdomadaires

La majorité des passages humains a été enregistrée par l'ensemble des appareils photographiques les week-ends, essentiellement les dimanches. Sur les graphiques suivants, voir fig. 29, 30, 31 ci-dessous, on remarque que le jeudi est le jour de semaine (hors week-end) ayant cumulé le plus de passages, ceci en raison du jeudi de 29 mai, jour férié national célébrant l'Ascension.

Notons que l'appareil situé au poste Point 1196 a enregistré plus de passages humains les jours de samedi que les dimanches. Voir fig. 29 ci-dessous.

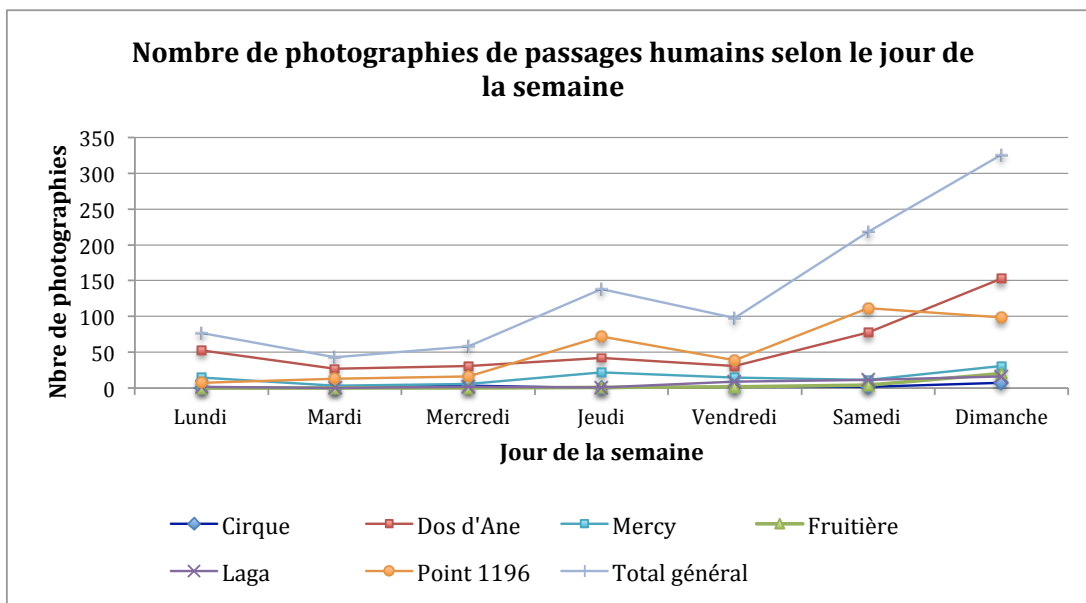


Figure 29 Graphique du nombre de photographies de passages humains selon les jours de la semaine pour les six postes
Source : Chloé Zufferey

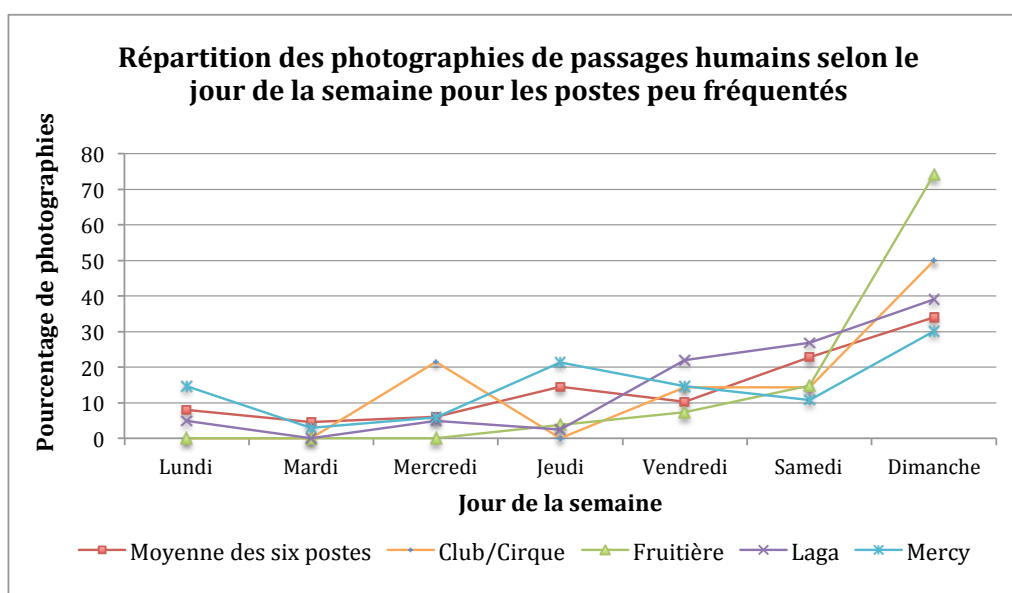


Figure 30 Graphique de la répartition des photographies de passages humains selon le jour de la semaine pour les postes les moins fréquentés
Source : Chloé Zufferey

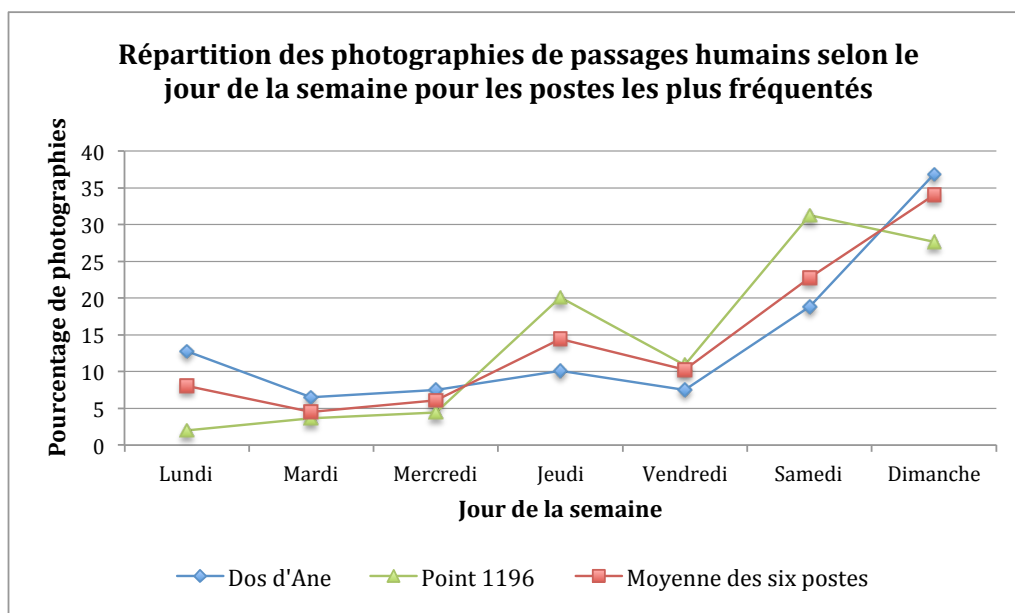


Figure 31 Graphique de la répartition des photographies de passages humains selon le jour de la semaine pour les postes les plus fréquentés
Source : Chloé Zufferey

7.2.5 Résultats journaliers

Sur le graphique suivant, fig. 32 ci-dessous, nous pouvons voir que l'appareil photographique situé au poste Point 1196 a enregistré, en général, le plus de passages humains sur les heures correspondant à la fin de l'après-midi, autour des 16 heures. Le sentier du Dos d'Âne présente deux pics de fréquentation significatifs, un autour des 10 heures, et l'autre autour des 15 heures. Le pic de fréquentation humaine vers le poste de Mercy se situe aux alentours des 17 heures. Le sentier du Cirque, lui, a été fréquenté essentiellement autour des midis. Le poste du Laga ne présente pas de pic majeur dans les résultats obtenus. Et finalement, le poste de la Fruitière affiche deux légers pics, un premier autour des midis, et un second en fin d'après-midi, entre 17 et 18 heures.

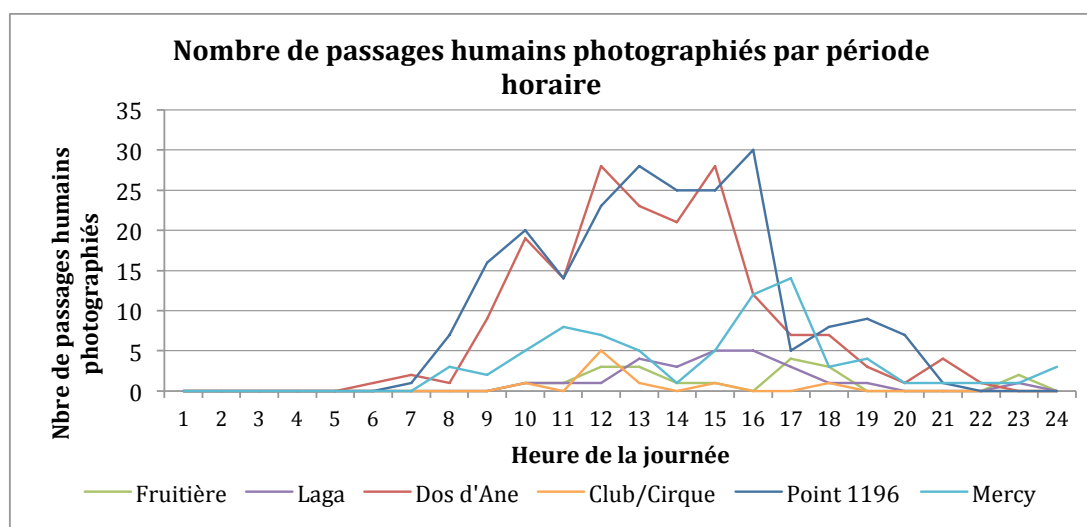


Figure 32 Graphique du nombre de photographie de passages humains par période horaire
Source : Chloé Zufferey

Le nombre total des photographies d'animaux prises par l'ensemble des pièges varient fortement au cours de la journée. On note cependant un pic aux alentours des 7 heures du matin, ainsi qu'un creux entre 17 et 18 heures. Voir fig. 33 ci-dessous.

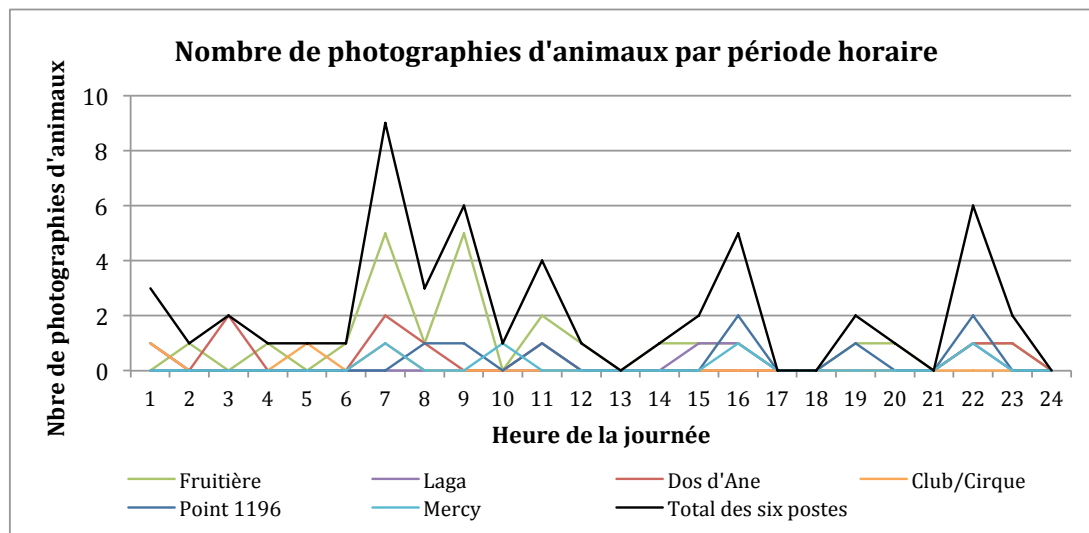


Figure 33 Graphique du nombre de photographie d'animaux par période horaire
Source : Chloé Zufferey

En comparant les pourcentages de photographies de passages humains avec ceux des animaux, nous pouvons voir que **des animaux ont été photographiés pendant les heures de forte fréquentation humaine**. Les pics de fréquentation animale se situent toutefois majoritairement hors période fréquentée par les humains, c'est-à-dire autour des 7 heures du matin et vers les 22 heures. **Aucune photographie de passages humains n'a été enregistrée entre 1 heure et 6 heures du matin**. Tandis que les appareils ont enregistré pratiquement **à chaque heure du jour des passages d'animaux**, à l'exception de quatre courtes périodes, autour des 13 heures, entre 17 et 18 heures, vers les 21 heures, et vers minuit. Voir fig. 34 ci-dessous.

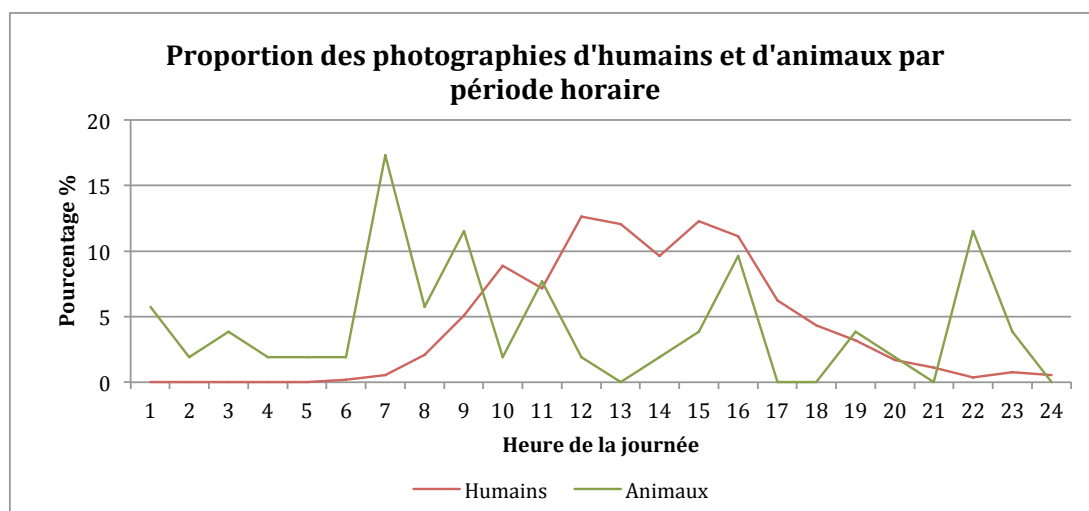


Figure 34 Graphique de la proportion des photographies d'humains et d'animaux par période horaire
Note : La catégorie « Humain » regroupe l'ensemble des usages humains recensés (pédestres, chiens sans laisse, chiens en laisse, VTT et voitures).
Source : Chloé Zufferey

7.2.6 Proportion des photographies de passages humains et d'animaux

La proportion de photographies de passages humains et d'animaux varie selon les postes. Alors que la plupart des postes affichent un taux de passages humains supérieur à 75%, le poste de la Fruitière a enregistré davantage d'images d'animaux (56%) que de passages humains (44%). Le poste du Point 1196 présente le plus faible taux de passage d'animaux (4%). Voir fig. 35 ci-dessous.

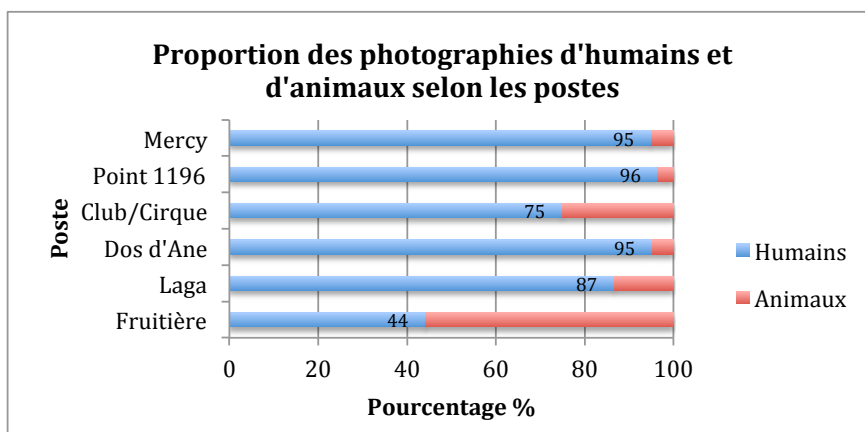


Figure 35 Graphique de la proportion des photographies d'humains et d'animaux selon les postes

Note : La catégorie « Humain » regroupe l'ensemble des usages humains recensés (pédestres, chiens sans laisse, chiens en laisse, VTT et voitures).

Source : Chloé Zufferey

7.2.7 Résumé et données clés

La majorité des passages humains a été enregistrée les **dimanches**.

Aucune photographie de passages humains n'a été enregistrée entre **1 et 6 heures du matin**.

Le **poste Dos d'Âne** est celui qui a enregistré le plus de passage. Le poste Cirque et le poste Fruitière sont ceux qui en présentent le moins.

L'usage du site est majoritairement **pédestre**.

L'usage de **VTT** se fait en grande partie **vers le poste Point 1196**.

14 chiens sans laisse ont été comptés sur les 18 chiens photographiés.

Des animaux ont été photographiés pendant les heures de forte fréquentation humaine.

Il s'agit essentiellement de **chamois** (32%) pratiquement sur tous les postes, de **chevreuils** (17%) vers les postes Point 1196 et la Fruitière, et de **bouquetins** (13%) au niveau du Dos d'Âne.

Le **poste de la Fruitière** est le seul endroit à avoir enregistré **d'avantage d'images d'animaux (56%) que de passages humains (44%)**.

7.3 Résultat de l'enquête par questionnaire

7.3.1 Comptabilisation

Au total, **235 questionnaires** ont été remplis lors de l'enquête par questionnaire. 91 cartes de visite ont été distribuées aux visiteurs ne souhaitant pas répondre directement sur place. Seulement 22% de ces personnes ont renvoyé le questionnaire dûment rempli. Voir tableau 3 ci-dessous.

Tableau 3 Présentation des taux de réponse d'après le nombre de questionnaire auto-administré grâce à la distribution de carte de visite. Source : Chloé Zufferey

		Version		Total
		Allemand	Français	
Nombre de carte distribuées		46	45	91
Nombre de réponse	par mail	3	6	9
	par la Poste	8	3	11
	Total	11	9	20
Taux de réponse (%)		24	20	22

7.3.2 Le profil des visiteurs

Les origines géographiques et la langue parlée

45% des personnes interrogées lors de l'enquête par questionnaire viennent du canton de Neuchâtel et du canton de Vaud. 22% des visiteurs proviennent des cantons limitrophes (Berne, Fribourg et Jura). 22% viennent d'un canton plus éloigné et 11% viennent d'un autre pays que la Suisse. Rappelons que le Creux du Van est situé proche de la frontière entre la Suisse et la France, c'est pourquoi 5% des interrogés proviennent de la France.

64% des questionnaires ont été rempli dans la version francophone (FR) et 36% dans la version germanophone (AL). Voir fig. 36 et 37 ci-dessous.

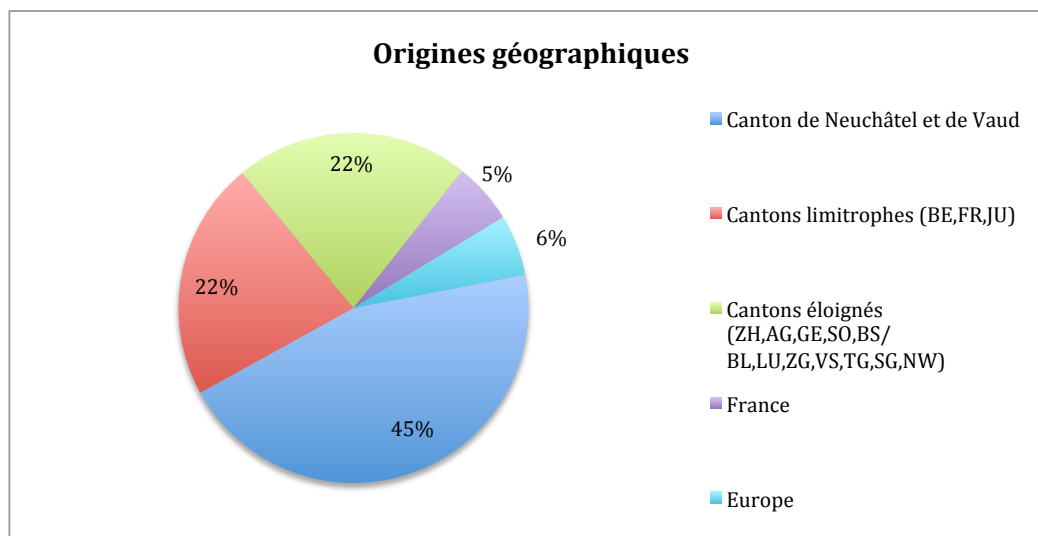


Figure 36 Graphique des origines géographiques
Réponse à la question 28. : Quel est votre commune et canton de domicile ? Source : Chloé Zufferey

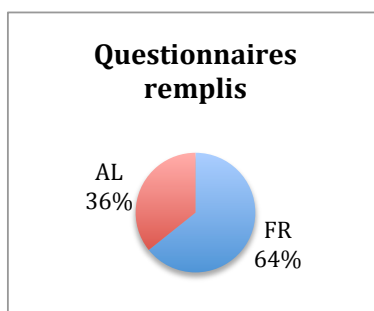


Figure 37 Graphique des versions du questionnaire
Source : Chloé Zufferey

Le sexe

Pratiquement autant d'hommes (49%) que de femmes (51%) ont été interrogés lors que l'enquête. Voir fig. 38 ci-dessous.

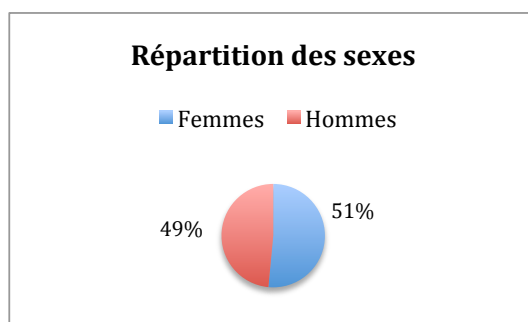


Figure 38 Graphique de répartition des sexes des visiteurs
Réponse à la question 26. : Vous êtes : Femme, Homme ?
Source : Chloé Zufferey

Les moyennes d'âge

Plus de la moitié des personnes interrogées ont plus de 50 ans. Presque une personne sur trois (29%) a plus de 65 ans. 28% ont entre 50 et 64 ans et 21% ont entre 35 et 49 ans. Seul 22% ont moins de 35 ans, dont 10% sont des jeunes adultes qui ont entre 19 et 25 ans et 2% qui sont mineurs. Voir fig. 39 ci-dessous.

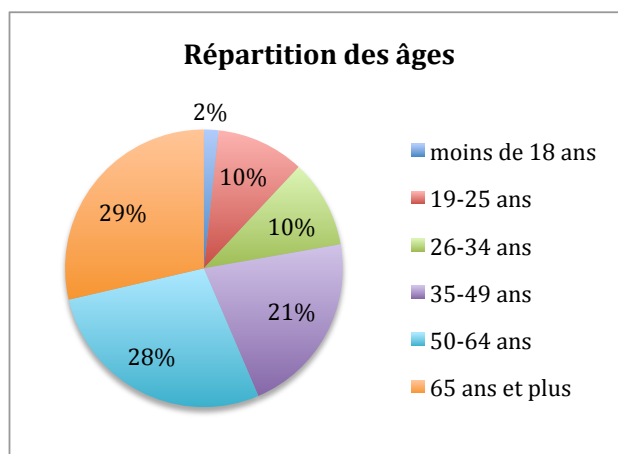


Figure 39 Graphique des moyennes d'âge
Réponse à la question 27. : Quel est votre âge : < de 18 ans, 19-25 ans, 26-34 ans, 35-49 ans, 50-64 ans, 65 ans et plus.
Source : Chloé Zufferey

L'occupation professionnelle

On constate que la majorité des personnes interrogées sont des employés (42%) et des retraités (33%). Voir fig. 40 ci-dessous.

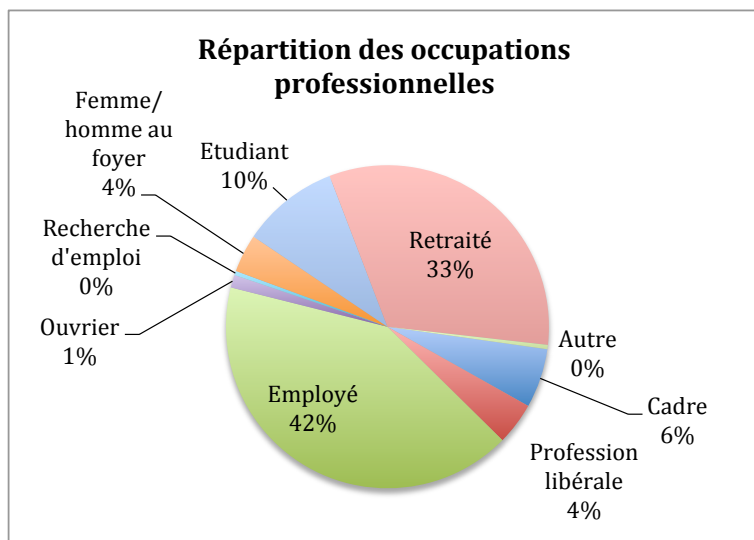


Figure 40 Graphique de répartition des occupations professionnelles des visiteurs
Réponse à la question 29. : Quelle est votre occupation professionnelle ?
Source : Chloé Zufferey

Les groupes sociaux

La majorité des personnes interrogées étaient en couple (39%) lors de leur visite. 26% des personnes étaient entre amis, 18% en famille, 9% en groupe et 9% seules. Voir fig. 41 ci-dessous.

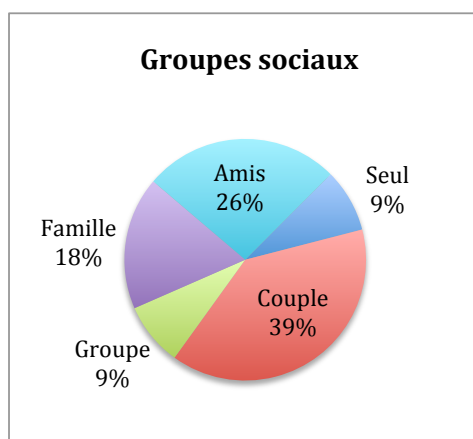


Figure 41 Graphique des groupes sociaux
Réponse à la question 4. : Pour cette visite, vous étiez : seul(e), en groupe, entre amis, en couple, en famille.
Source : Chloé Zufferey

Les usages pratiqués sur le site

La promenade/randonnée sans chien (45%) est l'activité principale que les visiteurs interrogés pratiquent au Creux du Van. Viennent ensuite à part égal (16%) les activités du pique-nique et de la photographie. 9% des personnes questionnées sont venues pour observer la nature, 6% pour faire une promenade, avec leur(s) chien(s), et 2% pour faire de la course à pieds. Les autres activités pratiquées par moins de 2% de personnes interrogées sont :

- Le vélo/VTT ;
- La marche rapide/ Nordic walking ;
- La randonnée en raquette à neige ;
- La cueillette de champignon ;
- Le ski de fond ;
- La balade gastronomique (visite des établissements-restaurants) ;
- Comparer les différents endroits du Jura ;
- Le travail.

Voir fig. 42 ci-dessous.

Notons que le ratio de ces activités varie certainement en fonction des saisons. Les résultats obtenus lors de cette enquête ne sont représentatifs que de la période pré-estival située pendant le mois de juin.

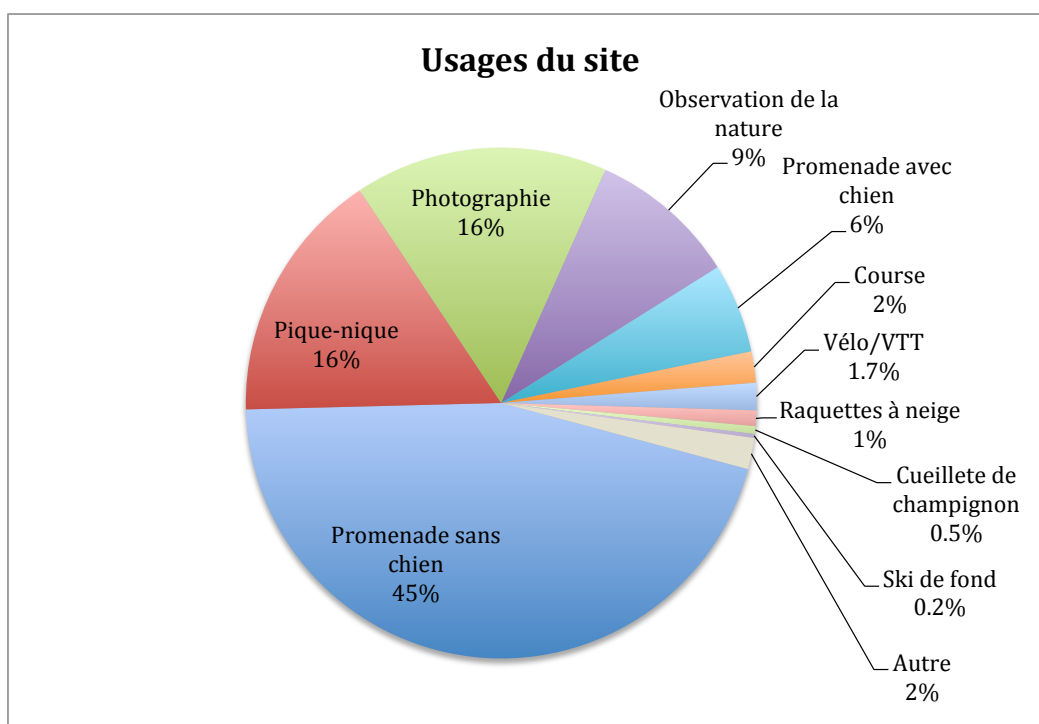


Figure 42 Graphique des usages pratiqués sur le site
Réponse à la question 6. : Quelle(s) activité(s) pratiquez-vous sur le site ?
Source : Chloé Zufferey

Les modes de transports

Les moyens de transport les plus utilisés sont la voiture (51%) et les transports publics (37%). Peu de personnes interrogées sont venues par d'autres mode de transport, comme à pied (5%), en vélo/VTT (3%), en moto (25) ou encore en transport organisé (car) (2%). Voir fig. 43 ci-dessous.

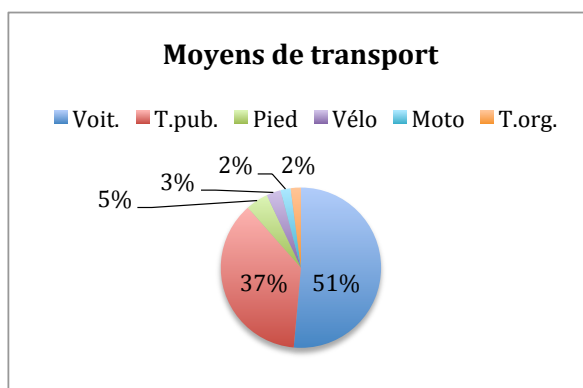


Figure 43 Graphique des moyens de transport
Réponse à la question 7. : Quel(s) moyen(s) de transport avez-vous pris depuis votre domicile pour arriver sur ce site ?
Source : Chloé Zufferey

Résumé et données clés

Les visiteurs sont en majorité d'origine du **canton de Neuchâtel et de Vaud**.

L'accès au site se fait essentiellement **en voiture** ou **en transports publics**.

La promenade/randonnée sans chien est l'usage principal du site.

Une fréquentation **autant féminine que masculine**.

La majorité des personnes interrogées sont venues **en couple**.

Plus de la moitié des visiteurs questionnés ont **plus de 50 ans**.

Les usagers sont pour la plupart des **employés** ou des **retraités**.

7.3.3 Le type de visite

La fréquence de visite

Sur les 235 personnes interrogées, 100 personnes (43%) sont venues pour la première fois visiter la région du Creux du Van. **87 personnes (37%), dont essentiellement des francophones, viennent régulièrement dans la région**, c'est-à-dire au minimum une fois par an. Et finalement, 45 personnes (19%) y viennent moins d'une fois par an. Voir fig. 44 ci-dessous.

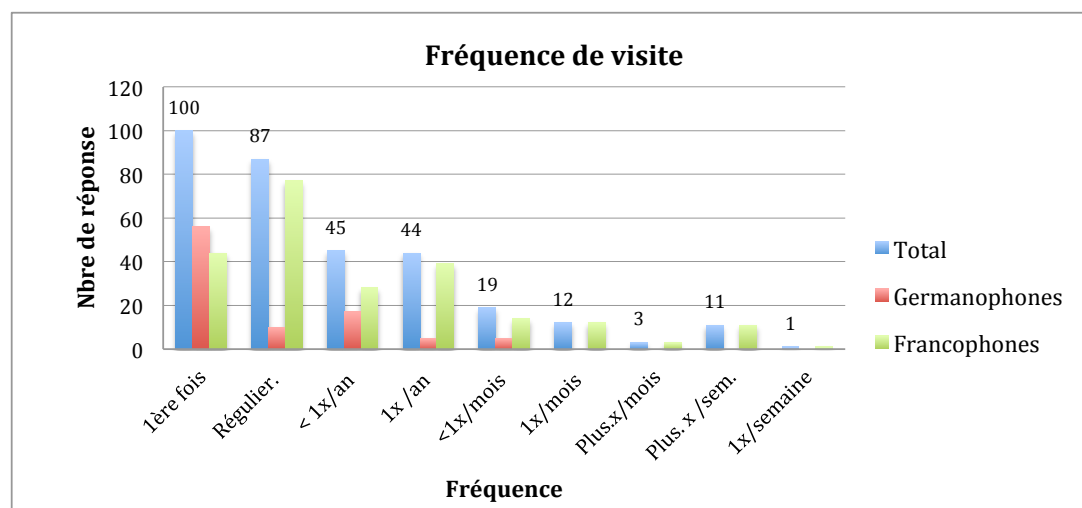


Figure 44 Graphique des fréquences de visite
Réponse à la question 1. : Quelle est la fréquence de vos visites dans la région du Creux du Van ?
Source : Chloé Zufferey

La découverte du site

43% des personnes interrogées ont appris l'existence de ce lieu de bouche à oreille. Seul 5% des personnes l'ont appris par Internet, et 3% dans un journal, notamment dans le magazine de la Coop et celui de la Migros. 49% des personnes l'ont appris d'une autre manière, soit :

- 20% connaissent le site car sont de la région ;
- 6% le connaissent depuis bien longtemps ;
- 6% l'ont appris grâce à un livre, notamment dans des livres de randonnées ;
- 3% l'ont découvert grâce à la publicité du WWF qui, pour cet été 2014, revendique les voyages en Suisse au lieu de partir à l'étranger.
- 3% connaissent le site car ils ont une résidence secondaire dans la région ;
- 2% l'ont exploré pour la première fois grâce à des courses d'école ;
- 2% ont appris son existence dans une brochure de randonnées;
- 1% l'ont découvert grâce à une émission télévisée ;
- 1% l'ont connu d'une autre façon encore (par hasard, par une excursion TCS).

Voir fig. 45 ci-dessous.

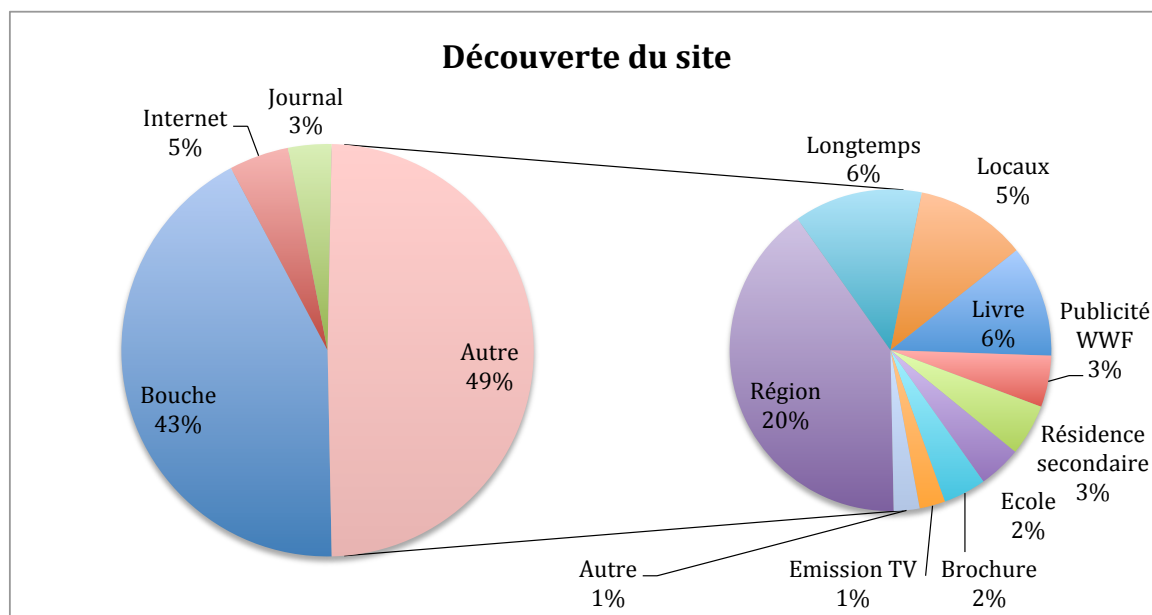


Figure 45 Graphique de la prise de connaissance du site
 Réponse à la question 2. : Comment avez-vous appris l'existence de ce lieu ? De bouche à oreille, par Internet, dans le journal suivant ; autre :.
 Source : Chloé Zufferey

Les raisons de la visite

Un quart des personnes interrogées sont venues visiter la région du Creux du Van pour en admirer le paysage. 20% sont venus pour les balades et les chemins de randonnées. 12% sont venus apprécier la tranquillité des lieux. 11% ont été attirés par la faune et la flore de la région. Respirer de l'air pure a été la raison de 7% des visites. 4% ont choisi ce site pour son accessibilité, et 3% pour les divers établissements présents. 18% des personnes interrogées ont justifié leur visite par d'autres raisons, notamment pour la météo et la fraîcheur. Voir fig. 46 ci-dessous.

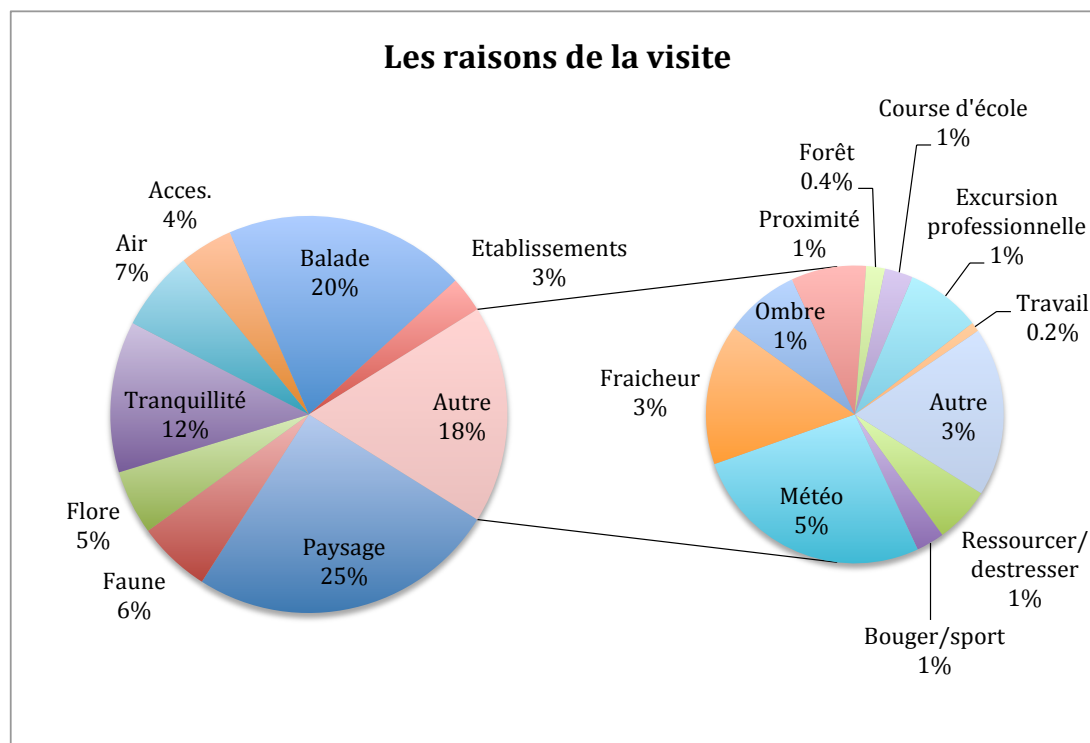


Figure 46 Graphique des raisons de leur visite
Réponse à la question 3. : Quelles sont les raisons qui vous ont amené aujourd'hui dans ce lieu ?
Source : Chloé Zufferey

Autres raisons supplémentaires obtenues lors du sondage :

- Le parcours cycliste (4x) ;
- Un repérage marathon de Couvet du lendemain ;
- Voir des amis (2x) ;
- Un anniversaire (2x) ;
- Faire des rencontres ;
- Le solstice d'été, donc beaucoup de soleil ;
- Un jour de congé (2x) ;
- Une réunion de retraités (2x) ;
- Une excursion de groupe ;
- Explorer la région du Jura ;
- Un endroit mythique.

La durée de visite

Grâce au graphique suivant (voir fig. 47 ci-dessous), on observe que **la plupart (22%) des visiteurs interrogés font une visite de 3 heures** dans la région du Creux du Van. Cependant, on remarque que **les visiteurs germanophones ont tendance à faire des visites davantage prolongées que les visiteurs francophones**. En effet, ils représentent 11% sur les 17% de visiteurs ayant une durée de visite de 6 heures.

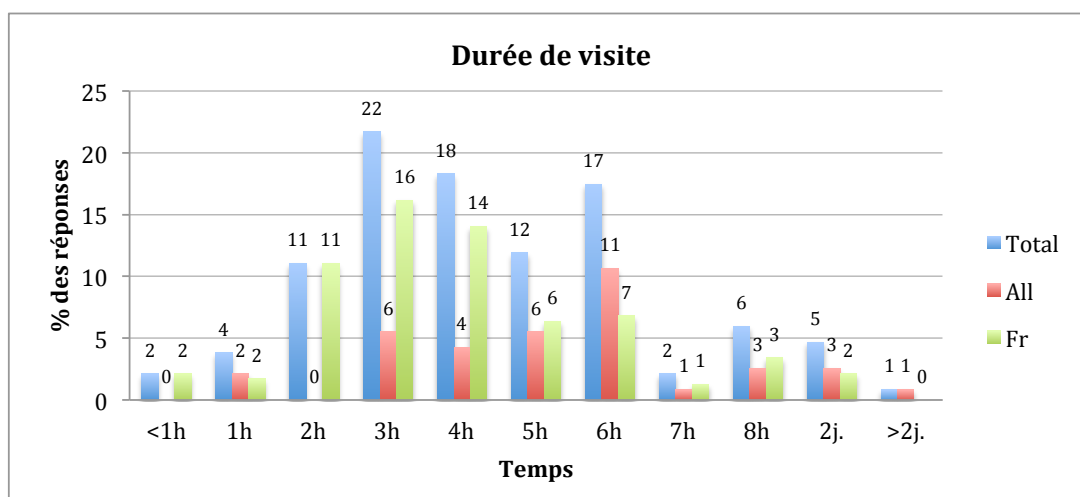


Figure 47 Graphique de la durée des visites
Réponse à la question 5. : Combien de temps à duré votre visite ?
Source : Chloé Zufferey

L'observation d'animaux sauvages

61% des visiteurs questionnés n'ont pas vu d'animaux sauvages lors de leur visite dans la région. Cependant, 39% des personnes interrogées ont observé. Voir fig. 48 ci-dessous.

Les animaux sauvages qui ont été observés par certains visiteurs sont **essentiellement des oiseaux** (40%), des rapaces (non compris dans la catégorie « oiseaux ») (11%), et des bouquetins (30%). D'autres animaux sauvages ont été vus, en moins grande quantité, tels que des chamois (7%). Quatre personnes ont vus des chevreuils. Un renard a été observé une fois. Un couple a vu rapidement une souris. Un autre couple a vu un écureuil. Un serpent a également été observé par deux jeunes gens. Quatre personnes ont vu un lézard sur leur passage. Et finalement, sept personnes ont aperçu des poissons dans l'Areuse. Voir fig. 49 ci-dessous.

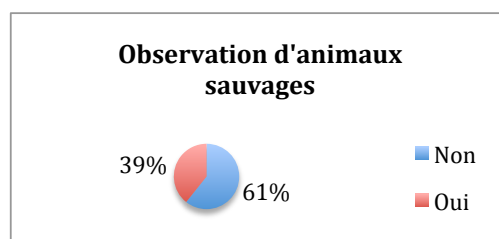


Figure 48 Graphique de l'observation des animaux par les visiteurs
Réponse à la question 25. : Avez-vous vu des animaux sauvages pendant votre visite au sein de la réserve ? Non, Oui, le(s) quelle(s) ? Source : Chloé Zufferey

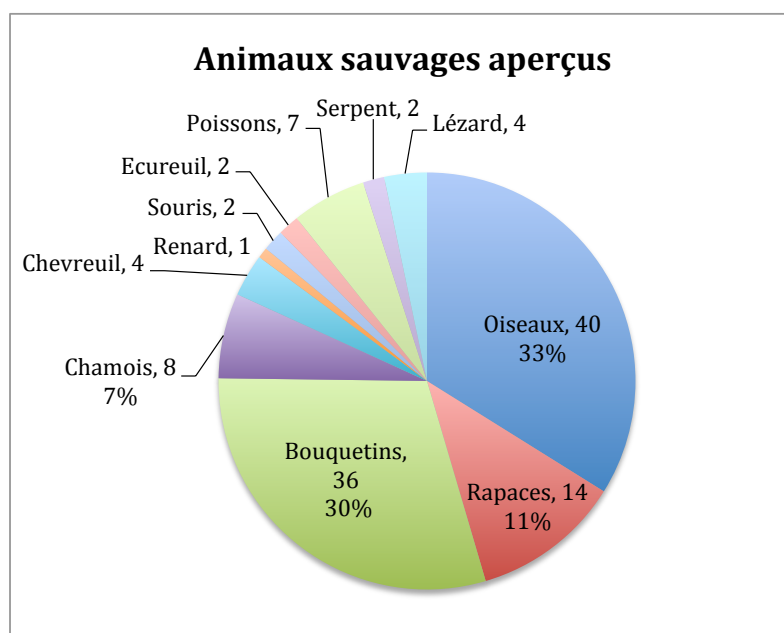


Figure 49 Graphique des animaux sauvages observés par les visiteurs
Réponse à la question 25. : Avez-vous vu des animaux sauvages pendant votre visite au sein de la réserve ? Non, Oui,
le(s) quelle(s) ?
Source : Chloé Zufferey

Résumé et données clés

Presque autant de **usagers réguliers** que de visiteurs venant pour la **première fois**.

Un site que l'on découvre grâce au « **bouche à oreille** ».

Le paysage comme première motivation à venir, puis les promenades et la tranquillité des lieux.

Des visites d'environ **6 heures** en général pour les **germanophones**, et des visites de **3 heures** pour la plupart des **francophones**.

Presque **la moitié** des visiteurs ont observé des animaux sauvages, notamment des **oiseaux** et les fameux **bouquetins**.

7.3.4 Les déplacements sur le site

Les lieux de départ et d'arrivée

D'après le graphique suivant, voir fig. 50 ci-dessous, on constate que **Noiraigue est un lieu de passage important, essentiellement comme point de départ**, mais également comme lieu d'arrivée. Boudry, quant à elle, est plus une station d'arrivée que de départ. Les résultats en ces deux lieux s'expliquent par la présence de gares. Il en va de même pour Bevaix, Bôle, Chambrelieu, Champ-du-Moulin, Couvet, et Saint-Aubin. De nombreux visiteurs venus en train apprécient donc faire un parcours qui n'est pas une boucle. Les autres lieux tels que La Baronne, La Ferme Robert, la Fruitière de Bevaix, Le Banc, La Ferme du Soliat, Pré au Favre, La Tourne et l'Usine Combe-Garot, sont des endroits uniquement accessibles en véhicule motorisé, à pied ou à vélo. C'est pourquoi ils présentent une même quantité de départ et d'arrivée. Les visiteurs venant se garer à l'un de ces lieux sont obligés de repartir par le même endroit. Notons que **la Ferme Robert est également le lieu de départ et d'arrivée (boucle) le plus utilisé lors de cette enquête.**

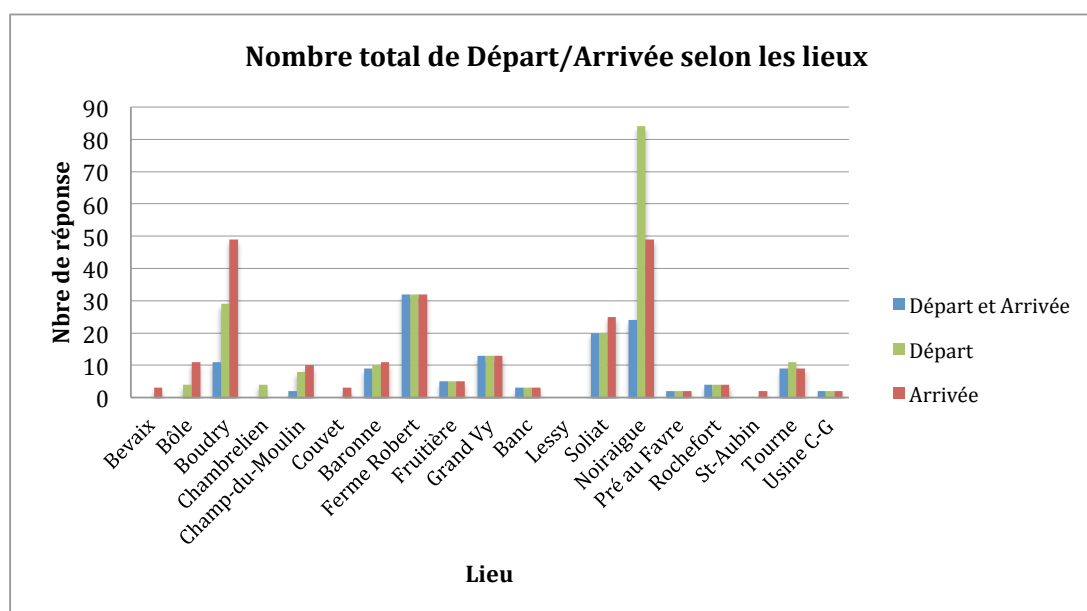


Figure 50 Graphique du nombre de départ et d'arrivée selon les différents lieux dans la région du Creux du Van
Source : Chloé Zufferey

Les lieux de passage

Sur le graphique suivant, voir fig. 51 ci-dessous, on peut voir, sans grande surprise, que le **lieu le plus fréquenté est le bord du cirque**, aussi bien par les visiteurs germanophone que les francophones. Viennent ensuite les trois lieux suivant : Noiraigue, Champ-du-Moulin et la Ferme Robert, qui sont tous des lieux de départ et d'arrivée. Leur grande fréquentation s'explique par le fait que Noiraigue et la Ferme Robert sont les points de départ et d'arrivée favoris des visiteurs (voir fig. 50 ci-dessus), et Champ-du-Moulin est situé sur la promenade des Gorges de l'Areuse, tant appréciée par les visiteurs.

En règle générale, il y a légèrement plus de visiteurs francophones interrogés que de visiteurs germanophones questionnés sur chacun des lieux très fréquentés (le bord du cirque, Boudry, Champ-du-Moulin, la Ferme Robert, Noiraigue, Les Oeillons, Saut de Brot, le sentier du Single, l'Usine Combe-Garot). **Cependant, on remarque sur les endroits peu fréquentés, qu'il s'agit essentiellement de passages de visiteurs francophones.**

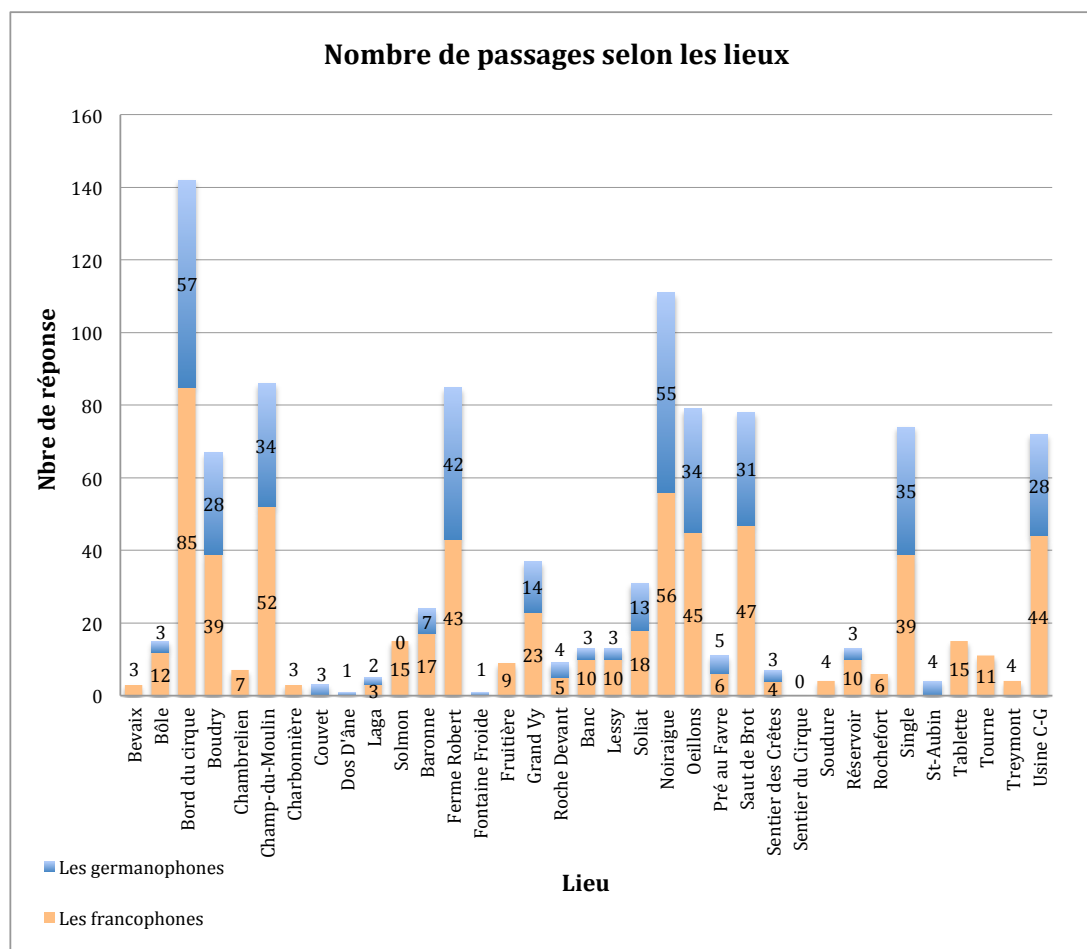


Figure 51 Graphique du nombre de passages selon les lieux

Réponse à la question 13. : Avec les noms de la liste suivante, veuillez retracer votre parcours effectué lors de cette visite.

Source : Chloé Zufferey

Les itinéraires retenus

D'après les remarques des gestionnaires, mes observations sur le terrain et les résultats obtenus grâce à l'enquête par questionnaire, les principaux itinéraires ont pu être définis. Le graphique suivant, voir fig. 52 ci-dessous, illustre le niveau de fréquentation de chaque itinéraire en fonction du langage parlé et de l'origine géographique des visiteurs. Ces itinéraires sont visibles sur un plan disponible à l'annexe 18 de ce rapport.

La définition de chaque itinéraire est composée des divers lieux de passage retenus lors de cette enquête, regroupés selon les régions et le taux de fréquentation. Voir tableau 4 ci-dessous.

On constate que **l'itinéraire du cirque est le plus fréquenté, suivi de l'itinéraire des Gorges de l'Areuse**. Ceci est le cas autant pour les visiteurs germanophones, francophones, que les locaux qui correspondent ici aux habitants du canton de Neuchâtel et de Vaud.

Très peu de visiteurs germanophones interrogés ont visité les régions de Solmon, la montagne de Boudry et Saint-Aubin. Il s'agit essentiellement de visiteurs francophones dont une grande part de locaux.

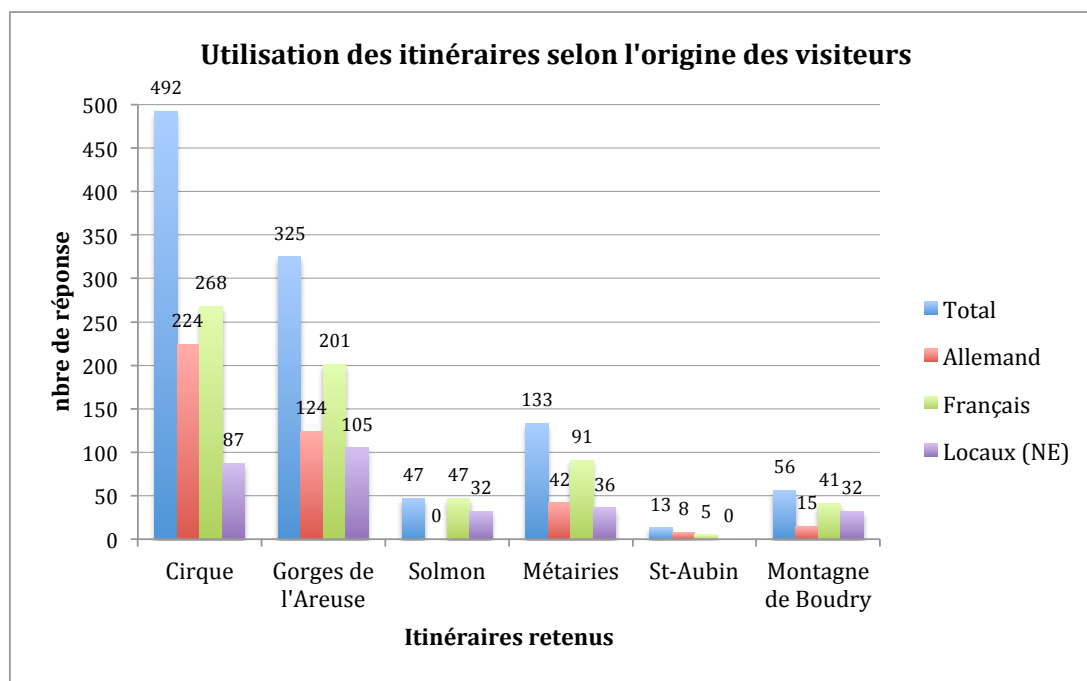


Figure 52 Graphique de l'utilisation des itinéraires selon l'origine géographique des visiteurs
Source : Chloé Zufferey

Itinéraire	Lieux de passage retenus
Le cirque	Noiraigue, les Oeillons, le bord du cirque, le sentier du Single, la Fontaine Froide, la Ferme Robert
Les Gorges de l'Areuse	Saut de Brot, Champ-du-Moulin, Usine Combe-Garot, Chambrelieu, Boudry, Bôle
Solmon	Solmon, Tablette, Tourne, Rochefort
Les métairies	La Ferme du Soliat, la Baronne, la Grand Vy, Pré au Favre, le Lessy, la Fruitière de Bevaix
Saint-Aubin	Saint-Aubin, la Roche Devant
La montagne de Boudry	Le Banc, le sentier du Réservoir, Treyfont, le Dos d'Âne, le sentier du Laga, le sentier du cirque, le sentier des Crêtes, Bevaix, le sentier de la Charbonnière, le sentier de la Soudure

Tableau 4 Définition des itinéraires retenus
Source : Chloé Zufferey

Les lieux évités

97% des personnes interrogées n'ont pas évité des lieux durant leur visite. Ce qui fait que **seulement 3% des visiteurs ont contourné certains endroits**. Voir fig. 53 ci-dessous.

Les lieux suivants ont été évités par certains visiteurs :

- Les routes goudronnées en raison des voitures, des VTT, et du sol non naturel ;
- Les restaurants, car il y avait trop de monde ;
- Le restaurant du Soliat, car jugé trop touristique ;
- La Ferme Robert en raison des tenanciers ;
- Le Grand Vy, car cela faisait un détour, et les deux visiteurs concernés étaient pressés de manger à la Ferme Robert.

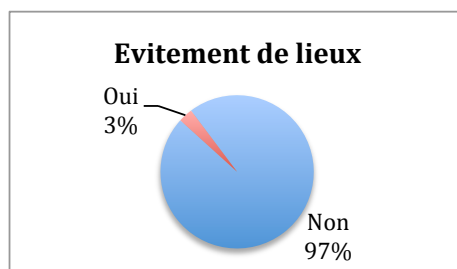


Figure 53 Graphique du taux d'évitement de lieux
Réponse à la question 14. : Avez-vous évité des lieux ?
Source : Chloé Zufferey

Les parcours hors sentiers balisés

D'après le graphique suivant, voir fig. 54 ci-dessous, **92% des visiteurs questionnés ne sont pas sortis des sentiers balisés**. Seulement 1% des visiteurs sont sortis involontairement du chemin balisé au niveau de l'une des extrémités du bord du cirque, car selon eux, la signalisation n'était pas claire. 7% des personnes interrogées sont volontairement sorties des chemins balisés. Il s'agit des endroits suivants :

- Au bord de l'Areuse pour s'y tromper les pieds (2x) ;
- Vers le sentier du Single pour prendre des raccourcis (2x) ;
- Dans les prairies et pâturages du Creux du Van au sommet du cirque (2x) ;
- Dans les champs vers le restaurant du Lessy ;
- Au bord du cirque, en raison du vertige (3x) ;
- Vers le sentier du Réservoir, pour promener le chien (3x).

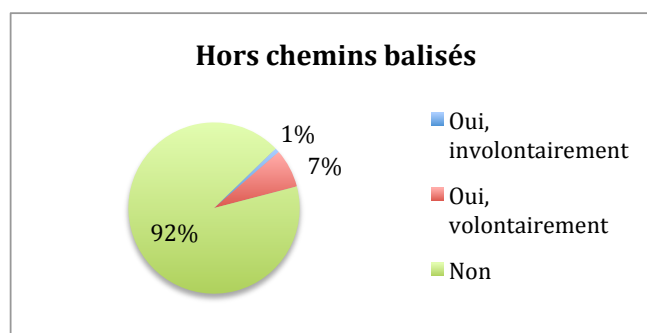


Figure 54 Graphique du taux de personne étant sortie des sentiers balisés
Réponse à la question 15. : Lors de cette visite, êtes-vous sorti des sentiers balisés ?
Source : Chloé Zufferey

Résumé et données clés

Noiraigue est un lieu de passage important, essentiellement comme **point de départ**.

Les visites se terminent en général à **Boudry**.

La Ferme Robert est le lieu de départ et d'arrivée (**boucle**) le plus utilisé lors de cette enquête.

L'itinéraire passant par le **bord du cirque** est le plus utilisé par les visiteurs, suivi de l'itinéraire longeant les **Gorges de l'Areuse**.

Sur les **endroits peu fréquentés**, il s'agit majoritairement de passages de **visiteurs « locaux »**.

Seulement **3% des visiteurs ont évité certains endroits**, notamment des métairies.

Presque tous **les visiteurs** interrogés ne sont **pas sortis des sentiers balisés**.

7.3.5 Les attentes et la satisfaction

La satisfaction générale

100% des visiteurs interrogés sont satisfaits de leur visite dans la région du Creux du Van, malgré les quelques dérangements perçus par certaines personnes (cf. chapitre suivant).

Les dérangements perçus

73% des personnes questionnées n'ont été dérangée par aucun élément particulier. 2% des personnes n'ont pas répondu à cette question, et seul **un quart des visiteurs interrogés ont perçu un dérangement**. Les plupart des personnes concernées (18%) n'ont pas apprécié croiser de nombreux autres visiteurs. D'autres (16%) ont rencontré des difficultés d'orientation en raison de la mauvaise signalisation à certains endroits, notamment la signalisation de la Ferme Robert depuis Boudry avec la voiture. 11% ont été dérangés par la vision de déchets au sol pendant leur visite. 11% n'ont pas apprécié croiser des cyclistes/VTT sur les routes et les sentiers pédestres. Le passage souvent bas et bruyant de certains avions privés au-dessus du Creux du Van a dérangé 10% des personnes ayant perçu un dérangement lors de leur visite. 7% ont eu des difficultés pour accéder au site, et 6% ont été dérangées par les chiens croisés sur le chemin. Voir fig. 55 et 56 ci-dessous.

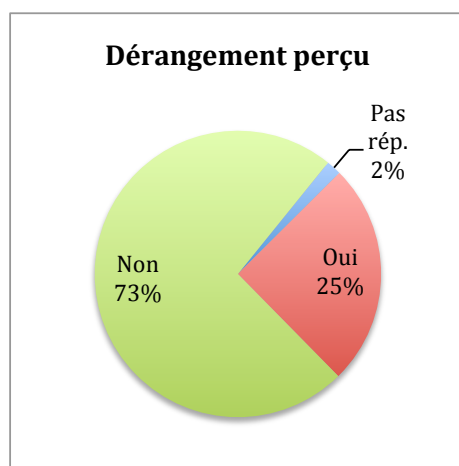


Figure 55 Graphique du dérangement perçu
Réponse à la question 11. : Avez-vous perçu un dérangement ? Source : Chloé Zufferey

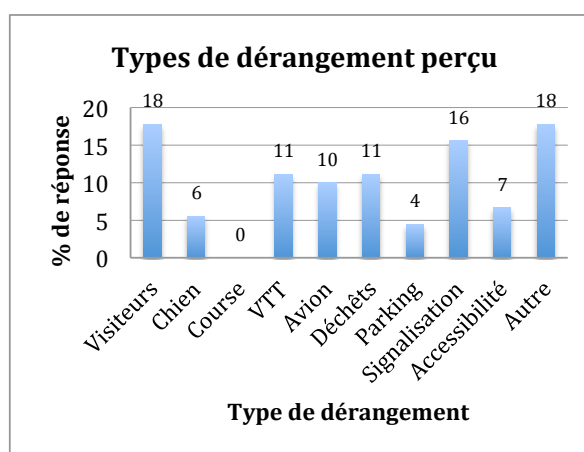


Figure 56 Graphique des types de dérangement perçu
Réponse à la question 11. : Indiquez en s'il vous plaît la ou les causes ? Source : Chloé Zufferey

Autres dérangements supplémentaires relevés lors du sondage :

- Un sentier trop dangereux (Single) (2x) ;
- Les nombreux barbelés (clôtures) (2x) ;
- Les feux (2x) ;
- Le bruit de la tronçonneuse (2x) ;
- Des dégâts, vandalisme sur la vitre du panneau panoramique à l'Antenne de Solmon (2x) ;
- Les voitures (2x) ;
- Les motos ;
- La mauvaise qualité de l'eau de l'Areuse ;
- Le non respect de la nature par les nombreux visiteurs ;
- Les vaches avec leurs petits qui peuvent être dangereuses, surtout avec les enfants.

Les parkings

La majorité des personnes interrogées venues en voiture ou en moto se sont garées au parking de la Ferme Robert (21%) et au parking du Soliat (18%). 11% des personnes ont parké leur véhicule à Noiraigue, 10% à Boudry, et 10% au restaurant de la Grand Vy. Les autres parkings de la région ont peu été utilisés (< 6%).

Voir fig. 57 ci-dessous.

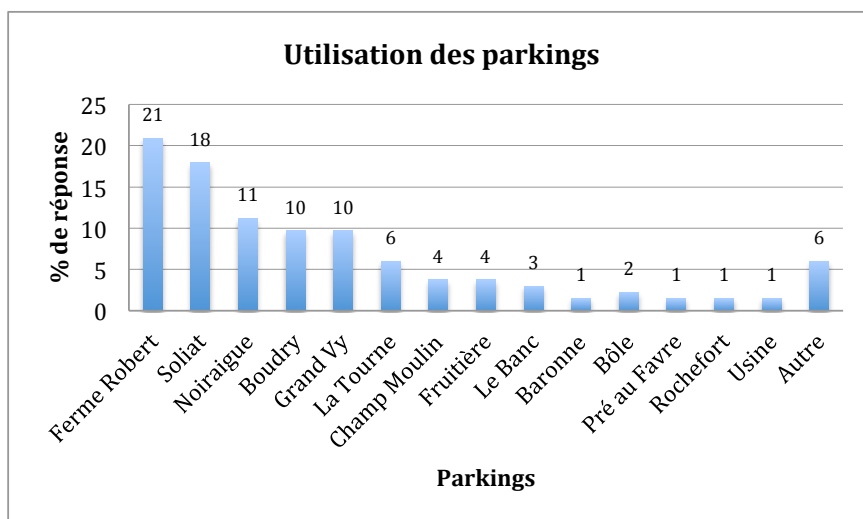


Figure 57 Graphique de l'utilisation des parkings de la région du Creux du Van
Réponse à la question 8. : Si vous êtes venu(e) en voiture/moto, où vous êtes-vous garés ?
Source : Chloé Zufferey

La majorité (92%) des visiteurs venus en véhicule motorisé a été satisfaite du parking utilisé. Il y a 0% d'insatisfait, et les 8% de moyennement satisfait le sont à cause du manque de place (6%), du manque d'ombre et d'arbres sur le parking (1%), et finalement à cause du fait que le sol du parking de la Ferme du Soliat soit goudronné, ce qui détériore la beauté du paysage selon le visiteur concerné. Voir fig. 58 ci-dessous.

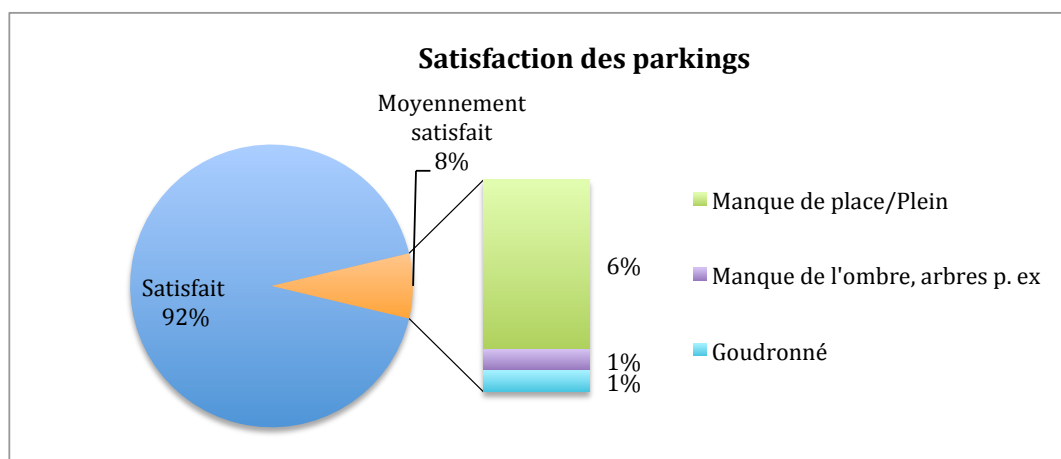


Figure 58 Graphique de la satisfaction des parkings
Réponse à la question 9. : Vous avez trouvé ce parking : Satisfaisant, moyennement satisfaisant, insatisfaisant.
Pourquoi ? Source : Chloé Zufferey

Les attentes

Plus de la moitié des visiteurs interrogés (53%) pensent qu'il ne manque rien dans la réserve du Creux du Van. 12% des personnes souhaiteraient que des poubelles soient installées par endroits. 10% aimeraient davantage de bancs pour s'asseoir lors de leur balade. 7% trouvent qu'il manque des panneaux d'information. 4% souhaiteraient que plus de place de pique-nique soient installées. Et 4% apprécieraient que des observatoires soient aménagés dans la réserve afin de pouvoir observer la faune. Les 10% restant concernent des besoins minoritaires tels qu'un accès facilité au bord du cirque pour les poussettes (0,3%), l'installation de toilettes publiques (0,7%), une amélioration de la sécurité notamment au bord du cirque (2%), l'amélioration de la signalisation par endroits avec des panneaux (4%), et la création de nouvelles places de parc (1%). Voir fig. 59 ci-dessous.

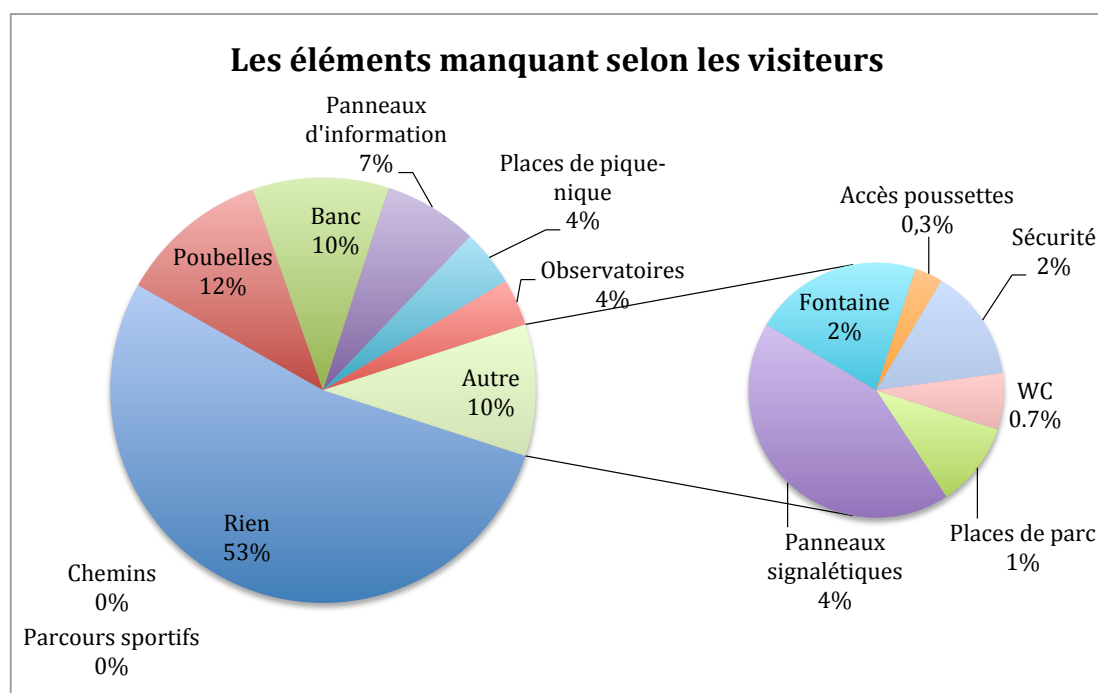


Figure 59 Graphique des éléments manquant d'après les visiteurs
Réponse à la question 12. : Dans la réserve du Creux du Van, il manque à votre avis : ...
Source : Chloé Zufferey

L'avis des visiteurs sur l'aménagement du bord du cirque

70% des personnes interrogées ne sont pas favorables à un aménagement du bord du cirque pour le rendre accessible à tous (y compris personnes à mobilité réduite et VTT). 22% disent accepter quelques aménagements par endroits, et 5% des personnes pensent qu'aménager l'entier du bord du cirque pour améliorer son accessibilité est une bonne idée. 3% des sondés n'ont pas souhaité répondre à cette question. Voir fig. 60 ci-dessous.

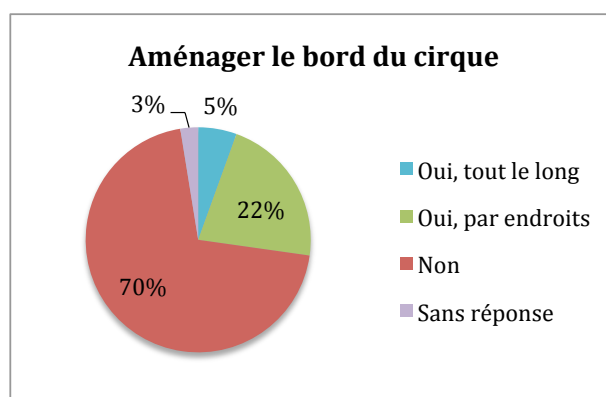


Figure 60 Graphique de l'avis des visiteurs concernant un éventuel aménagement du bord du cirque
Réponse à la question 16. : Aimerez-vous que le bord du cirque soit aménagé de façon à être accessible à tous ?
Source : Chloé Zufferey

Les panneaux d'information concernant la réserve naturelle

17% des visiteurs interrogés n'ont pas vu les panneaux d'information sur leur passage. 24% les ont vu mais ne se sont pas arrêtés devant pour les lire. 0,8% n'ont pas répondu à cette question. Parmi les 59% des personnes ayant lu les panneaux, 46% en étaient satisfaits, et 13% les ont trouvés insatisfaisants pour les raisons suivantes :

- Mal situés (2,5%)
- Trop nombreux (0,4%)
- Incomplets (7,9%). Il manquait notamment :
 - ce qui est présent sur le site (restaurants, hébergements, éléments de valeur à protéger, etc.) ;
 - les éléments remarquables de la région (2x) ;
 - la durée des chemins ;
 - les dates et l'histoire de l'Usine des Moillats située au bord de l'Areuse (2x) ;
 - des informations sur la flore (7x) ;
 - la traduction allemande et anglaise (6x).
- Autre (2,5%) :
 - Il en manque, au Lessy p.ex. ;
 - Trop chargés en texte ;
 - Trop d'interdiction (feu, camping, etc.) ;
 - Pas assez attractifs, trop discrets.

Voir fig. 61 ci-dessous.

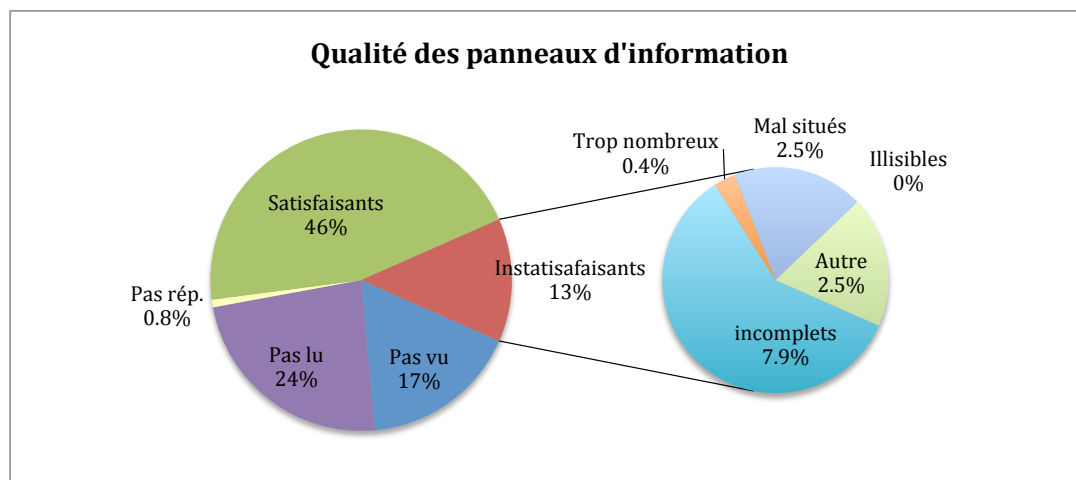


Figure 61 Graphique de la qualité des panneaux d'information selon les visiteurs
Réponse à la question 17. : Aux différentes entrées de la réserve naturelle du Creux du Van et des Gorges de l'Areuse, des panneaux d'information ont été installés. D'après vous, ces panneaux sont : ...
Source : Chloé Zufferey

Les moyens de communications préférés

40% des personnes interrogées souhaiteraient être informées quant aux différentes thématiques liées à la région du Creux du Van à l'aide d'un site Internet. 19% préfèrent les panneaux d'information classiques. 14% s'informeront volontiers à l'aide de dépliants. 8% chercheraient les informations auprès des offices de tourisme, et 6% auprès des médias. 5% apprécieraient avoir des échanges avec les rangers. 5% également utiliseraient une application sur Smartphone/tablette pour s'informer. Seul 1% apprécieraient des offres d'animations pour découvrir la région. Et finalement, 2% utiliseraient d'autre moyens tels que :

- Une tablette panoramique ;
- Une carte/un plan (4x) ;
- Des conseils des gens de la région (2x) ;
- Rien, afin d'éviter l'augmentation de la fréquentation.

Voir fig. 62 ci-dessous.

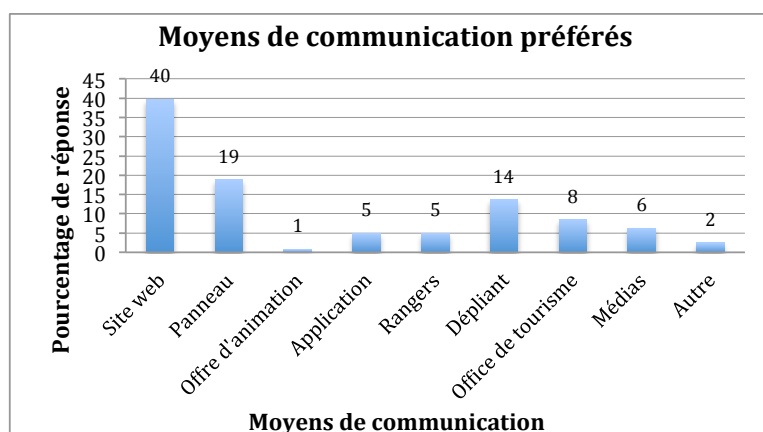


Figure 62 Graphique des moyens de communication préférés par les visiteurs
Réponse à la question 18. : Par quel moyen de communication préféreriez-vous être informé quand aux différentes thématiques qui concernent le Creux du Van ?
Source : Chloé Zufferey

Résumé et données clés

La totalité des visiteurs interrogés sont **satisfaits** de leur visite.

Un quart des visiteurs interrogés ont perçu un **dérangement**, avec comme raisons principales : les **nombreux usagers** croisés et la **difficulté d'orientation** par endroits.

Des parkings satisfaisants dans l'ensemble.

Plus de la moitié des visiteurs interrogés pensent qu'il ne **manque rien**, si ce n'est des bancs et des poubelles.

Une volonté de maintenir le **bord du cirque** tel quel, **sans aménagement**.

Des panneaux d'informations **moyennement observés** mais satisfaisants dans l'ensemble.

Une recherche d'information essentiellement par **Internet**.

7.3.6 La perception de la gestion du site

La connaissance des gestionnaires

91% des personnes questionnées ne connaissent pas le nom des diverses institutions responsables de la gestion du site du Creux du van et de la région. 10 personnes ont cité la Société des Sentiers des Gorges de l'Areuse. 9 autres personnes ont répondu le Service de la faune, des forêts et de la nature du canton de Neuchâtel, avec les termes pas toujours au complet ou encore dans le désordre. Une seule personne a cité le Club Jurassien. Et finalement, également une seule personne a répondu avec le nom de Neuchâtel Tourisme. Voir fig. 63 ci-dessous.

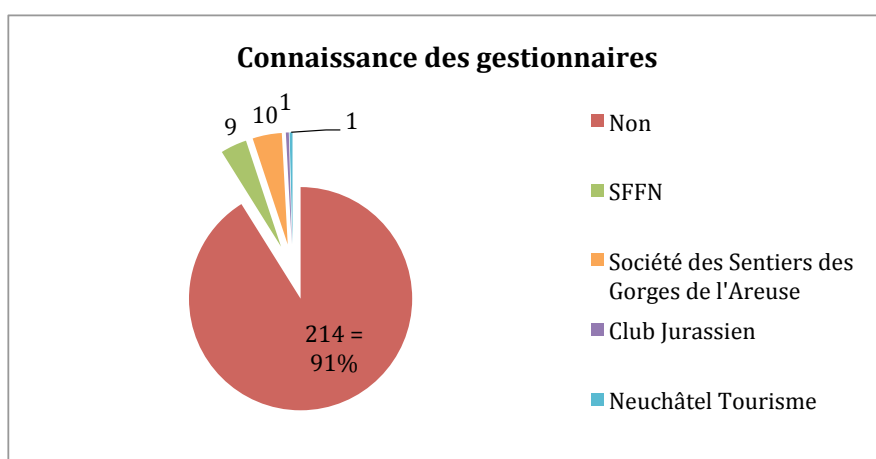


Figure 63 Graphique des gestionnaires cités
Réponse à la question 19. : Connaissez-vous le nom des diverses institutions responsables de la gestion du site du Creux du van et de la région ?
Source : Chloé Zufferey

La présence de rangers dans la réserve

52% des visiteurs interrogés pensent que les rangers sont les bienvenues dans la réserve naturelle du Creux du Van. 46% des personnes ne pensent pas que leur présence est souhaitable. 2% des visiteurs n'ont pas souhaité répondre à la question. Voir fig. 64 ci-dessous.

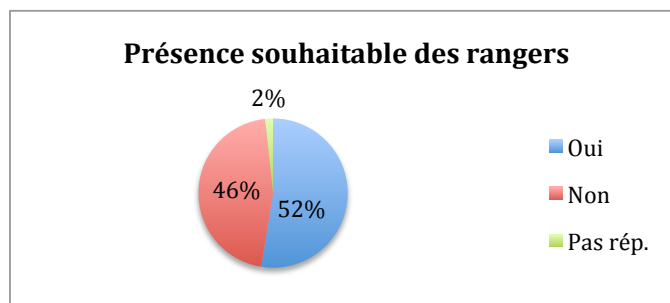


Figure 64 Graphique du souhait de rangers dans la réserve par les visiteurs
Réponse à la question 20. : La présence de gardes (rangers) dans la réserve vous paraît-elle souhaitable ?
Source : Chloé Zufferey

Les éléments à protéger

Sur le graphique suivant, fig. 65, on peut voir que 23% des personnes interrogées n'ont pas répondu à la question 21. : « D'après vous, que faudrait-il protéger dans cette région ? ». Ceci s'explique en partie par la mauvaise traduction de la question dans le questionnaire en version allemande. En effet, le questionnaire en allemand présentait la question sous cette forme : « D'après vous, qu'est-ce qui devrait être mieux protégé dans la région ? ».

Nous pouvons toutefois relever les résultats suivants : **16% des personnes pensent que la faune doit être protégée. 15% en disent de même pour la nature en général.** 14% pensent que la flore nécessite une protection. Le paysage est important à protéger selon 7% des sondés. 6,5% des personnes ont répondu « tout » sans plus de détails. 6% veulent préserver la tranquillité des lieux. 2,4% portent de l'attention à la propreté du site. 2% accordent une valeur de protection aux champs/prairies/pâturages. 1,5% pour la rivière, 1,2% pour le caractère sauvage du site, 0,9% pour la forêt, 0,9% pour la qualité des sentiers, 0,9% pour le respect, 0,6% pour l'authenticité, 0,6% pour rien, 0,6% pour les métairies, 0,3% pour la réserve naturelle, 0,3% pour le mur en pierres, 0,3% pour les rochers/falaises, et finalement 0,3% pour l'accueil du public. Voir fig. 42 ci-dessous.

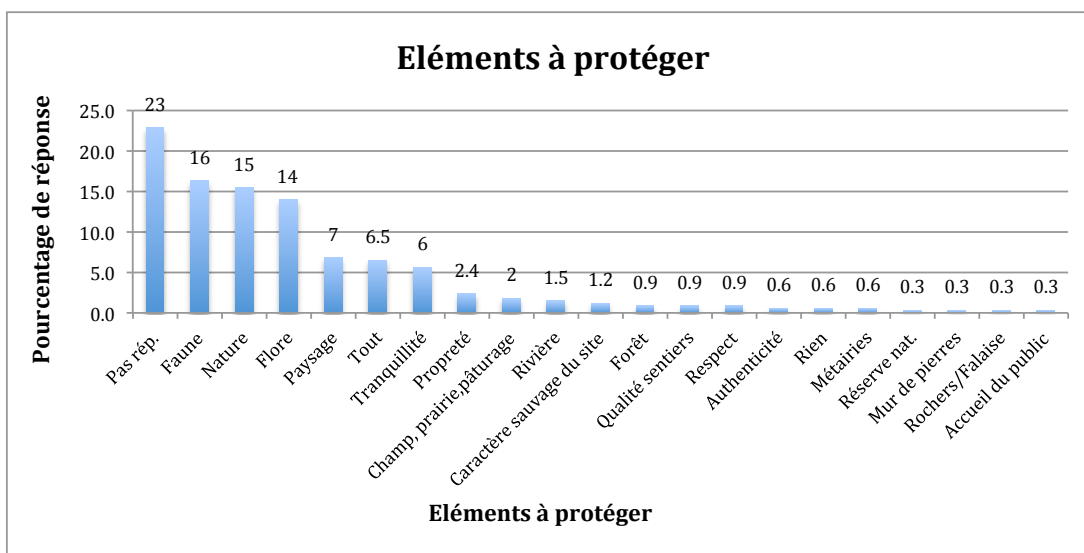


Figure 65 Graphique des éléments à protéger selon les visiteurs
Réponse à la question 21. : D'après vous, que faudrait-il protéger dans cette région ?
Source : Chloé Zufferey

Les menaces face aux éléments à protéger

40% des visiteurs interrogés ont répondu qu'il fallait protéger les valeurs de la réserve des nouvelles constructions. 28% des personnes pensent qu'il est important de les protéger des déchets laissés par les visiteurs. 15% estiment que les passages fréquents des visiteurs représentent des menaces face aux différentes valeurs à protéger (voir fig. 42 ci-dessus). 8% des visiteurs interrogés n'ont pas répondu à la question, certainement parce qu'ils ont jugé que rien ne nécessitait une protection particulière ou parce que toutes les valeurs actuelles sont déjà assez bien protégées ainsi, ou encore parce qu'ils n'avaient pas d'avis sur le sujet. Voir fig. 66 ci-dessous.

Finalement, 9% des personnes interrogées ont cité d'autres menaces que voici : l'Homme en général (20%) ; la cueillette (20%) ; l'agriculture (15%) ; les VTT (12%) ; les voitures (9%) ; le bruit (6%) ; La chasse et le braconnage (6%) ; les feux sauvages (6%) ; la pêche (3%) ; le vandalisme (3%). Voir fig. 67 ci-dessous.

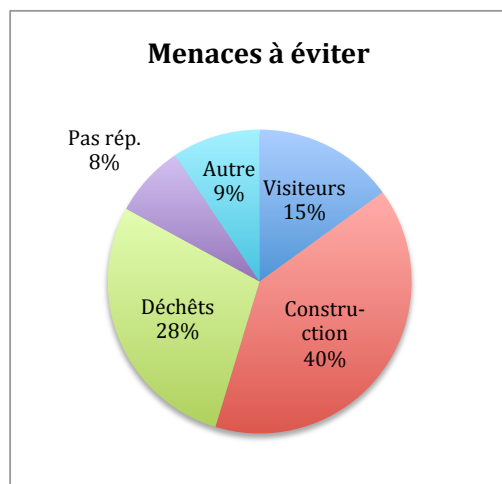


Figure 66 Graphique des menaces à éviter selon les visiteurs
Réponse à la question 22. : De quoi faudrait-il le(s) protéger ?
Source : Chloé Zufferey

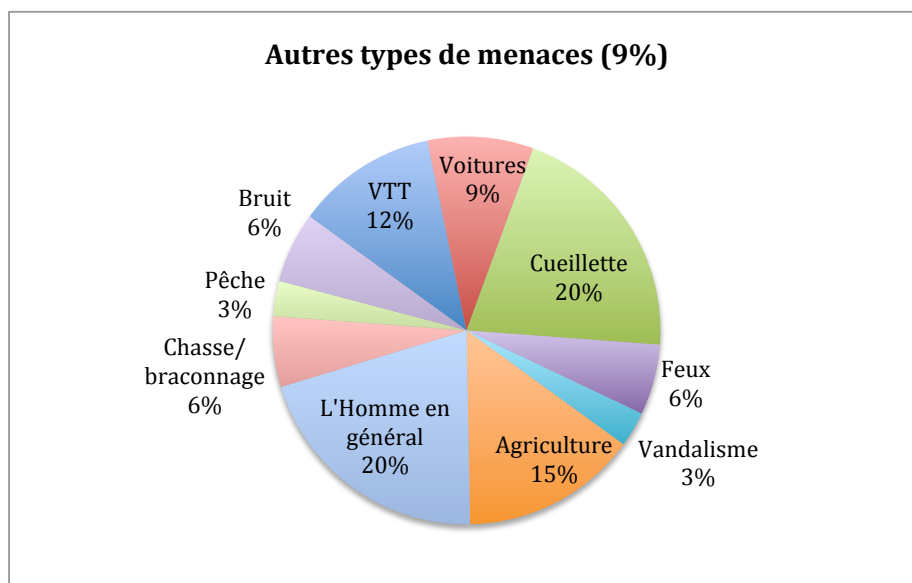


Figure 67 Graphique des autres types de menaces à éviter selon les visiteurs
Réponse à la question 22. : De quoi faudrait-il le(s) protéger ?
Source : Chloé Zufferey

Les mesures actuelles d'entretien et de gestion

62% des personnes interrogées sont d'avis que les mesures actuelles d'entretien et de gestion du site sont suffisantes. 2% des personnes les trouvent insuffisantes, et 35% des visiteurs ont répondu ne pas savoir. Seul 1% des personnes jugent les mesures actuelles trop nombreuses. Voir fig. 68 ci-dessous.

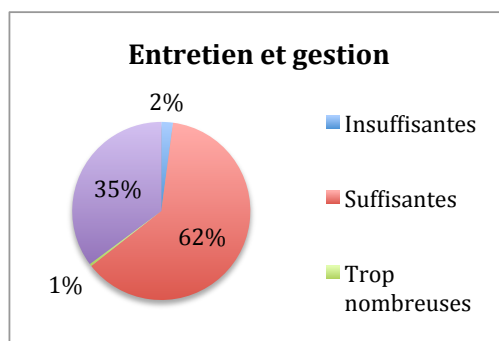


Figure 68 Graphique de l'appréciation de l'entretien et de la gestion actuelle de la région par les visiteurs
Réponse à la question 23. : Selon vous, les mesures actuelles d'entretien et de gestion du site sont :
Insuffisantes, Suffisantes, Trop nombreuses, Je ne sais pas.
Source : Chloé Zufferey

L'avis sur quelques mesures de gestion

Mesure A

59% des personnes interrogées trouvent la mesure A, qui consiste à interdire l'accès à certaines zones afin de protéger la flore, acceptable. Elles sont 48% à avoir jugé cette mesure comme étant utile. Voir fig. 69 ci-dessous.

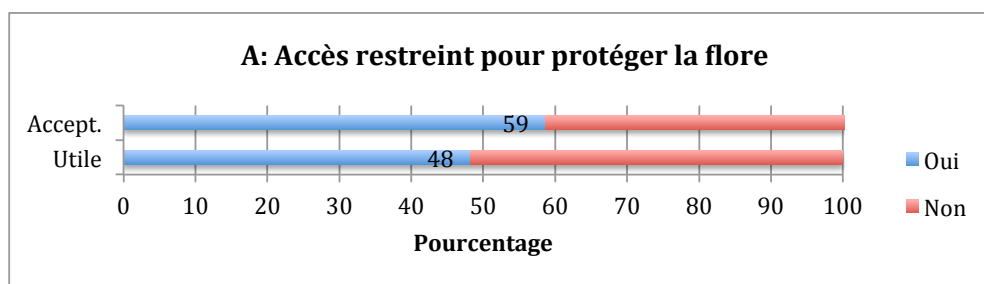


Figure 69 Graphique de la mesure A : Accès restreint pour protéger la flore
Réponse à la question 24. : Pensez-vous que ces différentes mesures sont utiles ? Et les acceptez-vous ?
Source : Chloé Zufferey

Mesure B

65% des personnes interrogées trouvent la mesure B, qui consiste à interdire périodiquement l'accès à certaines zones afin de protéger la faune, acceptable. Elles sont 62% à avoir jugé cette mesure comme étant utile. Voir fig. 70 ci-dessous.

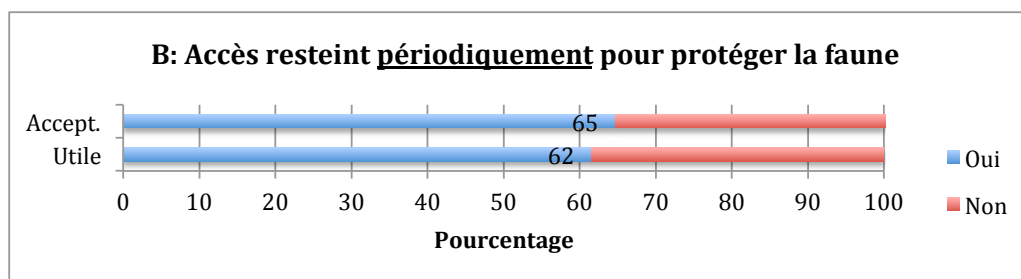


Figure 70 Graphique de la mesure B : Accès restreint périodiquement pour protéger la faune
Réponse à la question 24. : Pensez-vous que ces différentes mesures sont utiles ? Et les acceptez-vous ?
Source : Chloé Zufferey

Mesure C

40% des personnes interrogées trouvent la mesure C, qui consiste à interdire de façon permanente l'accès à certaines zones afin de protéger la faune, acceptable, et 34% l'ont jugé utile. Voir fig. 71 ci-dessous.

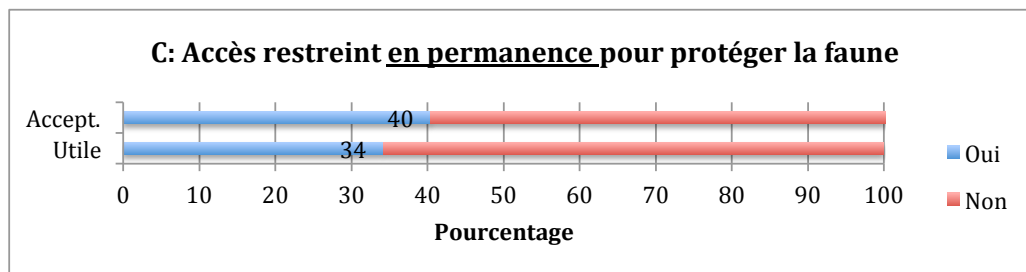


Figure 71 Graphique de la mesure C : Accès restreint en permanence pour protéger la faune
Réponse à la question 24. : Pensez-vous que ces différentes mesures sont utiles ? Et les acceptez-vous ?
Source : Chloé Zufferey

Mesure D

61% des personnes interrogées trouvent la mesure D, qui consiste à interdire l'accès à certaines zones à certains usagers (VTT notamment), acceptable. Elles sont 61% à avoir jugé cette mesure comme étant utile. Voir fig. 72 ci-dessous.

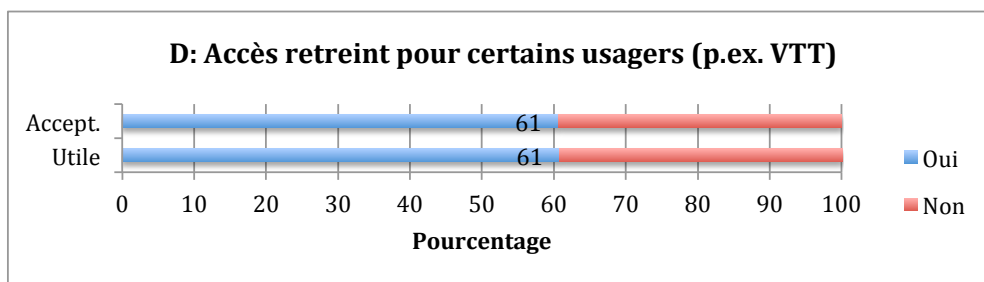


Figure 72 Graphique de la mesure D : Accès restreint pour certains usagers
Réponse à la question 24. : Pensez-vous que ces différentes mesures sont utiles ? Et les acceptez-vous ?
Source : Chloé Zufferey

Mesure E

60% des personnes interrogées trouvent la mesure E, qui consiste à réaliser des travaux forestiers (éclaircissements) afin de favoriser le Grand Tétras, acceptable, et 59% l'ont jugé utile. Voir fig. 73 ci-dessous.

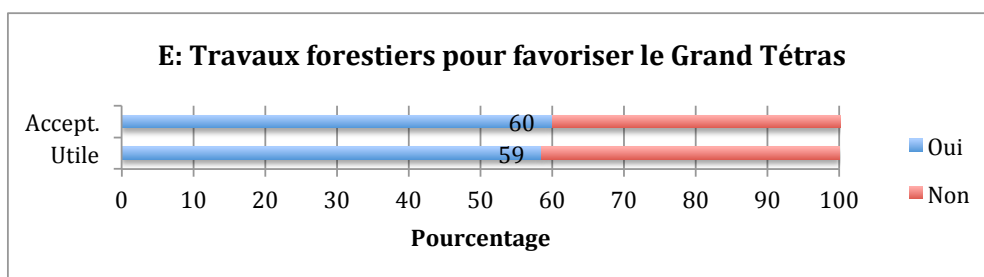


Figure 73 Graphique de la mesure E : Travaux forestiers pour favoriser le Grand Tétras
Réponse à la question 24. : Pensez-vous que ces différentes mesures sont utiles ? Et les acceptez-vous ?
Source : Chloé Zufferey

Mesure F

73% des personnes interrogées trouvent la mesure F, qui consiste à interdire périodiquement la grimpe sur les falaises du Creux du Van afin de protéger les oiseaux qui y nichent, acceptable. La majorité (70%) l'a jugé utile. Voir fig. 74 ci-dessous.

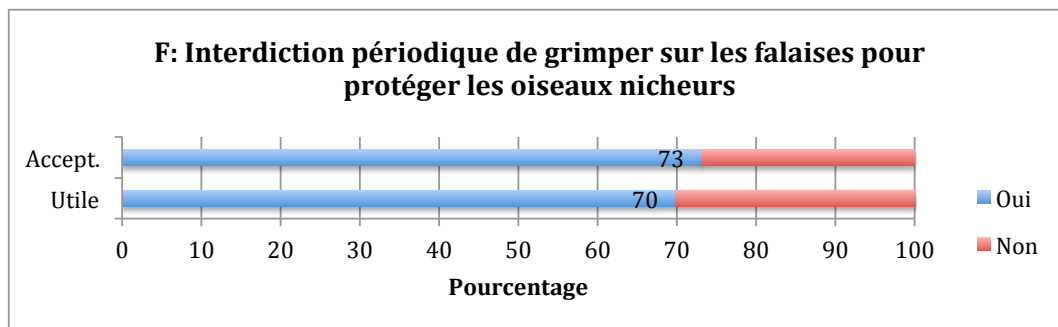


Figure 74 Graphique de la mesure F : Interdiction de grimper pour protéger les oiseaux nicheurs
Réponse à la question 24. : Pensez-vous que ces différentes mesures sont utiles ? Et les acceptez-vous ?
Source : Chloé Zufferey

Mesure G

74% des personnes interrogées trouvent la mesure G, qui consiste à sensibiliser le public à travers divers moyens de communication, acceptable. Elles sont 77% à avoir jugé cette mesure comme étant utile. Voir fig. 75 ci-dessous.

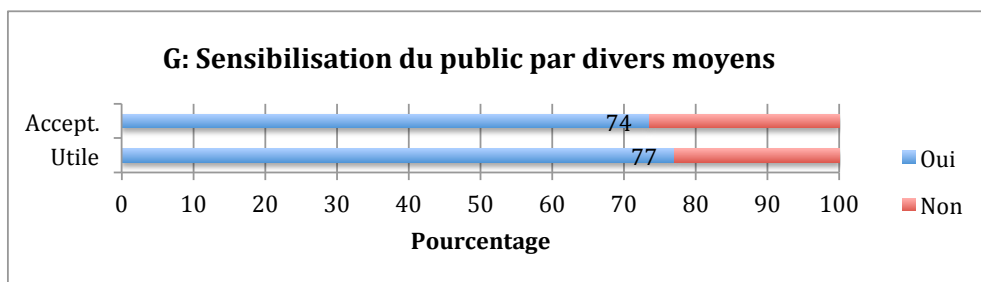


Figure 75 Graphique de la mesure G : Sensibilisation du public par divers moyens de communication
Réponse à la question 24. : Pensez-vous que ces différentes mesures sont utiles ? Et les acceptez-vous ?
Source : Chloé Zufferey

Résumé et données clés

Un entretien et une gestion jugés satisfaisants dans l'ensemble, mais des **gestionnaires méconnus**.

Un **avis mitigé** sur la présence de rangers dans la réserve.

Une volonté de protéger la nature, notamment la faune, la flore et le paysage, grâce à des **restrictions de construction et de passages**, des mesures d'entretiens et une **sensibilisation** du public.

Une majorité souhaite **des sentiers propres à chaque usage** (VTT notamment).

7.4 Résultat des observations

Les nombreuses sorties sur le terrain ont permis d'effectuer des observations qui apportent quelques informations supplémentaires sur les usagers, leurs comportements et leurs activités pratiquées au sein du site d'étude.

Ces informations ne sont pas quantifiables, mais elles résultent de 27 heures de déplacement à l'intérieur du périmètre d'étude pour la préparation du questionnaire, et de 89 heures passées sur le site pendant l'enquête auprès des visiteurs, soit un total de 116 heures sur le terrain.

Le calendrier résumant les sorties sur le terrain est disponible en annexe 14 : « Plan de déroulement de l'enquête et comptabilisation ».

Les groupes d'usagers

Il a été observé qu'une grande partie des visiteurs viennent en couple, en groupe ou en famille. Il s'agit essentiellement de rassemblements de retraités et de classes d'école pendant la semaine, et des familles pendant les week-ends.

Les usages

Certains visiteurs, non vêtus pour des conditions de marche et/ou de montagne, avec des chaussures de ville, et parfois même à pieds nus, ont été observés le long du bord du cirque. En effet, ce type d'usagers, appelé « visiteurs du dimanche » par les rangers, est peu représenté dans les résultats de l'enquête par questionnaire, mais il est bien présent. Il représente les individus qui viennent jusqu'au restaurant du Soliat en voiture pour passer moins d'une heure en général au bord du cirque afin d'en apprécier la vue, à tout heure de la journée.

Les visiteurs empruntant l'itinéraire longeant l'Areuse, entre Noiraigue et Boudry, sont dans l'ensemble aussi distinguables des visiteurs parcourant les autres itinéraires du site d'étude. Le chemin y étant relativement plat et bien aménagé, les usagers sont caractérisés par des familles, parfois avec poussettes, et des personnes vêtues de manière plus décontractée. L'itinéraire passant par le bord du cirque est nettement plus abrupt, il faut alors de bonnes conditions physiques pour le parcourir.

Aucun cavalier n'a été observé sur le site lors de l'étude.

Un parapentiste a été vu, volant au-dessus de la forêt de Boudry, du côté de Champ-du-Moulin.

Sur les rives de l'Areuse, trois pêcheurs ont pêché des poissons à des endroits différents.

Des traces de VTT ont été vues sur le sentier du Laga direction la Roche Devant.

Le 14 juin, un marathon a débuté autour des 7 heures. Il s'agissait du Trail de l'Absinthe organisés pour plus d'une centaine de coureurs ou plus. Une partie du parcours passait aux portes de Noiraigue, puis montait jusqu'au bord du cirque en passant par les Oeillons.

Les infractions observées

Etre fréquemment sur le terrain, à certaines heures de la journée et de façons neutre, a permis d'observer quelques comportements illicites. À l'intérieur de la réserve, certains règlements ne sont pas toujours respectés. Une carte situant la plupart des infractions observées lors de l'enquête sur le terrain, est disponible en annexe 19 : « Situation des infractions observées ».

Des petits avions privés ont été vus et entendus, survolant le Creux du cirque à une hauteur probablement inférieure à 200 mètres, alors que la limite est située à 300 mètres selon les rangers.

Des déchets, des bouteilles plastiques et des sachets pour chien ont été aperçus entre les pierres du mur bordant le cirque.

Des fleurs ont été cueillies dans la prairie au bord du cirque proche du Single par un couple afin de confectionner un bouquet. Voir fig. 78 ci-dessous.



Figure 78 Un couple ayant cueilli des fleurs dans la réserve, au bord du cirque, juin 2014
Source : Chloé Zufferey

Les autres informations

Un autre résultat non quantifiable est le bruit. Lors des sorties sur le terrain divers éléments bruyants ont été relevés :

- Des cris et du Yodelay pour faire des échos depuis le Rocher de l'Echo ;
- Un planeur télécommandé tournant autour du cirque ;
- La plupart des classes d'école composées d'enfants ou d'adolescents ;
- Les travaux forestiers, débardages et tronçonneuses.

Cependant, le niveau de la perception et de la sensibilité au bruit divergeant pour chacun d'entre nous, il s'agit de notions très personnelles, et ces données sont alors uniquement citées à titre d'information et ne seront pas analysées plus en détails dans cette étude.

En contre partie, il est intéressant de relever que les déplacements individuels et silencieux effectués sur le terrain m'ont conduit à des rencontres d'animaux sur les sentiers. Bouquetins, chevreuils et chamois ont ainsi été observés lors de cette étude.

8. Analyse des résultats

8.1 Analyse et interprétation

8.1.1 Une fréquentation en hausse pendant la période estivale

Malgré les données insuffisantes recueillies lors de cette étude, nous pouvons toutefois imaginer que le nombre de visiteurs s'accroît durant les mois d'été (juin, juillet, août). En comparant les trois mois de récolte de données avec les éco-compteurs, une nette augmentation est visible entre le mois de mai et celui de juin. Cela vient entre autre du fait que l'entier du mois de juin a été comptabilisé, contrairement au mois de mai qui ne l'a été que de moitié.

Le mois de juillet a comptabilisé un plus faible nombre de passages que le mois de juin, mais reste tout de même plus élevé que le mois de mai. Ceci s'explique en partie par des conditions météorologiques qui laissaient à désirer durant tout le mois de juillet. En effet, selon la RTS (Evard et al., émission, 2014), le mois de juillet 2014 a battu des records, notamment celui des précipitations et de faibles ensoleillements partout en Suisse.

Les résultats du mois de juillet ne représentent donc pas une référence absolue pour le suivi à cause des conditions météorologiques exceptionnelles.

On retiendra que les visiteurs sont moins nombreux mais quand même motivés à se déplacer jusqu'au Creux du Van lorsque la météo est mauvaise.

Aucunes données concernant la fréquentation des autres mois de l'année n'étant disponibles actuellement, l'hypothèse probable que cette dernière soit plus élevée en été, en raison du climat et des vacances scolaires, reste ouverte. Un suivi sur une année entière permettrait idéalement d'y répondre.

Conclusion : Les résultats obtenus ne présente qu'une faible augmentation de la fréquentation entre la mi-mai et fin juillet, mais nous pouvons supposer que celle-ci est plus importante en réalité.

8.1.2 Une destination de choix pour les jours fériés

Les visiteurs sont plus nombreux les week-ends qu'en jour de semaine sur l'ensemble du site. Ils sont également plus abondants les jours de congé national comme l'ont démontré les résultats enregistrés lors de l'Ascension (jeudi 29 mai 2014) et de Pentecôte (dimanche 8 et lundi 9 juin 2014). Le Creux du Van est donc une destination très appréciée comme lieu de détente et de repos pour la population active.

Les jeudis apparaissent comme les jours de semaines les plus fréquentés. Cela ne confirme cependant pas totalement l'hypothèse que les jeudis sont les jours favoris pour les sorties d'école, car les résultats ont peut-être été biaisés en raison du jeudi de l'Ascension. De plus, les observations faites lors de cette étude, ne présuppose pas davantage de visites scolaires les jeudis que le reste de la semaine.

Conclusion : La région du Creux du Van est constamment visitée en période estivale et subit des assauts de la population active les week-ends ainsi que les jours fériés.

8.1.3 Des visiteurs aux multiples profils

Les résultats de l'enquête semblent présenter des visiteurs aux **origines diverses**. Il s'agit essentiellement d'usagers provenant de la Suisse romande, du canton de Neuchâtel et de Vaud notamment, mais aussi des visiteurs venant de la Suisse alémanique, ainsi qu'une fine part de visiteurs provenant de France, pays limitrophe très proche du site d'étude. La notoriété du Creux du Van s'étend donc sur une vaste zone, attirant un important public majoritairement composés de randonneurs.

Les visiteurs qui viennent de loin, ont des **durées de visites** généralement plus longues que les usagers provenant de la région. Leur temps de trajet étant relativement longs, ils profitent de rester plus longtemps sur les lieux de la visite.

La plupart des visiteurs font les trajets avec leur propre **véhicule motorisé**. Tandis que beaucoup d'autres favorisent les **transports publics** avec l'usage du train. Nous pouvons imaginer que ces derniers soient parfois plus prévisibles et pragmatiques que les automobilistes, face au nombre limité de place de parc dans la région et de l'importante affluence de visiteurs pendant les jours fériés et les week-ends.

Les visiteurs sont dans la majorité des cas des adultes dépassant la cinquantaine d'année, en **couple**, employés ou retraités. Ce groupe de personne est souvent qualifié de « **Golden agers** » ou « Best agers » ou encore « le troisième âge », et devient un public de plus en plus important. En effet, les prévisions dans le domaine du tourisme annoncent une tendance à la croissance du segment des plus de 65 ans accompagnée d'une diminution du taux de natalité, donc une population générale vieillissante (Forster et *al.*, 2011).

Les personnes en retraite professionnelle ont davantage de temps à consacrer aux loisirs et aux activités touristiques, ils sont donc nombreux à visiter la région, notamment les jours de semaine. Le site est également très parcouru en semaine par des classes d'école composées d'enfants de tous âges, des **groupes** de retraités, et des groupes en sortie d'entreprise, de toutes provenances géographiques. Beaucoup de **familles** avec enfants fréquentent aussi la région, plutôt les week-ends et les jours fériés.

Presque la moitié des visiteurs découvrent pour la **première fois** la région du Creux du Van. Beaucoup étaient déjà venus auparavant, et plus d'un tiers des usagers, pour la plupart des **locaux**, sont des habitants du secteur, fréquentent régulièrement la région, c'est-à-dire au minimum une fois par an. La région du Creux du Van est donc un espace ayant une réputation vivante, actuelle, et positive qui se répand essentiellement par le **bouche à oreille** et qui donne envie à la population locale et étrangère d'y revenir.

Aucun **champignonneur** n'a été relevé lors de cette enquête. Ce type d'usagers est pourtant bien présent dans les milieux forestiers surtout. Ils sont certainement nombreux à sillonner la région à la recherche de champignons en été et en automne. Cette pratique a depuis toujours la cote auprès du public. Il s'agit généralement des habitants de la région qui viennent en voiture sur le site. Ce sont, à mon avis, après les promeneurs de chiens sans laisse, les usagers qui ont le plus grand impact sur la faune sauvage, car ils se déplacent en dehors des sentiers, et cela dès l'aube ou à des heures tardives, en jours de semaines et en week-end.

Conclusion : Le Creux du Van, grâce à sa notoriété et son accessibilité, attire des visiteurs de toutes horizons. La visite de la région est appréciée par les couples, les familles, mais également pour les sorties de groupes. L'excursion au Creux du Van est autant une découverte qu'une activité pratiquée régulièrement, comme la cueillette de champignon.

8.1.4 Une fréquentation liée au calme et à la santé physique

Sur le site d'étude, les usages relevés en majorité restent des activités axées sur la **mobilité douce**. Les visiteurs viennent au Creux du Van en général pour pratiquer de la marche. Il existe cependant plusieurs niveaux de marche. Certains cherchent à se détendre, ils parcourent alors des sentiers plus faciles, comme celui longeant l'Areuse entre Noiraigue et Boudry par exemple. Alors que d'autres viennent plutôt pour pratiquer une activité plus physique, également bénéfique pour leur organisme, en choisissant la randonnée, avec ou sans bâtons, sur des sentiers plus abruptes et pentus, comme le sentier des 14 Contours montant des Oeillons jusqu'au Soliat, ou encore le sentier du Single.

Une fine part de visiteurs pratique aussi du **VTT**, essentiellement sur les sentiers reliant le bord du Cirque au village de Saint-Aubin.

Les usagers venant dans la région du Creux du Van sont avant tout à la recherche d'un cadre naturel et paysager de qualité, où une certaine **tranquillité**, et où la qualité de l'air pure, leur permet de se détendre, d'admirer la nature, et/ou de dépenser leur énergie. Tout cela dans le but certainement d'améliorer leur santé physique et mentale.

Conclusion : Il s'agit d'un site qui est essentiellement utilisé pour pratiquer des activités sportives, de loisirs et de détente dans un cadre naturel unique et remarquable. On peut regrouper les visiteurs en trois grandes catégories : les promeneurs, les observateurs de la nature (incluant les photographes) et les sportifs.

8.1.5 Des parcours préférentiels liés aux éléments naturels et paysagers

Les résultats obtenus lors de cette étude semblent confirmer l'attrait majeur des visiteurs pour le **cirque du Creux du Van**. Affichant quasiment le double du nombre de passages enregistrés par l'éco-compteur le long des Gorges de l'Areuse, le bord du cirque est la zone la plus fréquentée du périmètre étudié par des usagers provenant de toutes horizons. En effet, il n'y a pas d'unique accès à ce point central de la visite. Les usagers empruntent différents parcours dans la région selon leur profil, leurs conditions physiques, leurs pratiques sportives ou de loisirs et leurs moyens de transports utilisés pour arriver au site.

Toutefois, les résultats relèvent deux flux massifs de randonneurs se distinguant nettement de l'ensemble des déplacements des usagers. Le premier est composé des promeneurs empruntant le sentier des **14 Contours**, qui monte depuis la Ferme des Oeillons jusqu'au sommet du Dos d'Âne, pour atteindre le bord du cirque. Ce chemin est essentiellement emprunté le matin comme **porte d'entrée** par les visiteurs provenant de Noraigue ou de la Ferme Robert souhaitant admirer le Creux du Van, mais il est également utilisé comme accès de sortie, en plus faible quantité, l'après-midi une fois leur appréciation du cirque terminée.

Le second flux distinct comprend le parcours qui longe l'Areuse d'amont en aval, depuis Champ-du-Moulin jusqu'à **Boudry et/ou Bôle**. L'éco-compteur placé en aval de Champ-du-Moulin démontre que ce chemin est principalement emprunté par les visiteurs dans le sens de l'écoulement de la rivière et plutôt l'après-midi, comme **accès de sortie** du site. En combinant les résultats de l'enquête par questionnaire et ceux des éco-compteurs, on constate que l'itinéraire des Gorges de l'Areuse est le second parcours le plus fréquenté du périmètre d'étude. En plus de la rivière remarquable, le fait qu'il soit desservi par les transports publics, le train notamment, à ces deux extrémités ainsi qu'à son milieu, et la facilité du chemin peu pentu, rend cet itinéraire comme un lieu de promenade idéal pour de nombreux types de visiteurs. Aussi, beaucoup apprécient probablement ce parcours lié à l'eau pour son caractère rafraichissant les jours d'été où la chaleur se fait pesante.

Conclusion : On constate deux grands axes utilisés par le tourisme dit « de masse ». Premièrement, l'itinéraire du Creux du Van, et en second celui des Gorges de l'Areuse qui sont tous deux, grâce à leurs caractéristiques naturelles uniques et remarquables, les parcours les plus fréquentés du site

d'étude. Les beaux points de vue et probablement la proximité de l'eau sont par conséquent des facteurs d'attractivités primordiaux pour les visiteurs.

8.1.6 Des sentiers sensibles plus ou moins fréquentés

Grâce aux données relevées par les pièges-photographiques et par les questionnaires, il a pu être observé que les sentiers classés comme « sensibles » du point de vue du dérangement de la faune présentent une fréquentation humaine plus ou moins importante selon les endroits. On constate également que ces sentiers présentent effectivement un certain degré de sensibilité, non mesurable par cette étude, d'un point de vue faunistique grâce aux photographies d'animaux sauvages enregistrés par l'ensemble des pièges-photographiques lors de l'enquête.

Le sentier du Dos d'Âne

Malgré son caractère abrupt, difficile, et le fait qu'il ne soit pas balisé par Suisse Rando, le sentier du Dos d'Âne semblerait être fréquenté par de nombreux visiteurs de toutes catégories (enfants, jeunes adultes, adultes, personnes âgées, couple, famille, classe d'école, groupe. etc.) à tous moments de la journée jusqu'à tard le soir. Le jour ayant enregistré le plus de passages humains (84) est le dimanche 8 juin, durant le week-end de Pentecôte.

Il est emprunté en quelque sorte comme **un raccourcis** menant de la Ferme Robert, situé en contre-bas du cirque, jusqu'aux abords du cirque, lieux tant admirés par les visiteurs situés à plus de 1'300 mètres d'altitude. Dans le sens inverse, de nombreux visiteurs l'empruntent certainement involontairement car, longeant le bord du cirque depuis le sud, ils ne voient pas le départ du sentier des 14 Contours qui descend vers les Oeillons, puis Noiraigue ou la Ferme Robert, et continuent à longer le bord du cirque jusqu'à se retrouver sur le sentier du Dos d'Âne sans le savoir. Une amélioration de la signalétique à cet endroit permettrait certainement d'éviter ce problème.

Le Point 1196

L'appareil photographique situé à ce poste, a enregistré le plus de passage de VTT contrairement aux autres postes. En effet, il s'agit d'un sentier particulièrement apprécié des cyclistes qui descendent depuis le Creux du Van jusqu'à Saint-Aubin ou Bevaix.

Le dispositif a photographié également beaucoup de randonneurs, dont la plupart en fin d'après-midi. Ceci s'explique par la caractéristique très pendu du sentier. Les usagers préfèrent davantage emprunter ce chemin pour descendre sur Saint-Aubin après leur visite au Creux du Van, plutôt que le monter, ce qui demande de très bonnes conditions physiques.

De ce fait, ce sentier pourrait se caractériser comme **un couloir** d'entrée, mais surtout **de sortie** du périmètre d'étude correspondant à la région du Creux du Van. C'est pourquoi, il présente une importante fréquentation.

Le poste Mercy

Le piège photographique situé non loin du sentier de la Pierre à Mercy a enregistré la grande majorité des passages d'usagers pendant les jours fériés (Ascension et Pentecôte). En dehors de ces périodes, **le chemin n'est pratiquement pas fréquenté** par des visiteurs, pas plus en semaine que les week-ends. Il a toutefois enregistré quelques passages de voitures, notamment à des heures tardives la nuit. Chacun des véhicules a effectué un ou plusieurs allers-retours devant l'objectif avec un intervalle de temps variant de plusieurs minutes à quelques heures. En effet, l'appareil photographique était, pendant les trois premières semaines du suivi, placé sur le chemin de la Pierre à Mercy qui est large et qui amène à un cul-de-sac. Une des hypothèses probables serait qu'il s'agissait des bûcherons, ouvriers forestiers et/ou gardes forestiers qui effectuaient des travaux dans un secteur de la forêt non loin du poste.

L'appareil a ensuite été déplacé sur un autre sentier adjacent qui relie la clairière de Treyfont au lieu-dit Pré au Favre, et les passages de voitures devant l'appareil sont alors devenus moins fréquents.

Le sentier du Laga

Le sentier du Laga présente, d'après les faibles résultats obtenus, **une fréquentation minime** et essentiellement concentrée sur les week-ends et les jours fériés. Mais aucune conclusion ne peut être faite en raison de la trop longue période pendant laquelle le suivi n'a pas pu se faire pour cause de mauvais positionnement de l'appareil.

Le poste de la Fruitière

Le sentier sensible suivi par un piège photographique situé non loin du restaurant de la Fruitière de Bevaix n'a été que très faiblement fréquenté lors de la période d'étude. Au total, seul 27 photographies d'usagers ont été prises, essentiellement des randonneurs, mais également quelques véhicules dont un tracteur. De plus, c'est le poste qui a photographié les plus d'animaux durant la période de l'étude avec au total 24 clichés. La zone est donc **très parcourue par la faune sauvage** probablement en raison de sa **faible fréquentation humaine**.

Le sentier du Cirque

Le poste situé au début du sentier du Cirque présente la plus **faible fréquentation** de tous les postes. Rappelons toutefois que pendant les trois premières semaines du suivi, l'appareil était situé sur le sentier du Club, plus en amont du sentier du Cirque en raison de travaux forestiers sur ce dernier, et que les données enregistrées pendant cette période ont été égarées lors du transfert des photographies. Ce n'est donc qu'avec des résultats obtenus sur une période réduite (4 semaines), que nous pouvons faire l'hypothèse que ce site n'est que rarement fréquenté. Il s'agit d'un sentier non balisé par Suisse Rando. Son entrée est cependant indiquée par un panneau sur lequel est inscrit son nom, et les visiteurs peuvent s'aventurer sur le chemin en suivant les traces au sol marquées par les anciens passages.

Conclusion : Les résultats obtenus lors de cette enquête, confirme l'hypothèse de base qui désignait les sentiers utilisés pour les postes des pièges photographiques comme des sentiers sensibles peu fréquentés. Le nombre de passages humains varie toutefois selon les endroits et le type de journée, les jours fériés et les week-ends étant les jours les plus fréquentés en général.

8.1.7 Une légère stratégie d'évitement des habitués

Très peu (< de 5%) de personnes interrogées sur la question des dérangements perçus ont répondu par « le nombre important de visiteurs croisés sur leur chemin ». Ils étaient également peu nombreux (6%) à dire que la tranquillité des lieux était à préserver du dérangement des nombreux visiteurs. Toutefois, l'enquête par questionnaire a permis de déceler indirectement une éventuelle tendance à l'évitement des zones très fréquentées par les habitants du secteur. La plupart d'entre eux ont quand même emprunté les itinéraires les plus pratiqués (bord du cirque et gorges de l'Areuse). Ils sont légèrement moins nombreux que les usagers germanophones à avoir visité les métairies et à arpenter le chemin reliant le Creux du Van à Saint-Aubin. Ils sont cependant en plus grand nombre que les germanophones sur les itinéraires de Solmon et de la Montagne de Boudry. La plupart des visiteurs interrogés à ces endroits ont avoué y venir régulièrement, notamment pour pratiquer de l'activité physique ou pour promener leur chien car habitent à proximité.

Une canalisation naturelle du public est alors déjà visible. Les résultats obtenus confirment en partie l'hypothèse des gestionnaires qui était que les ¾ des usagers, dont 2/3 de visiteurs germanophones, parcourent les deux axes majeurs. Les 25% restant, essentiellement des locaux, mais aussi des spécialistes, des photographes, des champignonnières, des naturalistes et des randonneurs particuliers (par opposition aux groupes) sillonnent les autres sentiers sur le territoire. Rappelons que ce sont ces 25% qui causent le plus de problèmes concernant les dérangements de la faune. Tandis que les autres ¾ contribue à la problématique liée au piétinement de la flore.

Conclusion : D'après les résultats obtenus, nous pouvons imaginer que les habitants de la région apprécient en général parcourir régulièrement des sentiers calmes, peu fréquentés, proches de leur village. Au-delà de l'évitement spatial, il serait également intéressant d'étudier l'évitement temporel, c'est-à-dire vérifier si ce type d'usagers fuit les périodes de forte fréquentation du site. Malheureusement, par manque de temps, cet élément n'a pas pu être examiné lors de cette étude.

8.1.8 Une réglementation peu respectée

Les nombreuses règles et interdictions, liées à la réserve naturelle du Creux du Van et des Gorges de l'Areuse, indiquées sur de nombreux panneaux situés aux diverses entrées et ailleurs, semblent être peu connues et respectées des visiteurs fréquentant la région. Les nombreuses et diverses infractions aux règlements observées lors de la courte période de cette étude, ainsi que les discours des gestionnaires relevés notamment lors des entretiens, l'attestent.

La plupart des infractions relevées semblent ne pas porter trop de préjudice à l'environnement naturel, notamment la cueillette, car cela reste des cas rares. Cependant, en tant que futur gestionnaire de la nature, l'activité que je qualifierais la plus dérangeante pour la faune sauvage, est certainement la promenade de **chien sans laisse**. D'après les observations faites, la majorité des chiens se promènent librement aux côtés de leur maître. Ceux-ci présentent un danger potentiel pour la faune sauvage lorsqu'ils s'aventurent en dehors des sentiers battus notamment.

De plus, certaines activités illicites induisent des **conflits entre les usagers**, impactant alors la qualité de l'accueil du site. En effet, les déchets et les VTT, ainsi que les chiens, les avions, et les feux sauvages ont notamment été relevés dans les éléments perçus comme dérangeant par certains visiteurs.

Le fait que la réglementation soit peu appliquée par les visiteurs s'explique probablement par une **mauvaise information** de celle-ci. Les résultats de cette enquête présentent une faible majorité de visiteurs ayant lus les panneaux d'informations sur la réserve. Certains visiteurs ont notamment fait remarquer qu'il manque des panneaux d'informations et que ceux en place n'attirent pas assez l'attention des usagers. D'après les gestionnaires et moi-même, les panneaux sont également trop nombreux à certains endroits et trop variés. Le visiteur se retrouve saturé face aux nombreux panneaux différents, ce qui amène, probablement involontairement, à un refus de lecture de sa part.

Afin d'améliorer le respect du règlement dans un but de protection de la qualité de vie humaine et de préservation de l'environnement, une révision des panneaux d'informations devrait être envisagée, ainsi qu'un renforcement de la sensibilisation des visiteurs en les informant sur la réserve, à l'amont de leur visite, par le biais d'Internet, des médias et des offices de tourisme notamment.

D'autre part, il semblerait que très peu des usagers sont au courant qu'ils parcourent une réserve naturelle. Cette hypothèse n'a malheureusement pas été vérifiée lors de cette étude, mais une question formulée dans le questionnaire type proposé pour le monitoring (voir chapitre 9.1.5 La méthodologie) y permettra d'y répondre.

De plus, Internet semble, d'après les résultats de l'enquête par questionnaire, être la source d'information préférée des usagers. **Aucun site Web n'est actuellement dédié au Creux du Van** et sa région. Les informations liées au cirque sont dispersées sur une multitude de site web de diverses qualités. Il devient donc indispensable de disposer d'une plateforme unique sur internet contrôlant ainsi la qualité des informations relatives au Creux du Van transmises au public.

Conclusion : L'hypothèse est que les comportements inappropriés des visiteurs soient essentiellement dus à une méconnaissance des problèmes potentiels. La réserve naturelle du Creux du Van et des Gorges de l'Areuse mériterait qu'une amélioration de la sensibilisation du public soit faite par le biais d'une révision des panneaux d'informations sur les règlements, ainsi que par une amélioration de la communication sur Internet notamment afin d'informer sur la

nécessité de protéger et de préserver ce site désigné comme réserve naturelle. Mieux informés, les usagers seraient alors plus disposés à changer leur façon de faire.

8.1.9 La conciliation de l'accueil et de la préservation

Les résultats semblent indiquer que les visiteurs sont conscients que le site du Creux du Van est très fréquenté. La plupart ne souhaitent d'ailleurs pas que des aménagements soient construits, notamment au bord du cirque pour en améliorer l'accessibilité, ceci afin d'éviter d'y amener davantage de visiteurs et de perdre l'aspect authentique et naturel du paysage. En effet, le principal dérangement perçu par les usagers lors de cette enquête s'avère être le partage du site entre les nombreux visiteurs. Certains n'ont pas apprécié croiser autant d'usagers au cours de leur visite. On constate également que **les principales valeurs** que les visiteurs souhaitent protéger sont la nature, le paysage et la tranquillité des lieux.

Ils jugent dans l'ensemble que **l'entretien et la gestion** du site sont actuellement satisfaisantes, sans même connaître les institutions responsables. C'est pourquoi, l'avis des visiteurs interrogés sur la présence souhaitable ou non de rangers dans la réserve est mitigé. La plupart ne sont même pas au courant de la mise en place actuelle de rangers dans la réserve. Les personnes n'étant pas favorables à leur présence, ont souvent répondu qu'ils n'apprécieraient pas que leurs faits et gestes soient constamment contrôlés. En effet, le terme ranger faisait vraisemblablement pour eux référence à de la police de l'environnement avec une connotation négative, les privant ainsi d'une certaine liberté tant appréciée et recherchée dans les espaces naturels. D'autres ne voyaient tout simplement pas l'utilité de mettre en place une équipe de rangers dans la réserve, car ils jugent la gestion actuelle suffisante, ou encore car ils ne sont pas conscients qu'il s'agit d'une réserve naturelle et qu'elle comporte des valeurs à protéger. Un travail de sensibilisation et d'information du public quant à la nécessité d'une gestion et d'une surveillance de la réserve, et aux institutions responsables de celles-ci, est à envisager afin d'en améliorer l'acceptation et le respect par les visiteurs.

Dans l'ensemble, les **mesures de gestion et de canalisation** du public, présentées aux visiteurs lors de l'enquête par questionnaire, ont été jugées utiles et acceptables. Les résultats présentent toutefois un intérêt moindre de la part des visiteurs pour la protection de la flore, et un avis négatif face à une éventuelle fermeture permanente de certains sentiers dans le but de protéger et de favoriser la faune sauvage. Les visiteurs n'acceptant pas les mesures de protection de la nature ressentent probablement un sentiment d'un obstacle à leur liberté de déplacement sur le site. Ils sont plus favorables à des mesures qui accordent un juste milieu entre la préservation de l'environnement et l'accueil du public. Finalement, beaucoup pensent qu'il est nécessaire de sensibiliser et d'informer les visiteurs notamment sur les raisons de ces mesures. Rappelons **qu'il s'avère indispensable de rester à l'écoute du public** concerné par les éventuelles mesures de gestion afin d'assurer les meilleures chances de réussite d'un plan de gestion.

En conclusion : Les visiteurs sont relativement conscients de certains impacts de l'importante fréquentation humaine, liés au nombre de visiteurs et aux divers usages pratiqués dans cet espace naturel. Toutefois, ils jugent la gestion actuelle du site suffisante et satisfaisante, et souhaitent conserver la région du Creux du Van en l'état actuel. La plupart des usagers accepteraient tout de même que des mesures, notamment de canalisation et de sensibilisation du public, soient mises en place dans un but de préserver la nature, plus particulièrement la faune, mais aussi la tranquillité, et l'authenticité des lieux, tout en maintenant la qualité paysagère et sans que leur liberté de déplacement en soit totalement entravée.

8.2 Limites rencontrées

En raison du temps limité à disposition pour réaliser cette étude, les résultats obtenus n'illustrent qu'une courte période pré-estivale, avec uniquement deux jours de congé national (le jeudi de l'Ascension et le lundi de Pentecôte). Ils ne sont donc pas représentatifs de l'intégralité de la fréquentation à l'intérieur du périmètre étudié. En effet, cette dernière varie certainement selon les périodes et surtout les saisons. L'affluence des visiteurs doit probablement être encore plus importante pendant les vacances scolaires estivales, notamment au mois d'août. De plus, le profil des visiteurs fréquentant le site pendant les autres saisons est potentiellement différent. Il devrait s'agir essentiellement d'usagers locaux. Le suivi proposé dans le chapitre suivant (cf. chapitre 9 Proposition d'une méthode de monitoring) permettra, s'il est appliqué, de répondre à ces hypothèses.

8.2.1 Les pièges photographiques

La faible période d'utilisation des pièges-photographiques, et les problèmes de maintenance rencontrés ont conduit à l'obtention de résultats insuffisants en terme de nombre. Ils sont donc présentés à titre indicatif et non représentatif. Ils ne permettent pas d'effectuer des conclusions mais plutôt des hypothèses sur la fréquentation en ces zones sensibles (cf. chapitre 8.1 Analyse et interprétation) qui devront être vérifiées grâce au monitoring. Les problèmes rencontrés avec les pièges photographiques sont les suivants :

- Des individus ont recouvert l'objectif du piège photographique situé au Dos d'Âne avec de la mousse qui a ensuite été enlevée.
- Pour des raisons de travaux forestiers, le piège photographique situé au fond du cirque a d'abord été placé au début du chemin du Club, puis déplacé au chemin du Cirque. Les deux sentiers étant très peu fréquentés, cela n'aurait pas dû entraîner d'importantes variations dans les résultats des données si ces dernières n'avaient pas été perdues lors du transfert.
- Quant à l'appareil installé vers la Combe Laga, il n'a pas pris de photos pendant une grande période en raison de son mauvais positionnement. En effet, situé en contre-bas du sentier pédestre, il ne captait pas les personnes passant sur celui-ci. Il a ensuite été replacé et ajusté non loin.
- De nombreux visiteurs venant en direction de la Ferme du Soliat et souhaitant descendre certainement vers la Ferme Robert, se sont aventurés quelques dizaines de mètres sur ce sentier avant de rebrousser chemin après avoir découvert la difficulté du sentier abrupte. Ceci engendrait un va-et-vient devant l'appareil situé au poste du Dos d'Âne qui photographiait chaque passage. Il en résulte un nombre considérable d'images à traiter, ce qui s'est avéré chronophage. Les résultats, sensés comptabiliser le nombre de personnes empruntant ce chemin, ont alors été faussés.
- D'autre part, par faute de temps, le sens de passage visible sur les photographies par les pièges-photographiques n'a pu être traitées. Il aurait toutefois été judicieux de le faire pour connaître la direction/sens préférentielle des usagers. Cependant, ce qui compte réellement c'est de voir combien de personnes passent, quand et comment (usage).

8.2.2 Les éco-compteurs

L'appareil installé au sommet du sentier du Single s'est avéré défectueux dès le début de l'enquête. Les dernières données enregistrées datant du 22 août 2013, il semblerait que l'appareil n'ait jamais fonctionné sur le site du Creux du Van. Il a été désinstallé et envoyé en réparation chez le fournisseur. Aucune information n'est alors disponible pour ce poste.

En ce qui concerne l'éco-compteur situé au bord du cirque. Il ne capte essentiellement que les passages des personnes ayant traversé le pâturage en provenance du Soliat, et inversement. Il n'enregistre pas la grande majorité des personnes qui n'ont pas visité la Ferme du Soliat et qui viennent soit depuis le côté du Single, soit depuis le côté du sentier des 14 Contours. Le poste est

alors à mon avis mal placé. De plus, l'appareil est installé à côté d'un passage dans le mur. Hors, ce passage est accompagné d'une autre ouverture dans le mur environ cinq mètres plus loin. Ce qui signifie que l'éco-compteur ne comptabilise pas la totalité des personnes traversant le mur à cet endroit pour accéder au bord du cirque. Personnellement, je pense qu'il faudrait fermer l'ouverture dans le mur située à côté de l'éco-compteur actuellement, ce qui forcerait le passage uniquement sur l'ouverture souhaitée. Et, afin de capter également le passage des personnes longeant le bord du cirque du côté mur-falaise, je replacerais l'éco-compteur 3 à 5 mètres plus au nord vers le resserrement du chemin, en orientant ses capteurs en direction des falaises.

De plus, les éco-compteurs ne distinguant pas les passages d'humains de ceux des animaux, ils ont certainement capté des animaux. Cela représente certainement un nombre minime de passage car les postes ont été bien placés hors passage fréquent d'animaux (bouquetins, vaches). En outre, l'animal doit mesurer au minimum septante centimètres au garrot pour être capté par l'éco-compteur, ce qui évite l'enregistrement des passages des éventuels petits animaux (renards, blaireaux, etc.).

À cela, s'ajoute le problème du vandalisme. En effet, à plusieurs reprises, des personnes ont obstrués avec un chewing-gum, des petits cailloux ou encore de la mousse végétale les capteurs de différents appareils, notamment l'éco-compteur situé vers le Soliat. Heureusement, les contrôles réguliers des rangers ont permis de les ôter assez rapidement. Il en résulte quelques journées sans données.

8.2.3 L'enquête par questionnaire

Concernant le questionnaire, **les questions à choix multiples**, dont les réponses devaient être hiérarchisées par le répondant, n'ont pas été correctement utilisées par les visiteurs interrogés. Cette méthode ne s'est pas révélée concluante car la plupart des interrogés ne les numérotaient pas et ne faisaient que cocher les réponses. Ceci pour gagner du temps probablement ou parce qu'ils n'ont pas lu la question jusqu'à la fin. Les résultats ont donc été traités simplement comme les autres questions, et cette démarche ne sera pas réutilisée dans le monitoring proposé.

De plus, **le groupe des VTT** n'a pas pu être représenté lors de cette étude. Comme ils se déplacent rapidement à l'aide de leur vélo sur le site, il est difficile de les interpeller et de les interroger avec le questionnaire. Malgré la technique de l'administration de la petite carte de visite permettant aux usagers de répondre plus tard, aucun cycliste n'a renvoyé le questionnaire rempli. Les minces résultats obtenus par le très faible nombre de visiteurs pratiquant du VTT sur les lieux n'ont alors permis aucun constat. L'idéal serait de les interpeller aux différentes gares ou parkings qu'ils empruntent pour arriver ou partir du site, généralement en début ou fin de journée.

Pour ce qui est de l'enquête **sur le terrain**, j'ai remarqué que les personnes abordées étaient plus volontairement d'accord de répondre à mes questions si je leur expliquais directement que c'était pour mon travail de Bachelor en Gestion de la nature et non pour un organisme de tourisme ou un rapport avec la vente d'un produit. Le fait qu'il s'agissait d'un travail personnel, et non d'un mandat, ainsi que le fait que cela soit en relation avec l'environnement naturel, intéressaient davantage les visiteurs et les mettaient en confiance pour me répondre. De plus, le fait que je sois une femme a également facilité les interpellations des usagers. Beaucoup m'ont avoué que si l'enquêteur était un homme, ils n'auraient pas accepté de répondre.

D'autre part, **les conditions climatiques** peuvent avoir un effet très négatif sur l'enquête et surtout la taille de l'échantillon. Heureusement, lors de cette étude, je n'ai eu que des jours de beau temps avec parfois quelques nuages (voir fig. 79 ci-dessous). En raison du manque de données récoltées lors de journée de mauvais temps, aucune comparaison du profil des visiteurs entre des jours aux conditions météorologiques différentes n'ont pu être faites lors de cette étude. Nous pouvons imaginer que les jours de mauvais temps, les usagers, en nombre inférieur, sont probablement d'un autre type (locaux, habitués, ou autre).

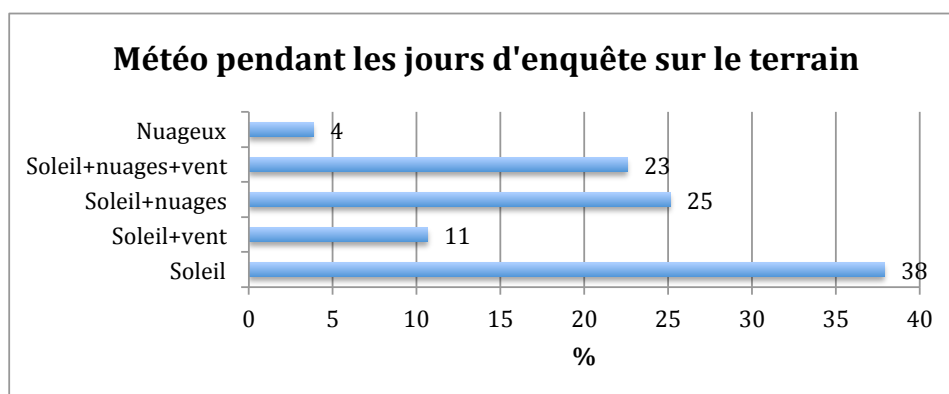


Figure 79 Graphique de la météo pendant les jours d'enquête sur le terrain (juin 2014)

Source : Chloé Zufferey

Par conséquent et pour toutes ces raisons, lors de cette étude, j'ai pu interroger un grand nombre de visiteurs en un temps réduits, ce qui ne se répétera probablement pas lors des prochains suivis.

D'autre part, lors de l'étude bibliographique, il était question de distribuer **des questionnaires dans quelques-uns des onze établissements** de la région. Cette méthode d'auto-administration des questionnaires n'a cependant pas été appliquée en raison des refus et du manque de réponse des différentes métairies. Avec un minimum de dialogue et si les propriétaires veulent bien collaborer dans le suivi de la fréquentation, cette technique pourrait toutefois être envisageable par la suite lors du monitoring.

9. Proposition d'une méthode de monitoring

Un monitoring est un suivi systématique et périodique d'indicateurs clés permettant l'identification des conditions biophysiques, écologiques et/ou sociales d'un site. Le principe est de répéter rigoureusement les mêmes méthodes sur plusieurs années afin d'établir des comparaisons et d'analyser l'évolution de l'objet étudié. Ceci dans un but d'évaluer si les objectifs de gestion ont été atteints. Il est alors essentiel d'assurer la pérennité des choix méthodologiques, de manière à produire des données compatibles et comparables d'année en année, sans trop de frais et nécessitant un minimum de main d'œuvre.

9.1 Plan de monitoring

Une rigueur méthodologique garantit la fiabilité des résultats. L'utilisation de la même méthodologie lors de chaque session de récolte est nécessaire pour pouvoir comparer des mesures dans le temps (échantillon, technique d'enquête, modèle de questionnaire, traitements statistiques, etc.). Cela suppose une homogénéité des pratiques d'enquête régulée grâce à la mise en place, avant démarrage d'un programme de monitoring, d'un plan de suivi officiel. Ce chapitre présente ce plan essentiel décrivant toutes les procédures à suivre.

Rappelons que la méthodologie utilisée lors de ce travail de Bachelor ne correspond pas exactement à la méthodologie proposée ci-dessous pour le monitoring. En effet, le temps limité accordé à la réalisation de l'étude de Bachelor a induit de nombreuses contraintes. Les méthodes utilisées ont permis d'effectuer un premier test des méthodes à utiliser lors du suivi, dont les résultats serviront de base et, dans une moindre mesure, de référentiel pour les relevés et l'analyse des résultats des années suivantes du suivi.

9.1.1 Les objectifs

Un monitoring de la fréquentation touristique au Creux du Van permettra d'évaluer l'efficacité des mesures de gestion qui vont être prochainement mis en place afin de résoudre notamment les problèmes suivants :

- Les conflits entre les différents usagers :
Aucun chemin à ce jour n'est réservé pour les pratiquants du vélo et VTT. Les chemins à usages mixtes peuvent alors potentiellement poser problème quand à la satisfaction des visiteurs. Un itinéraire VTT est envisagé.
- Le problème des sentiers sauvages :
Comme c'est le cas dans de nombreuses réserves naturelles, notamment celles de la Grande Carrière (Strehler Perrin & Baudraz, 2013), l'accessibilité en zone interdite liée à la protection des milieux pose problème. Les visiteurs, ne connaissant pas les limites et les règlements, ou ne voulant tout simplement pas les respecter, s'aventurent sur des tracés non balisés, dérangeant alors la faune sauvage et piétinant la flore protégée. Il s'agira donc de limiter par des mesures de canalisation la fréquentation dans les zones sensibles, notamment celles correspondant à l'habitat du Grand Tétrás (espèce protégée, spécialement sensible aux dérangements).

En d'autres termes, un suivi régulier permettra de mettre en évidence de nombreuses informations telles que : les changements des flux des visiteurs depuis la mise en place des mesures de protection et de canalisation de certaines zones, l'évolution de la fréquentation du site, ainsi que l'évolution de la satisfaction générale des usagers.

9.1.2 Les indicateurs à mesurer

Les contraintes et potentialités du site d'étude, ainsi que des objectifs de gestion influent dans le choix des indicateurs clés à mesurer. Un indicateur est défini, d'après le référentiel RESPECT (2000), comme « une symbolisation conventionnelle, le plus souvent chiffrée, descriptive de l'état de l'environnement, des pressions qu'il subit ou des réponses apportées pour limiter ces pressions ». Toujours d'après ce référentiel, un indicateur doit présenter les qualités suivantes :

- validité, en traduisant fidèlement et synthétiquement l'état actuel ;
- mesurabilité ;
- lisibilité, simplicité d'interprétation ;
- cohérence, dans le temps et l'espace ;
- reproductibilité, répétabilité.

Dans le cadre de ce suivi de la fréquentation au Creux du Van, les indicateurs suivants sont mesurés :

- les flux des visiteurs ;
- leur(s) usage(s) pratiqué(s) dans le périmètre d'étude ;
- leur profil ;
- leurs attentes ;
- leur satisfaction ;
- le parcours effectué lors de leur visite.

9.1.3 Les lieux à monitorer

Pour ce suivi sur la région du Creux du Van, les lieux où la nécessité d'un monitoring apparaît sont avant tout des lieux de passages fréquents où des futures mesures de canalisation du public vont potentiellement être installées, ainsi que les endroits de passage balisés ou non qui traversent des zones sensibles en termes de protection de la nature (voir chapitre 9.1.5 La méthodologie).

9.1.4 La périodicité

La période du suivi

Afin de comparer les résultats et d'analyser une quelconque évolution de la fréquentation, il est essentiel d'avoir une période de relevés sur plusieurs années. Un minimum de dix ans est recommandé.

Deux périodicités différentes de suivi sont envisageables en fonction des cas de figure suivants :

- a) Si aucune mesure d'aménagement ou de canalisation n'est mise en place, le suivi peut être réalisé une fois tous les trois ans. L'intervalle entre les suivis est plus ou moins grand afin de réduire les coûts de réalisation, mais également en raison de l'unique utilité qui est de vérifier l'hypothèse prétendant que la fréquentation augmente.
- b) Dans le cas où des mesures de canalisation sont mises en place, le suivi devrait être effectué **une fois par an sur les trois premières années** précédant l'installation des mesures, **puis tout les trois ans**, et ensuite à adapter selon les résultats et les futurs objectifs. Les trois premières années servent à évaluer l'efficacité des mesures et si elles sont acceptées et respectées par la public. Les suivis effectués les années suivantes, à un intervalle plus large, permettent de vérifier si l'évolution de la fréquentation s'est bien stabilisée et si les mesures sont toujours efficaces ou à améliorer.

Notons que le suivi quantitatif de la fréquentation à l'aide des éco-compteurs peut être réalisé chaque année en raison du fait que les appareils sont déjà installés et qu'ils peuvent rester fixes sur l'entier de la période du suivi. Les désinstaller après chaque session (année) de récolte ne serait qu'une perte d'énergie et de temps. Lorsqu'ils ne sont pas utiles, ils peuvent être tout simplement éteints ou mis en veille à l'aide de la clé magnétique fourni avec l'appareil lors de l'achat ou du prêt.

La période d'enquête

Une session de relevés (période d'enquête) s'étend sur une année entière afin de suivre l'ensemble des activités pratiquées sur le site différenciant selon les saisons. Il convient alors d'effectuer le relevé de données de manière stratégique et régulière. Pour cela, un planning plus ou moins précis a été défini comme suit :

- Pour les saisons d'automne, hiver et printemps, les relevés de données par questionnaire sur le terrain doivent idéalement se faire **une fois par week-end (samedi ou dimanche) + trois jours en semaine par mois**.
- En période estivale, il conviendrait d'effectuer la récolte de données sur le terrain chaque semaine à raison **d'une fois par week-end + deux jours en semaine**.

Il est conseillé de privilégier les périodes de vacances et les jours fériés afin de récolter un maximum de sondages pendant les jours les plus fréquentés.

De plus, l'organisation de l'enquête doit être rigoureusement définie et fait l'objet d'un **plan d'actions** précis combiné d'un **planning**. Il est fondamental de préparer la liste des tâches à effectuer et de les fixer précisément aux différents acteurs impliqués en désignant les responsabilités, la charge de travail et la planification dans le temps. Cette rigueur dans la programmation de l'étude permettra notamment de gagner du temps dans la mise en œuvre du suivi. L'organisation d'une séance avant le début de l'enquête est conseillée de manière à redéfinir, mettre au clair les objectifs et résultats attendus, ceux-ci pouvant changer avec le temps et selon les résultats obtenus lors de la précédente enquête et les mesures mises en place entre temps. Une réflexion amont doit être prise avec tous les acteurs concernés par les résultats, sous peine d'une remise en question de l'étude, parfois coûteuse, par ces derniers.

Il est conseillé de réaliser un **tableau de programmation** afin de mettre au clair et d'illustrer le calendrier prévisionnel. Un exemple de tableau de programmation est disponible à l'annexe 20 : « Tableau de programmation ». Grâce à ce tableau, il est ensuite possible de représenter graphiquement le déroulement des tâches dans le temps en réalisant un planning à barres ou « Gantt ». Ce dernier outil permet notamment de prévoir la réalisation, de suivre l'avancement, ainsi que de comparer les prévisions avec ce qui a réellement été effectué (Millot, 2001).

9.1.5 La méthodologie

Il s'agit dans ce chapitre de formaliser les méthodes de suivi de manière la plus pédagogique possible afin de permettre le partage et la transmission du savoir en terme de réalisation d'une enquête de fréquentation aux futurs enquêteurs.

Grâce à la première expérience pilote de la méthodologie sur un échantillon réduit, des erreurs méthodologiques qu'il faudrait éviter ont pu être relevées. Il est important d'éliminer le plus possible dès le début du suivi les erreurs méthodologiques, car si l'on advient à améliorer le dispositif d'enquête en cours de suivi, il devient impossible de comparer l'évolution des résultats dans le temps.

L'enquête par questionnaire

Le questionnaire

Un questionnaire type a été rédigé en deux versions : une en allemand et une en français. Il correspond plus ou moins à celui utilisé lors de ce travail de test de la méthode, avec toute fois quelques petites adaptations. Une copie des questionnaires français et allemands est disponible en annexe 21 : « Questionnaires destinés au monitoring ».

Le questionnaire débute par un premier paragraphe introductif qui présente au visiteur les responsables, les raisons, ainsi que les objectifs attendus de cette étude. Ceci afin d'instaurer un climat favorable en commençant par gagner la confiance des personnes interrogées.

Un tableau vient ensuite s'insérer et contient les cases que l'enquêteur doit remplir afin d'indiquer son nom, le numéro du questionnaire, la date, l'heure, le lieu, et la météo du jour de l'enquête.

Ensuite, les questions sont structurées en fonction des thèmes suivants :

- 1) Type de visite ;
- 2) Accessibilité au site ;
- 3) Attentes et satisfaction ;
- 4) Déplacement sur le site ;
- 5) Informations ;
- 6) Gestion du site ;
- 7) Profil du visiteur.

Il est à noter que la population change et que la spécificité de l'enquête doit s'adapter à elle. Le questionnaire devra donc être vérifié avant chaque début d'enquête, et être accordé à la nature des thèmes abordés, au profil de la population Interrogée, à l'évolution des mesures de gestion, etc. Un test préalable du questionnaire est alors à envisager. Si des nouvelles questions ont été ajoutées, ou si le questionnaire a été modifié, il faut le tester sur un échantillon de personnes ou en interne. Cela afin de vérifier la compréhension des questions, la durée pour y répondre, l'exhaustivité des réponses, les oublis et l'ordre des questions, ainsi que l'acceptabilité par la cible (Millot, 2001).

L'échantillon

La taille de l'échantillon varie en fonction des objectifs de l'étude et des moyens mis à disposition (temps, main d'œuvre et budget). Toutefois, Il s'agit ici d'une enquête qualitative. Un minimum de 150 personnes interrogées en été et un minimum de 100 pour les saisons d'automne, d'hiver et de printemps peuvent être envisageables pour que l'échantillon soit représentatif.

La méthode d'échantillonnage utilisée consiste à interroger toutes les personnes rencontrées sur les postes d'enquêtes, ainsi que les personnes croisées lors des déplacements sur le site d'étude. Les postes d'enquête sont choisis en fonction des caractéristiques suivantes : début ou fin de parcours ; lieu de passage obligé pour certains secteurs peu fréquentés ; lieux les plus fréquentés. Il s'agit des endroits suivants (cf. Annexe 9 : Plan de situation des postes d'enquête) :

- Le bord du cirque ;
- La Ferme Robert ;
- À Champ du Moulin, vers le pont devant l'Hôtel de la Truite ;
- Le croisement des sentiers venant de Tablette et de Rochefort ;
- Le Banc.

L'enquête doit se dérouler auprès de personnes de tous âges, et pratiquant tous types d'usages, à différentes heures de la journée, afin de toucher l'ensemble de la clientèle se rendant au Creux du Van.

Les méthodes d'administration

Trois modes de collecte sont envisageables :

1. Le questionnaire face-à-face rempli par l'enquêteur (méthode à privilégier) ;
2. Le questionnaire face-à-face rempli par l'enquêté ;
3. Le questionnaire par Internet.

Pour cette dernière, le questionnaire peut être transformé en **formulaire** PDF, puis mis **en ligne** sur le site Web <http://www.fichier-pdf.fr/>. Il existe aussi un autre moyen simple et gratuit pour créer un questionnaire en ligne à partir de Google Drive (site de Google, 2014). Cette dernière technique a été découverte en fin de cette étude, c'est pourquoi elle n'a pas été testée. Elle s'avère toutefois très convaincante.

Une carte de visite, sur laquelle sera inscrit le lien url à entrer sur Internet pour télécharger le questionnaire en fichier PDF, doit également être conçue (en français et en allemand), en prenant exemple sur la carte pré-faite par exemple (cf. Annexe 22 : Carte à distribuer aux visiteurs lors du

suivi). Elle sera imprimée en grande quantité afin d'être distribuée aux visiteurs ne souhaitant pas répondre au questionnaire immédiatement (notamment aux VTT), ainsi qu'à ceux interpellés alors qu'ils n'ont pas encore terminé leur visite, et à ceux croisés lors des déplacements de l'enquêteur dans le périmètre d'étude. Au dos de cette carte, la marche à suivre est décrite, et informe les visiteurs interrogés sur la possibilité de renvoyer le formulaire rempli par email ou par la Poste grâce à l'inscription des adresses respectives du SFFN à la fin du questionnaire.

Une idée pour faire des économies dans les impressions papiers notamment, serait d'utiliser **une tablette numérique** pour enquêter au près des visiteurs. Les réponses seraient directement entrées informatiquement par l'enquêteur, en face de l'interviewé. Cet outil pratique permettrait également de gagner du temps sur le traitement des données.

Déroulement de l'enquête

Une attention particulière doit être donnée à la neutralité de l'enquêteur, aussi bien en matière de mots employés que de l'apparence physique, pour ne pas influencer les visiteurs. L'enquêteur doit être capable de se contrôler, c'est-à-dire rester neutre sans dégager de la rigidité ou de la froideur, et garder le même comportement avec chaque usager. Afin d'éviter tous biais dans les réponses, le ton et les mots employés dans les questions et les explications restent également neutres. L'enquêteur doit faire en sorte que les usagers ne se sentent pas mal à l'aise face à leurs méconnaissances du site et de la réglementation en place, ni se sentir fautifs concernant leurs actes. L'enquêteur ainsi que le questionnaire doivent dès le début de l'enquête permettre aux visiteurs interrogés de réagir en toute confiance. C'est pourquoi, l'interrogation commence par une présentation de l'enquêteur, puis rapidement du thème de l'enquête, suivi d'une motivation de la personne en lui disant que ses réponses sont utiles pour l'enquête et le résultat final. L'introduction se termine en prenant l'engagement que la durée du questionnaire ne dépassera pas une dizaine de minutes. Il est également important d'assurer que les réponses resteront anonymes. Finalement, chaque interview se conclue d'un chaleureux remerciement envers la personne interrogée.

Le traitement des données

Les traitements informatiques statistiques à réaliser doivent impérativement être définis avant la mise au point de la version définitive du questionnaire.

Les réponses obtenues aux questions ouvertes sont traitées idéalement par une personne (toujours la même) qui regroupe et classe chacune de ces idées en quelques catégories majeures. Les réponses aux questions ouvertes peuvent alors être traitées de la même manière que les questions fermées.

De plus, il est important de traiter les données recueillies au fur et à mesure de la collecte, au risque de se retrouver avec une masse d'information difficile et pénible à traiter à terme, et souvent avec stress avant le rendu final du rapport. Ce travail doit également être effectué au fur et à mesure de la réception des questionnaires lorsqu'ils ont été auto-administrés.

Le travail de traitement des données s'effectue à partir d'un outil bureautique habituel : le logiciel Excel. Il existe de nombreux autres logiciels spécifiques aux traitements de données d'enquête, mais ils leur prix restent relativement cher. De plus que leur utilisation nécessiterait deux à trois jours de formation.

Analyse des résultats et rédaction du rapport

L'analyse et l'interprétation des résultats, ainsi que la rédaction du rapport final sont à effectuer à la fin de la session de suivi, une fois la récolte des données terminée et après traitement de ces dernières. Les données sont traitées sur le logiciel Excel. Les résultats sont généralement illustrés sous la forme de graphique présentant les données en % ou en nombre selon la meilleure représentabilité choisie et selon la grandeur suffisante des nombres pour pouvoir porter un jugement.

L'exemple du tableau Excel utilisé pour ce travail de Bachelor est disponible en format .xlsx sur le CD distribué avec ce rapport.

Résumé des étapes, d'après Millot (2001) :

- a) Conception/vérification/modification du questionnaire.
- b) Test du questionnaire.
- c) Vérification de chaque questionnaire rempli après retour du terrain.
- d) Saisie et traitements sur informatique.
- e) Regroupement des réponses aux questions ouvertes.
- f) Analyse et interprétation des résultats.
- g) Formalisation d'un rapport.
- h) Restitution auprès du personnel.

Les observations directes

Les observations doivent être effectuées sur l'ensemble du périmètre d'étude, et le plus régulièrement possible. Elles peuvent notamment être menées par les rangers lors de leurs sorties dans la réserve, ou lors de l'enquête par questionnaire sur le terrain, tout en veillant à ce que les informations retranscrites sur papier ne soient pas visibles par les visiteurs et les personnes interviewées.

Toutes les observations sont retranscrites par écrit sous forme d'un rapport d'observation quotidien. Pour que cette méthode soit répétable systématiquement et que les données récoltées soient comparables d'année en année lors du suivi, une fiche modèle de relevé est utilisée. Cette fiche est à remplir directement par l'observateur lorsqu'il est sur le terrain. Un exemplaire de cette fiche est visible en Annexe 11 : Exemple de fiche d'observation. Les observations sont, lorsque cela est possible, accompagnées de photographies afin d'illustrer les propos.

À la fin de chaque mois, les données récoltées sur les fiches sont triées et analysées sur le logiciel Excel, afin d'en retirer des constats. Constats qui seront retranscrits dans un rapport final au terme de la session d'enquête annuelle.

Les éco-compteurs

Les emplacements

Les six postes où les éco-compteurs ont été installés stratégiquement aux endroits les plus fréquentés du site d'étude durant le mois de mai 2014, sont maintenus. Il s'agit des lieux suivants :

- au bord du cirque, proche de la Ferme du Soliat ;
- vers la Ferme Robert ;
- vers le restaurant de la Baronne, direction le bord du cirque ;
- au sommet du sentier du Single ;
- au début du sentier des 14 Contours, vers la ferme des Oeillons.
- en amont de la Passerelle de l'Expo , le long de l'Areuse entre Champ-du-Moulin et Boudry.

Les appareils restent fixes pendant toute la période du monitoring.

Notons que lors de ce travail de Bachelor, deux appareils ont posé problème. L'éco-compteur installé vers le sentier du Single et celui proche du restaurant de la Baronne étaient défectueux. Il conviendrait idéalement de les remplacer par de nouveaux appareils du même type. Un changement de l'orientation des capteurs de l'appareil situé au bord du cirque est également à prévoir (cf. chapitre 8.2 Limites rencontrées).

La récolte des données et vérification de leur état

La récolte de données des éco-compteurs est automatique. Les données sont envoyées grâce au réseau GSM sur le site Internet www.eco-compteur.com, sur lequel elles sont visibles dès le lendemain de l'enregistrement.

Une vérification régulière de l'état des dispositifs est essentielle. Celle-ci peut s'effectuer hebdomadairement, afin d'éviter que des personnes mal intentionnées n'obstruent les capteurs et que les résultats n'en soient impactés.

Le traitement et l'analyse des résultats

La plupart des résultats disponibles sur le site Eco-compteur.com sont directement analysables. D'autres résultats nécessitent certains traitements à l'aide du logiciel Excel. Cette démarche s'opère lorsqu'il faut notamment croiser ou cumuler des données de chacun des postes, et représenter les résultats sous forme de graphique.

L'exemple du tableau Excel utilisé pour ce travail de Bachelor est disponible en format .xlsx sur le CD distribué avec ce rapport.

Les pièges photographiques

Les emplacements

Les six pièges photographiques ayant été installés lors de ce travail de Bachelor, sont maintenus aux endroits suivants :

- au sommet du sentier du Dos d'Âne ;
- au début du sentier du cirque ;
- sur le sentier du Laga ;
- sur un sentier non loin de la Fruitière de Bevaix ;
- Au début du sentier partant du croisement des 4 sentiers, non loin du sentier de la Pierre à Mercy, entre Treyfont et le Pré au Favre ;
- Sur un sentier pentu reliant notamment le bord du cirque au village de Saint-Aubin, au point d'altitude 1196 m.

Il est toutefois recommandé de déplacer l'appareil situé au Dos d'Âne plus en contre-bas du sentier, afin d'éviter de photographier les visiteurs indécis passant plusieurs fois devant l'objectif (cf. chapitre 8.2 Limites rencontrées).

Il peut également être envisageable de placer davantage d'appareils pour suivre d'autres endroits sensibles, par exemple sur le sentier de l'arête de Solmon, sur le sentier du tourniquet (la Chaille), sur le sentier des crêtes ou encore sur le chemin de la Brûlée qui est une zone à Grand Tétras mais également une zone de refuge pour le reste de la faune car située en réserve forestière intégrale. Une mise en garde s'impose tout de même car cela induit plus de temps pour traiter et analyser les données qui sont alors plus nombreuses.

Les appareils peuvent être ôtés des postes une fois la session de suivi terminée afin d'éviter d'éventuels cas de vandalisme.

La récolte des données et vérification de leur état

Contrairement aux éco-compteurs, la récolte des données des pièges photographiques n'est pas automatique. Cette tâche doit s'effectuer sur place une fois par semaine. La vérification de l'état de l'appareil, ainsi que le changement des batteries sont également à opérer à ces moments-là.

Le traitement et l'analyse des résultats

Un premier tri est nécessaire afin de séparer les photos d'animaux et des personnes chargées de changer les piles et les cartes mémoires des appareils des personnes pratiquant une activité de loisir.

Puis, les données sont relevées et classées selon les types d'activité dans un tableau Excel. Ce qui permet ensuite de créer des graphiques illustrant les résultats de l'enquête.

L'exemple du tableau Excel utilisé pour ce travail de Bachelor est disponible en format .xlsx sur le CD distribué avec le rapport.

9.2 Ressources nécessaires

La liste des ressources nécessaires suivante n'est pas exhaustive et n'est qu'approximative. En effet, l'estimation de moyens et des ressources exigibles pour réaliser le programme de monitoring proposé n'est pas chose aisée. Cela dépend fortement du service chargé de le mettre en place. Ce chapitre n'est donc présenté qu'à titre indicatif.

9.2.1 La main d'œuvre

Une certaine main d'œuvre pour réaliser le suivi de la fréquentation est nécessaire, c'est-à-dire :

- **Une à trois personnes** sont recommandées pour se relayer les jours d'enquête par questionnaire sur le terrain durant l'année.

Les trois rangers, qualifiés et expérimentés dans l'approche du public, pourraient éventuellement effectuer cette tâche. Toutefois, un problème surviendrait lorsqu'il s'agira de poser aux visiteurs la question concernant la présence souhaitable ou non de rangers dans la réserve naturelle. La personne interrogée n'y répondrait certainement pas avec sincérité et honnêteté. Une solution serait de modifier la question sous une autre tournure de manière à obtenir la même information de la part des visiteurs. Autrement, il faudrait une autre personne chargée de réaliser l'enquête par questionnaire en face à face sur le terrain.

Il n'est pas conseillé de sous-traiter la réalisation de l'enquête. Toutefois, le recours à des stagiaires, souvent des étudiants, est une solution pour réduire les coûts du projet, moyennant un accompagnement rigoureux. Le recours à un personnel interne, au lieu de bureaux d'étude spécialisés dans les enquêtes, garantit de meilleurs résultats, car l'implication du personnel facilite le passage à l'action en ne faisant pas appel à un intermédiaire. De plus, le personnel connaît déjà suffisamment bien le contexte et la clientèle, ce qui apporte une longueur d'avance, moins de perte de temps, et de meilleures analyses des résultats.

Si tout fois, le choix était de faire appel à la sous-traitance, il convient de mettre en place un comité de pilotage, composé de représentants de la Direction et des utilisateurs des résultats. Il aura la mission de formaliser les objectifs et finalités du projet et veillera, par un certain suivi régulier de l'enquête, que ces derniers soient correctement respectés. (Millot, 2001).

- **Une à deux personnes** doivent être désignées pour effectuer la récolte régulière sur place des données enregistrées par les pièges photographiques.

- Les observations sur le terrain peuvent être effectuées par **les trois rangers**, comme c'est le cas à présent. Cependant, le port de l'uniforme de ranger n'est pas conseillé, car la méthode stipule qu'il faudrait idéalement rester physiquement neutre et se confondre dans la foule des visiteurs afin d'observer leur comportement.

- **Une personne** qualifiée et/ou expérimentée dans le traitement des données avec le logiciel Excel est nécessaire afin de trier régulièrement les données obtenus, ainsi que de préparer et de présenter les résultats à la fin de chaque session du suivi, aussi bien pour les pièges photographiques, les enquêtes par questionnaire sur le terrain, les éco-compteurs et les observations de terrain.

- Il faudrait également **une personne** chargée de l'analyse des résultats, de la rédaction du rapport et de la présentation du bilan. Ce travail devrait idéalement s'opérer par une personne connaissant bien les visiteurs, ou par les futurs utilisateurs des résultats, afin d'optimiser les chances d'aboutir rapidement à des améliorations concrètes (Millot, 2001). Dans certains cas, l'analyse des résultats et leur évaluation peuvent être confiées à un spécialiste externe au service responsable de la gestion du site d'étude, afin de disposer d'un point de vue extérieur (Van Lierde, 2007).

Au total, entre 5 et 10 personnes sont recommandées pour la réalisation du monitoring proposé.

9.2.2 Le temps

L'estimation du temps de travail résulte de ma propre expérience dans le test des différentes méthodes à appliquer. Elle n'est alors qu'une appréciation personnelle qui peut fortement varier selon les individus. L'estimation du temps nécessaire à la réalisation du monitoring est décrite ci-dessous selon les étapes et les méthodes utilisées :

L'enquête par questionnaire

Une journée préparatoire est nécessaire pour la relecture, la modification et l'impression du questionnaire avant le début de l'enquête sur le terrain. Environ **une centaine de jours** sont préconisés dans l'année du suivi pour réaliser l'enquête sur le terrain. Après chaque sortie sur le terrain, il faut compter **une à deux heures** pour entrer les données récoltées dans le tableau Excel prévu à cet effet. Le traitement des données peut prendre 3 à 4 jours pour une personne ayant des compétences avec le logiciel Excel. Le même temps est ensuite nécessaire à l'analyse des résultats et à la rédaction du rapport.

L'observation directe

Il faut compter une à deux heures après chaque sortie sur le terrain pour mettre au propre, compléter ou corriger la fiche d'observation remplie sur place.

Les éco-compteurs

Il faut prévoir deux heures par semaine pour vérifier l'état des éco-compteurs aussi bien sur place que sur le site Internet. Le traitement et l'analyse des résultats nécessitent ensuite environ deux jours, puis un jour supplémentaire pour la rédaction du rapport.

Les pièges photographiques

Une à deux heures par semaine sont nécessaires pour la récolte des données enregistrées par les appareils sur chaque poste. Le tri des photographies effectué régulièrement chaque semaine s'accomplit en 2 à 3 heures, parfois plus en période d'affluence. L'analyse des résultats et la rédaction du rapport nécessite ensuite 2 à 3 jours.

L'analyse de l'ensemble des résultats et la rédaction du rapport final

Cette dernière étape, cruciale, nécessite environ 6 à 7 jours. Il s'agit de mettre en relation l'ensemble des résultats obtenus par chaque méthode, d'effectuer la comparaison avec les années de suivi précédentes, d'en déduire des constats et d'éventuellement proposer des mesures d'amélioration pour la suite.

Au total, la réalisation du monitoring proposé nécessiterait environ 1'800 heures de travail par année, soit **225 jours**, à répartir selon les différentes personnes engagées.

9.2.3 Le matériel

L'établissement d'une liste du matériel nécessaire à la mise en place du monitoring est essentiel pour assurer l'organisation générale du suivi. Il faut prévoir :

- Six pièges photographiques ;
- Six éco-compteurs type Eco-Combo GSM 2 PYRO ;
- Un ordinateur PC avec Bluetooth intégré au cas où le problème rencontré lors de ce travail de Bachelor venait à se répéter ;
- Un ordinateur avec le logiciel Excel, version 2010 ou plus récente ;
- Une connexion Internet pour accéder aux données des éco-compteurs sur le site Web www.eco-compteur.com ;
- Une imprimante capable d'imprimer en recto-verso, avec option agrafage si possible, afin de gagner du temps lors de l'impression des questionnaires ;
- Du papier en quantité suffisante.

9.2.4 Le budget

Il est très difficile de définir une idée de coût. Il varie fortement selon les modalités d'enquête, le type de personne effectuant les diverses tâches, et le nombre de questionnaires notamment.

L'estimation du coût total annuel présentée ci-dessous n'est pas complète et représente une valeur approximative et à reconsidérer avec les salaires des employés du service.

Devis estimatif

100 jours d'enquête par questionnaire sur le terrain effectué par un simple employé :	20'000.-
100 jours de terrain pour les observations et la relève des pièges photographiques :	20'000.-
10 jours de traitement et d'analyse des données + rédaction du rapport :	2'000.-
Frais de location des éco-compteurs sur une année :	3'000.-
10% de frais divers :	4'500.-
Total annuel :	49'500.-
Total 10 ans de suivi :	247'500.-
Total arrondi :	250'000.-

10. Conclusion

10.1.1 Synthèse générale

La région du Creux du Van constitue un important réservoir de biodiversité et un précieux lieu d'accueil pour la population environnante et lointaine.

La fréquentation humaine sur le site, liée essentiellement à l'attractivité reposant sur les caractéristiques naturelles uniques tels que le grand cirque du Creux du Van et les gorges de l'Areuse, ne cesse de croître en période estivale notamment. La région est alors abondamment fréquentée par une population, le plus souvent urbaine, qui est en quête de ressourcement physique, mental et spirituel, et demandeuse d'un vaste panel d'activités récréatives et sportives. Hélas, cette population massive est aujourd'hui davantage consommatrice d'un paysage emblématique et spectaculaire que respectueuse ou compréhensive de cet espace vivant, fragile qui est à préserver. De plus, les divers usages du site peuvent parfois s'avérer conflictuels entre eux selon les lieux, les moments et les perceptions des divers acteurs concernés.

Une cohabitation entre les pratiques récréatives et les milieux naturels est toutefois possible lorsque les gestionnaires du site s'organisent, discutent ensemble et définissent des objectifs de conservation et d'accueil. Pour cela, il est impératif de connaître et de cerner la fréquentation pour mettre en place des aménagements adaptés qui répondent aux besoins et aux attentes des visiteurs ainsi qu'aux gestionnaires.

Dans ce sens, la présente étude a permis d'établir un diagnostic de la situation actuelle de la fréquentation sur le site en période estivale. Ce travail a également conduit à une expérimentation de diverses méthodes aboutissant à des recommandations sur leur utilisation répétée dans un futur monitoring de la fréquentation humaine. Un protocole de suivi a été adapté au site et aux besoins du gestionnaire, pour suivre les deux zones les plus fréquentées (le bord du cirque du Creux du Van et les Gorges de l'Areuse) ainsi que certaines zones sensibles.

10.1.2 Propositions de mesures d'amélioration

Les mesures doivent améliorer la conservation des milieux et des espèces d'une part, et augmenter ou maintenir la satisfaction de la demande récréative de l'autre. La réalisation de cette étude a permis d'identifier certaines pistes de réflexion et d'amélioration au niveau de la gestion du site.

Mesure 1 : Redéfinir le réseau de sentiers

Pour qu'un équilibre soit possible entre ces deux derniers objectifs, une canalisation du public semble être la meilleure des solutions. De nombreuses réflexions ont déjà été faites ultérieurement concernant ce sujet, je ne m'étalerai donc pas davantage à ce propos dans ce rapport.

Toutefois, d'après mes observations, des efforts peuvent être entrepris au niveau de la gestion des déplacements des visiteurs avec notamment une amélioration et un entretien de l'itinéraire VTT ainsi qu'une restriction volontaire de circulation sur certains tronçons.

Mesure 2 : Mieux informer pour prévenir

Pour que le public soit plus respectueux des mesures prises et de l'environnement à protéger, il est impératif d'améliorer l'information de ce dernier. Ceci doit se faire de deux façons :

- a. Informer le public au travers des médias (presse, Internet, et autres) ;
- b. Informer de manière ciblée sur le terrain (panneaux, rangers).

La création d'un **centre d'accueil** sur le site serait à envisager. Ceci permettrait d'accueillir les visiteurs, les renseigner et les orienter. Il pourrait idéalement être installé à proximité immédiate d'une des gares desservant la station, telle que la gare de Noiraigue qui est la plus empruntée d'après les résultats obtenus dans cette étude.

La conception d'**un site internet** uniquement dédié au Creux du Van et à sa région est également conseillée comme moyen de canalisation. En effet, ce dernier permet de contrôler l'information diffusée, facilite l'accès aux renseignements, et améliore la communication ainsi que la sensibilisation du public. De plus, ce site servirait de moyens d'administration du questionnaire utilisé pour le suivi. Les internautes pourront remplir le questionnaire mis en ligne sur ce site internet en version française, allemande, anglaise, ou encore italienne. Ceci est d'autant plus avantageux qu'une enquête par questionnaire réalisée en face à face qui s'avère particulièrement coûteuse en main d'œuvre.

Mesure 3 : Améliorer la signalisation sur le terrain

Il s'agit par cette mesure, d'une part, d'annoncer les zones particulièrement sensibles (zones protégées, réserves, districts francs, etc.) en installant aux différentes limites de périmètre des nouveaux panneaux d'information. D'autre part, il est nécessaire d'améliorer l'orientation des visiteurs par la pose de panneaux d'orientation pédestre à certains endroits stratégiques, ainsi que par la pose de panneaux de carte d'orientation. Ces éléments peuvent contribuer à diriger les promeneurs sur les itinéraires souhaités et ainsi limiter les éventuels impacts négatifs de la fréquentation touristique. Les panneaux d'information actuels ne sont pas assez efficaces. Ils devraient être changés par des modèles qui attirent plus l'attention des visiteurs.

Mesure 4 : Améliorer la desserte

La mise en place d'un dispositif de bus navette permettrait de désengorger les routes de la région pendant les périodes d'affluence des visiteurs, essentiellement durant la saison estivale.

Un accord avec les CFF permettant d'augmenter la fréquence des correspondances de train dans la région serait également favorable à l'utilisation des transports publics par les visiteurs. Rappelons qu'actuellement il n'y a qu'un train par heure dans chacune des stations présentes sur le site et aux alentours.

Mesure 5 : Suivre et compléter les observations scientifiques

Il est vivement conseillé de continuellement observer les effets des mesures appliquées afin de pouvoir réagir à temps et réadapter le plan d'action si nécessaire. Pour assurer un suivi scientifique et technique des évolutions, il convient d'effectuer un comptage systématique de la fréquentation, mais également des sondages pour, en outre, évaluer la perception par le public de l'information diffusée.

Mesure 6 : Motiver les visiteurs

Une idée intéressante serait de récompenser les visiteurs qui acceptent de répondre au questionnaire. Un présent offert les motiverait davantage à contribuer à l'enquête. Le cadeau pourrait être défini en partenariat avec une des institutions de la région tels que les métairies ou l'office de tourisme. Un repas au restaurant, une nuitée dans une des auberges, un dépliant sur les caractéristiques naturelles du site, ou encore une visite guidée pourrait leur être offert suite à un tirage au sort à la fin du mois par exemple.

10.1.3 Possibilités de développement

L'enquête doit favoriser le passage à l'action car il est essentiel de *savoir* pour *agir*.

Les tendances annoncent une pression touristique croissante pour la région du Creux du Van. Afin de résoudre, d'anticiper et de prévenir les problèmes posés par la fréquentation touristique, il est impératif de mettre en place une gestion active et à long terme par les responsables, en concertation avec les habitants, les acteurs et les usagers qui participent eux aussi au maintien des lieux.

Ce travail peut servir aux gestionnaires dans leurs réflexions lors de l'élaboration du futur plan d'affectation cantonal (PAC) prévu pour dans quelques années. Couplées avec une étude d'impact de la fréquentation (ce qui ne fait pas l'objet de ce travail), les premières données de référence

obtenues dans ce rapport, ainsi que les résultats des prochains suivis, serviront à réaliser un zonage du secteur. Les gestionnaires pourront définir des zones spatiales selon les activités pratiquées, ainsi que des degrés de sensibilité des habitats et des espèces variant en fonction des saisons. Le territoire sera divisé en zones à protéger, zones d'accueil, zones dangereuses pour les usagers, ainsi qu'en éventuelles zones de tranquillité. Il s'agira d'effectuer une véritable réflexion sur l'utilisation de l'espace par le public et sur l'intensité de la fréquentation dans le secteur.

Les résultats de cette étude peuvent également intéresser le service du Tourisme Neuchâtelois comme outil d'aide au développement touristique régional.

Plus largement, ce travail peut être intéressant et utile pour des suivis de la fréquentation humaine dans d'autres espaces naturels protégés ailleurs dans le monde.

10.1.4 Impressions personnelles

J'ai beaucoup apprécié réaliser ce travail. Son ampleur a demandé un investissement personnel conséquent qui, au final, s'est avéré très enrichissant pour ma part. Depuis toujours, le Creux du Van m'est apparu comme un joyau rare, fragile à préserver, et à présent je comprends mieux les enjeux de gestion et de conservation liés à cette magnifique région sujette à une intense fréquentation touristique.

La conception de ce rapport m'a également permis de mettre en pratique un certain nombre de connaissances acquises durant cette formation à l'hepia, notamment les cours sur SIG avec le logiciel ArcMap, les différentes méthodes d'étude de fréquentation, ainsi que de nombreux autres bagages enseignés lors du semestre 5^{ème} en option Tourisme&Nature.

11. Annexes

Les annexes sont disponibles dans le second dossier.

12. Sources

Littérature scientifique :

- Arnberger A., Haider W. & Brandenburg C. (2005) Evaluating Visitor-Monitoring Techniques: A Comparison of Counting and Video Observation Data. *Environmental Management*, Springer Science+Business Media, Vol. 36, No. 2, pp. 317–327, DOI 10.1007/s00267-004-8201-6
- Arborio A. & Fournier P. (2008) L'enquête et ses méthodes : L'observation directe. 2^e édition, Armand Colin, Paris, 128 p.
- Cope A., Doxford D. & Millar G. (1999) Counting users of informal recreation facilities. *Managing Leisure*, 4:4, p. 229-244, DOI: 10.1080/136067199375779
- Delarze R. & Gonseth Y. (2008) Guide des milieux naturels de Suisse. Rossolis, Bussigny, 424 p.
- Fenneteau H. (2007) Enquête : entretien et questionnaire. 2^e édition, DUNOD, Paris, 128 p.
- Fevre J.-L. (1988) Accueillir les visiteurs sur le terrain dans les espaces protégés. Atelier technique des espaces naturels (ATEN), Montpellier, 48 p.
- Forster S., Gruber S., Roffler A. & Göpfert R. (2011) Le tourisme – tout naturellement ! De l'idée au produit touristique intégrant la nature et la culture, en passant par l'analyse de marché. ZHAW / IUNR / FS TNE et sanu, Bienne, 98 p.
- Millot S. (2001) L'enquête de satisfaction : Guide méthodologique. AFNOR, Saint-Denis La Plaine, 178 p.
- RESPECT (Référentiel d'Evaluation et de Suivi des Politiques Environnementales des Collectivités Territoriales). (2000) Manuel d'utilisation. Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, LIFE, ADEEME, CNFPT, 246 p.
- Troutot C. (1999) Nature au Creux du Van. Editions du Club Jurassien, Neuchâtel, 224 p.
- Troutot C. (1999) Une approche géographique, historique, littéraire et anecdotique de la région du Creux du Van. Editions du Club Jurassien, Neuchâtel, 204 p.
- Van Lierde N. (2007) Sport de nature : outils pratiques pour leur gestion. Atelier technique des espaces naturels (ATEN), Montpellier, 72 p.

Littérature grise :

- Biol Conseil SA (2003) Inventaire Cantonal des Objets que l'Etat entend mettre sous Protection (ICOP), Le Creux du Van, partie I
- Bureau d'études biologiques BEB SA (2013) Canalisation des activités de détente au Creux du Van, Expertise botanique. Aigle, 25 p.
- Chapuis Aline (2014) Suivi des activités de loisir hivernales au Creux du Van et gestion des conflits. Travail de mémoire, ECOFOC (formation continue en écologie et sciences de l'environnement à l'uni de Neuchâtel) (en cours de réalisation)
- Davot G., Thievent S., Laperriere M. & Auroi Bellino A. (2013) Questions en vue de la mise en place d'Ecocompteurs dans le PNR Jura vaudois. Parc naturel régional du Chasseral, Saint-Imier, 2 p.
- EcoConseil (2004) Proposition de délimitation du périmètre de l'objet ICOP et Proposition d'objectifs de gestion, Objet N° 6508.1 Le Creux du Van et Gorges de l'Areuse, Office de la conservation de la nature, La Chaux-de-Fonds, 105 p.
- Gnaegi P. & Despland S. (2012) Rapport d'information du Conseil d'Etat au Grand Conseil concernant L'avenir pour la région du Creux du Van. Neuchâtel, 21p.

Lamprecht & Stamm (2013) Wandererbefragung. Bedienung der Eingabefiles und Codierungsanweisungen. 7 p.

Matthey Y. (2013) La réserve naturelle du Creux du Van n'est pas un parc d'attractions. Réflexion écrite du 20 juin 2013, 2 p.

Montandon Claude-André (2010) Le développement touristique et sportif en milieu naturel au Val-de-Travers. Travail de diplôme pour la formation de Ranger, Centre forestier de formation de Lyss, Boveresse, 32 p.

Strehler Perrin C. et Baudraz M. (2013) Grande Cariçaie 2012 – Rapport de gestion de l'Association de la Grande Cariçaie. Cheseaux-Noréaz, 10 p.

Suisse Tourisme (2012) Enjoy Switzerland - Enquête auprès des hôtes, Creux du Van/Val-de-Travers, Rapport des résultats, 17 p.

Documents légaux :

Au niveau fédéral

- Constitution fédérale de la Confédération suisse de 18 avril 1999 (Etat le 9 février 2014) RS 101
- Ordonnance concernant les districts francs fédéraux (ODF) du 30 septembre 1991 (Etat le 1^{er} janvier 2014) RS 922.31
- Ordonnance concernant l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels (OIFP) du 10 août 1977 (Etat le 1^{er} juillet 2010) RS 451.11
- Ordonnance sur la chasse (OCh) du 26 février 2003, RSB 922.11
- Ordonnance sur la protection des prairies et pâturages secs d'importance nationale (OPPS) du 13 janvier 2010 (Etat le 1^{er} janvier 2014) RS 451.37

Au niveau cantonal

- Loi cantonale sur les forêts (LCFo) du 6 février 1996 (Etat le 1^{er} janvier 2008) RSN 921.1
- Loi cantonale sur l'aménagement du territoire (LCAT), du 2 octobre 1991 (Etat le 1^{er} janvier 2011) RSN 701.0
- Décret concernant la protection de biotopes, du 19 novembre 1969 (Etat en janvier 2007) RSN 461.21
- Décret concernant la protection des sites naturels du canton de Neuchâtel du 14 février 1966 (Etat en janvier 1997) RSN 461.303
- Arrêté fixant le statut des réserves naturelles neuchâteloises de la faune et de la flore du 21 décembre 1976 (Etat le 1^{er} août 2013) RSN 461.12

Sources internet :

Club Jurassien

<http://www.clubjurassien.ch/>

(consulté le 12 juillet 2014)

©2010-Club Jurassien| mediasPlus

<http://www.treymont.ch/>

© 2013 Club Jurassien Neuchâtelois - Section Trey mont

Commune de Boudry

<http://www.boudry.ch/>

(consulté le 12 juillet 2014)

GIC 2014| Centre Electronique de Gestion de Neuchâtel

Eco-Compteur

<http://www.eco-compteur.com/>

(consulté le 14 mars 2014)

Guillaume Huon

Fichier PDF

<http://www.fichier-pdf.fr/>

(consulté le 4 juin 2014)

Valentin Beck

Géoportail du système d'information du territoire neuchâtelois

<http://sitn.ne.ch/theme/main>

(consulté en mars 2014)

SITN – Swisstopo

Google – Création de formulaire en ligne https://support.google.com/docs/answer/87809?hl=fr	(consulté le 6 août 2014) ©2014 Google
Info Flora , Centre national de données et d'informations sur la flore suisse http://www.infoflora.ch/	(consulté le 10 mai 2014) Info Flora
Initiative « On reste ici » du WWF Suisse http://onresteici.wwf.ch/	(consulté le 17 juillet 2014) WWF Suisse
KORA , écologie des carnivores et gestion de la faune sauvage http://www.kora.ch/	(consulté le 03 juin 2014) Dieter Lehmann
La Société des Sentiers des Gorges de l'Areuse http://www.gorgesdelareuse.ch/	(consulté le 12 juillet 2014) Faboba
SFFN du canton de Neuchâtel http://www.ne.ch/autorites/DDTE/SFFN/	(consulté le 12 juillet 2014) Service informatique de l'Entité neuchâteloise
SFFN du canton de Vaud http://www.vd.ch/autorites/departements/dte/environnement/forets-faune-et-nature/	(consulté le 12 juillet 2014) BIC et CC ECM
Suisse Tourisme – Ecotourisme http://www.myswitzerland.com/fr-ch/ecotourisme.html	(consulté le 17 juillet 2014) Suisse Tourisme
The IUCN Red List of Threatened Species http://www.iucnredlist.org/	(consulté le 03 juin 2014) IUCN
Trail de l'Absinthe http://www.defi-vdt.ch/fr/page/parcours-marathon/32	(consulté le 17 juillet 2014) Auteur inconnu
Via Ferrata du Tichodrome http://www.viaferrata.org/nouveausite/suisse-via-ferrata/512-via-ferrata-tichodrome-noiraigue-val-de-travers-neuchatel-s.html	(consulté le 11 mars 2014) Zak Mahuna

Médias

- Barbalat S. & Matthey Y., La réserve naturelle du Creux-du-Van n'est pas un parc d'attractions, Pro Natura & WWF, communiqué de presse du 11 juin 2013, Neuchâtel
- Evard J., Rodrigo P. & Moisson T., Le mois de juillet aura été un mois pourri d'un point de vue météorologique. Chronique du Journal de 19h30 du 30 juillet 2014, rts, Genève

Communications personnelles

- Bardet Sébastien (2014) Ranger et garde faune au SFFN, Neuchâtel, Suisse
- Haesler Sandra (2014) Assistante HES, filière Gestion de la Nature, hepia, Genève, Suisse
- Mottet Anaïs (2014) Chargée de mission, Groupe Tétràs Jura, France
- Patthey Patrick (2014) Biologiste et collaborateur au Département du territoire et de l'environnement du canton de Vaud, section Conservation de la faune, St-Sulpice, Suisse

ETUDE DE FRÉQUENTATION DANS LA RÉGION DU CREUX DU VAN, ET PROPOSITION D'UNE MÉTHODE DE MONITORING

ANNEXES

Thèse de Bachelor présentée par

Madame Chloé ZUFFEREY

Pour l'obtention du titre de Bachelor of Sciences HES-SO en Gestion de la Nature

Août 2014

Liste des annexes :

Annexe 1 : Plan de situation	1
Annexe 2 : Cartographie des milieux	2
Annexe 3 : Rappel des critères de la liste rouge UICN	3
Annexe 4 : Relevé floristique au Creux du Van en 2013	4
Annexe 5 : Carte des lieux-dits	6
Annexe 6 : Plan des statuts de protection	7
Annexe 7 : Carte des accès	8
Annexe 8 : itinéraires et secteurs à préserver selon l'étude ICOP	9
Annexe 9 : Plan de situation des postes d'enquête	10
Annexe 10 : Résumé de l'entretien semi directif avec les rangers	11
Annexe 11 : Exemple de fiche d'observation	14
Annexe 12 : Questionnaires utilisés lors de l'enquête sur le terrain	15
Annexe 13 : Cartes distribuées aux visiteurs pour administrer le questionnaire	21
Annexe 14 : Plan de déroulement de l'enquête et comptabilisation	22
Annexe 15 : Résultats des éco-compteurs pour chaque poste	23
Annexe 16 : Carte des résultats des éco-compteurs et des pièges photographiques	28
Annexe 17 : Nombre de photographies d'usages humains par jour et par appareils	29
Annexe 18 : Carte des itinéraires retenus pour l'enquête par questionnaire	30
Annexe 19 : Situation des infractions observées	31
Annexe 20 : Tableau de programmation	32
Annexe 21 : Questionnaires destinés au monitoring	33
Annexe 22 : Carte à distribuer aux visiteurs lors du suivi	39

Etude de la fréquentation dans la région du Creux du Van

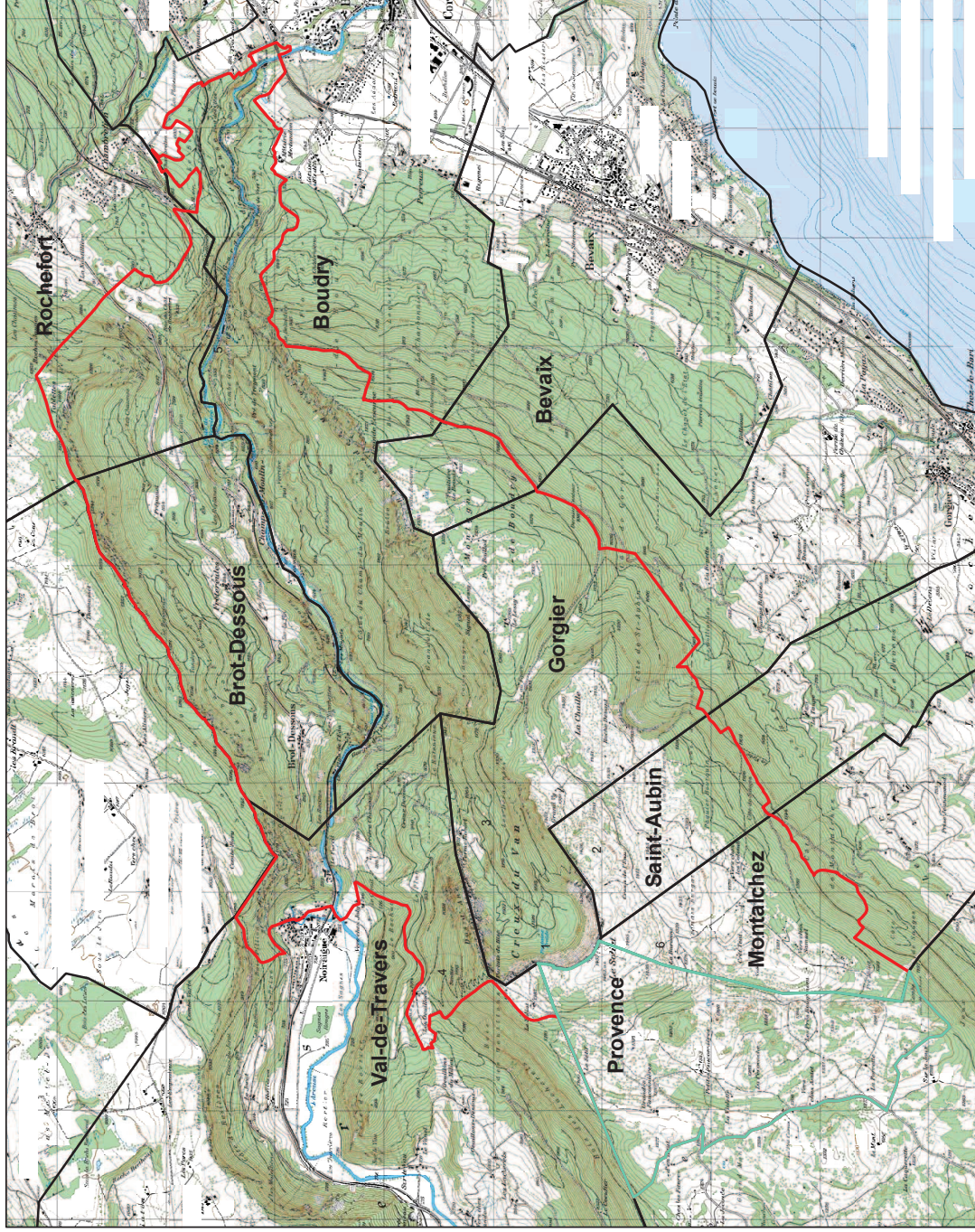
Plan de situation

Echelle 1:40'000



Légende

-  Périmètre d'étude sur le canton de Vaud
-  Périmètre d'étude sur le canton de Neuchâtel
-  Périmètre des communes



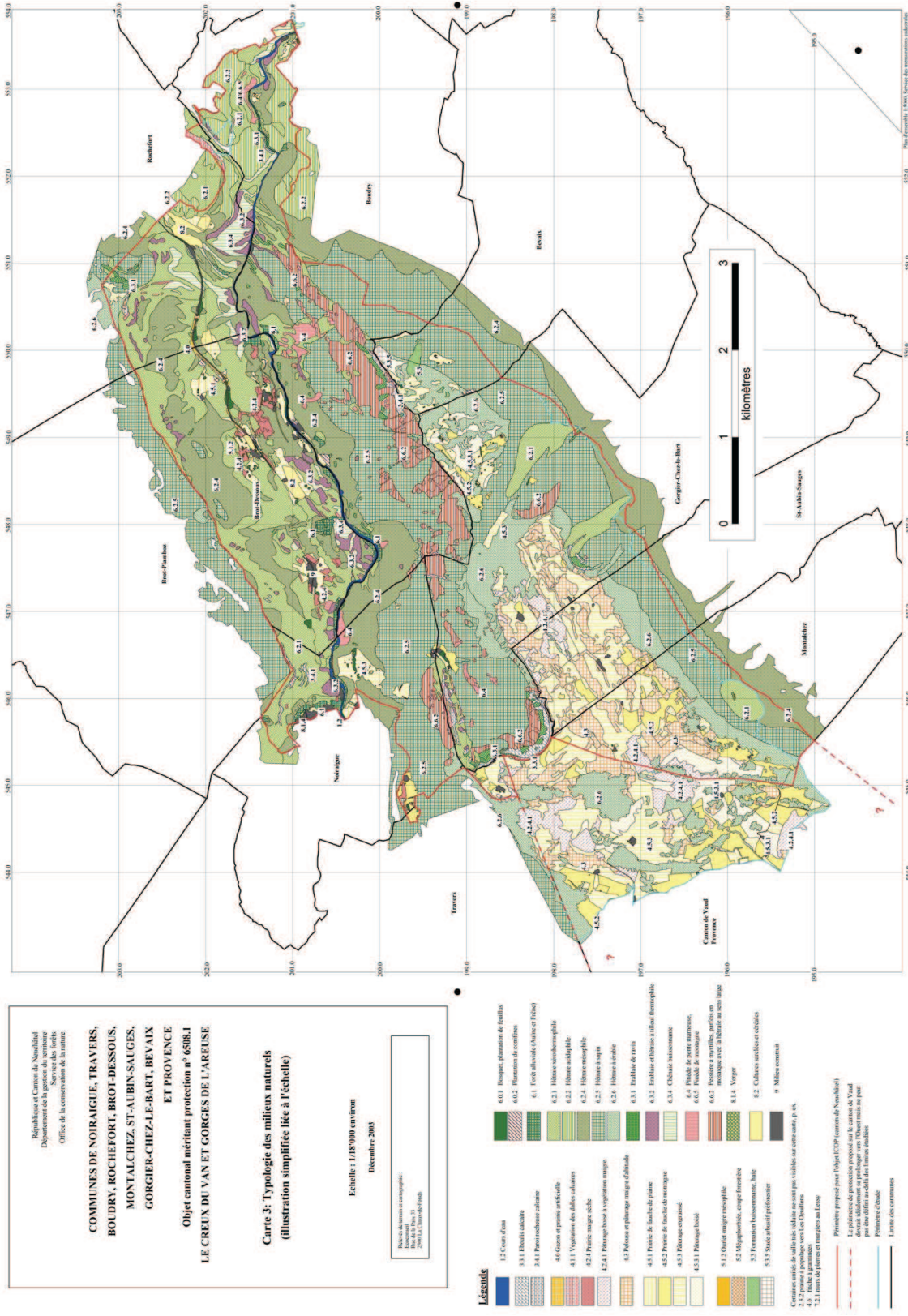
0 0.5 1 2 3 4
Kilomètres

Données cartographiques du SITN © 2014 / Service de la Géomatique et du Registre Foncier
Source fond de carte: Swisstopo, carte nationale 25000

Chloé Zufferey
hepia, Gestion de la nature
Juillet 2014

Annexe 2 : Cartographie des milieux

Carte réalisée par EcoConseil en 2003



Annexe 3 : Rappel des critères de la liste rouge UICN

RE – Eteint en Suisse

VU – Vulnérable

CR – Au bord de l'extinction

NT – Potentiellement menacé

LC – Non menacé

Annexe 4 : Relevé floristique au Creux du Van en 2013

Relevé de végétation effectué par le Bureau d'études biologiques BEB SA, en octobre 2013, au bord du Cirque du Creux du Van, pour le rapport « Canalisation des activités de détente au Creux du Van - Expertise botanique ».

Phyto : statut phytosociologique selon guide des milieux de Suisse (Delarze & Gonseth 2008)

N : statut selon liste rouge nationale

R : statut selon liste rouge régionale (1.1 Jura occidental)

Pr : statut de protection en Suisse

Phyto	N	R	pr	A	B	C	D
2.3.1			Carex flacca	.	2	+	.
2.3.1			Rhinanthus minor	.	+	1	.
2.3.2			Deschampsia cespitosa	.	.	.	+
3.4.1.			Campanula cochleariifolia	.	.	.	+
4			Cerastium fontanum subsp. vulgare	.	.	.	+
4			Leucanthemum vulgare	.	+	.	.
4		CH	Gymnadenia conopsea	.	.	+	.
4.1			Arenaria serpyllifolia	+	.	.	.
4.1.2			Draba aizoides	+	.	.	+
4.1.2			Euphrasia salisburgensis	2	1	.	1
4.1.2			Globularia cordifolia	+	.	.	2
4.2			Asperula cynanchica	.	+	.	+
4.2			Hippocrepis comosa	1	2	1	2
4.2			Linum catharticum	.	+	+	.
4.2			Pimpinella saxifraga	1	1	1	+
4.2			Potentilla neumanniana (=verna)	.	1	+	+
4.2			Trifolium montanum	1	2	2	1
4.2.4			Briza media	1	1	1	1
4.2.4			Campanula rotundifolia	.	+	+	+
4.2.4			Carex caryophylllea (=verna)	1	1	.	+
4.2.4			Cirsium acaule	.	1	1	1
4.2.4			Euphorbia cyparissias	.	2	.	.
4.2.4			Festuca ovina	.	1	.	.
4.2.4			Hieracium pilosella	+	+	.	1
4.2.4			Plantago media	+	2	1	2
4.2.4			Sanguisorba minor	1	2	+	+
4.2.4	DD	-	Carlina acaulis	+	.	1	+
4.3			Carex sempervirens	.	+	.	+
4.3			Gentiana clusii	.	.	+	.
4.3			Leucanthemum alpicola	+	.	.	+
4.3			Sesleria caerulea agg. (=albicans)+	.	.	.	.
4.3			Thymus praecox subsp. polytrichus	+	2	2	1
4.3		NT	Trifolium thalii	.	.	+	+
4.3.1			Alchemilla conjuncta	.	+	+	1
4.3.1			Anthyllis vulneraria subsp. alpestl	1	2	+	+
4.3.1			Arabis ciliata (=corymbiflora)	+	.	.	+
4.3.1			Carduus defloratus	.	1	.	.
4.3.1			Carex ornithopoda	.	.	.	1
4.3.1			Galium anisophyllum	+	+	.	.
4.3.1			Gentiana lutea	+	1	1	+
4.3.1			Gentiana verna	+	.	.	+
4.3.1			Helianthemum nummul. subsp. grandif.	.	.	.	2
4.3.1			Lotus alpinus	.	.	.	+
4.3.1			Phyteuma orbiculare	.	+	+	+
4.3.1			Polygala alpestris	.	.	+	+
4.3.1			Ranunculus carinthiacus	.	.	1	.
4.3.1			Scabiosa lucida	.	1	.	.

Réduire l'échelle du document

Phyto	N	R	pr	A	B	C	D
4.3.2		NT	Festuca quadriflora (=pumila)	.	.	.	+
4.3.5			Nardus stricta	.	+	.	.
4.3.5			Potentilla erecta	.	+	.	.
4.3.5		CH	Coeloglossum viride	.	+	.	.
4.3.5		NT	Anthoxanthum alpinum	.	+	+	.
4.3.5		NT	Danthonia (Sieglingia) decumbens	.	+	.	.
4.5			Alchemilla vulgaris	+	.	.	1
4.5			Carum carvi	.	+	.	r
4.5			Trifolium pratense	+	+	.	1
4.5			Trifolium repens	.	.	.	+
4.5			Veronica chamaedrys	.	.	+	.
4.5.1			Plantago lanceolata	.	+	.	.
4.5.2		VU	Euphrasia rostkoviana subsp. monta.	.	.	.	+
4.5.3			Cynosurus cristatus	.	+	+	1
4.5.3			Leontodon autumnalis	.	r	.	.
4.5.3			Leontodon hispidus	.	+	.	.
4.5.3			Prunella vulgaris	.	1	.	.
4.5.4			Festuca rubra	+	.	+	1
4.5.4			Plantago atrata	+	1	+	+
4.5.4			Poa alpina	.	+	.	1
5.1.1			Silene nutans	.	+	.	.
5.4.1			Agrostis capillaris	1	1	1	+
5.4.1			Gentiana campestris	.	.	+	.
5.4.1			Hieracium lactucella (=auricula)	.	.	2	.
5.4.1			Luzula campestris	+	.	.	.
6			Veronica officinalis	.	+	.	.
-----			Crepis sp.	.	.	+	.
-----			Erigeron sp.	.	.	+	.
-----			Koeleria sp.	.	+	2	.
				2	4	3	4
Nombre d'espèces par relevé:				7	6	3	4
dont espèces vulnérables:				1	2	2	4

Etude de la fréquentation dans la région du Creux du Van

Carte des lieux-dits

Echelle 1:40'000



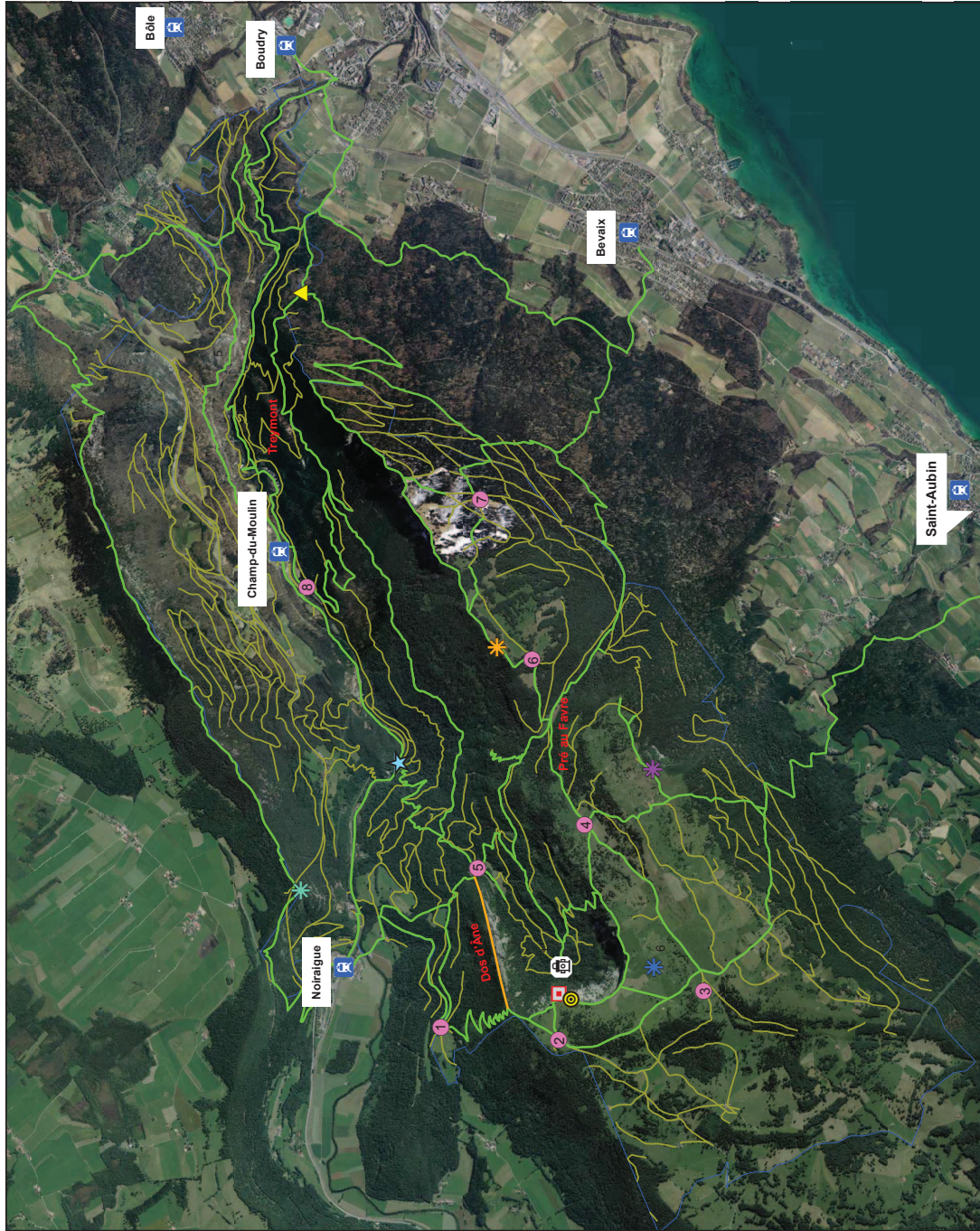
Légende

- Les métairies et restaurants
- Les gares
- Saut de Brot
- Le Rocher de l'Echo
- La Roche aux Noms
- La Roche Devant
- L'Antenne de Solmon
- Le Signal du Lessy
- Le Sommet du Soliat
- La Fontaine Froide
- Le Banc
- Sentier du Dos d'Âne
- Itinéraires pédestres balisés par Suisse Rando
- Sentiers pédestres
- Périmètre d'étude

Les métairies et restaurants :

- 1) La Ferme des Oeillons
- 2) La Ferme du Soliat
- 3) Le Restaurant de la Baronne
- 4) La Ferme de la Grand Vy
- 5) La Ferme Robert
- 6) Le Restaurant du Lessy
- 7) La Fruitière de Bevaix
- 8) L'Hôtel de la Truite

Chloé Zufferey
hepia, Gestion de la nature
Juillet 2014



Etude de la fréquentation dans la région du Creux du Van

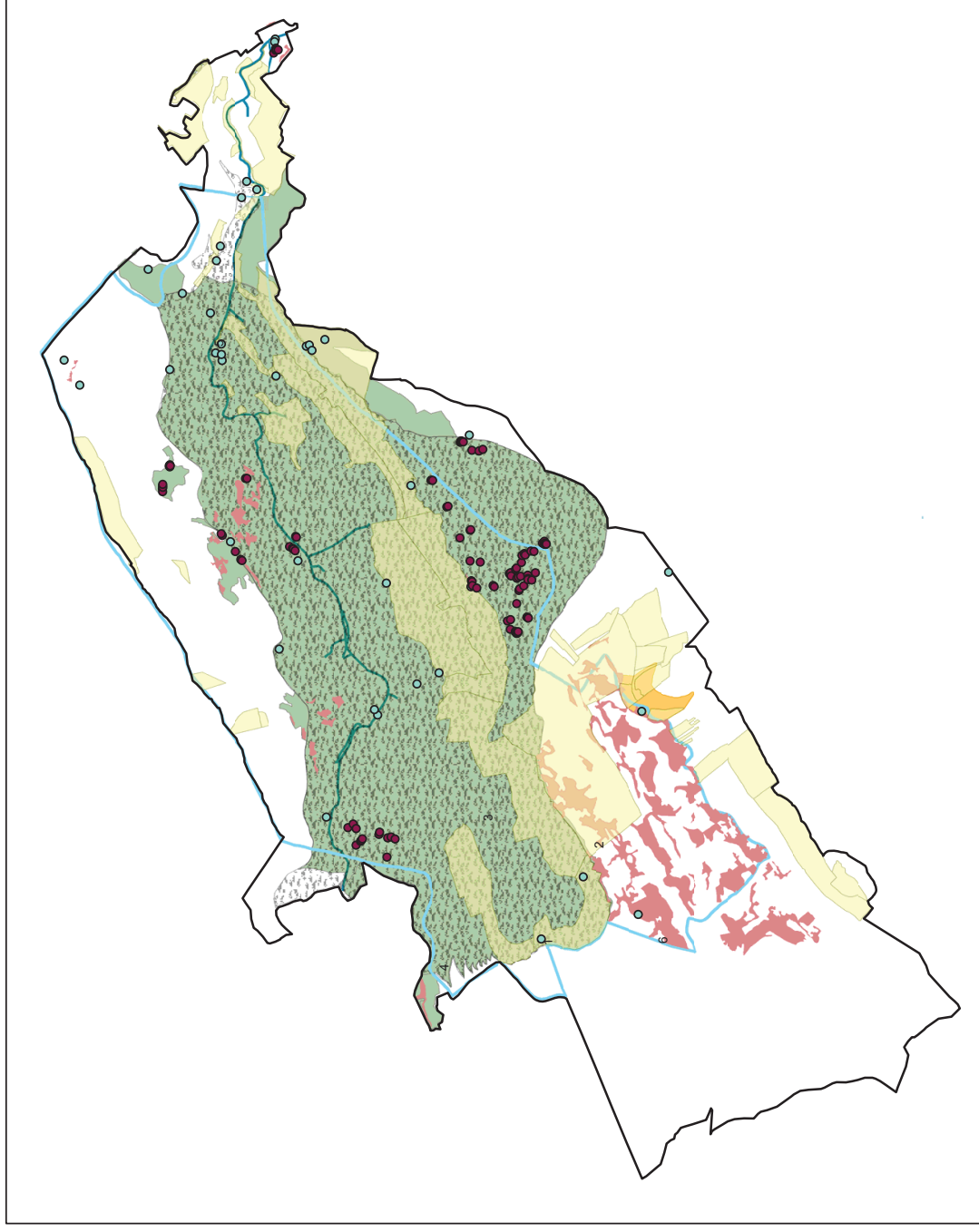
Plan des statuts de protection

Echelle 1:40'000



Légende

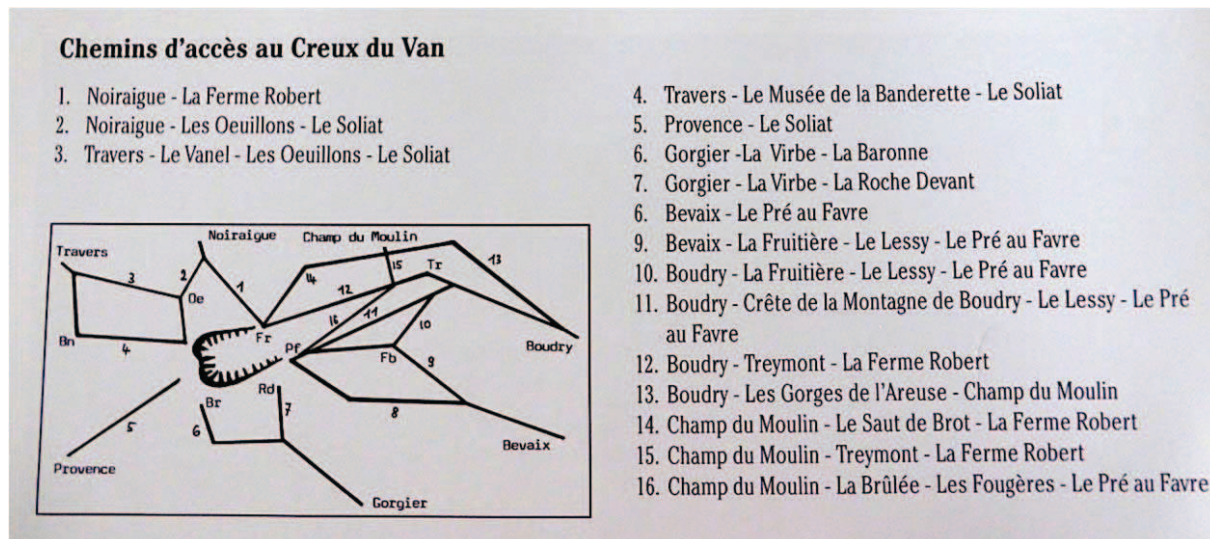
- Périmètre d'étude
- Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels
- District franc fédéral
- Inventaire fédéral des prairies maigres 1999
- Réserves forestières
- Réserve naturelle du Creux du Van et des Gorges de l'Areuse
- Biotope cantonal (La Roche Devant)
- Objets ponctuels selon ICOP - ZP1
- Objets ponctuels ICP
- Cours d'eau



Données cartographiques du SITN © 2014 / Service de la Géomatique et du Registre Foncier

Chloé Zufferey
hepia, Gestion de la nature
Juillet 2014

Annexe 7 : Carte des accès



Carte réalisée par Cédric Troutot, dans l'ouvrage « Une approche géographique, historique, littéraire, anecdotique de la région du Creux du Van » (1999).

Etude de la fréquentation dans la région du Creux du Van

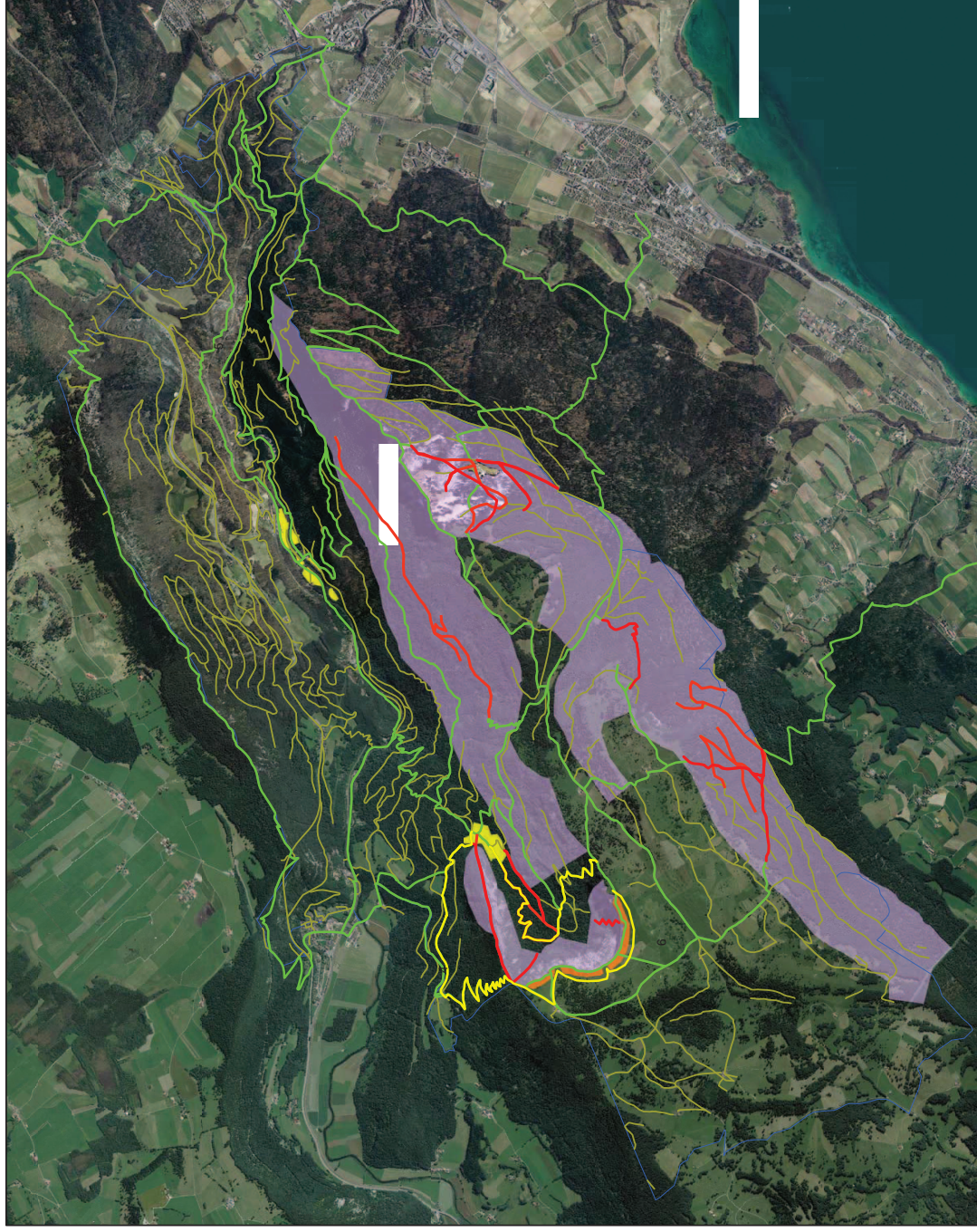
Itinéraires et secteurs à
préserver selon l'étude ICOP



Echelle 1:40'000

Légende

-  Périmètre d'étude
-  Itinéraires pédestres balisés par Suisse Rando
-  Sentiers pédestres
-  Secteurs à préserver du piétinement
-  Secteurs à préserver du dérangement
-  Sentiers sensibles à réglementer
-  Secteurs valorisables
-  Sentiers valorisables



0 0.5 1 2 3 4
Kilomètres

Données cartographiques du SITN © 2014 / Service de la Géomatique et du Registre Foncier
Source ortho: Swisssimage 2008, Office fédéral de la topographie

Chloé Zufferey
hepia, Gestion de la nature
Juillet 2014

Etude de la fréquentation dans la région du Creux du Van

Plan de situation des postes d'enquête

Echelle 1:40'000



Légende

- Eco-compteurs
- Pièges photographiques
- Postes de l'enquêteur
- Sentiers balisés par Suisse Rando
- Sentiers pédestres non balisés
- Chemins à réglementer
- Périmètre d'étude

Données GPS des éco-compteurs

- 1) Le Soliat : 545' 293 / 198' 670
- 2) Single : 546' 180 / 198' 197
- 3) La Ferme Robert : 546' 427 / 199' 216
- 4) Les Oeillons : 545' 060 / 199' 619
- 5) Champ du Moulin : 550' 764 / 201' 690
- 6) La Baronne : 545' 350 / 197' 621

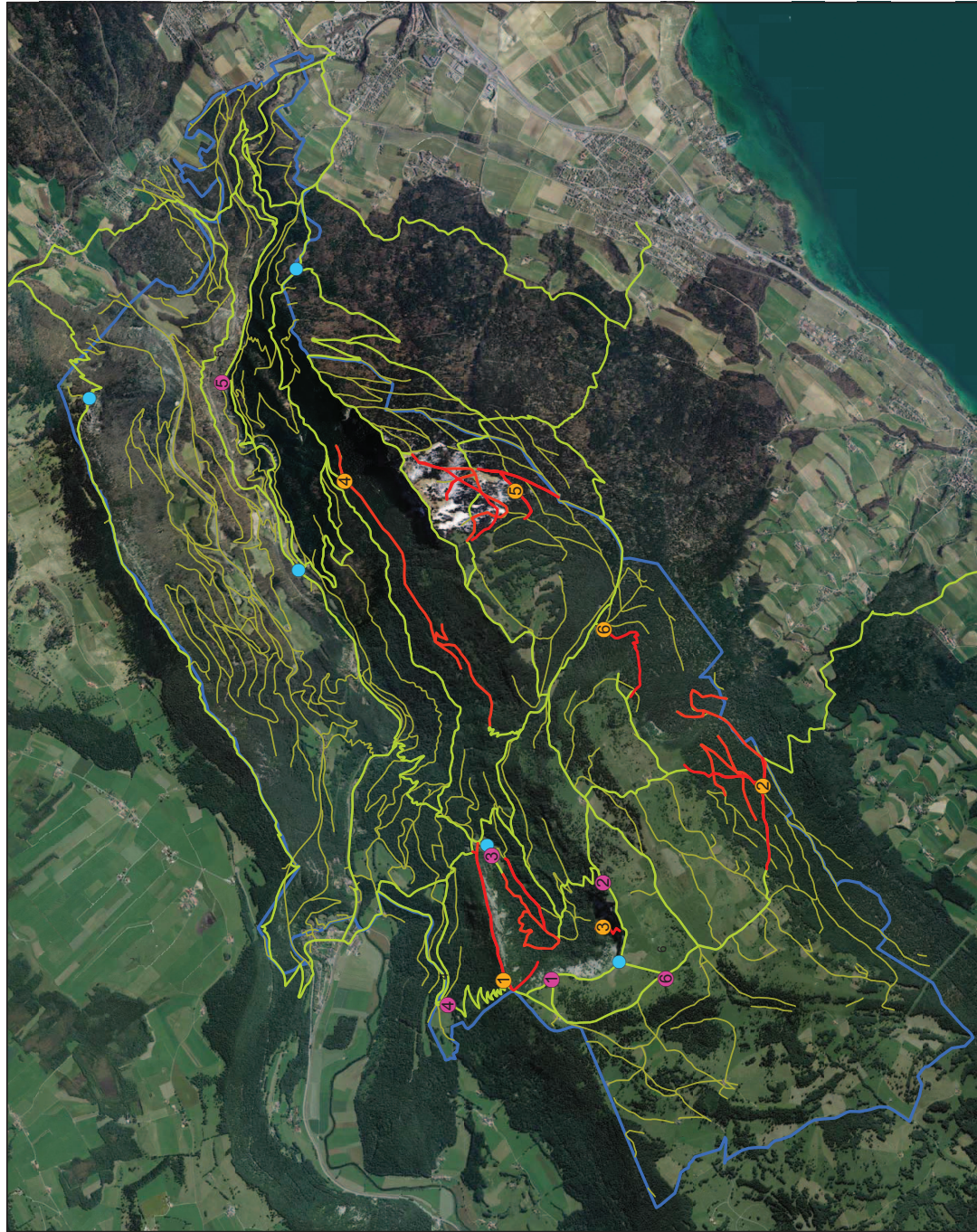
Données GPS des pièges photographiques

- 1) Dos d'Âne : 545' 291 / 199' 108
- 2) Point alt. 1196 : 547' 068 / 196' 732
- 3) Chemin du Cirque : 545' 871 / 198' 178
- 4) Pierre à Mercy : 549' 865 / 200' 565
- 5) Fruitière : 549' 775 / 199' 109
- 6) Combe Laga : 545' 505 / 198' 188

Chloé Zufferey

hepia, Gestion de la nature

Juillet 2014



0 0.5 1 2 3 4 Kilomètres

Données cartographiques du SITN © 2014 / Service de la Géomatique et du Registre Foncier
Source orthophoto: Swisssimage 2008

Annexe 10 : Résumé de l'entretien semi directif avec les rangers

Une étude de fréquentation, pourquoi ?

1. Quels sont pour vous les enjeux d'une étude de fréquentation pour cette région ?

Connaître les impacts liés à la fréquentation plus ou moins forte. Au moins avoir des chiffres, à défaut d'une conclusion. Voir le degré, l'importance de la fréquentation. Et voir selon les emplacements où les appareils en été posés, où sont les priorités, et les moments, à mettre en relation avec la météo. Vérifier/confirmer l'hypothèse que dans les secteurs sensibles il y a peu de monde. Tirer des conséquences des chiffres afin d'éventuellement créer des zones de tranquillité dans les zones actuellement sensibles et peu fréquentées.

Les activités qui sont primordiales à gérer aujourd'hui sont : la randonnée pédestre, le VTT, le ski de fond, la raquette à neige, et parfois même la motoneige.

2. Avez-vous observé une évolution dans le temps de l'intérêt pour la réserve de la part des visiteurs ?

Nous n'avons pas assez de recul, car l'enquête, réalisées par les rangers, n'a débuté qu'en mai 2013. Mais la plupart ne savent pas qu'il s'agit d'une réserve naturelle car les organismes de tourisme notamment ne vendent pas le Creux du Van et les Gorges de l'Areuse sous l'étiquette de réserve naturelle.

Il y a un travail à faire au niveau de la publicité pour que les visiteurs soient plus au courant qu'il s'agit d'une zone protégée. Ce travail, réalisé en amont des visites, favorisera le travail de sensibilisation du public une fois sur place. Idéalement, cela changera la perception, et donc le comportement, du public qui se rendrait plus compte qu'il s'agit d'un lieu sensible à préserver.

L'étude de la fréquentation au Creux du Van n'est une priorité que depuis 3-4 ans au SFFN. Avant, ce n'était pas leur priorité. C'est la pression politique qui les a motivés à faire quelque chose. La politique qui a été motivée en amont certainement par les ONG de protection de la nature et les naturalistes qui, eux, se manifestent depuis plusieurs années déjà. Ils ont peur que cela devienne un parc d'attraction.

Le public ne va faire qu'augmenter. Mais il change. Il faudra toujours informer. La communication est la clé de la réussite. Les rangers sont convaincus qu'il faut une présence de ranger idéalement tous les jours sur le site en été surtout. Ce qui n'est pas le cas aujourd'hui. Ils pensent qu'une simple communication par panneau ne suffit pas. Il faut de l'information vivante qui soutienne cette sensibilisation du public, d'où l'importance des rangers sur le terrain. Sans quoi les visiteurs ne respecteront jamais les règlements qu'ils lisent. Souvent, le problème est qu'ils ne lisent pas les panneaux. Il faut des actions sur le terrain pour sensibiliser le public directement, et mieux faire passer les messages.

3. Selon vous, quels sont les aspects qui intéressent le plus les usagers ?

Le site est vendu par la publicité pour sa beauté et son paysage, mais jamais pour son caractère de réserve naturelle. Le public apprécie le caractère naturel du site et l'impressionnante vue panoramique qu'offre le sommet du Creux du Van.

La fréquentation de la région du Creux du Van :

4. Pour vous, qui fréquente la région ?

Des touristes venant de la Suisse alémanique surtout, mais également de la France car la frontière n'est pas loin. Les personnes de la région fréquentent certainement des zones plus tranquille et moins fréquentées.

Il y a des publics différents selon les lieux visités. En général, ce n'est pas le même public qui visite les Gorges de l'Areuse que celui qui fréquente le Creux du Van. car le sentier longeant l'Areuse est plus plat ! Il faut être plutôt sportif (randonneur) pour monter au Soliat. Sinon, ils montent en voiture jusqu'à la Ferme du Soliat, ne restent pas longtemps et ne marchent pas.

5. À quel moment ?

Contrairement au public suisse-alémanique, les « locaux » viennent au Creux du Van probablement à d'autres périodes de l'année que pendant la saison estivale, et évitent les jours de congé national et les week-ends. Ils doivent aussi préférer les visites tôt le matin ou tard le soir, car ils n'ont pas un long trajet à faire depuis leur domicile.

6. Selon vous, quels sont les endroits les plus appréciés par les usagers et les points d'arrêts ?

Le tourisme de masse va surtout à la Ferme du Soliat, à la Ferme Robert, à la Fontaine froide, aux Gorges de l'Areuse, ainsi qu'à Champ-du-Moulin. Le bord du cirque est sans aucun doute l'endroit le plus apprécié. Il existe plusieurs promontoires naturels sur lesquels les visiteurs aiment prendre des photos et admirer la vue. Ils s'arrêtent également au Saut-de-Brot où les gorges de l'Areuse sont appréciables grâce à des aménagements. Sur le sentier des crêtes, il y a moins de monde, et ce sont plutôt des locaux.

Impacts liés à la fréquentation du site :

7. Par rapport aux éléments ci-dessous (cf. Points relevés), qu'est-ce qui pourrait être source de problème ? De conflit ? (conflits liés à la préservation et l'accueil ou entre intérêts d'usagers)

8. Qu'est-ce qui est fait aujourd'hui par rapport à ces problèmes ?

9. Selon vous, qu'est-ce qui pourrait être amélioré ?

Points relevés :

D'après les rapports d'observations et des enquêtes auprès des visiteurs réalisées par les rangers sur le terrain durant l'été 2013, les éléments suivants ont été relevés comme posant problème et comme étant à améliorer si possible.

Information et balisage :

- *Balisage randonnée*
- *Balisage VTT*

Ce point est à améliorer. S'il n'est pas clair, il ne sera pas respecté. Il reste toutefois difficile d'interdire les VTT sur le site une fois qu'ils sont installés. Ils ont leurs sentiers connus.

- *Périmètre de la réserve pas clair pour tous*
- *Anciens panneaux bleus, qu'en faire ?*
Trop de types de panneaux différents.
- *Signalétique pour les voitures, information parking*
Elle est lacunaire, mauvaise.

- Pas de pictogramme « interdiction de faire un feu » sur les panneaux de la réserve naturelle, car il s'agit souvent de panneaux qui informent sur le district franc. Il faudrait repenser et actualiser les panneaux. Pour qu'ils soient plus clairs et donc mieux respectés.

Infrastructures :

- *Parkings*
Il manque de place par rapport à la demande. Il s'en traduit, lors des jours de forte affluence, du parking sauvage tout le long de la route en direction de la Ferme Robert notamment. Une solution serait d'installer un système de bus navette reliant des parkings éloignés au Creux du Van.
- *Détérioration du mur*
Des pierres du mur s'en enlèvent pour servir de sièges ou pour faire des foyers de feu, ou encore pour en lancer en bas de la falaise dans le cirque.
- *Foyers sauvages*
- *Etat des sentiers balisés*
Le sentier du Single est dangereux. Il faudrait l'améliorer avec des marches notamment.

Survols :

- *Parapente*
- *Modélisme* : il y en a parfois, et cela fait beaucoup de bruit.
- *Avion de chasse*
Ils font beaucoup de bruit, mais on ne peut rien y faire. Cela crée un dérangement de la faune et des visiteurs. Mais cela reste ponctuel.
- *Autres avions*
Certains louent des avions pour faire des vols initiatiques, photographiques ou touristiques. Ils descendent parfois dans le cirque. Il est impossible d'identifier l'avion en « délit », car il passe trop rapidement. C'est donc impossible de le réprimander. La limite de hauteur de vol à respecter au-dessus de la réserve naturelle est de 200-300 mètres. Il y a un travail à faire au niveau des aéroports des environs. C'est le seul endroit où l'on peut informer, discuter et avertir les personnes du règlements, ou encore par courrier.

Problèmes/soucis d'usages :

- *Camping sauvage*
Il y en a surtout au sommet du Creux du Van et même entre le mur et la falaise. Ils s'installent la nuit, et le matin ils partent tôt pour photographier la faune à l'aube. Il est donc difficile pour les rangers de les attraper.
- « Problème » avec l'écho : au Rocher de l'éco (lieu-dit), les gens crient et font du Yodel.
- *Traces de moto sur le sentier des 14 contours*
- *VTT sur le chemin du Single*
- *Déchets cachés dans les interstices du mur*
Il ne faudrait pas installer des poubelles, car cela empirerait le problème des déchets au sol. Il faut que les gens se responsabilisent. Donc, c'est avant tout un travail de sensibilisation/responsabilisation par des panneaux d'information.
- *Chiens non-tenus en laisse*
- *Grimpe/varappe*
La roche est très friable donc il n'existe pas beaucoup de voies sur les falaises du cirque car elles disparaissent avec le temps. Il s'agit de voie très difficile (catégorie 7) donc peu de grimpeur ne s'y aventure. La varappe ne pose alors pas trop de problème, étant donné également qu'il s'agit d'une activité non bruyante et douce. Il n'y a pas eu d'explosion de cette activité car elle est difficile et donc sélective. Le seul éventuel problème est que pour accéder aux parois, ils doivent passer dans des zones sensibles, d'un point de vue de la faune, au pied du Creux du Van.

Annexe 11 : Exemple de fiche d'observation

Cette fiche d'observation résulte d'une modification de la fiche modèle actuelle que le SFFN demande aux rangers de remplir lors de leurs sorties sur le terrain. Elle a été adaptée aux circonstances du futur suivi à mettre en place.

CREUX-DU-VAN

RANGER



ne.ch
RÉPUBLIQUE ET CANTON DE NEUCHÂTEL

RAPPORT DE PRESENCE

Nom	Date	H. arrivée	H. fin
Météo	Jour de semaine		
Itinéraire			

	FR	ALL
Nbre de questionnaire administré (carte)		

OBSERVATION DIRECTE

PUBLIC

Heure	Type Seul, couple, groupe - Piéton, vélo etc.	Nbre de perso.	Provenance Lieu, type de transport	Langue fr,all,ang,etc.	Comportement

INFRASTRUCTURES

Heure	Infrastructure, lieu	Etat, améliorations, remarques

REMARQUES

Annexe 12 : Questionnaires utilisés lors de l'enquête sur le terrain

Version française

Etude de fréquentation au Creux du Van

Cette enquête fait l'objet d'un travail de diplôme en Gestion de la Nature à la Haute Ecole du Paysage, d'Ingénierie et d'Architecture (hepia) de Genève. Le questionnaire ci-dessous a été établi dans le but de connaître l'utilisation de cet espace protégé par le public, ainsi que la satisfaction des visiteurs par rapport aux infrastructures d'accueil.

Les réponses seront traitées anonymement et ne serviront qu'au travail décrit ci-dessus. Merci de consacrer quelques minutes à remplir ce questionnaire.

Pour tout renseignement : Chloé Zufferey, chloe@zufferey.com

h e p i a Rue de la Prairie 4 Tél: +41 22 546 24 00
CH-1202 Genève Fax: +41 22 546 24 10
Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève Courriel: hepia@hesge.ch

N° du questionnaire :	Enquêteur :
Lieu :	Date :
Jour de semaine :	Heure :
Météo :	

Fréquence de visite

1. Quelle est la fréquence de vos visites dans la région du Creux du Van?

- ☐ C'est la première fois
☐ Plusieurs fois par semaine
☐ Une fois par semaine
☐ Une fois par mois
☐ Une fois par an

2. Comment avez-vous appris l'existence de ce lieu ?

- ☐ De bouche à oreille
☐ Dans le journal suivant :
☐ Par internet
☐ Autre :

3. Quelles sont les raisons qui vous ont amené aujourd'hui dans ce lieu? (max. 3 réponses, veuillez les numéroter dans l'ordre de préférence)

- ☐ Le paysage
☐ La faune
☐ La flore
☐ La tranquillité
☐ L'air pure
☐ L'accessibilité
☐ Les balades/randonnées
☐ Les établissements
☐ Autre :

4. Pour cette visite, vous étiez:

- ☐ Seul(e)
☐ En couple
☐ En groupe
☐ En famille
☐ Entre amis

5. Combien de temps a duré votre visite ?

6. Quelle(s) activité(s) pratiquez-vous sur le site ? (si plusieurs réponses possibles, veuillez les numéroter dans l'ordre de préférence)

- ☐ Faire une promenade sans chien
☐ Pratiquer de la course à pied
☐ Faire une promenade avec chien(s)
☐ Pratiquer du vélo/VTT
☐ Observer la nature (faune et/ou flore)
☐ Cueillir des champignons
☐ Pique-niquer
☐ Pratiquer du ski de fond
☐ Faire de la photographie
☐ Autre :
☐ Faire de la randonnée en raquettes

Accessibilité

7. Quel(s) moyen(s) de transport avez-vous pris depuis votre domicile pour arriver sur ce site ?

- ☐ Voiture
☐ Moto
☐ Transports publics
☐ Vélo/VTT
☐ À pied
☐ Transport organisé (car, minibus)

8. Si vous êtes venu(e) en transport motorisé, où vous êtes-vous garé ?

9. Vous avez trouvé ce parking :

- ☐ Satisfaisant
☐ Moyennement satisfaisant
☐ Insatisfaisant
 Pourquoi ?

Attente et satisfaction

10. Êtes-vous satisfait de votre visite sur le site ? ☐ Oui ☐ Non

11. Avez-vous perçu un dérangement ? ☐ Oui ☐ Non

Si oui, indiquez en s'il vous plaît la ou les causes, en les numérotant dans l'ordre d'importance. (max. 3 réponses)

- ☐ Les nombreux promeneurs
☐ Le manque de place pour se garer
☐ Les chiens
☐ La signalisation des sentiers
☐ Les coureurs
☐ L'accessibilité
☐ Les survols des avions
☐ Les déchets
☐ Autre :

À quel(s) endroit(s) ? (+ Situation du problème sur une carte)

12. Dans la réserve du Creux du Van, il manque à votre avis : (max. 3 réponses, veuillez les numéroté dans l'ordre de préférence)

- ☐ Des cheminements
☐ Des panneaux d'information
☐ Des bancs
☐ Des observatoires à faune
☐ Des poubelles
☐ Des parcours sportifs
☐ Des places de parking
☐ Des places de pique-nique
☐ Rien ne manque.
☐ Autre :

Déplacement sur le site

13. Avec les noms de la liste suivante, veuillez retracer votre parcours effectué lors de cette visite. Veuillez également tracer votre parcours sur la carte ci-jointe.

Ex : Noiraigue - Le Soliat - La Ferme Robert - Noiraigue

Bevaix	La Ferme Robert	Pré au Favre
Boudry	La Fontaine froide	Saut de Brot
Chambrelin	La Fruitière de Bovais	Sentier Bleu
Champ-du-Moulin	La Grand Vy	Sentier du cirque
Chemin de la Charbonnière	La Roche Devant	Sentier du réservoir
Chemin de la Soudure	Le Banc	Sentier du Single
Chemin du Dos d'Ane	Le Lessy	St-Aubin
Chemin du Laga	Le Soliat	Tremont
Chemin Séru	Noiraigue	Usine de Combe-Garot
La Baronne		

Parcours : _____

14. Avez-vous évité des lieux ? Lesquels et pourquoi ?

15. Lors de cette visite, êtes-vous sorti des sentiers balisés ?

- ☐ Oui, volontairement
☐ Oui, involontairement
☐ Non

Si oui, à quel(s) endroit(s) ? (+ Situation sur la carte)

16. Aimeriez-vous que le bord du cirque soit aménagé de façon à être accessible à tous ? (y compris personnes à mobilité réduite et VTT)

- ☐ Oui, tout le long
☐ Oui, à quelques endroits
☐ Non

Informations

17. Aux différentes entrées de la réserve naturelle du Creux du Van et des Gorges de l'Areuse, des panneaux d'information ont été installés. D'après vous, ces panneaux sont :

- ☐ Satisfaisants
☐ Mal situés
☐ Illisibles
☐ Incomplets, il manque :
☐ Trop nombreux
☐ Je ne les ai pas vus..
☐ Je ne les ai pas lus.
☐ Autre :

18. Par quel moyen de communication préféreriez-vous être informé quand aux différentes thématiques qui concernent le Creux du Van ? (max. 3 réponses, veuillez les numéroté dans l'ordre de préférence)

- ☐ Un site internet
☐ Des interactions avec des rangers
☐ Des panneaux sur le site
☐ Des dépliants
☐ Une offre d'animation
☐ L'office de tourisme
☐ Une application sur
☐ Les médias
☐ Smartphones/tablettes
☐ Autre :

Gestion du site

19. Connaissez-vous le nom de l'organisme responsable de la gestion du site du Creux du Van et de la région ?

- ☐ Non
☐ Oui, il s'agit de :

20. La présence de gardes (rangers) dans la réserve vous paraît-elle souhaitable ?

- ☐ Oui
☐ Non

2

21. D'après vous, que faudrait-il protéger dans cette région ?

22. De quoi faudrait-il le(s) protéger ?

- ☐ Du passage fréquent des visiteurs
☐ De nouvelles constructions (structures, bâtiments, etc.)
☐ Des déchets laissés par les visiteurs
☐ Autre :

23. Selon vous, les mesures actuelles d'entretien et de gestion du site sont :

- ☐ Insuffisantes
☐ Suffisantes
☐ Trop nombreuses
☐ Je ne sais pas

24. Pensez-vous que ces différentes mesures sont utiles ? Et les acceptez-vous ? (Veuillez cocher les cases qui vous conviennent.)

Mesures	Utile	Acceptable
L'accès restreint à certains secteurs afin de protéger la flore.		
L'accès restreint à certains secteurs périodiquement afin de protéger la faune, notamment lors de la période de reproduction du Grand Tétras.		
L'accès restreint à certains secteurs de façon permanente afin de protéger la faune sauvage.		
L'accès restreint de certains endroits à certains usagers (VTT notamment).		
Des travaux forestiers (éclaircissements) pour favoriser le Grand Tétras.		
L'interdiction de grimper sur les falaises à une certaine période de l'année (période de reproduction des oiseaux nicheurs de falaise).		
Sensibilisation du public par divers moyens de communications.		

25. Avez-vous vu des animaux sauvages pendant votre visite au sein de la réserve ?

- ☐ Non
☐ Oui, le(s) quelle(s) ?

Caractéristiques du répondant

26. Vous êtes :

- ☐ Une femme
☐ Un homme

27. Quel est votre âge :

- ☐ Moins de 18 ans
☐ 19-25 ans
☐ 26-34 ans
☐ 35-49 ans
☐ 50-64 ans
☐ 65 ans et plus

28. Quels sont votre commune et canton de domicile :

29. Quelle est votre occupation professionnelle ?

- ☐ Actif (Cadre)
☐ Actif (Profession libérale)
☐ Actif (Employé)
☐ Actif (Ouvrier)
☐ À la recherche d'un emploi
☐ Homme/femme au foyer
☐ Etudiant/apprenti/écolier
☐ Retraité/rentier
☐ Pas de réponse
☐ Autre :

30. Remarques éventuelles :

Un grand merci d'avoir accepté de me consacrer un peu de votre temps !

Questionnaire à renvoyer à l'adresse :

Chloé Zufferey
 Chemin du Crêt 5
 1023 Crissier
 VD Suisse

Version allemande

Besucherumfrage im Le Creux du Van

Folgende Umfrage ist das Thema einer Dissertation in Nature Management an der Hochschule für Landschaft, Technik und Architektur in Genf, um zu erfahren, wie ein Naturschutzgebiet von der Bevölkerung besucht wird und wie zufrieden die Besucher mit der betreffenden Einrichtungen sind. Die Antworten werden anonym behandelt und nur für die oben beschriebene Untersuchung verwendet.

Vielen Dank, dass Sie sich ein paar Minuten Zeit nehmen, um diesen Fragebogen auszufüllen.

Für weitere Informationen: Chloé Zufferey, chloe_zufferey@hotmail.com

h e p i a Rue de la Prairie 4 Tél: +41 22 546 24 00
Haute école du paysage, d'ingénierie CH-1202 Genève Fax: +41 22 546 24 10
et d'architecture de Genève Courriel: hepia@hesge.ch

N° du questionnaire :	Enquêteur :
Ort :	Datum :
Wochentag :	Zeit :
Wetter :	

Besuchsfrequenz

1. Wieviel kommen Sie in Le Creux du Van ?

- ☐ Es ist die erste Mal. ☐ 1x/Monat
☐ Mehrmals/Woche ☐ Weniger als einmal pro Monat
☐ 1x/Woche ☐ 1x/Jahre

2. Wie haben Sie von diesem Ort erfahren ?

- ☐ Durch Mundpropaganda
☐ Via Internet
☐ In der Zeitung, Welche ?
☐ Anderes :

3. Weshalb sind Sie heute hierher gekommen ? (Wenn mehrere Antworten möglich sind, notieren Sie bitte die Ordnung mit einer Nummer.)

- ☐ Die Landschaft
☐ Die Fauna
☐ Die Flora
☐ Die Ruhe
☐ Die reine Luft
☐ Die Restaurants/Unterkünfte
☐ Andere :

4. Bei diesem Besuch waren Sie :

- ☐ Allein
☐ In einer Gruppe
☐ Mit Ihrem Partner
☐ Mit der Familie
☐ Mit Freund/Freundin

5. Wie lange dauerte Ihr Besuch ?

6. Was haben Sie während Ihres Besuchs in der Gegend unternommen : (Wenn mehrere Antworten möglich sind, notieren Sie bitte die Ordnung mit einer Nummer.)

- ☐ Einen Spaziergang ohne Hund
☐ Einen Spaziergang mit Hund
☐ Die Natur beobachtet (Flora und / oder Fauna)
☐ Fotografieren
☐ Gepicknickt
☐ Pilze gesammelt
☐ Gejoggt
☐ Rahgefahren/VTT
☐ Schneeschuh gelaufen
☐ Skilanglauf gemacht
☐ Anderes :

Zugänglichkeit

7. Welche Verkehrsmittel haben Sie von Ihrem Wohnort aus benutzt ?

- ☐ Auto
☐ Fahrrad/VTT
☐ Moto
☐ Zu Fuss
☐ Öffentliche Verkehrsmittel
☐ Organisiert Verkehrsmittel (minibus, bus)

8. Wenn Sie mit dem Auto/Moto gekommen sind, wo haben Sie parkiert ?

9. Der Parkplatz war :

- ☐ befriedigend
☐ mittelmässig
☐ unbefriedigend
 Warum ?

Erwartungen und Zufriedenheit

10. Sind Sie zufrieden mit Ihrem Besuch ?

- ☐ Ja
☐ Nein

11. Haben Sie eine Störung wahrgenommen?

Wenn ja, angeben Sie bitte die Gründe, und notieren die Ordnung mit einer Nummer. (Max. 3 Antworten) :

- ☐ Die vielen Leute
☐ Hunde
☐ Jogger
☐ Fahrräder/VTT
☐ Flugzeugüberflüge
☐ Die Abfälle
☐ Parkplatzmangel
☐ Wegbeschilderung (schwierige Orientierung)
☐ Zugänglichkeit
☐ Keine dieser Aktivitäten hat mich gestört
☐ Anderes :

In welche Stelle ? (+ Angabe auf der Karte, Seite 4)

12. Was fehlt Ihrer Meinung nach im Naturschutzgebiet Le Creux du Van (Max. 3 Antworten. Notieren Sie bitte die Ordnung mit einer Nummer.)

- ☐ Weitere Wege
☐ Weitere Informationstafeln
☐ Bänke
☐ Beobachtungspunkte für die Tierwelt
☐ Abfälleimer um die betroffenen Stellen
☐ Vitapisten
☐ Parkplätze
☐ Picknickplätze
☐ Eigentlich nichts
☐ Anderes :

Rundreise

13. Welchen Weg haben Sie benutzt während dieses Besuchs ? Wollen Sie bitte Ihren Weg aus der folgenden Liste der Ordnung nach notieren. (+ Angabe auf der Karte, Seite 4)

z.B. : Noiraigue - Le Soliat - La Ferme Robert - Noiraigue

Bevaix	La Ferme Robert	Pré au Favre
Boudry	La Fontaine froide	Saut de Brot
Chambrelin	La Fruitière de Bovais	Sentier Bleu
Champ-du-Moulin	La Grand Vy	Sentier du cirque
Chemin de la Charbonnière	La Roche Devant	Sentier du réservoir
Chemin de la Soudure	Le Banc	Sentier du Single
Chemin du Dos d'Ane	Le Lessy	St-Aubin
Chemin du Laga	Le Soliat	Treyfont
Chemin Séru	Noiraigue	Usine de Combe-Garot
La Baronne		

Ihr Weg :

14. Haben Sie ein Ort vermieden ? Welche und Warum ?

15. Sind Sie vom vorgezeichneten Weg abgekommen ?

- ☐ Ja, freiwillig.
☐ Ja, unfreiwillig.
☐ Nein

Wenn Ja, am welchem Ort ? (+ Angabe auf der Karte, Seite 4)

16. Möchten Sie, dass die Kante der Steilküste so eingerichtet ist, dass sie für das ganze Publikum zugänglich ist ? (auch für behinderte Personen und Bike)

- ☐ Ja, in der ganzen Länge
☐ Ja, an einigen Stellen
☐ Nein

Informationen

17. Bei den Eintritt in das Gebiet des Creux du Van, es gibt Informationstafeln.

Sie sind Ihre Meinung nach :

- ☐ Zufriedenstellend
☐ Schlechter Standplatz
☐ Unlesbar
☐ Unvollständig, es fehlt :
☐ Zu viele
☐ Ich habe sie nicht gelesen.
☐ Ich habe sie nicht gesehen.
☐ Anderes :

18. Durch welchen Kommunikationsweg möchten Sie informiert werden ? (Max. 3 Antworten. Notieren Sie bitte die Ordnung mit einer Nummer.)

- ☐ Website
☐ Informationstafeln
☐ Angebot von Aktivitäten
☐ Eine Applikation auf Smartphones/Touchpad
☐ Austausch mit den Rangers
☐ Prospekte
☐ Tourismusbüro
☐ Öffentliche Medien
☐ Andere :

Unterhalte des Gebietes

19. Kennen Sie den Namen der verantwortlichen Stelle für den Unterhalt des Gebietes des Creux Du Van?

- ☐ Nein
☐ Ja, es ist :

20. Finden Sie die Präsenz des Wärters (Rangers) nötig ?

- ☐ Ja
☐ Nein

Profil des Antworters

26. Sind Sie : ☐ Eine Frau ☐ Ein Mann
27. Ihr Alter ? ☐ Weniger als 18 ☐ 19-25 ☐ 26-34 ☐ 35-49 ☐ 50-64 ☐ 65 und mehr
28. Ihr Wohnort und Kanton ?
29. In welcher beruflichen Situation sind Sie ? ☐ Aktif (Kader) ☐ Familienfrau/-mann ☐ Aktif (freiberuflich) ☐ Student/Lehrling/Schüler ☐ Aktif (Angestellter) ☐ Frührentner/ Rentner ☐ Aktif (Arbeiter) ☐ Keine Antwort ☐ Stellensuchend ☐ Andere :

30. Bemerkungen :

Herzlichen Dank für Ihre Unterstützung und die Zeit die Sie mir gewidmet haben !

Formular zurücksenden an : chloe_zufferey@hotmail.com

Oder per Poste :

Chloé Zufferey
Chemin du Crêt 5
1023 Crissier
VD Suisse

21. Was sollte Ihrer Meinung nach in dieser Gegend besser geschützt werden ?

22. Was müsste eingeschränkt werden ?

- ☐ Touristenzulauf ☐ Besucherabfall ☐ Zuviel
☐ Neue Bauten ☐ Anderes : ☐ Keine Meinung

23. Wird Ihrer Meinung nach im Naturschutzgebiet genügend gewartet :

- ☐ Nicht genügen ☐ Zuviel
☐ Ausreichend ☐ Keine Meinung

24. Denken Sie, dass folgende Massnahmen nötig sind ? Akzeptieren Sie sie ?
(Kreuzen Sie bitte die Felder an, die Ihrer Meinung entsprechen.)

Massnahmen	Nötig	Akzeptabel
Eingeschränkter Zugang zu gewissen Stellen um so die Flora zu schützen.		
Zeitweise eingeschränkter Zugang zu gewissen Stellen um so die wilde Fauna zu schützen. Vor allem während der Reproduktionszeit des Auerhuhns.		
Beständig eingeschränkter Zugang zu gewissen Stellen um so die wilde Fauna zu schützen.		
Eingeschränkter Zugang zu gewissen Stellen für gewisse Benutzer (Bike usw.)		
Forstarbeiten (Belichtung des Waldes) um das Auerhuhn zu unterstützen.		
Kletterverbot an bestimmten Zeiten des Jahres (Reproduktionszeit der Vogelwelt).		
Sensibilisierung des Publikums durch öffentliche Informationen (Tafeln, Prospekte, Medien, usw.).		

25. Haben Sie während Ihres Besuchs Tiere in der freien Natur gesehen ?

- ☐ Nein ☐ Wenn Ja, welche ?

26.

Annexe 13 : Cartes distribuées aux visiteurs pour administrer le questionnaire

Recto



**Etude de fréquentation au
Creux du Van**

Questionnaire rapide en ligne :
<http://pdf.lu/WauG>

Verso

Marche à suivre :

1. Aller sur cette adresse url avec internet.
2. Cliquer sur Télécharger le fichier.
3. Remplir le questionnaire.
4. Le faire retourner par mail ou par poste.

Un grand Merci pour votre aide !

Contact :
chloe@zufferey.com

h e p i a

Haute école du paysage, d'ingénierie
et d'architecture de Genève



**Besucherumfrage in
Le Creux du Van**

On-line schnelles Formular :
<http://pdf.lu/V2el>

Zu folgendem Gang :

1. Auf diese URL-Adresse mit dem Internet gehen.
2. Klicken auf « Télécharger le fichier ».
3. Den Fragebogen ausfüllen.
4. Es von mail oder per Post zurückkehren lassen.

Vielen Danke für Ihre Hilfe !

Contact :
chloe@zufferey.com

h e p i a

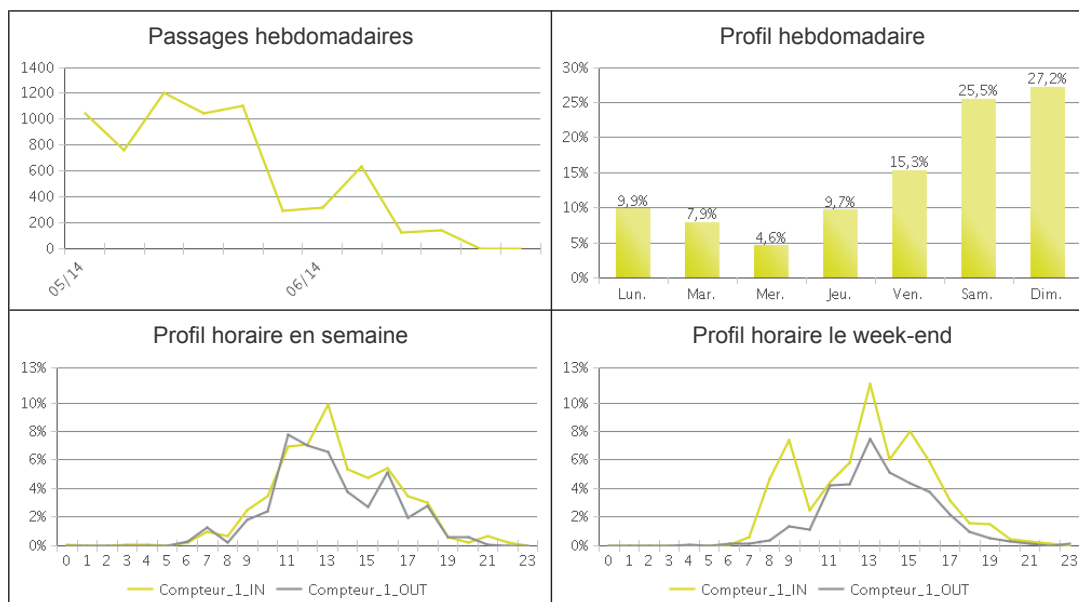
Haute école du paysage, d'ingénierie
et d'architecture de Genève

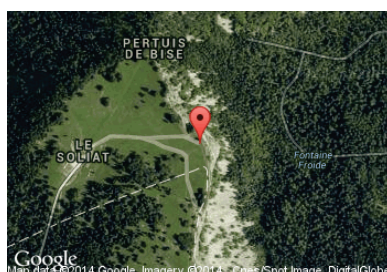
Annexe 14 : Plan de déroulement de l'enquête et comptabilisation

	Mercredi 28.05.14	Jeudi 29.05.14	Vendredi 30.05.14	Samedi 31.05.14	Dimanche 01.06.14	Dimanche 08.06.14	Lundi 09.06.14	Mardi 10.06.14	Mercredi 11.06.14	Jeudi 12.06.14	Vendredi 13.06.14	Samedi 14.06.14	Dimanche 15.06.14	Lundi 16.06.14	Mardi 17.06.14	Mercredi 18.06.14	Jeudi 19.06.14	Vendredi 20.06.14
08:00																		
08:30																		
09:00	Noiraigne-Oeillons-Bord du Cirque-Baronne-G. Vy-pré au Favre-Ferme Rob.-Noiraigne	Boudry-Le Banc-Réservoir-Fruitière- Laga-Roche Devant-St-Aubin			Champ-du-Moulin-Treymont-Fontaine Froide-Ferme Robert-Noiraigne													
09:30																		
10:00																		
10:30																		
11:00																		
11:30																		
12:00																		
12:30																		
13:00																		
13:30																		
14:00																		
14:30																		
15:00																		
15:30																		
16:00																		
16:30																		
17:00																		
17:30																		
18:00																		
18:30																		
19:00																		
Nb heures	9.00	9.00			9.00	7.00	8.00		7.00	8.00	8.00	9.00	9.00		8.00	8.00	8.00	8.45
Nb quest.						13	17		17	19	24	27	29		11	22	32	3
Nb refus											1		2					

Durée d'observation	[jour]	3
	[hh.mm]	27.00
Durée d'enquête	[jour]	11
	[hh.mm]	88.45
Durée total sur terrain	[jour]	14
	[hh.mm]	115.45
Nb de questionnaires		214
Nb de refus		3
Taux de refus [%]		1.40

Annexe 15 : Résultats des éco-compteurs pour chaque poste



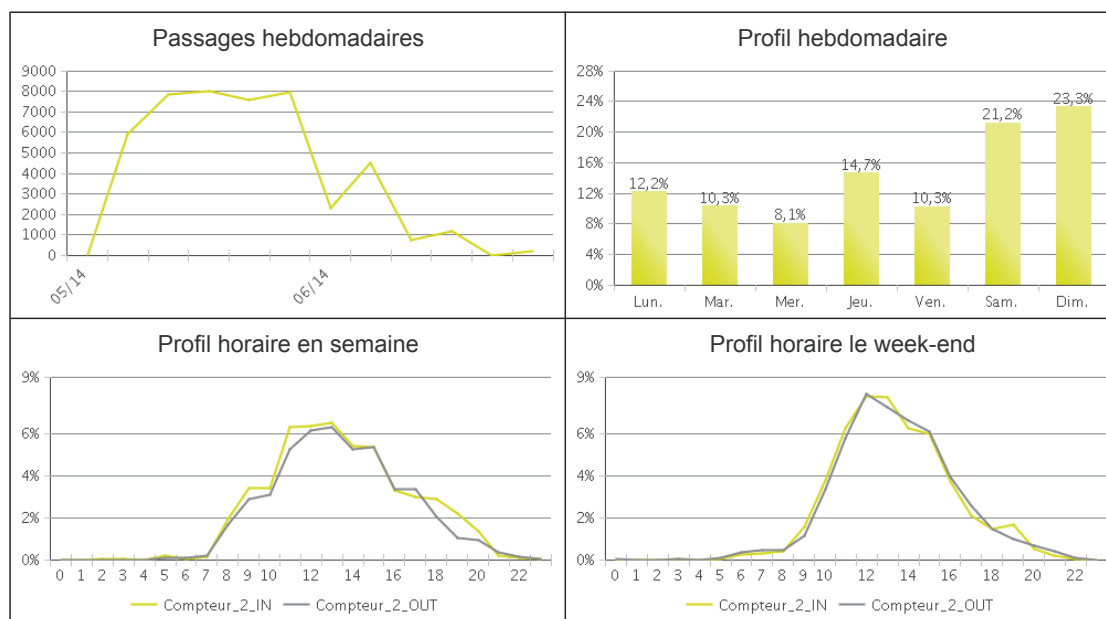
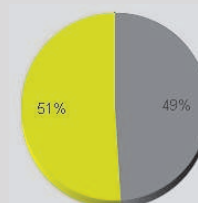


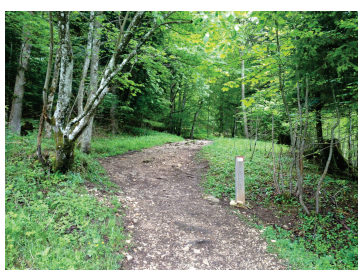
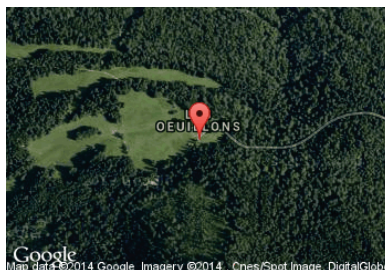
Chiffres clés

- Cumul de la période analysée : 46 311
- Moyenne journalière : 617
- Moyenne mensuelle : 15 437
- Jour de la semaine le plus fréquenté : Dimanche
- Jours de la période d'analyse les plus fréquentés :
 1. Dimanche 08 Juin 2014 (3 458)
 2. Samedi 31 Mai 2014 (2 782)
 3. Lundi 09 Juin 2014 (2 030)

• Répartition par sens de passage :

- Compteur_2_IN : 51%
- Compteur_2_OUT : 49%



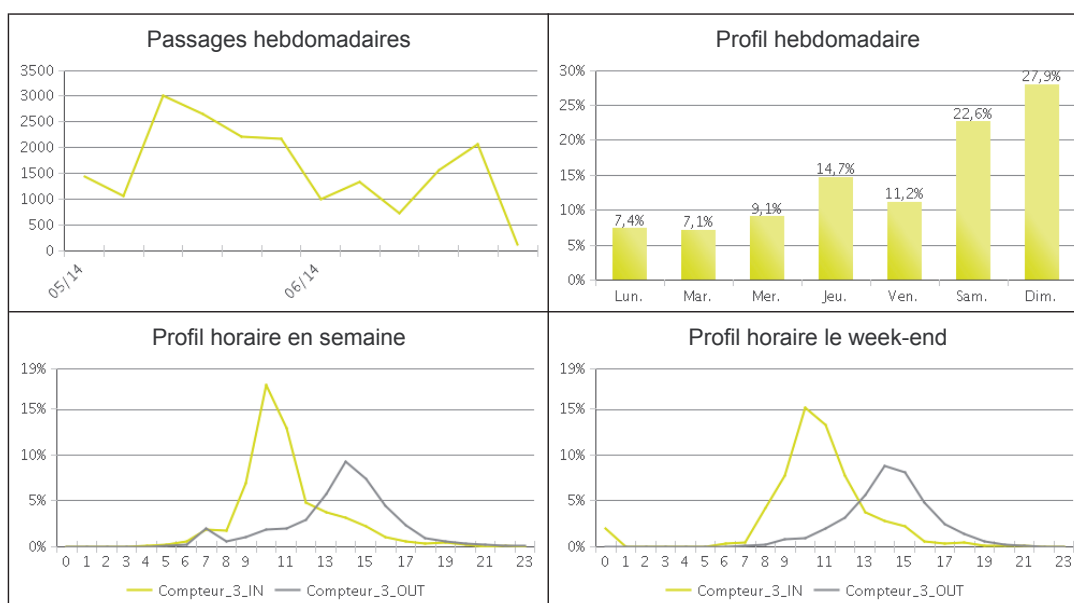
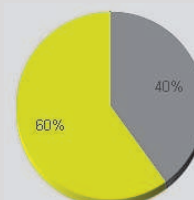


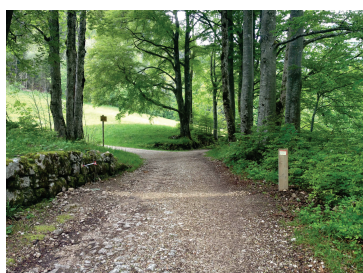
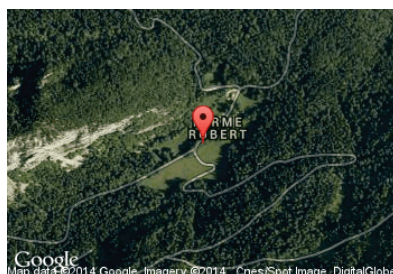
Chiffres clés

- Cumul de la période analysée : 19 386
- Moyenne journalière : 262
- Moyenne mensuelle : 6 462
- Jour de la semaine le plus fréquenté : Dimanche
- Jours de la période d'analyse les plus fréquentés :
 1. Dimanche 08 Juin 2014 (1 258)
 2. Samedi 31 Mai 2014 (1 027)
 3. Jeudi 29 Mai 2014 (786)

• Répartition par sens de passage :

- Compteur_3_IN : 60%
- Compteur_3_OUT : 40%





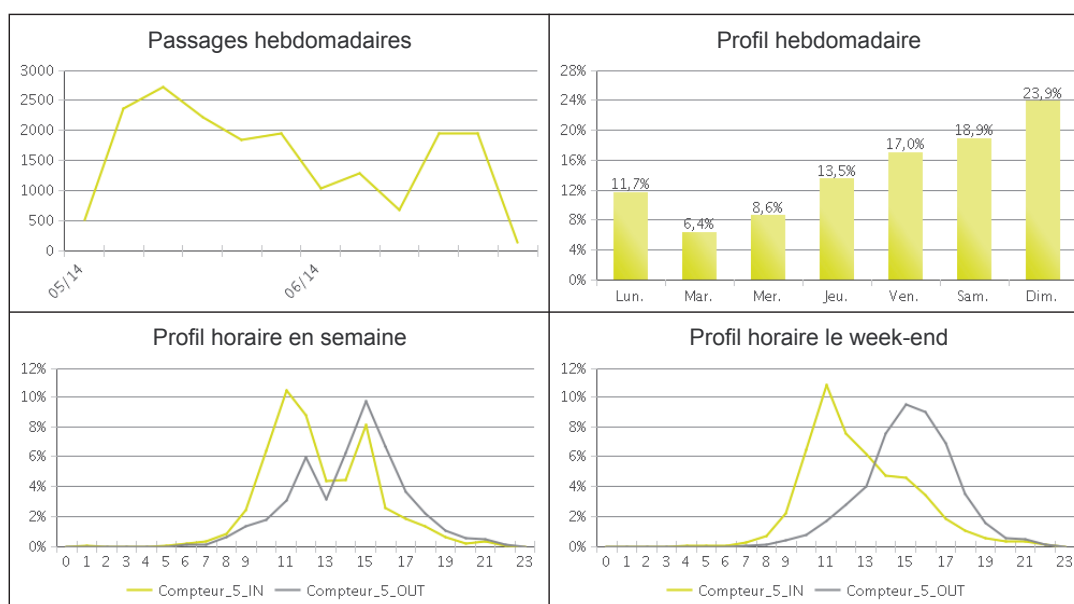
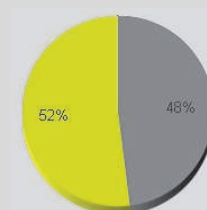
Chiffres clés

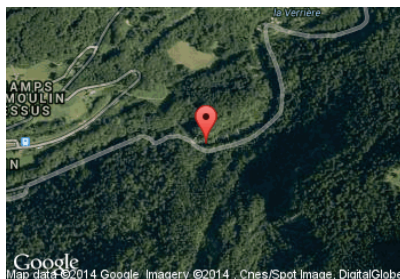
- Cumul de la période analysée : 18 636
- Moyenne journalière : 248
- Moyenne mensuelle : 6 212
- Jour de la semaine le plus fréquenté : Dimanche
- Jours de la période d'analyse les plus fréquentés :
 1. Dimanche 08 Juin 2014 (1 159)
 2. Vendredi 23 Mai 2014 (957)
 3. Samedi 31 Mai 2014 (810)

• Répartition par sens de passage :

■ Compteur_5_IN : 52%

■ Compteur_5_OUT : 48%



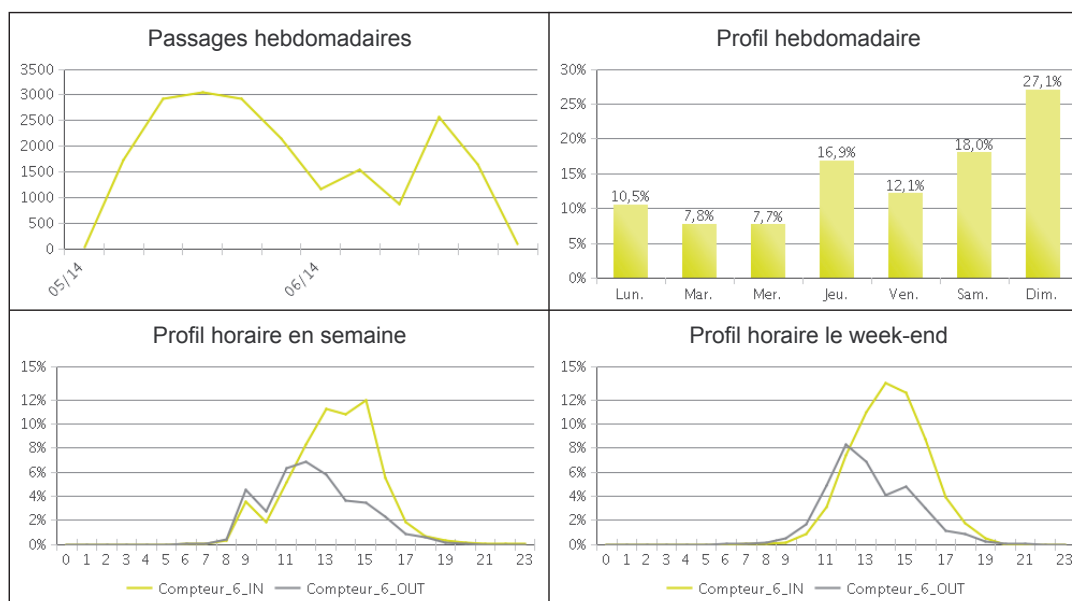
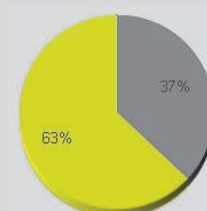


Chiffres clés

- Cumul de la période analysée : 20 746
- Moyenne journalière : 277
- Moyenne mensuelle : 6 915
- Jour de la semaine le plus fréquenté : Dimanche
- Jours de la période d'analyse les plus fréquentés :
 1. Dimanche 08 Juin 2014 (1 649)
 2. Lundi 09 Juin 2014 (1 241)
 3. Jeudi 29 Mai 2014 (942)

• Répartition par sens de passage :

- Compteur_6_IN : 63%
- Compteur_6_OUT : 37%



Etude de la fréquentation dans la région du Creux du Van

Carte des résultats des éco-compteurs
et des pièges photographiques

Echelle 1:40'000



Légende

- Photographies de passage humains
- Photographies de passage d'animaux

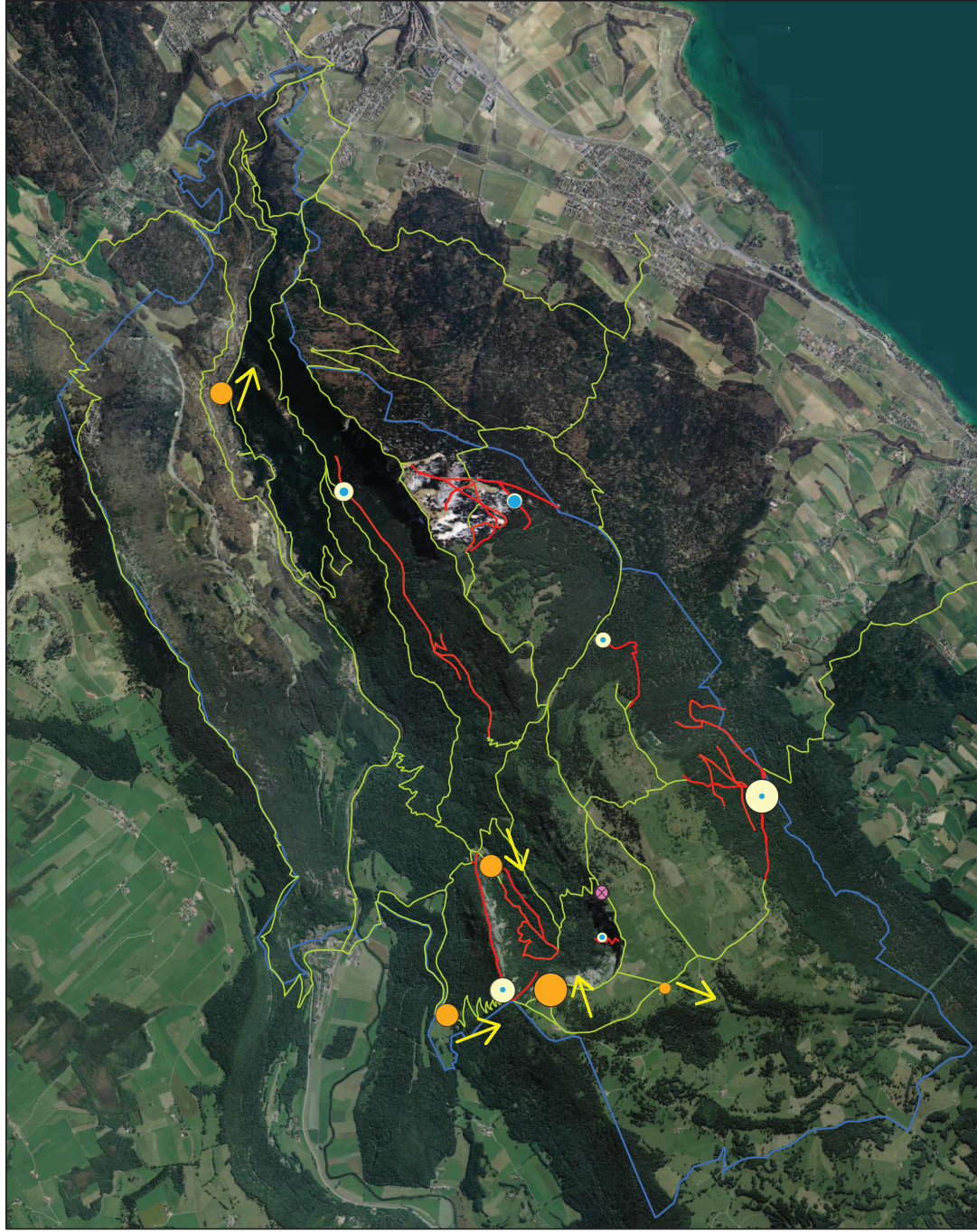
Nombre de passages comptabilisés
sur 2 mois et demi (mai-juin-juillet) :

- 0 - 7000
- 7001 - 25000
- 25001 - 47000

- Chemins à réglementer
- Sentiers balisés par Suisse Rando
- Périmètre d'étude

➤ Sens préférentiel de parcours

⊗ Eco-compteur du Single déféctueux



Données cartographiques du SITN © 2014 / Service de la Géomatique et du Registre Foncier
Source orthophoto: Swissimage 2008

Chloé Zufferey
hepia, Gestion de la nature
Juillet 2014

Annexe 17 : Nombre de photographies d'usages humains par jour et par appareils

Semaine	Jour	Date	Club/ Cirque	Dos d'Âne	Fruitière	Laga	Mercy	Point 1196	Total général
1	Lundi	19.05.14		0	0	0	0	0	0
	Mardi	20.05.14		12	0	0	0	2	14
	Mercredi	21.05.14		2	0	2	0	9	13
	Jeudi	22.05.14		0	0	1	0	1	2
	Vendredi	23.05.14		4	0	7	0	3	14
	Samedi	24.05.14		6	2	10	0	21	39
	Dimanche	25.05.14		8	3	9	0	9	29
Total 1			0	32	5	29	0	45	111
2	Lundi	26.05.14		2	0	2	0	0	4
	Mardi	27.05.14		0	0	0	0	1	1
	Mercredi	28.05.14		1	0	0	4	0	5
	Jeudi	29.05.14		23	0	0	4	49	76
	Vendredi	30.05.14		15	0	0	2	20	37
	Samedi	31.05.14		18	0	0	6	53	77
	Dimanche	01.06.14		24	2	0	8	32	66
Total 2			0	83	2	2	24	155	266
3	Lundi	02.06.14		0	0	0	7	0	7
	Mardi	03.06.14		0	0	0	3	0	3
	Mercredi	04.06.14		0	0	0	0	0	0
	Jeudi	05.06.14		0	0	0	2	0	2
	Vendredi	06.06.14		0	2	2	6	0	10
	Samedi	07.06.14		13	1	0	4	0	18
	Dimanche	08.06.14		0	84	7	15	0	106
Total 3			0	97	10	2	37	0	146
4	Lundi	09.06.14		0	42	0	8	0	50
	Mardi	10.06.14		0	1	0	0	0	1
	Mercredi	11.06.14		0	2	0	2	0	4
	Jeudi	12.06.14		0	4	0	2	2	8
	Vendredi	13.06.14		0	1	0	4	1	6
	Samedi	14.06.14		0	11	0	0	14	25
	Dimanche	15.06.14		0	21	4	0	7	32
Total 4			0	82	4	0	16	24	126
5	Lundi	16.06.14		0	6	0	0	5	11
	Mardi	17.06.14		0	2	0	0	2	4
	Mercredi	18.06.14		0	26	0	0	3	29
	Jeudi	19.06.14		0	8	0	0	1	9
	Vendredi	20.06.14		0	4	0	0	3	7
	Samedi	21.06.14		0	12	0	0	5	17
	Dimanche	22.06.14		1	16	0	6	6	29
Total 5			1	74	0	0	6	25	106
6	Lundi	23.06.14		0	0	0	0	0	0
	Mardi	24.06.14		0	8	0	0	3	11
	Mercredi	25.06.14		0	0	0	0	4	4
	Jeudi	26.06.14		0	5	0	11	13	29
	Vendredi	27.06.14		0	3	0	2	11	16
	Samedi	28.06.14		2	9	0	0	15	26
	Dimanche	29.06.14		6	0	2	2	20	30
Total 6			8	25	2	0	15	66	116
7	Lundi	30.06.14		0	3	0	0	2	5
	Mardi	01.07.14		0	4	0	0	4	8
	Mercredi	02.07.14		3	0	0	0	0	3
	Jeudi	03.07.14		0	2	1	3	6	12
	Vendredi	04.07.14		2	4	0	1	1	8
	Samedi	05.07.14		0	9	1	1	4	16
	Dimanche	06.07.14		0	0	2	7	25	34
Total 7			5	22	4	8	5	42	86
8	Lundi	07.07.14		0	0	0	0	0	0
	Mardi	08.07.14			0	0	1	1	1
	Mercredi	09.07.14			0	0	0	0	0
Total 8			0	0	0	0	0	1	1
Total général			14	415	27	41	103	358	958

Les plages grises indiquent les périodes qui n'ont pas pu être suivies en raison d'un potentiel problème non déterminé (problèmes techniques ou humains).

Les plages noires indiquent les périodes qui n'ont pas pu être suivi en raison de la perte des données lors du transfert.

Les plages jaunes indiquent les périodes qui n'ont pu être suivi en raison du repositionnement mal effectué de l'appareil ne visant plus correctement le chemin de passage.

Source : Chloé Zufferey 2014

Etude de la fréquentation dans la région du Creux du Van

Carte des itinéraires retenus
pour l'enquête par questionnaire

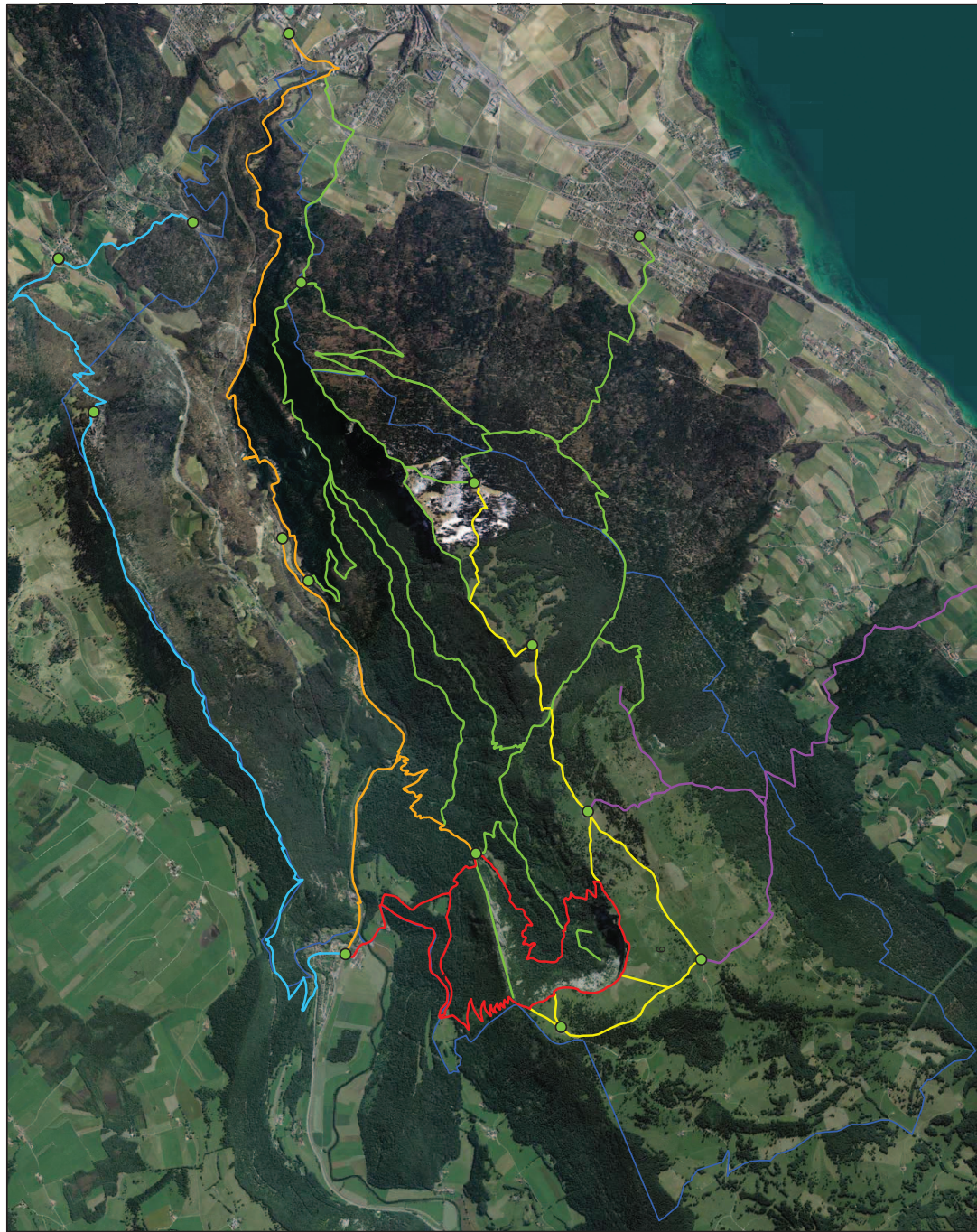


Echelle 1:40'000

Légende

- Région du Cirque 46%*
- Gorges de l'Areuse 31%*
- Région des métairies 13%*
- Montagne de Boudry 5%*
- Arête de Solmon 4%*
- Région de Saint-Aubin 1%*
- Périmètre d'étude
- Zones de stationnement/départ/arrivée

* Le pourcentage représente le taux de visiteurs interrogés par questionnaire ayant parcouru cet itinéraire.



Données cartographiques du SITN © 2014 / Service de la Géomatique et du Registre Foncier
Source orthophoto: Swissimage 2008

Chloé Zufferey
hepia, Gestion de la nature
Juillet 2014

Etude de la fréquentation dans la région du Creux du Van

Situation des infractions observées

Echelle 1:40'000



Légende

-  Cueillette
-  VTT
-  Musique diffusée par hauts-parleurs
-  Chiens sans laisse
-  Camping sauvage
-  Avions privés
-  Sentiers balisés interdits aux VTT
-  Itinéraires pédestres balisés par Suisse Rando
-  Secteurs à préserver du piétinement
-  Réserve naturelle du Creux du Van et des Gorges de l'Areuse
-  Périmètre d'étude



0 0.5 1 2 3 4
Kilomètres

Données cartographiques du SITN © 2014 / Service de la Géomatique et du Registre Foncier
Source ortho: Swisssimage 2008, Office fédéral de la topographie

Chloé Zufferey
hepia, Gestion de la nature
Juillet 2014

Annexe 21 : Questionnaires destinés au monitoring

Version française

Etude de fréquentation au Creux du Van

Cette enquête fait l'objet d'une étude de fréquentation touristique dans la région du creux du Van par le Service de la faune, des forêts et de la nature du canton de Neuchâtel. Le questionnaire ci-dessous a été établi dans le but de connaître l'utilisation de cet espace protégé par le public, ainsi que la satisfaction des visiteurs par rapport aux infrastructures d'accueil.

Les réponses seront traitées anonymement et ne serviront qu'au travail décrit ci-dessus. Merci de consacrer quelques minutes à remplir ce questionnaire.

Pour tout renseignement : SFFN@ne.ch

ne.ch
 REPUBLIQUE ET CANTON DE NEUCHÂTEL
 SERVICE DE LA FAUNE, DES FORÊTS ET DE LA NATURE
 Rue du Premier-Mars 11 Tél: +41 32 889 67 60
 2108 Couvet Fax: +41 32 889 60 80

N° du questionnaire :	Enquêteur :
Lieu :	Date :
Jour de semaine :	Heure :
Météo :	

Type de visite

- Quelle est la fréquence de vos visites dans la région du Creux du Van?
 - ☐ C'est la première fois
 - ☐ Une fois par mois
 - ☐ Plusieurs fois par semaine
 - ☐ Moins d'une fois par mois
 - ☐ Une fois par semaine
 - ☐ Une fois par an
 - ☐ Plusieurs fois par mois
 - ☐ Moins d'une fois par an
- Comment avez-vous appris l'existence de ce lieu ?
 - ☐ De bouche à oreille
 - ☐ Dans le journal/livre suivant :
 - ☐ Par internet
 - ☐ Autre :
 - ☐ Je suis de la région
- Quelles sont les raisons qui vous ont amené aujourd'hui dans ce lieu? (max. 3 réponses)
 - ☐ Le paysage
 - ☐ L'accessibilité
 - ☐ La faune/flore
 - ☐ Les balades/ randonnées
 - ☐ La proximité
 - ☐ Les établissements
 - ☐ Autre :
 - ☐ La tranquillité
 - ☐ L'air pure
- Combien de temps a duré votre visite ?

- Pour cette visite, vous étiez:
 - ☐ Seul(e)
 - ☐ En groupe
 - ☐ En couple
 - ☐ En famille
 - ☐ Entre amis
- Quelle(s) activité(s) pratiquez-vous sur le site ?
 - ☐ Randonnée/promenade sans chien
 - ☐ Course à pied
 - ☐ Randonnée/promenade avec chien(s)
 - ☐ Vélo/VTT
 - ☐ Observation de la faune/flore
 - ☐ Cueillette de champignons
 - ☐ Pique-nique
 - ☐ Ski de fond
 - ☐ Photographie
 - ☐ Autre :
 - ☐ Randonnée en raquettes

Accessibilité

- Quel(s) moyen(s) de transport avez-vous pris depuis votre domicile pour arriver sur ce site ?
 - ☐ Voiture
 - ☐ Moto
 - ☐ Vélo/VTT
 - ☐ À pied
 - ☐ Transports publics
 - ☐ Transport organisé (car, minibus)

- Si vous êtes venu(e) en transport motorisé, où vous êtes-vous garé ?

- Vous avez trouvé ce parking :
 - ☐ Satisfaisant
 - ☐ Moyennement satisfaisant
 - ☐ Insatisfaisant

Pourquoi ?

Attente et satisfaction

- Êtes-vous satisfait(e) de votre visite sur le site ? ☐ Oui ☐ Non
- Avez-vous perçu un dérangement ? ☐ Oui ☐ Non

Si oui, indiquez en s'il vous plaît la ou les causes (max. 3 rép.).

 - ☐ Les nombreux promeneurs
 - ☐ Le manque de place pour se garer
 - ☐ Les chiens
 - ☐ La signalisation des sentiers
 - ☐ Les coureurs
 - ☐ L'accessibilité
 - ☐ Les survols des avions
 - ☐ Les déchets
 - ☐ Autre :

1

À quel(s) endroit(s) avez-vous perçu le dérangement?

12. Dans la réserve du Creux du Van, il manque à votre avis : (max. 3 réponses)

- ☐ Des cheminements
☐ Des panneaux d'information
☐ Des bancs
☐ Des observatoires à faune
☐ Des poubelles
☐ Des parcours sportifs
☐ Des places de parking
☐ Des places de pique-nique
☐ Rien ne manque.
☐ Autre :

Déplacement sur le site

13. Avec les noms de la liste suivante, veuillez retracer votre parcours effectué lors de cette visite.

Ex : Noiraigue - Le Soliat - La Ferme Robert - Noiraigue

Arête de Solmon	Chemin Séru	Noiraigue
Bevaix	La Baronne	Pré au Favre
Bôle	La Grand Vy	Saut de Brot
Bord du cirque	La Ferme Robert	Sentier des Crêtes
Boudry	La Fontaine froide	Sentier du cirque
Chambrelan	La Fruitière de Bevaix	Sentier du réservoir
Champ-du-Moulin	La Roche Devant	Sentier du Single
Chemin du Dos d'Âne	Le Banc	St-Aubin
Chemin de la Charbonnière	Le Lessy	Tablette
Chemin de la Soudure	Le Soliat	Treymont
Chemin du Laga	Les Oëillons	Usine de Combe-Garot

Parcours :

14. Avez-vous évité des lieux ? Lesquels et pourquoi ?

15. Lors de cette visite, êtes-vous sorti des sentiers balisés ?

- ☐ Oui, volontairement
☐ Oui, involontairement
☐ Non

Si oui, à quel(s) endroit(s) ?

16. Aimerez-vous que le bord du cirque soit aménagé de façon à être accessible à tous ? (y compris personnes à mobilité réduite et VTT)

- ☐ Oui, tout le long
☐ Oui, à quelques endroits
☐ Non

Informations

17. Que pensez-vous de la réserve naturelle du Creux du Van et des Gorges de l'Areuse ?

- ☐ Je n'étais pas au courant de son existence.
☐ Les contraintes qui y sont liées me dérangent.
☐ C'est une opportunité de découvrir des richesses naturelles.

18. Aux différentes entrées de la réserve, des panneaux d'information ont été installés. D'après vous, ces panneaux sont :

- ☐ Mal situés
☐ Illisibles
☐ Trop nombreux
☐ Incomplets, il manque :
☐ Satisfaisants
☐ Je ne les ai pas vus.
☐ Je ne les ai pas lus.

19. Par quel moyen de communication préféreriez-vous être informé quant aux différentes thématiques qui concernent le Creux du Van ? (max. 3 réponses)

- ☐ Un site internet
☐ Des interactions avec des rangers
☐ Des panneaux sur le site
☐ Des dépliants
☐ Une offre d'animation
☐ L'office de tourisme
☐ Une application sur Smartphones/tablettes
☐ Les médias
☐ Autre :

Gestion du site

20. Connaissez-vous le nom des diverses institutions responsables de la gestion du site du Creux du Van et de la région ?

- ☐ Non
☐ Oui, il s'agit de :

21. La présence de gardes (rangers) dans la réserve vous paraît-elle souhaitable ?
☐ Oui ☐ Non

22. D'après vous, que faudrait-il protéger dans cette région ?

23. De quoi faudrait-il le(s) protéger ?
☐ Du passage fréquent des visiteurs
☐ De nouvelles constructions (structures, bâtiments, etc.)
☐ Des déchets laissés par les visiteurs
☐ Autre :

24. Selon vous, les mesures actuelles d'entretien et de gestion du site sont :
☐ Insuffisantes ☐ Trop nombreuses
☐ Suffisantes ☐ Je ne sais pas

25. Pensez-vous que ces différentes mesures sont utiles ? Et les acceptez-vous ? (Veuillez cocher les cases qui vous conviennent.)

Mesures	Utile		Acceptable	
	Oui	Non	Oui	Non
A : L'accès restreint à certains secteurs au bord du cirque afin de protéger la flore.				
B : L'accès restreint à certains secteurs périodiquement afin de protéger la faune, notamment lors de la période de reproduction du Grand Tétras.				
C : L'accès restreint à certains secteurs de façon permanente afin de protéger la faune sauvage.				
D : L'accès restreint de certains endroits à certains usagers (VTG notamment).				
E : Des travaux forestiers (éclaircissements) pour favoriser le Grand Tétras.				
F : Sensibilisation du public par divers moyens de communications.				

26. Avez-vous vu des animaux sauvages pendant votre visite au sein de la réserve ?
☐ Non ☐ Oui, le(s) quelle(s) ?

Caractéristiques du répondeant

27. Vous êtes :
☐ Une femme ☐ Un homme

28. Quel est votre âge :
☐ Moins de 18 ans ☐ 19-25 ans ☐ 26-34 ans
☐ 35-49 ans ☐ 50-64 ans ☐ 65 ans et plus

29. Quels sont votre commune et canton de domicile :

30. Quelle est votre occupation professionnelle ?
☐ Actif (Cadre) ☐ Homme/femme au foyer
☐ Actif (Profession libérale)
☐ Actif (Employé)
☐ Retraité/rentier
☐ Actif (Ouvrier)
☐ Pas de réponse
☐ À la recherche d'un emploi
☐ Autre :

31. Remarques éventuelles :

Un grand merci d'avoir accepté de nous consacrer un peu de votre temps !

À retourner par mail à l'adresse suivante : SFFN@ne.ch
Ou par poste, avec mention « Questionnaire Greux du Van » à l'adresse ci-dessous :

SERVICE DE LA FAUNE, DES FORÊTS ET DE LA NATURE
Rue du Premier-Mars 11
2108 Couvet
NE Suisse

Version allemande

Besucherumfrage im Le Creux du Van

Folgende Umfrage ist den Gegenstand eines Studiums touristischen Besuches in der Region des Creux du Van vom Dienst der Fauna, Wälder und der Natur des Kanton von Neuchâtel (SFFN). Diesen Fragebogen wird gebautet um zu erfahren, wie ein Naturschutzgebiet von der Bevölkerung besucht wird und wie zufrieden die Besucher mit der betreffenden Einrichtungen sind. Die Antworten werden anonym behandelt und nur für die oben beschriebene Untersuchung verwendet.

Vielen Dank, dass Sie sich ein paar Minuten Zeit nehmen, um diesen Fragebogen auszufüllen.

Für weitere Informationen: SFFN@ne.ch

ne.ch SERVICE DE LA FAUNE, DES FORÊTS ET DE LA NATURE
Rue du Premier-Mars 11 Tél: +41 32 889 67 60
REPUBLIQUE ET CANTON DE NEUCHÂTEL 2108 Couvet Fax: +41 32 889 60 80

N° du questionnaire :	Enquêteur :
Ort :	Datum :
Wochentag:	Zeit :
Wetter :	

Besuchfrequenz

1. Wieviel kommen Sie in Le Creux du Van ?
☐ Es ist die erste Mal.
☐ Mehrmals/Woche
☐ 1x/Woche
☐ Mehrmals/Monat
☐ 1x/Monat
☐ Weniger als einmal pro Monat
☐ 1x/Jahre
☐ Weniger als einmal pro Jahre
2. Wie haben Sie von diesem Ort erfahren ?
☐ Durch Mundpropaganda
☐ Via Internet
☐ Ich bin von der Region.
☐ In der Zeitung. Welche ?
☐ Anderes :
3. Weshalb sind Sie heute hierher gekommen ? (Wenn mehrere Antworten möglich sind, notieren Sie bitte die Ordnung mit einer Nummer.)
☐ Die Landschaft
☐ Die Fauna
☐ Die Flora
☐ Die Ruhe
☐ Die reine Luft
☐ Die Erreichbarkeit
☐ Die Spaziergängen
☐ Die Restaurants/Unterkünfte
☐ Andere :
4. Wie lange dauerte Ihr Besuch ?

5. Bei diesem Besuch waren Sie :
☐ Allein
☐ In einer Gruppe
☐ Mit Ihrem Partner
☐ Mit der Familie
☐ Mit Freund/Freundin
6. Was haben Sie während Ihres Besuchs in der Gegend unternommen : (Wenn mehrere Antworten möglich sind, notieren Sie bitte die Ordnung mit einer Nummer.)
☐ Einen Spaziergang ohne Hund
☐ Einen Spaziergang mit Hund
☐ Die Natur beobachtet (Flora und / oder Fauna)
☐ Fotografiert
☐ Gepicknickt
☐ Pilze gesammelt
☐ Gejoggt
☐ Rahgefahren/VTT
☐ Schneeschuh gelaufen
☐ Skilanglauf gemacht
☐ Anderes :

Zugänglichkeit

7. Welche Verkehrsmittel haben Sie von Ihrem Wohnort aus benutzt ?
☐ Auto
☐ Moto
☐ Öffentliches Verkehrsmittel
☐ Fahrrad/VTT
☐ Zu Fuss
☐ Organisiertes Verkehrsmittel (minibus, bus)
8. Wenn Sie mit dem Auto/Moto gekommen sind, wo haben Sie parkiert ?

9. Der Parkplatz war :
☐ befriedigend
☐ mittelmässig
☐ unbefriedigend

Warum ?

Erwartungen und Zufriedenheit

10. Sind Sie zufrieden mit Ihrem Besuch ?
☐ Ja
☐ Nein
11. Haben Sie eine Störung wahrgenommen ?
☐ Ja
☐ Nein
 Wenn ja, angeben Sie bitte die Gründe (Max. 3 Antworten) :
☐ Parkplatzmangel
☐ Die vielen Leute
☐ Hunde
☐ Jogger
☐ Zugänglichkeit
☐ Fahrräder/VTT
☐ Flugzeugüberflüge
☐ Die Abfälle
☐ Wegbeschilderung (schwierige Orientierung)
☐ Keine dieser Aktivität hat mich gestört.
☐ Anderes :

In welche Stelle ?

12. Was fehlt Ihrer Meinung nach im Naturschutzgebiet Le Creux du Van ?

(Max. 3 Antworten)

- ☐ Weitere Wege
☐ Weitere Informationstafeln
☐ Bänke
☐ Beobachtungspunkte für die Tierwelt
☐ Abfälleimer um die betroffenen Stellen
☐ Vitapisten
☐ Parkplätze
☐ Picknickplätze
☐ Eigentlich nichts
☐ Anderes :

Rundreise

13. Welchen Weg haben Sie benutzt während dieses Besuchs ? Wollen Sie bitte Ihren Weg aus der folgenden Liste der Ordnung nach notieren.

z.B. : Noiraigue - Le Soliat - La Ferme Robert - Noiraigue

- | | | |
|---------------------------|------------------------|----------------------|
| Arête de Solmon | Chemin Séru | Noiraigue |
| Bevaix | La Baronne | Pré au Favre |
| Bôle | La Grand Vy | Saut de Brot |
| Bord du cirque | La Ferme Robert | Sentier des Crêtes |
| Boudry | La Fontaine froide | Sentier du cirque |
| Chambrelieu | La Fruitière de Bevaix | Sentier du réservoir |
| Champ-du-Moulin | La Roche Devant | Sentier du Single |
| Chemin du Dos d'Ane | Le Banc | St-Aubin |
| Chemin de la Charbonnière | Le Lessy | Tablette |
| Chemin de la Soudure | Le Soliat | Treymont |
| Chemin du Laga | Les Oeillons | Usine de Combe-Garot |

Ihr Weg :

14. Haben Sie ein Ort vermieden ? Welche und Warum ?

15. Sind Sie vom vorgezeichneten Weg abgekommen ?

- ☐ Ja, freiwillig.
☐ Ja, unfreiwillig.
☐ Nein

Wenn Ja, am welchem Ort ?

16. Möchten Sie, dass die Kante der Steilküste so eingerichtet ist, dass sie für das ganze Publikum zugänglich ist ? (auch für behinderte Personen und Bike)

- ☐ Ja, in der ganzen Länge
☐ Ja, an einigen Stellen
☐ Nein

Informationen

17. Was denken Sie über die Naturschutzgebiet des Creux du Van und die Gorges de l'Areuse ?

- ☐ Ich hatte keine Kenntnis von seiner Existenz.
☐ Es macht Einschränkungen, die mich stören.
☐ Dies ist eine Gelegenheit, die natürlichen Ressourcen zu entdecken.

18. Bei den Eintritt in das Gebiet des Creux du Van, es gibt Informationstafeln.

Sie sind Ihre Meinung nach :

- ☐ Zufriedenstellend
☐ Schlechter Standplatz
☐ Unlesbar
☐ Unvollständig, es fehlt :
☐ Zu viele
☐ Ich habe sie nicht gelesen.
☐ Ich habe sie nicht gesehen.
☐ Anderes :

19. Durch welchen Kommunikationsweg möchten Sie informiert werden ?

(Max. 3 Antworten)

- ☐ Website
☐ Informationstafeln
☐ Angebot von Aktivitäten
☐ Eine Applikation auf Smartphones/Touchpad
☐ Austausch mit den Rangers
☐ Prospekte
☐ Tourismusbüro
☐ Öffentliche Medien
☐ Andere :

Unterhalte des Gebietes

20. Kennen Sie den Namen der verantwortlichen Stelle für den Unterhalt des Gebietes des Creux Du Van?

- ☐ Nein
☐ Ja, es ist :

2

21. Finden Sie die Präsenz des Wärters (Rangers) nötig ?

☐ Ja ☐ Nein

22. Was sollte Ihrer Meinung nach in dieser Gegend geschützt werden ?

23. Was müsste eingeschränkt werden ?

☐ Touristenzulauf ☐ Besucherabfall
☐ Neue Bauten ☐ Anderes :

24. Wird Ihrer Meinung nach im Naturschutzgebiet genügend gewartet :

☐ Nicht genügen ☐ Zuviel
☐ Ausreichend ☐ Keine Meinung

25. Denken Sie, dass folgende Massnahmen nötig sind ? Und akzeptieren Sie sie ? (Kreuzen Sie bitte die Felder an, die Ihrer Meinung entsprechen.)

Massnahmen	Nötig		Akzeptabel	
	Ja	Nein	Ja	Nein
A : Eingeschränkter Zugang zu gewissen Stellen um so die Flora zu schützen.				
B : Zeitweise eingeschränkter Zugang zu gewissen Stellen um so die wilde Fauna zu schützen. Vor allem während der Reproduktionszeit des Auerhuhns.				
C : Beständig eingeschränkter Zugang zu gewissen Stellen um so die wilde Fauna zu schützen.				
D : Eingeschränkter Zugang zu gewissen Stellen für gewisse Benutzer (Bike usw.)				
E : Forstarbeiten (Belichtung des Waldes) um das Auerhuhn zu unterstützen.				
F : Sensibilisierung des Publikums durch öffentliche Informationen (Tafeln, Prospekte, Medien, usw.).				

26. Haben Sie während Ihres Besuchs Tiere in der freien Natur gesehen ?

☐ Nein ☐ Wenn Ja, welche ?

27.

Profil des Antworters

26. Sind Sie : ☐ Eine Frau ☐ Ein Mann

27. Ihr Alter ? ☐ Weniger als 18 ☐ 19-25 ☐ 26-34
☐ 35-49 ☐ 50-64 ☐ 65 und mehr

28. Ihr Wohnort und Kanton ?

29. In welcher beruflichen Situation sind Sie ?

☐ Aktif (Kader) ☐ Familienfrau/-mann
☐ Aktif (freiberuflich) ☐ Student/Lehrling/Schüler
☐ Aktif (Angestellter) ☐ Frührentner/ Rentner
☐ Aktif (Arbeiter) ☐ Keine Antwort
☐ Stellensuchend ☐ Andere :

30. Bemerkungen :

Herzlichen Dank für Ihre Unterstützung und die Zeit die Sie mir gewidmet haben !

Formular zurücksenden an : SFFN@ne.ch

Oder per Poste :

SERVICE DE LA FAUNE, DES FORÊTS ET DE LA NATURE
Rue du Premier-Mars 11
2108 Couvet

Annexe 22 : Cartes à distribuer aux visiteurs lors du suivi

Recto



**Etude de fréquentation au
Creux du Van**

Questionnaire rapide en ligne :
<http://pdf.lu/WauG> (à modifier!)

Verso

Marche à suivre :

1. Aller sur cette adresse url avec internet.
2. Cliquer sur Télécharger le fichier.
3. Remplir le questionnaire.
4. Le faire retourner par mail ou par poste.

Un grand Merci pour votre aide !

Contact :
SFFN@ne.ch



**Besucherumfrage in
Le Creux du Van**

On-line schnelles Formular :
<http://pdf.lu/V2el> (à modifier!)

Zu folgendem Gang :

1. Auf diese URL-Adresse mit dem Internet gehen.
2. Klicken auf « Télécharger le fichier ».
3. Den Fragebogen ausfüllen.
4. Es von mail oder per Post zurückkehren lassen.

Vielen Danke für Ihre Hilfe !

Contact :
SFFN@ne.ch

