

# VetAgro Sup

Mémoire de fin d'études d'ingénieur

Analyse de la fréquentation touristique en lien avec les politiques de gestion et de valorisation du site « Chaîne des Puys – Faille de Limagne » inscrit comme bien naturel au patrimoine mondial de l'UNESCO

*Elaborer un dispositif simplifié de suivi de la fréquentation sur le territoire de la Chaîne des Puys – Faille de Limagne*



Orane BOUCHER

EcoTerr – Ingénierie et stratégie du développement éco-territorial



# VetAgro Sup

## Mémoire de fin d'études d'ingénieur

Analyse de la fréquentation touristique en lien avec les politiques de gestion et de valorisation du site « Chaîne des Puys – Faille de Limagne » inscrit comme bien naturel au patrimoine mondial de l'UNESCO

*Elaborer un dispositif simplifié de suivi de la fréquentation sur le territoire de la Chaîne des Puys – Faille de Limagne*

Orane BOUCHER

EcoTerr – Ingénierie et stratégie du développement éco-territorial

**Maîtres de stage :** Jacques VESLOT,  
Jean-Bernard MARSAT,  
Etienne POLGE (INRAE)

**Tuteur pédagogique :** Yves MICHELIN  
(VetAgro Sup)



*Financement de la recherche :* ce travail a été réalisé dans le cadre du projet Valo-Sites financé par l'Union Européenne dans le cadre du programme opérationnel interrégional FEDER Massif Central, par le Conseil Départemental du Puy-de-Dôme et par l'Etat Français dans le cadre du programme « impulsion et coordination de la politique d'aménagement du territoire (FNADT) ».





« L'étudiant conserve la qualité d'auteur ou d'inventeur au regard des dispositions du code de la propriété intellectuelle pour le contenu de son mémoire et assume l'intégralité de sa responsabilité civile, administrative et/ou pénale en cas de plagiat ou de toute faute administrative, civile ou pénale. Il ne saurait, en cas, seul ou avec tiers, appeler en garantie VetAgro Sup. »



---

## REMERCIEMENTS

---

Je tiens tout d'abord à remercier la structure INRAE Clermont Auvergne-Rhône-Alpes ainsi que l'UMR Territoires pour m'avoir accueillie et permis de réaliser ce stage de fin d'études dans les meilleures conditions.

Je remercie également Jacques VESLOT, Jean-Bernard MARSAT et Etienne POLGE, mes encadrants au long du stage, pour leur aide et leurs conseils au cours de ces six mois et pour la confiance qu'ils m'ont accordée. Je leur exprime mes remerciements pour leur soutien et leur disponibilité, m'ayant permis de mener à bien mes missions de stage et mon mémoire de fin d'études.

Merci à Yves MICHELIN, mon enseignant référent à VetAgro Sup pour son suivi lors du stage.

Je remercie également l'ensemble des acteurs et structures qui ont contribué au projet et nous ont accordé de leur temps pour collaborer à la mise en place des enquêtes.

Merci enfin à toute l'équipe en lien avec le projet Valo-Sites dans lequel s'inscrit cette étude, mais également à l'ensemble des membres de l'UMR Territoires ayant contribué au bon déroulement de ce stage.





---

## RESUME

---

Le bien **Chaîne des Puys – Faille de Limagne** (CPFL) a été inscrit au Patrimoine Mondial de l'UNESCO en 2018. Le projet de recherche **Valo-Sites** (2019-2022) porté par l'INRAE a pour objectif d'observer et d'évaluer les retombées socio-économiques des politiques de gestion et de valorisation du site. La tâche du projet spécifique à **l'étude de la fréquentation** sur le territoire, initiée en 2019, avait pour objectif d'étudier les pratiques, profils et dépenses des visiteurs. Ce stage s'inscrit dans la continuité de cette tâche et vise à proposer et étudier des méthodes d'observation **simplifiées et pérennes** de la fréquentation sur la CPFL.

Un travail d'allègement d'un questionnaire réalisé en 2019 a permis d'obtenir une version simplifiée de celui-ci. Après une discussion avec de nombreux **acteurs locaux** du territoire, des **dispositifs d'enquête** ont été mis en place avec différents modes d'administration : des méthodes auto-administrées avec une enquête en ligne accessible via un QR code et des questionnaires papiers, ainsi que des enquêtes allégées en face-à-face.

Les résultats ont montré une efficacité variable selon les méthodes d'administration et les lieux. Les dispositifs auto-administrés produisent des échantillons sensiblement différents, sur certains aspects, de ceux obtenus en face-à-face. Ils présentent cependant un potentiel intéressant associé à des gains de temps et une réduction des coûts, favorables à une mise en place d'un suivi pérenne de la fréquentation sur le site. Enfin, la collaboration des différents acteurs s'est montrée essentielle dans le bon fonctionnement de l'enquête.

---

**Mots-clés : Chaîne des Puys – Faille de Limagne, Valo-Sites, étude de la fréquentation, méthode simplifiée et pérenne, acteurs locaux, dispositifs d'enquête**

---

## ABSTRACT

---

The **Chaîne des Puys – Faille de Limagne** (CPFL) was inscribed on the World Heritage List as a natural property in 2018. The research project **Valo-Sites** (2019-2022) is led by the INRAE (national institute of agronomic and environmental research) in order to observe and analyse the socio-economic benefits of the management and development policies on the site. One of the task is the **study of visitors' attendance** in the territory and was initiated in 2019. Its objectives were to study practices, profiles and expenditures. The internship is a continuation of this task and is meant to provide and study **simplified long-term methods** to observe visitors' use on the CPFL.

A questionnaire realised in 2019 was simplified in order to obtain a lighter version. Discussion with **local actors** resulted in the establishment of several **survey systems**: self-administered methods with an on-line questionnaire accessible via a QR code and paper-based questionnaires, as well as light face-to-face interviews.

Results showed varying efficiency of the survey depending on methods and sites. The self-administered systems produced significantly different samples, on certain aspects, than those obtained with face-to-face interviews. However, they are relevant to ensure costs- and time-savings favourable to the development of a long-term method to follow-up tourism and recreational use on the CPFL. Finally, the cooperation of the different actors proved to be essential in the proper functioning of the survey.

---

**Keywords: Chaîne des Puys – Faille de Limagne, Valo-Sites, study of visitors' attendance, simplified long-term method, local actors, survey systems**



---

## TABLE DES MATIERES

---

TABLE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

TABLE DES FIGURES

TABLE DES TABLEAUX

TABLE DES ANNEXES

INTRODUCTION .....	1
PARTIE I. PRESENTATION DU CONTEXTE ET OBJECTIFS .....	2
1. Présentation générale .....	2
1.1. Site Chaîne des Puys - Faille de Limagne .....	2
1.2. Inscription au Patrimoine Mondial de l'UNESCO .....	2
1.3. Acteurs .....	3
1.4. Fréquentation et tourisme sur le territoire .....	3
2. Projet Valo-Sites .....	4
2.1. Objectifs du projet .....	4
2.2. Etude de la fréquentation sur le site .....	4
3. Contexte et état de l'art .....	5
3.1. Contexte du stage .....	5
3.2. Méthodes d'enquête .....	6
3.2.1. Différentes méthodes de collecte des données.....	6
3.2.2. Enjeux associés à une enquête en ligne .....	7
PARTIE II. METHODOLOGIE .....	8
1. Elaboration des dispositifs d'enquête .....	8
1.1. Allègement de l'enquête.....	8
1.2. Choix des dispositifs .....	9
1.2.1. Enquête en ligne.....	9
1.2.2. Questionnaires papiers .....	10
1.2.3. Enquête en face-à-face .....	10
1.3. Contact auprès des acteurs .....	10
2. Traitement des données.....	11
2.1. Enquête 2021 .....	11
2.2. Comparaison avec l'enquête 2019 .....	11
2.3. Choix des analyses .....	12
2.3.1. Efficacité .....	12
2.3.2. Composition des échantillons .....	12



3.	Hypothèses de travail .....	13
3.1.	Fonctionnement de l'enquête .....	13
3.2.	Données récoltées.....	13
PARTIE III. RESULTATS ET ANALYSE .....		14
1.	Mise en place des enquêtes .....	14
1.1.	Dispositifs auto-administrés .....	14
1.1.1.	Installation des affiches.....	14
1.1.2.	Questionnaires papier.....	14
1.2.	Enquêtes en face-à-face.....	14
1.3.	Partenariats multiples avec les acteurs du site.....	14
1.3.1.	Lemptégy et le Puy de Dôme .....	14
1.3.2.	Offices de tourisme .....	15
1.3.3.	Espaces extérieurs .....	15
1.3.4.	Hébergements touristiques.....	15
1.3.5.	Mise en place et suivi avec les acteurs.....	16
2.	Fonctionnement et efficacité des dispositifs testés .....	16
2.1.	Résultats sur les enquêtes face-à-face et papier .....	16
2.1.1.	Enquêtes en face-à-face .....	16
2.1.2.	Enquêtes papier .....	17
2.2.	Résultats sur le fonctionnement de l'enquête en ligne .....	17
2.2.1.	Lieux d'enquête .....	17
2.2.2.	Type de visiteur.....	18
2.2.3.	Nombre de réponses.....	18
2.2.4.	Taux d'abandons .....	19
2.2.5.	Durées et heures de réponses .....	20
3.	Comparaison des échantillons.....	21
3.1.	Lemptégy.....	21
3.1.1.	Profil des visiteurs.....	21
3.1.2.	Séjour et visite sur la CPFL .....	23
3.2.	Puy de Dôme .....	25
3.2.1.	Profil des visiteurs.....	25
3.2.2.	Séjour et visite sur la CPFL .....	27
PARTIE IV. DISCUSSION ET PERSPECTIVES .....		29
1.	Discussion des résultats .....	29
1.1.	Mise en place sur le terrain .....	29
1.1.1.	Collaboration des acteurs .....	29
1.1.2.	Mise en place .....	29
1.1.3.	Suivi .....	30
1.2.	Dispositif simplifié.....	30
1.2.1.	Réduction du questionnaire.....	30



1.2.2. Allègement des enquêtes en face-à-face .....	30
1.2.3. Intérêt des dispositifs auto-administrés .....	31
1.3. Limites de l'auto-administration .....	31
1.3.1. Fiabilité des données .....	31
1.3.2. Taux de réponses.....	31
1.4. Représentativité de l'échantillon.....	31
1.4.1. Fonctionnement inter-sites .....	31
1.4.2. Equilibre des échantillons .....	32
1.4.3. Représentativité intra-site des échantillons.....	33
2. Améliorations possibles et pistes pour le futur .....	33
2.1. Autres dispositifs de diffusion.....	33
2.1.1. Diffusion sur des sites internet.....	34
2.1.2. Inclusion dans un questionnaire préexistant .....	34
2.1.3. Collecte d'adresses contacts .....	34
2.1.4. Diffusion auprès d'une base de données de professionnels.....	34
2.2. Promotion de l'enquête .....	35
2.2.1. Animation par les structures .....	35
2.2.2. Méthodes d'incitation .....	35
2.3. Simplification du questionnaire .....	36
2.4. Observation sur le long-terme .....	36
CONCLUSION.....	38

## BIBLIOGRAPHIE

## ANNEXES





---

## TABLE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

---

**CAM** : Clermont Auvergne Métropole

**CPFL** : Chaîne des Puys – Faille de Limagne

**CSP** : Catégorie Socio-Professionnelle

**FNADT** : Fonds National d'Aménagement et de Développement de Territoire

**FEDER** : Fonds Européen de Développement Régional

**INRA** : Institut National de la Recherche en Agronomie

**INRAE** : Institut National de la Recherche en Agronomie et Environnement

**IRSTEA** : Institut Régional de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture

**PNRVA** : Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne

**QR** : Quick Response

**RGPD** : Règlement Général sur la Protection des Données

**UE** : Union Européenne

**UMR** : Unité Mixte de Recherche

**UNESCO** : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture)

**Valo-Sites** : Méthode d'évaluation des effets socio-économiques des politiques de gestion et valorisation de sites naturels



---

## TABLE DES FIGURES

---

Figure 1. Carte du bien UNESCO Chaîne des Puys – Faille de Limagne et principaux points d'intérêt (Source personnelle, d'après Google Maps)

Figure 2. Organisation du projet Valo-Sites (Source : INRAE, UMR Territoires)

Figure 3. Effets économiques directs, indirects et induits de la fréquentation touristique (Source : Djongon et Marsat 2020)

Figure 4. Sources d'erreurs susceptibles d'affecter la représentativité d'une enquête en ligne (Source : Divard 2009)

Figure 5. Différentes parties par thématiques du questionnaire 2019 (Source personnelle)

Figure 6. Schéma des comparaisons des échantillons d'enquêtes 2019 et 2021 sur la période juillet-août (Source personnelle)

Figure 7. Captures d'écran du questionnaire en ligne sur smartphone (Source personnelle)

Figure 8. Exemple d'installation d'une affiche sur la zone de pique-nique du volcan de Lemptégy (Source personnelle)

Figure 9. Capture d'écran de la mise à disposition de l'information d'enquête sur le site internet de déclaration de la taxe de séjour (Source : [taxedesejour.clermontmetropole.eu](http://taxedesejour.clermontmetropole.eu))

Figure 10. Effectifs de réponses au questionnaire en ligne par site sur l'échantillon total (Source personnelle)

Figure 11. Effort de mise en place de l'enquête en ligne (nombre d'affiches) par site en moyenne sur la période (Source personnelle)

Figure 12. Type de visiteur sur les principaux lieux d'enquête en ligne (Source personnelle)

Figure 13. Flux de réponses et nombre d'affiches total (Source personnelle)

Figure 14. Taux d'abandons sur l'échantillon total de l'enquête en ligne (Source personnelle)

Figure 15. Répartition des questionnaires complets et incomplets sur deux principaux sites d'enquête (Source personnelle)

Figure 16. Durée de remplissage entre le lancement et fin du questionnaire (Source personnelle)

Figure 17. Nombre de réponses en fonction des heures de la journée (Source personnelle)

Figure 18. Type de visiteur sur les trois échantillons d'enquête (Source personnelle)

Figure 19. Classes d'âge sur les trois échantillons d'enquête (Source personnelle)

Figure 20. Catégories socio-professionnelles sur les trois échantillons d'enquête (Source personnelle)

Figure 21. Type de groupes des touristes sur les trois échantillons d'enquête (Source personnelle)

Figure 22. Durée de séjour sur les trois échantillons (Source personnelle)

Figure 23. Importance la Chaîne des Puys dans le choix de destination sur les trois échantillons (Source personnelle)

Figure 24. Types d'hébergement sur les trois échantillons d'enquête (Source personnelle)

Figure 25. Dépenses par jour par personne des touristes sur les trois échantillons d'enquête (Source personnelle)

Figure 26. Type de visiteur sur les quatre échantillons d'enquête (Panoramique et Sommet du Puy de Dôme) (Source personnelle)



Figure 27. Classes d'âge sur les quatre échantillons d'enquête (Panoramique et Sommet du Puy de Dôme) (Source personnelle)

Figure 28. Catégories socio-professionnelles sur les quatre échantillons d'enquête (Panoramique et Sommet du Puy de Dôme) (Source personnelle)

Figure 29. Type de groupes des touristes sur les quatre échantillons d'enquête (Panoramique et Sommet du Puy de Dôme) (Source personnelle)

Figure 30. Durée de séjour des touristes sur les quatre échantillons d'enquête (Panoramique et Sommet du Puy de Dôme) (Source personnelle)

Figure 31. Importance de la Chaîne des Puys dans le choix de destination des touristes (Panoramique et Sommet du Puy de Dôme) (Source personnelle)

Figure 32. Types d'hébergement sur les quatre échantillons (Panoramique et Sommet du Puy de Dôme) (Source personnelle)

Figure 33. Budget global des touristes sur les trois échantillons (Panoramique et Sommet du Puy de Dôme) (Source personnelle)

Figure 34. Relation entre les dépenses globales et les dépenses d'hébergement (euros par jour par personne) sur l'enquête 2019 (Source personnelle)

---

## TABLE DES TABLEAUX

---

Tableau I. Avantages et inconvénients des différents modes d'administration d'un questionnaire (Source personnelle, d'après Bowling 2005, Vilatte 2007 Schwarz et al. 1991, Bayle 2000, Gingras, Belleau 2015, University of Guelph)

Tableau II. Avantages et inconvénients des différents dispositifs de diffusion d'un questionnaire en ligne (Source personnelle)

Tableau III. Synthèse des caractéristiques des quatre dispositifs d'enquête sur la période juin-août (Source personnelle)

Tableau IV. Dispositifs d'enquête mis en place sur les différents sites (Source personnelle)

Tableau V. Synthèse des réponses de l'enquête en ligne sur les principaux sites (Source personnelle)

Tableau VI. Synthèse des différentes pistes d'amélioration du dispositif d'enquête auto-administré (Source personnelle)

---

## TABLE DES ANNEXES

---

Annexe 1. Affiche donnant accès à l'enquête en ligne (Source personnelle)

Annexe 2. Questionnaire en version papier (Source personnelle)

Annexe 3. Liste des différentes rencontres et mises en place du dispositif

Annexe 4. Photographies de la mise en place du dispositif d'enquête sur les différents sites de la Chaîne des Puys – faille de Limagne (Source personnelle)

Annexe 5. Synthèse sur le fonctionnement des enquêtes en face-à-face 2021 (Source personnelle)

Annexe 6. Taux de réponses en fonction des données météorologiques d'ensoleillement et de pluviométrie (Source personnelle, d'après meteociel.fr)

Annexe 7. Flux de réponses de l'enquête en ligne du 11/06 au 22/08/2021 (Source personnelle)

Annexe 8. Répartition des questionnaires complets et incomplets sur les différents sites (Source personnelle)



---

## INTRODUCTION

---

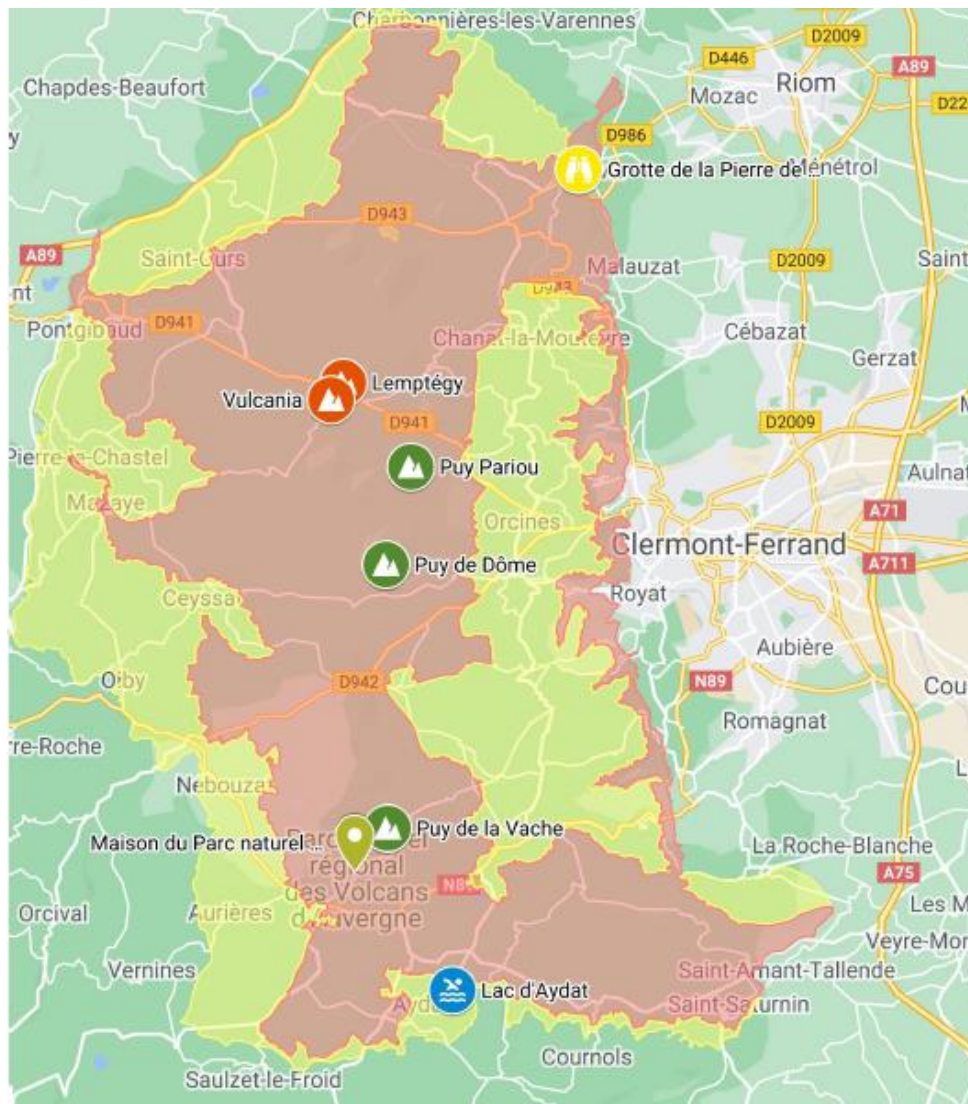
Le territoire **Chaîne des Puys – Faille de Limagne** (CPFL) a été inscrit au Patrimoine Mondial de l'UNESCO en 2018, de par son intérêt géologique, paysager et naturel ainsi que ses enjeux de protection et de conservation. Situé au sein du Parc Naturel des Volcans d'Auvergne (PNRVA) dans le département du Puy-de-Dôme, ce site naturel fait l'objet de nombreuses activités productives incluant agriculture, foresterie ainsi qu'une forte activité de loisirs et de tourisme. En tant que site classé et espace naturel, il fait l'objet depuis plus de vingt ans d'une politique de gestion et de valorisation incluant entre autres la gestion des usages.

Faisant suite à l'inscription de la CPFL à la Liste du Patrimoine Mondial en 2018, les acteurs du territoire sont mobilisés dans la gestion du site avec une attention explicite portée à la valorisation économique des politiques, en complément de la dimension de protection qui reste prioritaire. Dans ce cadre, une équipe de l'UMR Territoire a monté et mène le projet **Valo-Sites** (2019-2022), qui a pour objectif de réaliser et d'utiliser des méthodes transférables d'observation-évaluation des retombées socio-économiques de gestion et de valorisation de sites naturels d'intérêt patrimonial tels que la CPFL.

Le **tourisme** et les **loisirs** constituent des dimensions majeures de cette valorisation économique du site. Ainsi, une tâche de ce projet consiste à étudier ces pratiques de tourisme et de loisirs. Dans le cadre de cette tâche d'analyse de la fréquentation touristique, des premiers travaux ont été menés dans l'objectif d'évaluer à la fois quantitativement et qualitativement la fréquentation du site. Une grande enquête auprès des visiteurs du site a ainsi été menée en 2019 et a permis de recueillir des informations sur les **motivations**, **pratiques** et **dépenses** des visiteurs de la CPFL en lien avec leurs caractéristiques sociologiques.

Dans la continuité de ces travaux, l'étude réalisée lors de ce stage a porté sur l'analyse et la réflexion sur les méthodes d'analyse de la fréquentation. En s'appuyant sur les travaux réalisés, l'objectif était de mener une réflexion et de proposer des pistes en lien avec un allègement de l'enquête. Le travail a ainsi consisté à analyser le questionnaire et la base de données de l'étude 2019, à effectuer des recherches en lien avec les différentes méthodes d'enquête existantes en vue d'un allègement du dispositif, et enfin à une expérimentation de plusieurs dispositifs sur le terrain. L'objectif était d'élaborer une méthode d'observation **pérenne** et **simplifiée** de la fréquentation touristique sur la CPFL à destination des acteurs du site, et d'en tester la faisabilité et l'efficacité en vue d'une mise en place reconductible.

La première partie du mémoire va présenter la problématique posée en lien avec le contexte de l'étude et les recherches bibliographiques et méthodologiques effectuées sur le sujet. Une deuxième partie présentera les matériels et méthodes ainsi que la stratégie utilisés pour répondre à la problématique : allègement de l'enquête, mises en place sur le terrain, acteurs concernés. Ensuite, les objectifs et hypothèses de travail seront présentés. Une troisième partie reprendra les différents résultats de l'étude : fonctionnement et efficacité de l'enquête sur les différents dispositifs testés, analyse des échantillons et données obtenues. Enfin, une dernière partie permettra une discussion des résultats en lien avec analyse critique de l'étude et une prise de recul sur le travail effectué : atouts et limites. Elle permettra aussi d'aborder les pistes d'améliorations et les perspectives possibles pour le futur, dans l'objectif de développer une méthode de suivi fiable et reproductible de la fréquentation touristique sur le site Chaîne des Puys - Faille de Limagne.



 Bien

 Zone tampon du Bien

**Figure 1.** Carte du bien UNESCO Chaîne des Puys – Faille de Limagne et principaux points d'intérêt  
(Source personnelle, d'après Google Maps)



---

## PARTIE I. PRESENTATION DU CONTEXTE ET OBJECTIFS

---

### 1. Présentation générale

#### 1.1. Site Chaîne des Puys - Faille de Limagne

Le site **Chaîne des Puys – Faille de Limagne** est situé au centre de la France. Au cœur du département du Puy-de-Dôme (63) dans le massif central, ce bien est marqué par une proximité urbaine avec la métropole de Clermont-Ferrand, mais également par des territoires ruraux définis par des espaces agricoles et sylvicoles caractérisant l'entité paysagère du site. Celui-ci comprend la longue faille de Limagne, l'alignement de la Chaîne des Puys ainsi que le relief inversé de la Montagne de la Serre. C'est un ensemble de plus de 80 volcans alignés sur un axe nord/sud à l'ouest de Clermont-Ferrand et s'étend sur plus de 45 km.

Ce site résulte d'un événement géologique ancien de 350 millions d'années. Il est issu d'un processus de rift correspondant à l'étirement, la fracture puis l'effondrement du plateau des Dômes (plateau continental ancien) le long de la faille de Limagne. Le soulèvement massif qui s'en est suivi a entraîné une érosion importante et la formation d'inversions de relief (la montagne de la Serre) ainsi qu'une remontée du magma faisant apparaître la Chaîne des Puys en surface (Conseil départemental du Puy de Dôme 2018). Le territoire de la Chaîne des Puys – Faille de Limagne est structuré en différentes entités : la zone du bien de plus de 24 000 hectares comprend la faille de Limagne, les 80 volcans formant la Chaîne des Puys, le relief inversé de la Montagne de la Serre ainsi que les lacs d'Aydat et de la Cassière. Ensuite, la zone tampon du site de 16 000 hectares comporte essentiellement un plateau de Dômes (voir figure 1). La faille de Limagne marque la limite entre le plateau des Dômes et la plaine de Limagne formée lors de la rupture du continent.

Ce site possède la particularité d'être largement façonné par l'activité humaine. En effet les paysages de la CPFL n'ont cessé d'évoluer depuis la formation des failles et édifices volcaniques. L'agriculture, l'exploitation forestière façonnent le site ; et le développement de landes et de pelouses, le pastoralisme ainsi que le pâturage d'ovins et bovins entretiennent les puys et maintiennent les terrains et la visibilité des formes volcaniques (Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne).

#### 1.2. Inscription au Patrimoine Mondial de l'UNESCO

L'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et l'environnement (**UNESCO**), créé en 1945 suite à la seconde guerre mondiale est en charge de missions dans des domaines variés. Le programme du Patrimoine Mondial adopté en 1972 a pour objectif de préserver les lieux ayant une valeur universelle et exceptionnelle dans le but de les transmettre aux générations futures. Ainsi, les Etats engagés dans la protection du Patrimoine Mondial contribuent à la préservation et à la valorisation du Patrimoine Naturel et culturel. Une liste recense les inscriptions des différents sites, dont la Chaîne des Puys – Faille de Limagne depuis 2018 (UNESCO Centre du Patrimoine Mondial 2018). Ce bien est le premier bien naturel inscrit en France métropolitaine (Conseil départemental du Puy de Dôme 2018).

Le support de l'inscription de la CPFL au Patrimoine Mondial repose sur des critères géologiques uniques ; c'est un Haut lieu tectonique représentant un phénomène de fracture de la croûte terrestre datant de 350 millions d'années. Outre cette caractéristique clé, ce site regroupe des ressources paysagères et naturelles à fort intérêt, notamment grâce à son inclusion dans le périmètre du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne (PNRVA). Il est le siège de nombreuses activités économiques de différents secteurs (agriculture, tourisme) et c'est dans ce cadre qu'il fait l'objet d'une politique de gestion visant à assurer la pérennité du bien. Ces politiques regroupent divers acteurs avec des objectifs de protection, de gestion des usages ou encore d'aménagement. Ainsi, le plan de gestion du site reprend 3 grands axes :



- la préservation de l'intégrité et la lisibilité des édifices écologiques, des paysages et des actions sur les activités qui les façonnent ;
- la gestion de la fréquentation, du tourisme et la conciliation des usages ;
- le partage, l'accroissement et la transmission des connaissances scientifiques et locales au service d'une gestion concertée du bien.

### 1.3. Acteurs

Le projet d'inscription du bien au Patrimoine Mondial prend place en 2007 ; le dossier de candidature de la Chaîne des Puys – Faille de Limagne a été porté par le Conseil Départemental du Puy-de-Dôme (CD63) et accompagné par d'autres acteurs de façon plus ou moins importante. Cela inclut le Ministère de l'environnement, le Conseil Régional, différents laboratoires et pôles de recherche et d'enseignement supérieurs, des collectivités, entreprises privées, associations ainsi que le syndicat mixte du PNRVA. Le projet est notamment suivi par une équipe mixte de gestion incluant à la fois le CD63 et le Parc avec des équipes spécialisées dans la gestion du bien.

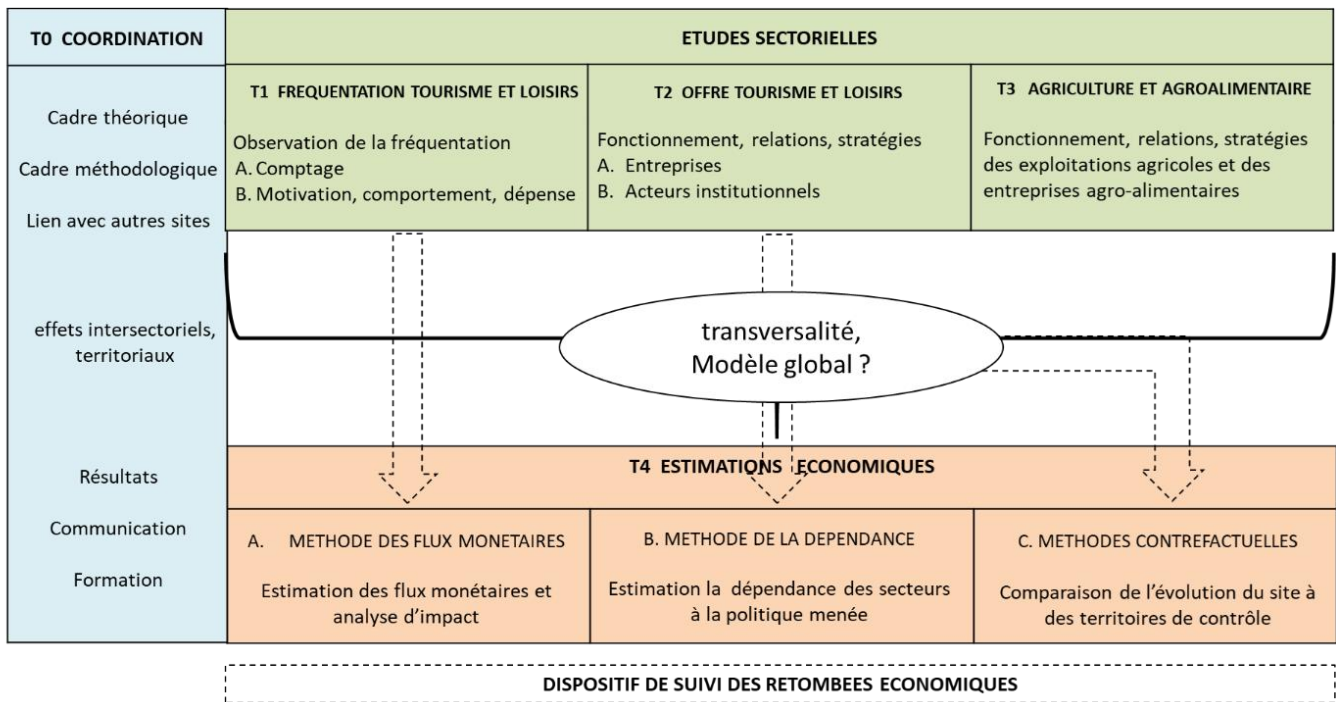
La gestion du bien date cependant de bien avant l'inscription UNESCO. Depuis sa création en 1977, le syndicat mixte du PNRVA met en place des actions de préservation et de protection de l'intégrité du site. En effet, il est support de nombreux usages et activités et regroupe donc une diversité d'acteurs et d'usagers. Habitants, propriétaires, visiteurs, agriculteurs, touristes, chasseurs, animateurs, constituent des usages multiples rendant complexe la fédération des acteurs du territoire.

Les acteurs impliqués dans la gestion du territoire sont nombreux. On trouve des structures publiques telles que les collectivités locales (conseil départemental, métropole, communautés de communes), les organismes de gestion des espaces naturels, mais aussi les structures privées impliquées dans les activités humaines, notamment de fréquentation (entreprises d'offre touristique). La politique de gestion du site CPFL est menée par le conseil départemental du Puy-de-Dôme en collaboration étroite avec d'autres acteurs (PNRVA, collectivités, services de l'état). Elle implique des investissements liés à des plans de gestion et labellisations. De plus, la labellisation du Puy de Dôme en « Grand site de France » en 2008, marque l'aménagement du sommet et l'installation du train à crémaillère. L'inscription de la CPFL au Patrimoine Mondial en 2018 a induit des actions multiples sur des thématiques variées (protection des milieux, gestion des paysages et de la fréquentation). Enfin, les politiques de valorisation du site intègrent à la fois des dispositifs non-marchands de types animation, pédagogie, divertissement, ainsi que la création et l'aménagement de sites touristiques : Vulcania, le sommet du Puy de Dôme, la mise en place de restaurants, boutiques.

### 1.4. Fréquentation et tourisme sur le territoire

La CPFL est marquée par une fréquentation touristique importante depuis le début du 20<sup>ème</sup> siècle avec le développement global du tourisme. C'est en effet un territoire possédant des ressources patrimoniales nombreuses. C'est notamment depuis le début des années 2000 que l'on note une augmentation importante de la fréquentation touristique sur le site, due au développement de nombreuses activités de loisirs et de visites telles que (voir figure 1) :

- le parc d'attraction *Vulcania* sur le thème du volcanisme créé en 2002 ;
- le volcan de *Lemptégy* : parc de visite du cratère anciennement exploité pour la pouzzolane, créé en 1992 ;
- le *Panoramique des Dômes* : train à crémaillère ouvert en 2012 permettant l'accès au sommet du Puy de Dôme ;
- le temple de Mercure au sommet du Puy de Dôme : vestiges du premier siècle après JC découvert en 1872 dont les ruines ont été restaurées et aménagées pour le public ;
- la *Grotte de la Pierre* de Volvic : ancienne galerie d'extraction au cœur de la coulée de lave du volcan de la Nugère située au nord de la CPFL ;



**Figure 2.** Organisation du projet Valo-Sites  
(Source : INRAE, UMR Territoires)

- la *maison du PNRVA* : espace d'accueil et d'information touristique sur le territoire du Parc, la Chaîne des Puys et les sentiers/randonnées disponibles ;
- le lac *d'Aydat* : site d'activités de loisirs et de détente aménagé pour le public, situé sur la partie sud de la CPFL ;
- etc.

## 2. Projet Valo-Sites

### 2.1. Objectifs du projet

La période post-inscription de la CPFL au Patrimoine Mondial de l'UNESCO a été marquée par une mobilisation des différents acteurs pour la gestion et la valorisation économique du site. C'est dans ce cadre que l'Unité mixte de recherche (UMR) Territoires et l'INRAE ont été impliqués afin de développer un projet sur trois années ; **Valo-Sites** (2019-2022) dont l'objectif consiste à élaborer et utiliser des méthodes transférables d'observation-évaluation des retombées socio-économiques d'une politique de gestion et de valorisation de sites naturels patrimoniaux dont la Chaîne des Puys – Faille de Limagne (INRAE, UMR Territoires). Le projet est mené en collaboration avec les acteurs du site.

Les travaux menés dans le cadre du projet sont regroupés en trois catégories (voir figure 2) (INRAE, UMR Territoires):

- des **études sectorielles** dans différents domaines dont le tourisme, visant à déterminer les relations avec le site CPFL : comptage de la fréquentation, évaluation qualitative (motivations, dépenses, activités des visiteurs) ;
- des travaux d'**estimation économique** permettant de déterminer l'effet économique de la politique (utilisation d'indicateurs) ;
- des travaux sur la **méthodologie** et l'**organisation** en lien avec les acteurs gestionnaires du site dans le but de mener des travaux d'observation des effets des politiques : dispositifs d'échanges et d'amélioration des méthodes dans un but de pérennisation du suivi.

### 2.2. Etude de la fréquentation sur le site

Le projet Valo-Sites comporte plusieurs tâches dont la première consiste en l'étude de la **fréquentation** et des pratiques de tourisme et loisirs. Elle est composée de deux dimensions :

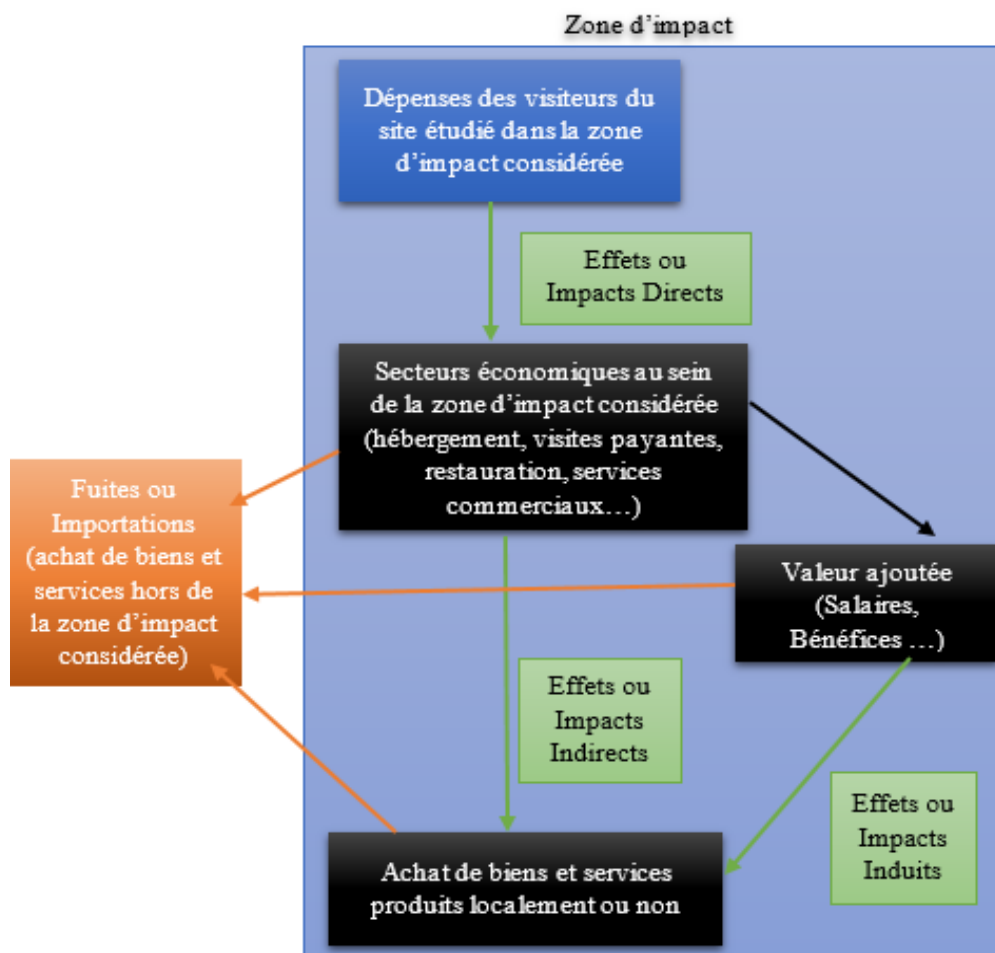
- l'estimation de la fréquentation totale et de son évolution ;
- le relevé des motivations et des dépenses des touristes et autres pratiquants de loisirs.

La tâche spécifique à la fréquentation touristique a débuté avec l'étude des méthodes d'estimation des données quantitatives de la fréquentation du site. Cette question du nombre total de visiteurs ou « estimation de la fréquentation totale » est nécessaire pour la seconde partie d'analyse économique.

Concernant l'aspect qualitatif, une grande enquête a été menée de mai 2019 à février 2020 auprès des visiteurs du site. Cette enquête a été menée en face-à-face et a permis d'interroger plus de 1000 visiteurs. Les objectifs de cette enquête étaient d'analyser :

- le choix de destination des touristes et la place du site dans celui-ci ;
- les pratiques touristiques ;
- les dépenses des touristes en lien avec leurs caractéristiques.

Les résultats de l'enquête sont analysés par des statistiques descriptives, mesures des dépenses et autres informations permettant l'estimation, au sein d'une autre tâche du projet, des impacts économiques.



**Figure 3.** Effets économiques directs, indirects et induits de la fréquentation touristique  
 (Source : Djongon et Marsat 2020)

Les **impacts économiques** du tourisme incluent des flux directs, indirects et induits des dépenses associées à l'activité touristique dans l'économie (voir figure 3) (Maurence 2012) :

- l'impact *direct* est le premier impact économique généré sur le territoire via les dépenses effectuées localement par les visiteurs ;
- l'impact *indirect* est consécutif à l'impact direct et découle des échanges entre les entreprises du territoire ;
- l'impact *induit* correspond à la consommation des ménages qui ont bénéficié d'un revenu via les impacts directs et indirects.

Les impacts économiques peuvent être estimés via des modèles économiques (Dwyer et al. 2020). Ceux-ci se basent sur le calcul d'indicateurs économiques qui permet de déterminer la place de la consommation touristique dans l'économie, sa part dans le PIB, l'importance de la création d'emplois ou encore le chiffre d'affaire (Durand et al. 1994).

Dans le cadre de la tâche d'analyse de la fréquentation touristique du projet Valo-Sites, l'évaluation économique s'est centrée sur l'appréciation des effets économiques directs et induits découlant des apports monétaires sur le territoire considéré du fait des dépenses des visiteurs. La méthode des flux monétaires permet d'estimer et analyser les dépenses. Elle repose sur la mesure ou l'estimations des entrées et sorties monétaires : coût de gestion et fonctionnement du site vs dépenses des touristes sur la zone étudiée (Delcourt, Guichard 1999). Le projet Valo-Sites s'est limité à l'évaluation des entrées liées aux dépenses des visiteurs. Ainsi, la mesure de l'activité économique s'est faite en deux parties :

- *l'importance économique* : dépenses réalisées par tous les visiteurs non locaux et locaux ;
- *l'impact économique* : dépenses affectées à la CPFL, soit dépenses réalisées dans la zone à l'exclusion des dépenses des locaux.

Dans un second temps, il a fallu estimer la part des dépenses des visiteurs affectables à l'existence, la qualification et l'attractivité du site via un pourcentage : 100% si le site est une attraction « primaire » ou moins si elle est « secondaire ». Ces dépenses ont ensuite été converties en valeur ajoutée, emplois et revenus.

### 3. Contexte et état de l'art

#### 3.1. Contexte du stage

L'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) est une structure créée en 2020 à l'issue de la fusion entre l'Institut national de la recherche agronomique (INRA) et l'Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (IRSTEA). Le Centre Clermont-Auvergne-Rhône-Alpes regroupe diverses unités de recherche dont l'Unité mixte de recherche **Territoires**. Elle a une approche pluridisciplinaire associant sciences sociales (géographie, économie, sciences de gestion, sciences politiques) et biotechniques (agronomie, zootechnie).

Le stage prend part à un projet de recherche de l'INRAE de Clermont-Ferrand au sein de l'UMR Territoires. Le sujet est centré sur **l'analyse de la fréquentation touristique** en lien avec les politiques de gestion et de valorisation du site « Chaîne des Puys – Faille de Limagne » inscrit comme bien naturel au Patrimoine Mondial de l'UNESCO. Cette étude réalisée dans le cadre du projet Valo-Sites est financée par le Conseil Départemental du Puy-de-Dôme, le Fonds national d'aménagement et de développement du territoire (FNADT) et le Fonds européen de développement régional (FEDER).

Le stage est inscrit au cœur d'une tâche spécifique de Valo-Sites sur l'étude de la fréquentation. Cette tâche comprend une première dimension visant à estimer quantitativement la fréquentation totale du site et son évolution, et une deuxième correspondant à l'observation des motivations et des dépenses des visiteurs du site. C'est dans cette deuxième partie que s'inscrit la problématique du stage.

**Tableau I.** Avantages et inconvénients des différents modes d'administration d'un questionnaire  
 (Source personnelle, d'après Bowling 2005, Vilatte 2007 Schwarz et al. 1991, Bayle 2000, Gingras, Belleau 2015, University of Guelph)

<b>Mode d'administration</b>		<b>Avantages</b>	<b>Inconvénients</b>
<i>Interview / collecte directe</i>	Face-à-face	<p>Taux de réponses élevé</p> <p>L'enquêteur peut contrôler le déroulement du questionnaire</p> <p>Contact visuel : meilleur rapport entre enquêteur et enquêté</p> <p>Clarification possible de la part de l'enquêteur</p>	<p>Biais de la présence de l'enquêteur (influence, orientation)</p> <p>Possibilité de distractions extérieures</p> <p>Impact de l'ordre des questions / des propositions de réponses</p> <p>Procédé coûteux</p> <p>Echantillon discontinu : dates ponctuelles d'enquêtes</p>
	Téléphone	<p>Taux de réponses élevé</p> <p>L'enquêteur peut contrôler le déroulement du questionnaire</p> <p>Moins coûteux que face-à-face</p> <p>Procédé rapide</p>	<p>Risque plus élevé de réponses tronquées ou de non-réponses aux questions ouvertes</p> <p>Pression forte de temps</p> <p>Impact de l'ordre des questions / des propositions de réponses</p> <p>Echantillon discontinu : dates ponctuelles d'enquêtes</p>
<i>Auto-administré / collecte indirecte</i>	Electronique	<p>Peu coûteux</p> <p>Collecte rapide des données</p> <p>Taux de réponses élevé aux questions « sensibles »</p> <p>Pas de biais de l'enquêteur</p> <p>Garantie de l'anonymat</p> <p>Méthode simple et accessible</p> <p>Réponses en continu</p>	<p>Pas de contrôle de l'ordre des questions, du temps de réponse</p> <p>Pas de contrôle sur le remplissage du questionnaire</p> <p>Identité du répondant invérifiable</p> <p>Risque de contamination entre questions</p> <p>Risque élevé de questionnaire non terminé</p> <p>Difficulté d'avoir un échantillon représentatif : sous-représentation des individus non connectés à internet</p> <p>Risque de difficultés techniques</p>
	Papier	<p>Peu coûteux</p> <p>Taux de réponses élevé aux questions « sensibles »</p> <p>Pas de biais de l'enquêteur</p> <p>Garantie de l'anonymat</p> <p>Réponses en continu</p>	<p>Taux de réponses faible</p> <p>Temps long de réponse</p> <p>Difficulté d'avoir un échantillon représentatif, risque de sous-représentation de certains profils</p>



Les missions dans le cadre de cette tâche s'appuient sur la dernière phase de traitement de l'enquête face-à-face effectuée en 2019 ainsi que le recensement et l'évaluation des différentes méthodes alternatives d'administration de l'enquête. L'objectif est de répondre à la problématique suivante :

***Comment élaborer un dispositif simplifié de suivi de la fréquentation sur le site  
Chaîne des Puys - Faille de Limagne ?***

### **3.2. Méthodes d'enquête**

La partie suivante présente un état de l'art synthétique sur la méthodologie d'enquête par questionnaire en lien avec la problématique de simplification du dispositif.

#### *3.2.1. Différentes méthodes de collecte des données*

L'objectif d'une étude de fréquentation est double :

- avoir une photo de la fréquentation à l'année  $n$  ;
- avoir des indicateurs d'évolutions entre  $n$  et  $n-p$ .

Le premier motif d'étude d'une méthode simplifiée réside dans le **suivi dans le temps**. Le dispositif doit permettre d'obtenir des données fiables, de façon simplifiée et pouvant être répétée sur plusieurs années. Les méthodes existantes constituent différentes formules envisageables pour ce suivi allégé. Ces différents **modes d'administration** d'un questionnaire présentent des différences majeures, liées à des processus cognitifs appliqués aux sciences sociales. Dans le cadre de la tâche d'analyse de la fréquentation touristique et de la grande enquête de 2019, la méthode en face-à-face a été utilisée auprès d'environ 1000 visiteurs sur la CPFL. Il existe cependant d'autres modes d'administration, dont les principaux sont listés dans le tableau I (Bowling 2005), (Vilatte 2007) (Schwarz et al. 1991), (Bayle 2000), (Gingras, Belleau 2015).

❖ Pour la méthode **face-à-face**, les principaux points forts sont :

- la possibilité de contrôle du questionnaire (ordre des questions, explications) ;
- la représentativité des résultats : lieux, périodes et échantillons déterminés à l'avance.

Mais elle implique :

- un biais de *l'enquêteur* : mots utilisés, expressions faciales ou corporelles pouvant influencer la motivation/précision des réponses ;
- un biais de *réponses* : volonté d'impressionner ou de plaire, et *non-réponses* : refus ou une incapacité de répondre (question trop sensible/intrusive, ou spécifique) ;
- des coûts élevés : temps et main d'œuvre ;
- un échantillon sur des dates ponctuelles.

❖ Pour les méthodes **auto-administrées**, les avantages sont :

- pas de présence/travail d'enquêteur pour collecter les réponses : gain de coûts et temps (Toepoel, Lugtig 2015 ; Biemer et al. 2017) ;
- pas de biais de l'enquêteur : un avantage pour la réponse aux données « sensibles » ;
- un suivi simplifié des réponses ;
- des réponses sur une période continue.

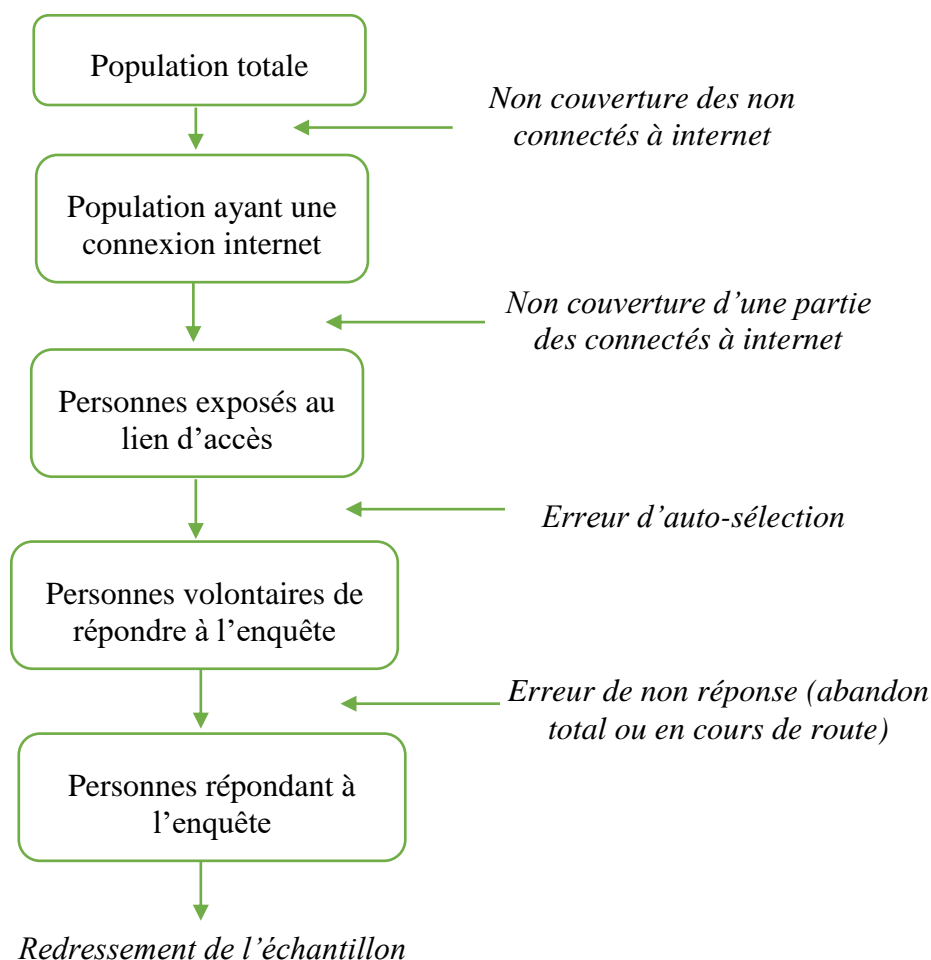
Mais elles impliquent :

- un temps et un effort de lecture, la bonne compréhension des questions et réponses ;
- une incertitude au niveau du taux de réponses, selon les modes d'administration ;
- une difficulté pour assurer une représentativité de l'échantillon ;
- un travail préalable : construction du questionnaire, modalités de mises en place et lieux.

Les deux principales méthodes de collecte indirecte qui ont été mises en place dans le cadre de cette étude sont les questionnaires papiers à remplir et retourner, et un système en ligne réalisé sur une plateforme numérique spécialisée dans la création de sondage, accessible via un lien sur tout appareil connecté à internet.

**Tableau II.** Avantages et inconvénients des différents dispositifs de diffusion d'un questionnaire en ligne  
(Source personnelle)

<b>Méthode de diffusion</b>	<b>Avantages</b>	<b>Inconvénients</b>
<i>Collecte d'adresse e-mail puis diffusion de l'enquête</i>	Diffusion directe auprès des visiteurs → meilleur taux de réponse	Confidentialité des données Pas d'anonymat (conformité RGPD) Travail de collecte chronophage
<i>Diffusion sur sites internet partenaires</i>	Rapidité et facilité de mise en place	Visibilité et taux de réponse faibles Représentativité de l'échantillon
<i>Diffusion via des professionnels : hébergeurs, restaurateurs</i>	Rapidité et facilité de mise en place	Faible maîtrise de la diffusion
<i>Affiches sur sites touristiques avec QR code</i>	Maîtrise de la diffusion et des sites	Long travail de contact avec les acteurs concernés Déplacements et mises en place sur le terrain



**Figure 4.** Sources d'erreurs susceptibles d'affecter la représentativité d'une enquête en ligne  
(Source : Divard 2009)

### 3.2.2. Enjeux associés à une enquête en ligne

Concernant l'administration d'une enquête en ligne, il existe plusieurs **méthodes de diffusion**. Elles présentent chacune des points positifs et négatifs (voir tableau II).

**L'échantillonnage** et la **représentativité** constituent les enjeux principaux des enquêtes auto-administrées, et notamment en ligne (Biemer et al. 2017). En effet, lors d'une enquête en face-à-face, un plan d'enquête est effectué en amont. Celui de 2019 a été effectué en prenant en compte la fréquentation des différents sites, qui a déterminé le nombre de jours d'enquête et la période sur chacun des sites concernés. Pour cela, en utilisant le nombre de visiteurs sur les différents sites par rapport à la fréquentation totale, un nombre d'enquête correspondant à ce même pourcentage a été déterminé sur les 1000 enquêtes effectuées. Par exemple, 232 enquêtes étaient souhaitées au Panoramique des Dômes (23% de l'échantillon). Cela permet d'obtenir un échantillonnage au plus près de la réalité selon la répartition de la fréquentation sur les différents sites.

Dans le cadre d'enquêtes auto-administrées, l'échantillonnage ne peut souvent pas être maîtrisé et il n'y a donc pas de contrôle sur les quotas de réponses par lieu, ni sur la variété de profils des répondants. Cela peut cependant être contré par une intervention humaine : distribution de questionnaires, collecte d'adresses e-mail. En revanche, la question de la représentativité des échantillons issus d'enquêtes en ligne constitue une des principales réserves pour les structures commanditaires. En effet, il existe différentes erreurs qui peuvent avoir un impact sur la représentativité des échantillons (voir figure 4) :

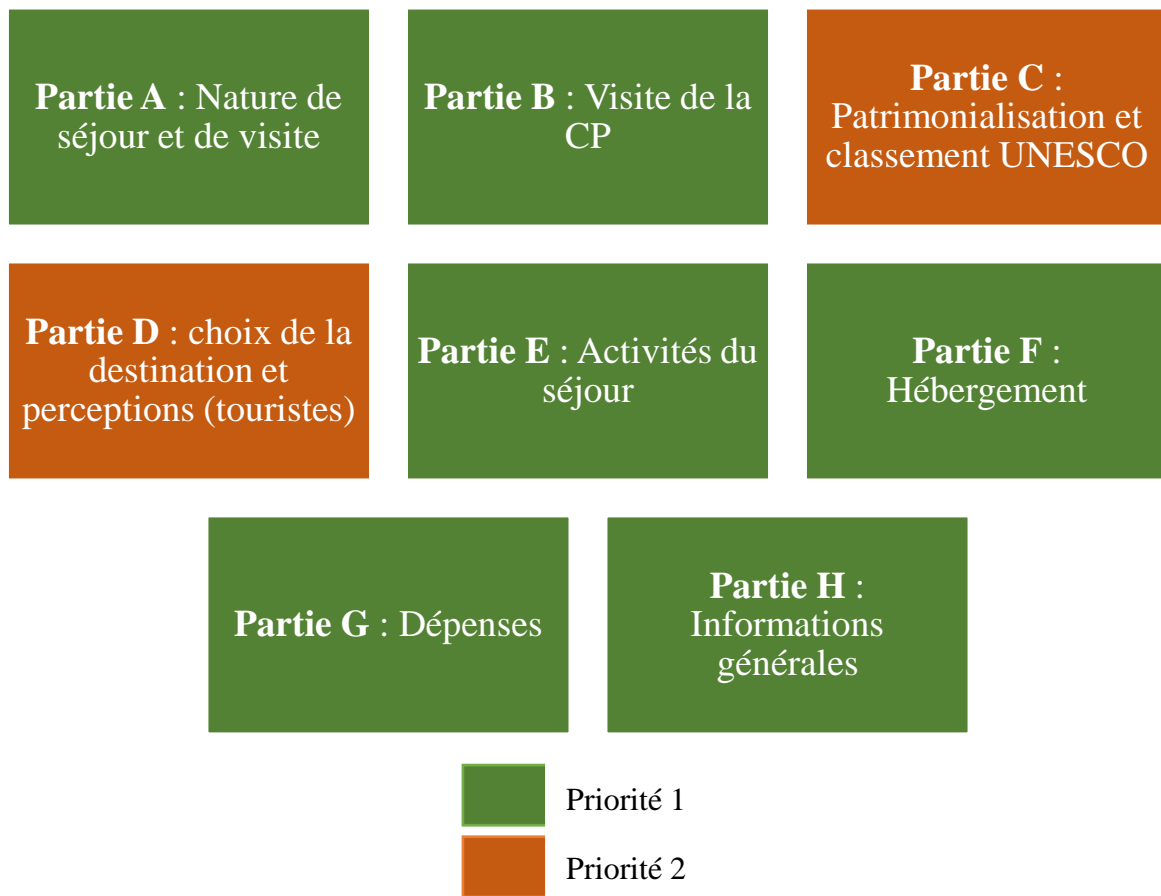
- *l'absence totale de couverture des personnes sans accès à internet* (ou qui ne l'utilisent que de façon sélective). Dans le cas d'une enquête avec accès via QR code, il y a également une absence totale de couverture des personnes ne possédant pas un smartphone ;
- *l'absence de couverture d'une partie des personnes qui ont un accès internet* et un smartphone, mais qui n'ont pas été exposés au moyen d'accès au questionnaire en ligne (invitation, sms, e-mail), ou dans le cas d'une affiche, des personnes qui passent à côté sans en prendre connaissance ;
- le biais *d'auto-sélection* : seule une fraction des personnes ayant eu accès à l'enquête va faire le choix de répondre à l'enquête ;
- le biais de *non-réponse* : parmi les personnes volontaires pour participer à l'enquête, seule une partie va effectivement répondre (abandons directs, abandons en cours de questionnaires).

Ainsi, l'ensemble de ces sources d'erreurs peuvent engendrer des biais sur l'échantillon de répondants à l'enquête et donc affecter la représentativité des profils des visiteurs sur la CPFL, mais également la validité des données recueillies.

Les procédures de **redressements** sont utilisées pour tenter de remédier aux biais sur les enquêtes. Dans le cadre de l'échantillon interrogé en face-à-face en 2019, des redressements ont été effectués en utilisant deux coefficients :

- un coefficient par *période* : haute saison (juillet, août), moyenne saison (avril, mai, juin, septembre et octobre) et basse saison pour les autres mois d'enquête ;
- un coefficient de redressement *probabiliste* : probabilité d'être enquêté en prenant en compte le nombre de visites en site enquêtée, pour un même visiteur.

Dans le cadre d'enquêtes où l'échantillon de répondants peut être partiellement maîtrisé (face-à-face), une stratification a priori permet de moduler le nombre d'enquêtes par site, selon les données quantitatives de fréquentation. Cela permet de mieux équilibrer l'échantillon final et donc de limiter l'ampleur des pondérations a posteriori, qui peuvent présenter des limites. En effet, le risque est d'appliquer des poids trop importants à des petits groupes de répondants peu représentés. Cependant, dans le cadre d'une enquête en ligne où l'on ne maîtrise pas l'échantillonnage des personnes qui vont répondre à l'enquête, cette méthode ne peut être appliquée. Il convient donc d'appliquer des redressements sur l'échantillon final afin de maximiser la représentativité et donc la validité des données récoltées (Divard 2009).



**Figure 5.** Différentes parties par thématiques du questionnaire 2019  
 (Source personnelle)

---

## PARTIE II. METHODOLOGIE

---

### 1. Elaboration des dispositifs d'enquête

Le travail de recherche sur les méthodes d'administration a permis d'explorer leurs avantages. Les méthodes de collecte indirecte par des questionnaires **auto-administrés** sont ressorties comme alternatives intéressantes, regroupant différents moyens de diffusion. La méthode en face-à-face reste cependant une méthode fiable qui, avec un dispositif allégé, peut également montrer son intérêt.

L'objectif de l'étude est notamment de tester plusieurs de ces méthodes d'enquête, et d'observer, voire comparer les résultats obtenus, d'analyser la faisabilité de ces méthodes concernant la mise en place, l'efficacité ainsi que la durabilité dans le temps qui est l'un des objectifs du dispositif d'enquête allégé.

#### 1.1. Allègement de l'enquête

Après la réflexion sur les modes d'administration possibles de l'enquête, un travail **d'allègement** a été nécessaire. En effet, un questionnaire très complet avait été mis en place en 2019 avec une dizaine de parties comprenant de 5 à 15 questions chacune. Il a été nécessaire de le retravailler afin de le **simplifier** afin qu'il soit adapté à un dispositif reconductible. Le souhait était d'obtenir une version permettant de :

- diminuer la taille du questionnaire, le temps d'enquête et le nombre de variables à analyser ;
- tout en conservant une valeur suffisante pour l'étude quel que soit le mode d'administration (en face-à-face ou auto-administré).

A partir du questionnaire de 2019, une réflexion et une discussion a permis d'analyser puis de hiérarchiser les différentes questions selon leur importance. L'idée finale était de sélectionner des questions qui permettent d'obtenir des données indispensables à l'étude, y compris à long terme, tout en pointant les celles moins prioritaires. De plus, l'analyse du questionnaire a permis d'étudier des manières de simplifier les questions : regroupements, modifications. Le but était d'obtenir un compromis entre un questionnaire simple, court qui puisse être fonctionnel et qui permette d'obtenir les données nécessaires pour le projet.

Le questionnaire initial de 2019 comporte plusieurs parties, dont les principales sont présentées dans la figure 5. Chacune de ces **thématiques** contient une multitude de questions, parfois longues et précises. Ainsi, il a fallu :

- **hiérarchiser** les différentes parties selon l'importance que l'on souhaitait leur donner dans la nouvelle version de questionnaire ;
- **alléger** au maximum chaque partie selon son ordre de priorité :
  - o suppressions de questions dans les parties secondaires ;
  - o simplifications dans les parties les plus importantes.
- **analyser** chaque question : quelle information permet-elle de collecter ? Est-elle indispensable pour le futur ? Si oui, comment la simplifier au maximum ?

Il y a plusieurs thématiques dont les informations cruciales devaient être conservées dans l'enquête allégée et n'ont donc quasiment pas subi de suppressions de questions :

- les dépenses ;
- les activités ;
- le profil des visiteurs (classe d'âge, CSP, effectifs, provenance) ;
- les données d'hébergement ;
- la nature de séjour et de visites.



Cependant, les parties sur la perception des touristes et le classement UNESCO du site ont été très allégées (plus abstraites, données jugées moins fiables). Plusieurs questions ont donc été mises de côté et seule une a été choisie pour ces thématiques. L'information conservée sur la perception des touristes est celle questionnant **l'importance de la CPFL** dans leur choix de destination de séjour. Elle permet d'attribuer un coefficient liant les dépenses de séjour à l'intensité de l'effet de la CPFL sur le choix de destination touristique. Cette information était accessible via deux questions en 2019, qu'on a fait le choix de regrouper en une seule dans la version simplifiée de 2021.

Les différents choix ont été effectués après un travail de prospective sur les informations utiles pour le futur, ainsi qu'un travail sur la base de donnée de l'enquête passée. En effet, certaines variables sont apparues comme difficiles à analyser, à trier et cela a également aidé à la reconstruction du questionnaire. Nous avons pu observer un manque de fiabilité dans les données des questions les plus abstraites, ainsi que certaines redondances qui ont permis de pointer les modifications possibles.

Ainsi, cela a permis de réduire le nouveau questionnaire à moins de 25 questions, diminuant sa durée, tout en simplifiant sa structure. Le travail du répondant et de l'enquêteur sont facilités, tout en assurant la possibilité de mesurer les évolutions sur une version simplifiée de l'enquête 2019.

## 1.2. Choix des dispositifs

A la suite du travail de simplification, la version allégée du questionnaire comprenant les questions principales est adaptable à différents modes d'administration. Ensuite, il a fallu faire des choix en termes de dispositifs d'administration à mettre en place dans le cadre du test. En effet, le temps disponible ne permettait pas de tester l'ensemble des possibilités, des choix ont donc été faits. Ainsi, nous avons sélectionné deux méthodes alternatives d'enquêtes auto-administrées parmi celles présentées précédemment. Tout d'abord, une version de l'enquête **en ligne** accessible sur smartphone via un lien ou un QR code, et une version classique de questionnaires en format **papier** à remplir. Nous avons également décidé de conserver des enquêtes en face-à-face simplifiées.

### 1.2.1. Enquête en ligne

La version du questionnaire **en ligne** a été réalisée à l'aide du système de sondages, enquêtes et questionnaires de l'INRAE utilisant l'interface LimeSurvey (<https://sondages.inrae.fr/>). Celui-ci permet de créer un questionnaire adapté aux différents outils numériques (ordinateurs, mobiles) et accessible à partir d'un lien internet. Les questions sont entièrement personnalisables avec la possibilité de modifier les types : réponse unique, réponses multiples, tableaux à remplir, etc, ainsi que les options de réponses. Il a fallu réfléchir à la formulation des questions, au design de présentation de l'enquête, tout en s'assurant de la lisibilité et la maniabilité sur smartphone, principal outil amené à être utilisé pour y répondre. Enfin, afin de motiver et d'inciter le répondant à poursuivre le questionnaire, un panorama de photographies de la Chaîne des Puys (©Yves MICHELIN) a également été intégré, entre certaines questions.

Pour l'administration de l'enquête en ligne, nous avons décidé de mettre en place des **affiches** au sein de sites/structures accueillant des visiteurs sur la CPFL. En effet, le temps alloué pour cette étude n'a pas permis de tester l'ensemble des dispositifs de diffusion et cette méthode est apparue comme la moins coûteuse. De plus dans un souci de représentativité, l'enquête peut être effectuée par tout type de visiteur présent sur un site pourvu d'une affiche, et disposant d'un appareil mobile et d'une connexion internet sur place. Un travail de graphisme a été nécessaire pour créer les affiches présentant l'enquête, afin qu'elles attirent et soient plaisantes tout en permettant d'accéder facilement au questionnaire en ligne avec un QR code.

L'arrivée des réponses est automatique et peut être suivie directement par la personne en charge et les questionnaires sont automatiquement disponibles sous forme de base de données, directement analysable statistiquement. De plus, l'arrivée des réponses se fait de façon continue puisque les répondants ont la possibilité de participer à l'enquête à tout moment, ce qui n'est pas réalisable en face-à-face.





### 1.2.2. Questionnaires papiers

Nous avons également fait le choix de mettre en place des questionnaires en version **papier**. L'intérêt de ce dispositif est de :

- représenter certains profils de visiteurs faisant potentiellement défaut dans une enquête en ligne (exclusion de visiteurs plus âgés) ;
- comparer de différentes méthodes d'administration (efficacité, taux de réponses, fiabilité).

Afin de maximiser la participation, le questionnaire a été édité sur une feuille unique recto-verso afin de ne pas décourager les visiteurs. Ainsi, les questions sélectionnées après allègement ont été retranscrites sur un format de 2 pages avec deux colonnes par page, permettant d'avoir un questionnaire sur une feuille A4 simple (voir annexe 2). Les urnes de récupérations des questionnaires papier devaient également attirer les visiteurs, susciter curiosité et présenter l'enquête.

### 1.2.3. Enquête en face-à-face

Les questionnaires auto-administrés ont le désavantage d'être dépendants de la volonté des participants qu'ils soient en ligne ou en format papier. A l'inverse, les enquêtes en **face-à-face** présentent l'avantage de la présence directe de l'enquêteur, permettant de moduler le nombre de réponses obtenues. De plus, cela peut induire une implication plus facile des personnes interrogées via un contact humain. Ainsi, nous avons fait le choix de compléter les tests d'enquêtes auto-administrées par des enquêtes sur le terrain, de la même façon que pour la grande enquête de 2019. Les intérêts étaient de tester en direct le questionnaire allégé, permettant d'observer et analyser les réactions, difficultés éventuelles pour les répondants, ce qui n'est pas possible dans le cas d'enquêtes auto-administrées. Ensuite, cela a permis d'obtenir un nouvel échantillon, analysable et comparable avec les échantillons des enquêtes en ligne et papier, à la fois en termes d'efficacité, de représentativité et d'échantillonnage.

Ainsi, des enquêtes ont été effectuées sur trois journées sur un seul lieu : la gare de départ du Panoramique des Dômes. Cela a permis d'obtenir un échantillon suffisant pour l'analyse statistique, homogène pour un seul site, dont les résultats et données peuvent être comparés avec les autres méthodes. Ce site a été choisi pour des raisons logistiques de praticité et d'accord de la structure, et par le fait que les dispositifs d'enquête en ligne et papier y étaient mis en place. Concernant la collecte des données, les réponses des enquêtés ont été directement entrées sur le logiciel LimeSurvey.

Le test de ces trois dispositifs (en ligne, papier et face-à-face) permet une comparaison de leur faisabilité, leur efficacité et de visualiser la disparité des données apportées lors de l'enquête.

## 1.3. Contact auprès des acteurs

Pour l'ensemble des méthodes d'administration et de diffusion d'enquêtes sélectionnés dans le cadre de cette étude, la mise en place a nécessité des contacts et concertations avec de nombreux **acteurs** en lien avec le tourisme sur l'ensemble du site Chaîne des Puys – Faille de Limagne. En effet, la volonté était de maximiser la représentativité de l'échantillon de personnes participant à l'enquête, à la fois d'un point de vue géographique car le but était de représenter les pôles nord, sud et centre, mais également d'un point de vue typologique des visiteurs. En effet, le fait de couvrir des lieux touristiques variés permet de rencontrer une diversité de profils de visiteurs.

Nous avons ainsi ciblé des acteurs variés de type :

- entreprise privée de services touristiques ;
- collectivité territoriale, office de tourisme ;
- gestionnaire de site naturel.

**Tableau III.** Synthèse des caractéristiques des quatre dispositifs d'enquête sur la période juin-août  
(Source personnelle)

	Face-à-face 2019		En ligne 2021		Face-à-face 2021		Papier 2021	
	Discontinu du 10 juin au 30 août		Continu : du 11 juin au 22 août		Discontinu 30, 31 juillet et 3 août		Continu (selon disponibilité des questionnaires): 11 juin au 22 août	
Lieu	Nb	Dates	Nb	Dates	Nb	Dates	Nb	Dates
<b>Gare de départ du panoramique</b>	162	10, 16, 29 juin, 3, 8, 10, 11, 16, 17, 24, 29, 30, 31 juillet, 15 août	45	11 juin - 22 août	46	29,30 juillet et 3 août	37	11 juin - 22 août
<b>Sommet du Puy de Dôme</b>	112	2, 3,8, 10, 11, 16, 17, 23, 24, 29, 30, 31 juillet	91	21 juin – 22 août				
<b>Lemptégny</b>	119	25 juillet, 5, 6, 9, 13, 22 août	343	16 juin – 22 août			7	11 juin - 22 août
<b>Parking des Goules</b>	87	3, 10, 11, 17, 24, 29, 31 juillet, 15, 22 août	15	11 juin - 22 août				
<b>Parking la Vache Lassolas</b>	56	15 juin, 11 et 23 juillet, 2, 13, 16 août	66	11 juin - 22 août				
<b>Lac d'Aydat</b>	50	14 juillet, 4,16, 29 août	16	11 juin - 22 août				
<b>Départ chemin des Muletiers</b>	23	9 août	10	11 juin - 22 août				
<b>Maison du PNR</b>	12	15 juin, 11 août	15	11 juin - 22 août			0	11 juin - 22 août
<b>Vulcania</b>	77	9, 22, 30 août						
<b>Parking Beauregard</b>	7	4 août						
<b>Grotte de la Pierre</b>			25	21 juin – 22 août			0	11 juin - 22 août
<b>Office de tourisme Clermont-Fd</b>			4	21 juin – 22 août			1	11 juin - 22 août
<b>Hébergements touristiques</b>			29					

La première phase de contacts auprès des acteurs a été simplifiée pour certains qui avaient déjà été mobilisés dans le cadre du projet Valo-Sites en 2019 pour l'enquête face-à-face. Certains en revanche ont dû être mobilisés pour un premier contact. L'annexe 3 présente le calendrier des prises de contacts avec les acteurs au cours de l'étude. Au final, les acteurs impliqués dans l'étude sont :

- ❖ le Panoramique des Dômes
- ❖ le Volcan de Lemptégy
- ❖ Mond'Arverne Tourisme
- ❖ Clermont Auvergne Tourisme
- ❖ la maison du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne
- ❖ la Grotte de la Pierre de Volvic








## 2. Traitement des données

### 2.1. Enquête 2021

L'enquête en ligne a été lancée en juin 2021. Le questionnaire a été activé sur LimeSurvey afin que les réponses puissent être enregistrées. Le suivi de l'enquête en ligne est assez simple puisque l'enregistrement des réponses se fait automatiquement. Les arrivées des résultats en ligne peuvent être suivies à tout temps et sont disponibles pour le ou les administrateur(s) de l'enquête. Cela a permis d'observer d'éventuelles anomalies telles le non-fonctionnement de l'enquête sur certains sites dotés d'affiches. Ainsi, des modifications/améliorations du dispositif ont été faites en cours d'étude pour tenter de pallier cela.

Concernant les questionnaires papiers, ceux-ci ont été récupérés régulièrement sur les sites qui en étaient dotés. Les données ont été retranscrites directement sur un tableur spécifique aux enquêtes papier. Enfin, concernant les enquêtes effectuées en face-à-face à la gare de départ du Panoramique, les données ont pu être automatiquement entrées dans une base de données spécifique du logiciel LimeSurvey.

La récupération des données depuis LimeSurvey sous format tableur (CSV ou Excel) est très simple, il est également possible de sélectionner les données que l'on souhaite importer : par date, par questions d'intérêt, etc. Les analyses ont ensuite été réalisées grâce au logiciel de traitement statistique **R** (<https://www.r-project.org/>). Ainsi, au cours de la durée de l'enquêtes aux mois de juillet et août, un travail de préparation de traitement statistique a pu être fait : préparation du script avec l'importation des données, premières analyses graphiques. Les données ont pu être analysées à différents stades (20 juin- 10 juillet, 11-31 juillet et 1<sup>er</sup>-20 août), en laissant le questionnaire actif.

### 2.2. Comparaison avec l'enquête 2019

Les résultats de l'enquête face-à-face de 2019 ont été transcrits sur une base de données en format tableur. Ainsi la première étape de travail a été de sélectionner les variables/questions d'intérêt pour l'analyse. En effet la base est très lourde et contient de nombreux calculs utilisés pour diverses analyses (résultats économiques, redressements). Ainsi, un tableau synthétique a été créé, regroupant les questions/données à conserver pour l'analyse, ainsi que la nomenclature à attribuer à chacune des questions. Ensuite, la base a été importée et mise en forme sur le logiciel R.

Le deuxième travail a été de créer des sous-bases de données selon les périodes qui nous intéressent, correspondant aux périodes sur lesquelles nous avons obtenu des réponses en 2021 : du 10 juin au 22 août, où nous avons décidé d'arrêter le suivi des réponses en ligne pour pouvoir effectuer les analyses avant la fin de la période de stage. Cela a permis d'obtenir un échantillon comparable à ceux obtenus lors des enquêtes 2019. L'objectif de ce découpage était de pouvoir séparer par « type » les périodes concernées, mais également de pouvoir débiter l'analyse des résultats rapidement (voir tableau III).

	JUILLET		AOÛT	
<i>Face-à-face 2019</i>		Gare du Panoramique et Sommet (113) 7 dates en juillet + 15 août		
			Lemptégy (110) 25 juillet + 5 dates en août	
<i>En ligne 2021</i>			Lemptégy (165) 25 juillet – 22 août (continu)	

Figure 6.a)

	JUILLET		AOÛT	
<i>Face-à-face 2019</i>		Gare du Panoramique et Sommet (113) 7 dates en juillet + 15 août		
<i>En ligne 2021</i>		Gare du Panoramique et Sommet (33) 15 juillet – 15 août (continu)		
<i>Face-à-face 2021</i>			Gare du Panoramique (40) 3 dates fin juillet-début août	
<i>Papier 2021</i>		Gare du Panoramique et Sommet (36) mi-juillet – fin août (continu)		

Figure 6.b)

Figure 6. Schéma des comparaisons des échantillons d'enquêtes 2019 et 2021 sur la période juillet-août  
(Source personnelle)

- a) Comparaison Lemptégy  
b) Comparaison Puy de Dôme

Cependant, malgré ce travail de sélection, les échantillons obtenus lors de ces enquêtes n'étaient pas totalement homogènes. En effet, le mode d'administration influence la composition de l'**échantillon** de répondants. Dans le cas de l'enquête en face-à-face en 2019, l'échantillonnage est discontinu puisqu'il y a eu des jours d'enquêtes choisis à priori sur les différents sites concernés. A l'inverse, l'enquête en ligne et papier permettent d'obtenir un échantillonnage continu depuis son lancement, mais non maîtrisé. Cela est important à prendre en compte lorsqu'on effectue une comparaison entre ces groupes de données.

## 2.3. Choix des analyses

### 2.3.1. Efficacité

Concernant les traitements des résultats, nous avons choisi de traiter les échantillons bruts sans redressements, mais **par site**, afin d'analyser et comparer le fonctionnement et les données obtenues. La première partie a consisté à analyser le **fonctionnement** et l'**efficacité** des dispositifs testés : taux de réponse, d'abandons, réponses par sites, par date. Nous avons donc utilisé l'échantillon total de répondants sur toute la période d'enquête (11 juin au 22 août).

En effet, le travail principal de cette étude est davantage l'étude de faisabilité et d'efficacité d'un dispositif de test sur le terrain, que l'étude des données obtenues. Nous avons ainsi choisi d'effectuer une analyse sur le fonctionnement des dispositifs mis en place, dans l'objectif de déterminer s'ils permettent d'obtenir un échantillon représentatif et des données fiables qui peuvent être exploitables par la suite.

### 2.3.2. Composition des échantillons

Dans un second temps, des choix ont dû être effectués concernant les données à analyser. Seules certaines données sur la totalité ont été utilisées dans cette étude. Une deuxième partie d'analyse va donc présenter des résultats de **comparaisons** sur les différents dispositifs mis en place sur les deux années. Pour cela, nous avons utilisé différents sous-échantillons sur les enquêtes :

#### Lemptégy

Dans un premier temps, nous avons sous-échantillonné les questionnaires complets de l'enquête en ligne sur le site de **Lemptégy** spécifiquement. En effet, une répartition très inégale des sites d'enquête en ligne est ressortie, avec une surreprésentation de Lemptégy. Dans un souci d'éviter un éventuel « effet-site », nous avons choisi d'analyser les données séparément sur les sites et sur une période homogène : du 25 juillet au 22 août, afin d'éviter un « effet-date ». Ainsi la comparaison se fait entre les données sur cette période, issues de (voir figure 6.a) :

- l'enquête face-à-face 2019 sur Lemptégy ;
- l'enquête en ligne 2021 sur Lemptégy ;
- l'enquête 2019 sur plusieurs sites agrégés (Lemptégy, Panoramique et Sommet).

L'objectif était d'observer si une surreprésentation d'un site pouvait avoir un effet sur les données, tout en effectuant des comparaisons sur des périodes homogènes.

#### Le Puy de Dôme

Dans un deuxième temps d'analyse, nous avons choisi de nous centrer sur le site du **Puy de Dôme** en utilisant les données d'enquêtes à la gare de départ du Panoramique ainsi qu'au Sommet (voir figure 6.b). Les données de l'enquête en ligne 2021 et de l'enquête 2019 ont été sélectionnées sur les dates 15 juillet 15-août, qui représente une plage commune suffisante en termes d'effectif et de couverture de la période. De plus, la gare de départ a également donné lieu à trois jours d'enquête fin juillet et début août 2021 en face-à-face. Enfin, le dispositif de questionnaires papiers a fonctionné seulement sur les sites de la gare du Panoramique et du Sommet permettant d'obtenir un échantillon de plus de 30 enquêtes. Ainsi ces quatre sous-échantillons ont pu être comparés.



Ces différents choix d'analyses permettent de prendre en compte deux dimensions importantes de localisation et de temporalité. En effet, la période d'enquête ainsi que le lieu peuvent également jouer dans la variété de profils de visiteurs répondant à l'enquête.

### 3. Hypothèses de travail

#### 3.1. Fonctionnement de l'enquête

Concernant le questionnaire en ligne, d'après les recherches effectuées, l'hypothèse de départ était d'avoir un **taux de réponse** assez faible. En face-à-face, ce taux de réponse est davantage lié au taux de refus qui reste souvent modéré. Au sein des réponses en ligne, nous attendions un haut pourcentage de questionnaires non complets avec un **taux d'abandon** élevé en cours de route.

Concernant les questionnaires papiers, un très faible taux de réponse était attendu. Tout d'abord peu de lieux ont pu en être dotés : seulement 5 sur les 11 structures partenaires de l'étude. Ensuite, la visibilité et l'intérêt apporté par l'enquête auprès des visiteurs était moindre puisque les urnes ont dû être posées sur des supports parfois peu mis en évidence. De plus, la majorité des acteurs n'a pas fait de promotion de l'enquête, limitant sa visibilité. Enfin cette méthode d'administration présente des désavantages par rapport à la version en ligne. Tout d'abord sa mise en place est plus difficile puisqu'elle nécessite des urnes (boîtes de récupération) ou une distribution des questionnaires. En outre, les répondants doivent disposer d'un endroit pour s'asseoir et de quoi écrire. Il y a donc un risque élevé de non rendu, diminuant également le taux de réponses.

#### 3.2. Données récoltées

Concernant les données propres à l'enquête, un biais était attendu concernant **l'échantillon** de répondants. En effet aucun contrôle n'était possible, et la possibilité de sous/sur-représentation de certains profils de visiteurs était escomptée. La bibliographie sur le sujet a montré ce souci de représentativité avec les enquêtes en ligne, aspect qui pourra être observé dans les résultats sur le fonctionnement et les données. L'enquête en ligne étant accessible via smartphone et un QR code, nous nous attendions notamment à une forte participation de la part des profils jeunes par rapport aux seniors.

La **fiabilité** des données posait aussi question puisque la possibilité de non compréhension/imprécision de la question était impossible à combler par des explications de l'enquêteur, rendant les données rentrées moins précises et moins fiables. C'est à la fois le cas pour l'enquête en ligne et papier.

Concernant les réponses, ce sont notamment les questions plus abstraites, demandant une réflexion qui posait question : à la fois sur la possibilité d'abandon mais également sur la fiabilité des réponses. Pour le questionnaire en ligne, le risque majoritaire est l'abandon total du questionnaire, puisque les répondants ne peuvent avoir visualisation du questionnaire entier, mais seulement question par question. Concernant le papier, le risque était davantage d'avoir des questionnaires incomplets avec des « trous » sur certaines questions aléatoires, indépendamment de leur ordre d'apparition sur la feuille.



## Enquête sur la fréquentation du site Chaîne des Puys - Faille de Limagne

0%

Enquête sur la fréquentation du site Chaîne des Puys - Faille de Limagne



L'INRAE (institut national de la recherche en agronomie et environnement) s'intéresse à la fréquentation de tourisme et de loisirs sur le site Chaîne des Puys - Faille de Limagne. Un questionnaire a été réalisé dans l'objectif d'analyser les choix de destinations, les pratiques touristiques et leur contribution au développement local.

Nous vous remercions de votre participation et de l'aide que vous nous apporterez en participant à cette enquête. Nous garantissons que les informations seront traitées en toute confidentialité.

Quelques belles photographies vous attendent pour vous remercier de vos réponses ! 😊

*Nous étudions la fréquentation de la Chaîne des Puys - Faille de Limagne, c'est-à-dire le site volcanique délimité en rouge sur le schéma suivant, à ne pas confondre avec le territoire du Sancy ou d'autres volcans d'Auvergne.*

## Enquête sur la fréquentation du site Chaîne des Puys - Faille de Limagne

**\*Où êtes vous actuellement pour répondre à ce questionnaire ?**

- Gare de départ du train Panoramique des Dômes
- Sommet du Puy de Dôme
- Volcan de Lemptégy
- Lac d'Aydat
- Maison du Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne
- Départ du chemin des Muletiers
- Parking des Goules
- Parking/départ Puys de la Vache et Lassolas
- Office de tourisme de Clermont-Ferrand
- Grotte de la Pierre de Volvic
- Dans votre hébergement touristique

2%

**\*Etes-vous en vacances/séjour touristique ?**

*C'est-à-dire logez-vous actuellement en dehors de votre résidence principale ?*

✓  
Oui

⊘  
Non

Suivant

Figure 7. Captures d'écran du questionnaire en ligne sur smartphone (Source personnelle)



---

## PARTIE III. RESULTATS ET ANALYSE

---

### 1. Mise en place des enquêtes

#### 1.1. Dispositifs auto-administrés

##### 1.1.1. Installation des affiches

Tout d'abord, concernant l'enquête en ligne, les **affiches** A3 imprimées et plastifiées ont pu être disposées de façon multiple (voir annexe 4). Elles ont été mises en place dans certaines entreprises touristiques, des espaces publics d'information touristique, et espaces naturels extérieurs. L'objectif était de couvrir les lieux les plus fréquentés sur la Chaîne des Puys – Faille de Limagne. Ainsi, les lieux de mise en place de l'enquête sur la CPFL sont : la partie sud (Aydat, Montlosier), le centre (Puy de Dôme, parkings centraux) et le nord (Volvic). En revanche, cette mise en place présente des limites, puisque certains sites n'ont pas pu être dotés du dispositif : Vulcania, certains offices de tourisme et espaces naturels (source de Volvic, certains Puys), dû à la non réponse ou au refus de ces acteurs. Des accès nouveaux ont cependant été intégrés par des offices de tourisme et hébergements touristiques qui n'avaient pas été sollicités auparavant dans le cadre du projet.

Le questionnaire en ligne est accessible sur smartphone, en flashant le **QR code** présenté sur l'affiche ou en copiant le lien associé. Cela renvoie vers une page de présentation du projet, des objectifs et du site concerné : la Chaîne des Puys – Faille de Limagne. Le répondant doit ensuite passer les « pages » permettant d'accéder à chaque question une à une (voir figure 7).

##### 1.1.2. Questionnaires papiers

Concernant le dispositif en version papier, il n'a été mis en place que de façon limitée par rapport à l'enquête en ligne. Tout d'abord, ce dispositif n'a pas pu être placé en extérieur pour des raisons météorologiques évidentes. De plus, de nombreux acteurs ne souhaitaient et/ou ne pouvaient pas installer les questionnaires dans leurs locaux, en raison d'un manque de place, de la présence d'autres enquêtes en cours risquant un effet de croisement, ou encore par des difficultés vis-à-vis du contexte sanitaire. Finalement, les sites qui en ont été pourvus sont : le volcan de Lemptégy, la gare de départ du Panoramique et l'espace d'information du sommet du Puy de Dôme, la boutique de la maison du PNRVA, l'office de tourisme de Clermont-Ferrand et la grotte de la Pierre de Volvic.

#### 1.2. Enquêtes en face-à-face

L'enquête allégée a été également réalisée en face-à-face sur le site de la gare de départ du Panoramique des Dômes. En effet, les courtes périodes d'attente du train permettaient un roulement régulier des visiteurs et un laps de temps éventuel pour réaliser l'enquête. Trois jours d'enquêtes ont été réalisés les 29,30 juillet et 3 août 2021 auprès de 46 visiteurs.

L'interface LimeSurvey a été utilisée pour enregistrer les réponses au fur et à mesure, dans une base de donnée spécifique, différente de celle de l'enquête en ligne.

#### 1.3. Partenariats multiples avec les acteurs du site

##### 1.3.1. Lemptégy et le Puy de Dôme

C'est sur les sites du volcan de Lemptégy et du Puy de Dôme (Panoramique et sommet) que la mise en place des dispositifs de façon générale a été la plus développée. En effet, le contact était déjà effectué avec les responsables dans le cadre de Valo-Sites, ce qui a accéléré le processus. De plus, il n'y avait pas d'enquête réalisée par les structures en parallèle.



Figure 8. Exemple d'installation d'une affiche sur la zone de pique-nique du volcan de Lemptégy  
(Source personnelle)

**Actualités**

Enquête Valo-sites

**Enquête sur la fréquentation du site Chaîne des Puys - faille de Limagne**

Dans le cadre du projet [valo-sites](#), l'INRAE (institut national de la recherche en agronomie et environnement) s'intéresse à la fréquentation touristique et de loisirs sur le site Chaîne des Puys – faille de Limagne. L'INRAE a ainsi réalisé, avec un groupe d'étudiants, un questionnaire, dans l'objectif d'analyser les choix de destinations, les pratiques touristiques et leurs contributions au développement local.

**Participez à la diffusion de cette enquête**

Vous trouverez ci-dessous une affiche à poser dans votre hébergement afin de faire connaître cette enquête auprès des touristes du territoire.

[Télécharger l'affiche.](#)

[Lien vers l'enquête en ligne.](#)

Figure 9. Capture d'écran de la mise à disposition de l'information d'enquête sur le site internet de déclaration de la taxe de séjour  
(Source : <https://taxedesejour.clermontmetropole.eu/>)

Ainsi, la mise en place dans les locaux n'a pas posé de soucis de croisement, et les acteurs ont trouvé intérêt dans les résultats de l'étude :

- **Panoramique des Dômes** : la société avait la volonté de coopérer du fait que le projet est fortement soutenu par le CD63 dont elle est concessionnaire ;
- **Volcan de Lemptégy** : les propriétaires-gérants ont été favorables d'emblée : moments d'attente ou de temps libre (pique-nique) sur le site, favorables à la réponse à une enquête.

En effet, ces deux sites touristiques présentent de nombreuses opportunités d'affichage : files d'attente, restauration, ce qui a également simplifié l'installation (voir figure 8). Ce sont également des sites où la disposition de questionnaires papiers était possible, car ils disposent de supports et lieux d'informations.

### 1.3.2. Offices de tourisme

Concernant les **offices de tourisme**, le contact n'a pas été effectué après de l'ensemble de ceux en lien avec la CPFL. Pour ceux impliqués, la phase de contact a également été plus longue que pour les autres structures, et est dans plusieurs cas passée par les collectivités locales correspondantes.

Concernant les entretiens téléphoniques réalisés avec les trois offices contactés, à savoir : *Terra Volcana* (Volvic), *Mond'Arverne* (Aydat) et *Clermont Auvergne Métropole*, un point commun a été leur réticence a priori à la mise en place de l'étude (variable selon les acteurs). Cela était notamment dû à des raisons pratiques : temps et place disponible. Ainsi, la mise en place d'affiches et surtout de questionnaires papiers dans ce type de structure a posé davantage de problèmes. De plus, nous n'avons pas sollicité deux offices qui ne sont pas présents directement sur la CPFL mais directement concernés de par leur territoire sécant : celui des *Combrailles* et celui de *Auvergne Volcans Sancy*.

Finalement, sur les trois offices sollicités, nous avons pu placer une affiche à celui d'Aydat et de Clermont-Ferrand. Ce dernier, de par la surface disponible a été le seul à pouvoir disposer des questionnaires papiers.

### 1.3.3. Espaces extérieurs

Sur les espaces extérieurs, le placement d'affiches a nécessité l'accord des structures gestionnaires (le PNRVA pour les parkings, Mond'Arverne pour Aydat). En effet, le PNRVA est partenaire de Valo-Sites, il a été contacté plusieurs fois sur divers sujets (comptage, étude des acteurs de l'offre, étude de la gouvernance), et il est cosignataire d'une communication de colloque sur le projet. Concernant Mond'Arverne, l'installation sur la plage d'Aydat était liée à l'office de tourisme qui avait installé une affiche dans les locaux, ce qui a facilité le contact.

En revanche nous n'avons pas eu d'autorisations et/ou pas de réponse de la part d'autres sites extérieur que nous souhaitions couvrir, notamment au niveau de certains puys centraux et du nord de la CPFL (parc de la source de Volvic) qui n'avait été couvert que via la grotte de la Pierre. En effet, pour les espaces extérieurs, la possibilité de placer des questionnaires papiers est impossible, et l'installation d'affiches est plus difficile : supports disponibles, conditions météorologiques. De manière générale, le souci des organismes de gestion des espaces naturels est de ne pas « polluer » visuellement l'environnement trop d'affiches. De plus les risques de dégradation sont importants.

### 1.3.4. Hébergements touristiques

Enfin, l'affiche a été mise à disposition aux hébergeurs du territoire de la métropole en ligne via le site de collecte de la taxe de séjour de Clermont Auvergne Métropole (CAM) (voir figure 9). Un échange avec CAM a permis la coopération de certains hébergeurs qui ont disposé eux-mêmes l'affiche dans leurs locaux. Cependant puisque cette diffusion a été faite par CAM de façon indirecte, nous n'avons pas eu contrôle ni information sur la mise en place effective des affiches. Les résultats ont permis d'observer une petite participation de visiteurs dans les hébergements, qui reste cependant incertaine.

**Tableau IV.** Dispositifs d'enquête mis en place sur les différents sites  
(Source personnelle)

<b>Site</b>	<b>Nombre d'affiches</b>	<b>Questionnaires papiers</b>
<i>Le volcan de Lemptégy</i>	9	Oui
<i>Le Panoramique des Dômes</i>	4	Oui
<i>Le sommet du Puy de Dôme</i>	5	Oui
<i>La grotte de la Pierre de Volvic</i>	2	Oui
<i>Aydat : office et plage</i>	4.5	Non
<i>Clermont Auvergne Tourisme</i>	1	Oui
<i>La maison du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne</i>	3	Non
<i>Le parking des Goules</i>	1	Non
<i>Le parking des Puys de la Vache et Lassolas</i>	1	Non
<i>Le départ du chemin des Muletiers</i>	1	Non

### 1.3.5. Mise en place et suivi avec les acteurs

La **mise en place** des dispositifs a varié selon du type de structure, la place et le temps disponible de la part des acteurs ainsi que selon leur volonté de collaborer à l'étude. Le tableau IV représente les dispositifs mis en place et les différents sites concernés. Il faut noter que si un grand nombre de lieux étaient déjà représentés lors du démarrage de l'enquête en ligne (11 juin 2021), certains sites n'étaient pas encore pourvus d'affiche en raison de la non finalisation des rencontres avec certains acteurs. En effet il a fallu parfois plusieurs rencontres avant d'organiser un déplacement pour la mise en place finale du dispositif. Ainsi, la structure du volcan de Lemptégy, la gare d'arrivée du train Panoramique des Dômes, l'office de tourisme de Clermont-Ferrand et la grotte de la Pierre de Volvic ont été pourvus des affiches et questionnaires 7 à 10 jours après le lancement de l'enquête.

Le **suivi** est très différent entre les enquêtes face-à-face et auto-administrées. En effet, les enquêtes en face-à-face nécessitent la présence d'enquêteur(s), sur une période donnée afin de collecter les informations nécessaires. Pour l'enquête en ligne, l'arrivée des réponses est automatique, peut être suivie directement par la personne en charge et les réponses sont automatiquement disponibles sous forme de base de données analysable statistiquement. Cela a également permis de suivre les lieux où il n'y avait anormalement pas ou peu de réponses. Ainsi, nous avons recontacté les acteurs concernés par ces sites afin d'évaluer les causes possibles de ces faibles taux et éventuellement réfléchir et discuter concernant des modifications ou des ajouts au niveau de la mise en place des affiches /questionnaires. La zone d'Aydat (hors office de tourisme) a ainsi été pourvue d'affiches seulement fin juillet ; un nouvel échange avec Mond'Arverne a permis de réévaluer l'affichage suite au peu de réponses avec seulement une affiche sur le panneau d'information et à l'office de tourisme. Enfin, concernant les espaces extérieurs où ont été apposés des affiches, il a fallu effectuer des déplacements réguliers pour vérifier leur état. En effet, les risques de dégradation et de vandalisme ainsi que le risque que les affiches soient abimées, enlevées ou se détachent était important malgré une fixation solide. Concernant les questionnaires papiers, ils devaient être récupérés et les résultats retranscrits manuellement.

## 2. Fonctionnement et efficacité des dispositifs testés

### 2.1. Résultats sur les enquêtes face-à-face et papier

#### 2.1.1. Enquêtes en face-à-face

L'enquête **face-à-face** en 2021 sur trois jours, en plus de permettre de fournir un échantillon supplémentaire de répondant (46 enquêtes), a présenté un intérêt en termes d'analyse du fonctionnement du questionnaire et des éventuelles difficultés/limites associées. En effet, les méthodes auto-administrées ne permettent pas d'observer les réactions, temps de réponses, hésitations des répondants, ni de tester le fonctionnement des différentes questions. Ainsi, dans un objectif d'amélioration, une synthèse des observations et analyses a été effectuée sur ces trois jours d'enquête : ressentis, éventuelles difficultés, relances nécessaires, éclaircissements ou encore réponses paraissant moins fiables (voir annexe 5). De plus, l'échantillon obtenu a permis de comparer les données avec les échantillons des autres méthodes.

Les principaux résultats mis en avant concernent la fiabilité de réponses à certaines questions dans l'enquête, notamment au niveau du stade de séjour des répondants. En effet, en face-à-face, il a été remarqué que les personnes pouvaient compter le jour de l'enquête soit comme un jour passé soit comme un jour prévu. On pouvait aussi remarquer qu'ils ne savaient parfois pas le nombre de jours prévus sur la CP à l'avance. Cela constitue une source d'erreurs dans les données relatives à cette question. Une autre incertitude concerne la question liée la perception des touristes ; sur l'importance de la CPFL dans le choix de destination, qui s'est parfois montrée abstraite et a suscité des hésitations de la part de certains répondants. Ces observations ont permis de pointer les questions à revoir, reformuler ou modifier dans une optique de répétabilité du dispositif.

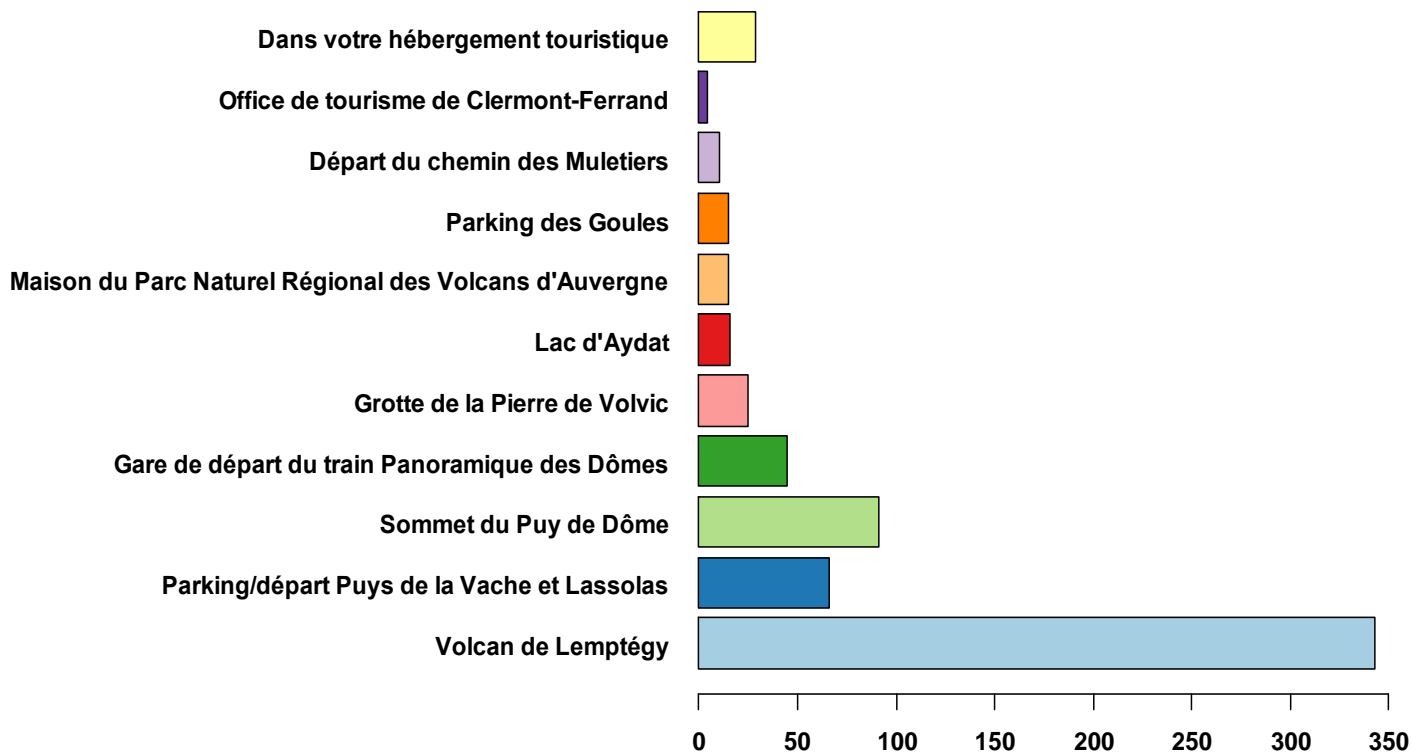


Figure 10. Effectifs de réponses au questionnaire en ligne par site sur l'échantillon total  
(Source personnelle)

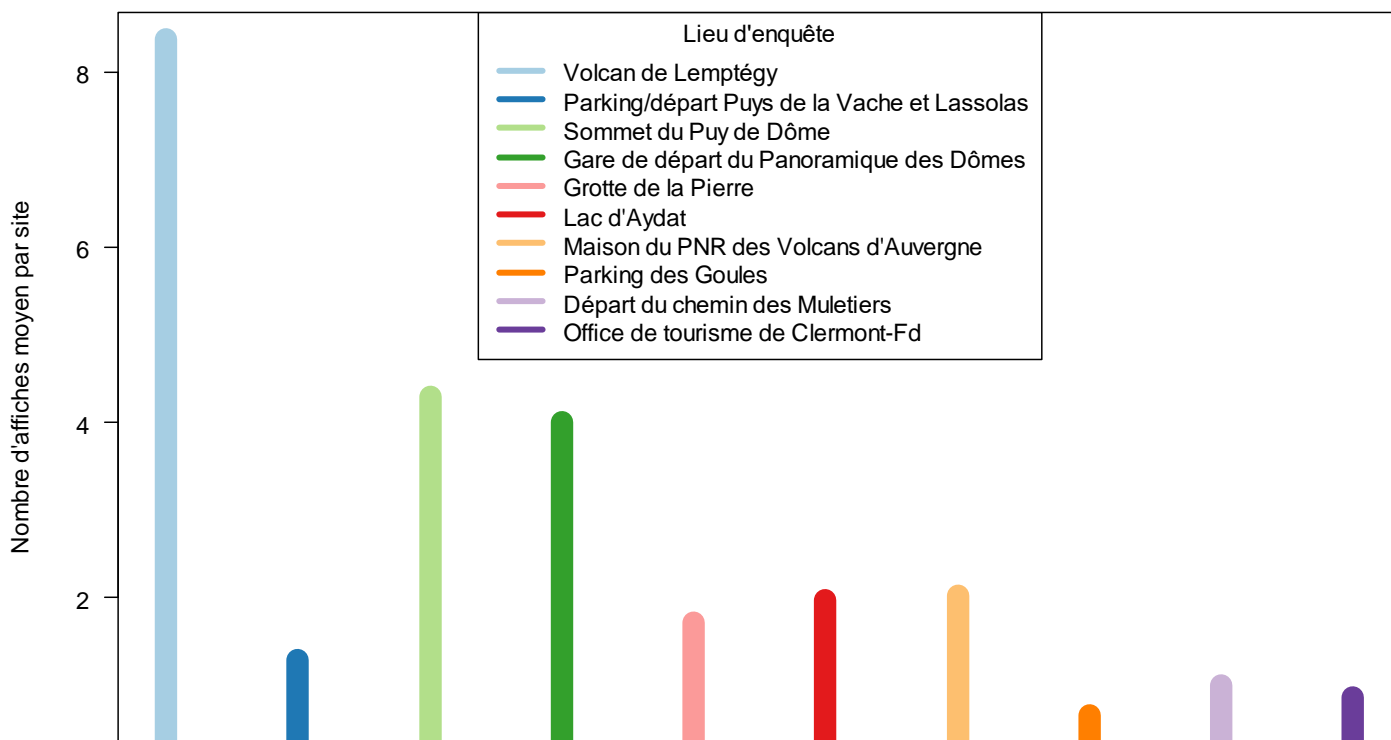


Figure 11. Effort de mise en place de l'enquête en ligne (nombre d'affiches) par site en moyenne sur la période  
(Source personnelle)

Enfin, ces enquêtes ont permis de mettre en évidence des refus en face-à-face à la gare du Panoramique des Dômes, dues aux contraintes horaires des départs du train. Cela a permis de mettre en évidence une cause éventuelle au taux de réponse assez faible et au taux d'abandon élevé au Panoramique sur l'enquête en ligne. En revanche, le temps d'attente de seulement 20 min en haute saison est de 40 min le reste de l'année, on peut ainsi se demander si le taux de réponse/abandons serait différent sur les autres saisons.

### 2.1.2. Enquêtes papier

Concernant l'autonomie, la version papier du questionnaire auto-administré présente des avantages proches de la version en ligne. Cependant, les résultats ne peuvent être automatiquement suivis puisque les questionnaires papiers ont dû être récupérés régulièrement sur les sites et retranscrits manuellement sur une base de donnée. Les limites de cette méthode d'administration se sont aussi manifestées au niveau de l'organisation, car comme nous l'avons dit elle nécessite plus de matériel et de place que la méthode en ligne. De plus, le nombre de sites touristiques où des questionnaires papiers peuvent être mis en place a été limité, puisque cela nécessite un espace intérieur avec un support à disposition et les structures acceptant de le diffuser ont été peu nombreuses.

Finalement, l'échantillon de questionnaires papiers obtenu est assez faible. Seulement 45 questionnaires ont été récupérés, dont 36 exclusivement sur les sites du Panoramique/sommet du Puy de Dôme, où le personnel de l'accueil touristique a ponctuellement présenté l'enquête auprès des visiteurs, ce qui explique la plus grande participation aux enquêtes sur ce site. Les autres sites pourvus de questionnaires papiers ont très peu ou pas du tout fonctionné, avec beaucoup d'incomplets.

Les questionnaires auto-administrés ont ainsi le désavantage d'être dépendants de la volonté des participants. Cela peut cependant être contré par une certaine forme d'animation et de promotion de l'enquête sur les sites par les agents des structures. Cela est donc fortement lié au contexte et à la collaboration plus ou moins directe des sites partenaires des enquêtes.

## 2.2. Résultats sur le fonctionnement de l'enquête en ligne

Finalement, parmi les différents dispositifs, l'enquête en ligne est la méthode qui a été la plus étudiée et qui a permis d'obtenir le plus de données. La seconde sous-partie va donc se focaliser sur les données quantitatives liées au fonctionnement et à l'efficacité du dispositif en ligne administré en 2021, sur les dates du 11 juin au 22 août en continu. Les résultats sont représentés sur les effectifs ou proportions d'enquêtes et non d'effectifs totaux du groupe enquêté, excepté pour les données de dépenses qui sont en euros par jour par personne.

### 2.2.1. Lieux d'enquête

Concernant les **sites d'enquête**, les résultats montrent de fortes disparités. C'est le site du volcan de Lemptégy qui a récolté le plus de réponses avec 343 réponses au total sur les 727 totales soit 47% des enquêtes (voir figure 10). La gare du Panoramique et le sommet du Puy de Dôme regroupent respectivement 45 et 91 réponses soit 19% des réponses, et le parking du Puy de la Vache et Lassolas 66 soit 9%. Les autres sites sont beaucoup moins représentés.

Nous avons mis ces résultats au regard de l'effort de mise en place sur chaque site, représenté par le nombre d'affiche moyen sur toute la période (suivant les modifications ayant eu lieu en cours d'enquête). On peut ainsi retrouver une prédominance du site du volcan de Lemptégy qui dispose du plus grand nombre d'affiche (plus de 8 en moyenne), suivi par les deux sites de la gare de départ du Panoramique et du sommet du Puy de Dôme (4 en moyenne). Les autres sites disposent d'entre 1 et 2 affiches en moyenne (voir figure 11).

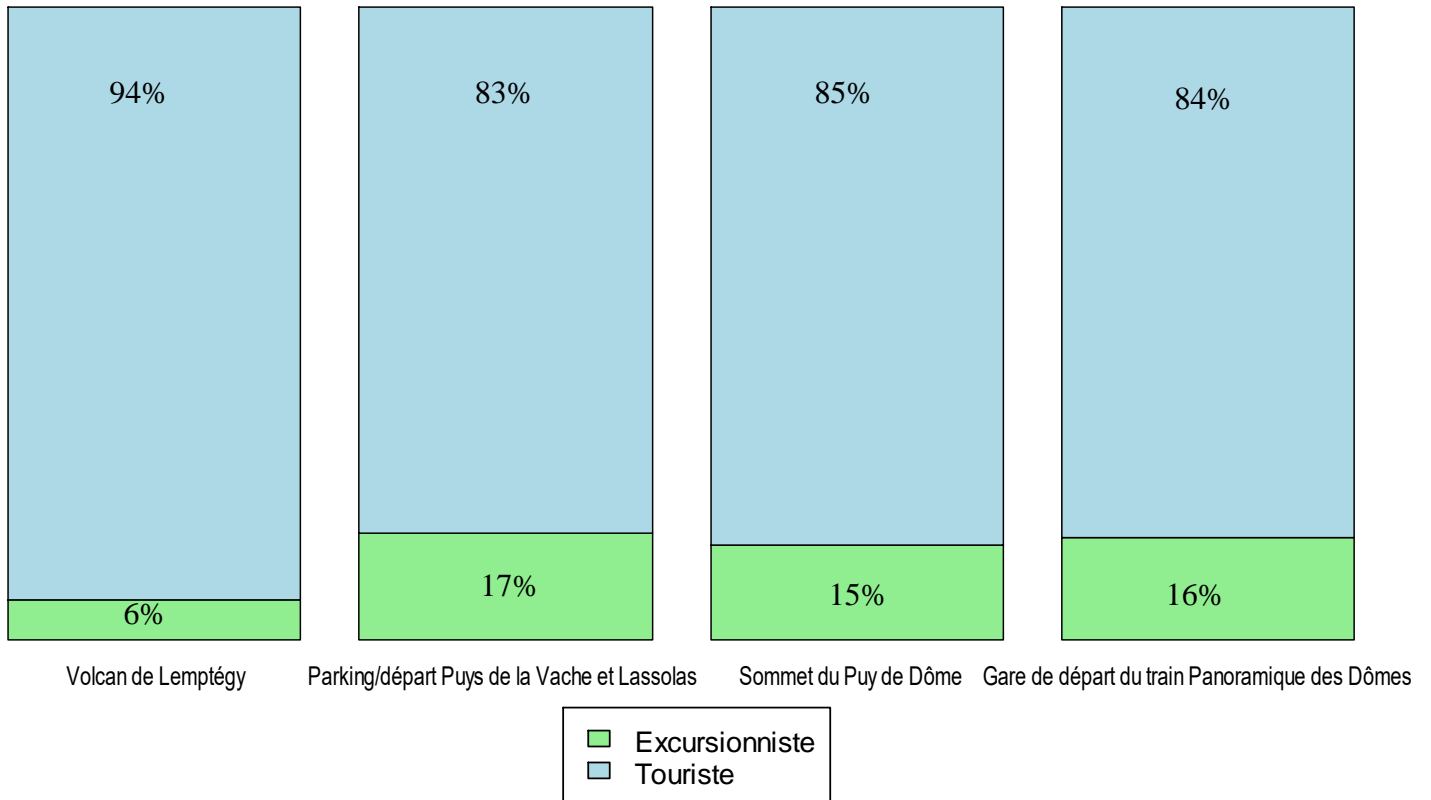


Figure 12. Type de visiteur sur les principaux lieux d'enquête en ligne  
(Source personnelle)

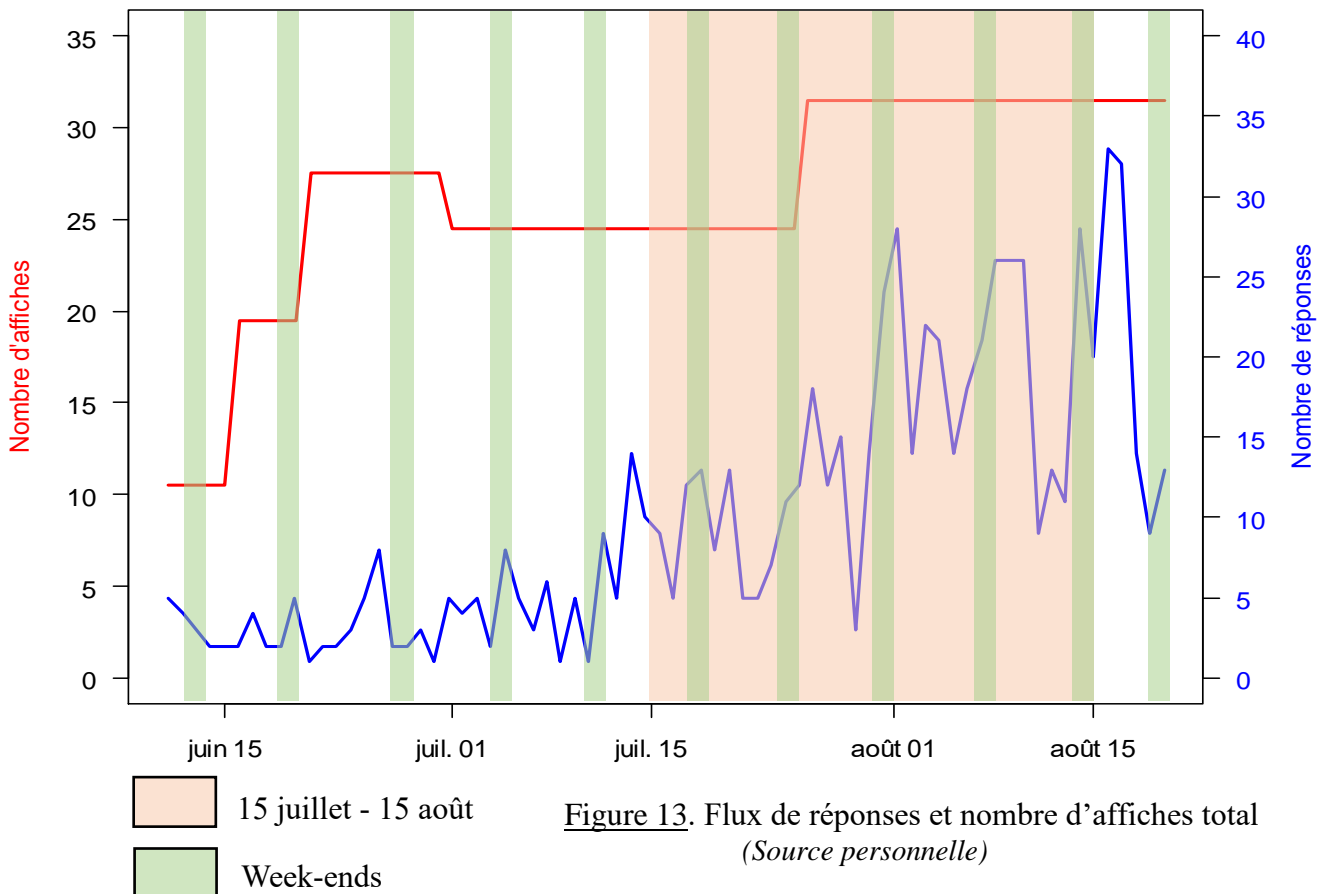


Figure 13. Flux de réponses et nombre d'affiches total  
(Source personnelle)



### 2.2.2. Type de visiteur

La répartition des réponses entre les **types** de visiteurs : touriste ou excursionniste montre une faible part des excursionnistes parmi les enquêtés (voir figure 12). C'est notamment sur le site du volcan de Lemptégy que cette différence est remarquable avec plus de 90% de touristes parmi les répondants. Cet écart est légèrement moins marqué sur les autres sites, mais reste très important. Au final, l'échantillon d'excursionnistes ayant répondu est très faible. Cela peut être lié au fait que les excursionnistes s'intéressent moins à l'enquête.

### 2.2.3. Nombre de réponses

Le **nombre d'affiches** au cours de l'enquête a varié selon les différentes mises en places et modifications qui ont eu lieu sur certains sites (voir figure 13). Globalement, la mise en place des affiches a débuté le 11 juin, mais l'ensemble des sites en ont été dotés autour du 20. En revanche, dû à des dégradations sur certains sites extérieurs, certaines affiches ont été retirées au cours du mois de juillet. Finalement le nombre d'affiche maximum a été de 31 à partir du 20 juillet.

Concernant le **flux de réponses** sur toute la durée d'enquêtes, il semble peu lié au nombre d'affiches total jusqu'au 15 juillet. On note cependant une certaine augmentation du nombre de réponses à partir du 20 juillet, date où le nombre d'affiches total a augmenté (voir figure 13).

Il faut également noter que le flux de réponses totales est fortement corrélé au flux de réponses sur le seul site du volcan de Lemptégy, dû au fait qu'il représente une écrasante majorité des réponses (voir annexe 6). De plus, le nombre d'affiches sur ce site n'a pas été modifié, il est donc difficile d'établir un lien direct entre le flux de réponses et le nombre d'affiches qui n'a finalement que peu varié.

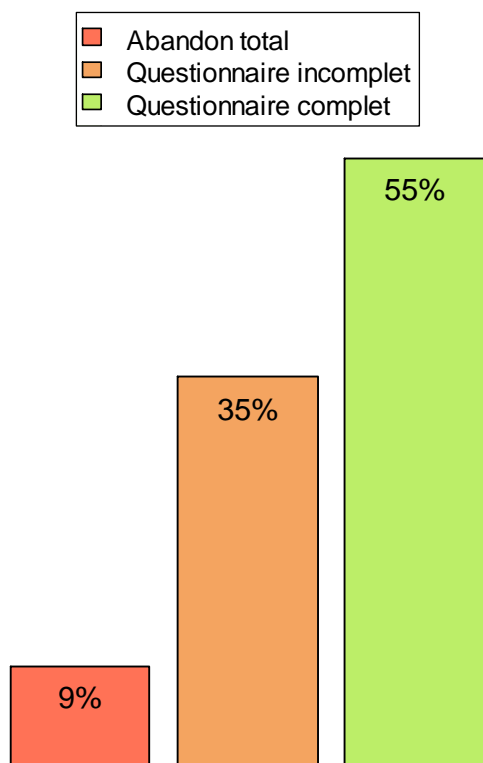
Finalement, on retrouve un flux de réponses assez variable sur toute la durée de l'enquête, avec cependant une augmentation globale du nombre de réponses par jour au cours du temps. De plus, on peut noter une forte augmentation à partir du 15 juillet jusqu'au 15 août, qui est supposée davantage liée à une fréquentation importante due à la haute saison touristique.

Concernant le flux de réponses sur les principaux sites d'enquête (voir annexe 6), c'est Lemptégy qui représente une majorité de réponses ainsi qu'une plus forte augmentation au cours du temps que les autres sites de la gare du Panoramique, du Sommet et du parking du Puy de la Vache.

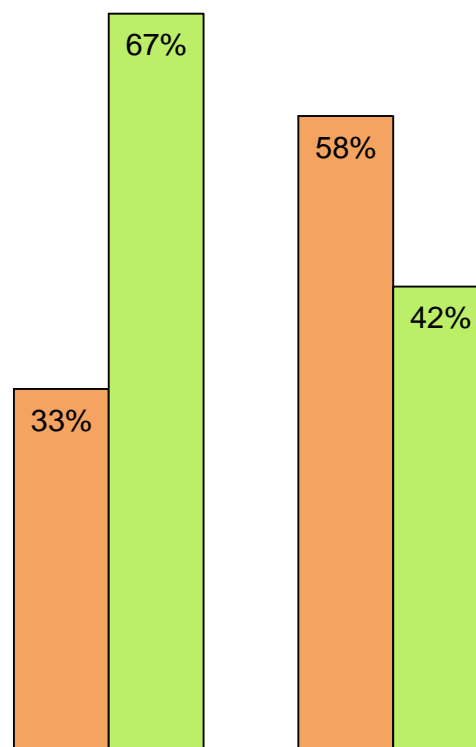
Nous avons également décidé d'observer ce flux en fonction des données météorologiques sur la période (voir annexe 7). En effet, l'ensoleillement et la pluviométrie sont des variables pouvant fortement influencer le nombre de visites sur la Chaîne des Puys. Cependant cela peut être variable selon les sites : les sites naturels et extérieurs sont en effet négativement impactés par un temps pluvieux tandis que les espaces de visite touristiques intérieurs ne sont pas impactés voire peuvent l'être de façon positive. On observe que le taux de réponses global semble être impacté positivement par un temps ensoleillé puisque les mêmes « pics » peuvent être observés (voir annexe 7.a). Concernant la pluviométrie le lien également assez visible : on note quelques pics de réponses à Lemptégy en lien avec le mauvais temps (voir annexe 7.b).

**Tableau V.** Synthèse des réponses de l'enquête en ligne sur les principaux sites  
(Source personnelle)

SITE	Nombre de réponses moyen/jour	Nombre de réponses max/jour	Nombre de jours sans réponse
<i>Le volcan de Lemptégy</i>	4.8	21	16
<i>Le Panoramique des Dômes</i>	0.6	3	40
<i>Le sommet du Puy de Dôme</i>	1.3	4	25
<i>La grotte de la Pierre de Volvic</i>	0.3	4	55
<i>Aydat : office et plage</i>	0.2	2	60
<i>Clermont Auvergne Tourisme</i>	0.1	1	68
<i>La maison du PNRVA</i>	0.2	3	62
<i>Le parking des Goules</i>	0.2	3	60
<i>Le parking des Puits de la Vache et Lassolas</i>	0.9	5	34
<i>Le départ du chemin des Muletiers</i>	0.4	2	63



**Figure 14.** Taux d'abandons sur l'échantillon total de l'enquête en ligne  
(Source personnelle)



**Figure 15.** Répartition des questionnaires complets et incomplets sur deux principaux sites d'enquête  
(Source personnelle)

Le tableau V synthétise les principales données sur l'arrivée des réponses à l'enquête en ligne sur l'ensemble des sites. On retrouve ici l'importance du site de Lemptégy, qui compte un nombre de réponse par jour de près de 5 sur l'ensemble de la période 11 juin – 22 août, tandis que les autres sites se situent à moins d'une réponse par jour. Le nombre d'enquête a même atteint 21 le 18 août. Enfin, le nombre de jours sans réponse est largement moins élevé que sur les autres sites.

#### 2.2.4. Taux d'abandons

Puisque nous avons autorisé l'enregistrement des questionnaires partiellement remplis et abandonnés en cours de route sur LimeSurvey, nous pouvons analyser les différents résultats concernant cet aspect (voir figure 14). Sur l'ensemble de l'échantillon enquêté, on trouve une majorité de questionnaires complets (55%), 35% de questionnaires partiels et 9% d'abandon total correspondant à aucun remplissage.

Il est également intéressant d'observer ce taux d'abandon sur chaque site d'enquête (voir annexe 8). En effet chaque site présente des caractéristiques influençant la motivation du visiteur à répondre à une enquête, ainsi que le temps qu'il a de disponible pour le faire ou pour le terminer. On note en effet des disparités inter-sites. Certains sites présentent une majorité de questionnaires incomplets tels que la grotte de la Pierre, le chemin des Muletiers ou encore la gare de départ du Panoramique des Dômes. A l'inverse, d'autres sites présentent principalement des réponses complètes : volcan de Lemptégy, parking des Goules.

Si l'on compare notamment les deux sites majoritaires (en termes de mise en place) de l'étude (voir figure 15), on observe que les enquêtes au volcan de Lemptégy sont à 67% complètes, contre seulement 42% à la gare de départ du Panoramique. Cela peut s'expliquer par l'hypothèse que nous avons mentionnée précédemment, selon laquelle les sur-abandons à la gare du Panoramique sont liés aux contraintes d'horaires. En effet, les départs de trains se font toutes les 20 minutes durant la saison estivale et les visiteurs n'ont pas nécessairement le temps de répondre et/ou terminer un questionnaire, ou sont plus facilement anxieux et moins susceptibles de s'intéresser à l'enquête.

Ces résultats permettent de mettre en lumière plusieurs points. Tout d'abord, comme il était attendu, il y a un taux assez élevé de non-réponse et de questionnaires incomplets sur l'enquête en ligne de façon générale. Cela montre un biais potentiel concernant les enquêtes en ligne. Cependant il est également ressorti une forte disparité entre les sites concernant ces taux d'abandons, ce qui peut amener à se questionner sur le contexte de diffusion davantage que sur le mode d'administration.

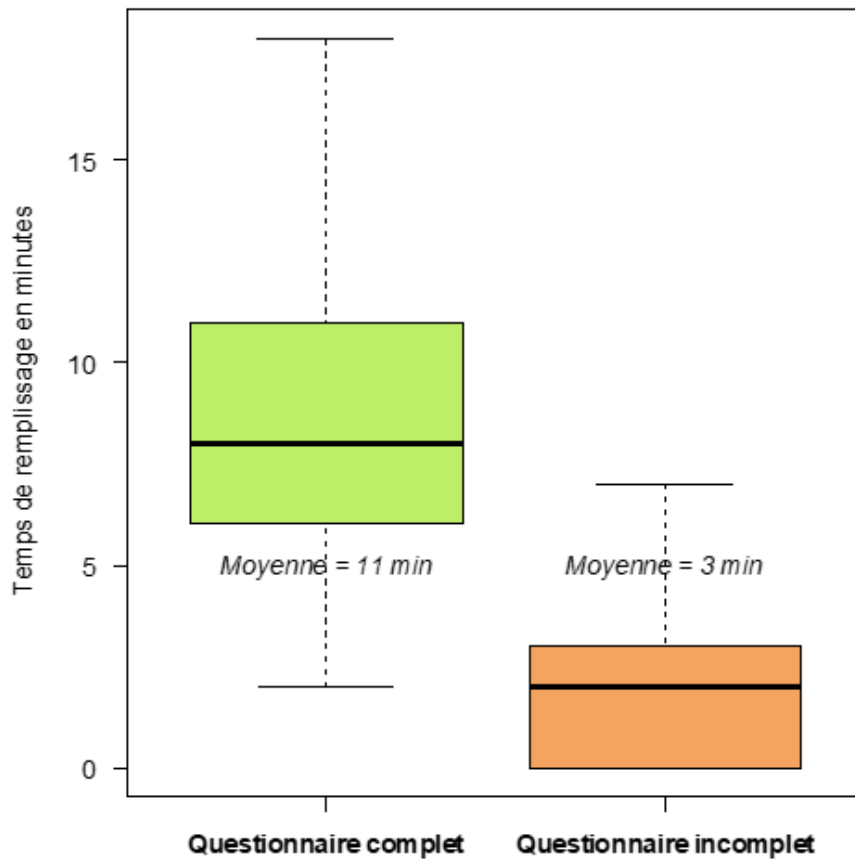


Figure 16. Durée de remplissage entre le lancement et fin du questionnaire  
(Source personnelle)

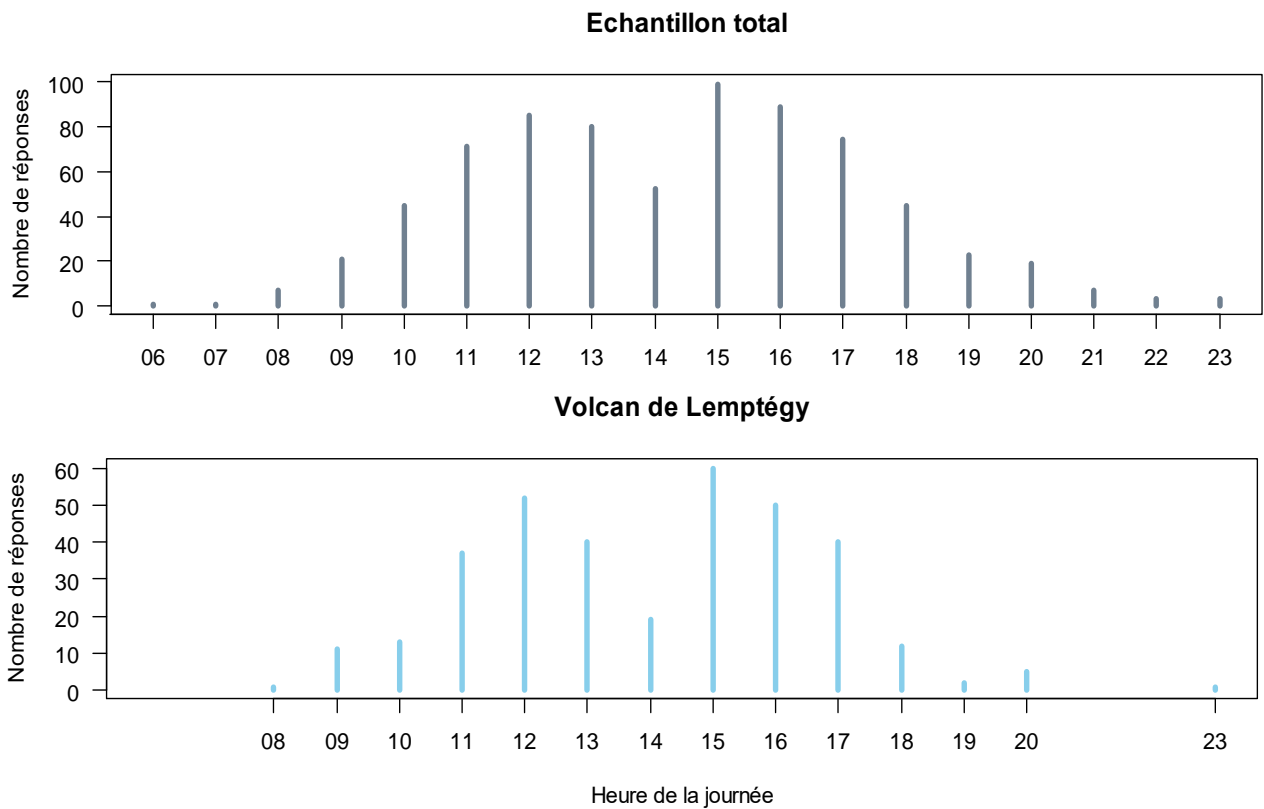


Figure 17. Nombre de réponses en fonction des heures de la journée  
(Source personnelle)

### 2.2.5. Durées et heures de réponse

Le logiciel LimeSurvey enregistre les dates et heures de lancement et de fin du questionnaire, qu'il soit entièrement complété ou non. Ainsi, nous avons pu effectuer une analyse des **durées de réponses**, à la fois sur les données complètes et sur les abandons (voir figure 16). On peut observer une forte disparité dans les temps de réponse. Il faut noter que le répondant a la possibilité de commencer le questionnaire et le reprendre plus tard, ce qui peut expliquer les quelques valeurs plus élevées. En moyenne, le temps de réponse pour les questionnaires intégralement remplis est de 11 minutes, avec une durée en majorité comprise entre 6 et 11 minutes. Concernant les questionnaires incomplets, on note un abandon moyen au bout de 3 minutes.

Ce temps de remplissage moyen permet à la fois d'observer les résultats du travail d'allègement du questionnaire, et pourra être utilisé comme argument pour encourager les répondants à participer et à finir le questionnaire. Les enquêtes effectuées en face-à-face en 2021 ont duré en moyenne 7 minutes, tandis que celles effectuées en 2019 n'ont pas été chronométrées, mais duraient au moins 15 minutes, variable selon les enquêteurs et les enquêtés. Cela conforte le travail d'allègement qui a permis de diviser de deux le temps d'administration, à la fois si le questionnaire est administré en ligne et en face-à-face.

Nous avons également décidé d'analyser les **heures de réponses** (voir figure 17). En effet, un des atouts du questionnaire en ligne administré en continu, est que les visiteurs peuvent y répondre à n'importe quel moment de la journée. Ainsi, on peut observer les horaires très favorables aux réponses en ligne. C'est aux horaires de midi et de 14h que les réponses sont les plus abondantes, sur l'ensemble de l'échantillon et au volcan de Lemptégy seul. Les réponses augmentent entre 8h et 12h, puis on trouve un creux à 14h et une ré-augmentation importante à 15h. On note ensuite une diminution progressive jusqu'au soir.

Globalement, il y a un pic de réponses aux horaires de repas. Celui-ci conforte l'idée que les répondants ont tendance à effectuer le questionnaire durant la pause méridienne. Cela montre l'intérêt de placer des affiches sur des aires de repas ou de pause. Notamment à Lemptégy qui regroupe la majorité des réponses, des affiches ont été placées au niveau des aires de repas et près de la cafétéria. On peut donc supposer que ce sont les endroits les plus propices. Concernant l'après-midi, on peut émettre l'hypothèse que la hausse de réponses est liée à une augmentation de fréquentation des lieux touristiques à cet horaire. En effet, des affiches sont également disposées dans des espaces d'attente pouvant être propices à des réponses aux heures les plus fréquentées des sites touristiques.

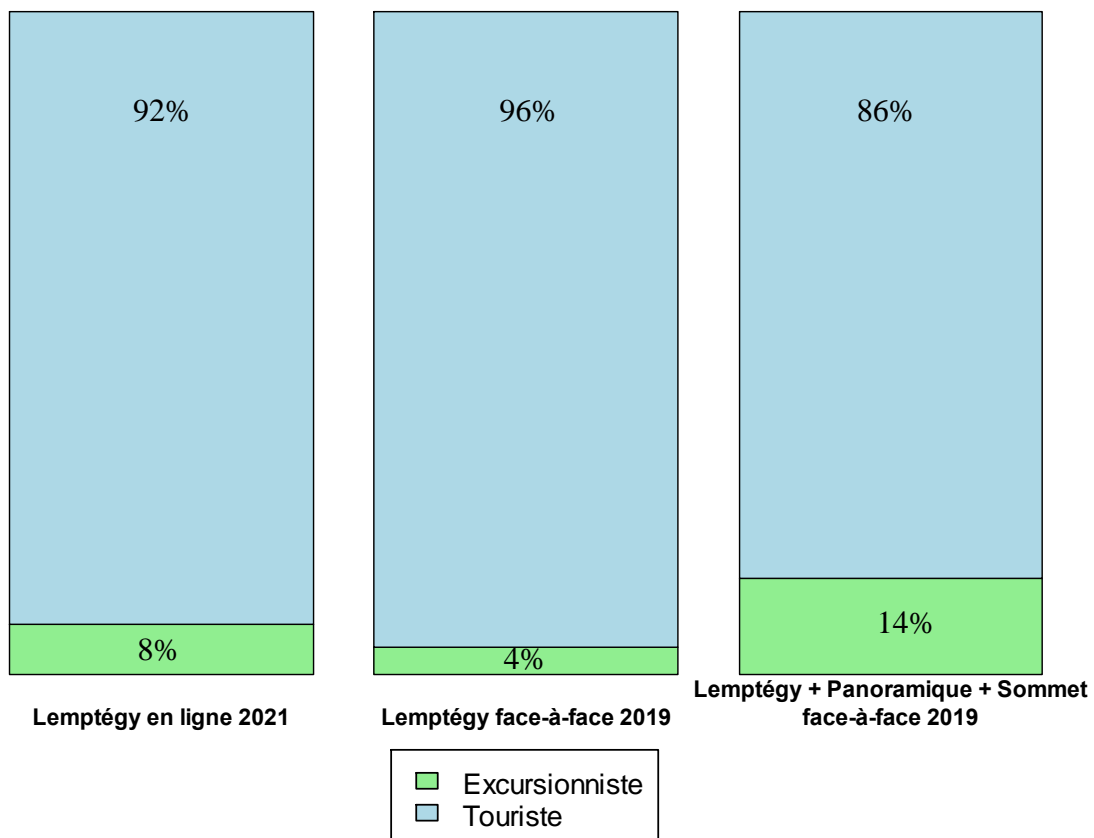


Figure 18. Type de visiteur sur les trois échantillons d'enquête  
(Source personnelle)

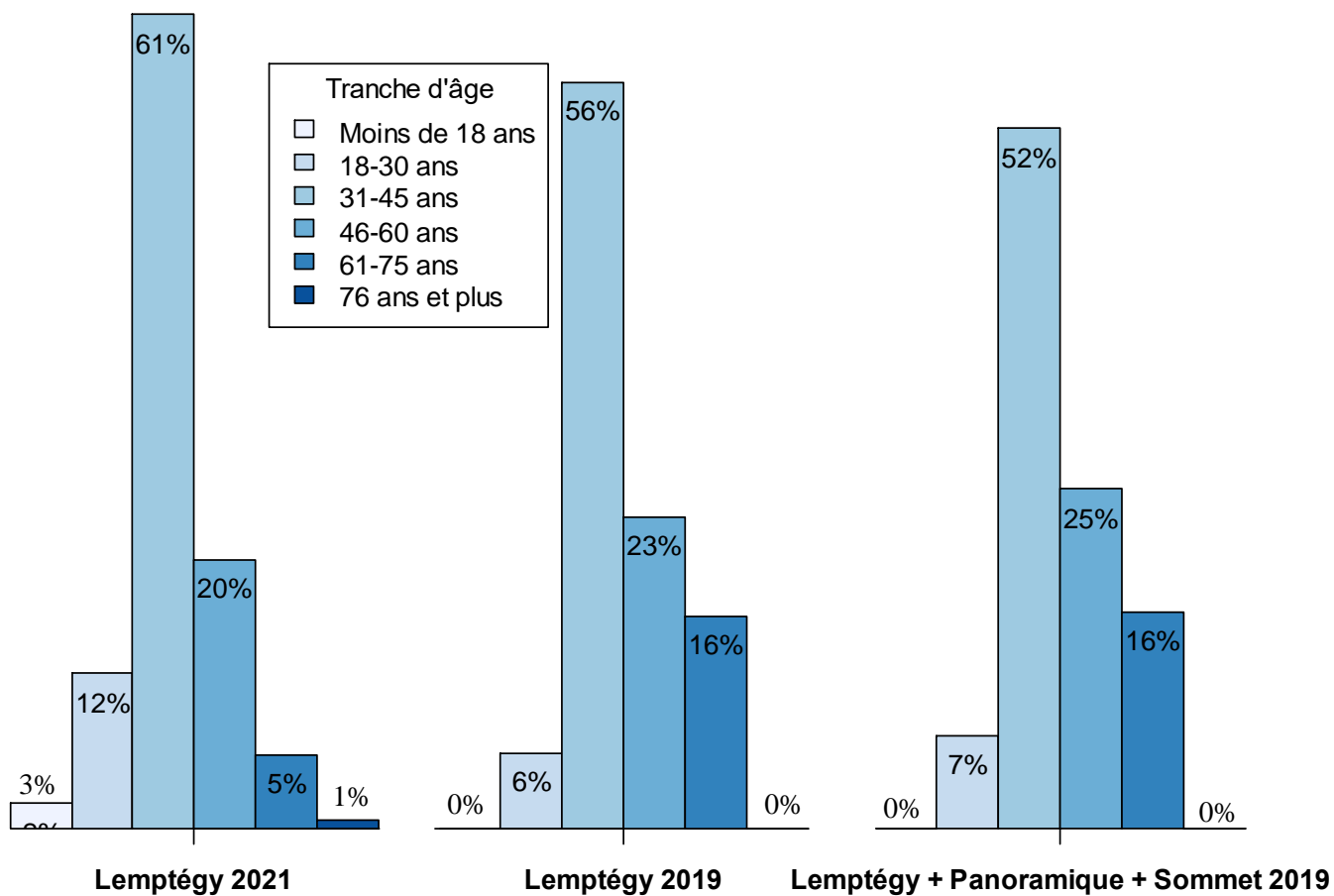


Figure 19. Classes d'âge sur les trois échantillons d'enquête  
(Source personnelle)

### 3. Comparaison des échantillons

Après une étude et un diagnostic des résultats en lien avec le fonctionnement et l'efficacité des enquêtes et des méthodes mises en place, cette seconde partie de résultats se concentre sur les **analyses des réponses** au questionnaire sur les différents dispositifs. Cette comparaison de données nécessite des échantillons au maximum homogènes. Nous avons donc décidé d'effectuer des comparaisons par site, sur des mêmes périodes d'enquête.

#### 3.1. Lemptégy

La première comparaison se centre sur le volcan de **Lemptégy**, qui constitue le site majoritaire de réponses à l'enquête en ligne en 2021. Il a également été le lieu de nombreuses enquêtes en 2019, ce qui permet une comparaison homogène des deux échantillons. Nous avons sélectionné une période commune aux deux années, à savoir entre le 25 juillet et le 22 août. Ces deux échantillons seront comparés à un autre échantillon 2019 agrégeant trois sites sur la même période : Lemptégy, le panoramique des Dômes ainsi que le sommet du Puy de Dôme, permettant d'avoir une couverture complète sur l'ensemble de la période, puisque les données de l'enquête 2019 sont discontinues. Ainsi, les échantillons sont de :

- 172 enquêtes à Lemptégy en 2021 dont 165 touristes ;
- 119 enquêtes à Lemptégy en 2019 dont 110 touristes ;
- 207 enquêtes à Lemptégy, Panoramique et sommet en 2019 dont 177 touristes.

##### 3.1.1. Profil des visiteurs

Les données sur le profil des visiteurs correspondent à la répartition **touriste/excursionniste** sur les différents échantillons d'enquête (voir figure 18). On retrouve ainsi une représentation largement majoritaire des touristes parmi les répondants sur les trois échantillons, qui est cependant plus marquée sur le site de Lemptégy (en 2019 et en 2021) par rapport à l'échantillon regroupant les trois sites (en 2019). Cela peut s'expliquer par les dates : fin juillet et août qui correspondent à une période très touristique. Concernant la variabilité inter-sites, elle pourrait s'expliquer par une moindre présence des excursionnistes sur le site de Lemptégy qui est une attraction touristique tandis que le Panoramique et le sommet du Puy-de-Dôme seraient plus susceptibles d'attirer des locaux. De plus, il faut tenir compte de l'effet de répétition pour les excursionnistes, qui ne vont souvent qu'une fois à Lemptégy et plusieurs fois au Puy de Dôme (différence de coût). Dans tous les cas, l'échantillon d'excursionnistes enquêté sur cette période est insuffisant pour poursuivre des comparaisons représentatives sur les données. Ainsi, les comparaisons suivantes sont effectuées sur les échantillons des **touristes**.

Le second graphique (figure 19) représente les différentes **classes d'âge**. Sur les trois échantillons, on retrouve une prédominance des 31-45 ans, représentant plus de 50% des enquêtes. Pour l'enquête en ligne 2021, on est à plus de 60%. Globalement, les classes d'âge supérieures à 45 ans sont davantage représentées sur l'enquête face-à-face 2019, quel que soit le site avec environ 40% des enquêtes contre seulement 25% en 2021. A l'inverse, la classe 18-30 ans est deux fois plus représentée sur l'enquête en ligne. On note cependant très peu de différence selon le site d'enquête. Finalement, les répondants sont plus jeunes sur l'enquête en ligne, qui semble moins toucher les classes d'âge élevées. Cela est globalement concordant avec notre hypothèse de départ concernant la possible sous-représentation des seniors au profit des jeunes dans les enquêtes en ligne. Cependant il faut également noter le fait que contrairement au face-à-face, l'ensemble des classes d'âge y compris les plus de 76 ans sont représentées sur l'enquête en ligne.

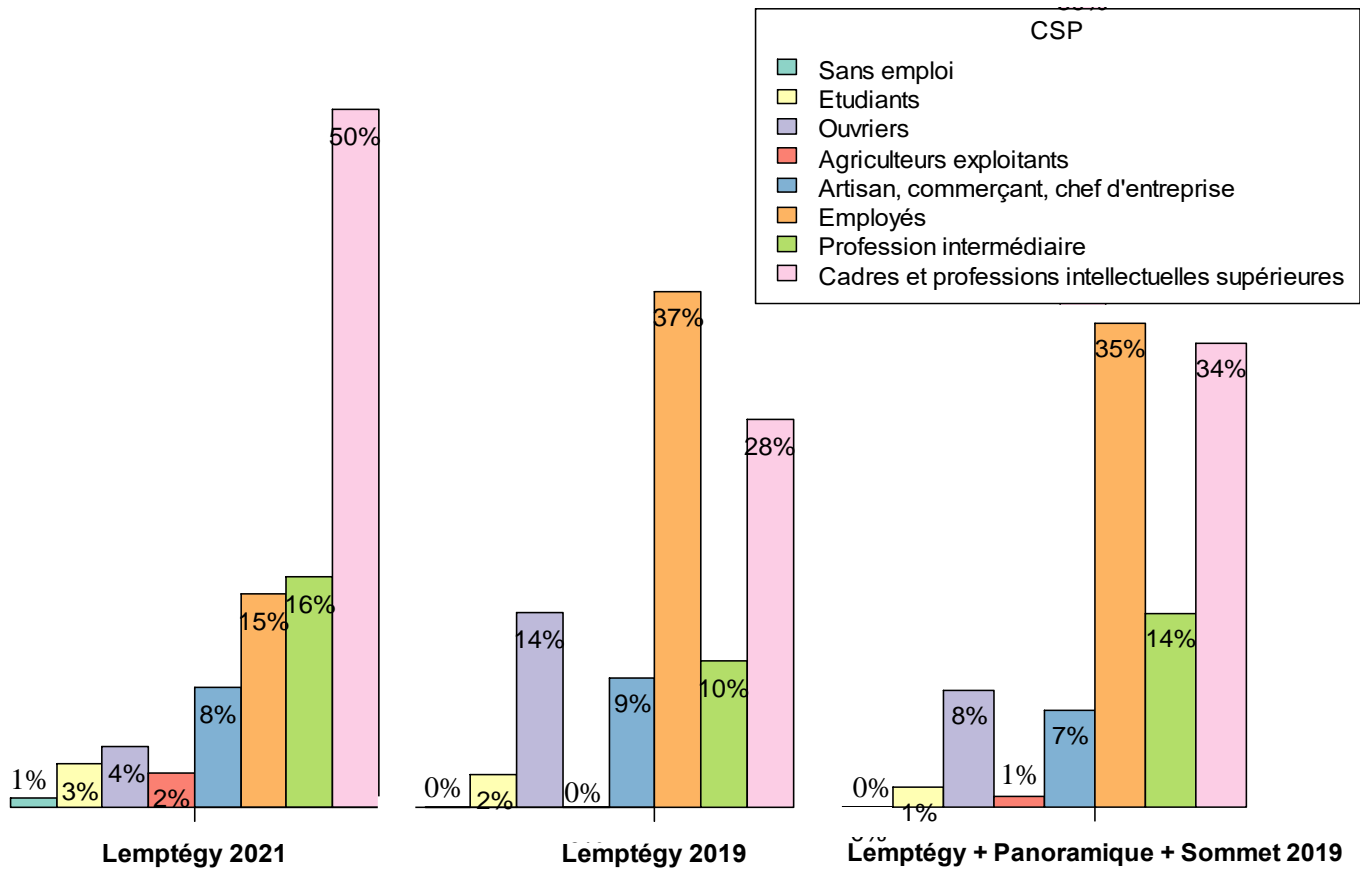


Figure 20. Catégories socio-professionnelles sur les trois échantillons d'enquête  
(Source personnelle)

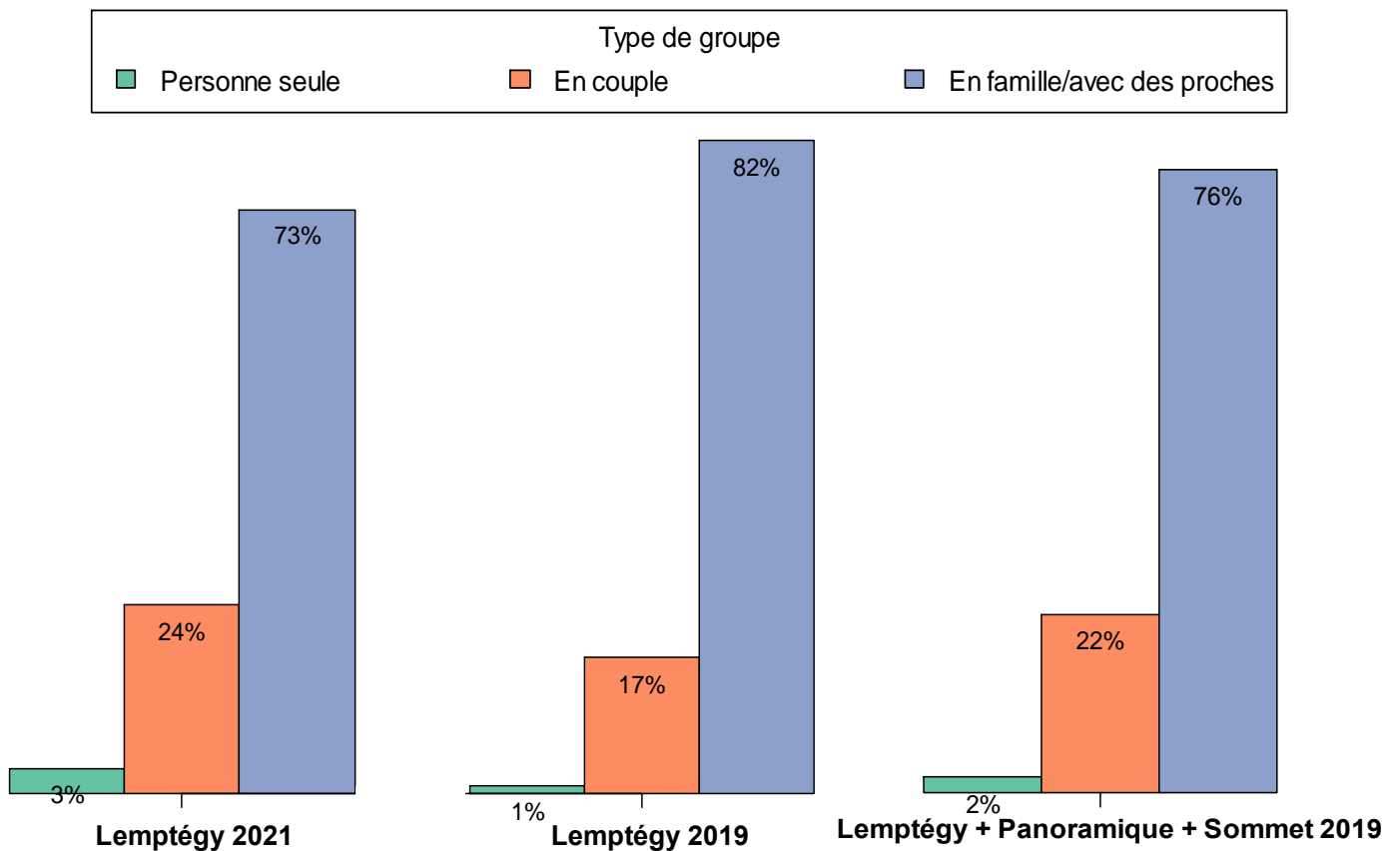


Figure 21. Type de groupes des touristes sur les trois échantillons d'enquête  
(Source personnelle)



La **catégorie socio-professionnelle** des enquêtés est également une variable intéressante à comparer selon les différents échantillons d'enquête (voir figure 20). On peut observer une grande disparité des CSP selon les méthodes. On retrouve pourtant dans les trois échantillons les mêmes CSP parmi les trois les plus représentées, à savoir : employés, professions intermédiaires et cadres supérieurs. Dans les deux échantillons 2019, les employés constituent la CSP la plus représentée avec plus d'un tiers de l'échantillon, suivie de près par les cadres. En revanche dans l'échantillon en ligne 2021, ce sont les cadres qui sont majoritaires avec 50% de l'échantillon global, suivis de beaucoup plus loin par les professions intermédiaires (16%) et employés (15%). On ne peut pas observer d'effet spécifique au lieu d'enquête, cependant l'enquête en ligne montre une surreprésentation très significative des cadres et professions supérieures par rapport à l'enquête en face-à-face, qui suggère également une hétérogénéité au niveau des CSP selon les modes d'administration.

Concernant le **type de groupe** (voir figure 21), on retrouve trois catégories : les personnes seules non accompagnées, les couples (2 adultes) et les famille ou groupe correspondant à des adultes avec ou sans enfants (hors couples). Ici, on note peu de différences entre les trois échantillons. On trouve dans tous les cas une très forte majorité de familles ou groupes, d'autant plus dans l'échantillon de Lemptégy 2019 où cette catégorie représente plus de 80% des réponses. Ensuite, on trouve une assez faible proportion de couples et très peu de personnes seules. Ces résultats concordent avec le fait que l'échantillon comporte uniquement des touristes, qui sont en général des visiteurs accompagnés. On ne peut conclure sur un effet de site ou de mode d'enquête sur la typologie des groupes car les trois échantillons sont assez similaires.

Les **effectifs** d'adultes et d'enfants par enquête sont présentés dans l'annexe 9. Concernant les effectifs d'adultes, ils sont très similaires dans les trois échantillons avec une moyenne par groupe de 2,3 adultes pour Lemptégy 2021 et Lemptégy 2019, et 2,2 adultes pour l'échantillon agrégé de 2019. Dans les trois échantillons, on trouve une majorité d'enquêtes avec 2 adultes. Concernant le nombre d'enfants, celui-ci est en moyenne de 1,4 sur l'échantillon 2021, et 1,3 et 1,2 respectivement pour Lemptégy 2019, et l'échantillon agrégé 2019. La moyenne est donc proche avec une majorité d'enquêtes sans enfants, suivi par un effectif de 2 enfants. Seul l'échantillon de Lemptégy 2019 montre un plus grand nombre d'enquête présentant un effectif enfant de 2.

Finalement, les données concernant le groupe de visite en termes de typologie et d'effectifs montrent une concordance à la fois selon le type d'enquête et le site. On peut en conclure que la participation d'un type de groupe à une enquête ne semble pas fortement dépendant de la forme de l'enquête.

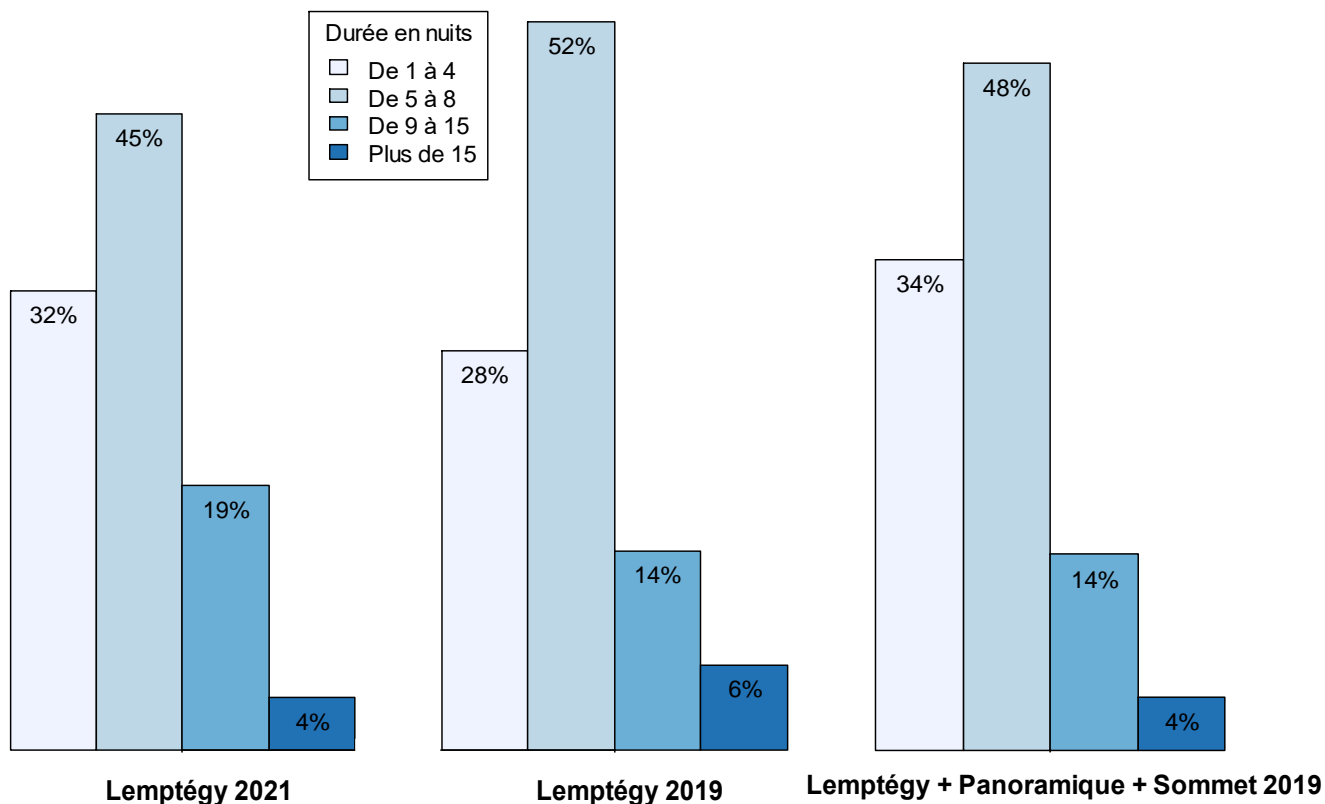


Figure 22. Durée de séjour sur les trois échantillons  
(Source personnelle)

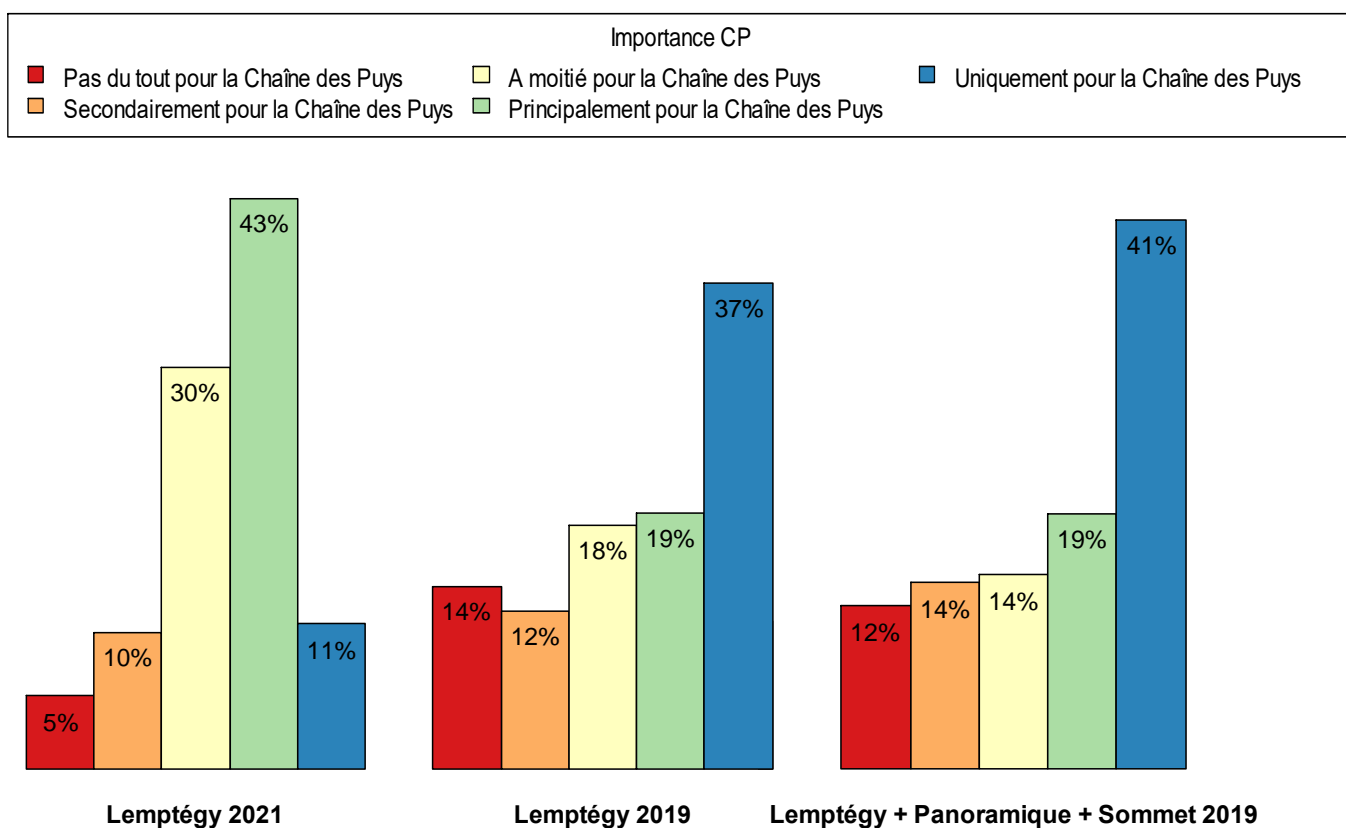


Figure 23. Importance la Chaîne des Puy dans le choix de destination sur les trois échantillons  
(Source personnelle)

### 3.1.2. Séjour et visite sur la CPFL

Nous allons maintenant nous concentrer sur les données relatives au séjour et aux visites sur le territoire de la CPFL. La première variable analysée est la **durée de séjour** (voir figure 22). Les échantillons se montrent ici encore très similaires. On trouve une majorité des enquêtés en séjour d'une durée de 5 à 8 jours (environ 50%) pour les trois échantillons, suivis par les courts-séjours (1 à 4 jours) qui représentent environ 30% des enquêtes. Ensuite, les séjours de plus de 8 jours sont assez rares. Sur les deux échantillons de 2019, ils représentent moins de 20% des enquêtes, et sont légèrement plus représentés dans l'enquête en ligne 2021 avec 23%.

Concernant les **activités** effectuées sur le site de la CPFL, nous les avons regroupés en quatre catégories (voir annexe 10.a) :

- 1) Panoramique des Dômes
- 2) Sites payants : volcan de Lemptégy, Vulcania et grotte de la Pierre
- 3) Puy à pieds, ballade, sites naturels (Aydat, source de Volvic)
- 4) Autres activités payantes (VTT, ballade équestre, parapente, etc.)

Dans la comparaison des échantillons, il faut prendre en compte le fait que la totalité de l'effectif interrogé à Lemptégy effectuera au moins une des activités de la catégorie 2. Parmi les deux échantillons d'enquêtes à Lemptégy en 2019 et 2021, on trouve une répartition très homogène entre les quatre catégories d'activités. De plus, parmi les enquêtés au volcan de Lemptégy, près de 80% d'entre eux sont amenés à effectuer des visites de Puy et/ou d'autres sites naturels sur la CPFL, et près de 40% vont emprunter le train du Panoramique des Dômes. On observe qu'il est possible de « capter » des visiteurs d'un autre site (comme le Panoramique), en interrogeant un échantillon au volcan de Lemptégy.

Concernant les combinaisons d'activités (voir annexe 10.b), 28% des enquêtés à Lemptégy sur 2019 et 2021 visitent à la fois les sites payants (Lemptégy, Vulcania, Grotte de la Pierre) et les sites naturels (Puy, balades, Aydat, etc.). La combinaison Panoramique des Dômes, sites payants et sites naturels est également similaire : 22-23% dans les deux échantillons. On note donc une concordance entre les résultats en ligne et en face-à-face à Lemptégy sur les types et combinaisons d'activités des répondants. Il faut cependant prendre en compte l'effet site qui joue majoritairement. En effet même si l'on peut capter une partie des visiteurs du Puy de Dôme à Lemptégy, on manque forcément les visiteurs exclusifs du Puy de Dôme en n'utilisant que l'échantillon de Lemptégy. Les données sur les activités sont donc plus difficilement analysables sur un même site d'enquête.

Nous avons ensuite comparé les réponses à la question portant sur l'**importance** de la Chaîne des Puy – Faille de Limagne dans le **choix de destination** des touristes. La question a été conservée entre les versions 2019 et 2021 mais la formulation a été changée dans un objectif de simplification : auparavant scindée en deux, elle a été regroupée en une seule et même question sur l'enquête en ligne. Les résultats (voir figure 23) montrent une différence remarquable entre les deux années. Concernant les deux échantillons 2019, on a une majorité des répondants (près de 40%) venus « uniquement pour la CP » puis près d'un tiers de « principalement » et « à moitié ». En revanche, dans l'enquête en ligne, on note une majorité (43%) des enquêtés ayant répondu « principalement pour la CP » contre seulement 11% de « uniquement ». Ensuite, 30% ont répondu « à moitié ». Finalement, les résultats sont concordants si l'on agrège les deux premières propositions positives « uniquement » et « principalement » qui correspondent à un fort « effet CP ». Dans ce cas, on trouve 54% de l'échantillon pour 2021, 56% pour Lemptégy 2019 et 60% pour l'échantillon agrégé. Ensuite, concernant les personnes venues « pas du tout » pour la CP, elles ne représentent que 5% dans l'enquête en ligne contre plus du double en 2019.

Finalement, on peut en conclure que les réponses « extrêmes » sont sous-représentées dans l'enquête en ligne, mais on ne peut conclure sur un éventuel effet-site. Cette variabilité entre les modes d'enquête peut être dû à la formulation différente des propositions à choisir, où bien à la méthode en elle-même (biais d'enquêteur, etc).

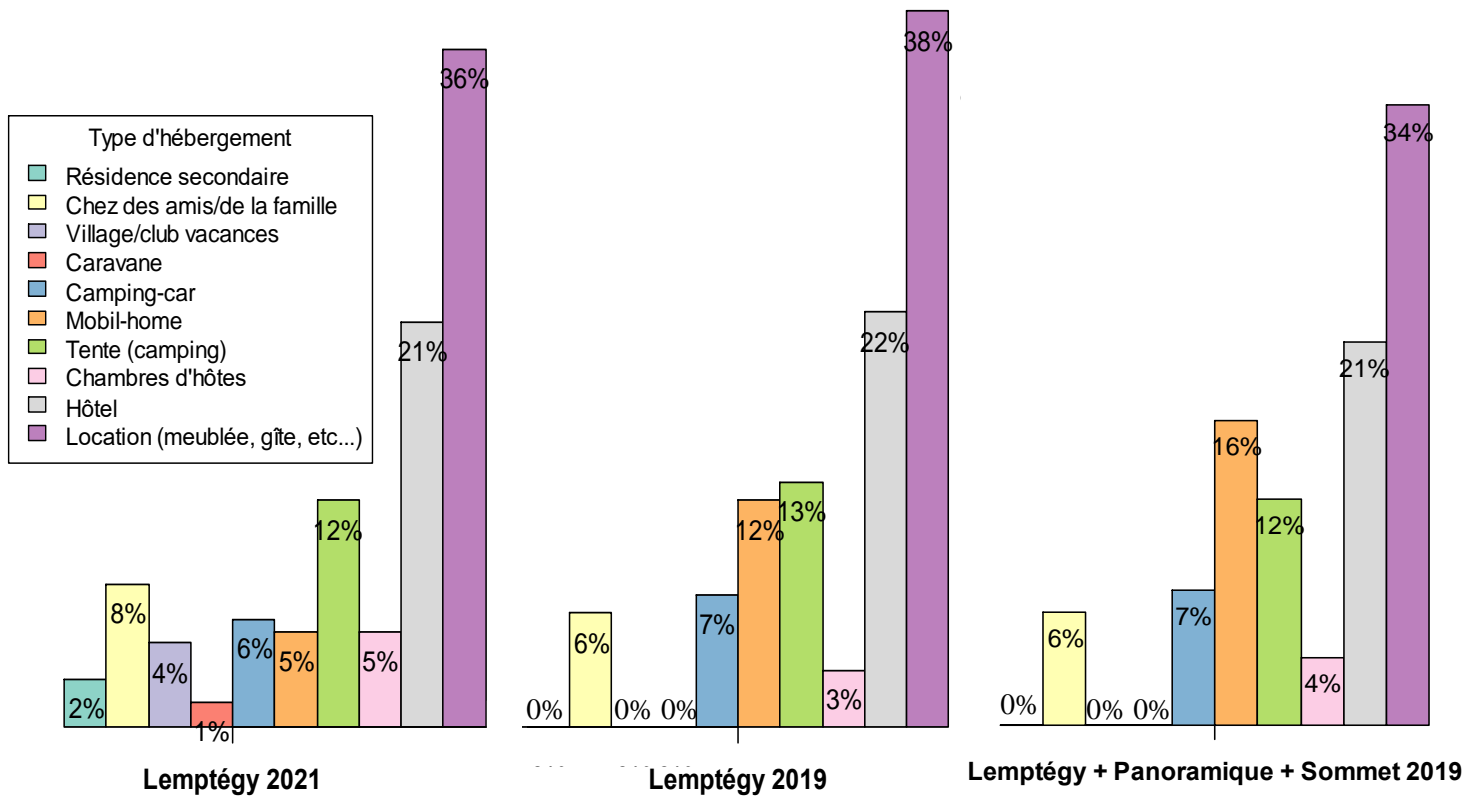


Figure 24. Types d'hébergement sur les trois échantillons d'enquête  
(Source personnelle)

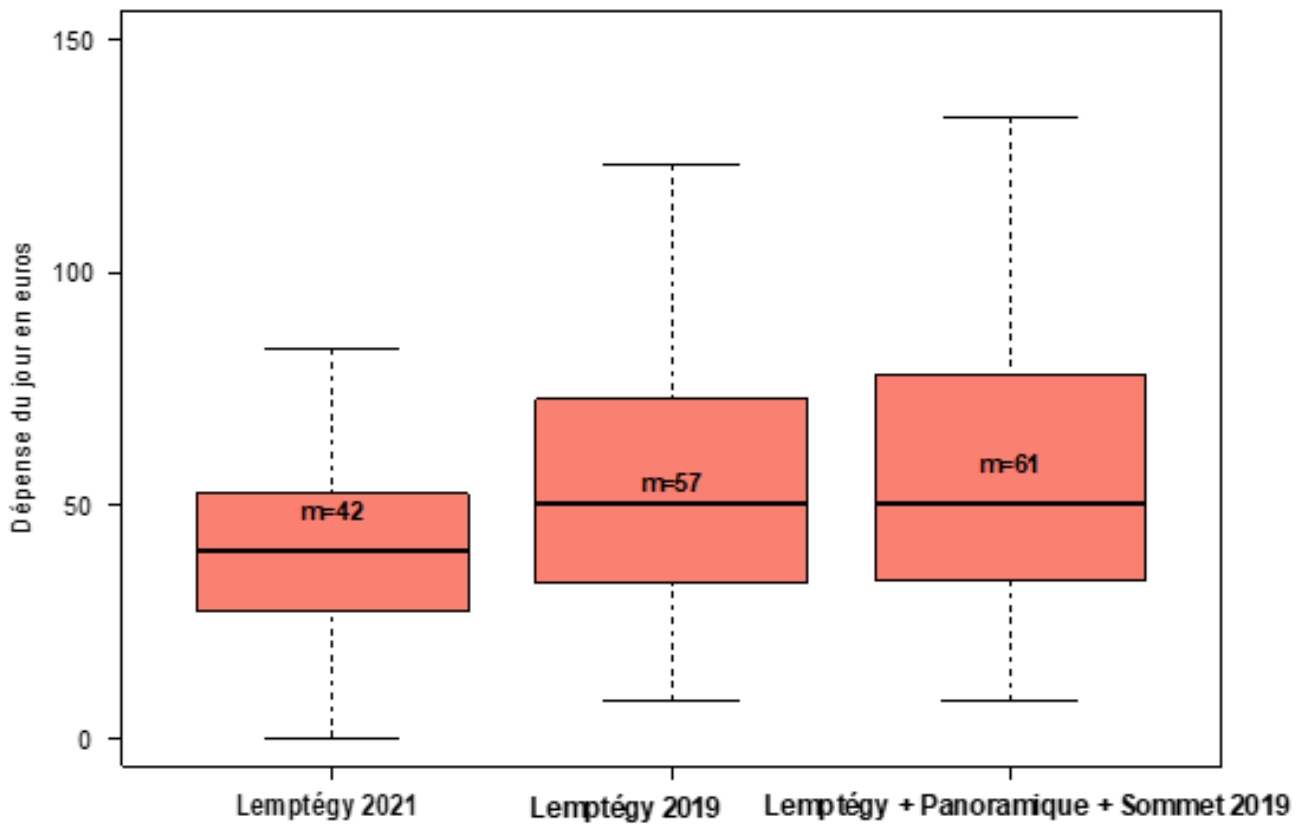


Figure 25. Dépenses par jour par personne des touristes sur les trois échantillons d'enquête  
(Source personnelle)

Les différents **types d'hébergement** des touristes sont représentés de façon assez homogène sur les trois différents échantillons (voir figure 24). On retrouve une très large représentation des locations : environ un tiers des enquêtes, suivis par les hôtels représentant plus de 20%. Ensuite, les tentes représentent environ 12-13% des enquêtes. On trouve une part assez égale des camping-cars et personnes résidant chez des proches : environ 6 à 8% chacun dans les trois échantillons. Les différences se situent au niveau des mobil-homes qui sont deux à trois fois moins représentés en 2021 qu'en 2019. Cependant, on observe une répartition globalement homogène des hébergements qui ne semblent pas fortement impactés par le mode d'enquête.

Enfin, les données de **dépenses** montrent principalement des disparités entre les échantillons 2021 et 2019. En effet le budget global moyen par jour et par personne (voir figure 25) est de 47 euros pour l'enquête en ligne contre 57 et 61 euros sur les échantillons face-à-face 2019. On peut en conclure que le budget déclaré sur l'enquête en ligne est moins important. Cela pourrait être dû à une moindre fiabilité des données en ligne : en effet, le répondant peut facilement omettre des dépenses voire des catégories entières lorsqu'il remplit le questionnaire en ligne, tandis que la présence d'un enquêteur peut limiter ces omissions. Cela pourrait également indiquer une baisse globale des dépenses entre ces deux années, mais cette seule comparaison sur ces échantillons ne permet pas de l'affirmer.

Nous avons également comparé les données de dépenses par catégorie, à savoir l'hébergement, l'alimentation, les visites et activités, les souvenirs et achats de produits locaux et le transport (voir annexe 11). C'est la catégorie alimentation qui présente la plus grande différence entre 2021 et 2019. Cela peut s'expliquer par le fait que dans l'enquête 2021, seule une catégorie était proposée pour l'ensemble des dépenses liées à la nourriture ; comprenant les courses alimentaires, restaurants, bars, snacks, etc. Or, en 2019, les dépenses alimentaires de courses et de restauration étaient divisées en deux, et ont été regroupées pour l'analyse. En outre, il est possible que les répondants aient davantage omis des dépenses dans l'enquête en ligne, ne prenant pas forcément en compte les courses par exemple.

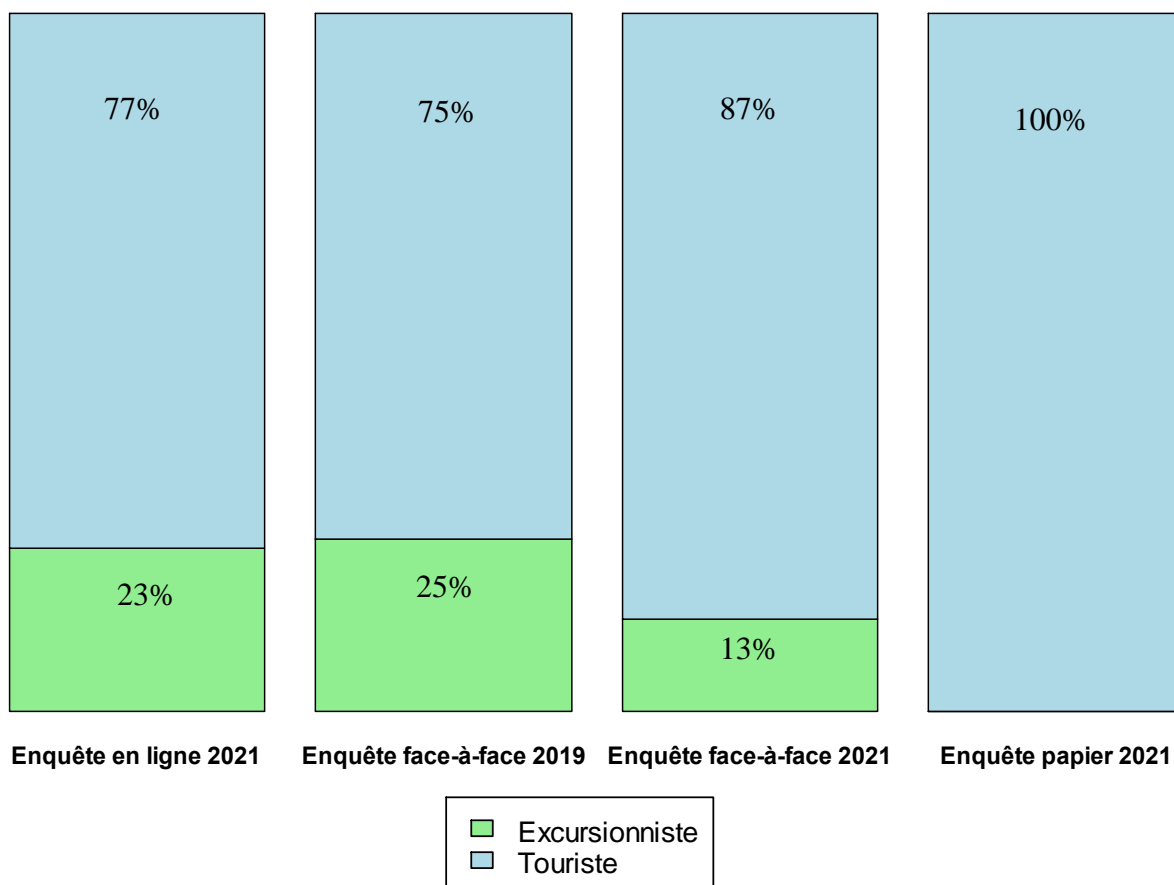


Figure 26. Type de visiteur sur les quatre échantillons d'enquête (Panoramique et Sommet du Puy de Dôme) (Source personnelle)

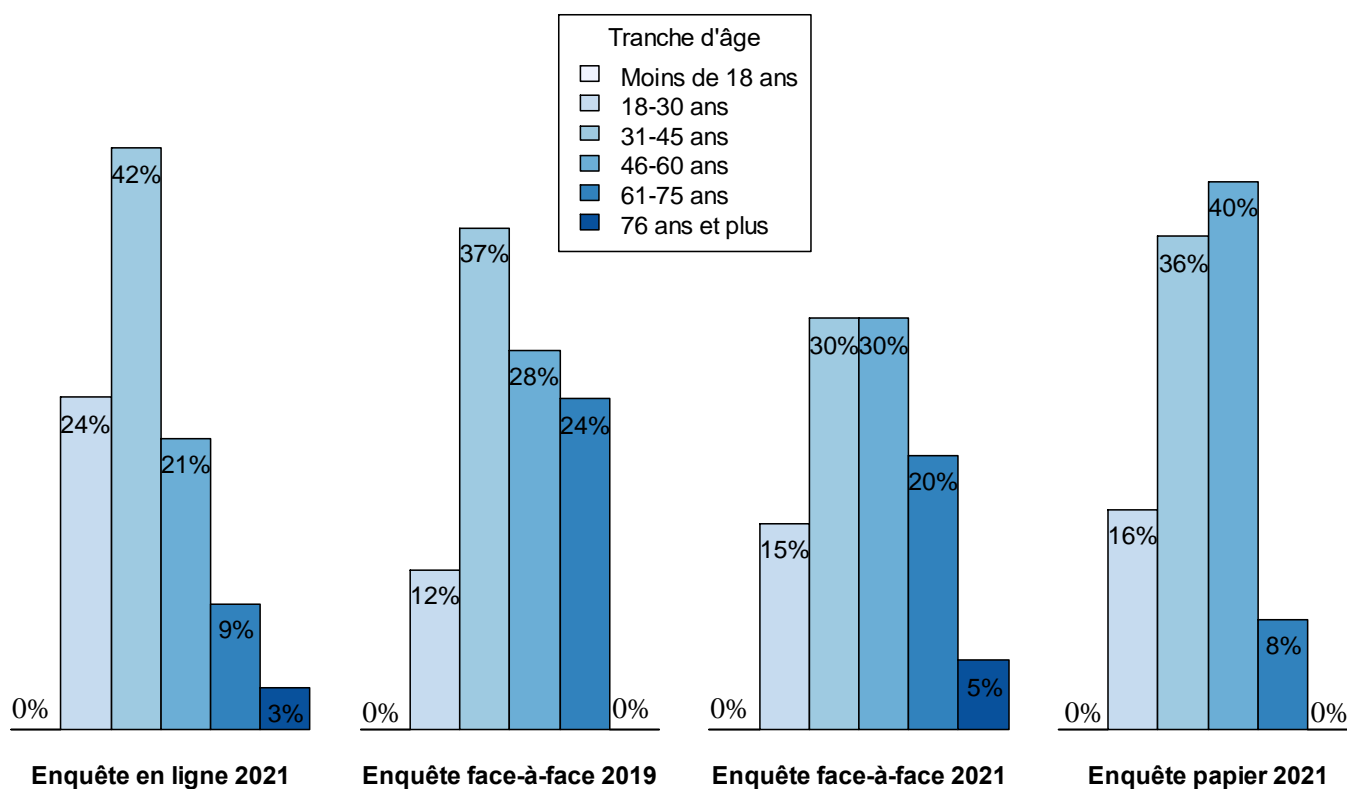


Figure 27. Classes d'âge sur les quatre échantillons d'enquête (Panoramique et Sommet du Puy de Dôme) (Source personnelle)

### 3.2. Puy de Dôme

La deuxième comparaison se concentre sur les sites de la **gare de départ du Panoramique** ainsi que le **sommet du Puy de Dôme**. En effet, ces sites ont été lieux d'enquêtes en face-à-face en 2019. En 2021, un petit échantillon a été enquêté en face-à-face à la gare de départ, en plus des réponses à l'enquête en ligne. Il est également le seul lieu où les questionnaires papiers ont fonctionné. Nous avons donc quatre échantillons de comparaison. Les données de l'enquête en ligne 2021 et de l'enquête 2019 ont été sélectionnées sur les dates 15 juillet 15 août, qui représentent une plage commune suffisante en termes d'effectif et de couverture de la période. Les enquêtes en face-à-face 2021 ont été effectuées sur cette plage. Quant aux questionnaires papiers, leur date précise n'est pas disponible mais ils ont été remplis entre mi-juillet et mi-août. Sur cette période, les effectifs des quatre échantillons étudiés sont de :

- 43 en ligne (Panoramique et sommet) en 2021 dont 33 touristes ;
- 150 enquêtes en face-à-face (Panoramique et sommet) en 2019 dont 113 touristes ;
- 46 enquêtes en face-à-face (Panoramique) en 2021 dont 40 touristes ;
- 36 enquêtes papier (Panoramique et sommet), avec uniquement des touristes.

Concernant cette comparaison, les échantillons des enquêtes de 2021 en ligne, en face-à-face et en papier sont assez faibles. En effet l'enquête en ligne a moins fonctionné au Panoramique et au sommet qu'à Lemptégy. De plus, nous n'avons utilisé que les questionnaires complets, or les abandons sur ces sites sont nombreux. Concernant l'enquête en face-à-face, seuls 3 jours d'enquête ont été effectués. Quant aux questionnaires papiers, le fonctionnement a été assez faible et seulement sur ces sites. Ainsi, la comparaison des données est plus incertaine en raison des faibles échantillons, dont il faut tenir compte dans les éventuelles interprétations des résultats. Cependant, l'intérêt est de comparer simultanément les différents modes mis en œuvre en 2021.

#### 3.2.1. Profil des visiteurs

La figure 26 présente la répartition **touriste/excursionniste** sur les sites du Panoramique et sommet des quatre échantillons. On observe aussi une représentation majoritaire des touristes, cependant cela est plus marqué sur l'enquête en face-à-face 2021 avec 87% et davantage sur l'enquête papier qui présente exclusivement des réponses de touristes. Cependant sur les deux échantillons en ligne 2021 et face-à-face 2019, la répartition est plus nuancée avec environ un quart d'excursionnistes. Cela diffère légèrement des résultats à Lemptégy où les touristes étaient encore plus représentés. Ainsi cela peut aller dans le sens de l'hypothèse que plus d'excursionnistes sont présents au Panoramique et au sommet du Puy de Dôme qu'au site touristique du Volcan de Lemptégy.

Comme précédemment, les analyses suivantes se centreront sur les seules effectifs touristes de ces différents échantillons.

Les **classes d'âge** des répondants sur ces sites (voir figure 27) montrent une même tendance de surreprésentation des catégories plus jeunes sur l'enquête en ligne par rapport aux échantillons face-à-face, avec plus de 65% de moins de 45 ans. Concernant les autres échantillons, la répartition est plus égale avec environ une moitié de moins de 45 ans. Sur l'enquête papier, on note tout de même une représentation importante de la catégorie 45-60 ans (40%), soit deux fois plus que sur l'enquête en ligne. Cela peut également aller dans le sens de l'hypothèse de sous-représentation des classes d'âge supérieures avec l'enquête en ligne, et indique que cela pourrait éventuellement être contré par une version papier ou face-à-face.

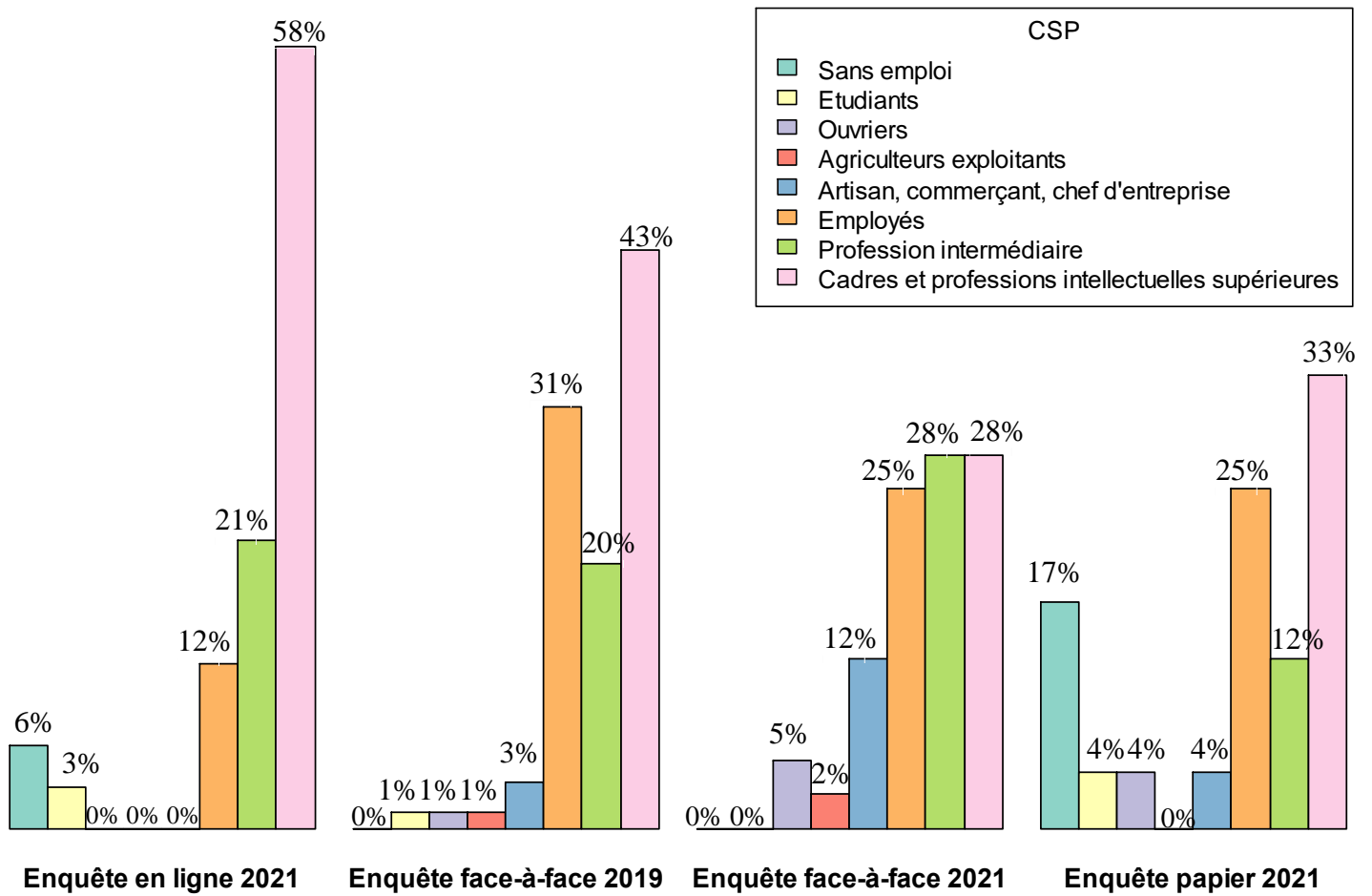


Figure 28. Catégories socio-professionnelles sur les quatre échantillons d'enquête (Panoramique et Sommet du Puy de Dôme) (Source personnelle)

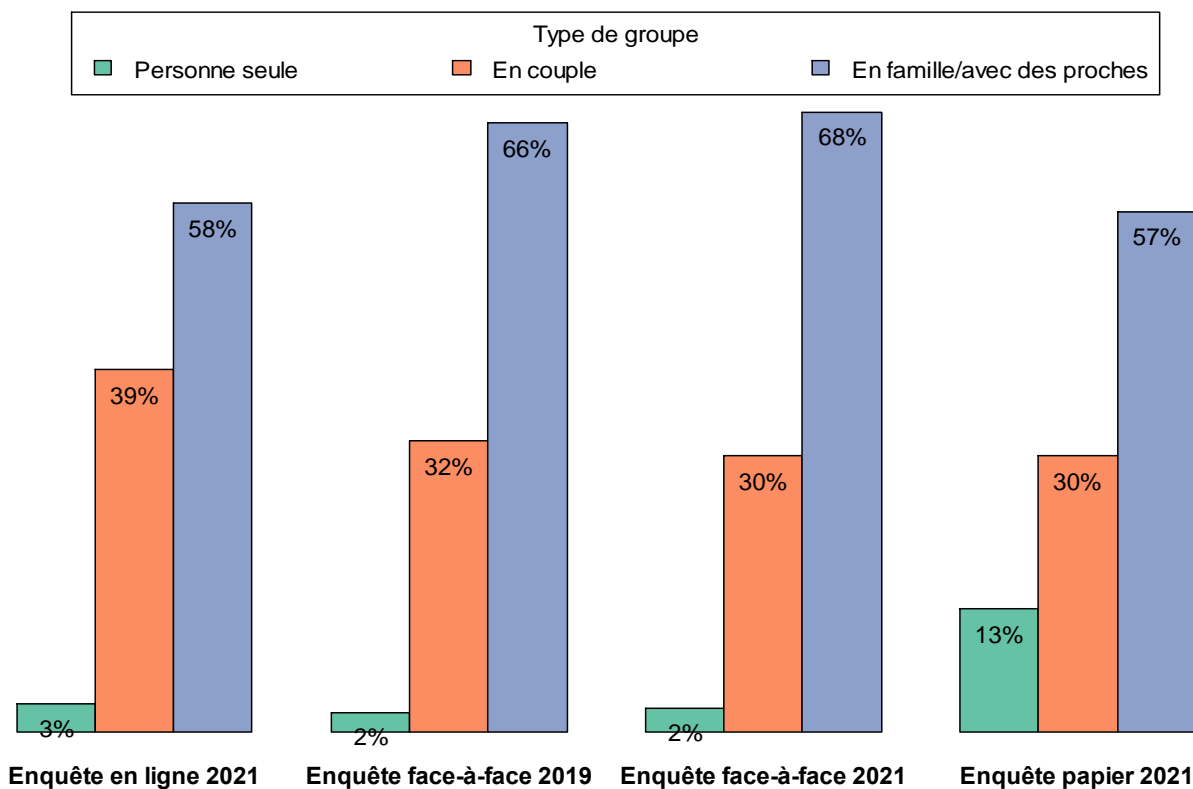


Figure 29. Type de groupes des touristes sur les quatre échantillons d'enquête (Panoramique et Sommet du Puy de Dôme) (Source personnelle)



Concernant les **catégories socio-professionnelles** (voir figure 28), on retrouve une représentation importante des cadres supérieurs, professions intermédiaires et employés dans les quatre échantillons. Cependant ici, contrairement aux échantillons sur Lemptégy, les cadres supérieurs sont majoritaires à la fois sur l'enquête en ligne et sur le face-à-face 2019. L'enquête en ligne présente cependant une surreprésentation très importante de cette classe, qui compte 58% des enquêtes. L'enquête 2019 présente 43% de cadres, suivis par les employés qui comptent pour 30%. Concernant l'enquête face-à-face, les trois catégories majoritaires sont relativement égales. On y retrouve cependant une représentation d'ouvriers de 12% qui sont pourtant très peu, voire pas du tout représentés dans les autres échantillons. Enfin, les questionnaires papiers présentent un tiers de cadres supérieurs, suivis par un quart d'employés. Cependant, ils présentent également une représentation des personnes sans emploi de 17%. Il faut tout de même être vigilant car ces données sont présentes sur de faibles effectifs d'enquêtes.

Finalement, les résultats concordent avec ceux sur Lemptégy, confortant une surreprésentation des cadres dans l'enquête en ligne, quel que soit le site d'enquête. Même s'il est difficile de conclure de par les faibles échantillons, les autres modes d'administration (notamment en face-à-face) semblent présenter une représentation plus égalitaire des catégories socio-professionnelles.

Le **type de groupe** montre ici une différence significative avec les échantillons de Lemptégy (voir figure 29). En effet, que ce soit sur l'enquête 2021 ou 2019, on trouve une large majorité de groupes ou familles qui représentent plus de 65% en face-à-face 2019 et 2021 et près de 60% sur l'enquête en ligne, tandis que nous étions autour des 80% sur Lemptégy. Ainsi, cette différence se retrouve notamment au niveau des couples qui sont plus représentés sur le sommet et la gare du Panoramique qu'à Lemptégy : on trouve ici plus de 30% de couples en face-à-face contre près de 40% en ligne soit près de 2 fois plus qu'à Lemptégy.

Sur le Panoramique et le sommet, on trouve des différences selon le mode d'administration. En effet, l'enquête en ligne présente davantage de couples et moins de groupes et de familles que sur les enquêtes en face-à-face. Cependant les personnes seules sont sous-représentées dans tous les cas. Les deux enquêtes face-à-face 2019 et 2021 sont très similaires. Enfin, l'échantillon papier est assez faible et semble très particulier puisqu'on peut noter une différence majeure au niveau des personnes seules qui sont beaucoup plus représentées au détriment des familles et groupes. Finalement, ces résultats permettent de confirmer les hypothèses émises sur les échantillons de Lemptégy : le type de groupe ne semble pas sensiblement différent entre les échantillons d'enquête face-à-face et en ligne. Cependant on voit grâce aux comparaisons sommet et Panoramique que le profil des répondants est variable selon les sites d'enquêtes : on semble trouver davantage de familles et groupes à Lemptégy et de couples au Puy de Dôme. Enfin, le mode d'administration papier semble capter un profil de visiteurs seuls de façon plus importante que les autres modes d'enquête.

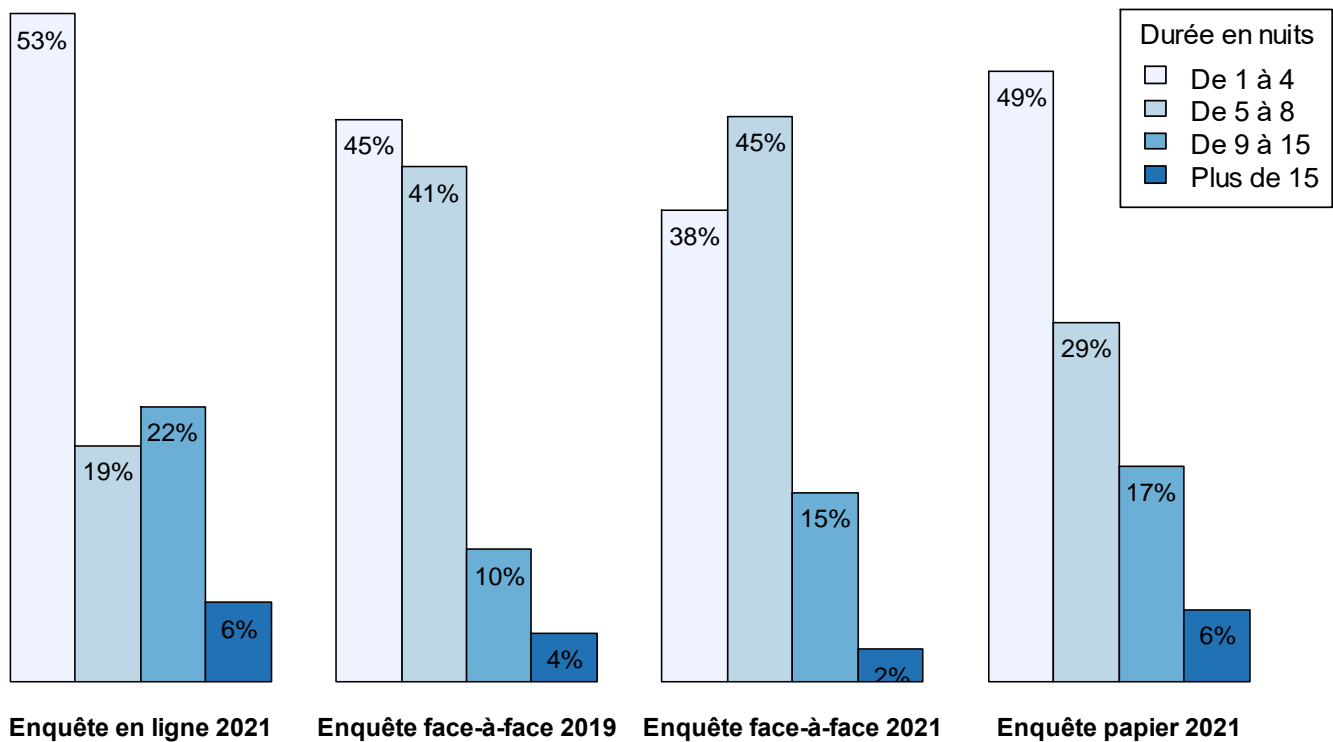


Figure 30. Durée de séjour des touristes sur les quatre échantillons d'enquête (Panoramique et Sommet du Puy de Dôme) (Source personnelle)

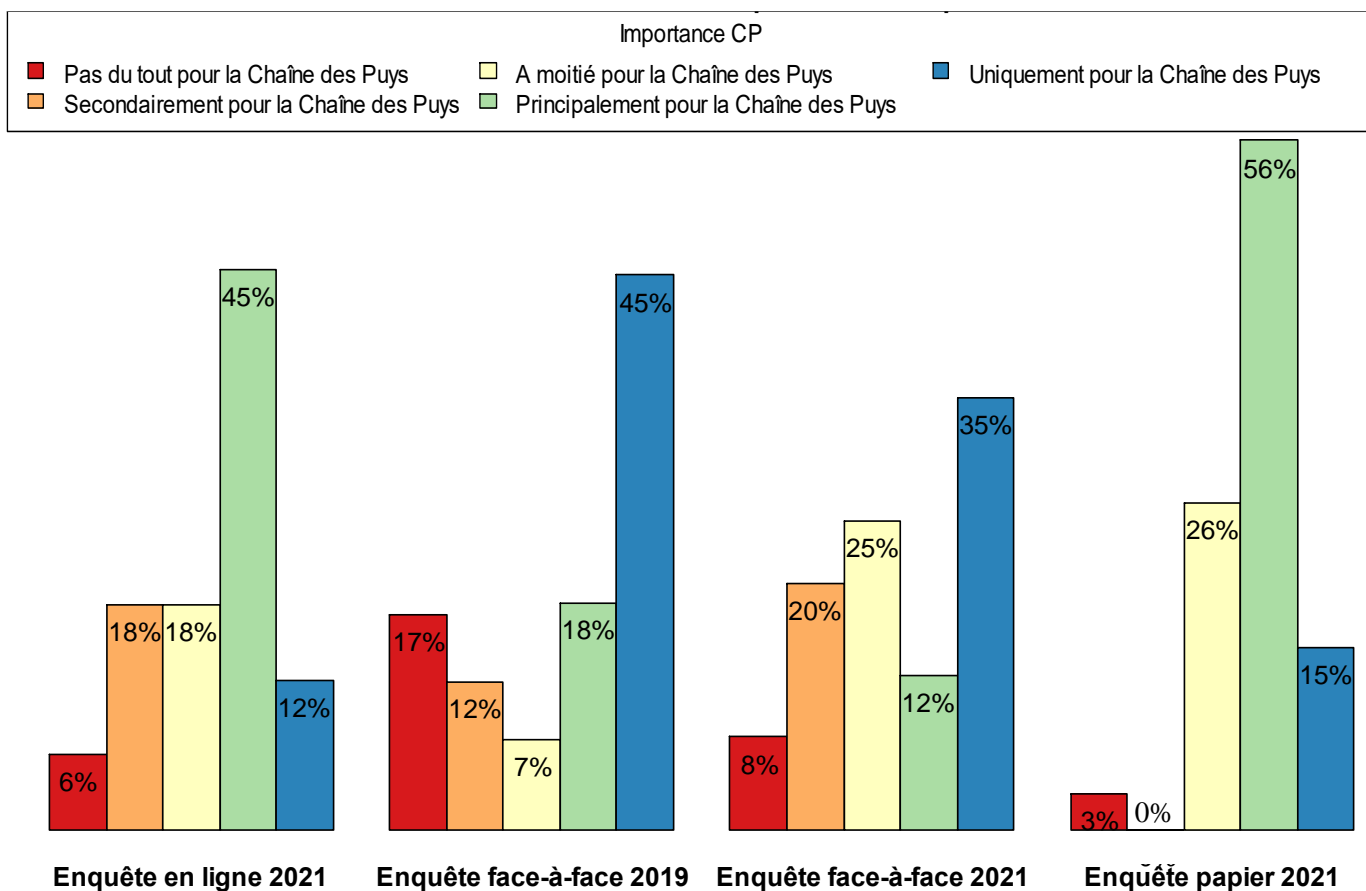


Figure 31. Importance de la Chaîne des Puy dans le choix de destination des touristes (Panoramique et Sommet du Puy de Dôme) (Source personnelle)

### 3.2.2. Séjour et visite sur la CPFL

Concernant les **durées de séjour**, on note tout d'abord une différence entre les échantillons de Lemptégy et ceux du Panoramique et sommet (voir figure 30). En effet, sur les échantillons de Lemptégy, les durées majoritaires étaient les séjours moyens de 5 à 8 nuits pour les trois échantillons 2021 et 2019. Cependant, ici on note une large majorité des courts séjours (1 à 4 nuits) qui représentent 53% de l'échantillon en ligne 2021 et 45% de l'enquête face-à-face 2019. On peut donc supposer un effet-site avec davantage de visiteurs courts séjours sur le Panoramique et sommet que sur Lemptégy. Concernant l'enquête face-à-face 2021, on trouve une majorité de séjours moyens, bien que les courts séjours soient également très représentés. Enfin, l'enquête papier présente également la moitié des enquêtés en court séjour.

Finalement, comme nous l'avons dit pour les échantillons de Lemptégy, il est difficile de conclure en un éventuel effet du mode d'administration sur la durée du séjour des personnes enquêtées, bien que l'enquête en ligne semble surreprésenter davantage les courts séjours. En revanche, on observe clairement un effet-site sur cette donnée puisque les visiteurs du volcan de Lemptégy sont davantage en séjour moyen tandis que ceux du Panoramique et sommet sont plus nombreux en court séjour. On peut ainsi supposer que les personnes visitant le Puy de Dôme sont davantage venues pour quelques jours, tandis que celles visitant le volcan de Lemptégy viennent davantage à la semaine. Cela correspond aux attendus car le Puy de Dôme constitue l'attraction majeure de la Chaîne des Puys et donc le site priorisé en termes de visites, notamment sur des séjours courts. C'est également un site plus connu que Lemptégy.

Concernant l'**importance** de la Chaîne des Puys dans le **choix de destination** des touristes (voir figure 31), on note des disparités importantes. Tout d'abord, tout comme pour les échantillons de Lemptégy, on a une surreprésentation des enquêtés venus « principalement » pour la Chaîne des Puys dans l'enquête en ligne par rapport à l'enquête face-à-face. On retrouve cependant toujours un ratio de réponses positives (uniquement ou principalement) important dans les deux enquêtes avec environ 60% des enquêtes. De plus on note une même sous-représentation des extrêmes (pas du tout et uniquement) que l'enquête en ligne par rapport au face-à-face sur les sites Panoramique/sommet. Ainsi, comme nous en avons fait l'hypothèse, les différences semblent liées au mode d'administration davantage qu'à un éventuel effet-site. Concernant le face-à-face 2021, on retrouve une représentation majoritaire des réponses « uniquement » tel que pour 2019, avec cependant davantage de réponses neutres « à moitié ». Enfin, le papier montre une surreprésentation des « principalement » à l'image de l'enquête en ligne.

Finalement, sur les deux méthodes auto-administrées on trouve des sous/surreprésentations de certaines propositions qui semblent indiquer une influence possible du mode d'enquête. En effet, cela peut être dû à une influence de l'enquêteur lorsqu'il présente les possibilités ; on peut imaginer une différence de choix du répondant selon si les propositions à choisir lui sont énoncées, ou si elles sont présentées à l'écrit devant lui.

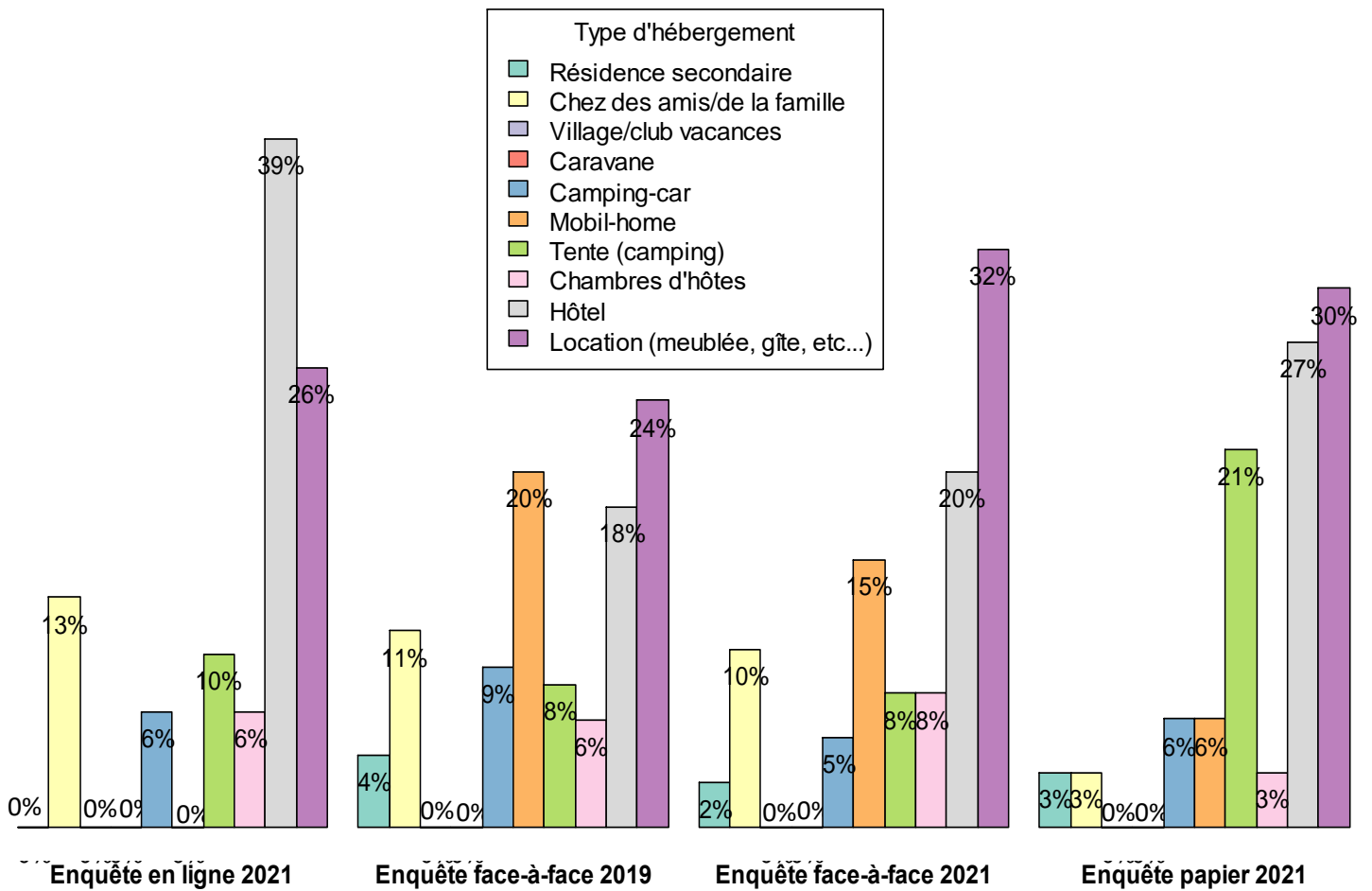


Figure 32. Types d'hébergement sur les quatre échantillons (Panoramique et Sommet du Puy de Dôme)  
(Source personnelle)

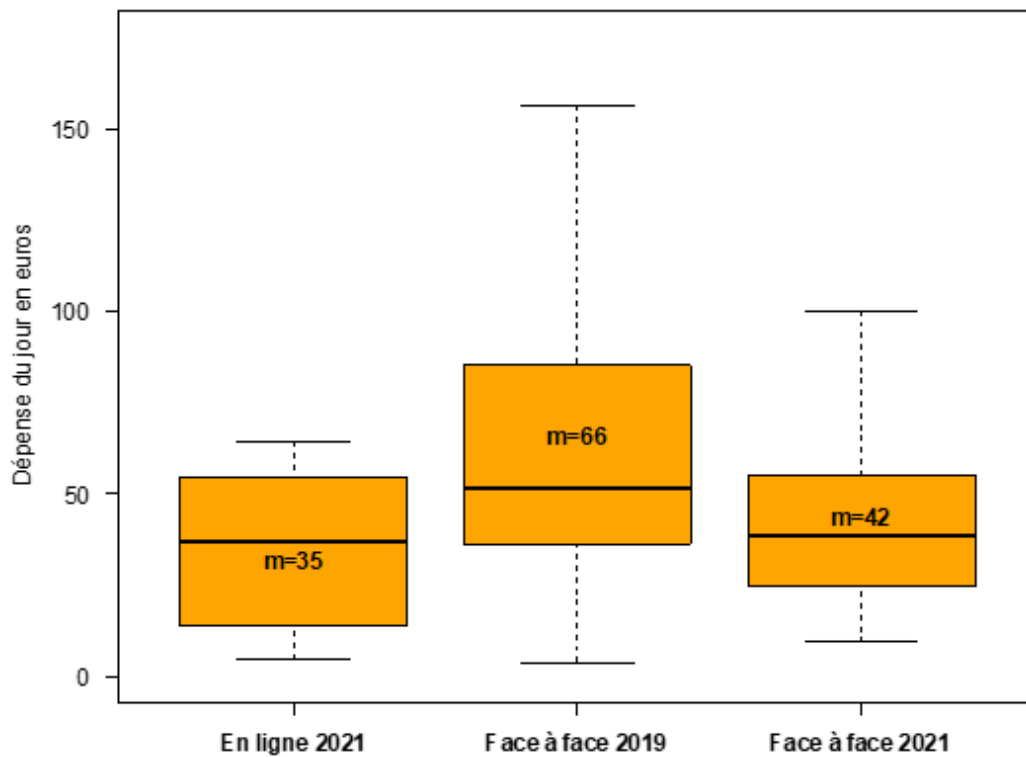


Figure 33. Budget global des touristes sur les trois échantillons (Panoramique et Sommet du Puy de Dôme)  
(Source personnelle)

Les **types d'hébergement** (voir figure 32) sur les échantillons du Panoramique/sommet présentent quelques variabilités. Tout d'abord on remarque une certaine concordance sur les deux types d'hébergement les plus fréquents : location et hôtel. Si la location était majoritaire sur les échantillons de Lemptégy et sur les enquêtes face-à-face, on trouve une surreprésentation de l'hôtel sur l'enquête en ligne Panoramique/sommet. Cela peut être explicable par le faible échantillon de répondants rendant les résultats moins représentatifs qu'à Lemptégy. Cependant si l'on compare les enquêtes face-à-face, on trouve peu de différences entre les deux années. Cependant il faut noter que certains types d'hébergement peu représentés à Lemptégy le sont davantage ici : le mobil-home notamment. En revanche la variabilité inter-sites semble assez limitée. Enfin concernant les questionnaires papiers on retrouve une majorité de locations et d'hôtel également avec cependant une forte représentation des hébergements en tente. Cela peut également être expliqué par le faible échantillon.

Il est finalement assez difficile de conclure sur les types d'hébergement. On retrouve cependant des tendances similaires qui ne montrent que peu d'effet de site ou de mode d'administration.

Enfin, concernant les **dépenses** on trouve une certaine cohérence entre les échantillons Lemptégy et ceux du Panoramique/sommet (voir figure 33). En effet on note des dépenses globales par jour par personne en moyenne plus importantes sur l'enquête face-à-face 2019 par rapport à l'enquête en ligne. Concernant le face-à-face 2021, les dépenses sont également plus faibles, proches de l'enquête en ligne de la même année. Ces résultats remettent en question l'hypothèse du mode d'administration influençant les valeurs de dépenses déclarées par les répondants. Les résultats semblent émettre une nouvelle hypothèse : les dépenses moyennes des touristes seraient moins élevées en 2021 qu'en 2019. Nous n'avons pas choisi d'intégrer les valeurs de dépenses issues des questionnaires papiers vu le trop faible taux de réponse sur cette donnée. Il faut également rester vigilant de par les faibles échantillons utilisés pour l'enquête en ligne et en face-à-face au Panoramique et au sommet du Puy de Dôme. Les résultats semblent tout de même montrer une réelle cohérence entre les dépenses en ligne et en face-à-face sur l'année 2021, ce qui peut montrer la fiabilité de l'enquête en ligne.



### 1. Discussion des résultats

#### 1.1. Mise en place sur le terrain

##### 1.1.1. Collaboration des acteurs

Le point-clé de cette étude résidait dans la **collaboration multi-acteurs** au sein du site CPFL. Afin de tester et mettre en place le dispositif d'enquête allégé, quelle que soit la méthode d'administration, il a fallu prendre contact avec les structures liées au tourisme sur l'ensemble du site. En effet, il est important de prendre en compte la valeur touristique de la destination via une gestion stratégique des atouts du territoire. Les destinations touristiques doivent être considérées comme un lot de connaissances et d'identités représentant un système holistique d'acteurs avec des besoins divers (Varra et al. 2012).

Dans le cadre de l'étude, certaines structures étaient déjà en contact avec l'INRAE depuis le début du projet Valo-Sites en 2019. Ils en avaient donc connaissance et avaient pour certains déjà contribué lors des enquêtes en face-à-face. Cependant, certains acteurs n'avaient pas été sollicités, ou il y avait eu depuis 2019 un changement d'interlocuteur, ce qui a nécessité une première prise de contact avec une présentation du projet et de l'étude. Dans tous les cas, un travail en collaboration était souhaité, incluant professionnels du tourisme : train du Panoramique des Dômes, volcan de Lemptégy, grotte de la Pierre, mais aussi collectivités territoriales et offices de tourisme (Clermont-Ferrand, Aydat), ou encore gestionnaires de sites naturels comme le PNRVA.

##### 1.1.2. Mise en place

L'objectif était de représenter de façon la plus égale possible l'ensemble de la CPFL : partie sud (Aydat, Montlosier), centre (Puy-de-Dôme, Lemptégy) et nord (Volvic), mais aussi avoir une variabilité parmi les sites (sites naturels extérieurs, lieux touristiques, offices de tourisme). Le but était d'avoir une représentativité maximale des types de visiteurs, malgré l'impossibilité de contrôle total de l'échantillon.

Une majorité des acteurs a accepté de participer au projet, principalement en installant des affiches dans leurs locaux. Cela a été fait de manière inégale selon les sites à cause de plusieurs facteurs : place disponible, impossibilité pour la structure de « présenter » une enquête, etc. Concernant les questionnaires papiers, de nombreuses structures n'avaient pas la possibilité ou n'ont pas souhaité les mettre en place, également pour des raisons pratiques.

Ainsi, nous avons vu que cet aspect est fortement dépendant de la disponibilité et de la volonté des structures. En effet, sur le site du volcan de Lemptégy qui fait partie des acteurs ayant le plus collaboré, l'enquête en ligne a très bien fonctionné. La non-coopération d'acteurs importants peut donc affecter le dispositif.

Il est cependant important de mettre ce point en regard du fait que cette année, la mise en place s'est fait en un temps très limité. Dans le cadre d'un dispositif pérenne, on peut imaginer des modifications et inflexions concernant l'attitude et la coopération des acteurs ou encore la possibilité de toucher d'autres structures via certains moyens (restitution des résultats, coopération sur d'autres études, etc.). De plus, le travail de préparation a été effectué dans l'objectif d'une reproduction et d'une répétabilité. Des adaptations pourront être nécessaires mais une grande part de ce lourd investissement préalable n'aura pas à être renouvelé les années suivantes. Enfin, dans le cadre d'un observatoire général de la fréquentation sur la CPFL, l'ensemble des acteurs seraient impliqués de façon égale dans le dispositif de suivi, ce qui pourrait contrer ces limites liées à la coopération.





### *1.1.3. Suivi*

Si le dispositif n'a pas nécessité de déplacement pour réaliser des enquêtes, il a tout de même été nécessaire de suivre son état au fur et à mesure de la période. En effet, les affiches ont pu être détériorées, se détacher, tomber ou être enlevées. Ce risque se trouvait notamment sur des espaces extérieurs (parkings). Ainsi, il a fallu effectuer des déplacements pour vérifier leur état. Par exemple, au niveau du parking des Goules, l'affiche a été enlevée lors de la première période (fin juin-début juillet). Celle-ci a été remplacée mais cela a induit une période sans réponses sur ce site. C'est également le cas au niveau du parking du Puy de la Vache ainsi que de la maison du PNR où les affiches auraient été dégradées par les orages récurrents. En plus de compromettre l'enquête, cela pose un problème pour l'environnement des sites naturels et protégés. En effet, les agents du PNR ont accepté la mise en place de ces affiches sous condition de vérifier leur état afin qu'elles ne dégradent pas les sites.

Concernant les questionnaires papiers, il y a eu des périodes creuses lorsqu'il n'y avait plus de questionnaires disponibles. Cela pouvait être dû à des dégradations, ou des personnes qui se servaient répondre et/ou sans le compléter. Il a donc été nécessaire de prendre contact régulièrement avec les acteurs pour compléter les stocks si besoin, afin qu'il y ait toujours des papiers à disposition.

Finalement, ces aspects liés au suivi sont maîtrisables par un travail de suivi régulier et d'observations et ajustements sur le terrain. De plus, le fonctionnement des enquêtes peut se coordonner avec les acteurs : suivi du fonctionnement des enquêtes papiers, de l'état des affiches. Enfin, l'enquête en ligne peut être suivie en temps réel et donc permettre une observation directe d'éventuels problèmes.

## **1.2. Dispositif simplifié**

### *1.2.1. Réduction du questionnaire*

Le premier travail consistant à réduire les questions avait pour objectif de simplifier le dispositif. En revanche, un des risques concernait la possibilité de perdre des informations en supprimant ou en modifiant les questions par rapport au questionnaire de 2019. Les résultats ont montré certaines incertitudes concernant les données, notamment grâce à l'observation lors des enquêtes en face-à-face en 2021. C'est principalement la question concernant l'importance de la CPFL dans le choix de destination des touristes qui, après modification en 2021, a montré des résultats sensiblement différents. Une incertitude sur les données liées aux dépenses et aux durées de séjour a également été mise en évidence, mais cela n'est pas lié à la simplification. Finalement, les modifications générales apportées par ce travail d'allègement ont permis de conserver la majorité des informations importantes liées à l'étude, permettant d'obtenir un questionnaire à la fois synthétique et complet.

### *1.2.2. Allègement des enquêtes en face-à-face*

La réduction du questionnaire a permis de réduire significativement le **temps** nécessaire par enquête (temps d'administration en face-à-face et temps de remplissage par les participants en ligne). L'administration des enquêtes en face-à-face en 2021 avec version simplifiée de questionnaire a permis de réduire de 50% le temps d'enquête par rapport à 2019. De plus, l'enquête en ligne présente l'avantage d'être partiellement autonome et de ne pas nécessiter d'enquêteur. Grâce à cette simplification, pour les enquêtes en face-à-face, on pourrait ainsi se permettre de réduire le nombre d'enquêtes si l'on observe des résultats similaires sur les données de 2019 en divisant par deux l'échantillon. Ainsi, si l'on envisage de doubler le nombre d'enquêtes par jour (grâce à la réduction par deux du temps d'administration), en combinant une réduction des objectifs (de 1000 à 500 enquêtes), on peut diminuer par quatre les coûts de l'enquête 2019.



### 1.2.3. Intérêt des dispositifs auto-administrés

Les résultats de l'étude ont également montré l'intérêt de mettre en place un dispositif d'enquête **auto-administré**. Cette approche présente des avantages : c'est un dispositif partiellement autonome, ne nécessitant pas de main d'œuvre pour réaliser les enquêtes, diminuant automatiquement les coûts.

Parmi les différentes méthodes testées : en ligne et en papier, différents résultats ont été mis en évidence. La version en ligne présente de nombreux avantages : les résultats peuvent être suivis en direct dès leur validation par le répondant, et peuvent être exportés au format tableur à tout moment. De plus, le questionnaire reste modulable en cours de route par l'administrateur. Les seuls déplacements sur place nécessaires étaient ceux concernant la rencontre avec les structures, la mise en place du dispositif et les éventuels ajustements (nouvelles affiches) sur les sites en question. Pour le papier, le fonctionnement a été insuffisant pour en tirer de réelles conclusions, mais il présente un désavantage par rapport à la méthode en ligne car il faut récupérer les données sur les sites.

## 1.3. Limites de l'auto-administration

### 1.3.1. Fiabilité des données

Pour les enquêtes auto-administrées, la **fiabilité** des réponses posait question. Une des hypothèses était que la présence d'un enquêteur peut limiter la possibilité d'erreurs de saisie, de compréhension, de lecture trop rapide qui sont des biais affectant directement la qualité des données obtenues. En effet, l'auto-administration ne permet pas d'observer les éventuelles difficultés associées au questionnaire : questions difficiles, pas suffisamment claires, donnant lieu à des biais dans les réponses. C'est ici que les enquêtes en face-à-face de 2021 ont trouvé un intérêt, permettant d'observer et recenser ces difficultés et permettre ainsi de pointer les éventuelles questions problématiques (données biaisées, non réponse) (voir annexe 5).

Concernant la fiabilité des données obtenues, il faut se demander : Comment détecter d'éventuelles anomalies ? Comment les traiter ? Faut-il les extraire, les corriger ? Toutefois, les résultats de cette étude n'ont pas permis de détecter d'incohérences et de valeurs aberrantes dans les données de l'enquête en ligne.

### 1.3.2. Taux de réponses

Un autre problème important observé dans le fonctionnement de l'enquête en ligne concerne le nombre d'abandons en cours de questionnaire qui impacte fortement le nombre de réponses collectées, notamment sur les questions portant sur les dépenses et les profils des visiteurs qui se situaient en fin d'enquête.

En revanche, les résultats ont montré que les stades d'abandons sont repartis sur la plupart des questions, ce qui montre qu'il n'y a à priori pas de question particulièrement problématique. Le taux d'abandon a varié selon les sites et le contexte. Cela a montré l'intérêt de faire un compromis entre le fait de minimiser les abandons avec un questionnaire court, d'avoir un contexte favorable pour le répondant (attente, pause, repas), tout en maximisant le contenu de l'enquête.

## 1.4. Représentativité de l'échantillon

### 1.4.1. Fonctionnement inter-sites

Un des aspects principaux de cette étude réside dans le **fonctionnement** de l'enquête, qui a été très variable selon les sites. Tout d'abord, la mise en place des affiches a été inégale dès le départ de l'enquête : importante à Lemptégy, au Panoramique et au sommet du Puy de Dôme, limitée sur les autres sites : offices de tourisme, espaces extérieurs pour des raisons pratiques.



Le volcan de Lemptégy comprend quasiment la moitié des réponses totales de l'enquête en ligne. Le site comportant un nombre élevé d'affiches, l'effort de mise en place peut donc expliquer partiellement ces résultats. En revanche, ce n'est pas le seul facteur explicatif puisque la gare du Panoramique et le sommet du Puy de Dôme ont eu un taux de réponse significativement plus faible malgré un nombre d'affiche important. De plus, le taux d'abandons y est beaucoup plus élevé. Cela montre l'importance du contexte au sein des différentes structures professionnelles dans le fonctionnement de l'enquête en ligne. Les nombreux espaces d'attente, de repos et de restauration sur l'ensemble du site de Lemptégy semblent très favorables à la participation des visiteurs, avec un nombre élevé de réponses à l'heure du repas. A l'inverse, le taux de participation plus faible et le taux d'abandon élevé à la gare du Panoramique peut s'expliquer par les contraintes horaires : départ de trains et l'état d'anxiété possible des visiteurs, qui ne favorise pas la participation à l'enquête.

Concernant les autres sites d'enquête : offices de tourisme et parkings extérieurs, le fonctionnement a été beaucoup plus faible voire quasiment nul pour certains. Tout d'abord la mise en place a été plus difficile pour des raisons pratiques de place, de disponibilité sur ces sites ce qui n'a pas permis une installation d'affiche très importante. Le fonctionnement sur les parkings/espaces extérieurs a très peu fonctionné excepté au parking des Puys de la Vache et Lassolas, ce qui indique un contexte globalement peu favorable en extérieur pour le fonctionnement de l'enquête. Il est possible que l'installation près d'espaces de pique-nique, avec des tables ou aires de repos soit plus favorable. Les enjeux de dégradation peuvent également être un facteur explicatif.

Finalement, l'étude a montré que le lieu où est placée l'affiche ainsi que le contexte au sein des sites constituent un levier majeur dans l'efficacité du dispositif et le taux de réponses. Ces différents facteurs peuvent être en partie maîtrisables : une discussion avec les acteurs en leur présentant les résultats de l'étude permettrait une plus grande couverture de certains sites, ou une modification de stratégie dans le placement des affiches. Cela permettrait d'améliorer l'homogénéité de fonctionnement entre les sites.

#### *1.4.2. Equilibre des échantillons*

Un des principaux risques des enquêtes auto-administrées réside dans la **représentativité** et l'obtention d'un **échantillon** déséquilibré. Dans le cas de notre étude, cela s'est traduit par une sur/sous-représentation de certains sites d'enquête qui a été difficilement maîtrisable, fournissant un échantillon déséquilibré. Ainsi, le problème réside dans le fait qu'on manque inévitablement les personnes qui visitent exclusivement le/les sites qui n'ont pas fonctionné. Il y a donc un risque de ne pas représenter certains profils de visiteurs spécifiques à ce/ces sites d'enquête. Cependant, les résultats de cette étude ne nous ont pas permis de conclure sur une variabilité au niveau du profil des visiteurs, des types de séjour, des hébergements ou des dépenses liées au lieu d'enquête.

En revanche, l'importance de ce problème et son impact réel sur l'échantillon n'est pas mesurable avec les résultats de cette étude. En effet, nous n'avons pas obtenu des échantillons suffisants sur différents sites. Mais il pourrait être intéressant d'effectuer, sur une base de données plus complète (celle de l'enquête 2019), une analyse de sensibilité des résultats selon les sites d'enquête : à quel point les visiteurs d'un site ressemblent-ils aux visiteurs d'un autre ? Sur quelles variables ? Quel serait l'impact d'un échantillonnage limité à certains sites ?

Enfin, la question centrale réside dans l'utilisation de cet échantillon : jusqu'à quel point est-il utilisable, comparable, que faut-il faire pour l'améliorer ? La nécessité est sans doute d'effectuer des redressements sur les échantillons des différents sites selon leur fréquentation totale, afin d'obtenir un échantillon représentatif. Bien que cet aspect soit valable quel que soit le mode d'administration, il est plus facilement contrôlable dans les enquêtes en face-à-face où l'on juge l'échantillon aléatoire.

**Tableau VI.** Synthèse des différentes pistes d'amélioration du dispositif d'enquête auto-administré  
(Source personnelle)

	<b>Avantages</b>	<b>Inconvénients</b>
<b>Autres dispositifs de diffusion</b>		
<i>Sites Internet</i>	Mise en place simplifiée	Incertitude sur les répondants (visiteurs ou non)
<i>Inclusion dans une enquête de satisfaction</i>	Animation de l'enquête par les structures Meilleur taux de réponse	Taille de questionnaire très réduite, perte d'informations
<i>Collecte d'adresses/ e-mails</i>	Meilleur taux de réponse Meilleure maîtrise de l'échantillonnage	Conformité indispensable avec le RGPD Travail de collecte
<i>Diffusion par les professionnels (hébergeurs, restaurateurs)</i>	Mise en place simplifiée Plus grande efficacité	Faible maîtrise de la mise en place Incertitude sur les répondants
<b>Promotion de l'enquête</b>		
<i>Animation</i>	Meilleur taux de réponse	Travail supplémentaire pour la structure
<i>Incitation</i>	Meilleur taux de réponse	Biais de sélection (profils)

### 1.4.3. Représentativité intra-site des échantillons

La problématique de surreprésentation de sites nous a contraints à une analyse intra-site des données. Les échantillons des sites de Lemptégy et du Puy de Dôme (Panoramique et sommet agrégés) ont été analysés. En effet, le peu de réponses sur les autres sites n'a pas permis d'inclure les résultats dans l'analyse car l'échantillon aurait été déséquilibré. L'analyse intra-site est donc l'alternative la plus adaptée dans cette étude afin d'observer les différents résultats de l'enquête, et de comparer les différents échantillons : selon le site (Lemptégy vs Puy de Dôme), la méthode (face-à-face vs auto-administré) et l'année d'enquête (2019 vs 2021).

Concernant les données de **profil** de visiteurs, l'hypothèse de départ pour l'échantillon d'enquête en ligne était d'obtenir un déséquilibre au niveau des profils des répondants. La principale hypothèse était que le dispositif allait cibler de fait davantage les jeunes que les plus âgées. Nous avons effectivement observé dans les résultats une prédominance des classes d'âge jeunes (inférieures à 45 ans) et des catégories socio-professionnelles supérieures sur l'échantillon en ligne par rapport aux échantillons face-à-face, à la fois au volcan de Lemptégy et au Puy de Dôme. Cela confirme l'interrogation sur la représentativité de l'échantillon des enquêtes en ligne en termes de profils des visiteurs, qui peut influencer les données.

Sans prendre en compte le mode d'administration, les échantillons intra-sites sont concordants en termes de typologies de profils. En revanche, la représentativité pose question sur les données relatives au type de groupe où on a observé une majorité de familles/groupes à Lemptégy versus une majorité de couples au Puy de Dôme, sur tous les modes d'administration. De plus, les visiteurs de Lemptégy sont majoritairement en séjour moyen (5 à 8 nuits) tandis que ceux du Puy de Dôme en court séjour (3-5 nuits). Ces variabilités illustrent les différents problèmes que peuvent impliquer une surreprésentation de site(s) sur l'échantillon. En comparant les données obtenues sur les deux différents sites, nous avons pu observer des différences sur certaines variables mais pas sur d'autres.

Nous pouvons difficilement conclure sur la représentativité intra-sites des échantillons avec les résultats de cette étude. Cependant, il peut être nécessaire d'effectuer un redressement par stratification sur les sous-populations de chaque site d'enquête. Ainsi, on appliquerait un ré-échantillonnage ou un calage sur les sous-populations correspondant aux visiteurs de chaque site sur la base d'informations exogènes.

## 2. Améliorations possibles et pistes pour le futur

La méthode auto-administrée en ligne a présenté de nombreux intérêts mais aussi certaines limites. La partie suivante va mettre en avant les éventuelles perspectives et pistes d'amélioration permettant d'optimiser le fonctionnement et l'efficacité d'une enquête simplifiée dans l'objectif d'obtenir un dispositif pérenne et fiable (voir tableau VI).

### 2.1. Autres dispositifs de diffusion

L'étude nous a permis d'observer que le fonctionnement de l'enquête en ligne en utilisant une affiche et un QR code varie selon le type de structure et le contexte. Le fonctionnement important sur un site d'enquête en particulier (Lemptégy) a démontré l'intérêt de ce dispositif dans un contexte favorable : attente de la part des visiteurs, espaces de repos. En effet, l'enquête a moins fonctionné sur les sites extérieurs et parkings qui sont pourtant très fréquentés. Elle a également présenté des limites sur certains sites comme la gare du Panoramique, probablement dû aux contraintes horaires. Il est cependant important de noter que ces contraintes sont très différentes hors haute-saison, où le temps d'attente est plus long.

Une solution pour améliorer l'efficacité du dispositif sur les sites problématiques pourrait résider dans d'autres méthodes de diffusion de l'enquête en ligne, qui permettraient d'améliorer le dispositif. Celles-ci pourraient soit substituer soit compléter la méthode testée dans un objectif d'amélioration de l'efficacité de l'enquête.





### *2.1.1. Diffusion sur des sites internet*

La diffusion du lien de l'enquête et/ou du QR code sur des sites internet permettrait de limiter les déplacements et permettre ainsi des gains de temps importants sur la mise en place du dispositif. Cependant le risque que des personnes non concernées par l'étude répondent est important. On perd également l'aspect d'interrogation in situ des individus sur un site, ce qui pourrait induire une certaine incertitude sur le réel caractère de « visiteur » du répondant. De plus, il est probable que les personnes se renseignant sur un site internet le fasse avant leur séjour plutôt qu'après, ce qui augmente le risque d'erreur sur les données. Cette méthode pourrait donc être un complément, plus qu'une alternative.

### *2.1.2. Inclusion dans un questionnaire préexistant*

L'approche d'intégrer un questionnaire simplifié dans un questionnaire préexistant a été abordée au tout début de l'étude. En effet, certains sites touristiques mettent en place des de satisfaction clients. Cela était notamment une des principales raisons de refus des offices de tourisme lorsque nous les avons sollicités pour mettre en place le questionnaire dans leurs locaux.

Une idée alternative serait d'inclure des questions dans l'enquête des partenaires. L'idée avait été envisagée pour l'enquête de satisfaction client du Panoramique des Dômes, renouvelée ordinairement tous les ans et mise en œuvre par une structure spécialisée. L'avantage de cette inclusion est l'animation du questionnaire, permettant une mise en valeur et donc un meilleur taux de réponse.

Cependant, plusieurs contraintes apparaissent. Tout d'abord, cela nécessite une version plus allégée que le questionnaire simplifié réalisé pour l'étude. Ce point avait été brièvement étudié avec un allègement de l'enquête à moins de 10 questions. Cela est donc possible mais avec des limites importantes ; de nombreuses données ne serait pas recueillies. Au final, cette approche n'a pas été testée car le Panoramique n'a pas réalisé d'enquête satisfaction en 2021 et a accepté la diffusion d'un questionnaire unique de l'INRAE. Il serait cependant intéressant de tester cette approche et de comparer son efficacité.

### *2.1.3. Collecte d'adresses contacts*

Une approche différente serait d'effectuer un travail de terrain préalable de collecte d'adresses (postales ou e-mail), permettant ensuite de construire une base de données de contacts auxquels envoyer le questionnaire ou le lien d'accès dans le cas d'une enquête en ligne. Cela présenterait différents avantages. Tout d'abord, cela pourrait aboutir à un taux élevé de réponse puisque les personnes sont directement contactées, à l'inverse de l'affiche. On peut également supposer que les visiteurs ayant accepté de donner leur contact soient intéressés par l'étude et donc plus à même d'y participer. De plus, dans ce cas, l'échantillon de répondant peut être maîtrisé par l'enquêteur contrairement à une diffusion aléatoire comme nous l'avons mis en place.

En revanche, plusieurs difficultés sont à prendre en compte : il s'agit de données à caractère personnel nécessitant d'être en conformité avec le RGPD (règlement général sur la protection des données). En outre, le travail de collecte peut être long et se révéler infructueux.

### *2.1.4. Diffusion auprès d'une base de données de professionnels*

Une dernière méthode intéressante serait de diffuser l'enquête auprès des professionnels du tourisme : hébergeurs, restaurateurs, musées, etc. et de les solliciter pour la mise en place du dispositif (affiches, tracts, questionnaires). Cette piste a été évoquée au cours de l'étude et testée grâce à Clermont Auvergne Métropole qui a diffusé l'enquête auprès des hébergeurs (*voir partie II Méthodologie*). Mais cela pourrait être envisagé à plus grande échelle sur le site CPFL, en sollicitant d'autres collectivités et/ou offices de tourisme ayant accès à des bases de données de professionnels. Cette méthode présente un avantage en termes de gain de temps puisque c'est la structure qui mettrait en place (si elle le souhaite) l'affiche ou le questionnaire dans ses locaux.



Une première étape pourrait être de tester l'efficacité de l'enquête en ligne dans quelques hébergements, avant de mettre en place d'autres dispositifs alternatifs à l'affiche. Par exemple, en diffusant le QR code via :

- des tracts remis par ces professionnels ;
- des sets de table publicitaires ;
- etc.

Cependant, cela implique une maîtrise très faible à la fois de la mise en place de l'enquête, de sa diffusion et de la représentativité de l'échantillon de répondants.

## **2.2. Promotion de l'enquête**

Une autre piste d'amélioration du dispositif serait de mettre en place d'une stratégie marketing de promotion de l'enquête, visant à inciter le répondant à participer au questionnaire. Cela n'a pas été testé dans le cadre de cette étude ; la participation a été laissée à la libre volonté des visiteurs. Différents moyens de promotion pourraient être envisagés.

### *2.2.1. Animation par les structures*

L'animation par les structures, bien que n'ayant pas été mise en place, a brièvement montré son intérêt dans le cadre des enquêtes papiers. Comme nous l'avons mentionné, leur fonctionnement au Panoramique et au sommet du Puy de Dôme est majoritairement dû à une promotion de l'étude. En effet, les personnes en charge de l'accueil à l'espace d'information touristique du département, où ont été disposées les urnes, ont spontanément réalisé une présentation de l'enquête aux visiteurs.

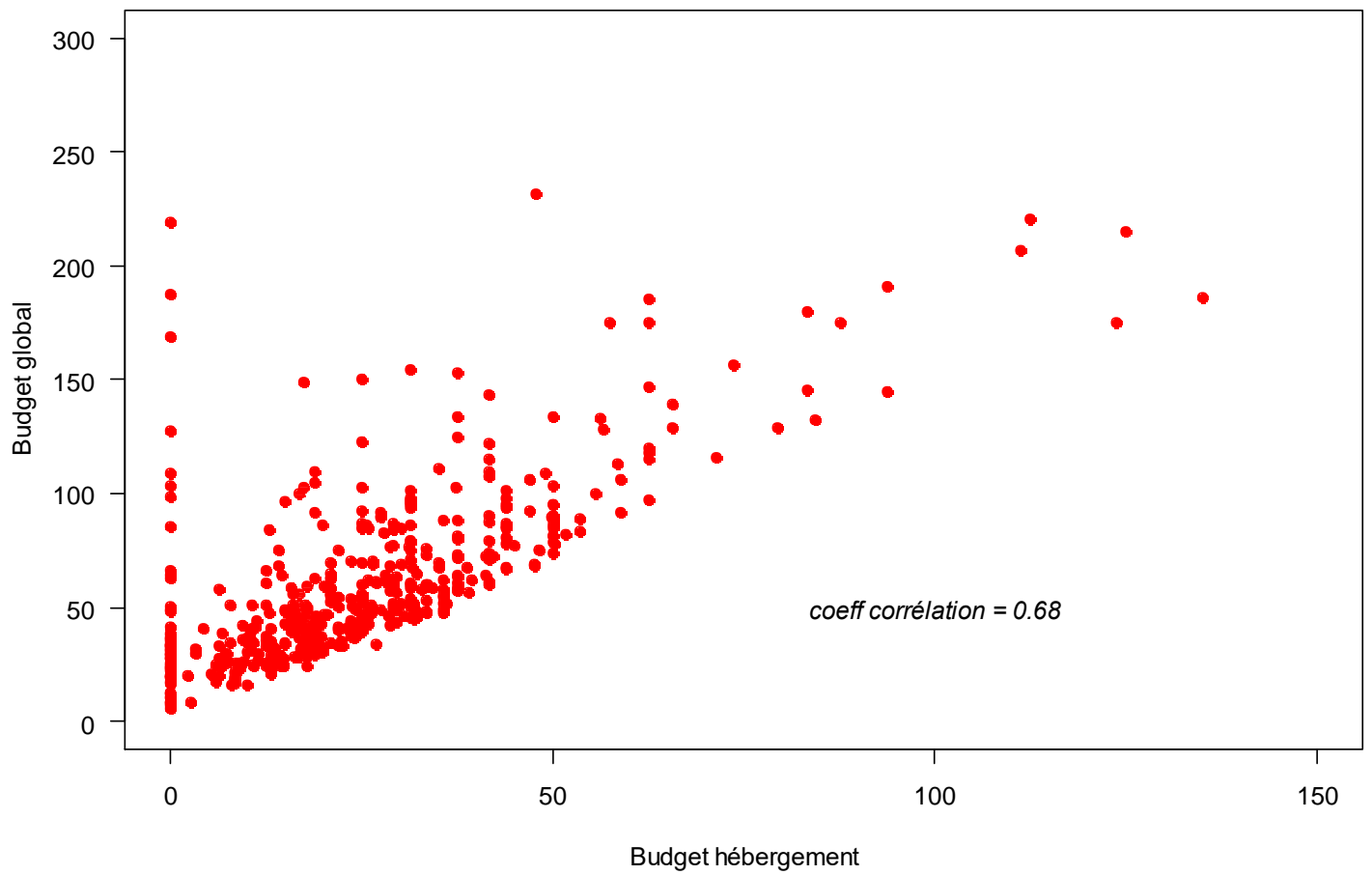
Nous n'avons pas demandé aux différents sites de promouvoir l'enquête car cela constituait un frein dans la mise en place des dispositifs, notamment dans les offices de tourisme. Cependant, cette approche constitue un levier majeur d'augmentation de la participation des visiteurs à une enquête, et pourrait être imaginée à la fois pour la version papier et en ligne. La nécessité ici réside dans la collaboration avec les acteurs, qui doivent consacrer du temps et du personnel pour l'animation. Il faut donc que l'enquête soit présentée comme ayant un intérêt global pour l'ensemble des acteurs touristiques de la CPFL, tout en montrant l'impact positif que cela aurait sur le fonctionnement de l'enquête, y compris pour d'autres enquêtes propres aux structures.

### *2.2.2. Méthodes d'incitation*

Un second moyen d'augmenter la participation à un questionnaire serait d'employer des méthodes d'incitation tels que des cadeaux de remerciements, prix à gagner, tirages au sort. Ce sont des approches couramment utilisées qui fonctionnent très bien.

Cependant cela présente des contraintes : tout d'abord en ayant un coût pour la structure, puis en induisant un potentiel biais dans l'échantillonnage. En effet la méthode utilisée lors de cette étude ne promeut pas l'enquête, risquant d'attirer exclusivement des personnes déjà intéressées par la CPFL et/ou le questionnaire. L'inverse peut potentiellement se produire avec ces méthodes : le risque est d'avoir des réponses biaisées si le but unique pour le répondant est d'obtenir une récompense. Il y a également un risque de sélectionner certains profils particuliers de répondants.

Finalement, la promotion d'une enquête est une piste d'intérêt si l'on souhaite optimiser le nombre de réponses à un questionnaire auto-administré, surtout en version papier. Il faut cependant rester vigilant sur les éventuels biais au niveau du fonctionnement et des données obtenues. En effet, contrairement aux approches en face-à-face, le risque était d'obtenir des réponses exclusivement des personnes intéressées par l'enquête.



**Figure 34.** Relation entre les dépenses globales et les dépenses d'hébergement (euros par jour par personne) sur l'enquête 2019  
(Source personnelle)

### 2.3. Simplification du questionnaire

Une dernière perspective d'amélioration peut être une simplification supplémentaire de l'enquête. En effet, le travail d'allègement effectué pour cette étude a permis de diviser par deux le temps effectif de réponse au questionnaire, passant d'environ 15 à 7 minutes en moyenne. Cela est à la fois valable sur le questionnaire en ligne qu'en face-à-face. Cependant on note un taux important d'abandon en cours de route sur l'enquête auto-administrée, posant toujours question sur la longueur du questionnaire. Cela peut être dû au fait que les personnes ne connaissent pas le temps effectif ; il pourrait ainsi être intéressant de l'indiquer en début de questionnaire pour rassurer les répondants.

On peut également supposer que malgré le travail de simplification, le questionnaire reste long et complexe ce qui découragerait rapidement les enquêtés. Un suivi pérenne peut toujours se limiter à des indicateurs réduits quitte à faire l'impasse sur des variations non captées sur les autres descripteurs de la fréquentation. Dans ce cadre, il peut être intéressant de réfléchir à d'autres pistes d'allègement. En effet, si certaines données sont nécessaires à l'étude, elles pourraient être obtenues via d'autres sources d'informations externes existantes sur la fréquentation du site. Ainsi, les questions associées pourraient potentiellement être exclues du questionnaire.

De plus, certaines données pourraient également être obtenues par déduction selon la réponse à une question liée. Par exemple, on peut émettre l'hypothèse que les dépenses globales sont fortement liées aux dépenses d'hébergement des touristes, qui constitue le pôle majeur du budget. Afin de valider cette hypothèse, on peut utiliser la base de données de 2019. Ainsi, la relation existante entre les données de dépenses globales et les dépenses d'hébergement des touristes en 2019 (voir figure 34) montre une corrélation entre les deux variables (coefficient de corrélation linéaire de **0.68**). Dans ce cas, il y a beaucoup de variabilité résiduelle, et le problème des hébergements gratuits (chez de la famille/des amis). Toutefois, l'ajout d'une autre composante-clé de la dépense pourrait peut-être permettre de mieux estimer la dépense globale. Autre exemple : la connaissance des activités pourrait peut-être suffire à estimer les dépenses de loisirs. Ainsi, cela montre un exemple de variable dépendant d'une autre dont l'information pourrait être extrapolée dans le cas d'une enquête très allégée.

### 2.4. Observation sur le long-terme

Finalement, le **modèle coopératif** entre les entités publiques et privées est important pour le tourisme. Il est donc crucial de mettre en place cette relation collaborative entre les entités publiques et privées afin de répondre au mieux aux enjeux des observatoires et des gestionnaires qui peuvent utiliser ces données dans une optique de gestion et de marketing des destinations (Bertocchi et al. 2020).

Dans cette étude, l'objectif était d'impliquer ces acteurs dans un projet global d'observation de la fréquentation touristique sur la CPFL sur le long-terme. En effet, la mise en place d'un **observatoire** touristique est un atout stratégique pour faciliter la création, la gestion et le partage d'informations supports du processus décisionnel pour les acteurs du secteur (Bertocchi et al. 2020). Un observatoire peut mettre en place des études quantitatives de suivi de la fréquentation (comptages) mais également des études qualitatives en conduisant des enquêtes. Il a également pour rôle de promouvoir la réalisation d'études et de projets de recherche dans le secteur touristique, et de fournir des informations statistiques et des indicateurs de gestion aux décideurs.

En prenant en compte la problématique de représentation de sites avec des enquêtes auto-administrées, mise en évidence par cette étude, plusieurs possibilités existent pour réaliser un suivi pérenne de la fréquentation. Tout d'abord, on peut se limiter à observer l'évolution de certains sites en faisant l'impasse sur l'évolution des autres. On peut également envisager de mettre en place un observatoire avec plusieurs modes d'administration et différentes périodes ou pas de temps. Par exemple, on peut mettre en place un dispositif auto-administré (en ligne ou papier) sur certains sites et un dispositif face-à-face sur ceux où l'efficacité de l'enquête en ligne s'est révélée très faible.



Encore, on peut décider de combiner des enquêtes légères rapprochées et des enquêtes plus complètes à intervalles plus longs. De plus, il est possible de suivre les chiffres de fréquentation annuels (nombre de visites connues par les éco-compteurs et billetteries), en faisant une hypothèse de stabilité dans les activités, ce qui permettrait d'observer une évolution du nombre de visiteurs.

Finalement, l'étude visant à étudier des méthodes de simplification pour l'observation a permis de recenser les différents dispositifs existants et en évaluer certains. Nous avons pu voir les intérêts de ces approches simplifiées à la fois dans une optique de gains de coûts et de suivi dans le temps. L'ensemble des limites évoquées et des pistes d'améliorations devront être prises en compte et étudiées, en lien avec une redéfinition des objectifs dans une stratégie ou une politique d'observation pérenne de la fréquentation sur la CPFL.





---

## CONCLUSION

---

L'étude de la fréquentation touristique sur le territoire de la Chaîne des Puys – Faille de Limagne en lien avec son inscription comme bien naturel au Patrimoine Mondial de l'UNESCO est réalisée par l'UMR Territoires et Valeurs depuis 2019. L'un des objectifs de ce projet de recherche est d'observer les profils, pratiques et dépenses des visiteurs sur la CPFL. Le stage était axé sur la problématique d'allègement et de simplification du dispositif d'enquête, en vue de développer une méthode de suivi pérenne de la fréquentation sur le territoire. L'étude a permis de mettre en place différentes méthodes d'administration d'enquêtes sur l'ensemble du site : auto-administrées en ligne, en papier et enquêtes en face-à-face. L'objectif était d'observer et analyser leur faisabilité sur le terrain en lien avec les différents acteurs concernés, ainsi que leur efficacité au regard des résultats obtenus.

L'administration d'une enquête de façon simple et légère permet de diminuer les coûts, le temps, ainsi que la main d'œuvre nécessaire sur le terrain quelle que soit la méthode utilisée. Les résultats ont montré un intérêt majeur des dispositifs auto-administrés qui ne nécessitent pas de travail de terrain. L'enquête en ligne peut être quasiment autonome sur la collecte. La collaboration et l'implication des acteurs doivent se faire en amont de la mise en place d'un observatoire et constituent le levier majeur de fonctionnement d'une enquête, notamment auto-administrée. Dans cette étude, il a fallu remettre en place la relation partenariale au niveau opérationnel et discuter avec des structures diverses : professionnels, offices de tourisme, structures gestionnaires, pour la mise en place des dispositifs et pour son suivi au cours de l'étude. L'effort de participation de ces acteurs a fortement influencé les résultats obtenus.

Concernant les dispositifs testés, nous avons pu observer des différences sur les données analysées, notamment au niveau des profils des visiteurs. L'hypothèse d'attirer majoritairement des plus jeunes sur l'enquête en ligne s'est plus ou moins confirmée. Cependant, l'inégalité d'efficacité de l'enquête entre les sites a montré que le contexte influence majoritairement la volonté de participation de la part des visiteurs. Elle semble favorisée par des situations d'attente et de pauses au niveau des lieux d'enquête. Cette variabilité souligne une problématique de représentativité des sites. Cette étude n'a cependant pas permis de conclure sur un impact du lieu d'enquête sur les données, qui doit encore être étudié.

L'étude a permis de montrer la faisabilité des enquêtes auto-administrées, en particulier en ligne, et le potentiel de ces dispositifs d'enquête pour réaliser un suivi de la fréquentation dans le temps. La faible marge de manœuvre au niveau du contrôle des enquêtes pose cependant des questions en termes de représentativité, impliquant la nécessité d'effectuer des redressements afin d'obtenir des échantillons représentatifs. L'étude a été réalisée sur une courte période, ce qui ne nous a pas permis de mettre en place l'ensemble des possibilités, ni d'analyser l'ensemble des résultats obtenus. Cependant, de nombreuses pistes d'améliorations et compléments ont été suggérés et sont à étudier afin de poursuivre le travail, dans l'objectif de finaliser une méthode d'observation dans le temps de la fréquentation sur le Chaîne des Puys – Faille de Limagne.



---

## BIBLIOGRAPHIE

---

BAYLE, Jean-Louis Loubet Del, 2000. *Initiation aux méthodes des sciences sociales*. Paris : Editions L'Harmattan. ISBN 978-2-7384-9926-4.

BERTOCCHI, Dario, CAMATTI, Nicola et VAN DER BORG, Jan, 2020. Tourism Observatories for monitoring MED destinations performance. The case of ShapeTourism project. In : *Tourism: An International Interdisciplinary Journal*. 17 novembre 2020. Vol. 68, n° 4, pp. 466-481. DOI 10.37741/t.68.4.7.

BIEMER, Paul P., LEEUW, Edith D. de, ECKMAN, Stephanie, EDWARDS, Brad, KREUTER, Frauke, LYBERG, Lars E., TUCKER, N. Clyde et WEST, Brady T., 2017. *Total Survey Error in Practice*. S.l. : John Wiley & Sons. ISBN 978-1-119-04168-9.

BOWLING, Ann, 2005. Mode of questionnaire administration can have serious effects on data quality. In : *Journal of Public Health*. 1 septembre 2005. Vol. 27, n° 3, pp. 281-291. DOI 10.1093/pubmed/fdi031.

CONSEIL DÉPARTEMENTAL DU PUY DE DÔME, 2018. Chaîne des puys – faille de Limagne : Patrimoine mondial de l'UNESCO. In : [en ligne]. 2018. [Consulté le 4 juin 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.chainedespuys-failledelimagne.com/>.

DELCOURT et GUICHARD, 1999. *Etudier la fréquentation dans les espaces naturels* [en ligne]. janvier 1999. S.l. : s.n. Disponible à l'adresse : [http://ct28.espaces-naturels.fr/sites/default/files/documents/ct25b/etudier\\_frequentation\\_espaces\\_naturels.pdf](http://ct28.espaces-naturels.fr/sites/default/files/documents/ct25b/etudier_frequentation_espaces_naturels.pdf).

DIVARD, Ronan, 2009. La représentativité des échantillons issus d'access panels en ligne: une question majeure pour l'avenir des études de marché. In : . janvier 2009. pp. 31.

DURAND, Huguette, GOUIRAND, Pierre et SPINDLER, Jacques, 1994. *Economie et politique du tourisme* [en ligne]. Librairie générale de droit et de jurisprudence LGDJ. Paris : s.n. [Consulté le 12 avril 2021]. Systèmes. ISBN 978-2-275-00437-2. Disponible à l'adresse : <https://www.lgdj.fr/economie-et-politique-du-tourisme-9782275004372.html>.

DWYER, Larry, FORSYTH, Peter et DWYER, Wayne, 2020. *Tourism Economics and Policy*. S.l. : Channel View Publications. ISBN 978-1-84541-734-5.

GINGRAS, Marie-Ève et BELLEAU, Hélène, 2015. Avantages et désavantages du sondage en ligne comme méthode de collecte de données : une revue de la littérature. In : *INRS Centre - Urbanisation Culture Société* [en ligne]. 2015. n° 2015- 02. [Consulté le 7 avril 2021]. Disponible à l'adresse : <http://espace.inrs.ca/id/eprint/2678/>.

INRAE et UMR TERRITOIRES, [sans date]. Projet Valo-Sites – Méthode d'évaluation des effets socio-économiques des politiques de gestion et valorisation de sites naturels. In : [en ligne]. [Consulté le 7 juillet 2021]. Disponible à l'adresse : <https://valosites.inrae.fr/>.

LIMESURVEY, [sans date]. Sondages INRAE. In : [en ligne]. [Consulté le 14 septembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://sondages.inrae.fr/>.

MAURENCE, Eric, 2012. La mesure de l'impact économique d'un événement touristique. In : *Sous-direction de la Prospective, des Etudes Economiques et de l'Evaluation*. avril 2012. pp. 159.



PARC NATUREL RÉGIONAL DES VOLCANS D'Auvergne, [sans date]. Espace emblématique - Chaîne des Puys. In : *Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne* [en ligne]. [Consulté le 1 juillet 2021]. Disponible à l'adresse : <http://www.parcdesvolcans.fr/Agir/Des-enjeux-des-actions/Reserves-et-sites-naturels/Chaine-des-Puys/Espace-emblematisque>.

SCHWARZ, Norbert, STRACK, Fritz, HIPPLER, Hans-J. et BISHOP, George, 1991. The impact of administration mode on response effects in survey measurement. In : *Applied Cognitive Psychology*. 1991. Vol. 5, n° 3, pp. 193-212. DOI <https://doi.org/10.1002/acp.2350050304>.

TOEPOEL, Vera et LUGTIG, Peter, 2015. Online Surveys are Mixed-Device Surveys. Associated with the Use of Different (Mobile) Devices in Web Surveys. In : *methods, data, analyses*. 2015. Vol. 9, n° 2, pp. 155-162. DOI [10.12758/mda.2015.009](https://doi.org/10.12758/mda.2015.009).

UNESCO CENTRE DU PATRIMOINE MONDIAL, 2018. Haut lieu tectonique Chaîne des Puys - faille de Limagne. In : *UNESCO* [en ligne]. 2018. [Consulté le 12 septembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://whc.unesco.org/fr/list/1434/>.

UNIVERSITY OF GUELPH, [sans date]. Survey Techniques. In : *School of Hospitality, Food & Tourism Management* [en ligne]. [Consulté le 8 avril 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.uoguelph.ca/hftm/survey-techniques>.

VARRA, Lucia, BUZZIGOLI, Chiara et LORO, Roberta, 2012. Innovation in Destination Management: social dialogue, Knowledge Management processes and Servant leadership in the Tourism Destination Observatories. In : *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 1 janvier 2012. Vol. 41, pp. 375-385. DOI [10.1016/j.sbspro.2012.04.044](https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.04.044).

VILATTE, Jean-Christophe, 2007. Méthodologie de l'enquête par questionnaire. In : *Laboratoire Culture & Communication, Université d'Avignon*. 2007. pp. 56.



**Annexe 1.** Affiche donnant accès à l'enquête en ligne (*Source personnelle*)

## **Enquête sur la fréquentation du site Chaîne des Puys – Faille de Limagne**



L'INRAE (institut national de la recherche en agronomie et environnement) s'intéresse à la fréquentation de tourisme et de loisirs sur le site Chaîne des Puys – Faille de Limagne. Un questionnaire a été réalisé avec l'objectif d'analyser les choix de destinations et les pratiques touristiques.

De belles photographies vous attendent entre vos réponses ! 😊

Scannez  
et découvrez !



<https://sondages.inrae.fr/index.php/178329?lang=fr>

Nous vous remercions de votre participation à cette enquête.



**Projet** *Evaluation des effets socio-économiques des politiques de*  
**Valo-Sites** *gestion et valorisation de sites naturels*







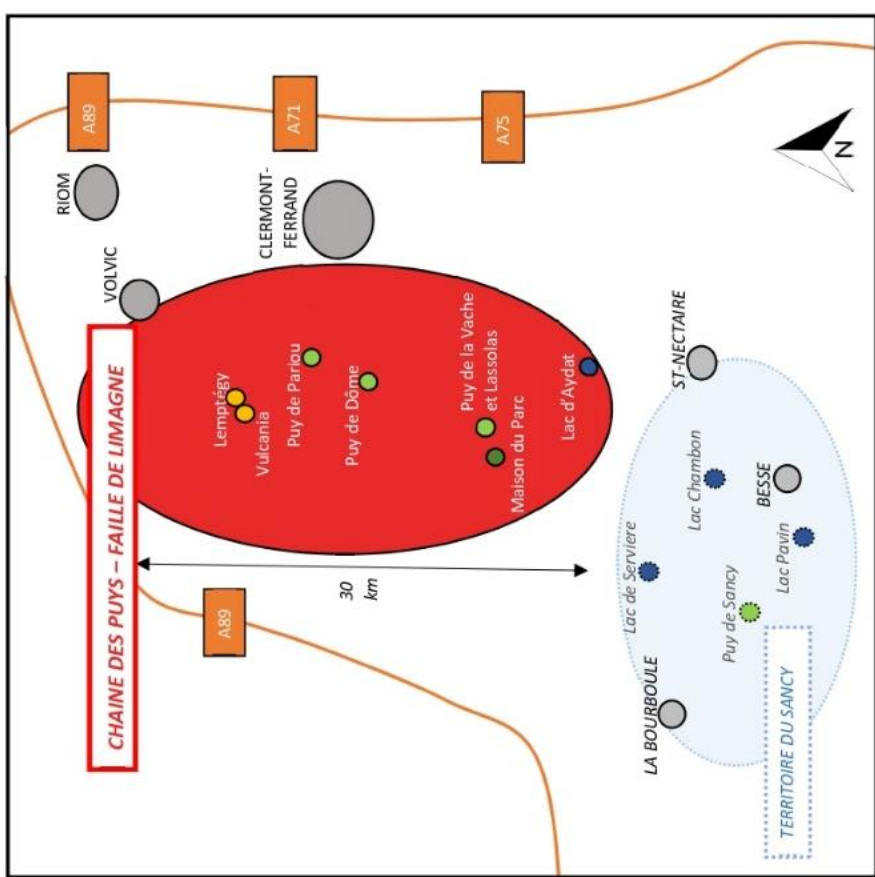
## Annexe 2. Questionnaire en version papier (Source personnelle)



### Enquête auprès des visiteurs du site Chaîne des Puys – Faille de Limagne

L'INRAE (institut national de la recherche en agronomie et environnement) s'intéresse à la fréquentation de tourisme et de loisirs sur le site Chaîne des Puys – Faille de Limagne. Un questionnaire a été réalisé dans l'objectif d'analyser les choix de destinations, les pratiques touristiques et leur contribution au développement local. Nous vous remercions de votre participation à cette enquête. Nous garantissons que les informations seront traitées en toute confidentialité.

**!** Nous étudions la fréquentation de la Chaîne des Puys - Faille de Limagne, c'est-à-dire le site volcanique délimité en rouge sur le schéma suivant, à ne pas confondre avec le territoire du Sancy ou d'autres volcans d'Auvergne.



Q1. Êtes-vous en vacances / séjour touristique ?  
C'est-à-dire, logez-vous actuellement en dehors de votre résidence principale/habituelle ?  
 Oui  Non → vous pouvez passer directement à la question 4

Q2. Effectuez-vous un séjour itinérant ?  
 Oui  Non

Q3. Quelle est la durée de votre séjour ?

En	Nombre de jours	Nombre de nuits
Auvergne		
Hors de l'Auvergne		

Q4. Si vous logez en résidence principale (excursionniste), à quelle fréquence environ venez-vous sur le site de la Chaîne des Puys – Faille de Limagne au cours de l'année (calendaire : janvier-décembre) ?  
 1 fois par an ou moins  
 2 à 5 fois par an  
 6 à 10 fois par an  
 11 à 20 fois par an  
 Plus de 20 fois par an

Les questions 5 à 8 s'adressent uniquement aux touristes, ne les remplissez que si vous êtes en vacances/séjour touristique.

Q5. Depuis combien de jours êtes-vous en Auvergne ? .....

Q6. Combien de jours avez et allez-vous passer (entièrement ou partiellement) sur le site de la Chaîne des Puys sur l'ensemble de votre séjour ?  
 Nombre de jours passés : .....  
 Nombre de jours prévus/envisagés : .....

Q7. Combien de fois êtes-vous et allez-vous venir sur le site au cours de l'année ?  
 Nombre de visites effectuées : .....  
 Nombre de visites prévues/envisagées : .....

Q8. Diriez-vous que vous êtes venu :  
 Uniquement pour la Chaîne des Puys  Secondairement pour la Chaîne des Puys  
 Principalement pour la Chaîne des Puys  Pas du tout pour la Chaîne des Puys  
 A moitié pour la Chaîne des Puys

Les questions 9 et 10 s'adressent à tout le monde.

Q9. Saviez-vous que le site de la Chaîne des Puys – Faille de Limagne est inscrit à l'UNESCO ?  
 Oui, avant de venir en Auvergne  Je l'ai appris sur place  Non

La suite au verso →



Q10. Parmi les activités listées ci-dessous, quelles celles que vous **avez et/ou prévoyez** de pratiquer pendant votre séjour (touriste) ou au cours de l'année (excursionniste) ?

- Balade pédestre, visite de Puy(s)  Grotte de la Pierre (Volvic)
- Combien de Puy(s) ? .....*  Visite guidée payante
- Train Panoramique des Dômes  Parapente/montgolfière payant
- Vulcania  Balade à cheval payante
- Volcan de Lemptégy  VTT/vélo payant
- Lac d'Aydat  Escalade/via ferrata/parcours aventure payant
- Source de Volvic  Activité nautique (pédalo, kayak...)
- Maison du Parc Naturel Régional

**Les questions 11 et 12 s'adressent uniquement aux touristes et résidents secondaires.**

Q11. Quel est votre type d'hébergement pour votre séjour touristique ?

- Location meublée (gîte, etc.)  Tente (camping)
- Chambre d'hôte  Village/club vacances
- Hôtel  Résidence secondaire
- Camping-car  Chez des amis/de la famille
- Caravane  Autre, précisez : .....
- Mobil-home

Q12. Quel est le lieu de votre hébergement touristique/votre résidence secondaire ?

- Puy-de-Dôme, précisez la commune : .....
- Autre département, précisez le n° : .....

**Les questions suivantes s'adressent à tout le monde.**

**Les questions 13 à 15 se réfèrent uniquement aux personnes concernées par vos dépenses et non celles qui vous accompagnent et payent séparément.**

Q13. A qui s'applique votre budget pour le séjour ?

- Personne seule
  - Couple
  - Famille ou groupe, précisez le nombre
- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| d'adultes (y compris vous)    |  |
| d'enfants de moins de 5 ans   |  |
| d'enfants âgés de 6 à 12 ans  |  |
| d'enfants âgés de 13 à 17 ans |  |

Q14. Pouvez-vous nous indiquer votre budget du **séjour** (si vous êtes *touriste*) ou du **jour** (si vous êtes *excursionniste*) concernant :

L'hébergement, uniquement pour les touristes	€
L'achat de souvenirs ou de produits locaux	€
Les visites ou activités sportives, culturelle, événements et achats d'équipements en rapport avec la visite de la Chaîne des Puys	€

Le transport (essence achetée localement, péages locaux)	€
L'alimentation (courses alimentaires, restauration, snacks, bars...)	€
Autre dépense (frais médicaux, cure)	€

Q15. Si vous ne souhaitez/pouvez pas indiquer les budgets par catégorie, quel est votre budget **global** sur ce site ?

- De ce jour : .....€  Du séjour : .....€

**Les questions 16 à 20 se réfèrent uniquement à la personne qui répond au questionnaire.**

Q16. Quel est votre sexe ? Q17. Dans quelle tranche d'âge vous situez-vous ?

- Féminin  18-30 ans  46-60 ans  76 ans et +
- Masculin  31-45 ans  61-75 ans

Q18. Quelle est/était (si vous êtes retraité) votre catégorie socio-professionnelle ?

- Agriculteur exploitant  Employé
- Artisan, commerçant, chef d'entreprise  Ouvrier
- Cadre et profession intellectuelle supérieure  Etudiant
- Profession intermédiaire  Sans emploi

Q19. Quelle est votre nationalité ?

- Française  Autre, précisez : .....

Q20. Quel est votre lieu de résidence principale ?

- Puy-de-Dôme, précisez la commune : .....
- Autre département, précisez le n° : .....
- Autre Pays que la France, précisez : .....

**La question 21 se réfère au groupe global de votre visite, comprenant l'ensemble des personnes qui vous accompagnent.**

Q21. Pour votre visite de ce jour, vous êtes venu(e) :

- Seul(e)  Avec des proches (famille/amis) touristes
- En couple  Avec des proches (famille/amis) résidant localement

Q22. Quel est votre niveau de satisfaction concernant les différents aménagements de la Chaîne des Puys - Faille de Limagne (signalisation, services disponibles, équipements, entretien, sentiers...)?

- Très satisfait(e)  Peu satisfait(e)
- Assez satisfait(e)  Pas du tout satisfait(e)

Q23. Avez-vous des remarques/suggestions ? .....

.....



**Nous vous remercions de votre participation à ce questionnaire**



**Annexe 3. Liste des différentes rencontres et mises en place du dispositif**  
(Source personnelle)

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Structure</i>	<i>Objet</i>	<i>Participants</i>
08/04/2020	Visioconférence	TC Dôme	Prise de contact général en lien avec le projet ValoSites	M. TOURNEBIZE - directeur Etienne POLGE, Jean-Bernard MARSAT, Jacques VESLOT, Camille CASTELAIN, Orane BOUCHER
31/05/2021	E-mail	Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne	Prise de contact pour présentation de l'enquête 2021 et autorisations pour les sites	Benoit TOLLET – équipe mixte de gestion
01/06/2021	Site du Volcan de Lemptégy	Volcan de Lemptégy	Rencontre pour discussion et repérage sur mise en place du dispositif dans les locaux	M. MONTEL – gérant, Jean-Bernard MARSAT, Orane BOUCHER
02/06/2021	Visioconférence	TC Dôme	2 <sup>ème</sup> prise de contact, spécifique à la mise en place des enquêtes allégées	M. TOURNEBIZE - directeur Mme CHABANNE – responsable marketing Jean-Bernard MARSAT, Jacques VESLOT, Orane BOUCHER
03/06/2021	E-mail	Office de Tourisme Aydat	Première prise de contact pour présentation du projet d'enquête 2021	Elodie FEX – animatrice de territoire, Orane BOUCHER
04/06/2021	Visioconférence	Clermont Auvergne Tourisme	Première prise de contact pour re-contextualisation du projet Valo Sites et présentation du dispositif 2021	Vincent GARNIER – directeur, Sandrine GODEBOUT – responsable tourisme Clermont Auvergne Métropole Jean-Bernard MARSAT, Jacques VESLOT
07/06/2021	Aydat	Office de Tourisme	Rencontre pour discussion et mise en place du dispositif	Elodie FEX – animatrice de territoire, Orane BOUCHER





10/06/2021	Maison du PNR Montlosier	PNR	Rencontre pour mise en place du dispositif	Marie-Clarence ROGIER – responsable boutique
10/06/2021	Maison de site – gare du départ du train	TC Dôme	Rencontre et mise en place des affiches et questionnaires papier	Mme CHABANNE – responsable marketing Orane BOUCHER
16/06/2021	Volcan de Lemptégy	Volcan de Lemptégy	Deuxième déplacement pour mise en place du dispositif sur le site	M. MONTEL – gérant, Orane BOUCHER
17/06/2021	Visioconférence	Office de Tourisme Volvic Terra Volcana	Premier contact pour re-contextualisation du projet Valo Sites et présentation du dispositif 2021	Cédric CORRE – directeur, Jean-Bernard MARSAT, Orane BOUCHER
18/06/2021	Visioconférence	Clermont Auvergne Tourisme	Deuxième contact pour discussion de mise en place du dispositif	Karine PLANE – responsable accueil Maison du Tourisme Orane BOUCHER
18/06/2021	Visioconférence	Clermont Auvergne Métropole	Deuxième contact pour discussion de mise en place du dispositif	Sandrine GODEBOUT – responsable tourisme, Magali VALLS Orane BOUCHER
18/06/2021	E-mail	Grotte de la Pierre Volvic	Première prise de contact pour présentation du projet d'enquête 2021	Frédérique GUILLOT-SOULIE – responsable du site, Orane BOUCHER
21/06/2021	Maison du tourisme Clermont Ferrand	Clermont Auvergne Tourisme	Déplacement pour mise en place du dispositif sur le site	Karine PLANE – responsable accueil Maison du Tourisme Orane BOUCHER
21/06/2021	Grotte de la Pierre Volvic	Grotte de la Pierre Volvic	Déplacement pour mise en place du dispositif sur le site	Frédérique GUILLOT-SOULIE – responsable du site, Orane BOUCHER
22/06/2021	Gare d'arrivée et sommet du Puy de Dôme	Panoramique des Dômes	Déplacement pour mise en place du dispositif sur le site	Orane BOUCHER, Romane DUBOIS, employée du Panoramique



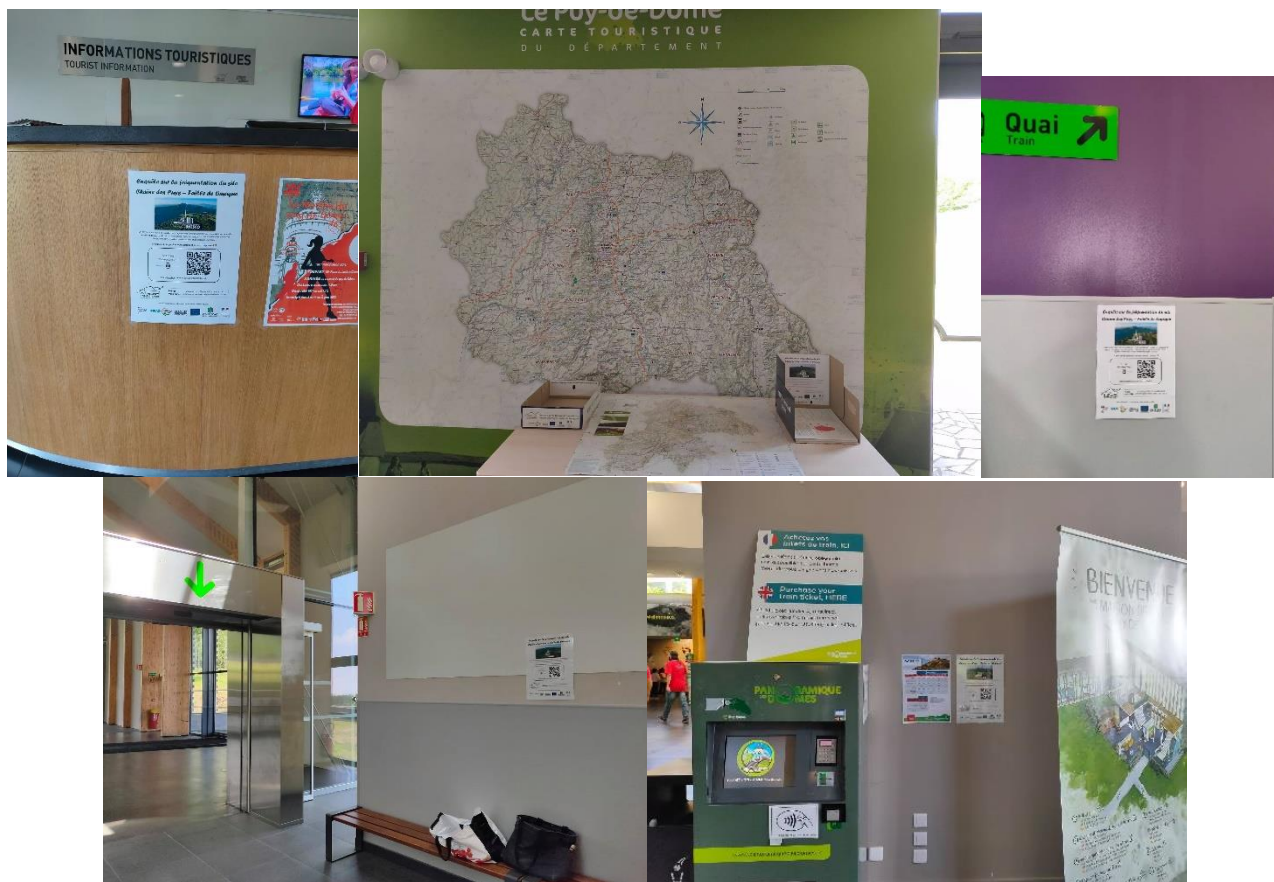


10/07/2021	Panoramique des Dômes Volcan de Lemptégy Office de tourisme de Clermont-Fd	Panoramique des Dômes Volcan de Lemptégy Office de tourisme de Clermont-Fd	Déplacement pour récupération des questionnaires papiers	Orane BOUCHER
22/07/2021	E-mail	Mond'Arverne communauté	Prise de contact pour présentation de l'enquête 2021 et autorisations pour le site d'Aydat	Camille DEMURE, responsable tourisme Orane BOUCHER
26/07/2021	Aydat Parking des Goules	Aydat Parking des Goules	Déplacement pour mise en place du dispositif sur le site d'Aydat  Affichage d'une nouvelle affiche au parking des Goules	Orane BOUCHER
30/07/2021	Panoramique des Dômes Maison de site – gare de départ	Panoramique des Dômes	Enquête face-à-face auprès des visiteurs	Orane BOUCHER
31/07/2021	Panoramique des Dômes Maison de site – gare de départ Volcan de Lemptégy	Panoramique des Dômes Volcan de Lemptégy	Déplacement pour récupération des questionnaires papiers	Orane BOUCHER
31/07/2021	Panoramique des Dômes	Panoramique des Dômes	Enquête face-à-face auprès des visiteurs	Orane BOUCHER
03/08/2021	Panoramique des Dômes	Panoramique des Dômes	Enquête face-à-face auprès des visiteurs	Orane BOUCHER
23/08/2021	Panoramique des Dômes Maison de site – gare de départ	Panoramique des Dômes	Déplacement pour récupération des questionnaires papiers	Orane BOUCHER



**Annexe 4.** Photographies de la mise en place du dispositif d'enquête sur les différents sites de la Chaîne des Puys – Faille de Limagne (*Source personnelle*)

*La gare de départ du Panoramique des Dômes*



*Le parking de la maison du PNR*







## Le lac d'Aydat



## Le parking des Goules



## Le départ de sentier Puy de la Vache et Lassolas







*Le départ du chemin des Muletiers*



*L'office de tourisme de Clermont-Ferrand*



*Le volcan de Lemptégy*



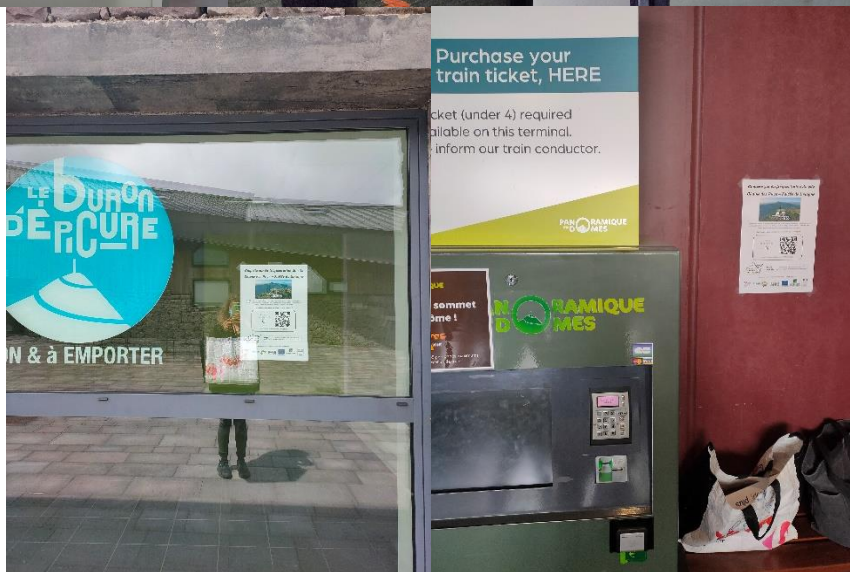
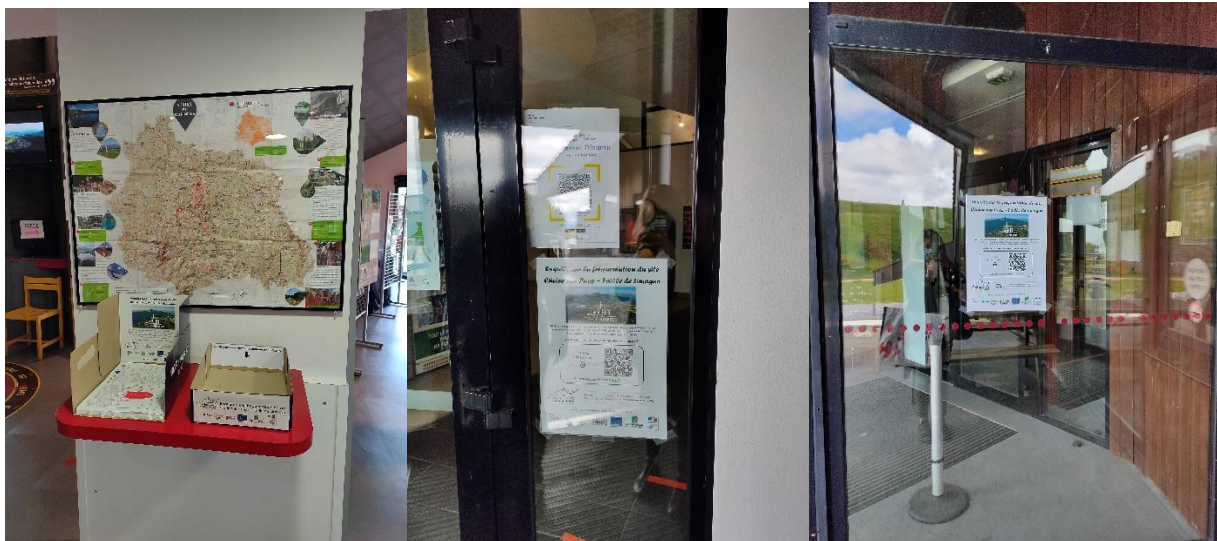




*La grotte de la Pierre de Volvic*



*Le sommet du Puy de Dôme*





## Annexe 5. Synthèse sur le fonctionnement des enquêtes en face-à-face 2021 (Source personnelle)

---

### Questions avec hésitations/nécessité de préciser :

#### **Depuis combien de jour(s) êtes-vous en Auvergne ?**

- Il faut savoir s'il faut compter ou non le jour de l'enquête. Pour le face-à-face à la gare du train :
    - Non si au départ
    - Oui si au retour
- Mais probablement un problème de fiabilité pour l'enquête en ligne

#### **Combien de journées avez et allez-vous passer sur le site Chaîne des Puys - Faille de Limagne au cours de votre séjour ?**

- Pour journées prévues, parfois ne savent pas, où alors donnent un chiffre assez peu fiable
  - Surtout problématique si début de séjour

#### **Diriez-vous que vous êtes venu :**

- Uniquement pour la Chaîne des Puys
  - Principalement pour la Chaîne des Puys
  - A moitié pour la Chaîne des Puys
  - Secondairement pour la Chaîne des Puys
  - Pas du tout pour la Chaîne des Puys
- Question assez abstraite : doute sur la fiabilité des réponses, peut-être plus simple à comprendre si posée en deux fois comme en 2019 :
    1. Est-ce que l'inscription à l'UNESCO a influencé le choix de visite de ce jour
    2. Diriez-vous que vous êtes venu : ....

#### **Questions sur le budget :**

- Variable selon les cas : certains savent mais d'autres ne savent pas vraiment (c'est le cas si l'interrogé n'est pas celui qui gère l'argent) *Dans tous les cas les gens donnent des montants arrondis*
- Pas de problème de refus de réponse, le fait de demander le budget ne dérange pas
- Question tout de même sur la fiabilité des réponses, notamment sur certaines catégories :
  - Transport et alimentation : nécessité de faire la différence entre les dépenses sur le territoire et le reste : essence achetée localement, péages locaux/courses locales → question sur la fiabilité, nécessité de bien préciser : ce qui peut être long (à voir sur la fiabilité enquête en ligne)
  - Achat de souvenirs : problème si début de séjour car ce sont souvent des dépenses non prévues donc difficile à anticiper, aussi difficile à estimer car parfois ce sont des dépenses non comptées (chiffre peu fiable)

### Refus de participation

Environ 50%

Motifs :

- Peur de manquer le train/ de ne pas avoir de place
- Veulent manger/aller aux toilettes avant
- Au retour : beaucoup de refus car pressés de partir
- Pas envie de répondre (pas vraiment de motif invoqués) : probablement de la méfiance sur le type d'enquête d'où l'importance de présenter les objectifs (parfois refus au début puis acceptent finalement après avoir entendu les explications)

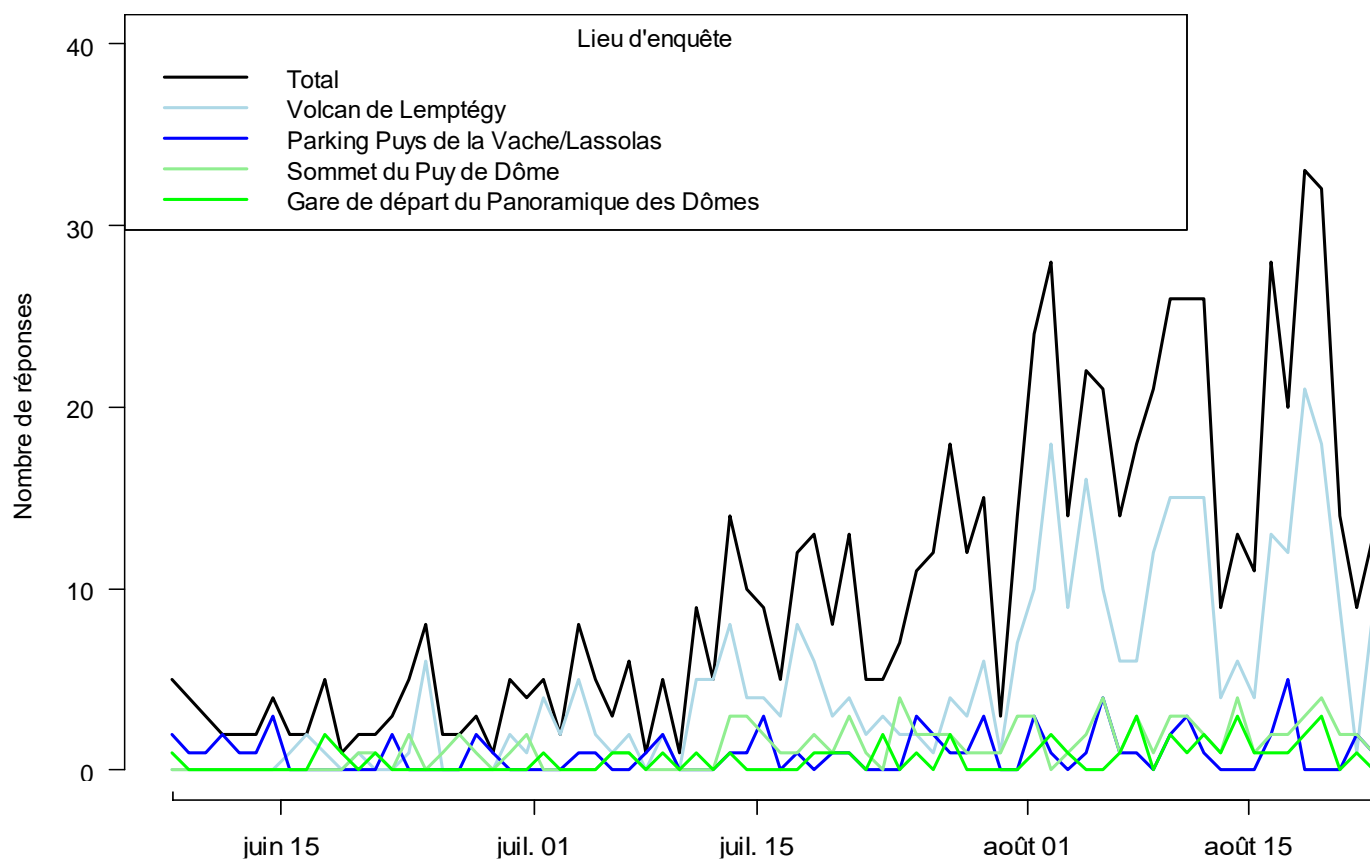
Profils :

- Familles qui n'ont pas le temps (avec très jeunes enfants, doivent prendre tickets, aller aux toilettes, s'occuper des enfants, etc.)
- Groupes d'amis/familles nombreux(ses)

Aucun refus de la part d'excursionnistes (mais beaucoup moins rencontrés) et + de refus aux heures de pointe (fin de matinée, début d'après-midi) que lorsqu'il y a peu de monde → plus de calme, moins de stress ?



**Annexe 6.** Flux de réponses de l'enquête en ligne du 11/06 au 22/08/2021  
(Source personnelle)

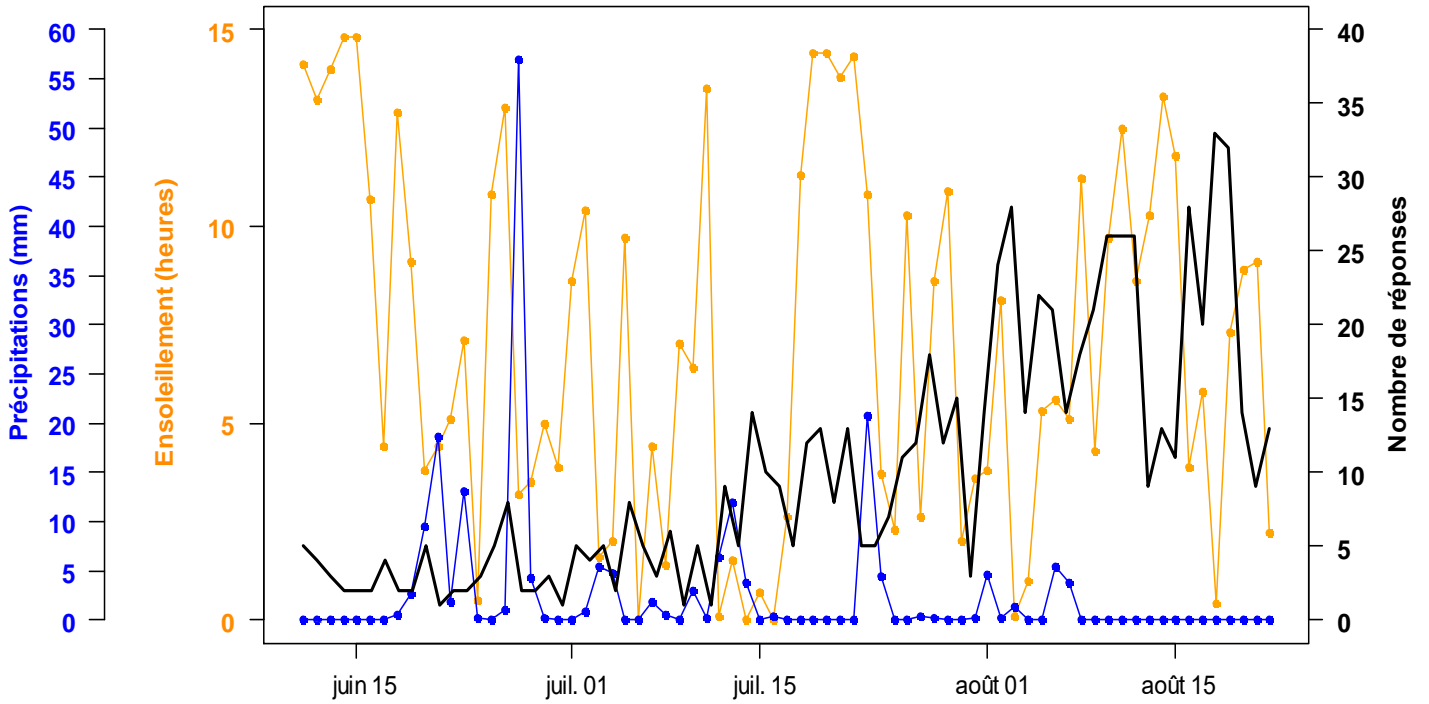




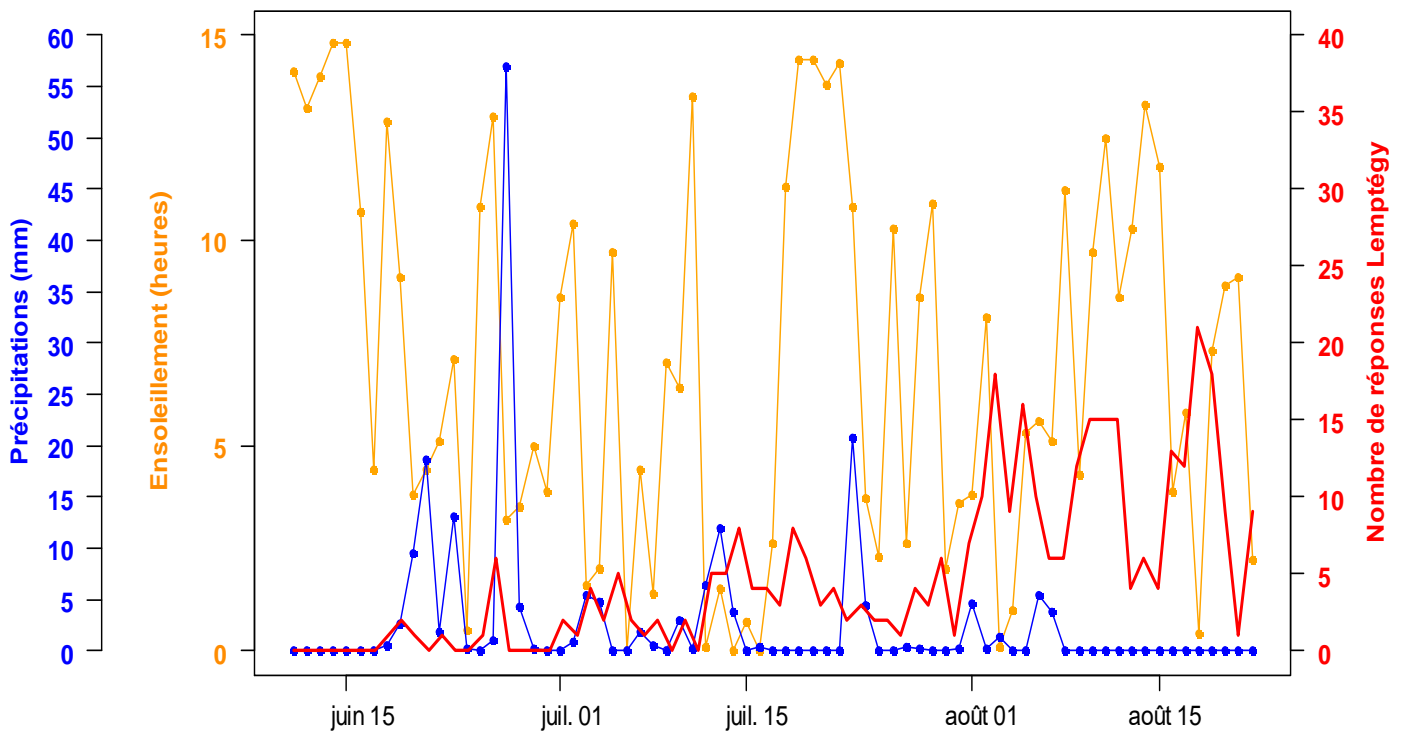
# Annexe 7. Taux de réponses en fonction des données météorologiques d'ensoleillement et de pluviométrie

(Source personnelle, d'après [meteociel.fr](http://meteociel.fr))

a) Nombre de réponses totales



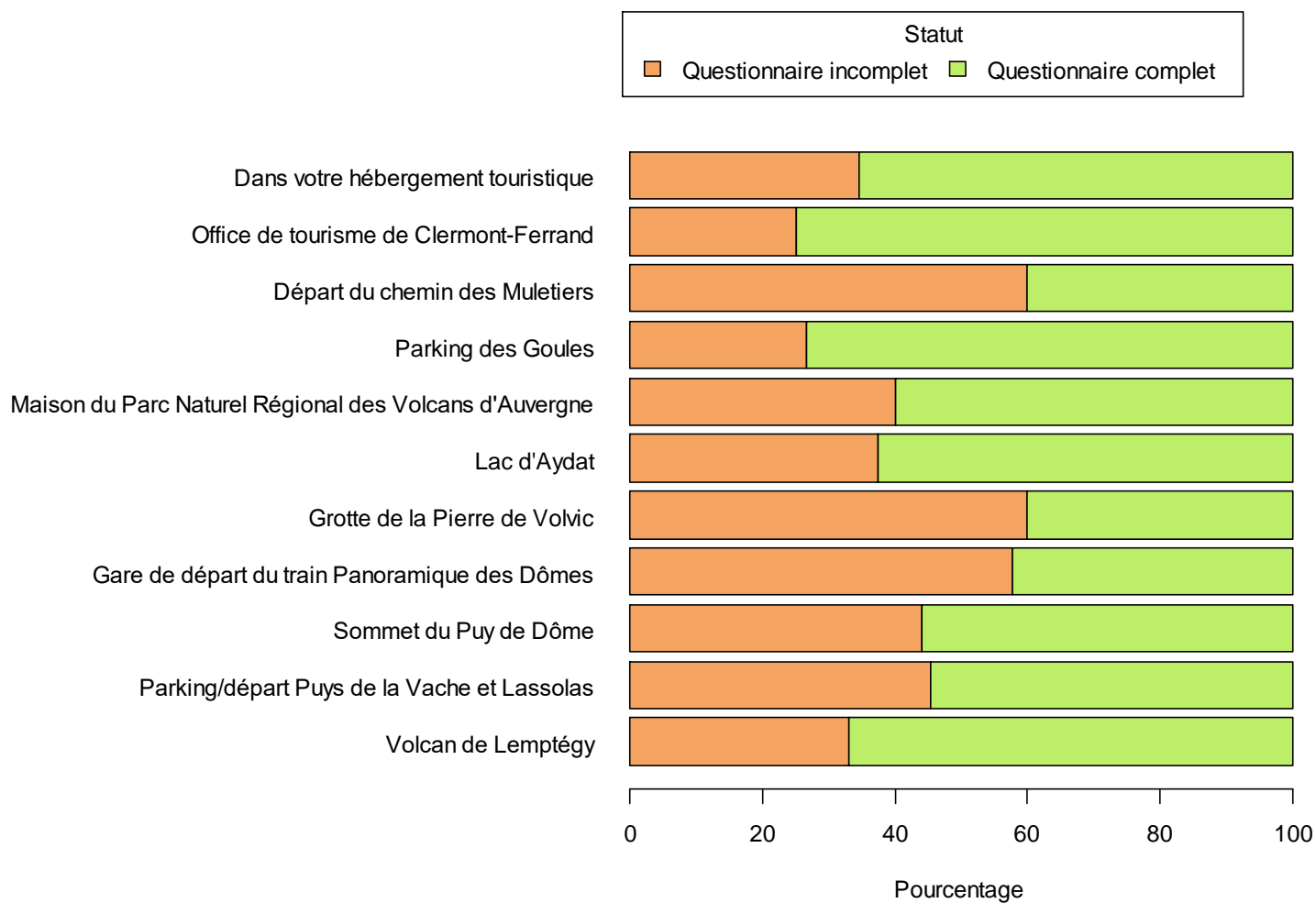
b) Nombre de réponses sur le site de Lemptégy







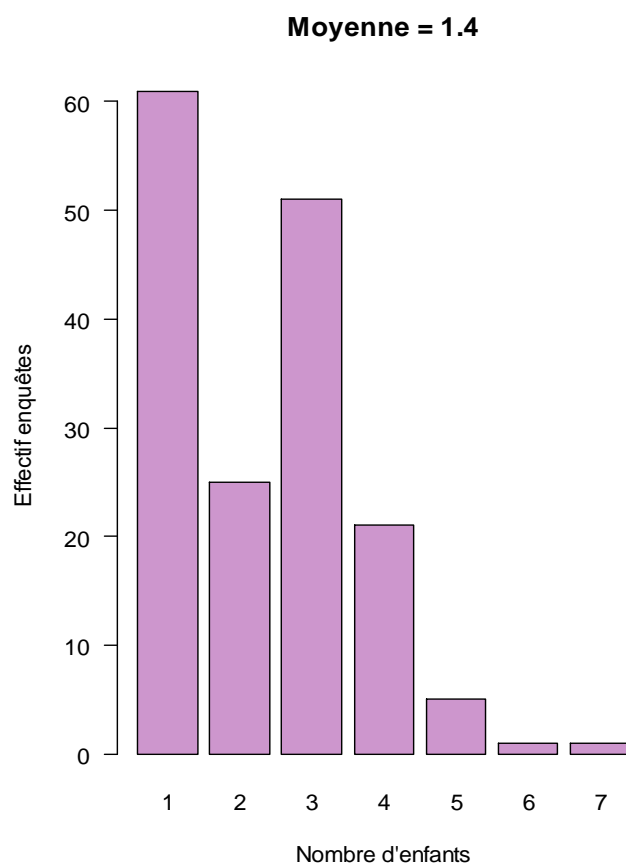
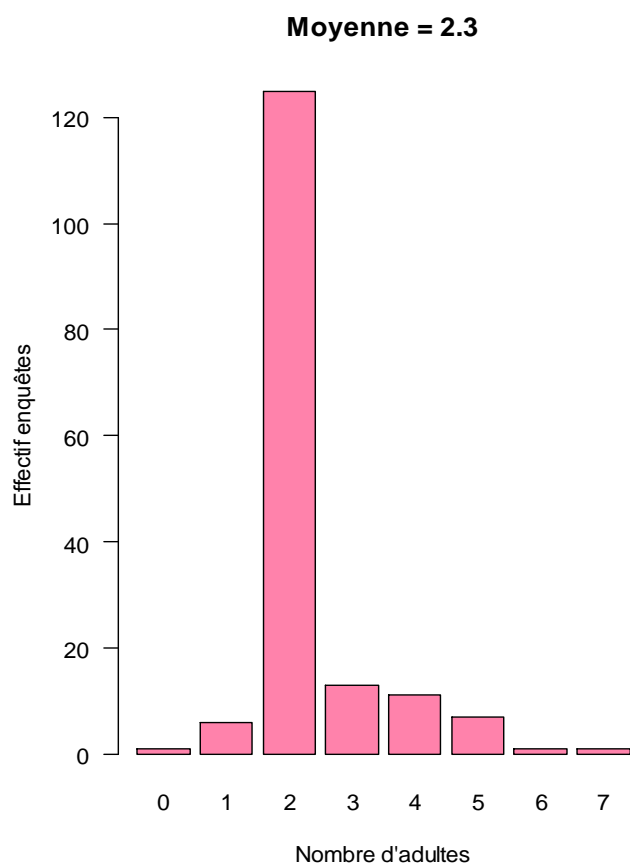
## Annexe 8. Répartition des questionnaires complets et incomplets sur les différents sites (Source personnelle)



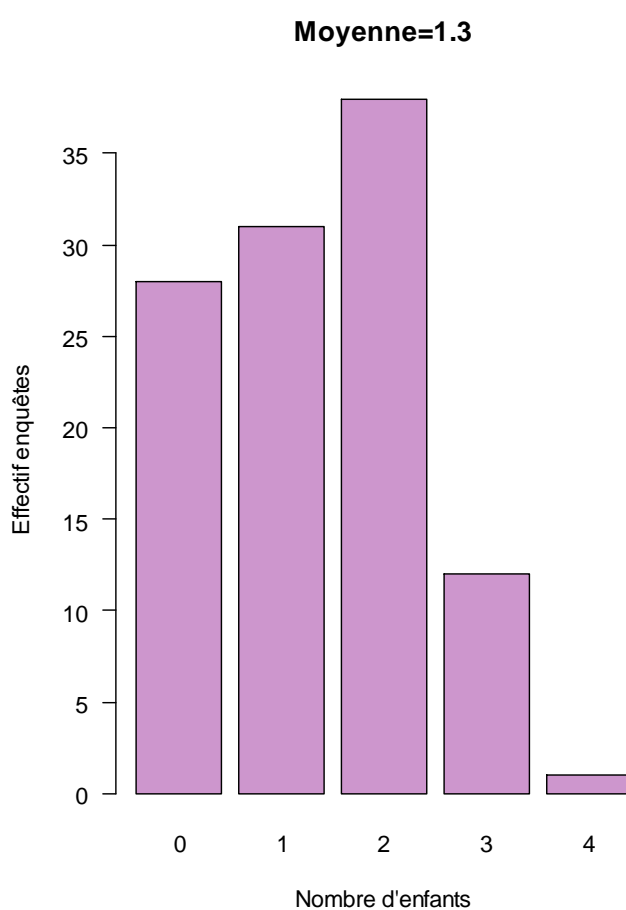
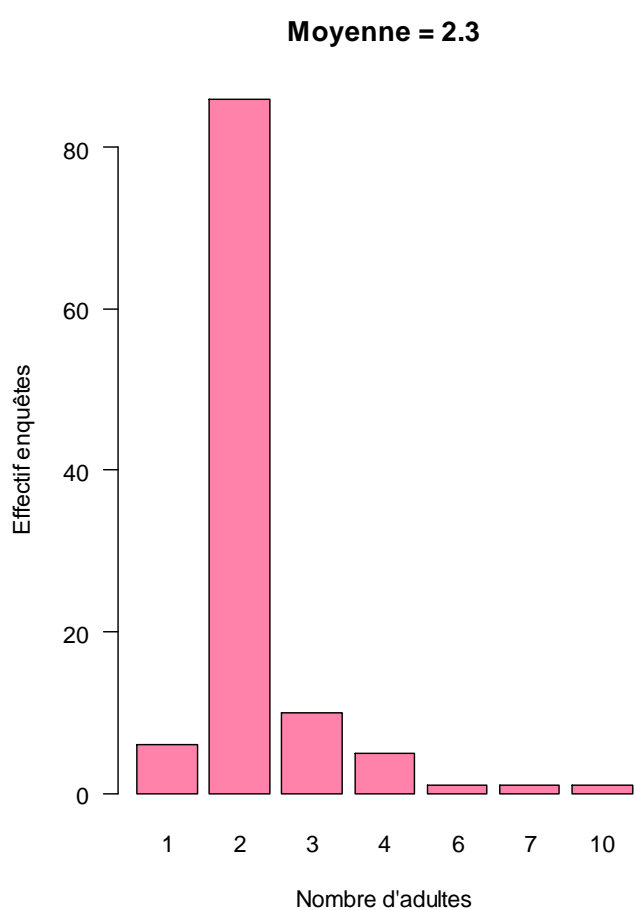


## Annexe 9. Effectifs adultes et enfants sur les trois échantillons d'enquête (Source personnelle)

### a) Enquête en ligne 2021 – Lemptégy



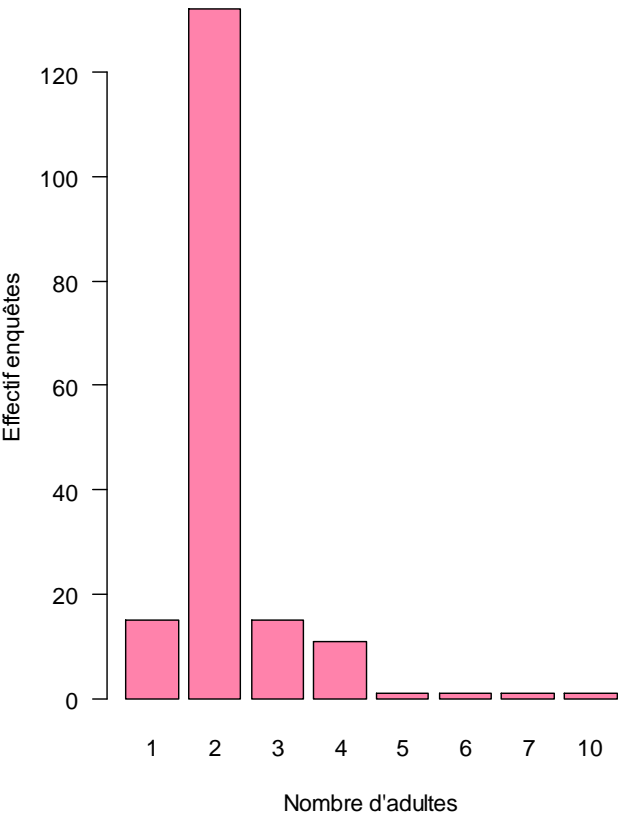
### b) Enquête face-à-face 2019 - Lemptégy



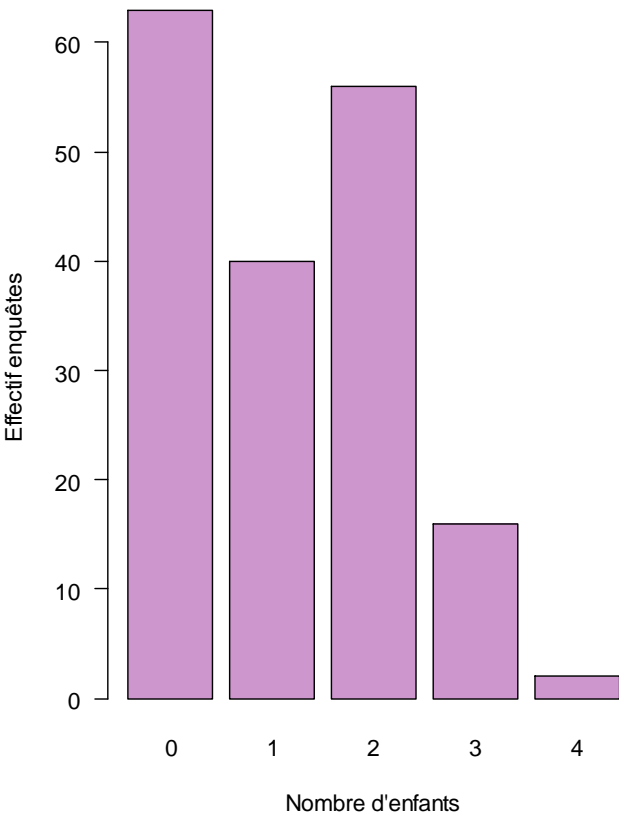


c) Enquête face-à-face 2019 – Lemptégy, Panoramique et Sommet

Moyenne = 2.2



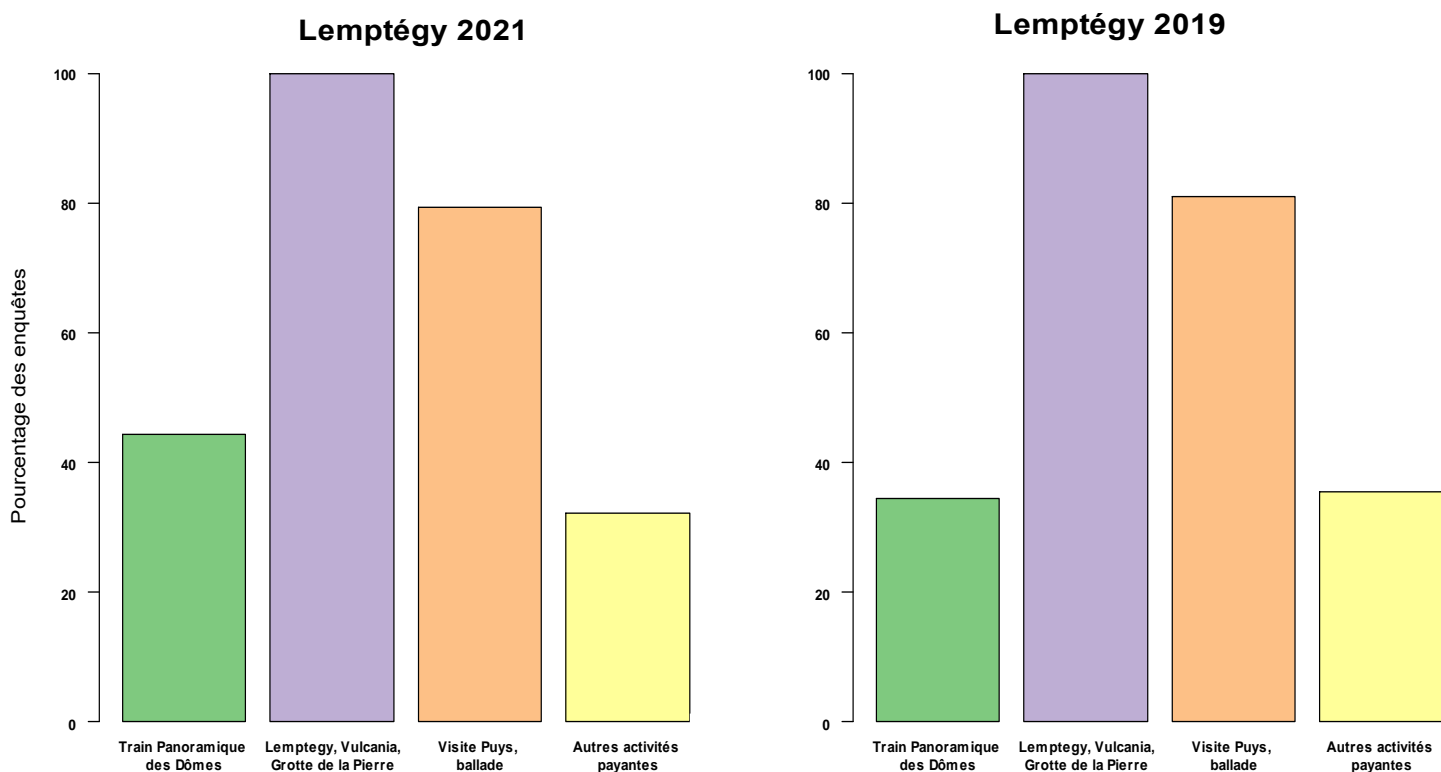
Moyenne = 1.2



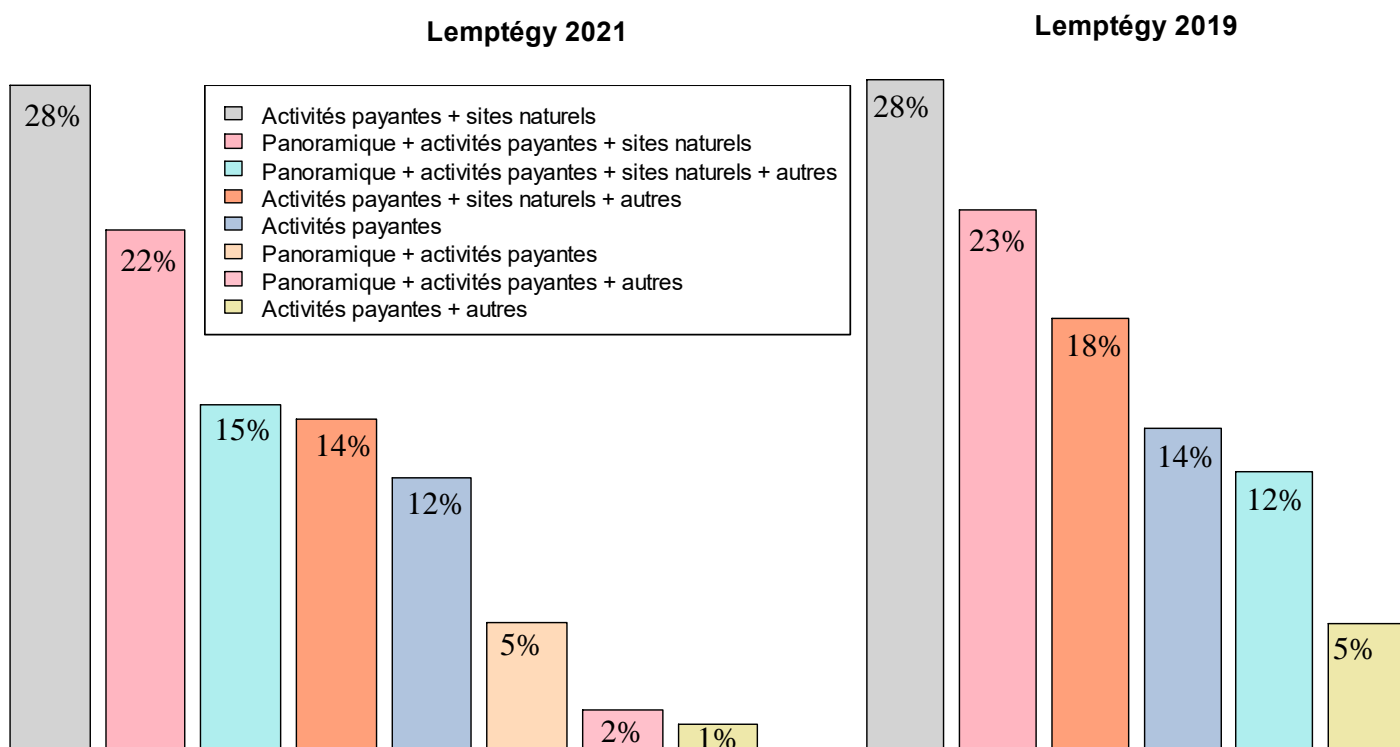


**Annexe 10. Activités des touristes sur le site Chaîne des Puys – Faille de Limagne**  
 sur les trois échantillons d'enquête  
 (Source personnelle)

*a) Activités*



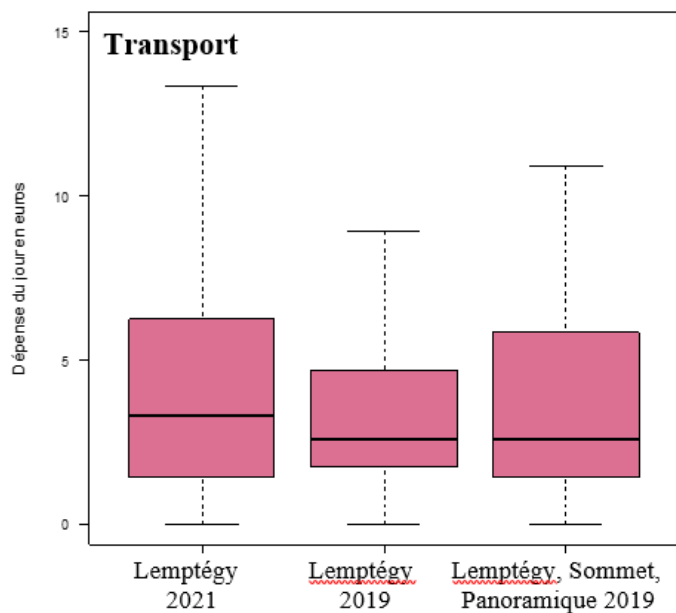
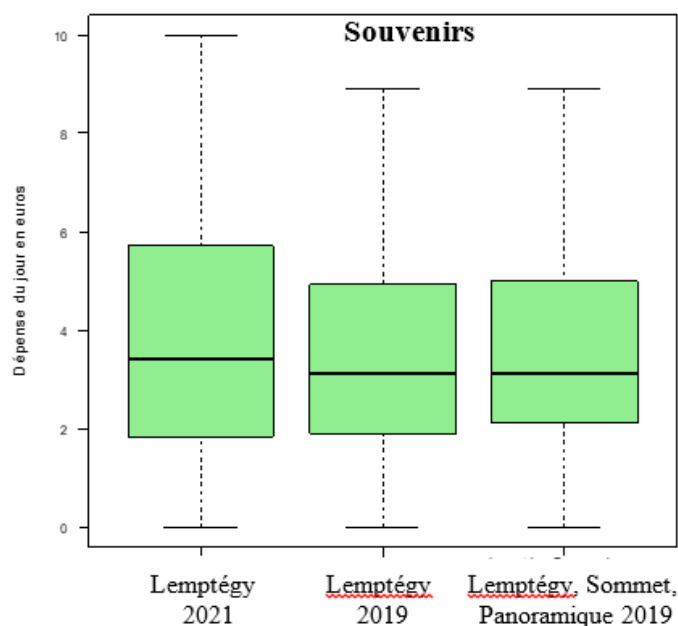
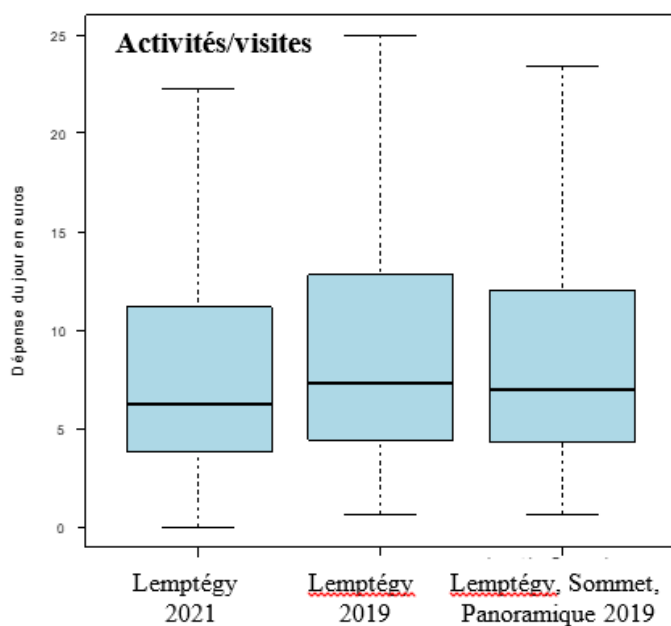
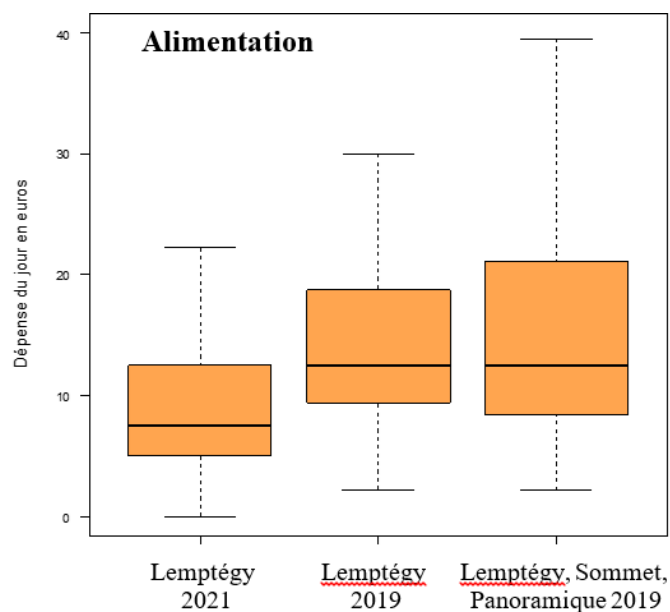
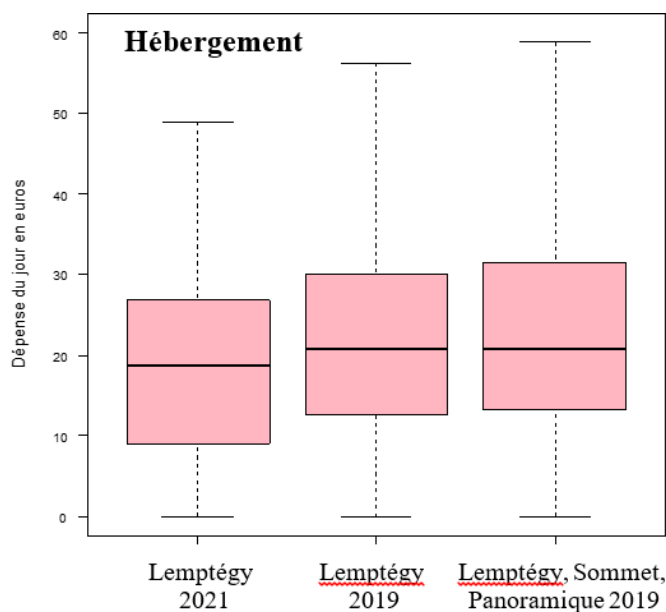
*b) Combinaisons d'activités*







**Annexe 11. Dépenses des touristes par catégorie sur les trois échantillons d'enquête**  
*(Source personnelle)*









VetAgro Sup

BOUCHER, Orane, 2021, Analyse de la fréquentation touristique en lien avec les politiques de gestion et de valorisation du site « Chaîne des Puys – Faille de Limagne » inscrit comme bien naturel au Patrimoine Mondial de l'UNESCO, 38 pages, mémoire de fin d'études, VetAgro Sup, 2021.

#### **STRUCTURE D'ACCUEIL ET INSTITUTIONS ASSOCIEES :**

- Institut de Recherche en Agronomie et Environnement Clermont Auvergne-Rhône-Alpes (INRAE)
- Unité Mixte de Recherche Territoires (UMR Territoires)

#### **ENCADRANTS :**

- Maîtres de stage : VESLOT Jacques, MARSAT Jean-Bernard, POLGE Etienne (INRAE)
- Tuteur pédagogique : MICHELIN Yves (VetAgro Sup)

**OPTION :** Ingénierie et stratégie du développement éco-territorial (EcoTerr)

---

## **RESUME**

---

Le bien **Chaîne des Puys – Faille de Limagne** (CPFL) a été inscrit au Patrimoine Mondial de l'UNESCO en 2018. Le projet de recherche **Valo-Sites** (2019-2022) porté par l'INRAE a pour objectif d'observer et d'évaluer les retombées socio-économiques des politiques de gestion et de valorisation du site. La tâche du projet spécifique à **l'étude de la fréquentation** sur le territoire, initiée en 2019, avait pour objectif d'étudier les pratiques, profils et dépenses des visiteurs. Ce stage s'inscrit dans la continuité de cette tâche et vise à proposer et étudier des méthodes d'observation **simplifiées et pérennes** de la fréquentation sur la CPFL.

Un travail d'allègement d'un questionnaire réalisé en 2019 a permis d'obtenir une version simplifiée de celui-ci. Après une discussion avec de nombreux **acteurs locaux** du territoire, des **dispositifs d'enquête** ont été mis en place avec différents modes d'administration : des méthodes auto-administrées avec une enquête en ligne accessible via un QR code et des questionnaires papiers, ainsi que des enquêtes allégées en face-à-face.

Les résultats ont montré une efficacité variable selon les méthodes d'administration et les lieux. Les dispositifs auto-administrés produisent des échantillons sensiblement différents, sur certains aspects, de ceux obtenus en face-à-face. Ils présentent cependant un potentiel intéressant associé à des gains de temps et une réduction des coûts, favorables à une mise en place d'un suivi pérenne de la fréquentation sur le site. Enfin, la collaboration des différents acteurs s'est montrée essentielle dans le bon fonctionnement de l'enquête.

---

**Mots-clés :** Chaîne des Puys – Faille de Limagne, Valo-Sites, étude de la fréquentation, méthode simplifiée et pérenne, acteurs locaux, dispositifs d'enquête