



## Réunion de bilan et de programmation Refuges sentinelles

SALLE DES ACTES

INSTITUT D'URBANISME ET DE  
GEOGRAPHIE ALPINE - GRENOBLE

COMPTE RENDU

26 JANVIER 2018

9H30 - 16H30

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>RÉUNION ORGANISÉE PAR</b> | <b>Programme Reflab / Refuges Sentinelles, Parc national des Écrins</b>  |
| <b>TYPE DE RÉUNION</b>       | <b>Réunion de bilan et de programmation</b>  |
| <b>ANIMATEURS</b>            | Philippe Bourdeau, Richard Bonet   |
| <b>PRISE DE NOTES</b>        | Mélanie Marcuzzi   |
| <b>PARTICIPANTS (39)</b>     | <p>Augé Vincent (PNV)<br/> Balzarini Raffaëlla (INRIA)<br/> Bonet Richard (PNE)<br/> Borgnet Yann (UMR Pacte – Doctorant)<br/> Bourdeau Philippe (IUGA – UMR Pacte)<br/> Bruley Enora (LECA – Doctorante)<br/> Buclet Nicolas (UMR Pacte, CDP Trajectories)<br/> Chamel Michel (PNE – CIPRA)<br/> Charron Julien (PNE)<br/> Choler Philippe (LECA, ZAA)<br/> Constant Sébastien (Guide de Haute Montagne)<br/> De Chastellier Sandrine (PNE)<br/> Deline Philip (EDYTEM)<br/> Dentant Cédric (PNE)<br/> Etiévant Jean-Luc (PNV)<br/> Girard Virginie (ZAA)<br/> Jasse Manuel (Labex ITEM)<br/> Kouchner Françoise (étudiante IGA - Reflab)<br/> Laurent Jean-Paul (IGE)<br/> Lavorel Sandra (LECA, CDP Trajectories)<br/> Lepoutre Maëlle (PNV)<br/> Llado Laure (Etudiante IUGA – Stagiaire Reflab)<br/> Mao Pascal (IUGA, UMR Pacte)<br/> Marcuzzi Mélanie (UMR Pacte – Reflab)<br/> Martin Niels (FFCAM)<br/> Martinoia Rozenn (UGA, CERAG)<br/> Meignan Frédi (SNGRGE - Asso Gardiens)<br/> Mounet Coralie (UMR Pacte)<br/> Mounet Jean-Pierre (UMR Pacte)</p> |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>Muller Pauline (Stagiaire Reflab)<br/> Nicollet Jean-Pierre (OPMA)<br/> Ployon Estelle (UMR Pacte)<br/> Rauzier Vincent (UGA)<br/> Reveret Christophe (Versant Sud)<br/> Reynier Véronique (Laboratoire Sens)<br/> Richard Didier (IRSTEA)<br/> Roux Isabelle (Educ'Alpes)<br/> Schoeneich Philip (IUGA-PACTE)<br/> Valay Jean-Gabriel (SAJF, LECA)<br/> Winterbert Marion</p>  |
| <p>EXCUSES (23)</p>   | <p>Actis Grégoire (Isère Tourisme)<br/> Armand Jean-Claude (Gardien des Souffles)<br/> Bello Olivier (NOESIS consulting)<br/> Besnard Aurélien (CEFE)<br/> Byule Philipe (Compagnie des Guides Oisans-Écrivains)<br/> Chaney Matthieu (ONF 05)<br/> Charvet Raphaëlle (RTM 05)<br/> Delestrade Anne (CREA)<br/> Frochot Isabelle (IREGE)<br/> Grelaud Béatrice (CD 38)<br/> Haxaire Damien (Gardien du Pelvoux)<br/> Kaincz Sabine (Gardiennne de l'Alpe de Villar d'Arène)<br/> Laslaz Lionel (EDYTEM)<br/> Leccia Marie-France ( PNM)<br/> Mazoyer Lionel (ONF 05)<br/> Mourey Jacques (EDYTEM – doctorant)<br/> Pellicier Bruno (Guide de Haute Montagne)<br/> Rabatel Antoine (LGGE)<br/> Ravanel Ludovic (EDYTEM)<br/> Thibert Emmanuel (IRSTEA)<br/> Tocreau Sophie (Labex ITEM)<br/> Vacher Véronique (SNGRGE)<br/> Vincent Christian (IGE)</p> |
| <p><b><u>ORDRE DU JOUR :</u></b></p> <p>1/ Retour sur la saison 2017, première saison refuges sentinelles sur le terrain</p> <p>2/ Panorama des axes scientifiques et des méthodologies à déployer en 2018</p> <p>3/ Développement stratégique du programme</p> |  |

L'objectif de refuges sentinelles est d'observer les changements en haute montagne, en faisant converger sur un panel de refuges des travaux de sciences de la nature et de sciences sociales, en partenariat avec les parties prenantes professionnelles, territoriales et les usagers. Il vise à développer un dispositif interdisciplinaire et participatif d'intelligence climatique, territoriale & culturelle. La haute montagne est un milieu sous-observé, notamment à cause des fortes contraintes climatiques, des difficultés d'accès, et d'une présence humaine limitée, alors que ce milieu porte de forts enjeux de connaissance dans l'observation des impacts croisés des changements environnementaux et sociétaux.

- On dénombre une trentaine de refuges dans le Parc national des Écrins. Dans ce contexte, ils apparaissent comme des sites privilégiés où la présence humaine et la relative disponibilité de ressources permettent un appui logistique pour des activités scientifiques.
- Les refuges sont également en pleine mutation de statut et de fonctions et doivent s'adapter sur place aux changements qui s'opèrent en montagne. Ils peuvent être considérés comme des laboratoires récréatifs animés par une nouvelle génération de gardien.ne.s porteuse de projets personnels et professionnels.

Cette réunion de bilan a pour but de rassembler l'ensemble des parties prenantes du programme et de proposer un premier retour sur les résultats et les données récoltées dans les refuges des Écrins durant l'été 2017. Elle est aussi l'occasion de présenter et discuter les axes scientifiques qui seront développés en 2018, et d'envisager le possible essaimage du dispositif dans les autres massifs.

Le processus engagé en juin 2016 à la Station alpine du col du Lautaret pour lancer le programme a été concrétisé comme prévu dans le massif des Écrins pendant l'été 2017 à titre de test d'application sur le terrain de protocoles exploratoires. Cette première année a permis de consolider le contact avec les gardien.ne.es et d'étoffer l'équipe de 2 nouvelles recrues : Julien Charron pour le Parc national des Écrins et Mélanie Marcuzzi pour le Labex ITEM et le laboratoire Pacte, qui seront les référents « refuges sentinelles » pour les années à venir.

Le programme vise à interroger les interrelations entre changement culturel et changement climatique en s'appuyant sur un triptyque : connaissances opérationnelles, connaissances scientifiques et partages de la connaissance avec le public. Le défi principal sera de ne pas seulement faire juxtaposer les travaux mais de croiser des questions, les approches, les méthodes, et les résultats au niveau du programme en lui-même mais également au niveau de l'ensemble des Sentinelles des Alpes reconnues à partir de 2018 par l'Agence française de la biodiversité (AFB) via la Zone Atelier Alpes du CNRS, ainsi qu'au sein du CDP Trajectories (IDEX Grenoble-Alpes) dont Refuges sentinelles est partie prenante.

**N.B. Le financement du programme a été assuré en 2016-2017 par le Labex Innovation et Territoires de Montagne (ITEM) et par le Parc National des Écrins. Un partenariat portant sur un appui logistique a été initié avec la Station Alpine Joseph Fourier et la Fédération des Clubs Alpains de Montagne.**

## DISCUSSION

L'été 2017 a marqué le lancement de la première phase de récolte des données sur le terrain tout en permettant de tester plusieurs protocoles, et de consolider les liens avec les gardien.ne.s de refuge afin de mieux leur faire connaître le programme, et de leur proposer de rejoindre la communauté des refuges sentinelles. 24 gardien.ne.s de refuge ont été visités et tous se sont portés volontaires pour participer au dispositif les années prochaines. Cette participation devant être, pour chacun.ne d'entre eux.elles, adaptée à leurs contraintes et à leur disponibilité.

Entre mi-juin et fin août 2017, un panel de 7 outils destinés à recueillir des données qualitatives sur le terrain a été testé, grâce à la mobilisation de 6 stagiaires. Ces outils ont été déployés dans la zone principale d'étude désignée comme « zone Hot Spot ». Cette zone s'étend entre la haute Romanche et le haut Vénéon et rassemble 6 refuges : 3 se trouvent en moyenne montagne, soit à une altitude inférieure à 2 500 m (refuges du Châtelleret, de l'Alpe de Villar d'Arène et de Chamoissière) et 3 sont en haute montagne à plus de 2 500m d'altitude (refuges Adèle Planchard, du Pavé et du Promontoire).

Durant cette première année, l'accent a volontairement été mis sur le volet « fréquentation », suite à une demande conjointe des gardien.ne.s et du Parc national des Écrins. Les volets « climato-météo » et « écologie-phénologie » ont également été amorcés en parallèle.

Les autres axes de travail (géomorphologie, glaciologie, accidentologie) seront mis en œuvre à partir de 2018 en concertation avec les équipes de recherche concernées.

**Présentation des résultats 2017 en fonction des outils déployés (CF : Voir PowerPoint en pièce jointe)**

| SONDAGES SUR LES SENTIERS   |         |
|---|---------|
| Description de l'outil  | N = 859 |
| <p><u>- Objectifs :</u><br/>En complément des éco-compteurs (non déployés en 2017, à mettre en place en 2018) connaître la distribution des flux et les pratiques des visiteurs au départ des 4 parkings d'accès de la zone hot spot (sentiers empruntés, sommets réalisés, fréquence...)</p> <p><u>- Méthode :</u><br/>Des éco-compteurs pneumatiques devaient mesurer les flux de fréquentation de la zone. Pour déterminer la répartition des visiteur.euse.s au-delà des éco-compteurs, des sondages sur les sentiers ont été mis en place afin de renseigner la destination et les pratiques des marcheur.euse.s. La prochaine étape du protocole sera d'extrapoler les résultats des sondages à partir du nombre de passages total mesuré par les éco-compteurs. Afin que les échantillons soient significatifs, un minimum de 200 sondages était exigé par point d'entrée.</p> |         |

- Mise en œuvre :

Les sondages administrés par les stagiaires aux 4 points d'entrée de la zone Hot Spot (La Béarde, Le Casset, le chemin des Crevasses et La Gravière) étaient adressés aux visiteurs revenant de leur excursion : il.elle.s savaient alors de manière certaine ce qu'il.elle.s avaient réalisé durant la journée (contrairement aux visiteurs sur le départ qui ne réalisent pas forcément l'objectif de départ), et étaient plus disponibles pour répondre au sondage. Les séquences de sondage ont été menées entre 12 h et 18 h, avec une répartition homogène entre le mois de juillet et le mois d'août et entre les jours de semaine et de weekend.

### Résultats obtenus et interprétation

28 séquences de sondages ont été effectuées par les stagiaires durant l'été. 859 sondages ont été réalisés avec respectivement : 202 sondages au départ de la Béarde, 207 sondages à la Gravière, 239 sondages pour le chemin des Crevasses et enfin 213 sondages au départ du Casset. Au rythme d'un sondage par groupe, ce sont 2 252 personnes qui ont ainsi été sondées. On peut estimer que le rythme moyen est de 30 sondages remplis par jour, et de 80 passages retour sondés entre 12 h et 18 h pour chaque point d'entrée.

À la suite d'un problème technique, les éco-compteurs qui devaient être installés par le PNE dès le mois de juin 2017, n'ont pas pu être mis en place (ils le seront en 2018). Les résultats présentés ci-dessous sont donc exprimés en proportion et font référence aux résultats strictes des sondages, qui n'ont pas pu être extrapolés aux données de comptage.

Les sondages permettent de constater que 87,4% des visiteurs font l'aller-retour à la journée, et que 12,6% restent dans la zone au moins 2 jours. Sur le nombre de visiteurs total :

- 51,6% effectuent une promenade ou une ascension sans interaction avec les refuges de la zone ;
- 35,8% passent en refuge durant la journée ;
- 11,8% dorment en refuge au moins une nuit au cours de leur séjour dans la zone « Hot Spot » ;
- 0,8 % pratiquent le bivouac.

Le nombre de non-réponses est estimé à 6 % et correspond au passage de groupes lorsque le stagiaire était déjà en train d'interroger un premier groupe. Cela peut correspondre également, en plus faible proportion, à quelques refus venants notamment des étrangers n'osant pas répondre ou ne comprenant pas les questions posées ou plus globalement la démarche du programme.

→ Le refuge est en interaction avec 47,6% des visiteurs de la zone « Hot Spot », ce qui correspond aux estimations réalisées par les associations de gardien.ne.s de refuge.

| Pistes d'amélioration et de développement de l'outil  |  |
|---|--|
| <p>- Les données recueillies seront croisées avec les flux de fréquentation mesurés par les éco-compteurs mis en place au printemps 2018 (la vérification de la validité statistique de ce report de données 2017-2018 ayant été faite auprès d'Aurélien Besnard (CEFE CNRS) qui a accompagné la mise en place de ce protocole.</p> <p>- Connaître les fréquentations au printemps est primordial pour le suivi des pratiques de (ski de) randonnée en plein développement : comment comptabiliser les visiteurs du printemps, qui ont une pratique beaucoup plus diffuse et qui s'affranchissent des tracés de sentiers, et alors que les éco-compteurs ne sont pas utilisables ? (Quadras par traces, Pièges photos dans les limites légales ?)</p> |  |

| ENQUÊTE DE FRÉQUENTATION DANS LES REFUGES   |           |
|---|-----------|
| Description de l'outil  | N = 1 707 |
| <p><u>- Objectifs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Connaître le profil et les pratiques des client.e.s de refuges dans la zone « hot spot »</li> <li>* Connaître la distribution des flux des pratiquants au départ des refuges (sommets, itinéraires...).</li> </ul> <p><u>- Méthode :</u></p> <p>Un questionnaire d'enquête a été élaboré et imprimé en format A5 recto-verso (le plus commode pour les refuges n'ayant que peu d'électricité et pas de réseau internet). Ce questionnaire comporte deux parties : une première partie standardisée (13 questions) permettant d'interroger les pratiques (destination, activité pratiquée) et le profil des client.e.s de refuge (sexe, âge, CSP, origine géographique...). La seconde partie de l'enquête (jusqu'à 5 questions selon le refuge) est spécifique à chaque refuge et répond aux demandes des gardien.ne.s souhaitant obtenir des renseignements supplémentaires sur leur clientèle.</p> <p><u>- Mode d'administration :</u></p> <p>Les enquêtes (disponibles en version française ou anglaise), étaient acheminées dans les refuges puis étaient distribuées par les gardien.ne.s selon plusieurs modes de diffusion en fonction de leur disponibilité et motivation : distribution systématique à chaque inscription, incitation à compléter le questionnaire par les gardien.ne.s, ou simple mise à disposition de la clientèle (par ordre -logiquement-décroissant d'efficacité). Les enquêtes remplies étaient alors descendues en vallée par les stagiaires avant d'être saisies sous le logiciel spécialisé Sphinx.</p> |           |
| Résultats obtenus et interprétation   |           |
| <p>Les résultats de l'enquête sont en cours de traitement, seuls quelques points ont été présentés durant la réunion du 26 janvier 2018 à titre de repères sur le profil des visiteur.euse.s des refuges :</p>  |           |

- **Le genre des client.e.s** de refuge fait l'objet dans l'échantillon d'enquête d'une sous-représentation des femmes en haute montagne (33,36 % des usagers), contrairement aux refuges de « moyenne montagne » où elles sont présentes à plus de 52,3 % ;

- **L'âge des client.e.s** de refuge est également une variable discriminante selon le type de refuges concernés : les tranches d'âge les plus jeunes (comprises entre 18 et 29 ans) sont plus représentées dans les refuges de haute montagne, inversement, les tranches les plus âgées (comprises entre 40 et +70 ans) sont plus présentes dans les refuges de moyenne montagne. A noter que la tranche d'âge comprise entre 30 et 39 ans est aussi bien représentée dans les refuges de haute altitude (23,7 %) que dans les refuges de moyenne altitude (24,0 %).

- **Les types de groupe** venant en refuge diffèrent aussi selon le type de refuge. On vient principalement en famille dans les refuges de moyenne montagne tandis que le type de groupe le plus représenté en haute altitude est un groupe composé d'ami.e.s. Les couples et les personnes seules sont aussi bien représenté.e.s dans les 2 types de refuges ( les couples le sont à 20,2 % dans les refuges de haute montagne et à 21 % dans les refuges de moyenne montagne et où les personnes seules sont représentées respectivement à 8,4 % et 7,2 % ).

- Enfin, **les pratiques sportives** pratiquées au départ des refuges dépendent elles aussi de l'altitude. L'alpinisme (rocheux ou glaciaire) est pratiqué à plus de 68,3 % au départ des refuges de haute montagne contrairement aux refuges de moyenne montagne où l'alpinisme représente 10,7 %. Les proportions concernant la pratique de la randonnée pédestre sont alors inversement représentées, avec 31,7 % de randonneur.euse.s en haute montagne et 89,3% dans les refuges de plus basse altitude.

→ Les origines géographiques des client.e.s (entre 83 % et 85 % de français selon les types de refuges), les types de séjour (entre 6,5 % et 8,3 % de nuitées et le reste en demi-pension), ou les provenances (entre 78 % et 80 % venant d'un parking ou entre 15 % et 9 % venant d'un autre refuge selon le type de refuge étudié...) ne semblent pas être des variables discriminantes selon le type de refuge étudié.

Les Catégories Socio-Professionnelles ne sont disponibles que pour les refuges de « haute montagne ». Pour les catégories les plus représentées dans les refuges d'altitude nous avons : 28,8 % de cadres, 23,3 % d'employés, 19,5 % de professions libérales, 11,2 % d'étudiants, 9,8 % de retraités ou sans emploi. Enfin pour les classes sous représentées : 3% sont artisans, 2,3 % sont ouvriers, et 1,3 % sont agriculteurs exploitants.

Ces premiers résultats RS sont comparables (pour les différents types de refuges présentés ici) à ceux issus de l'étude d'Olivier Hoibian réalisée dans les refuges pyrénéens, et présentés dans la revue La montagne & Alpinisme de la FFCAM (Les usagers des refuges, point aveugle de la connaissance sociologique ? O. Hoibian, 2016, *La montagne et Alpinisme* # 3).

### Critiques et pistes d'amélioration de l'outil (discussion)

- Un problème de mise à jour de versions entre les questionnaires d'enquête des refuges de moyenne montagne et celles des refuges de haute montagne n'a pas permis une comparaison des catégories socio-professionnelles entre les différents types de refuge.
  - La question concernant le type d'accompagnement a introduit un biais : les client.e.s seul.e.s venu.e.s avec un guide ne savaient pas toujours comment répondre.
  - Le nombre de femmes pourrait-il être biaisé par le mode de distribution des enquêtes ? Les femmes n'auraient-elles pas « profité » de cette enquête pour s'exprimer ?
  - Cette enquête pourrait-elle être un moyen de connaître la classe sociale, le revenu et les dépenses effectuées sur le territoire par les client.e.s de refuge ?
  - Les professionnel.le.s séjournant en refuges plusieurs fois par saison devaient répondre à l'enquête à chacun de leur passage. Comment les prendre en compte dans l'enquête de fréquentation sans les obliger à remplir le questionnaire à chaque séjour afin de ne pas abuser de leur contribution ?
  - Les résultats obtenus lors de la haute saison sont-ils transposables le reste de l'année, et sur les périodes pendant lesquelles les refuges ne sont pas gardés ?
- Ces enquêtes de fréquentation en version papier sont riches en informations collectées, mais particulièrement lourdes à réaliser dans la mesure où elles nécessitent une logistique importante de leur diffusion à leur saisie sur le logiciel sphinx. Afin de ménager la motivation des socio-professionnel.le.s et la réceptivité des usagers, serait-il pertinent les reconduire selon une périodicité de 4 à 5 ans ? Pourquoi pas en changeant de secteur géographique d'enquête chaque année pour permettre un roulement des refuges concernés ?
- Comment ne pas juxtaposer les travaux des différentes disciplines mais réussir à les croiser ? Comment relier les études de l'axe "fréquentation" avec les études des autres volets du programme issus des sciences de la Nature ?
- Fort intérêt de la FFCAM pour ce genre d'enquêtes, qui pourraient-être croisées avec l'étude réalisée par la fédération, auprès des client.e.s de refuge ayant réservé sur internet durant l'été 2017.

### ENQUÊTE EN LIGNE AUPRÈS DES USAGERS DES REFUGES

#### Description de l'outil

N= 131

#### - Objectif :

Recueillir les attentes et les besoins des usagers des refuges au niveau de l'accueil, des services proposés, et de l'interaction entre gardien.ne.s et client.e.s



- Méthode :

Ce questionnaire a été monté sur la plateforme d'enquêtes en ligne Sphinx. Composé de réponses fermées facilitant l'analyse des résultats, ce questionnaire comprenait 10 questions spécifiques aux refuges de montagne. Pour chaque question, plusieurs réponses étaient proposées. Une modalité de réponse « autre » pouvant être renseignée par un champ libre était intégrée à chacune des questions.

- Mode de diffusion :

Ce questionnaire a été diffusé via les réseaux sociaux, en particulier auprès d'un public connaisseur et usager des refuges.

**Résultats obtenus et interprétation**

Les réponses aux 3 principales questions concernant l'évolution des refuges et des attentes de la clientèle sont présentées ci-dessous.

***\* Pour vous le refuge c'est d'abord :***

- Au-delà de 50 % des répondants : « un hébergement », « une étape lors d'une randonnée itinérante ou un point de départ vers un sommet », « un abri face aux mauvaises conditions météo ».

- Moins de 50 % des répondants : « un poste de sécurité », « un but de randonnée en soi », « un restaurant d'altitude », « une buvette ».

***\* Pourquoi choisissez-vous un refuge en particulier ?***

- Au-delà de 50 % des répondants : « il est sur mon trajet », « il est au départ de ma course du lendemain »

- Moins de 50 % des répondants : « je le connais bien et on y passe toujours de bons moments », « pour le découvrir », « pour découvrir son environnement », « parce qu'il est dans un parc national », « pour assister à l'animation »

***\* Qu'attendez-vous du/de la gardien.ne de refuge ?***

- Au-delà de 50 % des répondants : « infos sur les courses et randos », « infos météo », « connaissances de la montagne », « service de restauration », « infos sur le refuge »

- Moins de 50 % des répondants : « service de secours », « infos sur le métier de gardien.ne », « conseil sur le matériel à utiliser », « mise à disposition de jeux et organisation d'animations »

→ Cette enquête en ligne permet de confirmer l'émergence de nouvelles attentes vis-à-vis du refuge et pour les gardien.ne.s, qui dépassent leurs rôles initiaux : le refuge n'est plus simplement considéré comme un lieu d'abri ou une étape avant un sommet mais devient un lieu de rencontre, où l'on monte pour y passer des moments agréables. Au-delà de leurs fonctions d'accueil et de conseil sur les conditions, les gardien.ne.s deviennent des passeurs de la montagne et de l'environnement de plus en plus sollicités par les client.e.s cherchant à découvrir la vie de refuge, le métier de gardien.ne ou plus généralement le milieu montagnard.

| Pistes d'amélioration et de réorientation de l'outil  |  |
|---|--|
| <p><i>Si cet outil mobilisé de façon très exploratoire en 2017 est à nouveau mis en œuvre, il est envisageable de :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- diffuser le questionnaire auprès d'un public élargi, non connaisseur des refuges ;</li> <li>- introduire des questions ouvertes pour ne pas brider l'imagination des répondants ;</li> </ul> <p>A noter : la FFCAM est susceptible d'être intéressée par ce type d'enquête, notamment pour appréhender les attentes des client.e.s de refuge vis-à-vis de refuges récemment rénovés.</p> <p>En fonction du type d'informations à collecter, pourquoi ne pas combiner ce type d'enquête avec d'autres plus fines menées dans les points infos, les offices de tourisme ou autres points d'accueil des vallées ?</p> |  |

| OBSERVATIONS IN-SITU DANS LES REFUGES  |        |
|--|--------|
| Description de l'outil   | N = 40 |
| <p><u>- Objectifs :</u><br/>Étudier les comportements usagers des refuges_ et les interactions entre eux et les gardien.ne.s.</p> <p><u>- Méthode :</u><br/>Installé.e.s à des lieux et à des moments stratégiques dans et aux alentours des refuges, et en s'appuyant sur une grille d'observations, les stagiaires devaient noter sur un carnet/smartphone tous les éléments concernant la « vie » du refuge apparaissant intéressants et éveillant leur attention.</p> <p><u>- Mode de mise en œuvre :</u><br/>Les stagiaires montaient en refuge pour 3 jours et 2 nuits afin de s'imprégner des lieux et des ambiances des différents refuges observés. Il.elle.s ont assisté et souvent participé à chaque instant marquant de la vie du refuge : réveils, repas, départs et arrivées des clients, installations dans les dortoirs, temps de repos, de loisir et d'attente.... Les périodes d'observation étaient alors rythmées par les rythmes spatio-temporels des refuges visités, et complétées par la participation quasi-systématique des stagiaires à l'activité des refuges (et notamment la vaisselle - ;)</p> |        |
| Résultats obtenus et interprétation  |        |
| <p>9 refuges (Chatelleret, Promontoire, Alpe de Villar d'Arène, Chamoissière, Lac du Pavé, Adèle Planchard, Pelvoux, La Pilatte et Les Bans) ont accueilli ces observations, permettant de réaliser une quarantaine de séquences d'observation ; qui sont en cours d'analyse et de valorisation.</p>   |        |
| Pistes d'amélioration  |        |
| <p>Le recueil et l'analyse des observations pourrait être révisé afin de s'appuyer davantage sur les notions d'expérience touristique et d'habiter des refuges, en référence aux axes de travail envisagés en juin 2016 lors du séminaire de démarrage du programme refuges sentinelles.</p>   |        |

## ENTRETIENS SEMI-DIRECTIFS AUPRÈS DES GARDIEN.NE.S

### Description de l'outil

N = 15

- Les entretiens directifs conduits auprès des gardien.ne.s visent à mieux connaître :

\* leur trajectoire personnelle et professionnelle, conception et pratique du métier, relation à la clientèle, et leur opinion sur les évolutions et adaptations de la profession face aux changements environnementaux et sociétaux ;

\* leurs motivations, attentes et besoins vis-à-vis de leur participation au programme refuges sentinelles.

- Méthode :

Les entretiens semi-directifs étaient menés par les stagiaires en suivant une grille d'entretien formée de questions principales et de questions de relance permettant de répondre à l'ensemble des objectifs présentés ci-dessus.

- Mode de passation :

Les entretiens ont été réalisés au refuge, lors d'un passage ou séjour fixé sur rendez-vous, au moment de la journée où les gardien.ne.s semblaient être le plus disponible, souvent au cours de l'après-midi, après le service du midi et avant la préparation du dîner.

### Résultats obtenus et interprétation

Les 15 entretiens réalisés ont été enregistrés et seront analysés au printemps 2018 après retranscription. Cette analyse pourra s'appuyer sur une série d'entretiens réalisés en 2007-2008 par Marc Mallen dans le cadre d'une collecte pour le Centre d'oralité alpine et le Parc national des Écrins.

Les attentes et les besoins que les gardien.ne.s ont exprimé vis-à-vis de leur implication dans le dispositif Refuges sentinelles peuvent d'ores et déjà être présentés de façon synthétique.

Leurs attentes opérationnelles :

*« Pour moi le but ce serait d'approfondir la connaissance du milieu »*

- Mieux connaître le **lien entre changement climatique et retrait glaciaire**

- Documenter l'**évolution des pratiques de l'alpinisme** et les **modifications** d'itinéraires d'ascensions en lien avec le **retrait glaciaire**

- Disposer d'informations sur l'**évolution** prévisible de l'**environnement propre à chaque secteur** (lacs, glaciers, phénologie, géomorphologie...)

*" Venez observer les alpinistes trentenaires, vous n'allez pas le regretter les filles !"*

- Mesurer les dynamiques de la **fréquentation** des refuges et de la montagne (typologie des client.e.s de refuge, évolution des pratiques sportives...)
- Étudier les **modes de préparation des client.e.s à la pratique de la montagne**, leur connaissance de la sécurité et les processus de prise de décision
- Mieux cerner les **attentes et les motivations** des client.e.s de refuge,
- Sonder la **satisfaction des client.e.s** et la mettre en rapport avec les perceptions des gardien.ne.s

**Leurs attentes stratégiques :**

*« Refuges Sentinelles est un beau moyen de développer la culture montagnarde »*

- Faire des **liens avec les autres sentinelles** des Alpes (alpages, lacs...)
- Réfléchir à une **approche globale des changements et politiques avec l'ensemble des acteurs** de la montagne

**Et leurs attentes opérationnelles vis-à-vis du programme :**

*« On veut sur garder le contact avec l'équipe et vivre des échanges humains ! »*

- Être **impliqués dans le montage du programme et des protocoles**, sur la base de réels échanges et partages d'expériences entre les scientifiques et les gardien.nes),
- Avoir un **contact à qui s'adresser au sein du dispositif Refuges sentinelles**
- Avoir **accès à un suivi et un retour** pour chaque investigation menée dans les refuges,
- Pouvoir proposer des **reconstitutions et une vulgarisation auprès du public** : soirées à thème, supports pédagogiques...)
- **Avoir un retour sur les retombées** des travaux menés par Refuges sentinelles

**DIAGNOSTIC CLIMATO-METEO  
AUPRÈS DES GARDIEN.NE.S**

**Description de l'outil**

**N = 23**

**- Objectifs :**

- \* Recenser les installations climato-météorologiques à disposition dans les refuges,
- \* Connaître l'utilisation qu'en font les gardien.ne.s
- \* Recueillir les besoins des gardien.nes en matière de matériel et d'information concernant la météorologie.

**- Méthode :**

Un questionnaire a été élaboré en coopération avec Jean-Paul Laurent (IGE). Il est composé de 4 parties : les pratiques des gardien.ne.s liées à la météorologie (le temps qu'il fait), celles liées aux prévisions météorologiques (le temps qu'il va faire), et celles faisant référence à la climatologie (le

temps qu'il a fait sur de longues périodes passées), et enfin, la dernière partie concerne l'équipement actuel du refuge en instruments de mesure.

- Mode de passation :

Le diagnostic climato-météo a été mené à la suite de l'entretien semi-directif ou lors d'une visite informative sur le programme auprès des gardien.ne.s de refuge se portant volontaires pour participer au programme.

**Résultats obtenus et interprétation**

Sur les 23 refuges consultés, seulement 3 d'entre eux sont équipés d'une station météo : les refuges du Pelvoux et des Écrins dont les données sont transmises à Météo France, et le refuge du Lac du Pavé dont la gardienne transmet les données à la communauté scientifique et au gestionnaire du refuge en vue de la future reconstruction de celui-ci.

Le diagnostic a également permis de montrer le fort intérêt que portent les gardien.ne.s à ce volet du programme. Il.elle.s expriment un fort besoin de ces données comme de l'ensemble des informations concernant les prévisions météo, pour pouvoir conseiller leur clientèle et organiser leur journée. Pour l'instant, une vacation radio quotidienne avec le PGHM en fin de journée leur permet de connaître précisément le temps prévu pour la nuit prochaine et le lendemain. Lorsque le réseau et la ressource en électricité du refuge le leur permettent, il.elle.s recherchent des informations complémentaires sur Internet, sur les sites de météo accessibles au public, au même titre que leur client.e.s.

Ce fort intérêt a également été relevé lors du débriefing de fin de saison du mois de septembre (Cf. compte rendu). De nombreux gardien.ne.s ont pu noter durant l'été 2017 de nombreux phénomènes météorologiques inhabituels qui les interrogent pour les prochaines années : températures constamment élevées, vent toujours très présent, précipitations rares mais d'une grande intensité, fort écoulement ininterrompus des torrents...)

**RÉCOLTE DE NEIGES COLORÉES**

**Description de l'outil**

**N = 8**

- Objectif :

\* Contribuer aux recherches du programme GlycoAlps en participant à des récoltes d'échantillons de neiges colorées

- Méthode :

Le programme GlycoAlps mené entre-autre à la Station Alpine Joseph Fourier du col du Lautaret cherche à améliorer les connaissances sur les algues rouges présentes sur les glaciers et les névés. Chaque récolte devait comporter 6 échantillons (2x3), espacés de 15-20 cm de profondeur. Les prélèvements sont réalisés à l'aide de tubes Falcon stériles permettant de garder une pureté de l'échantillon maximale.

- Mode d'application :

A l'occasion des montées dans les refuges, les stagiaires ont effectué 8 récoltes de 6 échantillons de neiges colorées chacun. Restés au frais le plus longtemps possible, les échantillons étaient alors rapatriés au col du Lautaret à la SAJF, pour que l'ADN des algues présentes dans les échantillons soit extrait puis analysé.

**Résultats obtenus et interprétation**

→ En attente d'un retour des chercheur.euse.s de la station Alpine Joseph Fourier. Une diffusion des résultats des travaux sur les neiges colorées dans les refuges est envisageable et serait très intéressante (proposition de Jean-Gabriel Valay).

**Pistes d'amélioration**

- Si les prélèvements devaient être reconduits les prochaines années, ils devront être réalisés le plus tôt possible (mois de juin, début juillet maximum) afin de profiter des dernières neiges du printemps : les névés disparaissent au début du mois de juillet.
- Il serait intéressant d'impliquer les professionnel.le.s de la montagne dans ces récoltes (guides, AMM, gardien.ne.s ...) en distribuant aux volontaires le protocole et matériel de récolte. Il faudrait aussi impliquer les gardien.ne.s dans le stockage au frais des échantillons dans l'attente que ceux-ci soient descendus en vallée. Cela permettrait d'augmenter d'échantillons récoltés.

**A APPROFONDIR/ AMÉLIORER / DÉVELOPPER POUR 2018**

Le principal enjeu de l'année 2017 était de tester différents protocoles d'étude et modes de diffusion. Cette première année de terrain a permis également de consolider les relations avec les gardien.ne.s de refuge volontaires du programme. Cette phase initiale de collecte sur le terrain fera l'objet d'une évaluation et d'ajustements afin d'améliorer le dispositif pour les années à venir. Les expériences des programmes « Alpes » et « Lacs » sentinelles montrent qu'une période de 4 à 5 ans est nécessaire à la stabilisation des protocoles de recherche. Ceci en tenant compte d'un indispensable compromis entre les impératifs de stabilité des protocoles et leur nécessaire évolution, en ménageant la comparabilité des données.

Pour l'année 2018, certains outils testés pourront ne pas être réutilisés, et d'autres seront retravaillés pour améliorer leur efficacité et redéployer l'étude de fréquentation à partir d'orientations et questions prioritaires :

- mettre en œuvre l'observation de la fréquentation sur l'ensemble de la saison de gardiennage des refuges, printemps compris pour prendre en compte le ski de randonnée en plein développement ;
- co-construire avec les gardien.ne.s une grille de relevés quotidiens au plus proche de leurs usages actuels pour mesurer la distribution des pratiques sur les sommets et itinéraires desservis par les refuges ;

- mettre au point avec les gardien.ne.s, les guides et tous les acteurs concernés un dispositif d'observation et de comptage de la fréquentation des grands sommets du massif ;
- conforter l'animation et le suivi des professionnel.le.s dans le relevé des évènements marquants de la saison en prévision du débriefing de fin de saison (sur la base de la fiche « évènements marquants » testée en 2017).
- articuler l'observation de la fréquentation des refuges avec les travaux en sciences de la terre et de la nature.

Parmi les questions qui seront soumises au groupe de travail dédié à la fréquentation :

- est-il nécessaire de relancer un questionnaire destiné aux usagers avec un socle commun à tous les refuges et une partie plus spécifique répondant aux attentes de chacun.ne ? Si oui dans quels refuges et selon quels modes de diffusion et récupération ?
- comment approcher la fréquentation de la montagne hors refuge (Bivouac, pratiques à la journée...) ?
- retravailler avec le Parc National des Écrins la question de l'observation de la fréquentation à l'échelle du massif, pour bien positionner Refuges sentinelles en complémentarité des actions conduites.

N.B. De manière plus générale, une coordination étroite est à conforter avec l'ensemble des initiatives d'observation et de réflexion qui se multiplient depuis quelques années sur la fréquentation et l'évolution des refuges, de la part de la FFCAM, de laboratoires de recherche (EDYTEM/Parc national de la Vanoise ; CRESCO Toulouse) comme de collectivités (Conseil départemental de l'Isère, Communauté de communes de l'Oisans).

De même, les relations avec les nombreuses initiatives prises dans les Pyrénées au sujet des refuges (colloque en 2017 et 2019) doivent être renforcées.

→ *Le développement 2018 des autres axes est présenté dans la partie consacrée à ce sujet ci-dessous.*

**10 MINUTES**

**GÉOMORPHOLOGIE : RETOUR SUR L'ACTION DE  
VULGARISATION DES ÉTUDIANTES DE L'IGA**

**PRÉSENTÉ PAR  
YOLA CORBIN ET  
CAMILLE LHUTEREAU**

## PRÉSENTATION

Après avoir réalisé des relevés géomorphologiques sur le Plan de l'Alpe dans le cadre de leur cursus universitaire de Licence 3 encadré par Philippe Schoeneich au sein de l'IGA, Yola Corbin et Camille Lhutereau ont souhaité mettre leurs connaissances à disposition des client.e.s de refuge. Afin de faire le lien entre les client.e.s de refuge et leurs recherches et de leur apporter une aide à la lecture des paysages de montagne, elles ont réalisé des supports de vulgarisation scientifiques. A l'aide d'une carte au trésor

plastifiée (une version adulte et une version enfant), et de questions/réponses en format 'les incollables', elles ont créé un parcours d'une petite heure autour des refuges de l'Alpe de Villar d'Arène et de Chamoissière, pour amener les client.e.s en autonomie vers des points de vue afin d'observer les phénomènes géomorphologiques recensés dans le secteur.

Leur démarche mise en place en juillet 2017 a bien fonctionné les gardien.ne.s des refuges concernés ont fait une demande pour de nouveaux exemplaires afin de répondre à la demande croissante de leur clientèle, intéressée par ce support.

## DISCUSSION

Le refuge peut être vu comme un poste avancé pour (faire) découvrir et connaître le milieu montagnard. C'est un lieu de ressources pour les professionnels de la montagne, où ils peuvent trouver des supports ludiques et des apports de connaissances susceptibles de faciliter et d'enrichir leur intervention.

Un projet de *Serious Game* basé sur la *Détanque*® (pétanque avec des dés carrés) qui a été testée par Béatrice Grelaud (stagiaire RefLab) durant l'été 2017 -selon une forme adaptée intégrant un *quizz*- dans 3 refuges des Écrins, va être développé par le Labex ITEM sous la coordination de Jean-Pierre Mounet autour de contenus orientés sur la vie du refuge, son environnement et le métier de gardien.ne.s.

10 MINUTES

COMMUNICATION DU PROGRAMME

PRÉSENTÉ PAR  
PHILIPPE BOURDEAU

## PRÉSENTATION

Plusieurs supports de communication ont été mis en place durant l'année 2017 avec des objectifs de mise en réseau, de partage des connaissances, et de visibilité auprès de la communauté scientifique, du monde professionnel de la montagne mais également auprès du public.

- **Page web** : Une page web a été développée grâce à Vincent Rauzier (UGA et ex-Labex ITEM), afin de constituer une base de ressources documentaires sur les refuges et de communiquer les résultats obtenus durant les campagnes de terrain. Cette page web -consultable sur <http://reflab.hypotheses.org> sera remaniée et étoffée dans les prochains mois.

- **Page Facebook** : une page Facebook <https://www.facebook.com/RefugesLaboratoires/> a permis d'une part de faire connaître le programme à un public plus large et d'autre part la mise en réseau des participants au programme grâce à la publication d'actualités sur les actions réalisées sur le terrain durant la saison d'été 2017. Avec 142 personnes abonnées, certaines publications ont atteint plus de 1500 visionnages.

- **Vidéo** : Un film documentaire financé par le Labex ITEM a été réalisé par Pierre Reynard et Alex Lopez sous l'impulsion de Vincent Rauzier. Cette vidéo présente le principe et les objectifs du programme, est a été diffusée largement sur les réseaux de la communauté scientifique mais aussi auprès des gardien.ne.s de refuge et du public. Elle est consultable via le lien suivant : <https://vimeo.com/242563422>.



**PRÉSENTATION ET DISCUSSION****\* Axe « Géomorphologie » :**

Les actions 2018 de l'axe « géomorphologie » seront mise en œuvre en lien avec l'équipe Morphodynamique des versants du laboratoire EDYTEM (Philip Deline, Ludovic Ravel, Xavier Bodin, Guihlem Marsy et Jacques Mourey) et Philippe Schoeneich (UMR PACTE).

Elles vont principalement concerner une veille temporelle et spatiale la plus précise possible des phénomènes géomorphologiques, réalisée par les gardien.ne.s et les pratiquant.e.s grâce à notamment à l'application Obs-Alp lancée par Ludovic Ravel (EDYTEM).

Les gardien.ne.s relayeront auprès de leur clientèle le lien de cette application et pourront également participer à l'établissement de cette base de données. Un livret répertoriant et expliquant les phénomènes sera mis à leur disposition afin de les aider à identifier les processus. Des posters et des photos pourront également être proposés dans les refuges dans un but de sensibilisation et de partage de connaissances et d'observations. L'installation d'appareils de photo-constats sera envisagée afin de capter des images des faces à surveiller.

Une labellisation « CryoNet » pourrait également être envisagée pour certains refuges dans une logique d'intégration au réseau international d'observation de la cryosphère Global Cryosphere Watch.

**\* Axe « Météo-Climatologique » :**

La première étape 2018 du volet « météo-climatologique » sera de prendre contact avec Météo-France afin de sonder leur intérêt potentiel pour le programme et les possibles formes de partenariat. Les conditions d'installation de stations météo standardisées dans les refuges où les gardien.ne.s se sont déclaré.e.s intéressé.e.s sera l'objectif de la seconde phase de ce volet. Enfin, la mise en place de protocoles standardisés de récolte de données, de transmission et de stockage de ces données sera alors nécessaire afin d'homogénéiser et de mettre à disposition les résultats.

**\* Axe « glaciologique » :**

Après consultation des chercheurs glaciologues intéressés par le programme (Christian Vincent et Antoine Rabatel (IGE) et Emmanuel Thibert (IRSTEA)), il apparaît que la principale action à envisager en 2018 dans le cadre de Refuges sentinelles pourrait concerner le bassin du glacier Blanc, nouvellement intégré au programme GlacioClim. Elle consisterait à mettre en place des capteurs de température sur un gradient altitudinal (refuges Cézanne - Tucket - Glacier Blanc – Écrins et col des Écrins) afin de permettre de modéliser de façon plus précise la variation des températures en fonction de l'altitude.

Sur proposition de Didier Richard (IRSTEA), Refuges sentinelles pourrait participer à une collecte participative de signalement des risques naturels d'origine glaciaire par les usagers des refuges. La faisabilité et les conditions d'implémentation d'une telle opération sont à examiner dans les mois à venir.

→ Question : la distinction entre l'axe « glaciologie » et l'axe « météo-climatologie » est-elle nécessaire ?

**\* Axe « Écologie verticale » :**

La mise en place à destination des usagers des refuges d'un système de collecte d'images pour l'aide à l'identification des plantes du type Pl@ntNet est une des pistes envisagées en 2018. Ce système au principe basique (les usagers des refuges sont invités à photographier des plantes ensuite reconnues par un logiciel-expert) mais au développement complexe permettrait d'enrichir les bases de données du Parc National des Écrins. Amorcée en 2017 via la page web RefLab, la valorisation des travaux d'écologie verticale conduits sous l'impulsion de Cédric Dentant sera également poursuivie.

**\* Axe « accidentologie & risques » :**

Le groupe de chercheur.euse.s des laboratoires L'Vis et SENS associé.e.s à l'axe accidentologie sera recontacté. Cet axe pourrait-être complété sous l'angle de la culture de la « *safety* » (S. Constant). L'analyse des données du PGHM et des CRS Alpes pourrait également être une source précieuse d'informations.

**PRÉSENTATION DES NIVEAUX D'IMPLICATION DES  
GARDIEN.NE.S DE REFUGE**

**PRÉSENTÉ PAR JULIEN  
CHARRON**

**10 MINUTES**

**DISCUSSION**

Afin d'impliquer les gardien.ne.s dans le dispositif Refuges sentinelles tout en s'adaptant à leur disponibilité et motivation, une grille d'implication est en cours d'élaboration sur la base de 3 niveaux d'engagement :

- **Le niveau 1** serait le niveau de base permettant d'intégrer le dispositif, il vise à concilier une récolte de données standardisées avec un investissement limité des gardien.ne.s, tout en permettant leur pleine participation aux activités de restitution et de valorisation du programme ;
- **Le niveau 2** serait un niveau plus poussé, demandant légèrement plus d'investissement temps de la part du.de la gardien.ne, et susceptible d'impliquer le recours à la veille ou au maniement d'un matériel technique pour les axes de recherche le nécessitant (ex : météo, géomorphologie...);
- **Le niveau 3** demanderait une implication plus forte du.de la gardien.ne, mais également des équipes rattachées au programme (chercheur.euse.s, technicien.ne.s, gardes parc, stagiaires...). Le matériel installé peut-être alors plus sophistiqué et éventuellement plus exigeant en vigilance et en intervention.

Ces trois niveaux doivent être déclinés pour chacun des axes du dispositif Refuges sentinelles en fonction des objectifs scientifiques et partenariaux. Ils seront rediscutés et validés lors des groupes de travail réunis au printemps 2018. Cette grille peut également être envisagée sous trois angles complémentaires : moyens humains, implication financière/technologique et sophistication scientifique.

Ces grilles et niveaux définissent alors les études récurrentes menées dans le cadre du dispositif Refuges sentinelles. Des études ponctuelles connexes peuvent également être conduites à l'initiative des scientifiques ou des gardien.ne.s sur un sujet ou un lieu particulier, en s'appuyant sur/en contribuant à Refuges Sentinelles.

10 MINUTES

DÉVELOPPEMENT STRATÉGIQUE DU PROGRAMME

PRÉSENTÉ PAR PHILIPPE

BOURDEAU

## MOBILISATION DES CHERCHEURS ET INTÉGRATION DANS LES RÉSEAUX SCIENTIFIQUES

L'objectif du programme est de susciter la mobilisation de la communauté scientifique en contribuant à la production d'un savoir cumulatif. Avec le soutien du LABEX ITEM et du Parc National des Écrins, Refuges Sentinelles est intégré au dispositif Sentinelles des Alpes coordonné par la Zone Atelier Alpes, ainsi qu'au sein du CDP Trajectories de l'IDEX Grenoble-Alpes. Cette intégration permet notamment une réflexion indispensable sur les conditions de collecte, de gestion et de valorisation de données hétérogènes : mesures physiques, données de fréquentation, discours, images, sons... L'enjeu de l'intégration à ces réseaux est d'articuler les données récoltées par les différents programmes de recherche afin de les valoriser en les rendant interopérables.

## FINANCEMENTS

Une des spécificités de Refuges sentinelles est de chercher à construire dans la durée une culture partagée de l'observation en haute montagne entre chercheurs et professionnel.le.s, en contribuant au repérage et à l'émergence de nouvelles pratiques amateurs et professionnelles, dans un contexte de changement environnemental, culturel et économique. La recherche de ressources humaines et financières pour consolider et pérenniser ce dispositif de recherche et d'action participative est un chantier à part entière et continu. Les financements obtenus jusqu'à présent (Labex ITEM, CDP Trajectories, AFB Sentinelles des Alpes) permettent le soutien du dispositif jusqu'à octobre/décembre 2019.

Au-delà, de nouvelles capacités de financement doivent être trouvées non seulement au sein de la sphère académique, mais aussi au sein des territoires et pourquoi pas de la part de financeurs privés. Une conférence des financeurs potentiels des Sentinelles des Alpes va être organisée par la Zone Atelier Alpe afin de coordonner les démarches des différents dispositifs.

## ESSAIMAGE GÉOGRAPHIQUE DU DISPOSITIF

Un essaimage du dispositif est envisagé pour les prochaines années. Les Parcs nationaux de la Vanoise et du Mercantour, ainsi que le CREA sur le massif du Mont-Blanc se sont déclarés potentiellement intéressés par le développement de Refuges Sentinelles. Outre l'élargissement du recueil de données, ce déploiement géographique permettrait de bénéficier de l'expérience méthodologique et techniques des institutions concernées.

Le Parc national de la Vanoise est prêt à intégrer les groupes de travail pour l'élaboration des protocoles dès l'année 2018. Il est propriétaire d'une partie des refuges du massif, ce qui offre une forte capacité de mise en place du dispositif tout en respectant la philosophie d'un dispositif basé sur le volontariat des gardien.ne.s. Un volontariat ciblé pour les refuges à fort enjeu scientifique pourrait également être envisagé.

L'animation et la gouvernance du dispositif à l'échelle de chaque territoire impliqué, tout comme la mobilisation de communautés scientifiques investies dans les différents massifs, sont à construire de façon coordonnée. Ce qui implique des réunions communes (Réunion générale du réseau Refuges sentinelles, groupes de travail méthodologiques...) et des réunions locales (bilans de fin de saison).

## CONCLUSION ET SUITE DU PROGRAMME

Après cette journée de bilan et de mise en perspectives, le printemps 2018 sera consacré à la consolidation des axes et méthodes de travail explorés pendant l'été 2017, et à leur élargissement aux sciences de la terre et de la nature. Pour chaque axe de recherche et d'action, des groupes de travail composés de chercheur.euse.s et de professionnel.le.s volontaires co-construiront les protocoles d'étude en prenant en compte les objectifs scientifiques et les attentes et contraintes des gardien.ne.s. Ceci pour lancer la seconde phase de récolte de données qui débutera si possible dès l'ouverture printanière des refuges.





**- Refuges Sentinelles – Reflab –**

Site web - <https://reflab.hypotheses.org>

Page Facebook - "[Reflab - Refuges Laboratoires de Montagne](#)"

Contacts :

Philippe Bourdeau

06 80 38 29 62

[philippe.bourdeau@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:philippe.bourdeau@univ-grenoble-alpes.fr)

-

Mélanie Marcuzzi

06 73 80 34 08

[marcuzzi.melanie@umrpacte.fr](mailto:marcuzzi.melanie@umrpacte.fr)