

Comment mesurer l'efficacité d'une zone de tranquillité ?



- › 2 points clés:
 - Pas de pénétration dans la zone par les usagers en hiver
 - Utilisation par les oiseaux

- › Différentes techniques complémentaires d'évaluation
 - Protocole standardisé OGM
 - Suivi photographique
 - Suivi parasitaire
 - Suivi satellitaire
 - Etude sociologique
 - Analyses génétiques : non réalisé dans le cadre du projet
 - Dosage de l'hormone corticostérone : non réalisé dans le cadre du projet

Etude sociologique

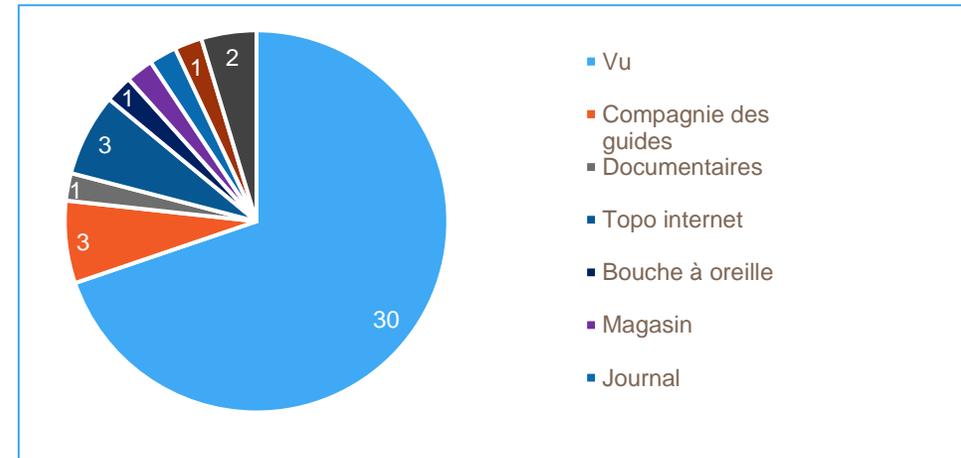
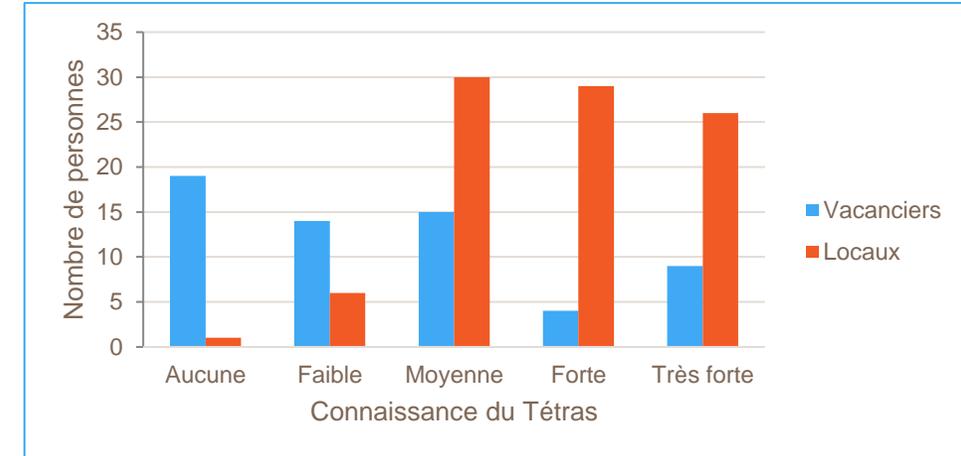
- › Evaluer l'évolution des connaissances et des comportements
- › Connaître la perception des zones de tranquillité par les pratiquants et professionnels
- › Réalisation d'enquêtes :
 - Quantitative : questions fermées
 - Qualitative : entretiens thématiques

- › Passation hiver 2020-2021 - COVID
- › Un questionnaire court < 5 min (ODK)
- › 153 questionnaires (groupe ou individuel) représentant 400 personnes sur 24 journées



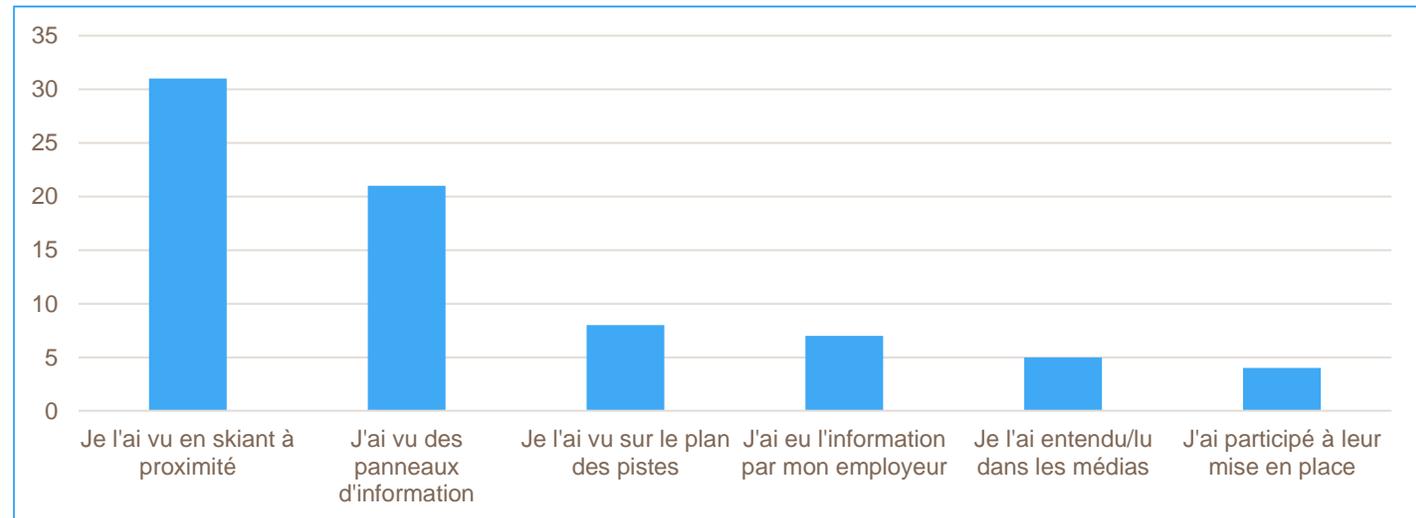
Grp	Caractéristique du groupe
grp_taille	Taille du groupe
grp_pratique	Pratique dominante
grp_provenance	Provenance du groupe
grp_experience	Année de pratique
grp_pro	Professionnel de la montagne
Connaissances	Connaissances
con_tetras	Connaissez-vous le Tétraz-lyre ?
con_fanions	Avez-vous déjà vu ce genre de fanions ?
con_zone_autre	Avez-vous vu ou entendu parlé de la zone de mise en défens ?
con_zone	Avez-vous vu ou entendu parlé de la zone de mise en défens des Contamines ?
Comportement	Comportement
comp_itineraire	Avez-vous tenu compte de la zone lors du choix de l'itinéraire ?
comp_com	Comment avez-vous entendu parler de la zone ?
comp_sensi	Qu'avez-vous pensé de la matérialisation de la zone ?
Avis	Avis
comp_ski	Avez-vous skié dans la zone ?
comp_avis	Que pensez-vous de la mise en place de cette zone ?
Info	Informations générales
Destination	Destination du groupe
Lieu	Lieu de remplissage du formulaire
date_time	Date et heure

- › Les locaux et les skieurs confirmés connaissent mieux le Tétrás que les vacanciers
- › 70 à 130 personnes par jour sur le secteur (accentué par vacances et chutes de neige)
- › 1/3 des pratiquants connaissent la zone.
1/3 des locaux ne connaissent pas la zone.
- › La majorité l'ont vu en skiant : la matérialisation sur le terrain est essentielle.
- › 62% modifient leur itinéraire pour l'éviter



- › Au près des professionnels par questionnaire en ligne – taux de réponse 23%
- › 95% connaissent l'existence des zones aux Arcs et 82% leur localisation exacte
- › 90% ne passent jamais dedans

- › Les professionnels (85%) sont prêts à relayer des informations
- › Des idées de communication
- › Des interrogations sur bruit et zone de tranquillité



- › 8 entretiens semi-directifs de 30 minutes

- › Permet d'aller plus loin que le quantitatif:
 - Ne connaissent pas la démarche de co-construction : diffusion?
 - Ont adapté leur pratique
 - Des remarques sur la matérialisation
 - Des propositions d'autres zones
 - Une clientèle qui ne pose pas de question, c'est le professionnel qui aborde le sujet
 - Des propositions pour mieux communiquer sur les zones

- › La démarche de création collective est approuvée
- › Les zones sont bien acceptées même si certaines sont questionnées (bruit)
- › Des difficultés pour que l'information circule auprès du réseau professionnel
MAIS des propositions

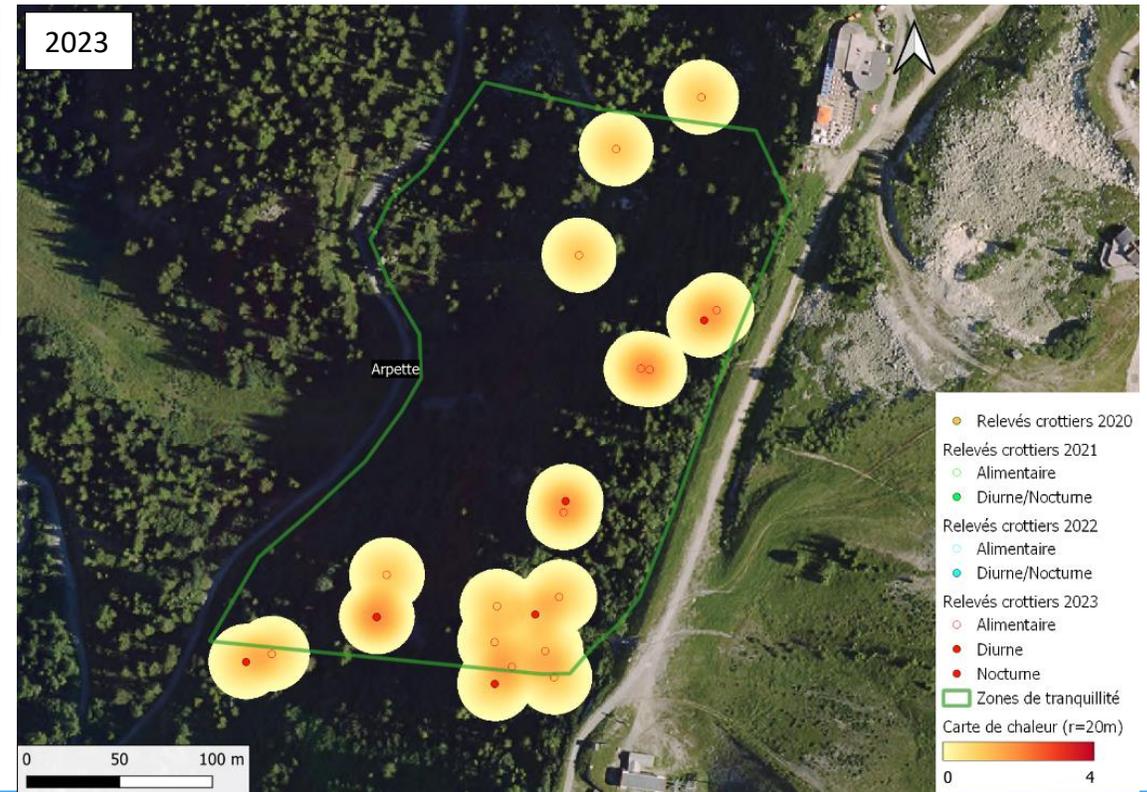
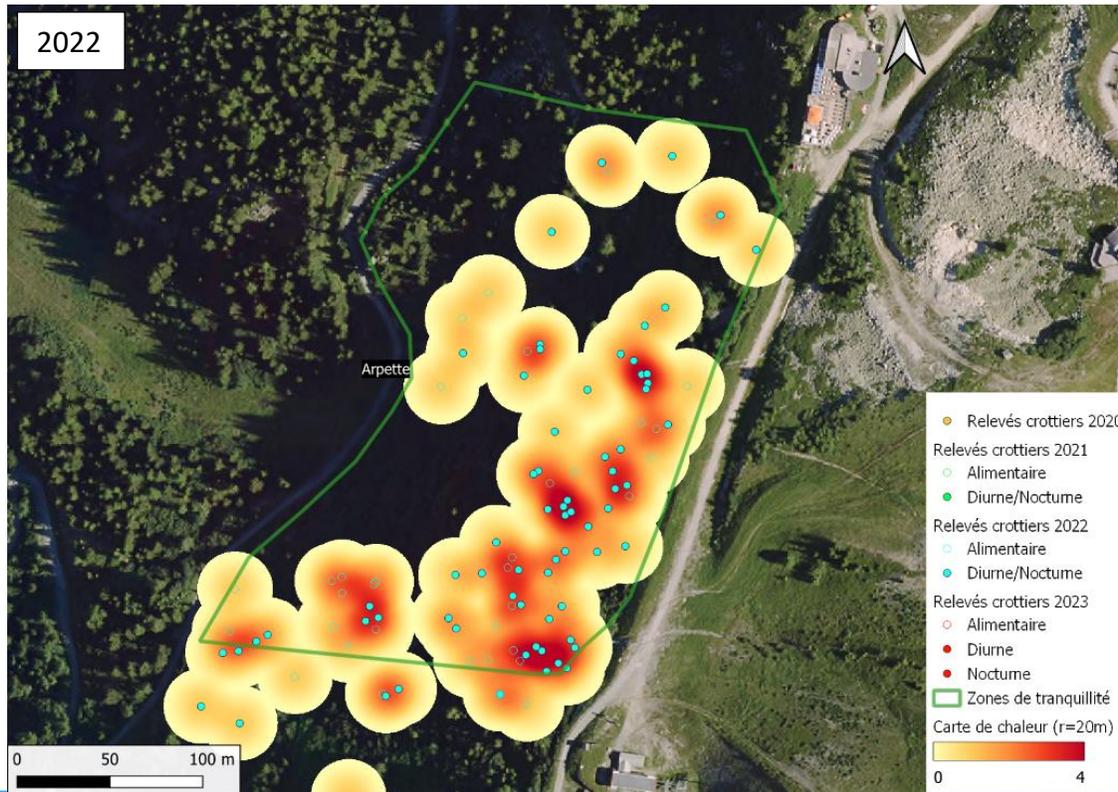
- › Une enquête à reconduire 3 ans après pour mesurer l'évolution des connaissances et perceptions.

Protocole standardisé OGM



- › Evaluation de l'utilisation par le Tétrasyre
 - Comptage exhaustif des crottiers
 - Limites : temps de comptage long (3 à 5h/ha), condition d'enneigement variable, détection des crottiers (probabilité que le crottier soit visible, probabilité que l'observateur passe à proximité, et probabilité que l'observateur le voit)

ZT de l'Arpette (5,5 ha)	Date et pourcentage de déneigement	Nombre de crottiers (total)	Type de crottiers			Densité de crottiers nb/ha
			Alimentaire	Diurne	Nocturne	
2020	Mai 95%	37		37		6,7
2021	2-3 juin 95%	47	13	34		8,5
2022	9-10 mai 95%	106	37	21	48	19,3
2023	24 mai 100%	22	15	5	2	4



> Suivi du respect de la zone par les skieurs

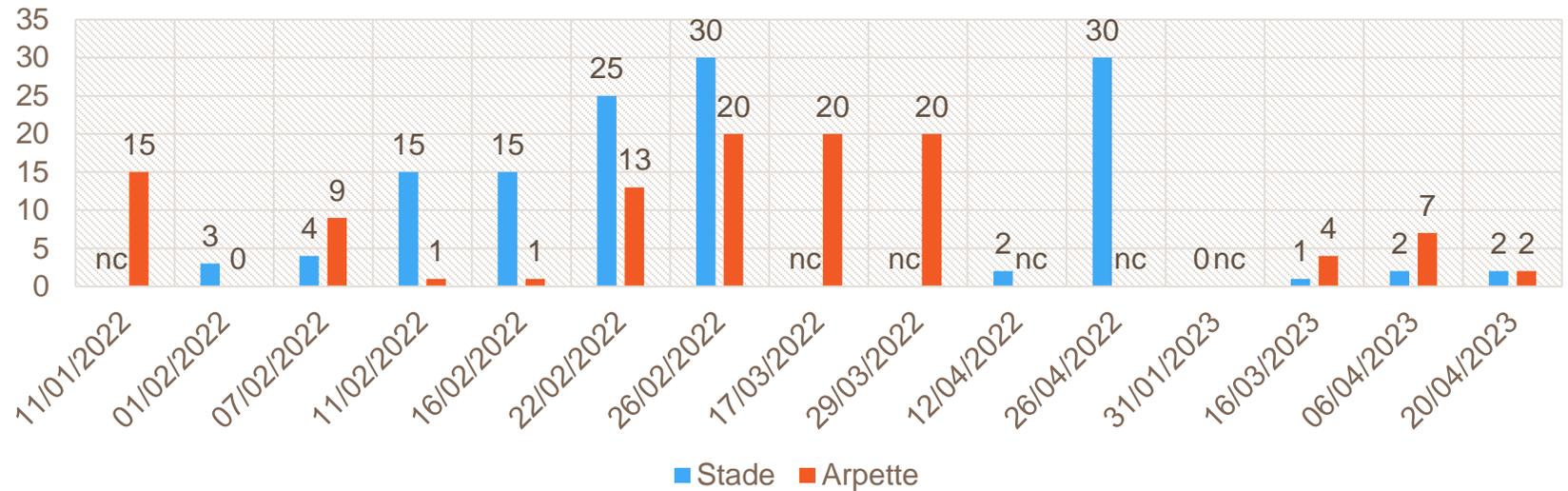
- Passage en période d'ouverture en fonction des chutes de neige pour noter les intrusions
- Limites: variation de la fréquentation au cours de la saison, effort de prospection variable, difficulté de lisibilité sur le terrain

Une baisse de la fréquentation

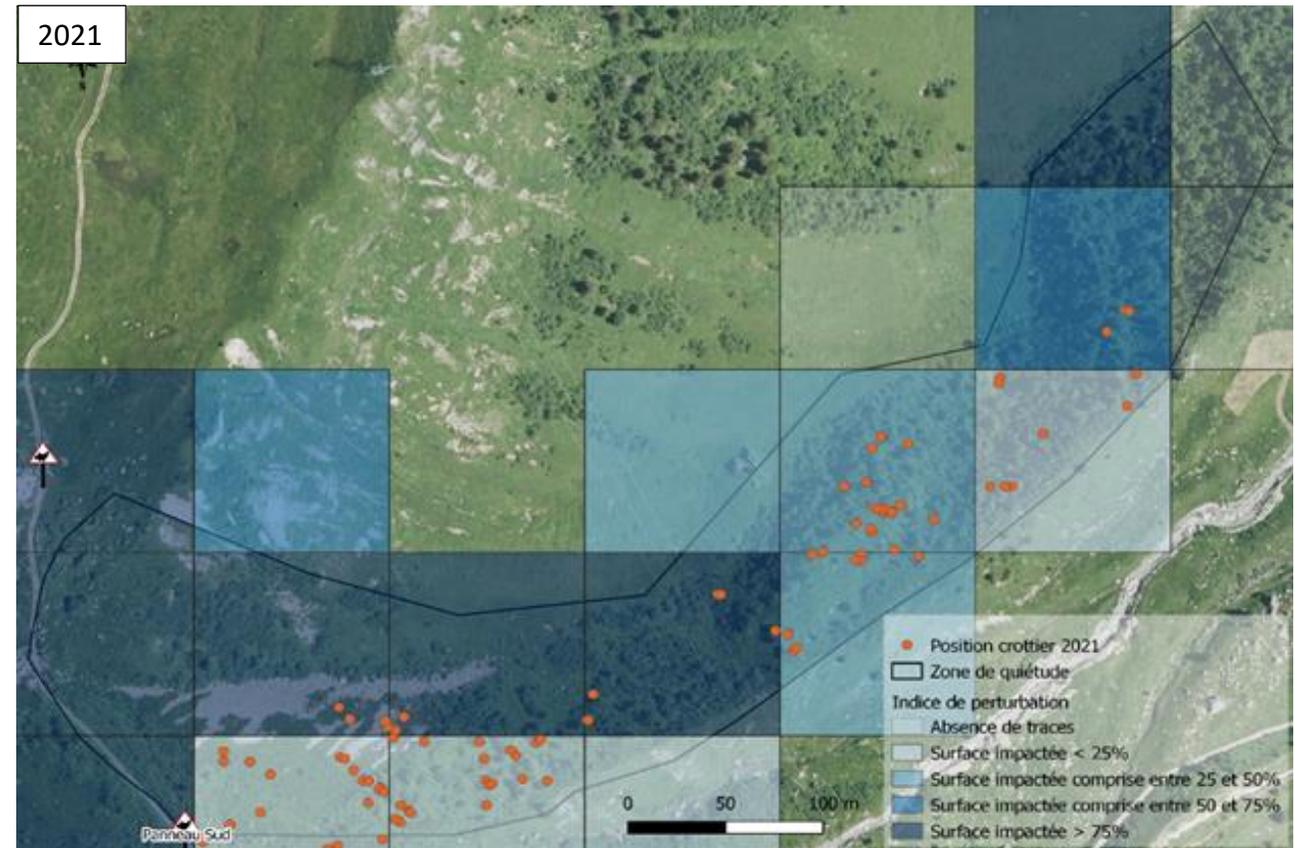
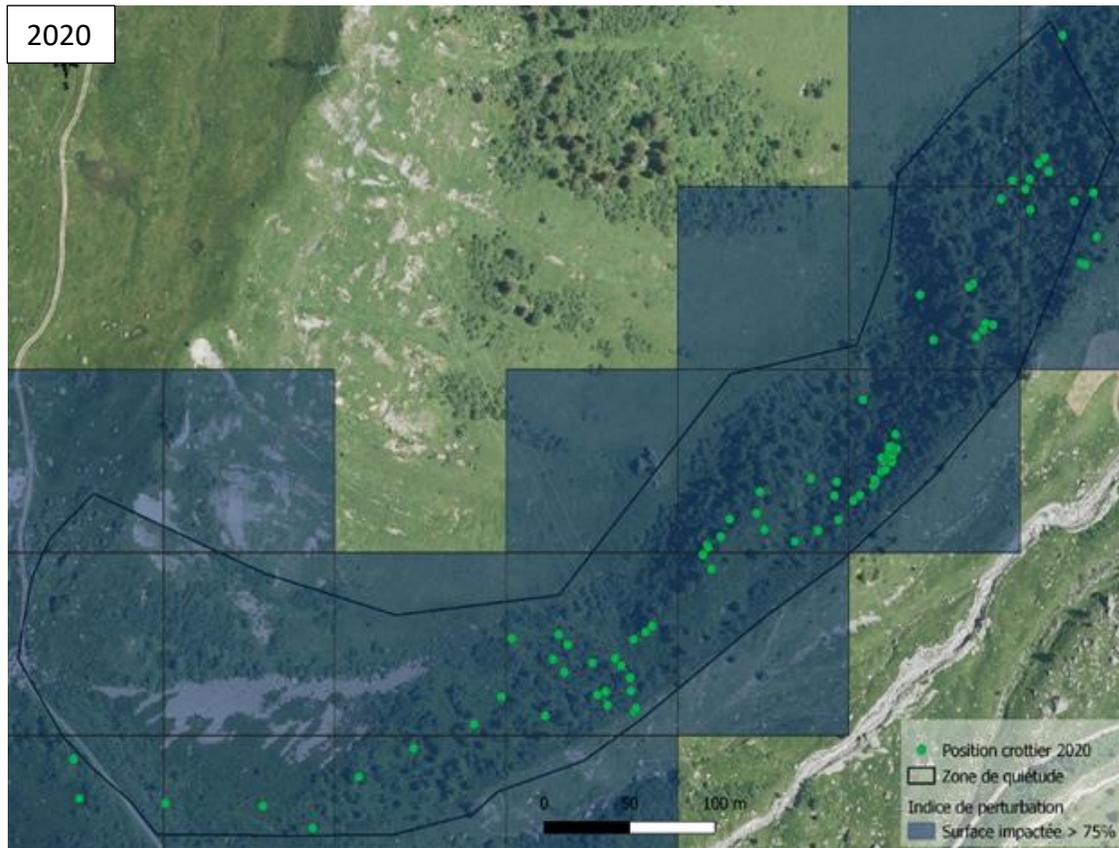
Effective ou liée à un manque de poudreuse ?

Poursuivre les suivis pour le confirmer

Nombre de traces de ski relevées

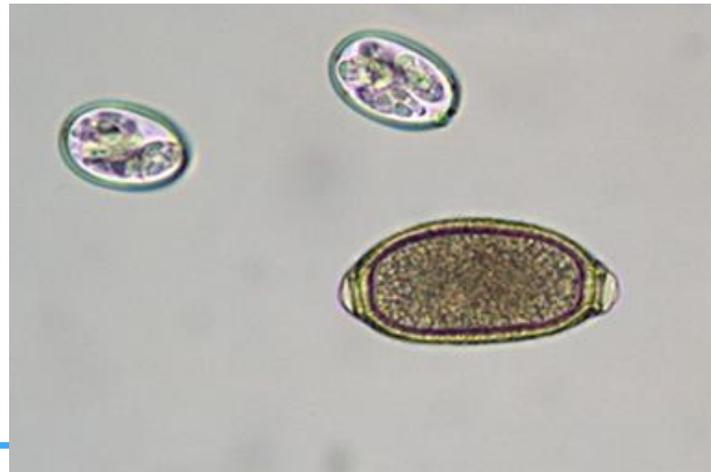


- Evolution de la fréquentation skieurs



- › Coûteux en temps et difficile à interpréter
- › Renseigne sur l'utilisation de la zone et pas sur une augmentation/diminution
- › Nombreux biais : effort de prospection, conditions d'enneigement, observateur...
- › Absence de suivis hors zone en simultané
- › Peu de recul post-installation : les variations interannuelles de présence d'indices et les variations d'effectifs ne se ressentent pas à court terme
- › **Piste d'amélioration** grâce au distance sampling : parcourir la zone en notant la distance des indices à l'observateur => estimer une densité de crottiers

Apports du suivi parasitaire



Eric BELLEAU, vétérinaire



© Parco nazionale di S. Vences - SCOTTI Cristoforo



- › Utilisation d'un petit nématode du duodénum *Capillaria* comme Indice de Changement Ecologique (ICE) (lorsqu'il est suffisamment présent...)
- › Mesure de l'excrétion des œufs de parasites dans les crottes
- › Peu coûteuse et non invasive!



Dérangement hivernal excessif

=

Stress



Baisse Condition physique

+

Baisse Défenses immunitaires

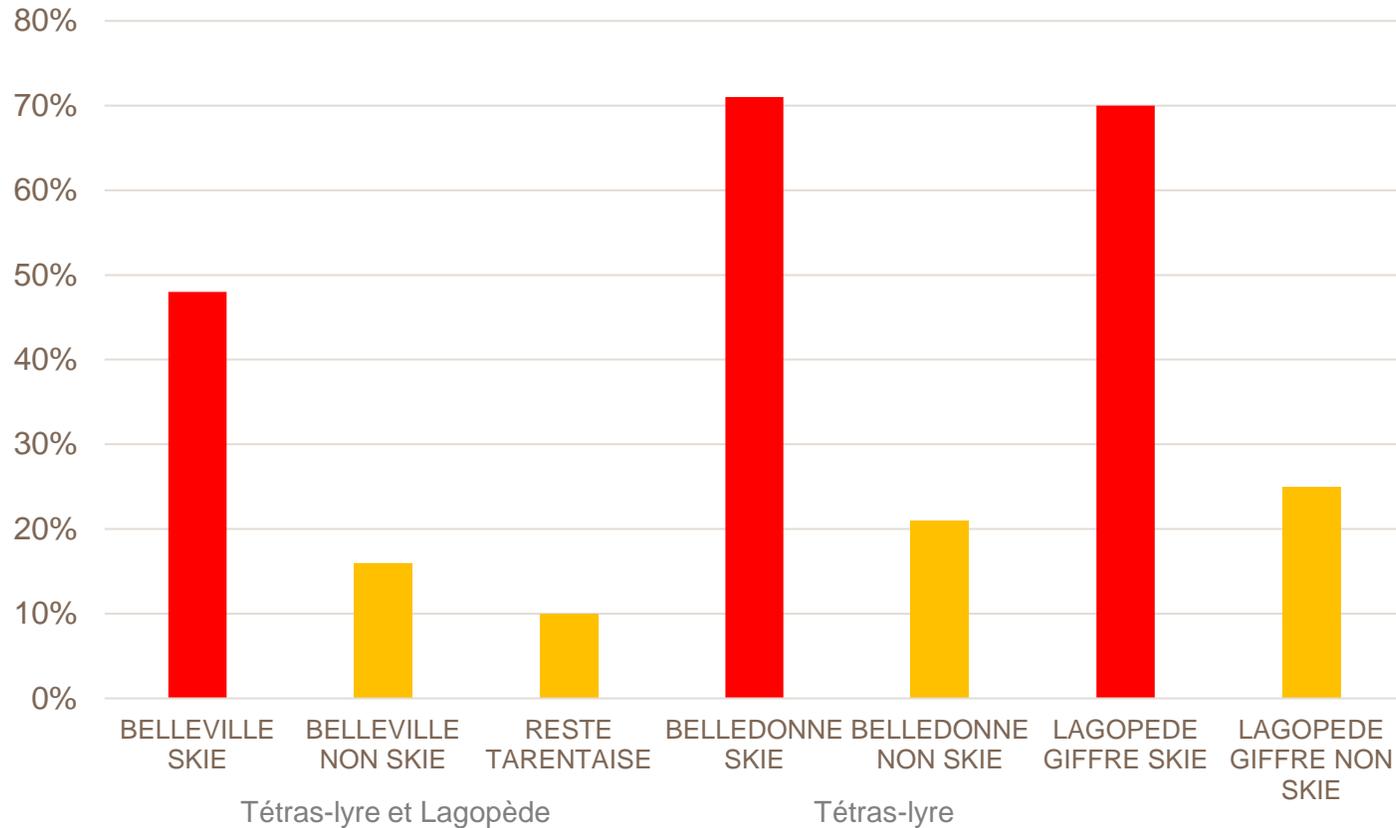


Mauvaise lutte contre parasites



Augmentation excrétion œufs dans les fientes

Fréquence d'excrétion d'oeufs de capillaria



Prise de conscience de l'impact du dérangement hivernal sur la santé des oiseaux

- Contribution à la mise en place des premières zones de quiétude...

- › Tenter d'utiliser ce suivi parasite pour évaluer l'efficacité des nouvelles zones de quiétude...
- Collecte de 470 données récentes à comparer aux 3000 stockées depuis 1986

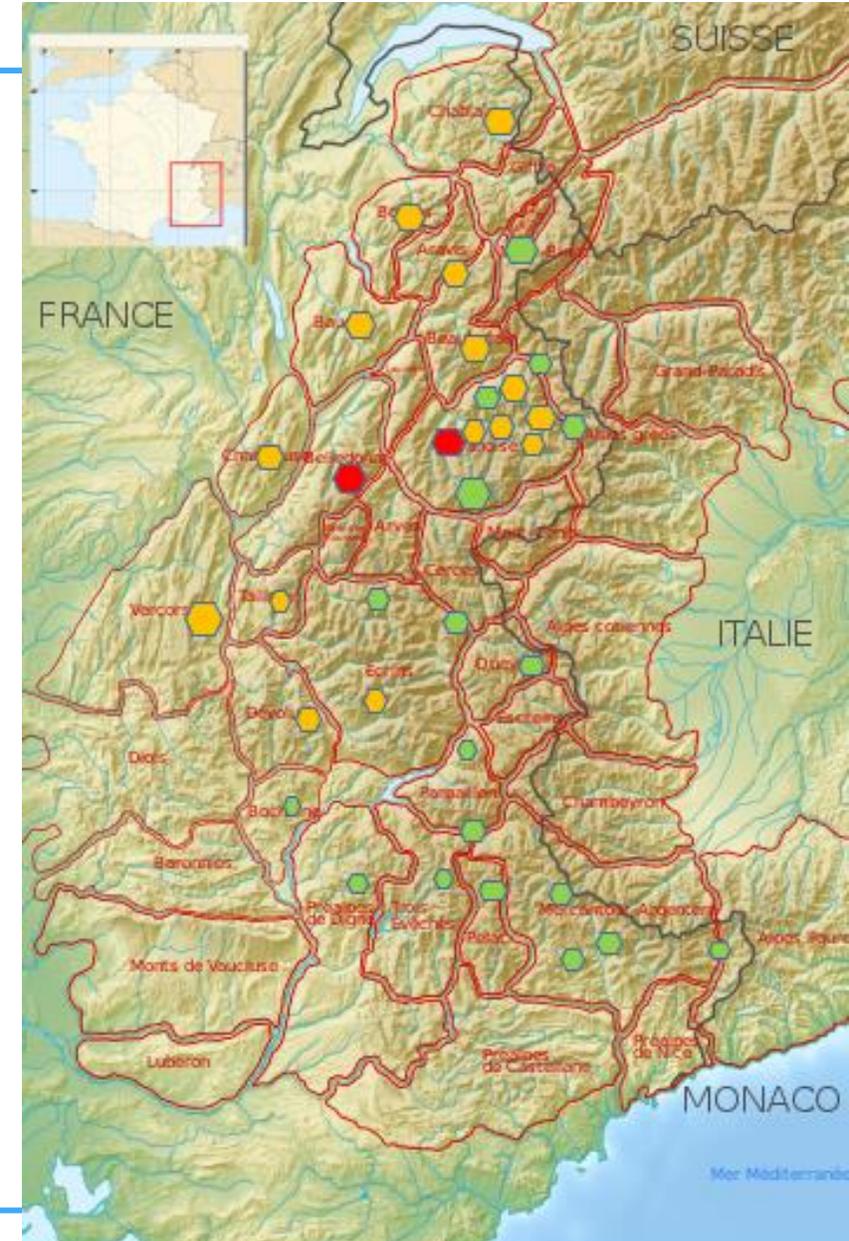


› Populations sans parasites détectés

- Alpes et Préalpes du Sud
 - Mais aussi
 - Maurienne (Val Cenis)
 - Mont Blanc (Les Contamines-Montjoie)
- => Pas de conclusion possible

› Populations avec parasitisme faible à modéré

- Alpes et Préalpes du Nord
 - Dont Les Arcs Bourg St Maurice
- => Pas de différence significative (taux trop bas)



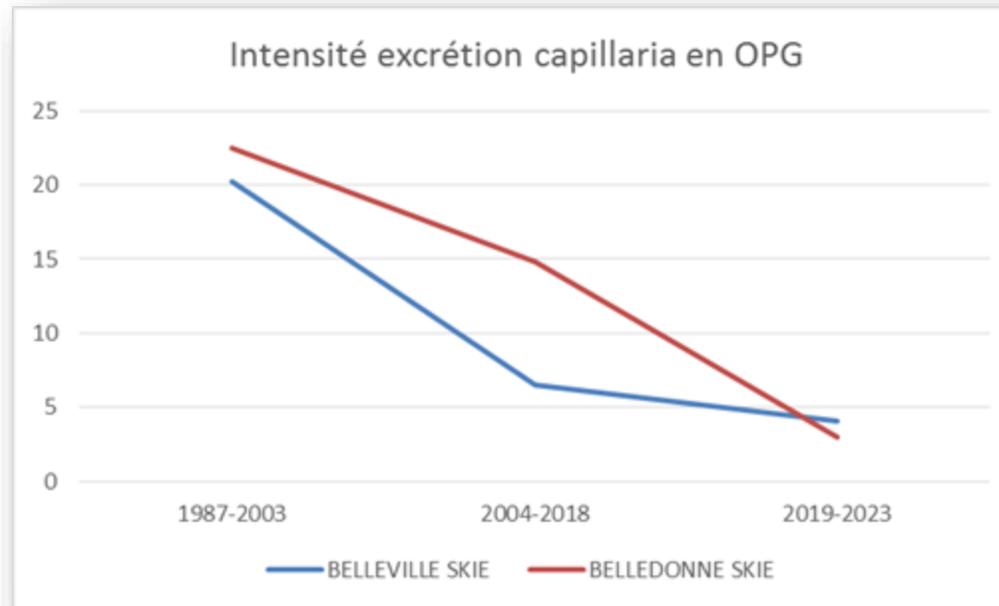
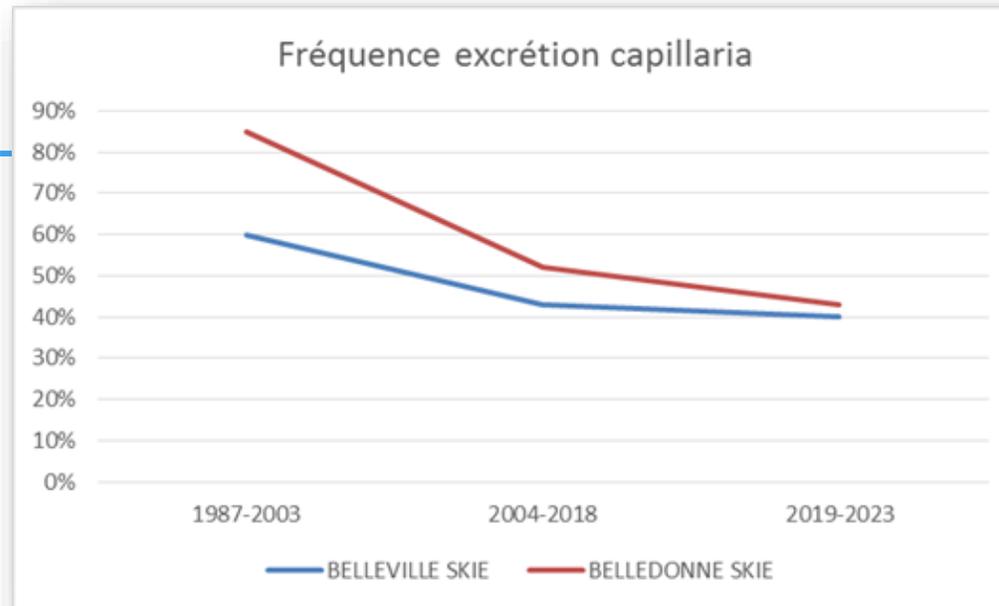
› 2 populations à fort parasitisme

- Belleville Ménuires
- Belledonne 7 Laux

› Intérêt de la poursuite du suivi si mise en place de futures zones

› Mais mise en évidence d'un déclin des populations parasitaires depuis été 2003

- Fréquences d'excrétion ++
- Intensités d'excrétion +++



- › De petites zones judicieusement placées aident au maintien du tétras-lyre au sein des domaines skiables
- › Mais le bénéfice pour la santé des oiseaux manque encore de méthodes d'évaluation...



Suivi photographique

Pose d'un appareil photo pour le suivi de la fréquentation des zones de quiétude



1. Evaluer la fréquentation et le respect des zones refuges par les skieurs
2. Evaluer les interactions entre skieurs et Tétrasyre





MOULTRIE

3°C 22.70inHg

BIRDSKIARCE

14 FEB 2022 12:47 pm



MOULTRIE

1°C 23.06inHg

BIRDSKIARCE

12 FEB 2022 02:32 pm



MOULTRIE

5°C 23.26inHg

BIRDSKIARCE

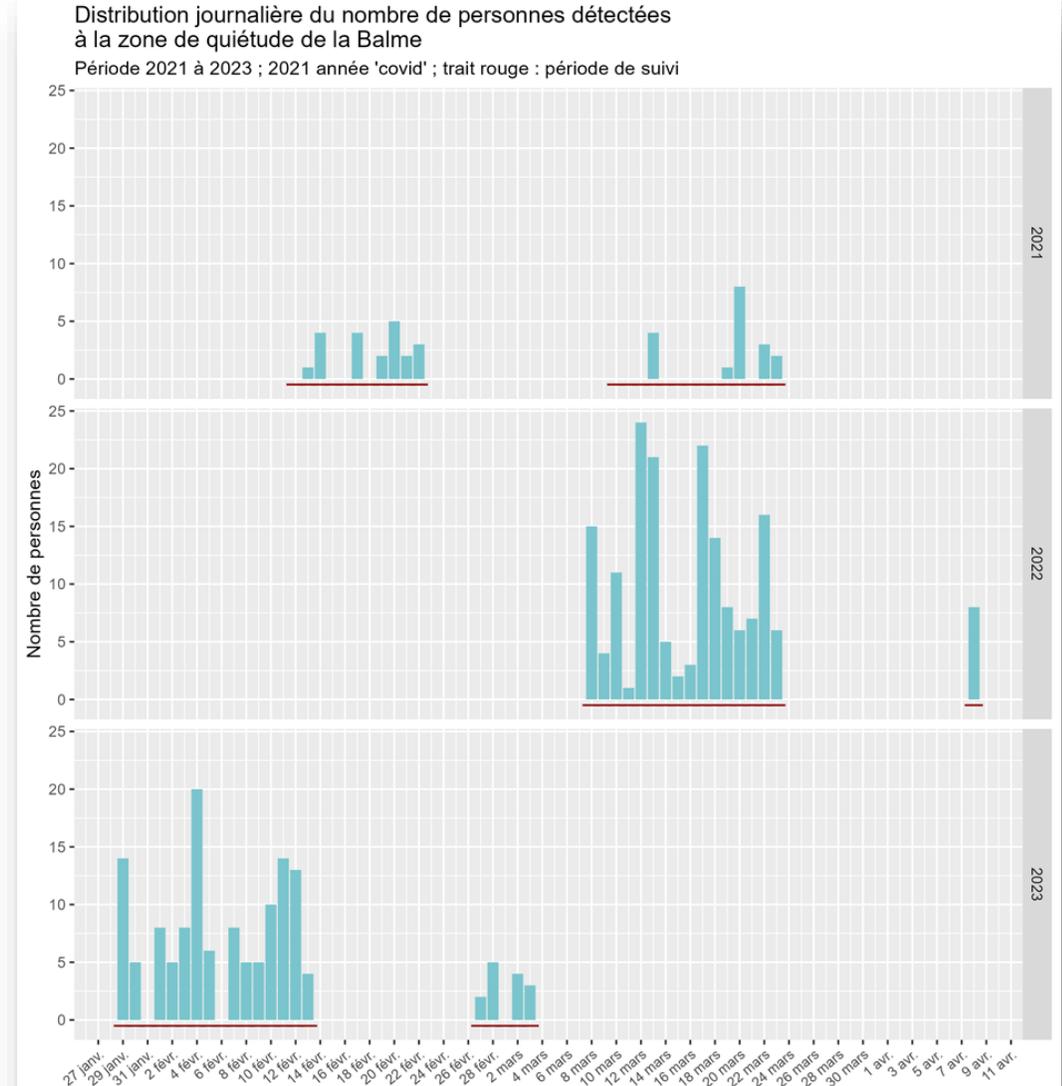
17 DEC 2021 02:02 pm

Trois zones de tranquillité dans trois domaines skiabiles :

- Réserve des Contamines : ZT de la Balme
- Domaine skiable des Arcs : ZT de l'Arpette
- Domaine skiable de Val Cenis : ZT de l'Arcelle

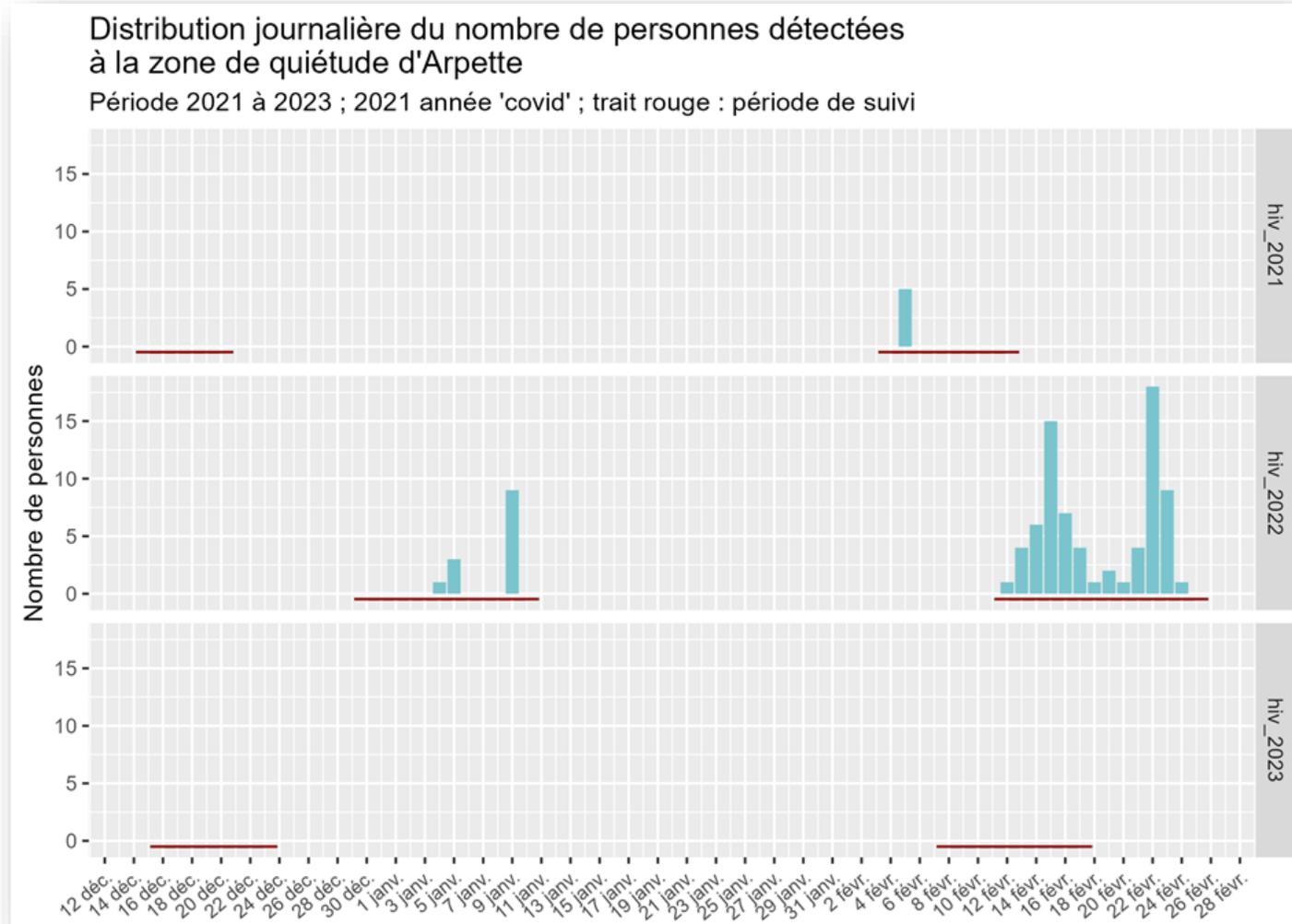
Zone de quiétude de la Balme

- 3 années de suivi avec des périodes variables
- Faible fréquentation 2021 (covid)
- 2022-2023 : moyenne 8 ; 10 personnes/jour
- Taux journalier de présence humaine 2022-2023: 100% et 86%
- Taux de respect : 61% (2022) et 67 % (2023) (ski de descente et randonnée)



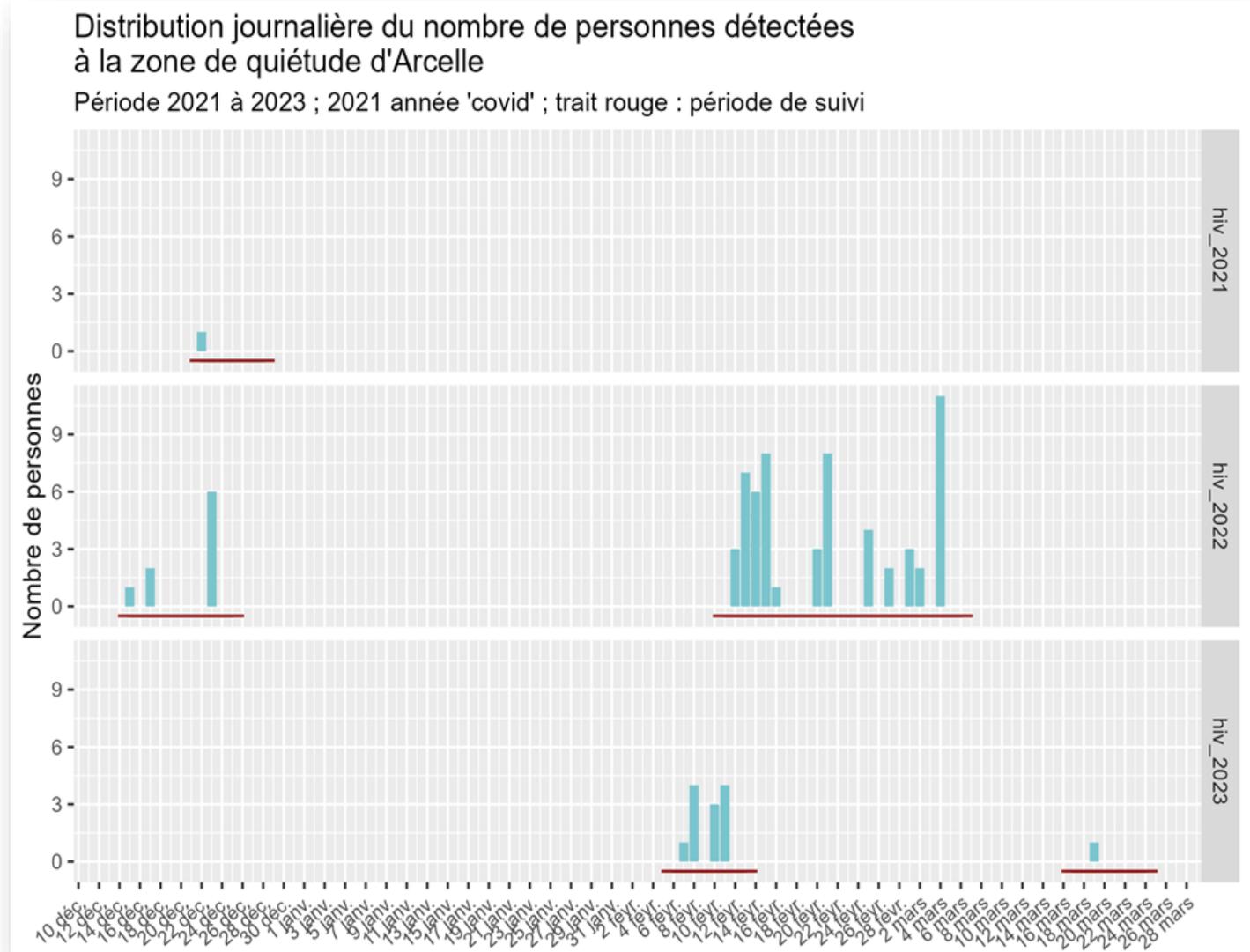
Zone de quiétude de l'Arpette

- 3 années de suivi avec des périodes variables
 - Très faible fréquentation 2021 (covid)
 - 2022-2023 : moyenne : 5,2 ; 0 personnes/jour
 - Taux journalier de présence humaine : 42 % et 0% (mauvaise neige)
- Taux de respect : 56% (2022) et 57 % (2023) (ski descente)

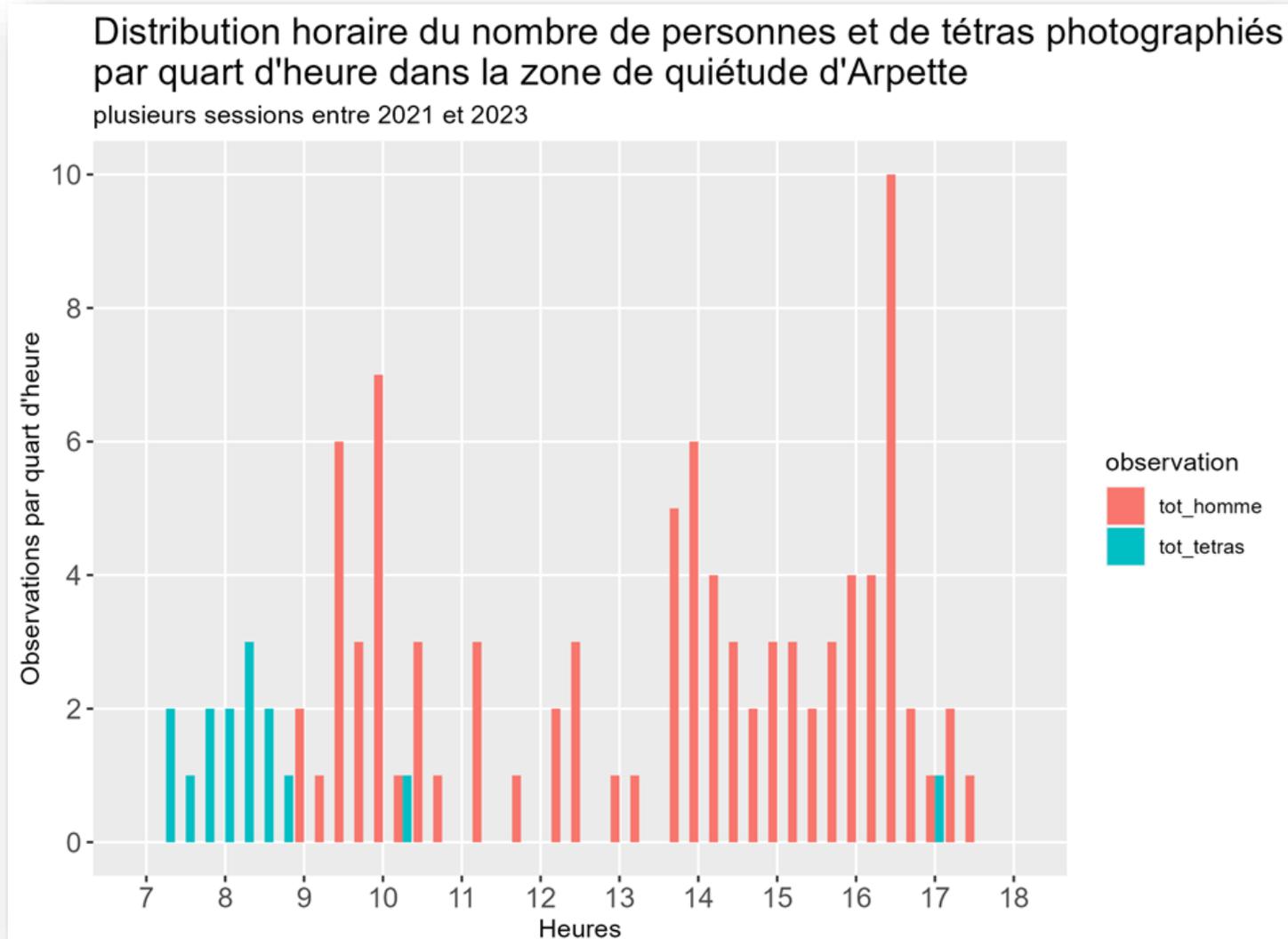


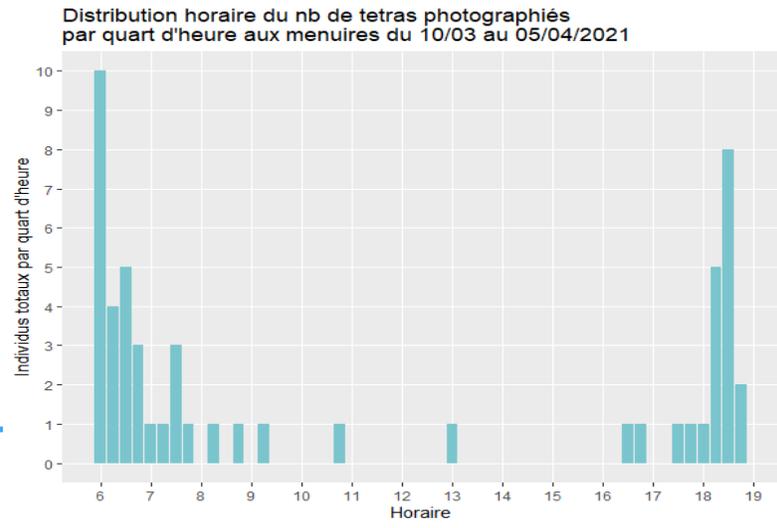
Zone de quiétude de Arcelle

- 3 années de suivi avec des périodes variables
- Très faible fréquentation 2021 (covid)
- 2022-2023 : moyenne 1,8 ; 0,8 personnes/jour
- Taux journalier de présence humaine : 44 % et 31 %
- Taux de respect : 73% (2022) et 100 % (2023) (ski descente)



- › Données disponibles uniquement aux Arcs à l'Arpette
- › Faible superposition temporelle du fait de l'activité biphasique à l'aube et au crépuscule du Tétrasyre
- › Pas de données ailleurs car programmation en dehors des heures d'activité du tétrasyre





1. Méthode de suivi intéressante pour qualifier la fréquentation malgré de nombreux problèmes techniques
2. Respect par les skieurs encore imparfait mais non négligeable
3. Dans les zones à très forte fréquentation, la matérialisation ne suffit pas à réduire significativement la fréquentation de la zone de tranquillité
4. Superposition assez faible des périodes d'activité des tétras et des skieurs

Suivi satellitaire

Données non analysées concernant la mise en place des zones de quiétude dans les deux domaines skiables du Birdski (Les Arcs et Val Cenis).

Des éléments recueillis sur des sites non déclarés comme zone de quiétude mais qui semblent jouer ce rôle dans la station des Menuires (programme 3 vallées).

Analyse à venir dans le cadre d'une thèse de doctorat qui débute à l'automne 2023

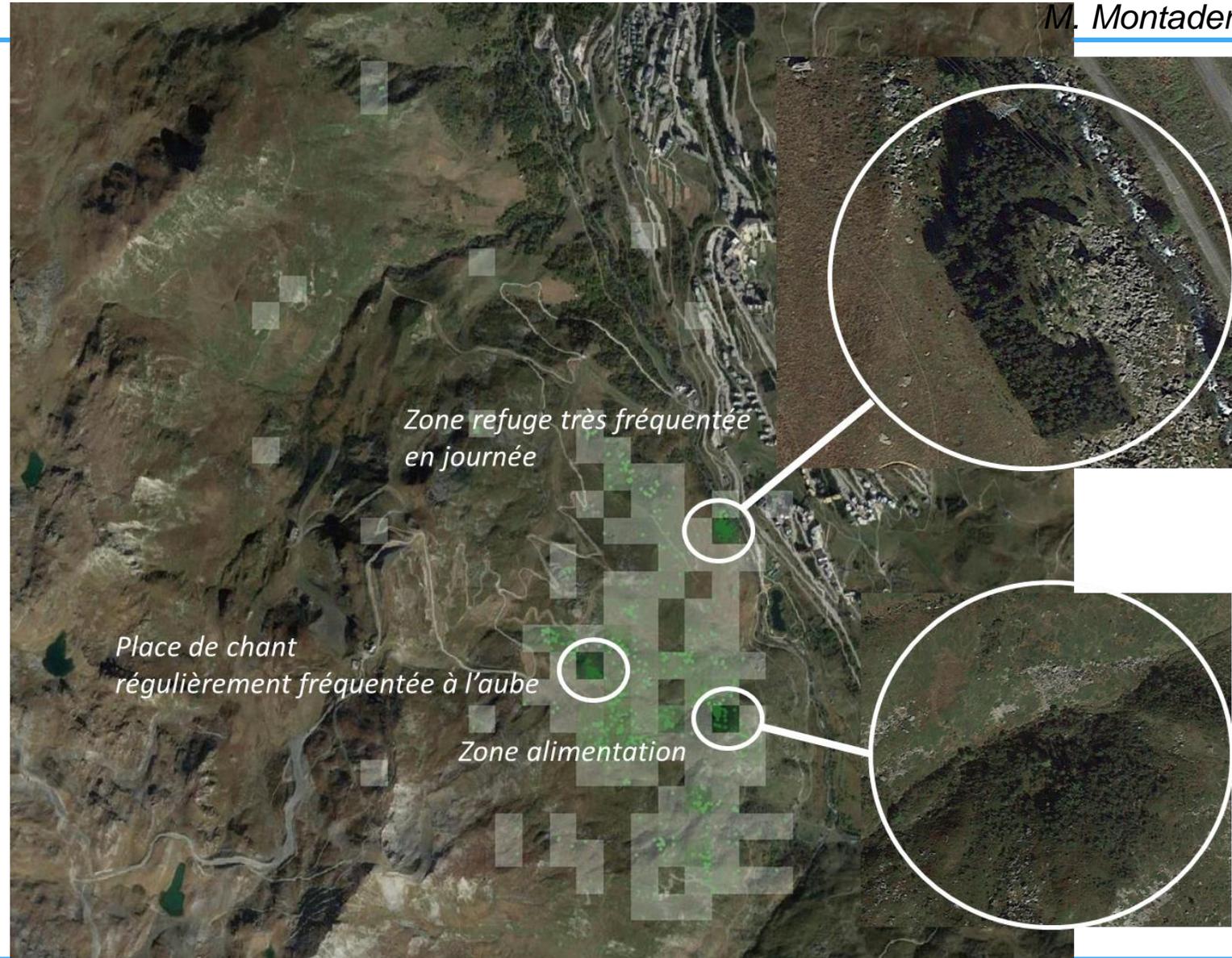
Exemple du coq 'blanblan' aux Menuires

hiver 2019.



Exemple du coq 'blanblan' aux Menuires

hiver 2019.



Exemple du coq
'blanblan' aux
Menuires

hiver 2019.

Déroulement
temporel de
l'utilisation du
refuge



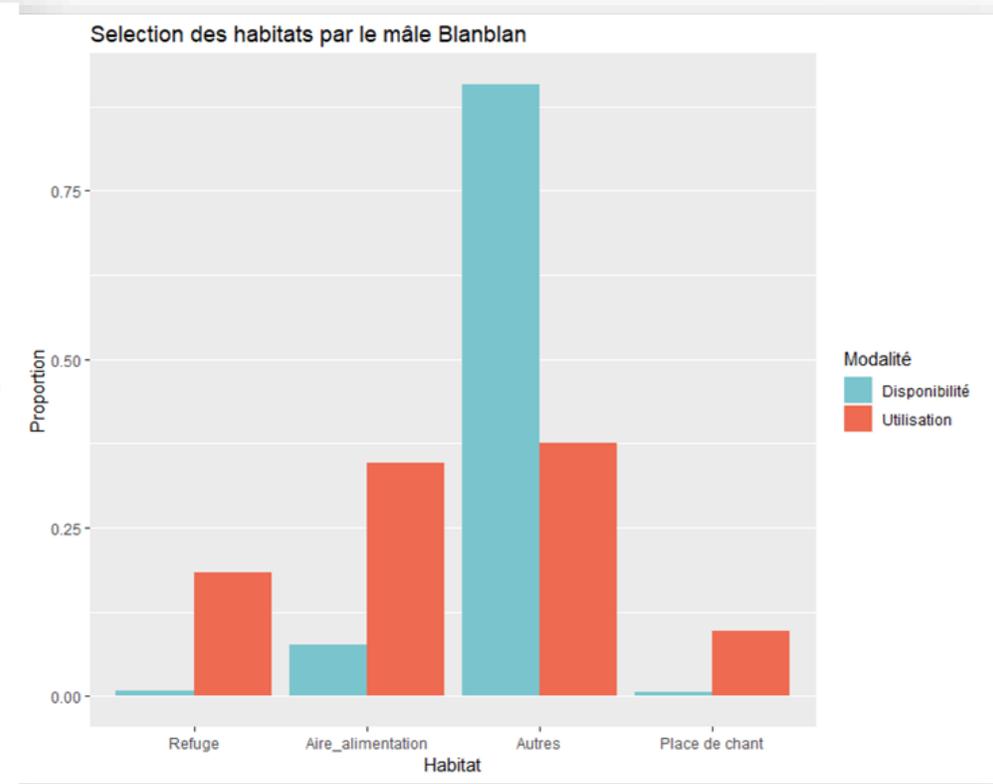
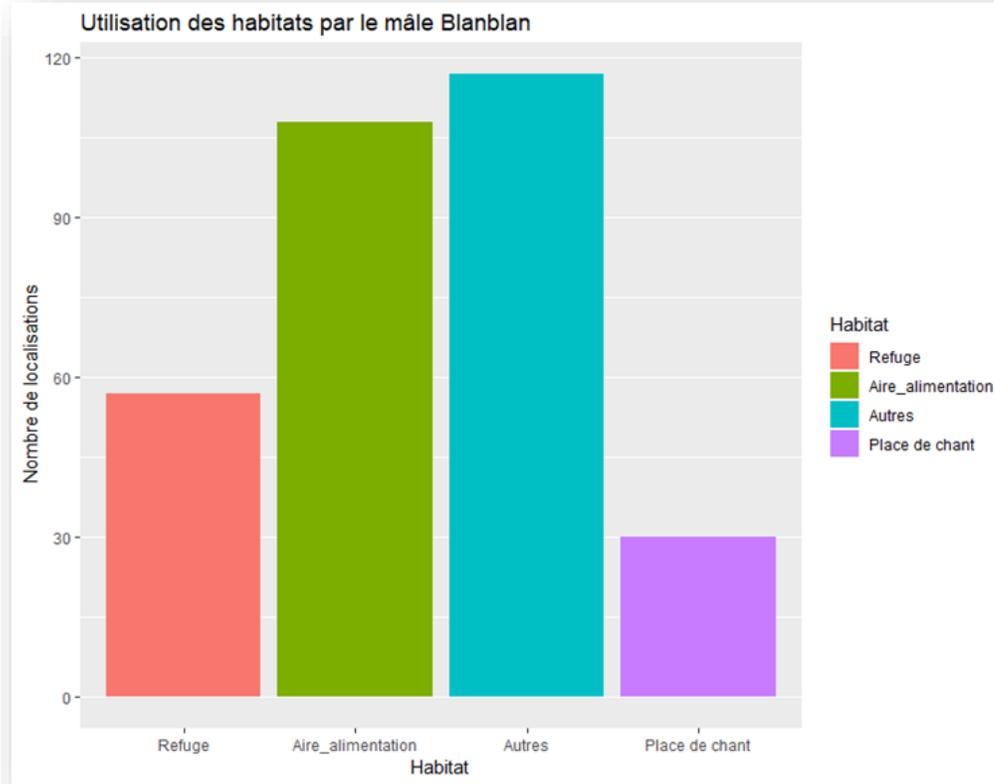
Exemple du coq 'blanblan' aux Menuires

hiver 2019

Sélection des différents sites d'activités

Une utilisation intermittente de la zone refuge et de la place de chant

Mais une très forte sélection de ces deux sites au regard de la superficie qu'il représente dans le domaine vital

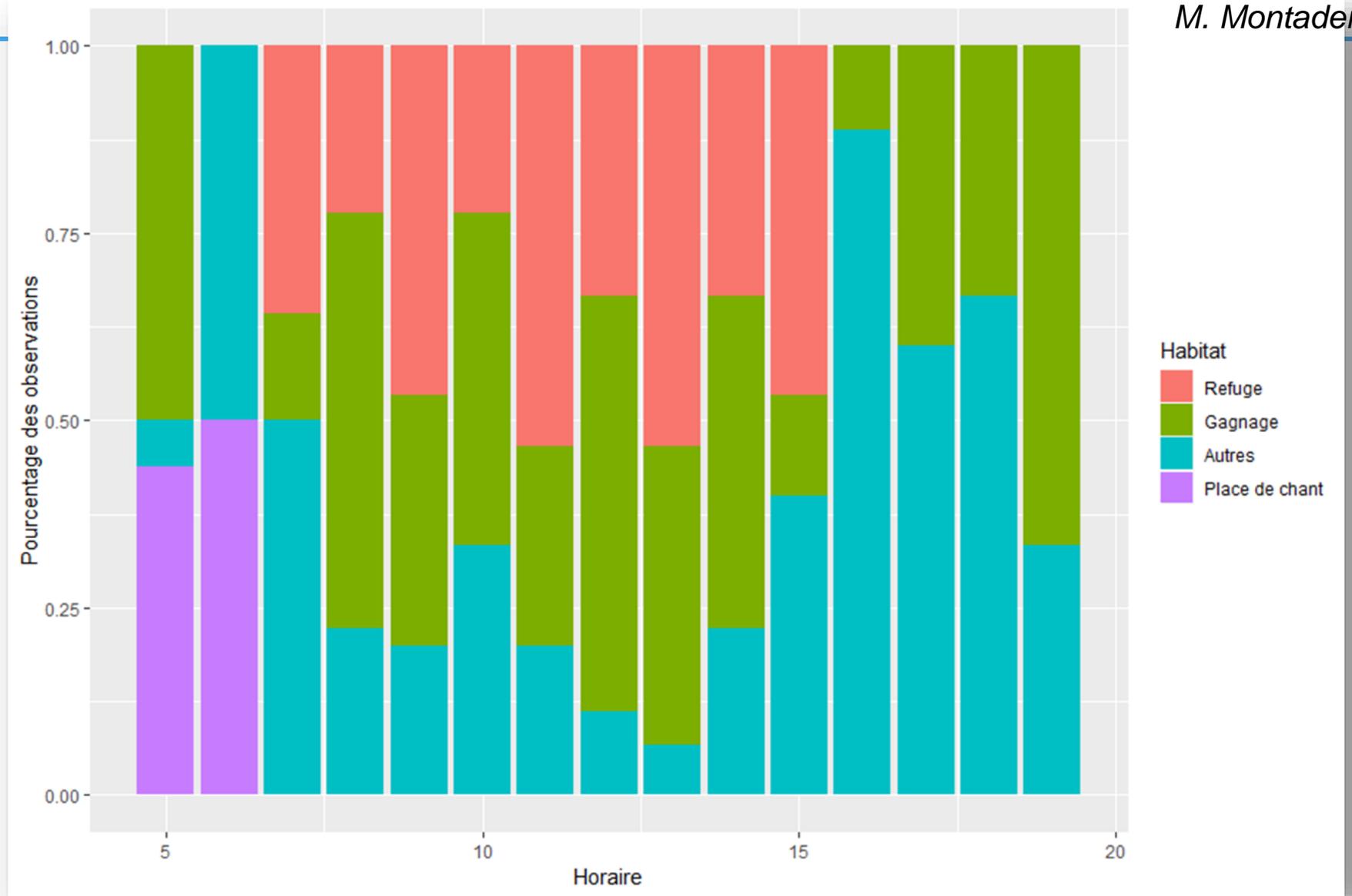


Exemple du coq 'blanblan' aux Menuires

hiver 2019

Une phénologie
horaire lui permettant
d'éviter d'être dérangé

M. Montadert



- La position des domaines vitaux des coqs en hiver est principalement déterminée par la localisation de leur place de chant.
- Ceux qui fréquentent des places de chant au cœur des domaines skiabiles n'utilisent pas les zones de quiétude apportées par les réserves naturelles parfois présentes en périphérie du domaine skiable (Tuéda, Villaroger).
- Il est possible que les poules soient moins exposées car certaines d'entre elles quittent le domaine skiable en hiver

Les coqs au cœur des domaines ont une stratégie de minimisation du risque de dérangement en :

- réalisant leur période d'activité aux heures de fermeture des remontées mécaniques (comportement pas forcément lié au dérangement)
- en sélectionnant en journée, des micro-sites non dérangés du fait de leur configuration inaccessible (patch de forêt dense, falaises, sites non skiés pour d'autres raisons)

1. Mettre en place une communication importante en amont de l'implantation auprès de toutes les parties-prenantes
2. Adapter le dispositif de délimitation/visualisation des limites du site en fonction de la pression humaine et des usages
3. Choisir des habitats boisés où les arbres font au moins 5 m de hauteur et avec des essences recherchées comme alimentation hivernale (Pin > Sapin > Epicéa > Sorbier/Saule/Bouleau > Mélèze)

4. Préférer plusieurs petits sites bien respectés par les skieurs à proximité de chacune des places de chant collectives, plutôt qu'un unique grand site qui sera plus difficile à faire respecter et qui ne sera pas utilisé par les oiseaux éloignés de plus d'1 km.
5. Les sites peuvent être de dimension très réduite, par exemple seulement 20 ares, et être tout de même utilisés. Dans ce cas s'assurer de l'absence réelle de toute fréquentation humaine.
6. Il est préférable qu'ils soient plus grands, notamment pour offrir à la fois des ressources alimentaires et des zones d'igloos mais entre un grand site mal respecté et un petit très respecté il faudra toujours choisir le deuxième cas.



Merci à nos partenaires financiers :



UNION EUROPÉENNE
Fonds Européen de
Développement Régional



EN PARTENARIAT AVEC LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Avec le soutien de



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité

FONDS NATIONAL
D'AMENAGEMENT
ET DE DEVELOPPEMENT
DU TERRITOIRE
Massif des Alpes

Merci à nos partenaires techniques :



LES ARCS
Paradiski



Val Cenis
Domaine skiable



LES CONTAMINES
MONTJOIE



Journée de clôture du projet Birdski

12 octobre 2023

Xavier Eudes – Directeur du PNV

13/10/2023

L. Miara

