

Étudier la réponse de la faune sauvage à la présence humaine à travers le prisme du sentier

Le cas du bouquetin dans le massif de Belledonne

Marie Eveillard-Buchoux, Mathieu Garel, Julien Dellier, Laine Chanteloup, Nicolas Courbin, Mathieu Beurier, Anne Loison, Carole Toïgo, et Pascal Marchand

Projet HUMANI

Espaces partagés entre pratiques récréatives et faune sauvage :
vers une gestion intégrée des socio-écosystèmes de montagne



Le contexte : développement des activités récréatives

65 % des français.e.s pratiquent un sport régulièrement



Le contexte : développement des activités récréatives

65 % des français.e.s pratiquent un sport régulièrement

**81 % des pratiquant.e.s recherchent
le contact avec la nature**

Le contexte : développement des activités récréatives

Montagne

Milieu dans lequel écotourisme et activités *outdoor* s'intensifient

+

Milieu à biodiversité et endémisme élevés

+

Milieu fortement affecté par le changement climatique



Le contexte : développement des activités récréatives

Montagne

Milieu dans lequel écotourisme et activités *outdoor* s'intensifient

+

Milieu à biodiversité et endémisme élevés

+

Milieu fortement affecté par le changement climatique



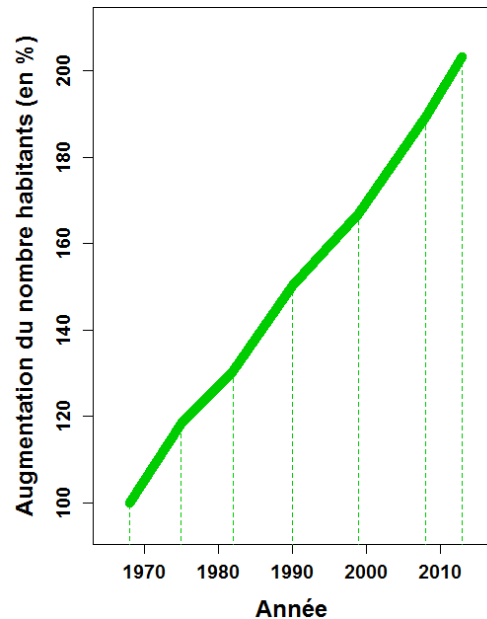
Milieu pertinent pour étudier les interactions humain-animal



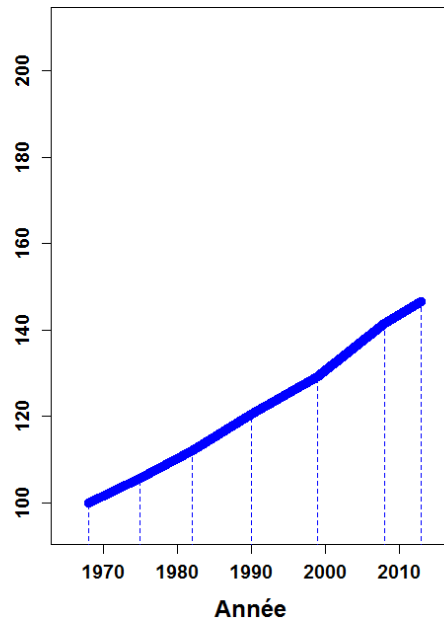
Le contexte : développement des activités récréatives

Augmentation population

Haute-Savoie



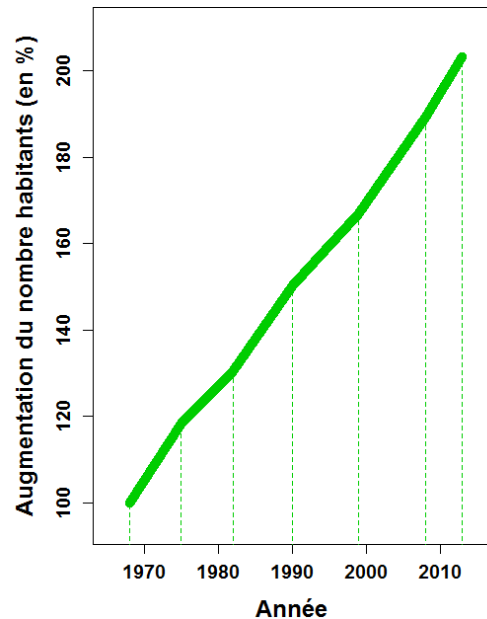
Savoie



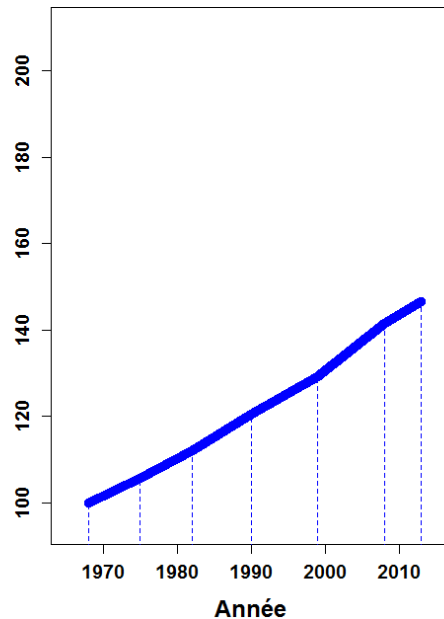
Le contexte : développement des activités récréatives

Augmentation population

Haute-Savoie



Savoie

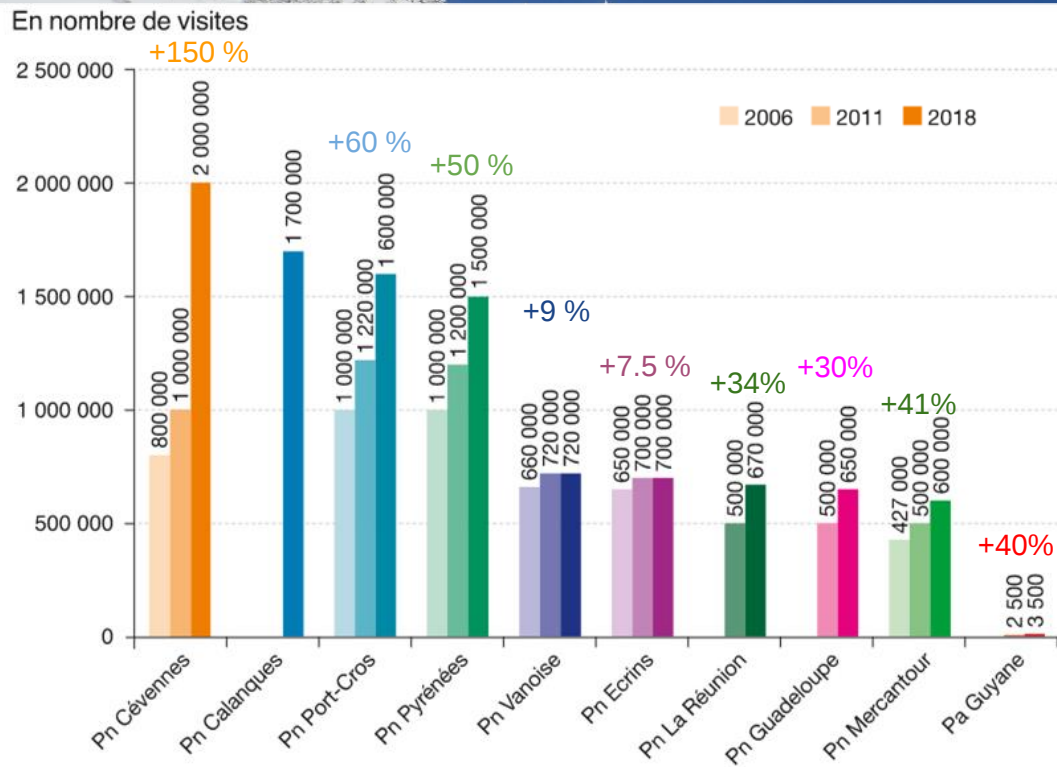


Présence humaine
en montagne +++



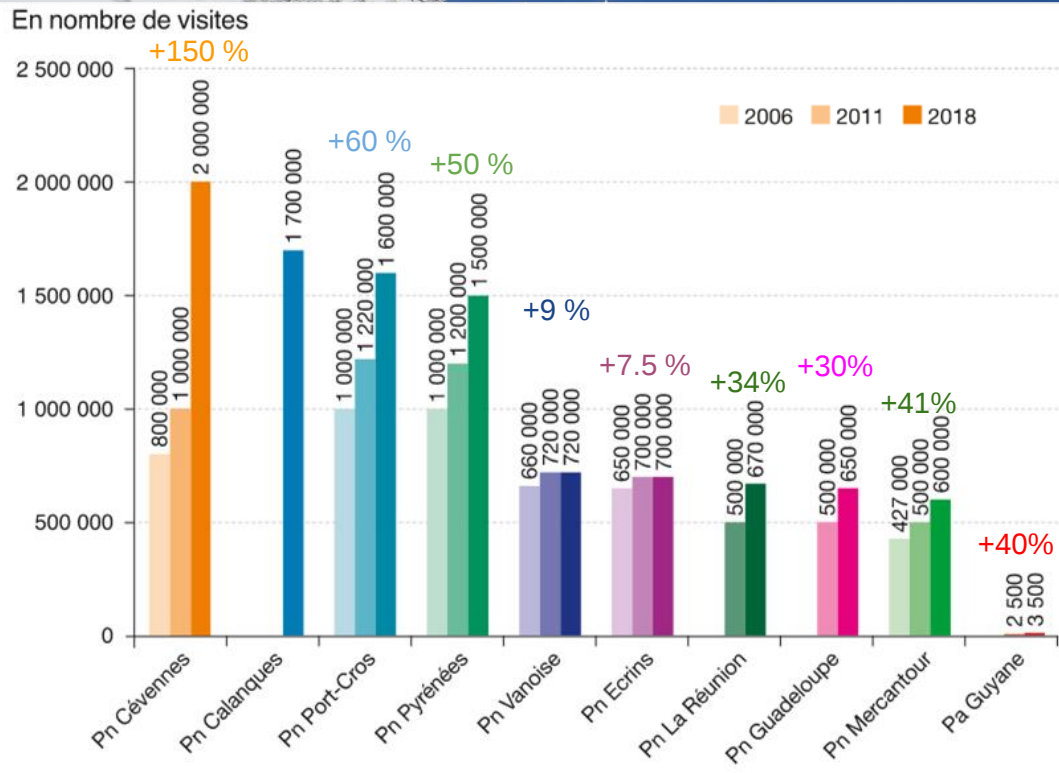
Le contexte : développement des activités récréatives

2018 : plus de 10 millions de visites dans les PN



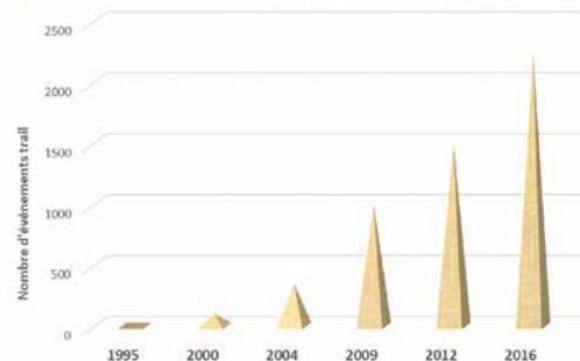
Le contexte : développement des activités récréatives

2018 : plus de 10 millions de visites dans les PN



Trail

Document n°1 : Evolution du nombre d'événements trail en France métropolitaine entre 1995 et 2016. (Source : Buron G. et Bessy O., décembre 2016)



Le contexte : développement des activités récréatives

Plus de monde

Diversification

Partout

**Plus d'événements
extrêmes**

Toute la journée

Toute l'année



Quelle cohabitation avec la faune sauvage ?

Plus de monde

Diversification

Partout

Plus d'événements
extrêmes

Toute la journée

Toute l'année



Quelle cohabitation avec la faune sauvage ?

Objectif HUMANI :

**fournir des données aux gestionnaires pour leur permettre de combiner
le développement d'activités récréatives avec la préservation de la faune sauvage**

Sociologie / Géographie



Qui ?

Combien ?

Pourquoi ?

Attraction ?



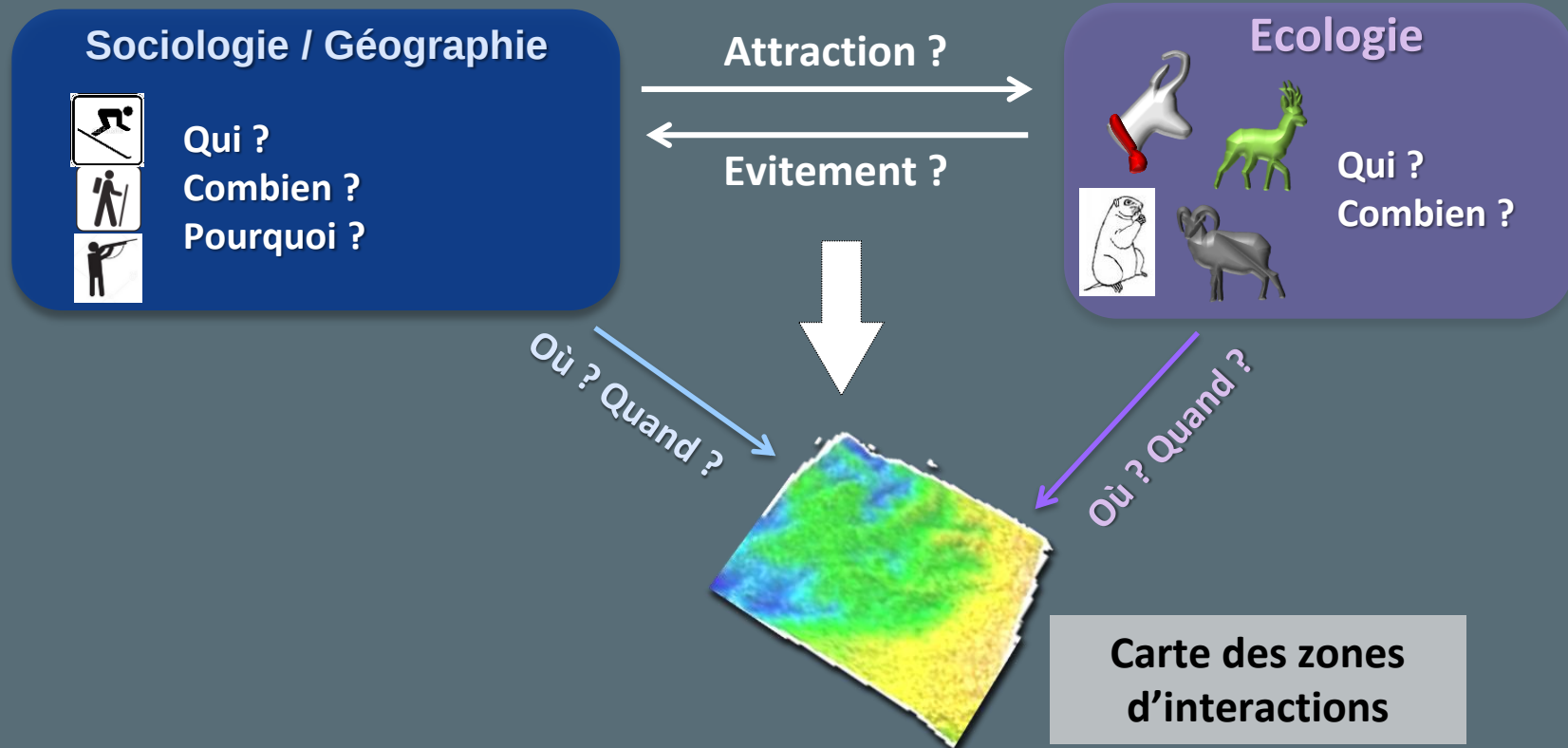
Evitement ?

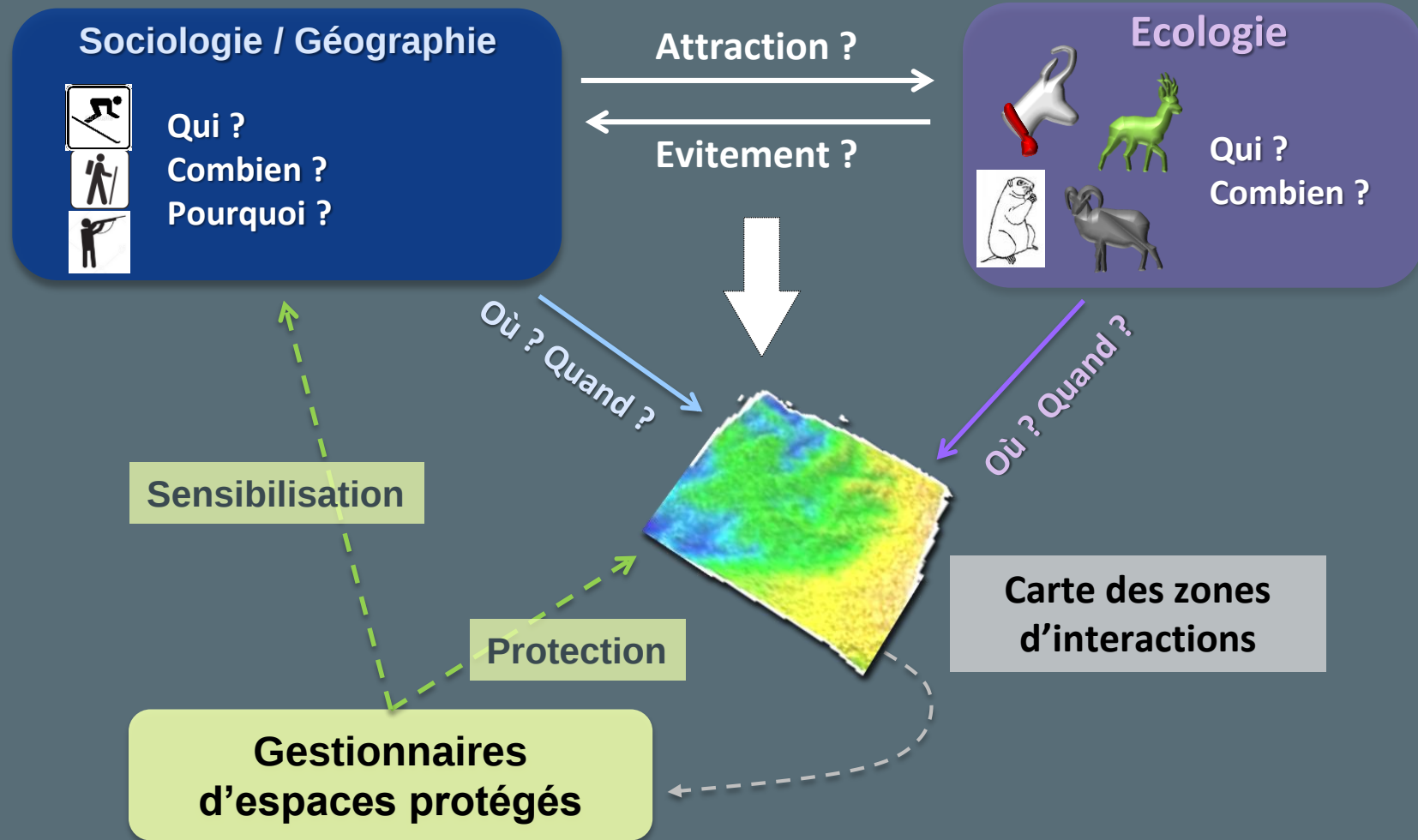
Ecologie

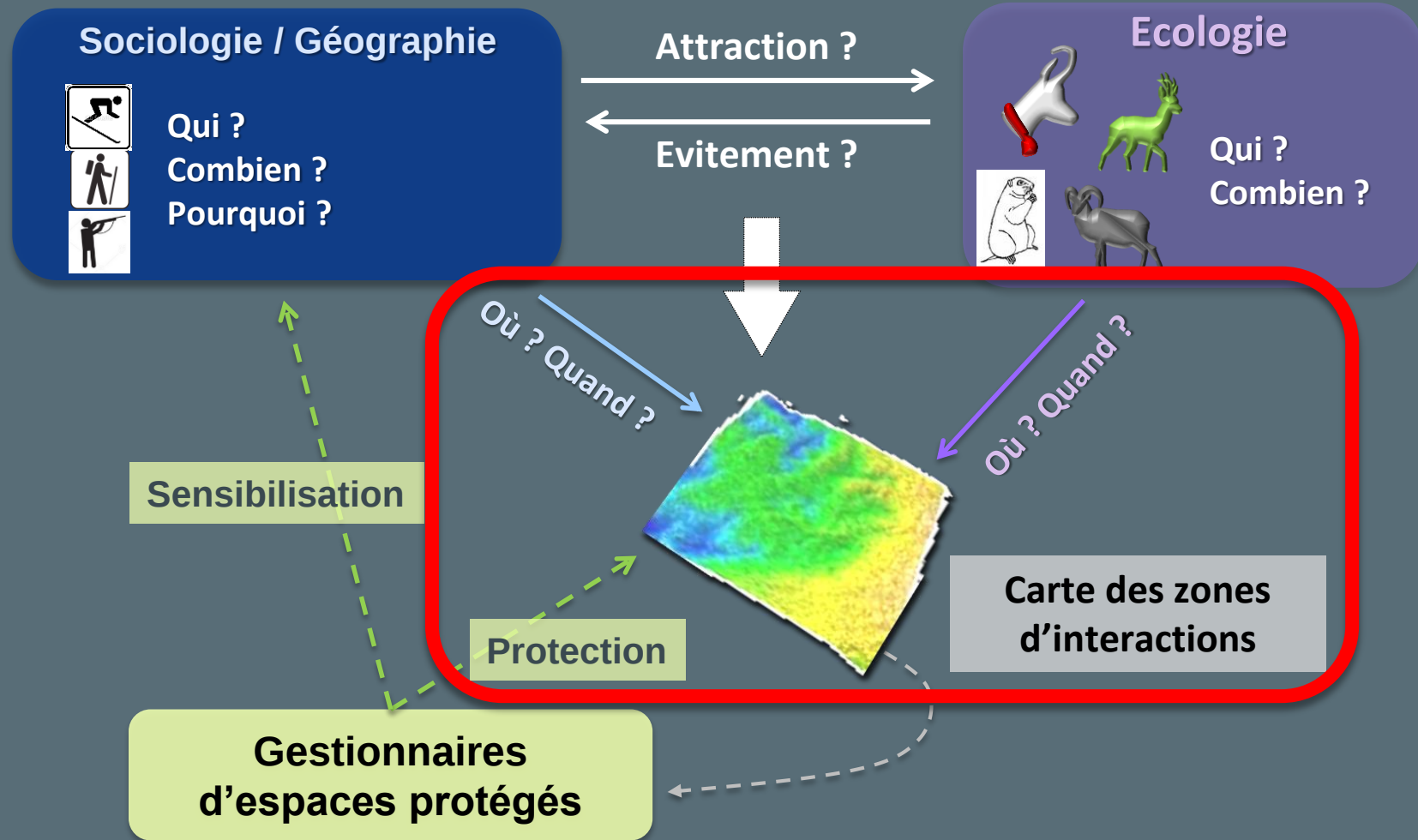


Qui ?

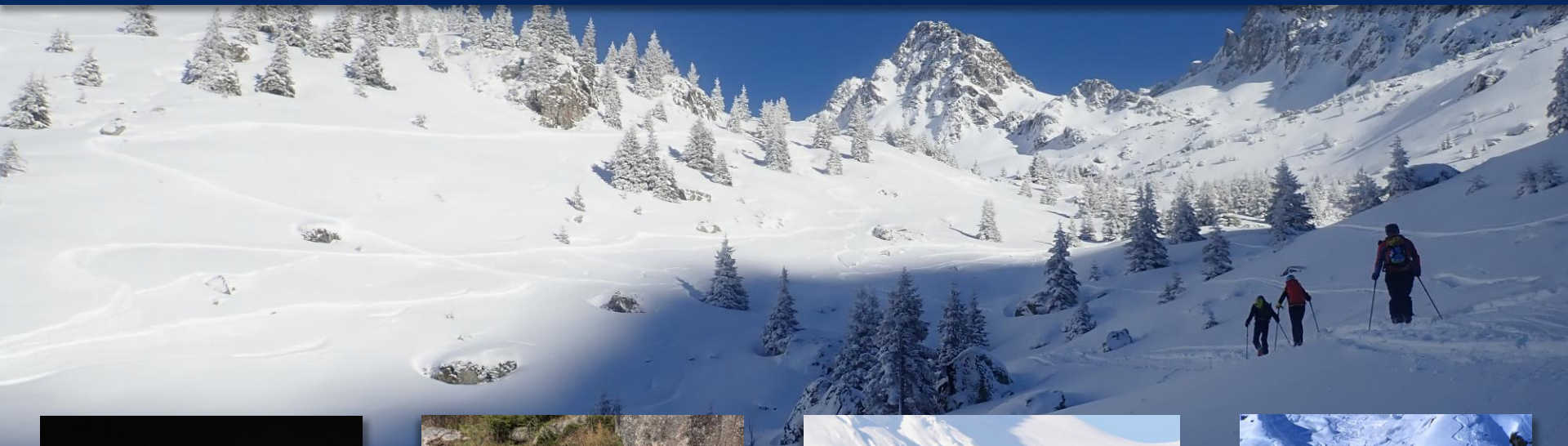
Combien ?







Quelles conséquences pour le sauvage ?



Vous avez dit dérangement ?



Dérangement = **réponse comportementale « face à »**

> *Varie spatialement et temporellement*

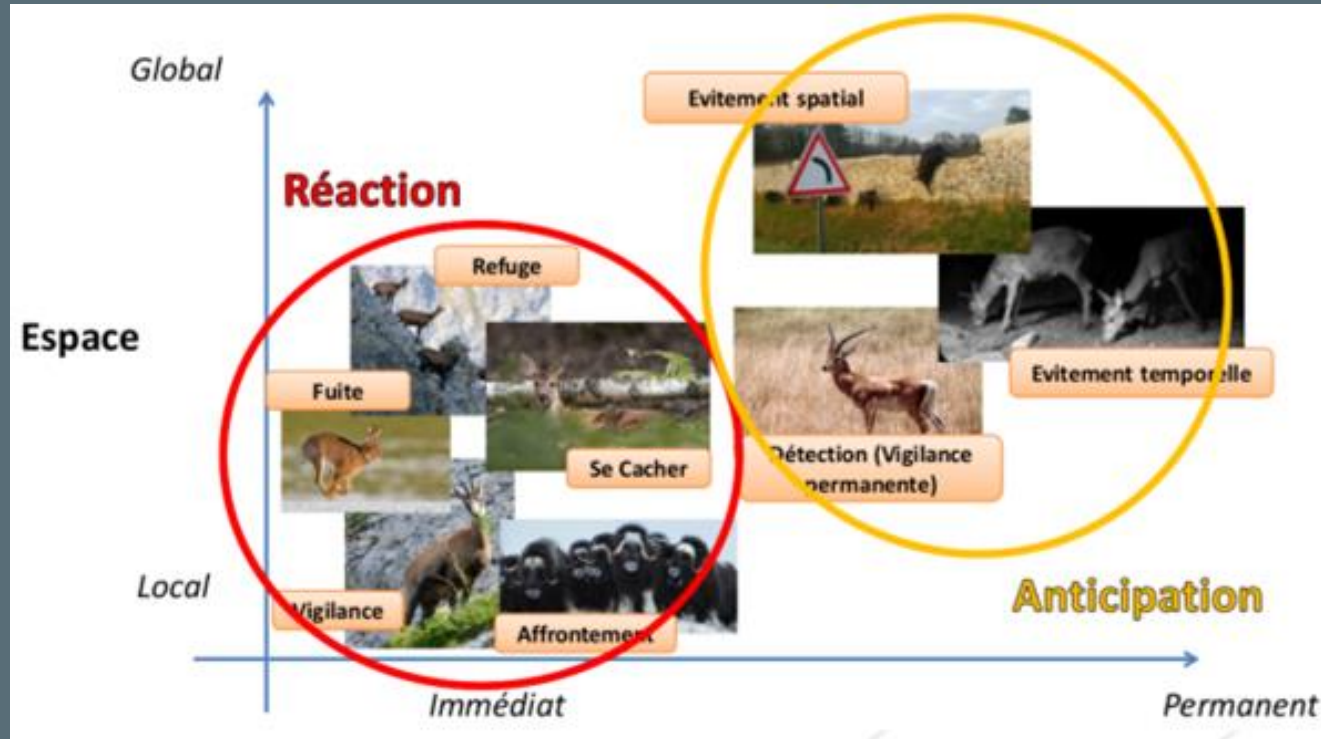


Dérangement = réponse comportementale « face à »
> *Varie spatialement et temporellement*

Comment répondre face au risque ?

Dérangement = réponse comportementale « face à »
> *Varie spatialement et temporellement*

Comment répondre face au risque ?

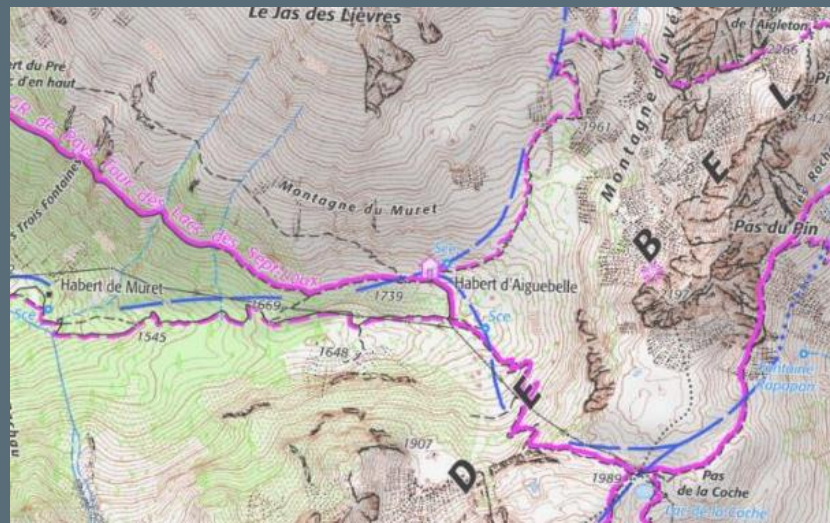


Les vecteurs de fréquentation humaine comme éléments de structure du paysage



Les vecteurs de fréquentation humaine comme éléments de structure du paysage

Sentiers → **structure paysage et activités récréatives en montagne**



Les vecteurs de fréquentation humaine comme éléments de structure du paysage

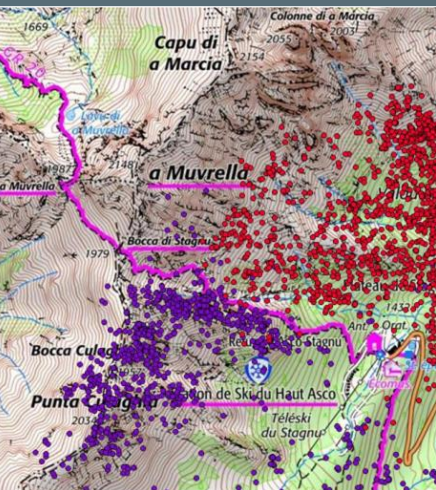
Sentiers



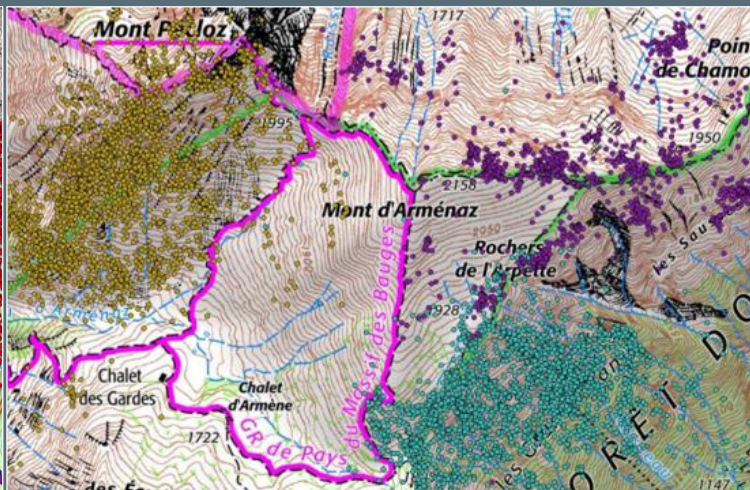
structure paysage et activités récréatives en montagne



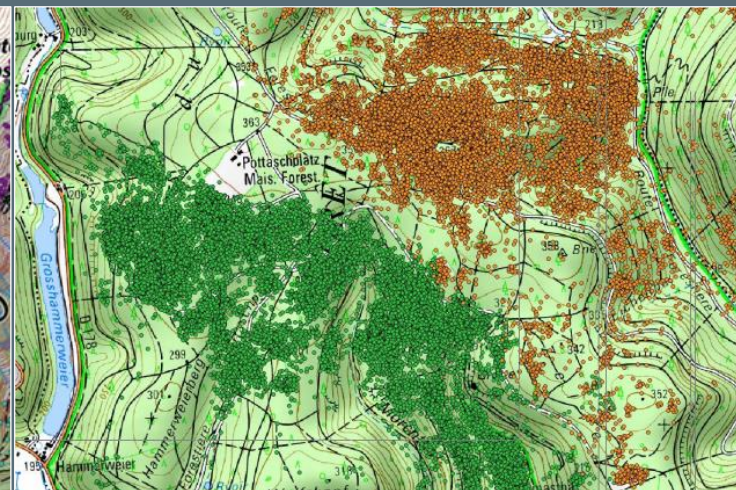
structure espace de vie des animaux



Mouflons



Chamois



Cerfs

Les vecteurs de fréquentation humaine comme éléments de structure du paysage

Sentiers



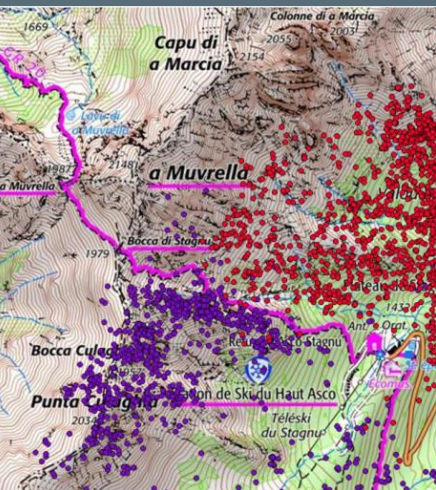
structure paysage et activités récréatives en montagne



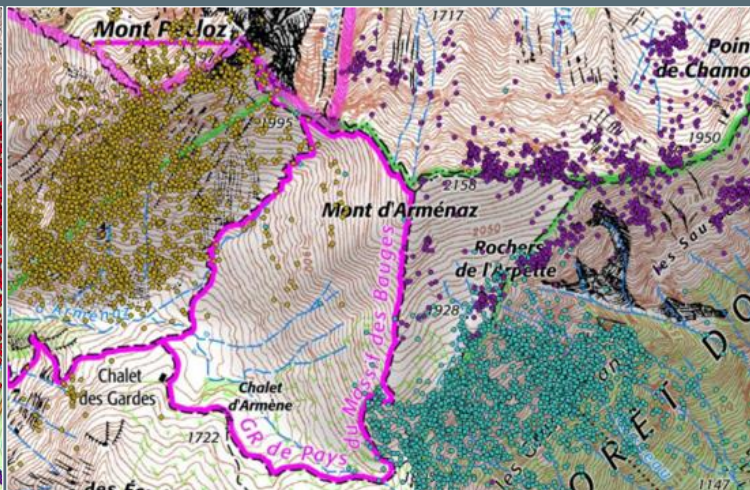
structure espace de vie des animaux



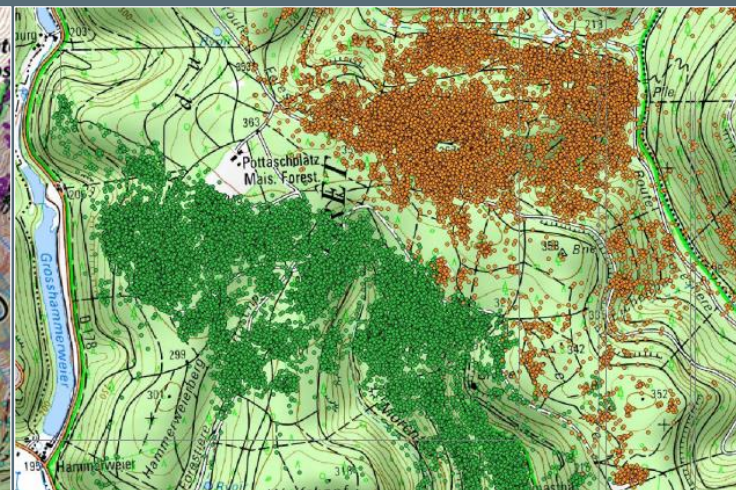
Paysage de la peur



Mouflons



Chamois

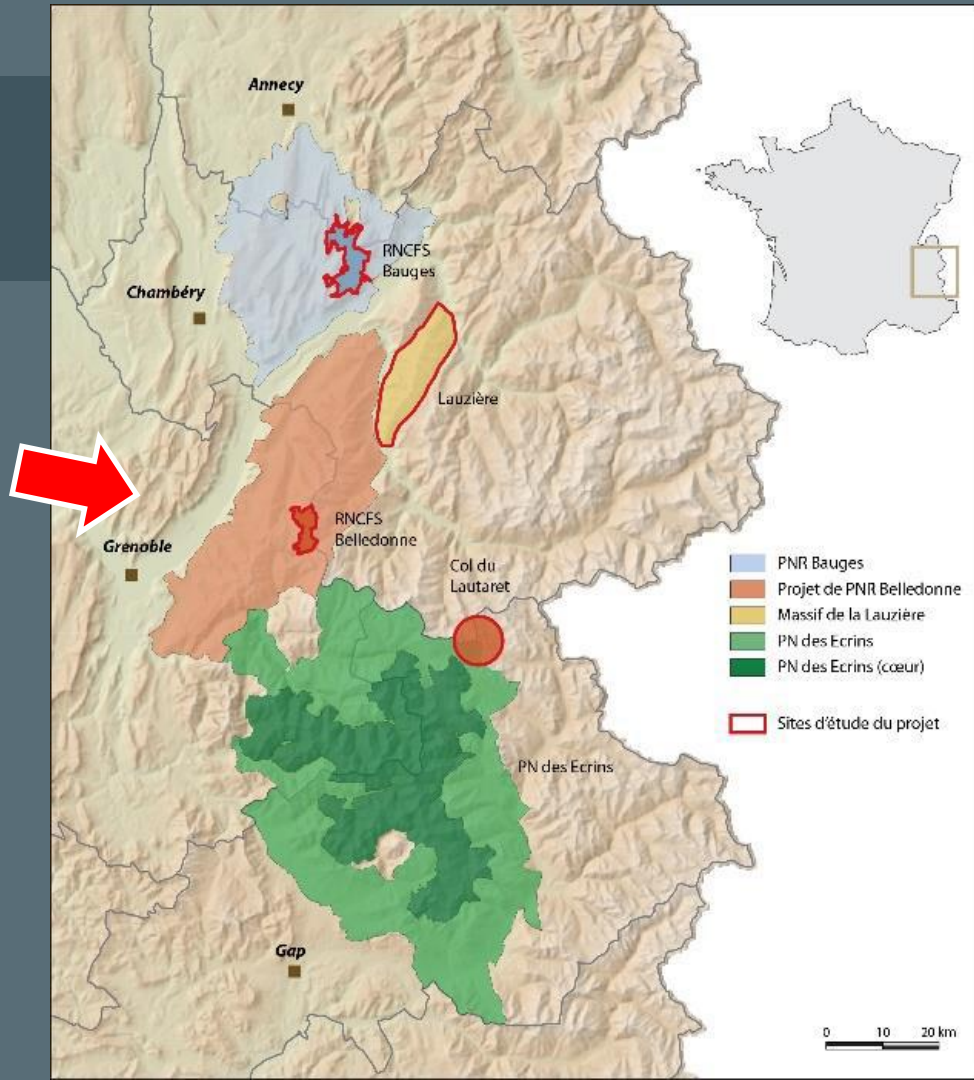


Cerfs

Et le bouquetin ?

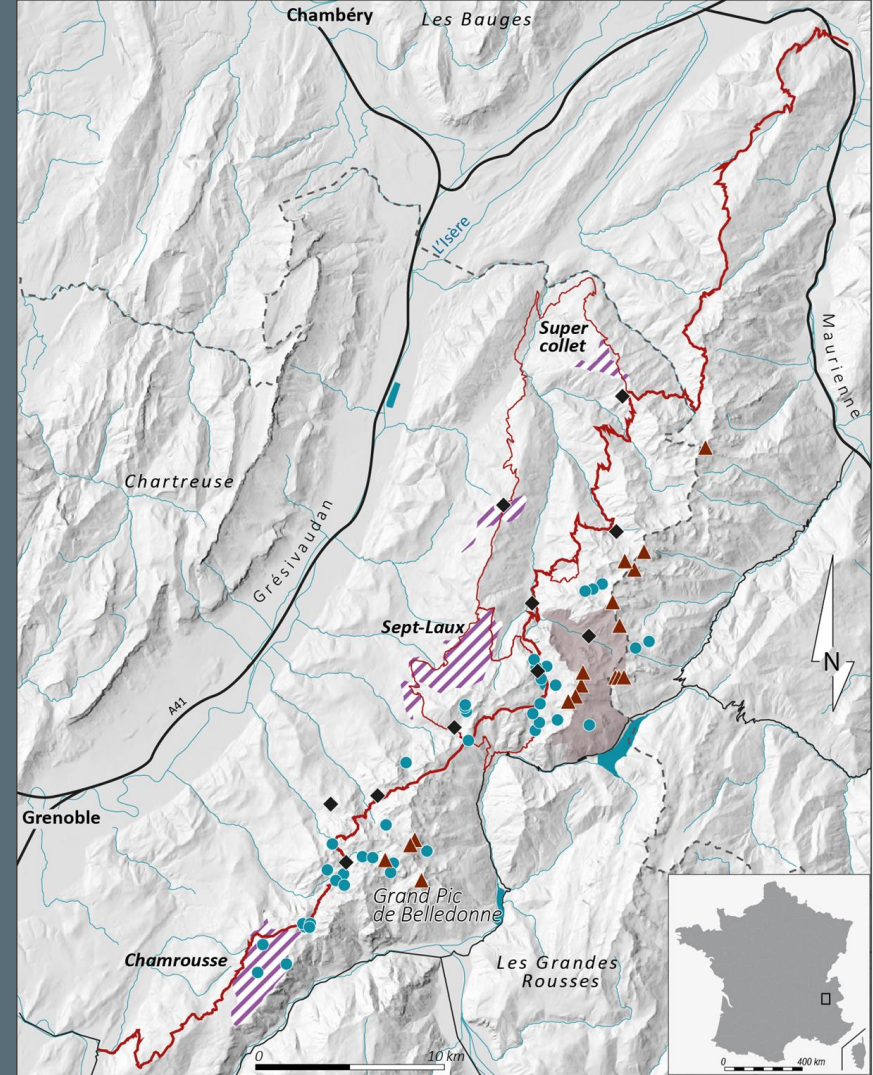


Les terrains d'étude de l'ANR HUMANI



Un terrain d'étude périurbain

→ Le massif de Belledonne



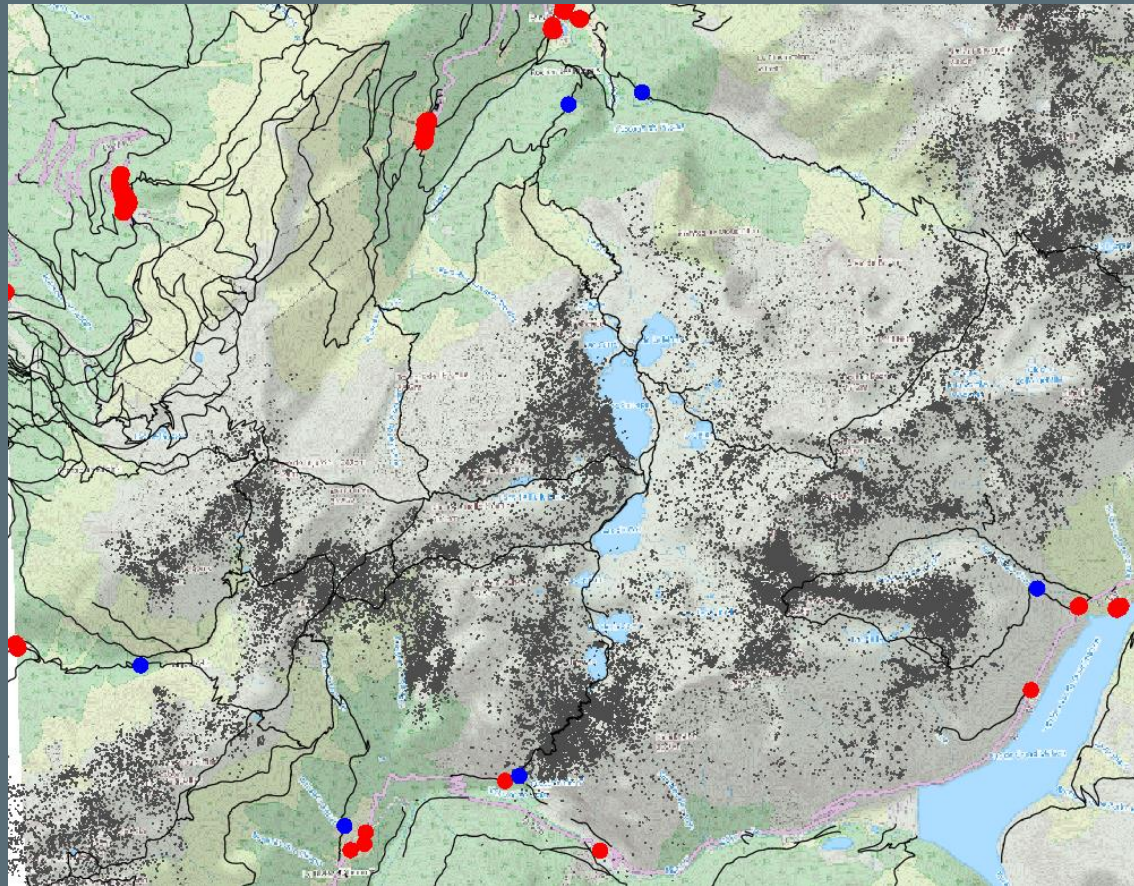
Plusieurs sources de données pour mesurer la réponse des bouquetins à la présence humaine



Plusieurs sources de données pour mesurer la réponse des bouquetins à la présence humaine



Collier GPS :
localisation des animaux/1h,
24/24h, 365/365jr



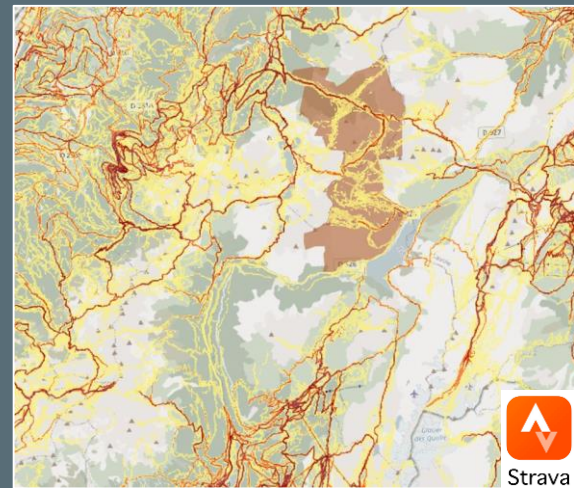
Plusieurs sources de données pour mesurer la réponse des bouquetins à la **présence humaine**



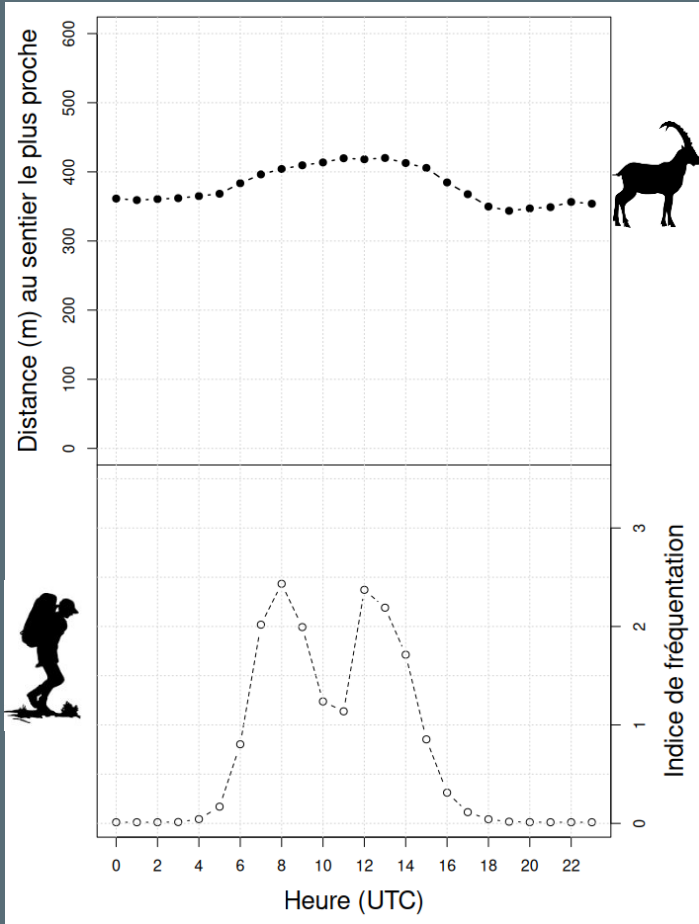
(1) Spatiale :
intensité utilisation

(2) Spatiale :
temps d'accès aux
segments de sentier

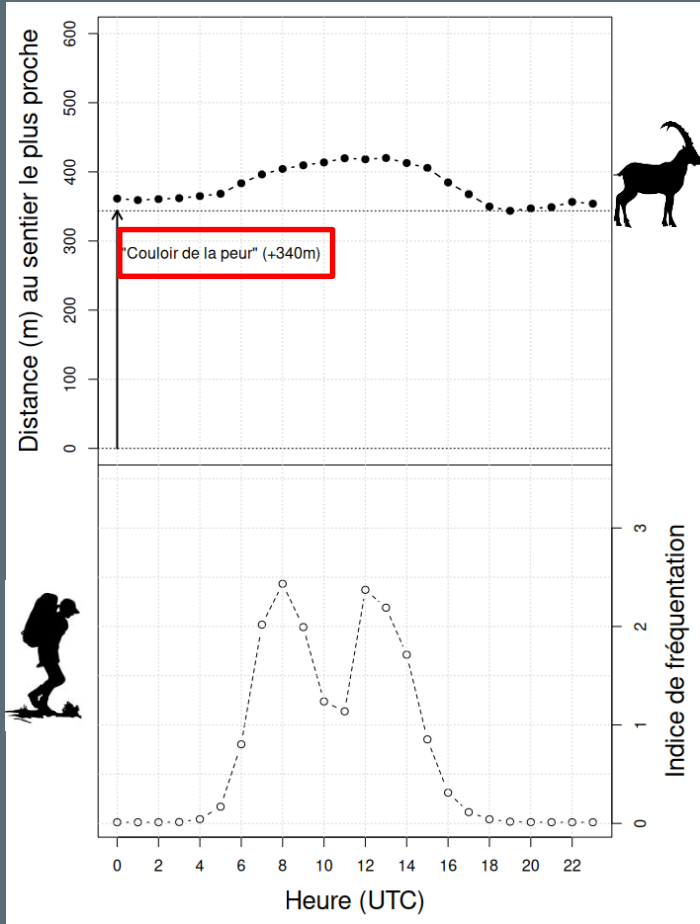
(3) Temporelle :
fréq. journalière



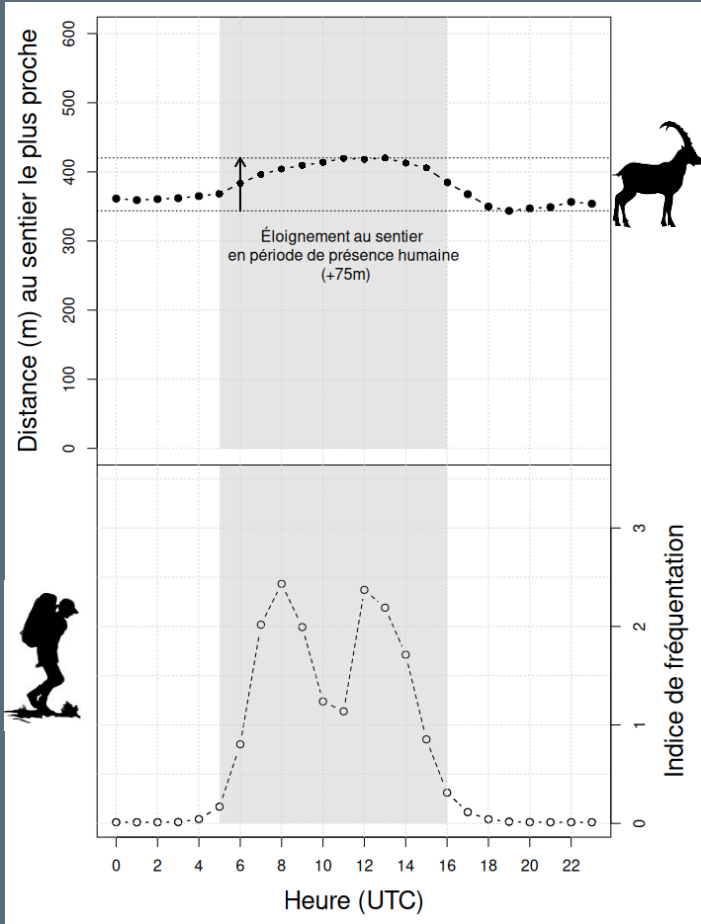
On garde ses distances...



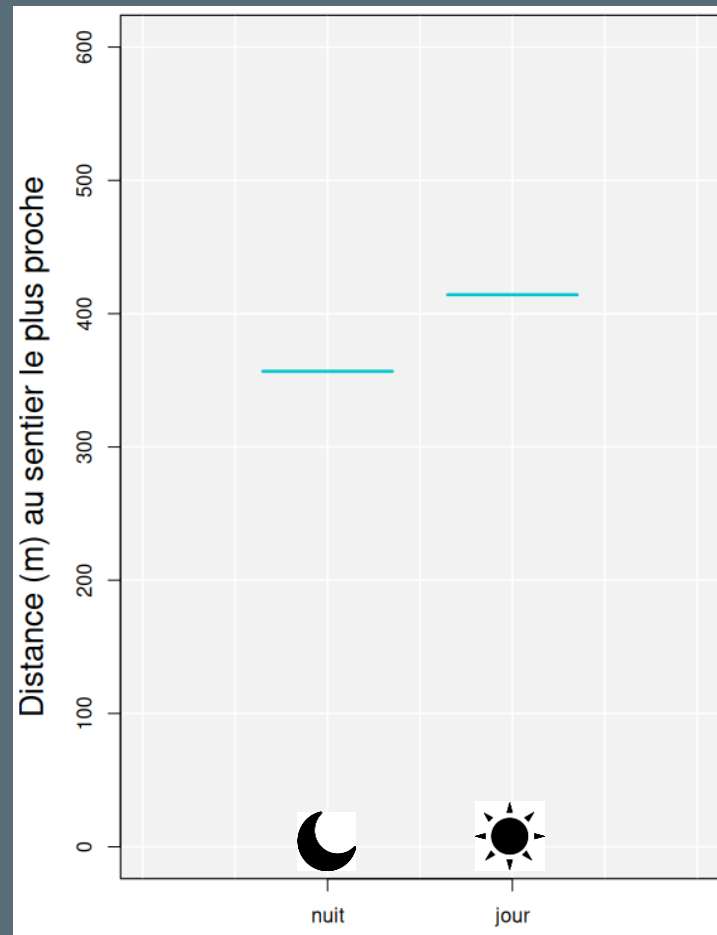
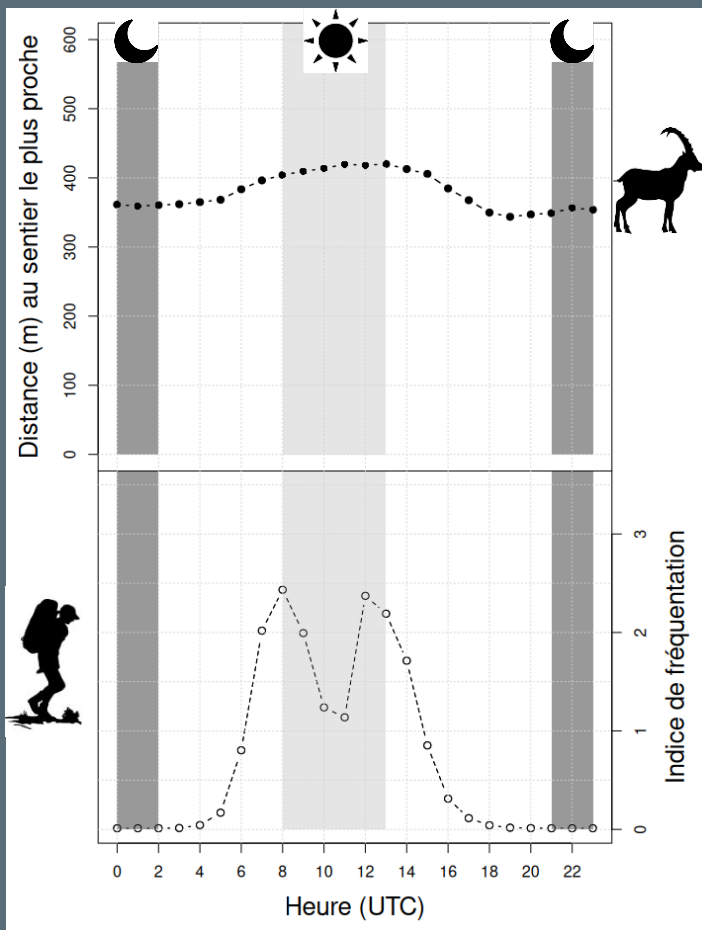
On garde ses distances...



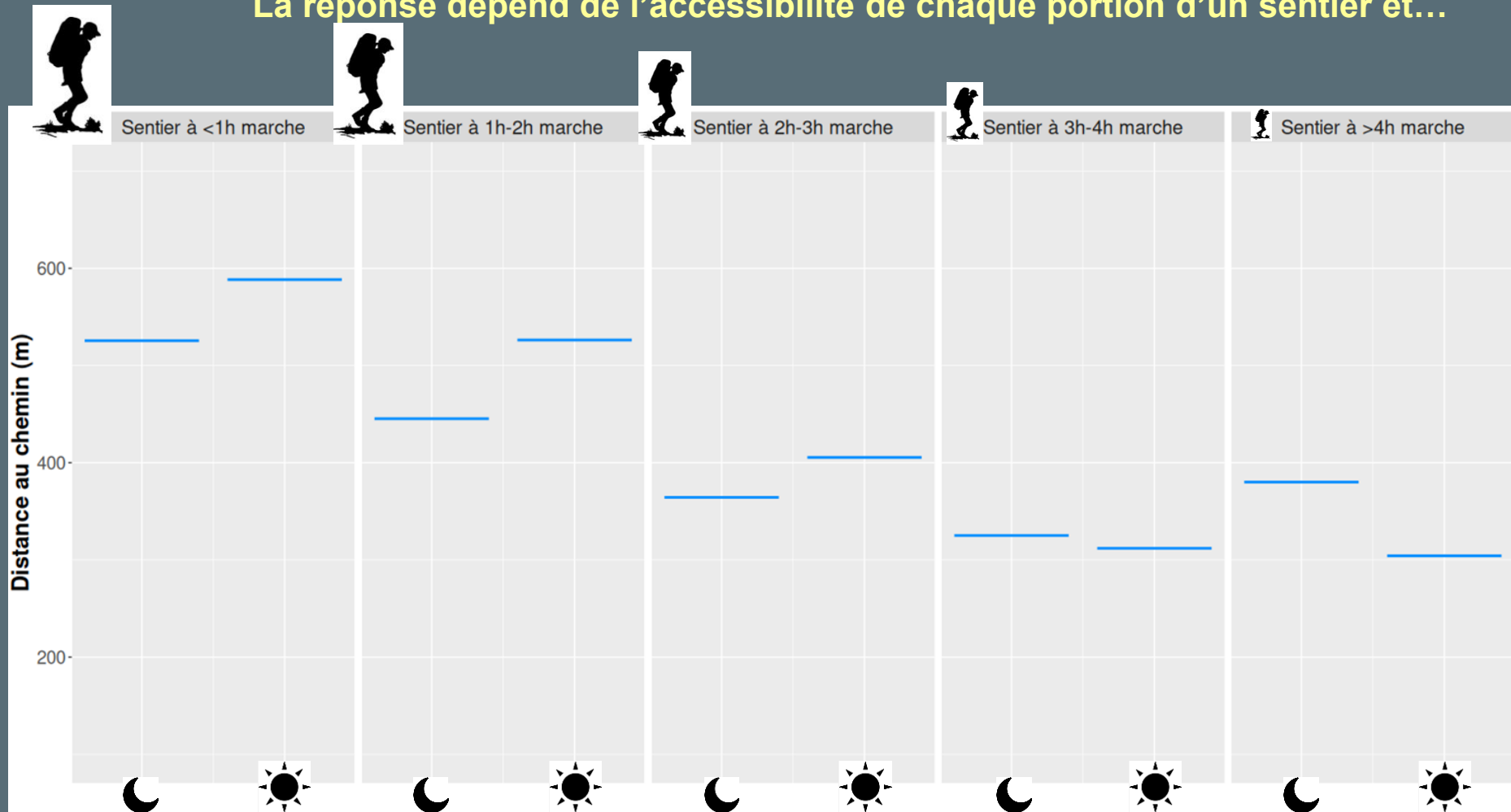
On garde ses distances...



On garde ses distances...



La réponse dépend de l'accessibilité de chaque portion d'un sentier et...



...et de son intensité d'utilisation...



Distance au chemin (m)

Sentier fortement utilisé

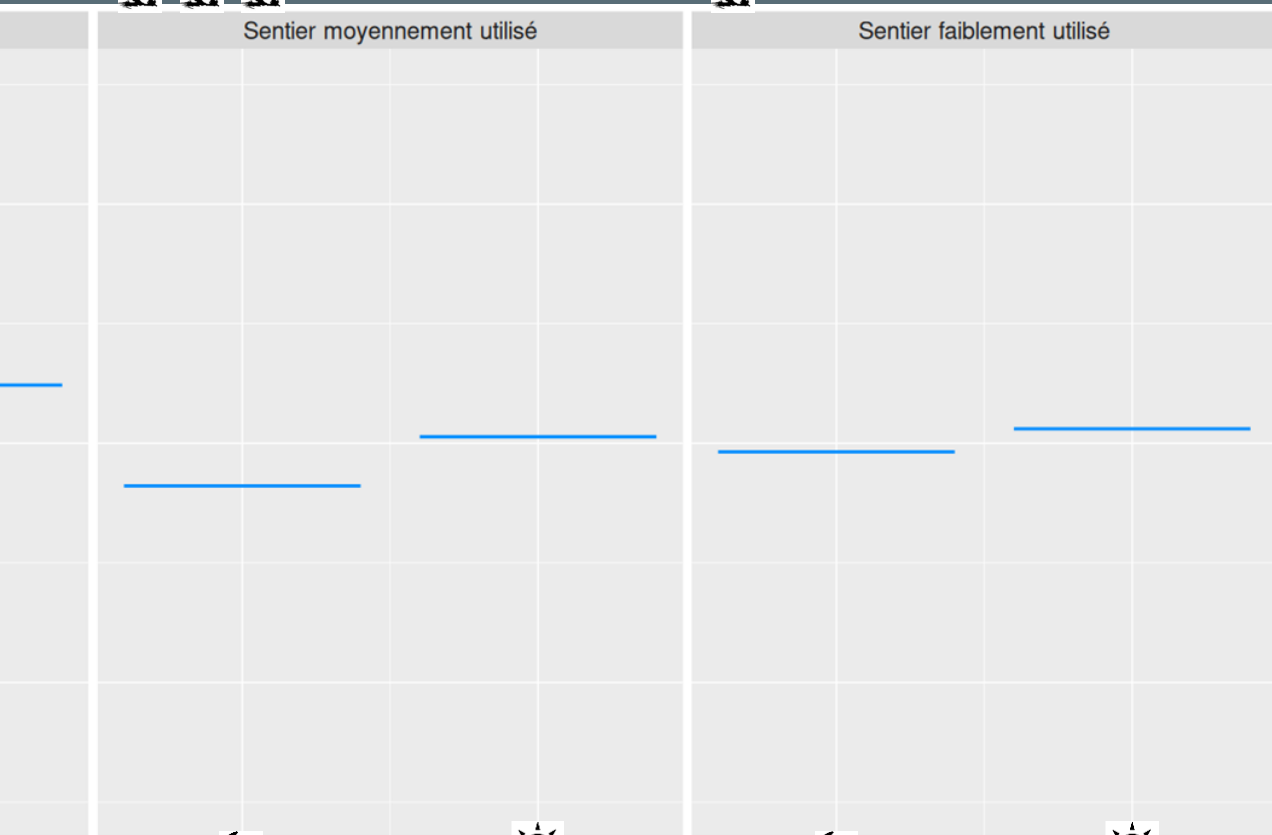
Sentier moyennement utilisé

Sentier faiblement utilisé

600

400

200



...et de la fréquentation journalière du massif !



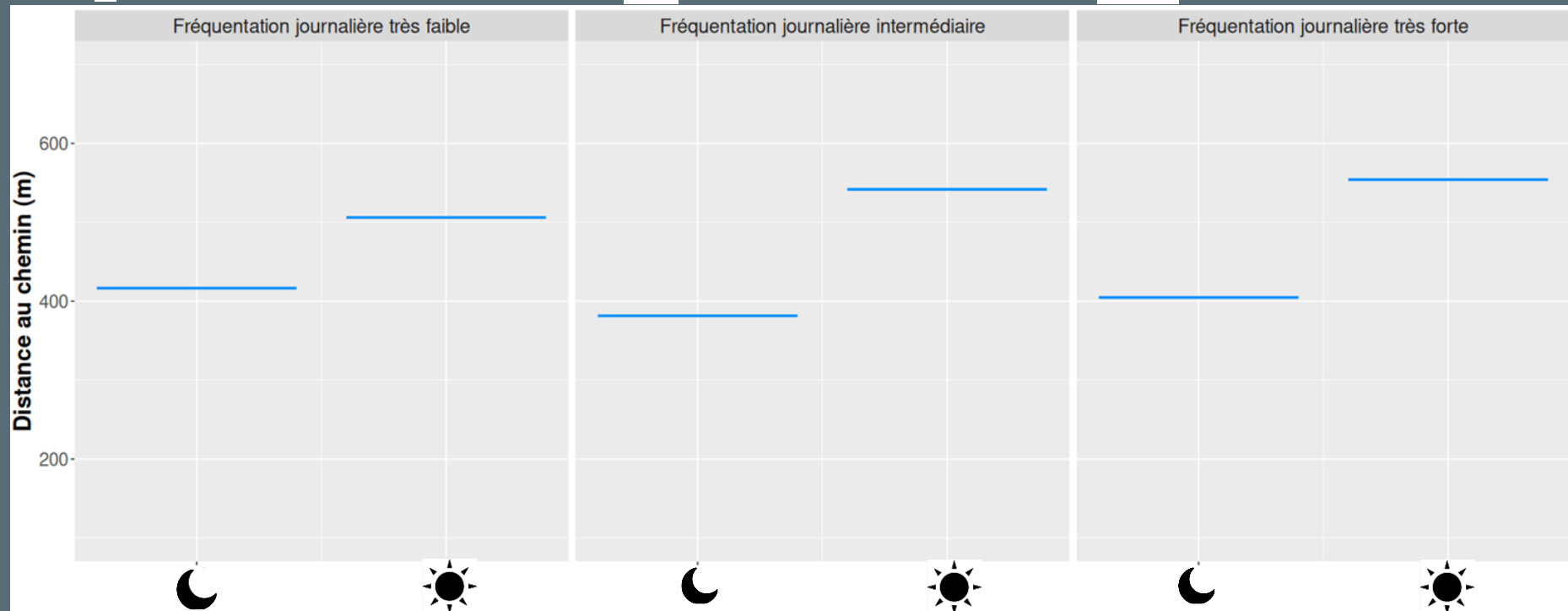
10 % - de monde



[10 : 90%]



10 % + de monde



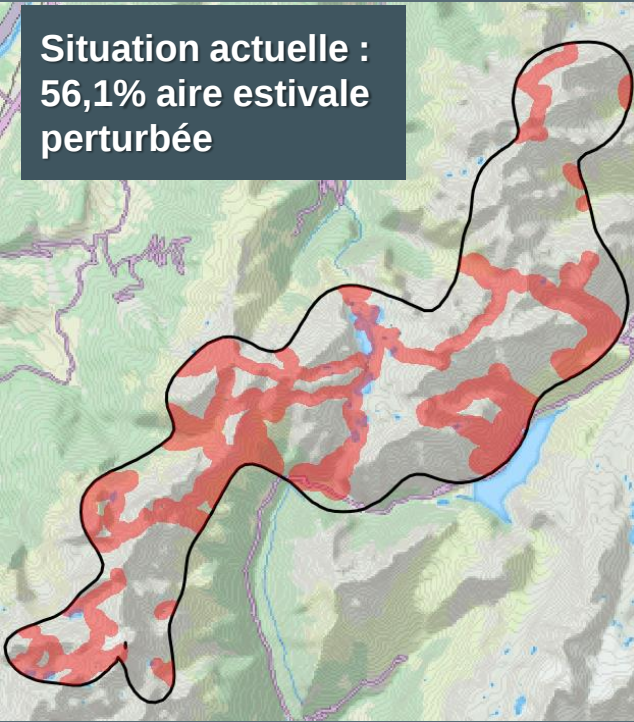
Sentier :

**Réponse
comportementale
anticipative**

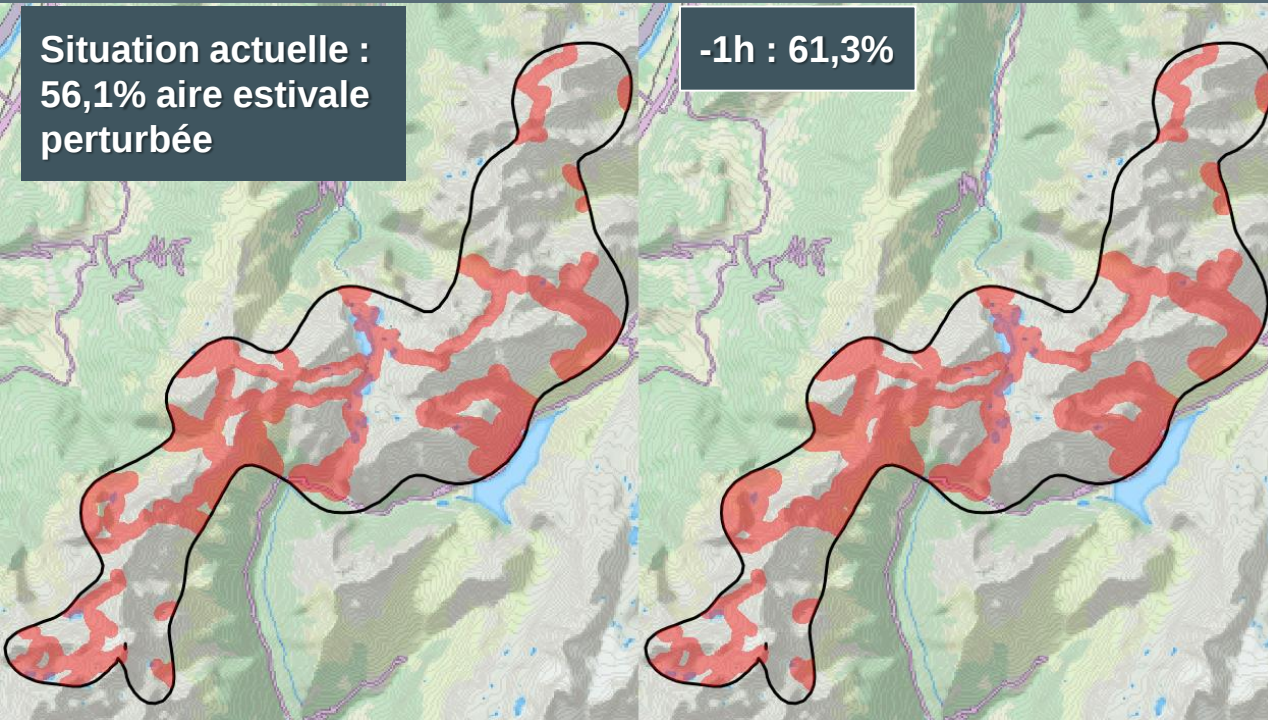


Scénarios de gestion : jouer sur les accès pour diminuer le dérangement en cœur de massif ?

Situation actuelle :
56,1% aire estivale
perturbée



Scénarios de gestion : jouer sur les accès pour diminuer le dérangement en cœur de massif ?

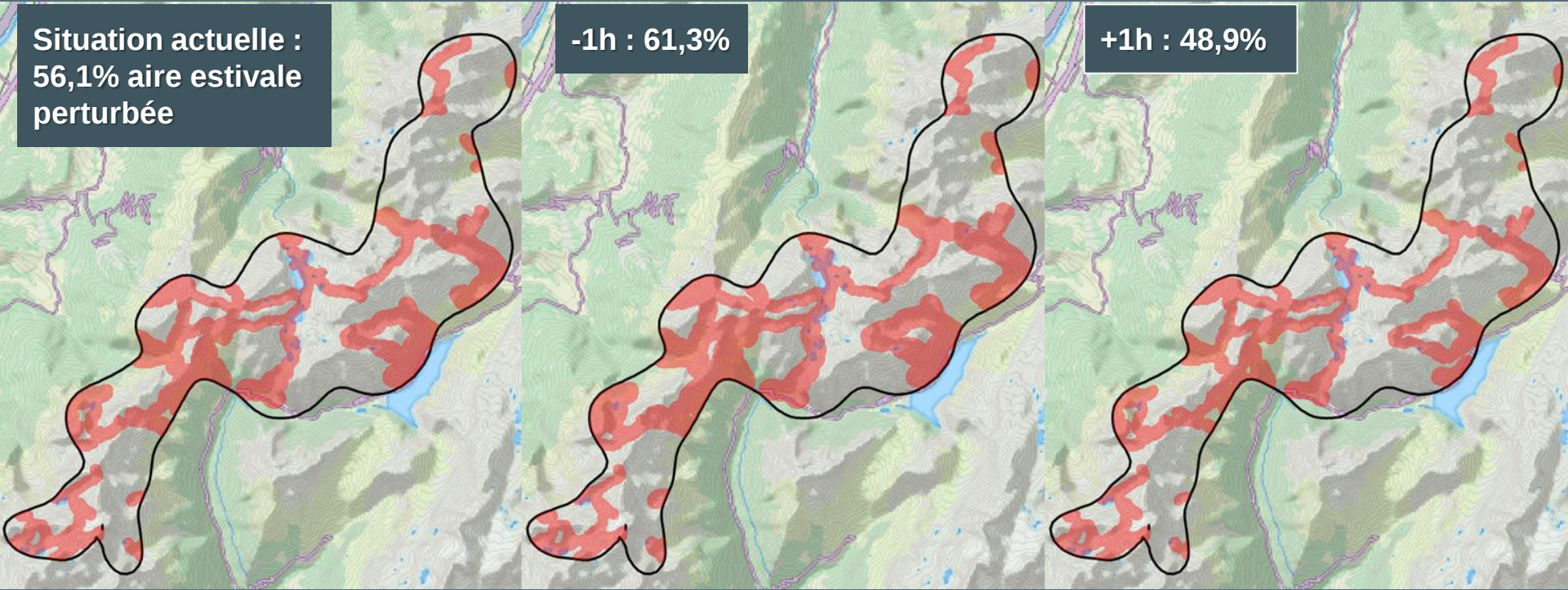


Scénarios de gestion : jouer sur les accès pour diminuer le dérangement en cœur de massif ?

Situation actuelle :
56,1% aire estivale
perturbée

-1h : 61,3%

+1h : 48,9%



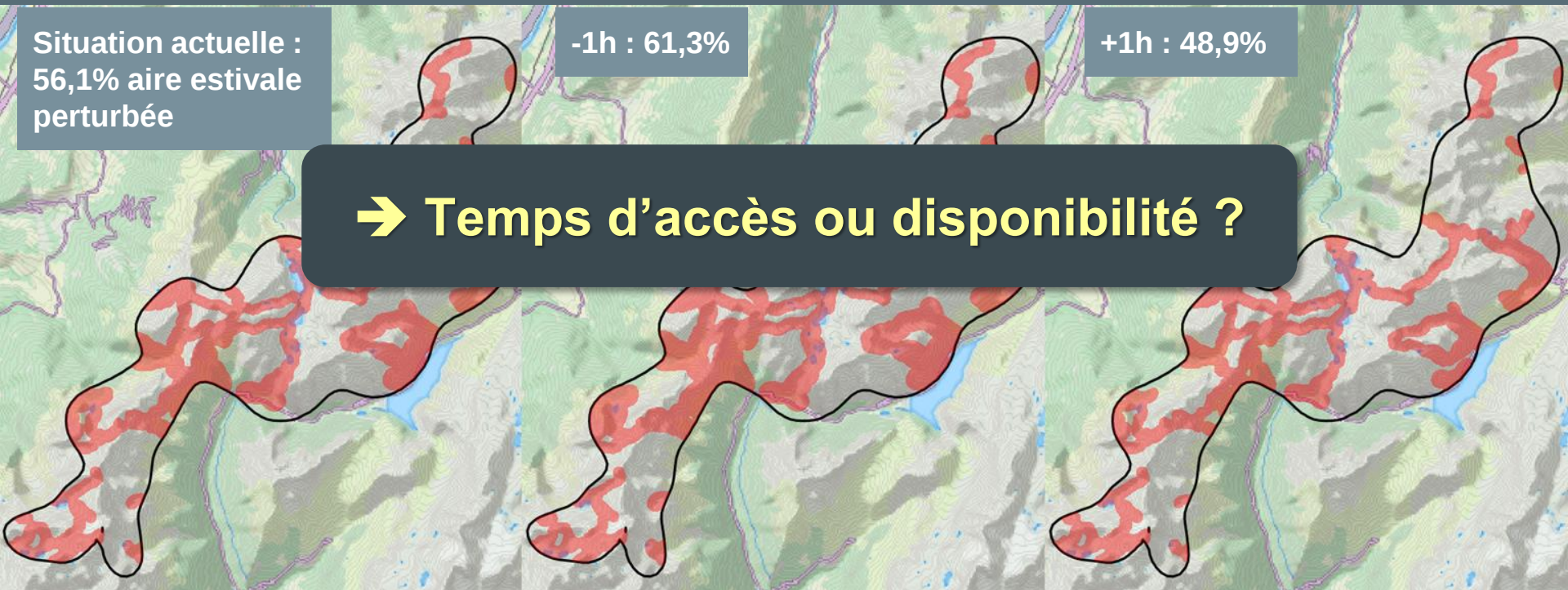
Scénarios de gestion :
jouer sur les accès pour diminuer le dérangement en cœur de massif ?

Situation actuelle :
56,1% aire estivale
perturbée

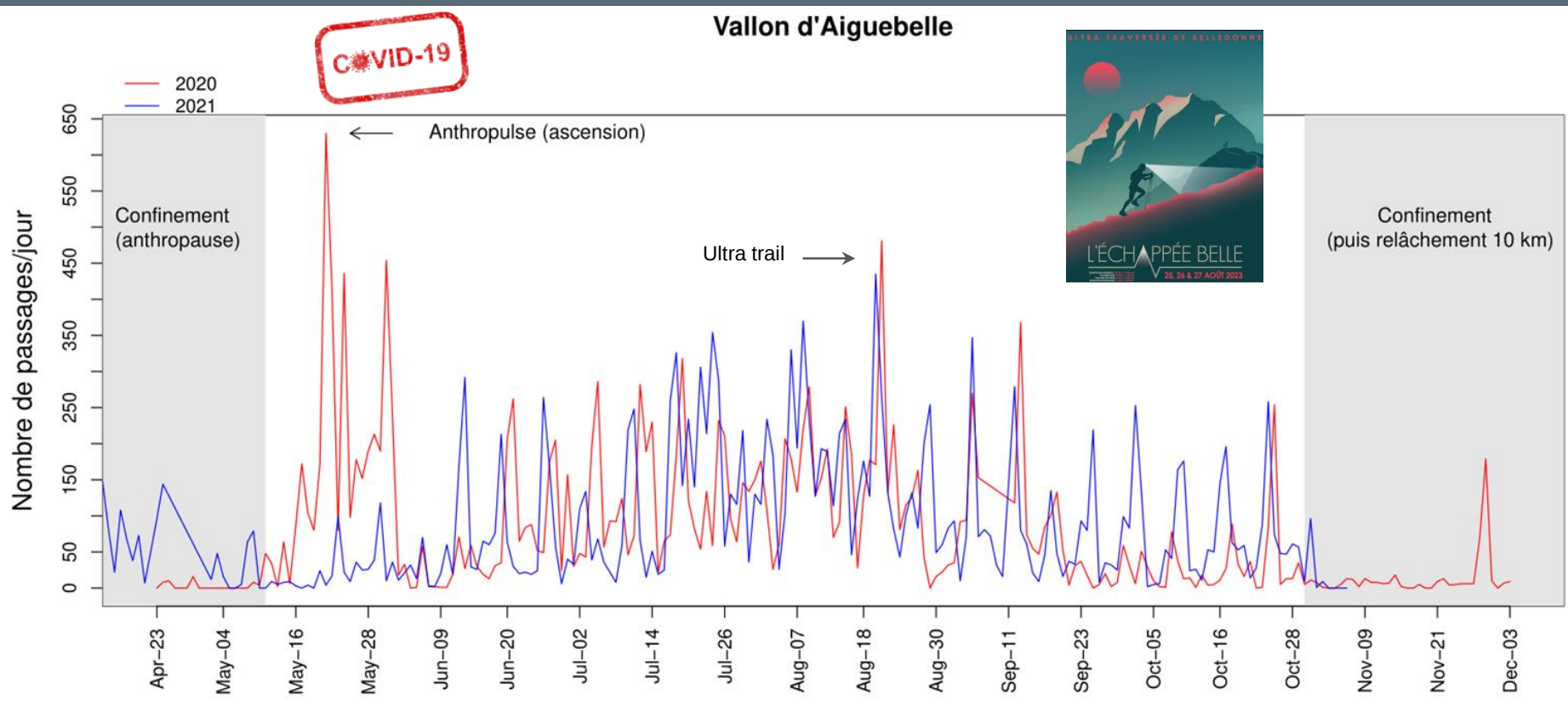
-1h : 61,3%

+1h : 48,9%

→ Temps d'accès ou disponibilité ?



Et pour aller plus loin



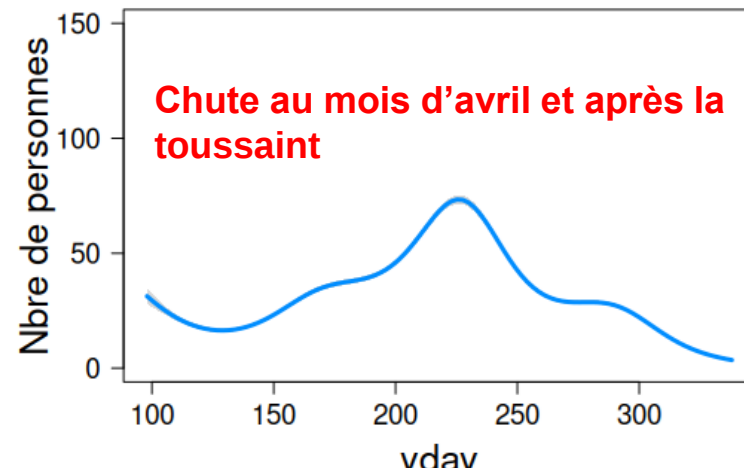
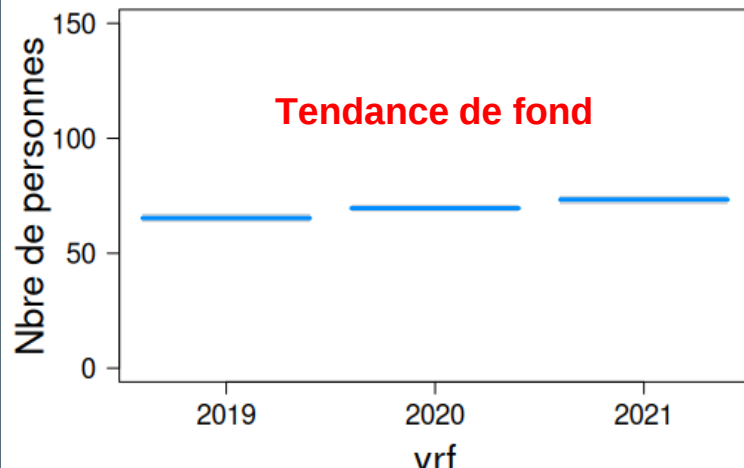
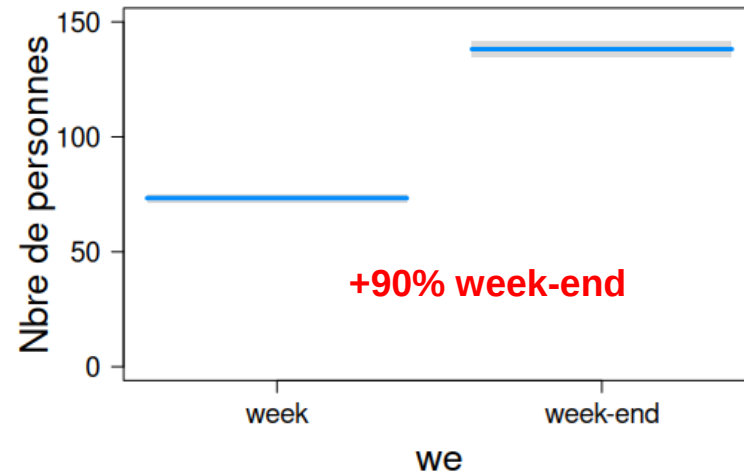
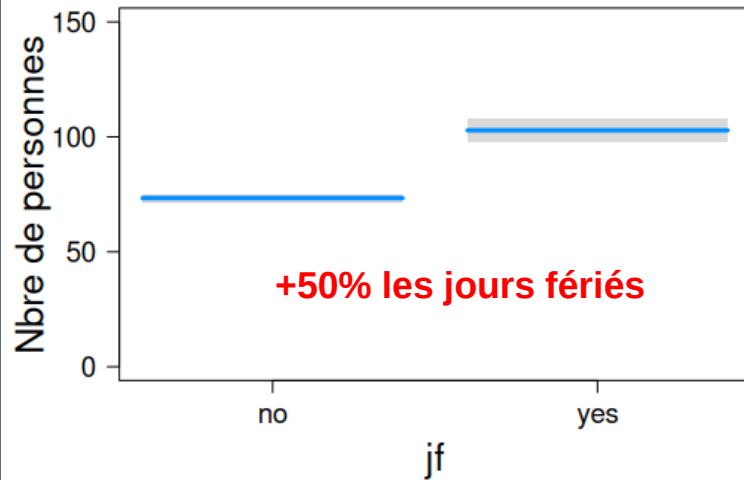
Étudier la réponse de la faune sauvage à la présence humaine à travers le prisme du sentier

Le cas du bouquetin dans le massif de Belledonne

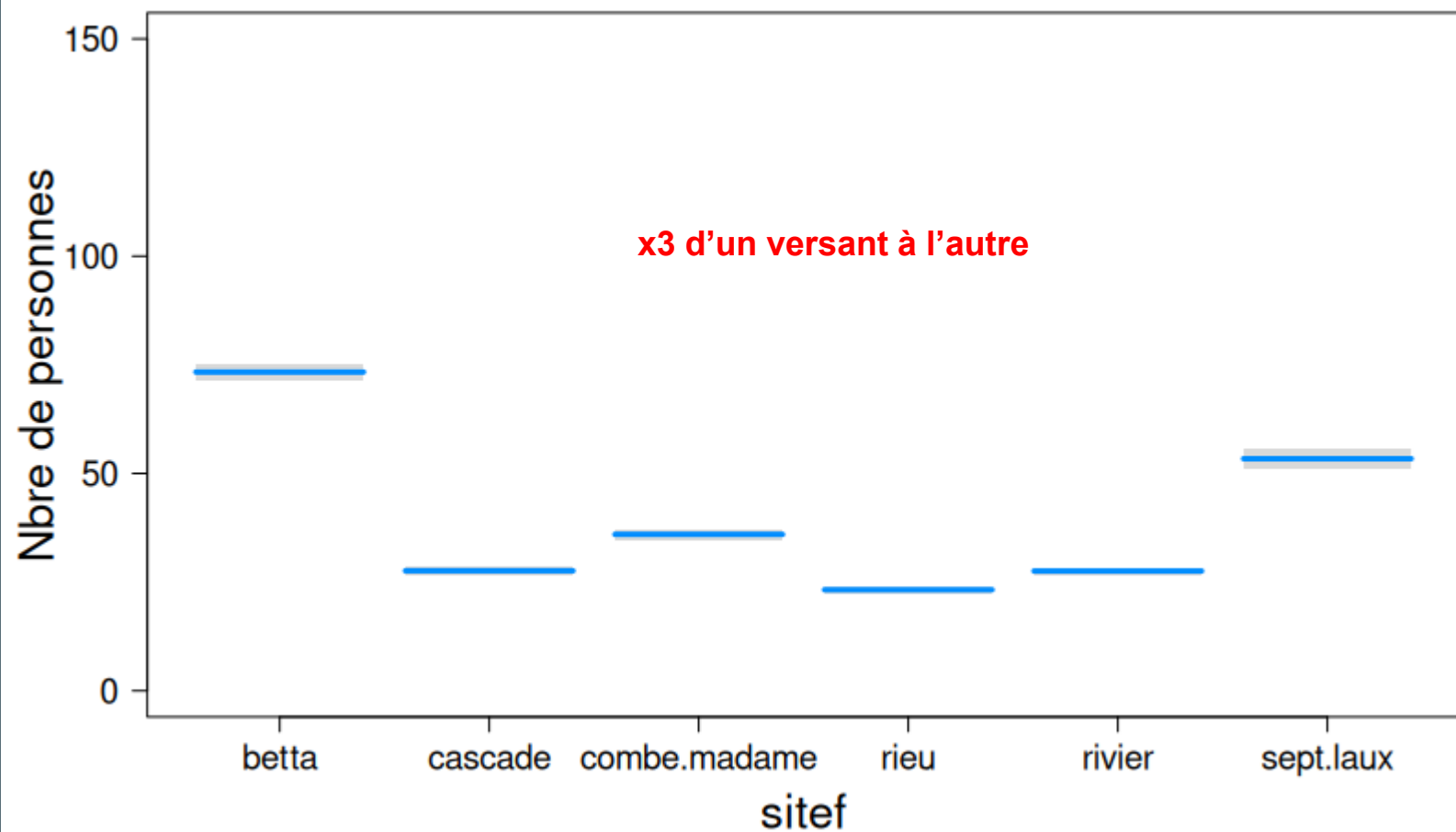
Marie Eveillard-Buchoux, Mathieu Garel, Julien Dellier, Laine Chanteloup, Nicolas Courbin, Mathieu Beurier, Anne Loison, Carole Toïgo, et Pascal Marchand

La suite : déchets

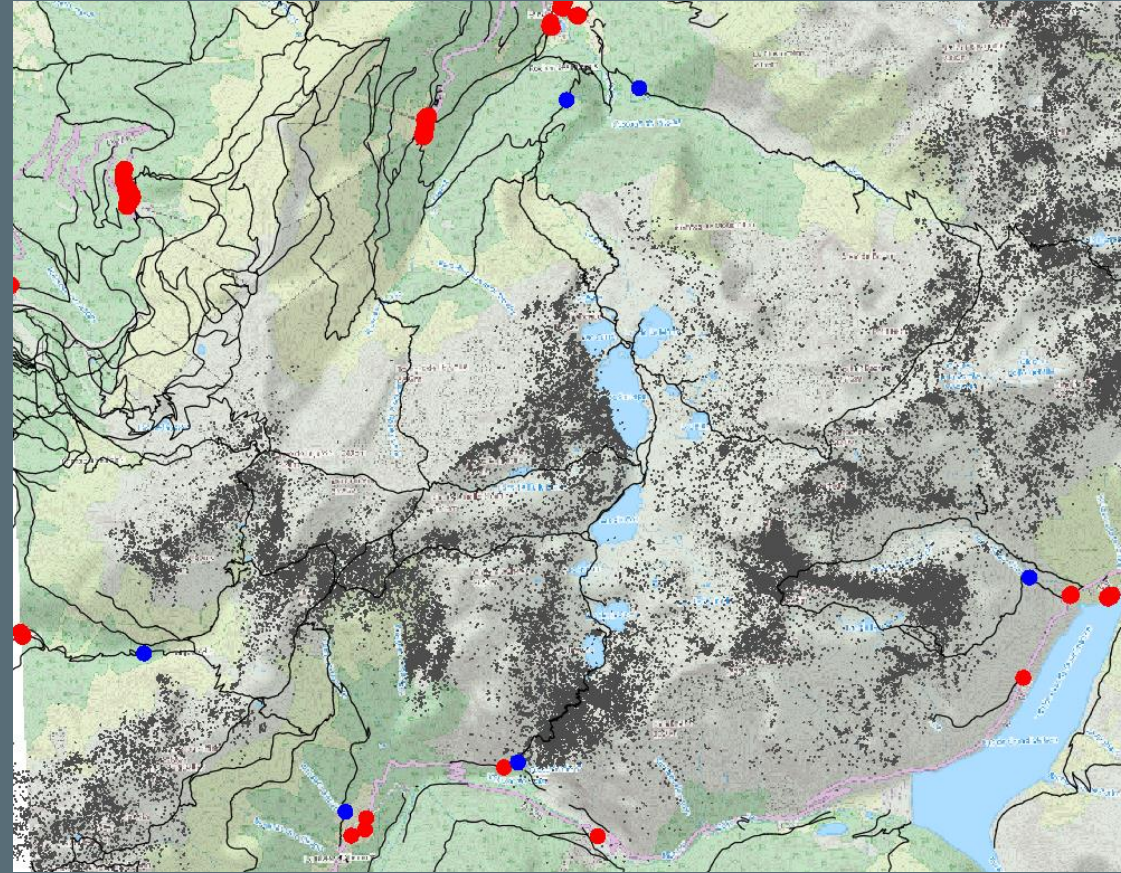
Résultats : dérangement



Résultats : dérangement



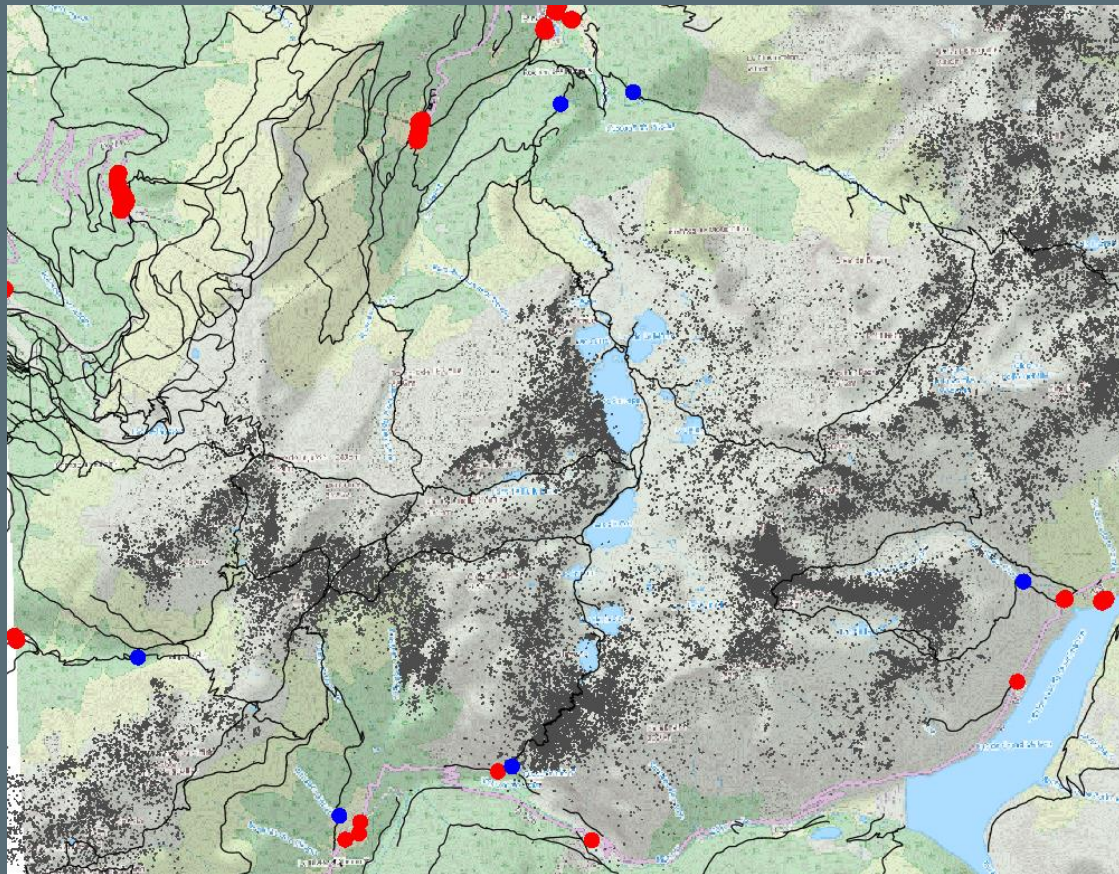
Principaux dispositifs de mesures : du comportement de l'animal



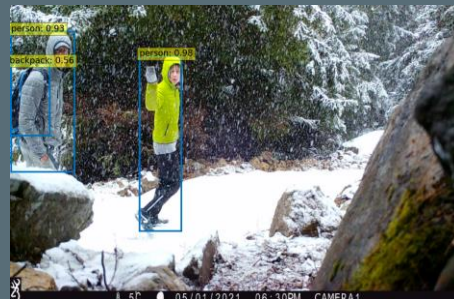
Collier GPS : localisation des animaux/1h, 24/24h, 365/365jr

(sur l'été = 100 000 points, 87 animaux suivis)

Principaux dispositifs de mesures : du dérangement



Sur les principales zones d'accès et couplé à :

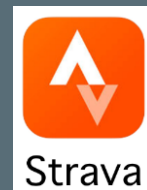
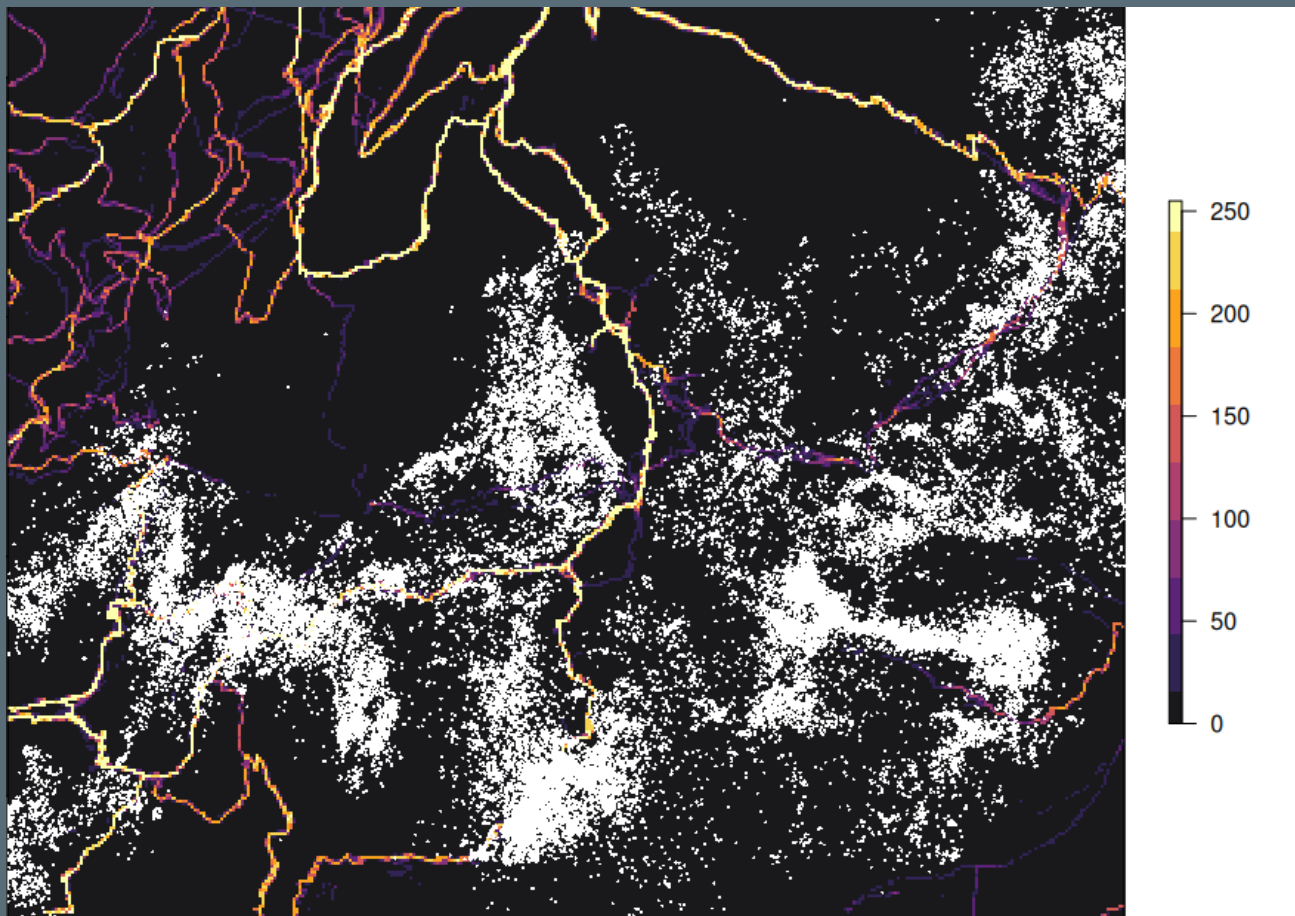


Modèle d'intelligence artificiel pour dénombrement automatique (sans visionnage)



Localisations parkings et sentiers pour calcul temps d'accès au sentier le plus proche de chaque localisation GPS

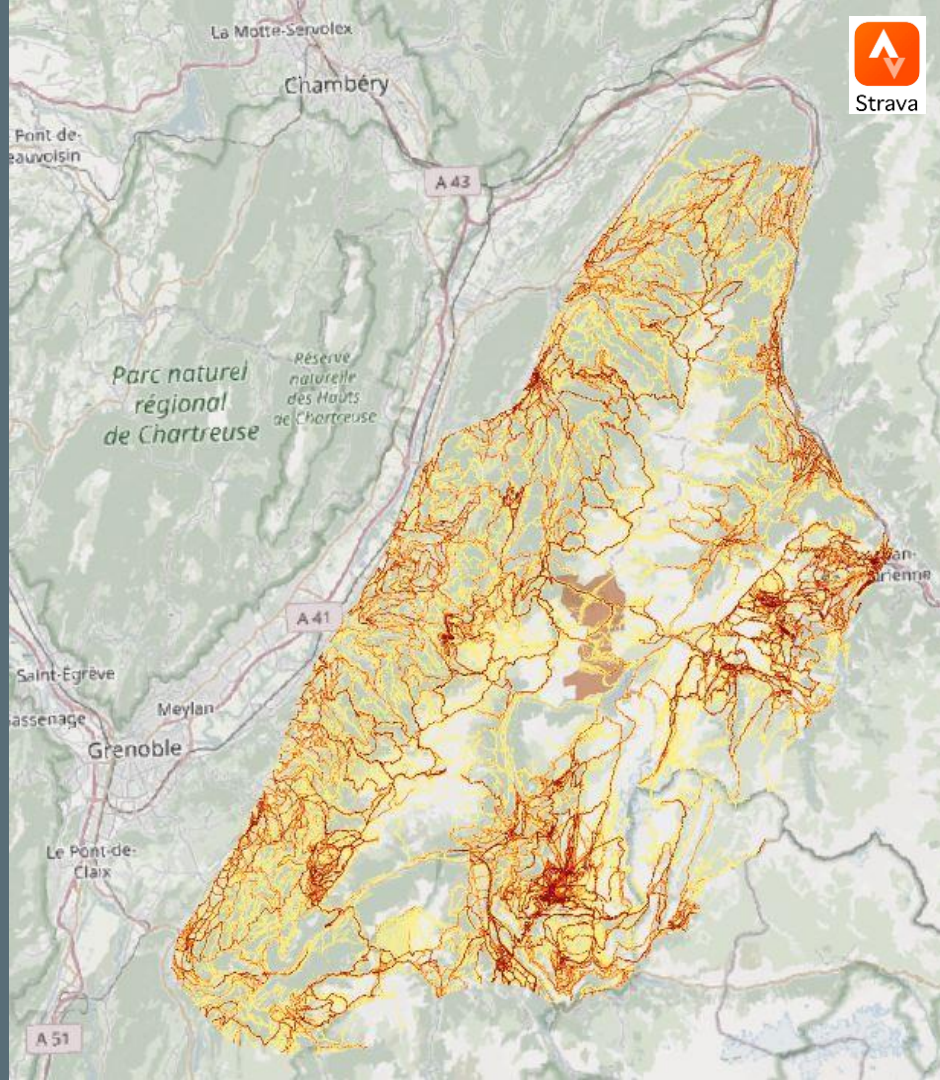
Principaux dispositifs de mesures : du dérangement



Heatmap strava (0 = pas de passage, 250 = intensité maximale)

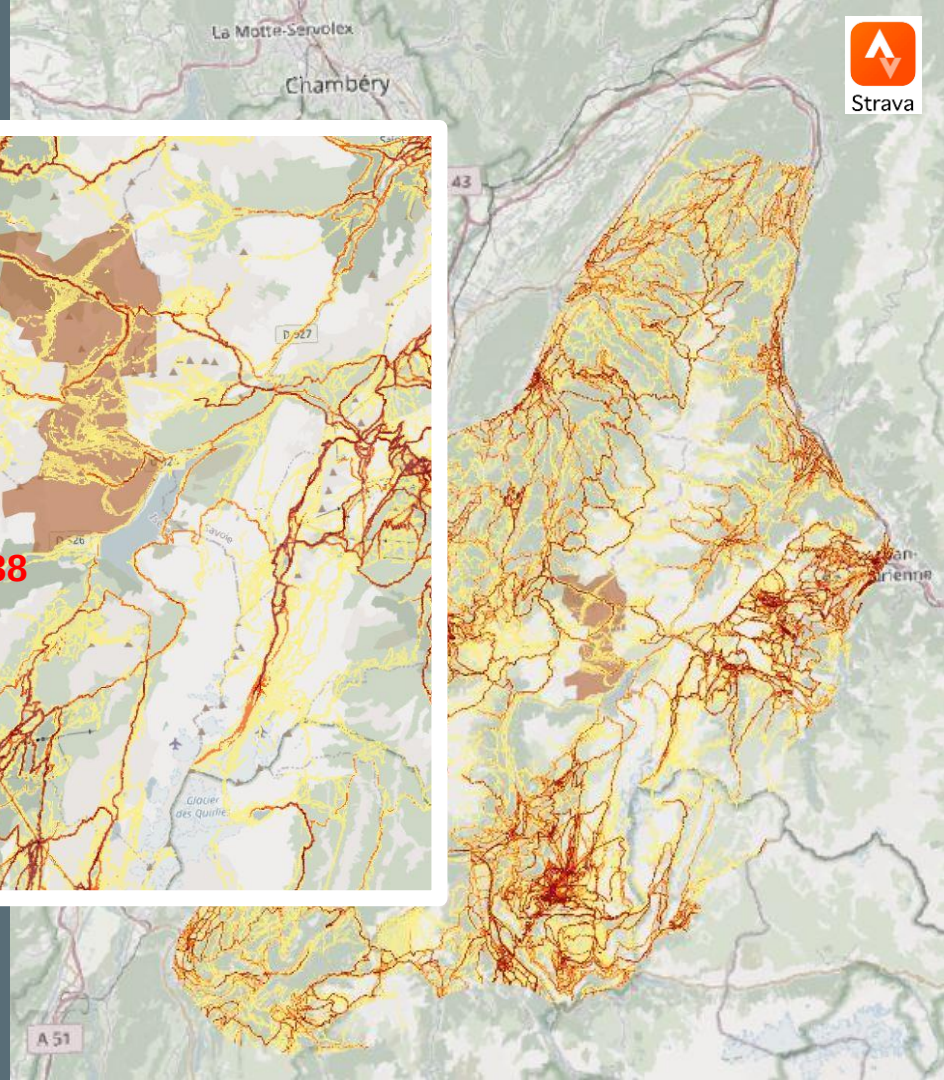
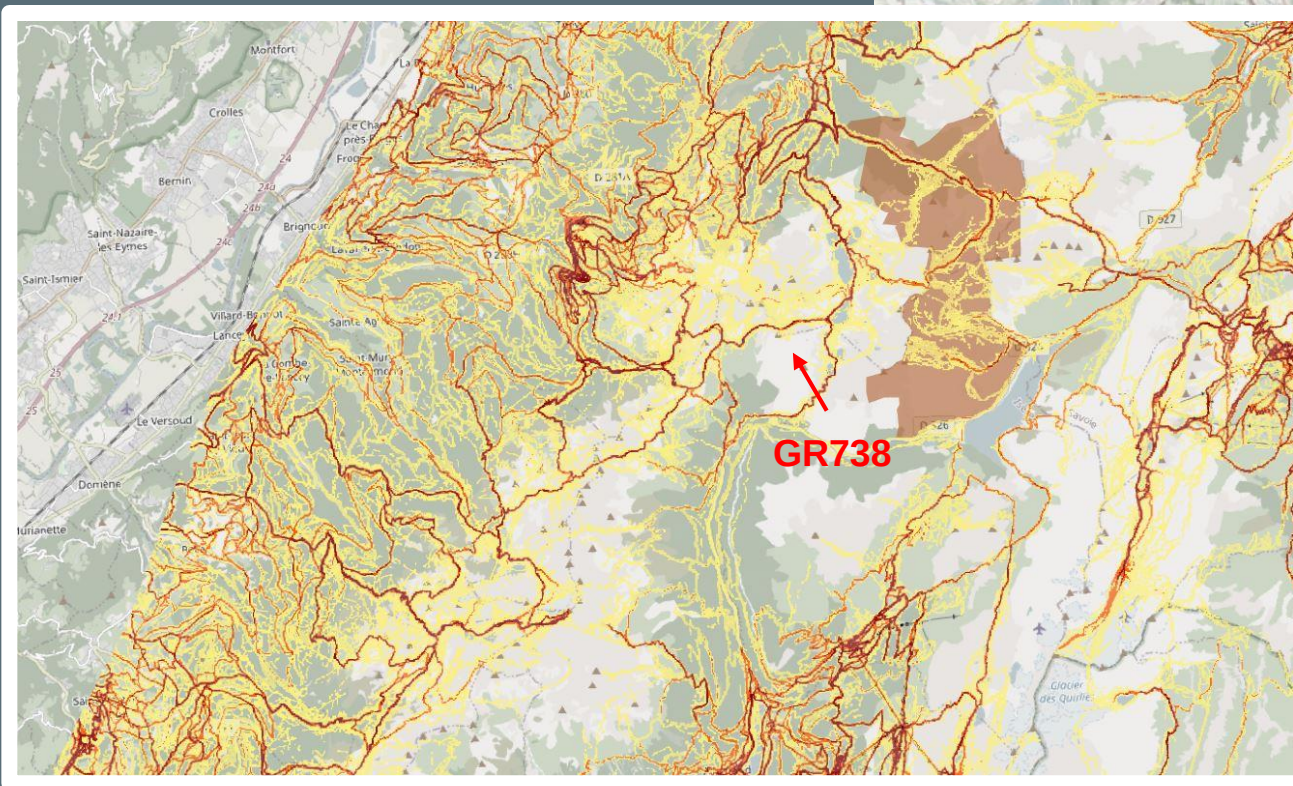
Le massif de Belledonne

> Données Strava



Intensité de
fréquentation

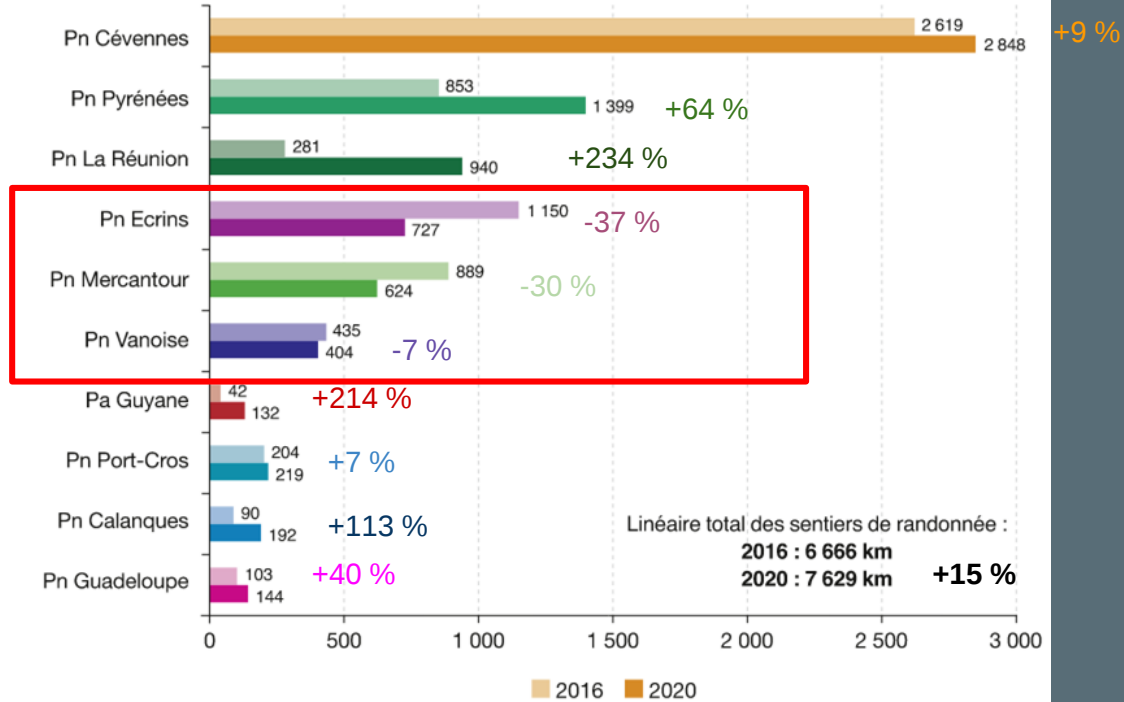
- faible
- moyenne
- forte



Des sentiers qui se développent...ou pas

LINÉAIRE DES CHEMINS DE RANDONNÉE, PAR PARC NATIONAL, EN 2016 ET 2020

En km



Note : Pn = parc national, Pa = Parc amazonien.

Champ : territoires des parcs nationaux, hors Parc national de forêts.

Source : les parcs nationaux de France, 2020. Traitements : OFB, 2020

Montagne

