

Manifestations sportives massives en milieu naturel

Quels impacts sur la biodiversité ?

Première étude dans les Alpes



Pascal MARCHAND¹, Nolwenn RISSER¹, Elodie PETIT^{2,3}, Mathieu GAREL¹

¹Office Français de la Biodiversité, Direction de la Recherche et de l'Appui Scientifique, Service Anthropisation et Fonctionnement des Ecosystèmes Terrestres.

²Office Français de la Biodiversité, Direction de la Recherche et de l'Appui Scientifique, Service Santé de la Faune et Fonctionnement des Ecosystèmes Agricoles.

³Université de Lyon, VetAgro Sup, CNRS, Laboratoire de biométrie et biologie évolutive, UMR5558, Marcy l'Etoile, France.

pascal.marchand@ofb.gouv.fr

Développement des manifestations sportives massives en milieu naturel

- trail running : 5 → 5000 ev. en 30 ans (2.3 courses/ev.) ; 1.4M de pratiquants
- courses cyclistes (étapes décisives, inédit, aménagements)
- sportifs + logistique + spectateurs +... + effets d'entraînement
- impacts sur la biodiversité méconnus → gestionnaires démunis



Sports

Les dérives du trail, loin des promesses de « sport nature »

Tribune – Sports



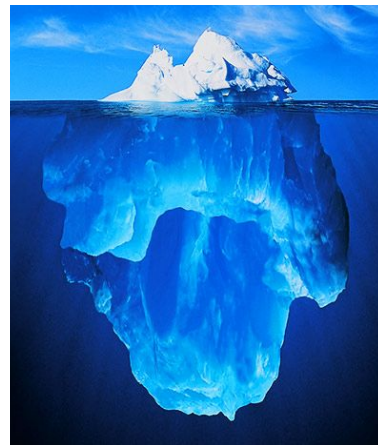
Reporterre
Le média de l'écologie

« Le Tour de France 2026 va sacrifier un joyau des Alpes »



Dérangements : multiples réponses au risque (perçu) posé par la présence / les activités humaines

- Réponses **réactives**
fuite, vigilance, habitats refuges
- Réponses **proactives** (= quand prévisible)
éviter les périodes/endroits risqués
ex: nocturnalité
- Réponses **compensatoires**
s'alimenter quand/où moins risqué



→ Conséquences potentielles

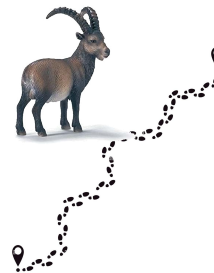
alimentation ↘, dépenses énergétiques ↗, exposition aux prédateurs ↗, ...
survie, reproduction, etc...

Le 'couloir de la peur' une réponse chronique et proactive aux sentiers



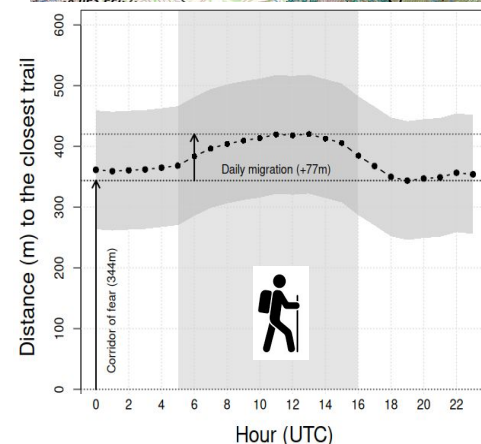
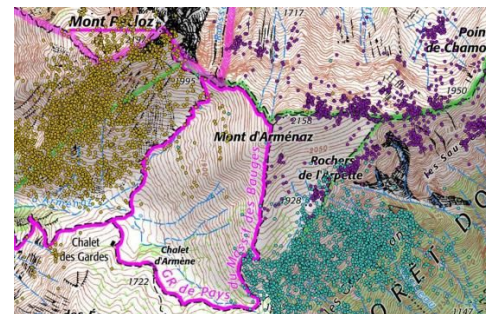
→ comportement animal dépend de la distance aux sentiers

- sentiers = limites des lieux de vie
- marge de sécurité : vivre loin des sentiers
- va-et-vient journalier
- déplacements (vitesse, traversées,...)



→ conséquences :

- fragmentation et perte d'habitats
- flux génétiques

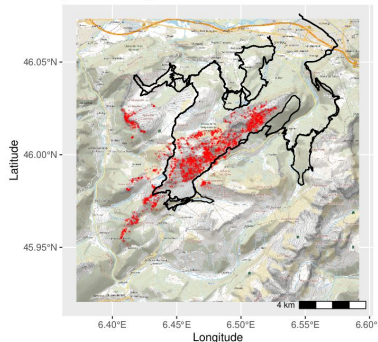


Bouquetins, couloir de la peur et événements sportifs massifs ?

- massif du Bargy (74)
- 2013-2023: n=139 bouquetins suivis par GPS
- localisations + capteurs d'activité → comportements
- trails et courses cyclistes



(A) trail running



n=9 év. (4 courses/év.)

1er we de juin

sentiers
dans lieu de vie bouquetins

600-1300 trailers + logistique
+ spectateurs

que de jour



n=8 év.

5/8 pendant l'été

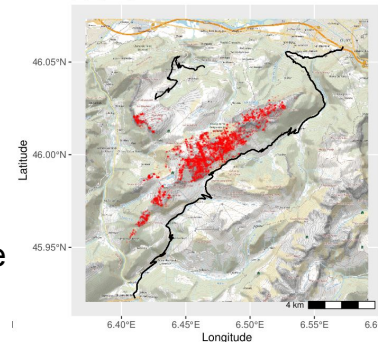
routes
plus loin des bouquetins

100-200 cyclistes + logistique
(hélicoptères) + spectateurs

que de jour



(B) cycling



‘événement massif’ *versus* ‘référence’

- Comportement **pendant/après** versus **référence** (mêmes dates, autres années)
 - répartition des localisations selon distance au parcours
 - distance parcourue
 - niveau d'activité
 - pente utilisée

} bouquetins < 500m du parcours
la nuit précédente



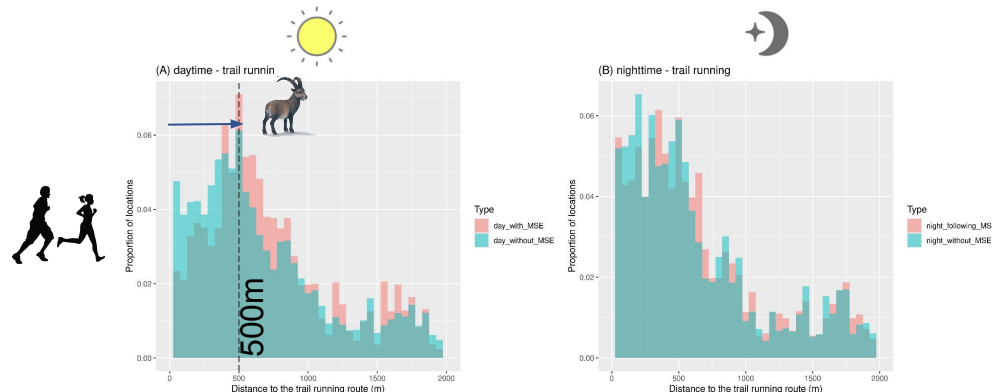
répartition des localisations selon distance au parcours

- trail running 

 jour: événement ≠ référence

- 0-500m : 44% → 35%
- 500-1000m : 30% → 37%

 nuit → événement ≈ référence



répartition des localisations selon distance au parcours

- trail running 



jour: événement ≠ référence

- 0-500m : 44% → 35%
- 500-1000m : 30% → 37%



nuit → événement ≈ référence

- cyclisme 

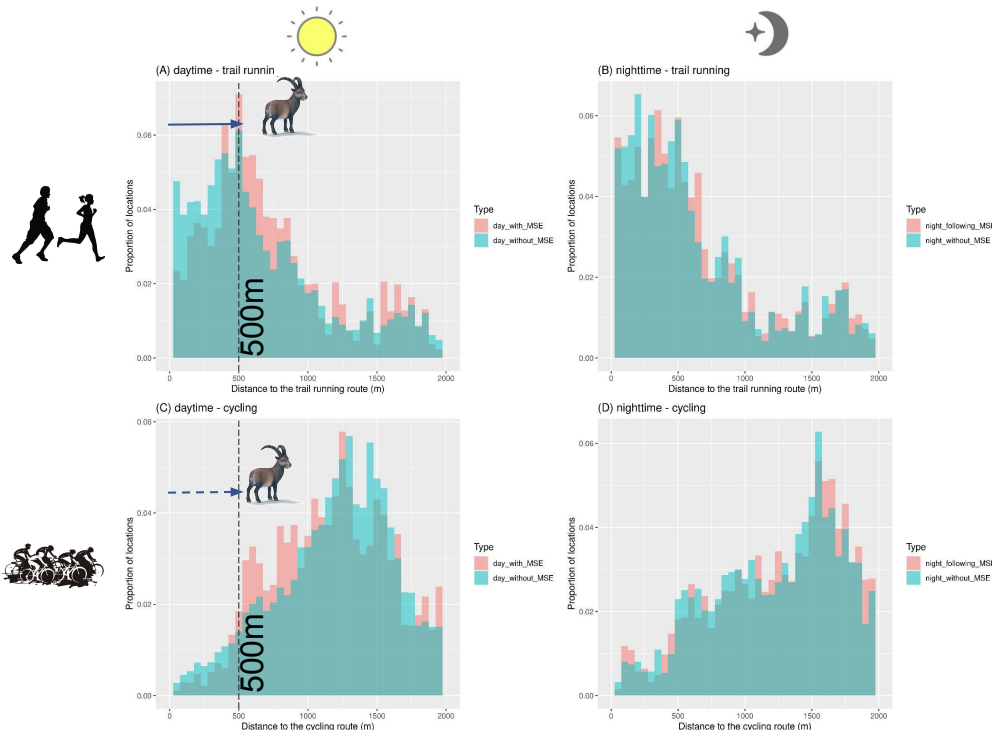


jour: événement ≈ référence

- 0-500m : 6% → 5%
- 500-1000m : 19% → 26%



nuit → événement ≈ référence



déplacements, activité, pente

(individus <500m du parcours la nuit précédente)



jour

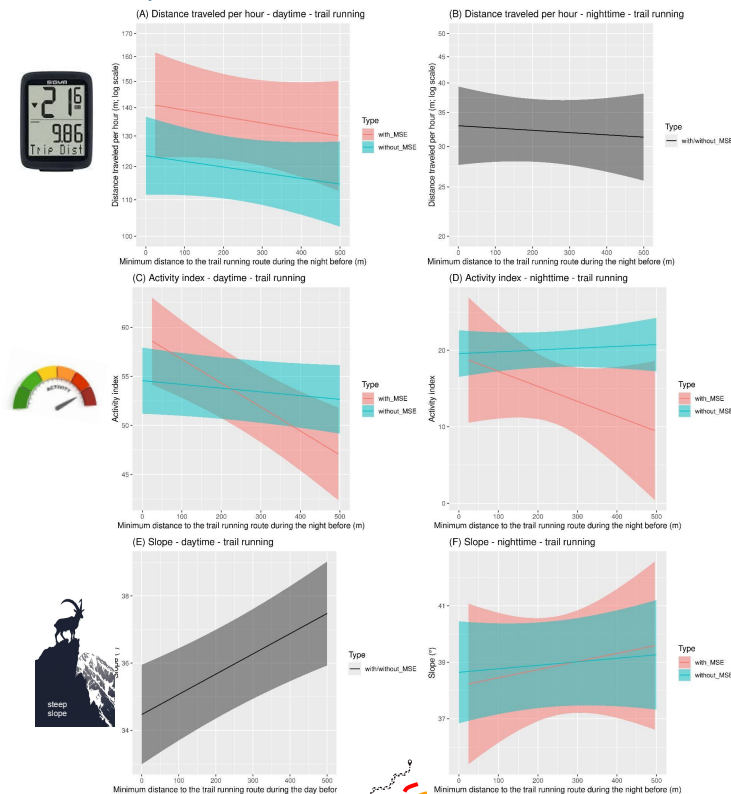
↗ déplacements : +14%

↗ activité si proche; ↘ activité si éloigné



nuit

↘ activité si éloigné

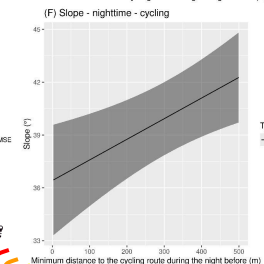
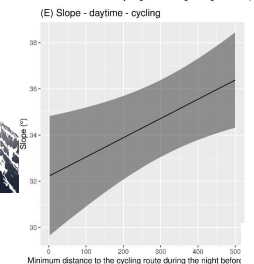
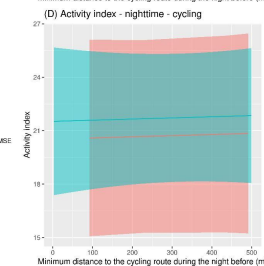
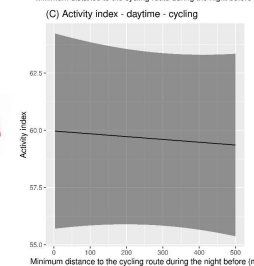
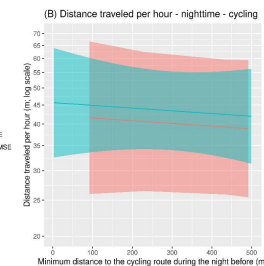
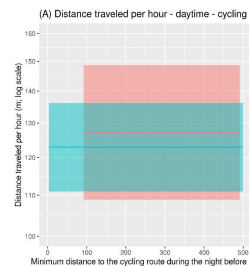


déplacements, activité, pente

(individus <500m du parcours la nuit précédente)



pas de changements majeurs





≠ chevauchement entre événement et cycle biologique de l'espèce



(A) trail running



n=9 év. (4 courses/év.)

1er we de juin



sentiers
dans lieu de vie bouquetins

600-1300 trailers + logistique
+ spectateurs

que de jour



n=8 év.

5/8 pendant l'été



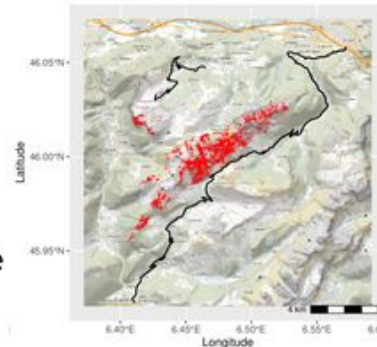
routes
plus loin des bouquetins

100-200 cyclistes + logistique
(hélicoptères) + spectateurs

que de jour



(B) cycling





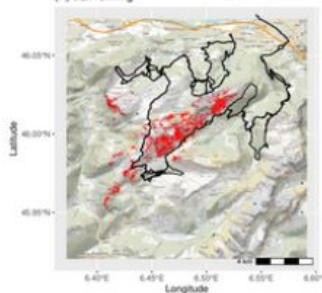
chevauchement entre événement et cycle biologique des espèces



trail pendant la **reproduction**

trail pendant la **migration**

(A) trail running



n=9 év. (4 courses/év.)

1er we de juin

sentiers
dans lieu de vie bouquetins

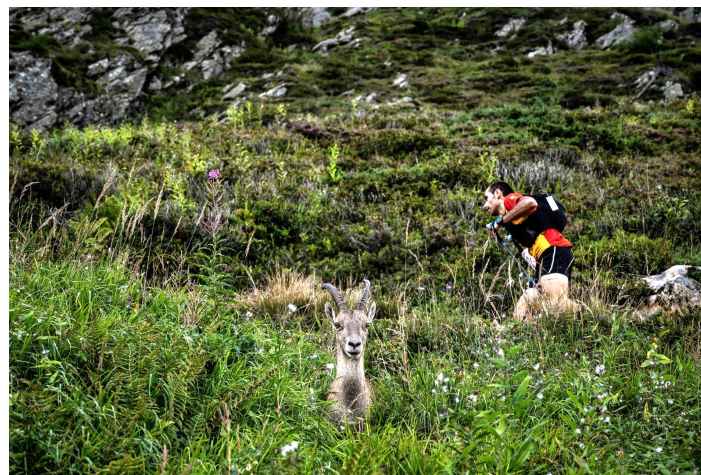


600-1300 trailers + logistique
+ spectateurs

que de jour



- une (toute) première étude, sur une espèce, un site d'étude, que le jour/parcours, que sur comportement
- empreinte globale dans l'espace et dans le temps (logistique, spectateurs, nuit, effets d'entraînements...)
- compromis entre enjeux multiples (économie, biodiversité, sensibilisation à l'environnement, ...)



© Jeff Pachoud – AFP

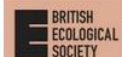
Merci pour votre attention

Des questions ?



Pour en savoir plus :

<https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pan3.70151>



People and Nature

RESEARCH ARTICLE | [Open Access](#) |

**Disturbance by massive sporting events in mountain areas:
When and where matters for the protected Alpine ibex
*Capra ibex***

Pascal Marchand ✉ Nolwenn Risser, Elodie Petit, Mathieu Garel

First published: 07 October 2025 | <https://doi.org/10.1002/pan3.70151>

<https://ofb.hal.science/hal-05312502v1>
(résumé poster en français)