



# Évaluation de la fréquentation par les vautours et mise en perspective avec le risque de collision entre vautours et éoliennes



Camille ASSALI <sup>1,2</sup>  
Léa GIRAUD <sup>1</sup>  
Olivier DURIEZ <sup>2</sup>

nature.com

<sup>1</sup> LPO Grands Causses ; <sup>2</sup> CEFE-CNRS

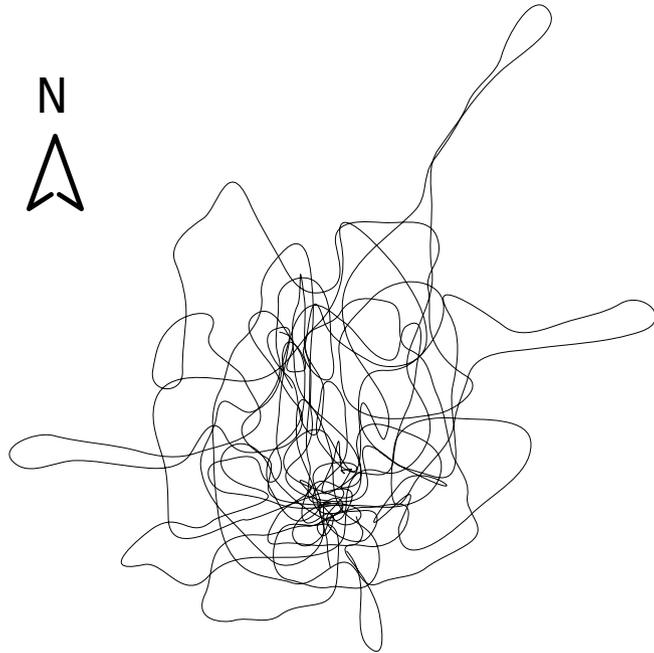
Contact : [camille.assali@gmail.com](mailto:camille.assali@gmail.com)

Étude réalisée dans le cadre du programme **LIFE Gypconnect** (LIFE14NAT/FR/000050), action C6 « intégrer dans les schémas de planification et de développement éolien des cartographies de sensibilité majeure du Gypaète barbu » :

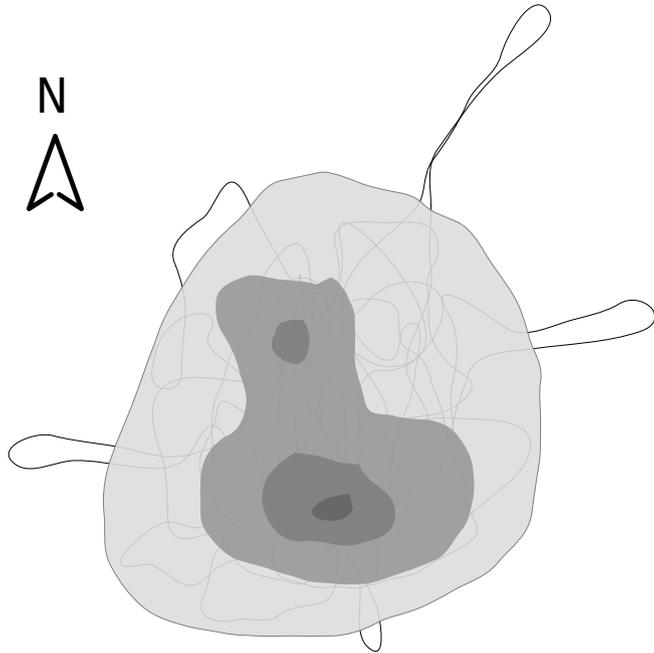
- Domaines vitaux des quatre espèces de vautours à l'échelle du Sud de la France
- Estimation de l'enjeu lié au risque de collision entre vautours et éoliennes

Espèce	Période de suivi	Nb d'individu au suivi exploitable pour l'estimation de leur domaine vital	Nb de jours de suivi exploitables cumulés	Nb de positions traitées en phases de résidence
Vautour fauve	2010 - 2019	83	36 795	319 386
Vautour moine	2014 - 2019	36	15 337	128 822
Vautour percnoptère	2015 - 2019	5	1 374	15 310
Gypaète barbu	2007 - 2019	64	40 935	252 165

Domaine vital individuel :  
95 % de l'activité routinière d'un individu

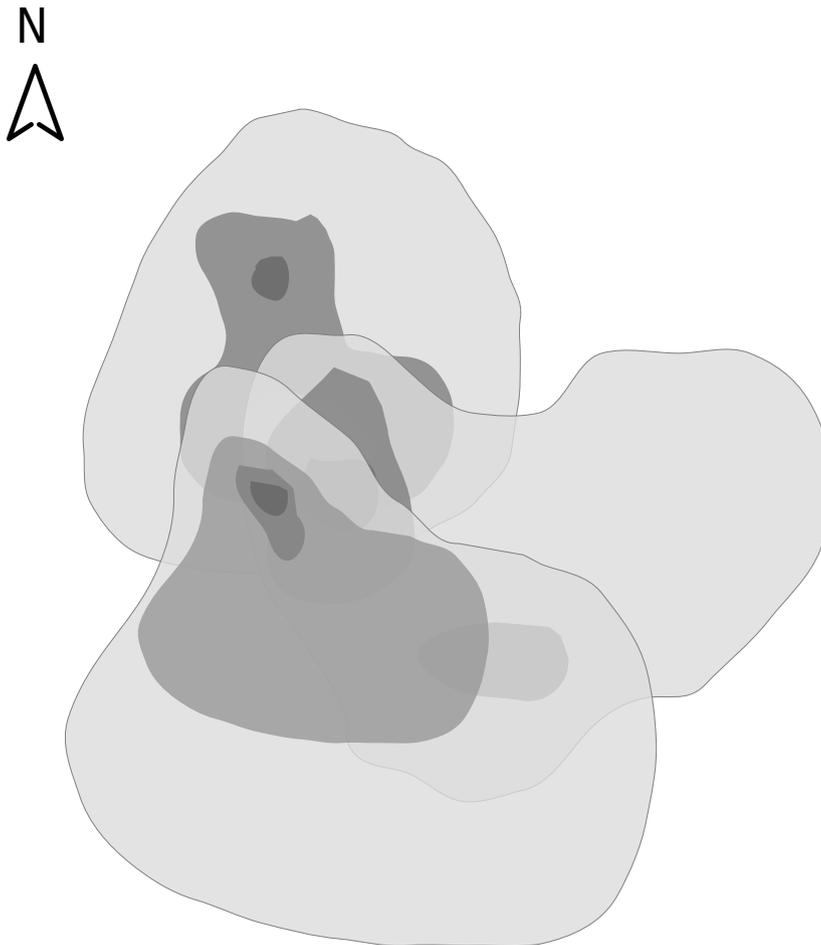


Domaine vital individuel :  
95 % de l'activité routinière d'un individu

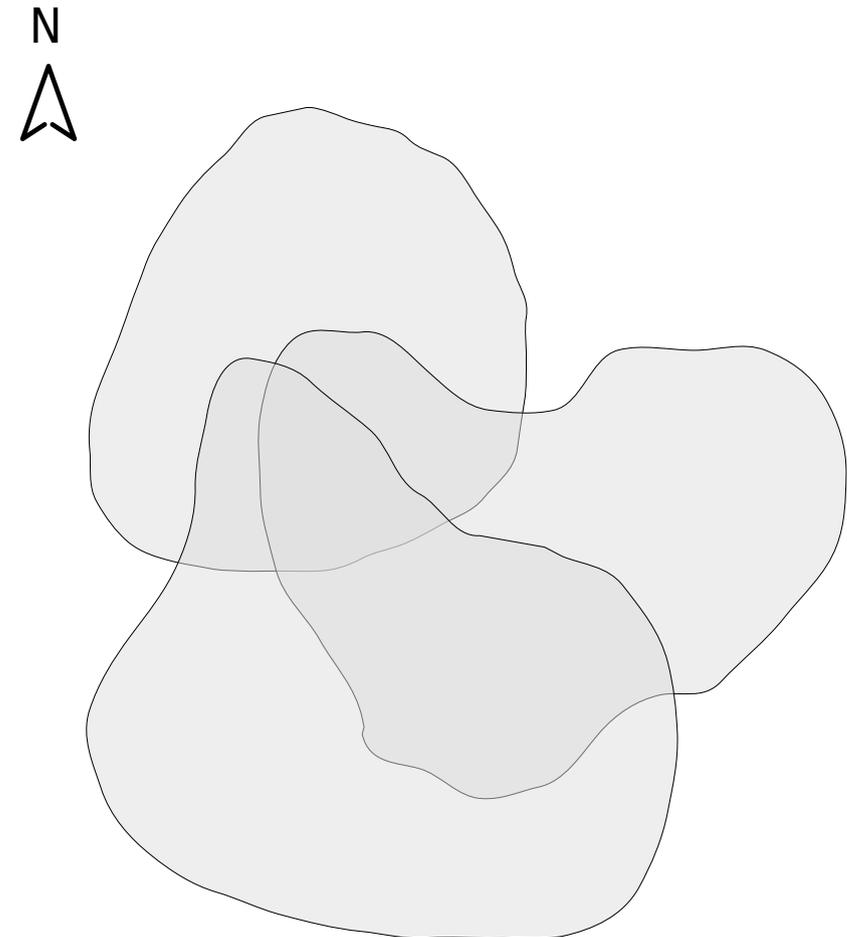


Domaines vitaux globaux :

1) Fréquence d'utilisation

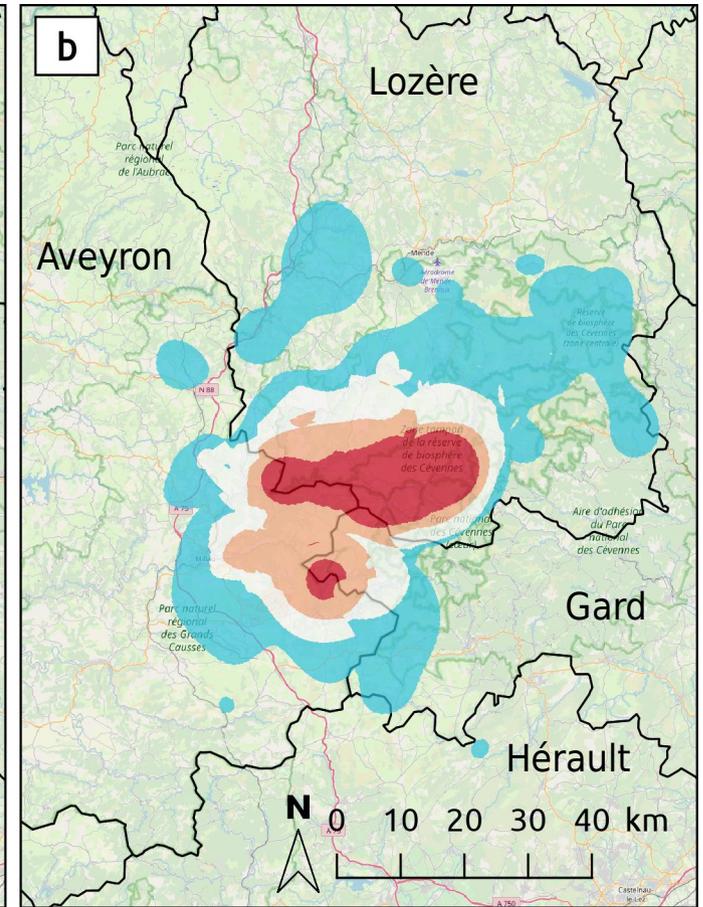
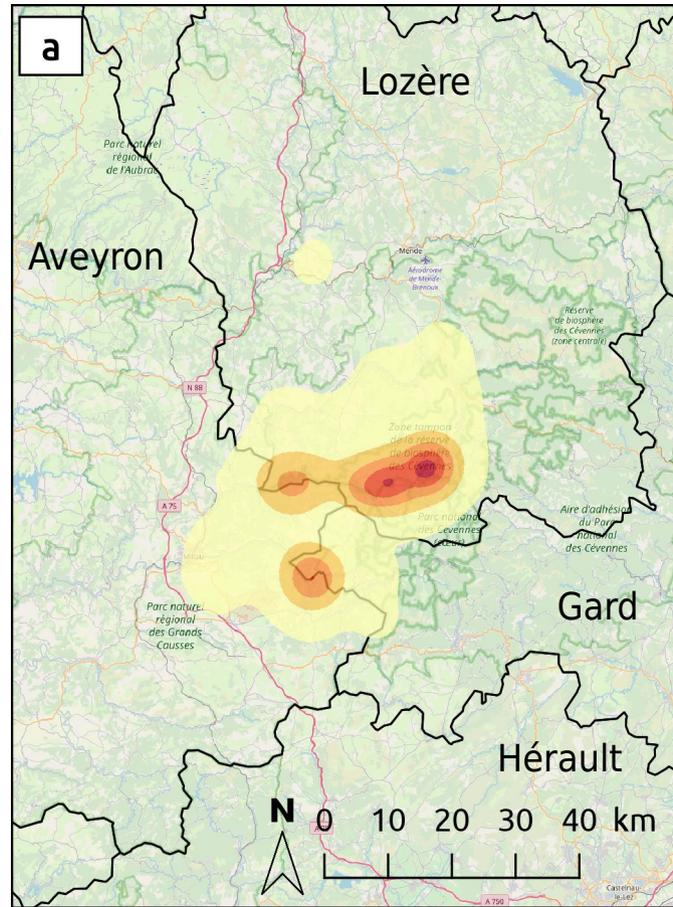


2) Indice de fréquentation



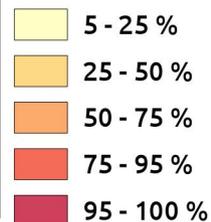
# Domaines vitaux globaux par espèce : gypaètes barbus

oiseaux.net

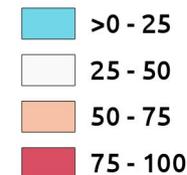


## Population de Gypaètes barbus - Région des Grands Causses

a. Fréquence d'utilisation (0-100%) de l'espace par la population de gypaètes barbus.



b. Indice de fréquentation (0 - 100) de la population de gypaètes barbus.



Période 2012-2019

12 individus

**Indice de fréquentation :**  
Zone coeur : 91 717 ha

Aire totale : 300 878 ha



AGIR pour la BIODIVERSITÉ



# Domaines vitaux globaux par espèce : vautours fauves

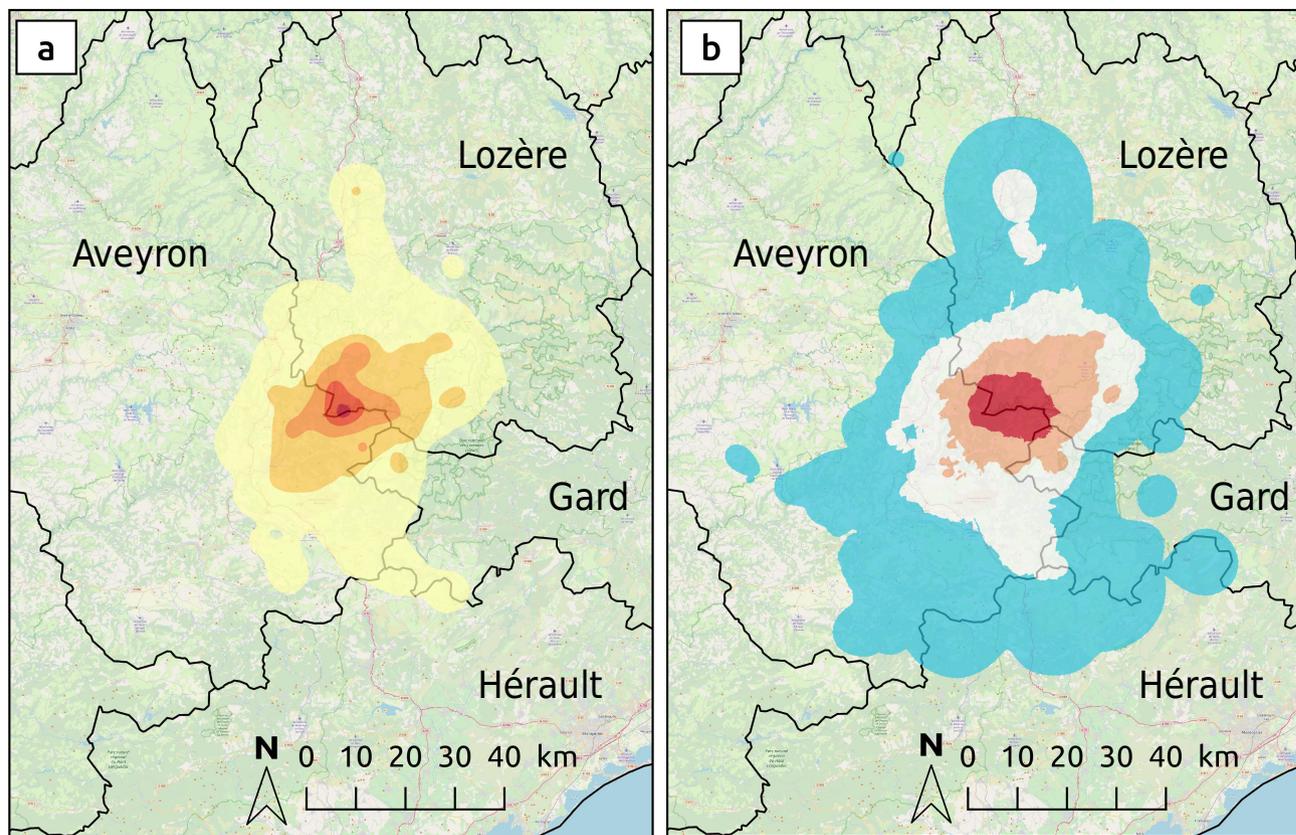


Période 2010-2019

54 individus

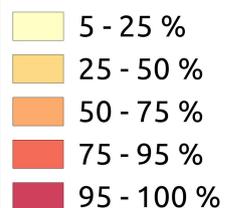
**Indice de fréquentation :**  
Zone cœur : 81 225 ha

Aire totale : 644 769 ha

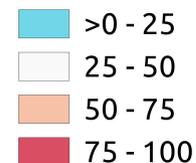


## Population de Vautours fauves - Région des Grands Causses

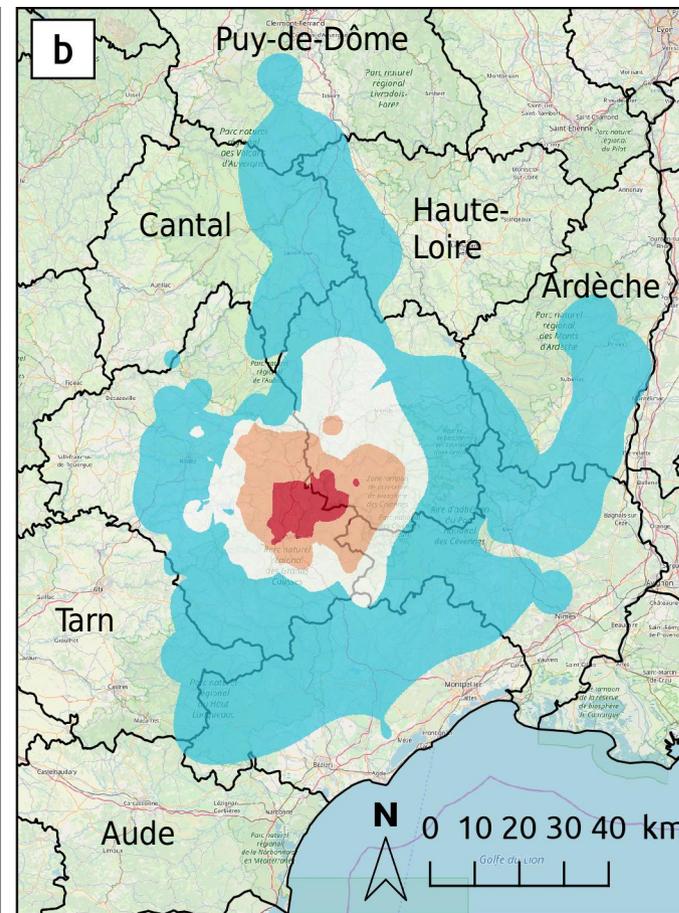
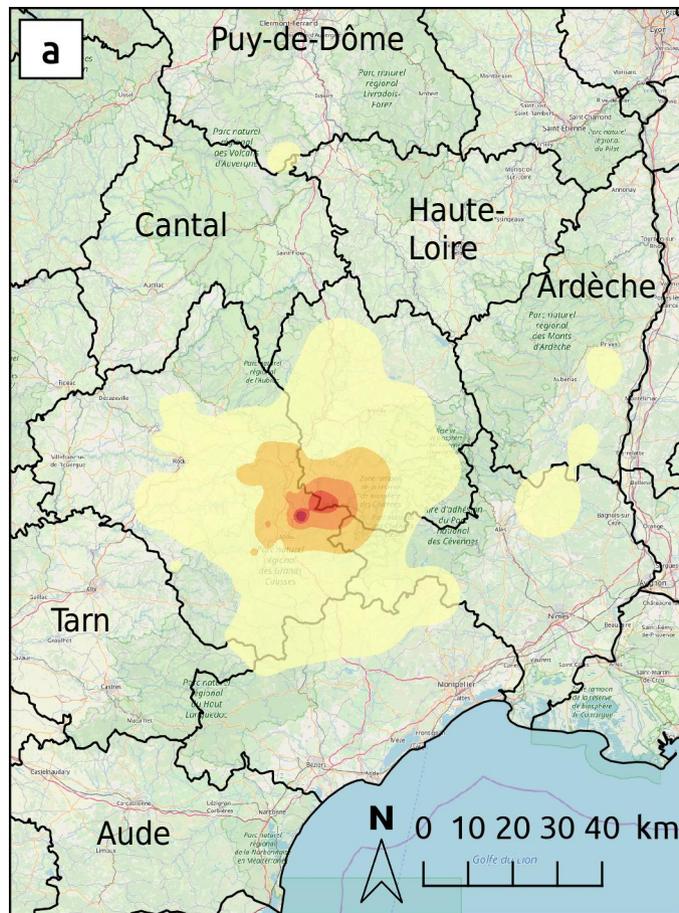
a. Fréquence d'utilisation (0-100%) de l'espace par la population de vautours fauves.



b. Indice de fréquentation (0 - 100) de la population de vautours fauves.



# Domaines vitaux globaux par espèce : vautours moines



Période 2016-2019

12 individus

**Indice de fréquentation :**  
Zone coeur : 296 107 ha

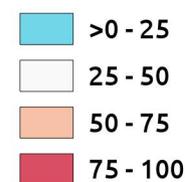
Aire totale : 2 457 433 ha

## Population de Vautours moines - Région des Grands Causses

a. Fréquence d'utilisation (0-100%) de l'espace par la population de vautours moines.



b. Indice de fréquentation (0 - 100) de la population de vautours moines.

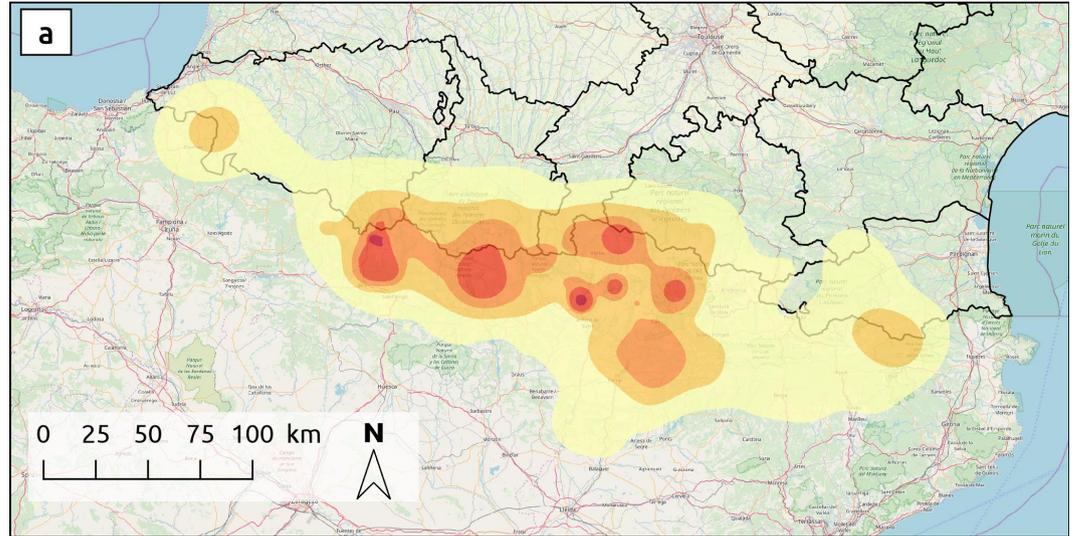
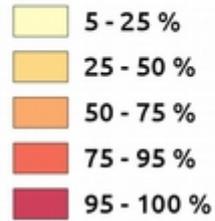


# Domaines vitaux globaux par espèce : gypaètes barbus

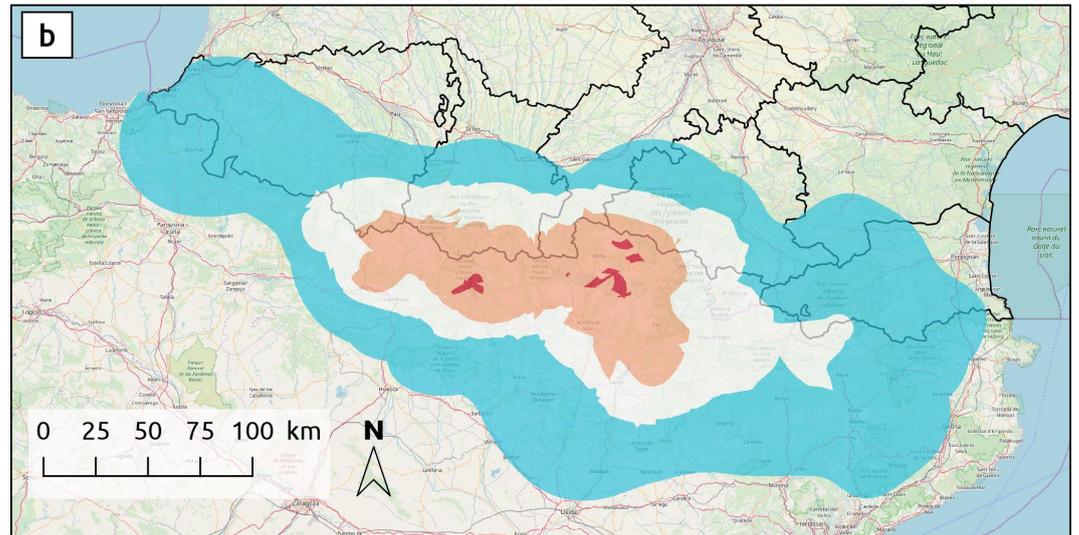
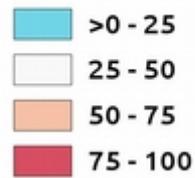
oiseaux.net



a. Fréquence d'utilisation (0-100%) de l'espace par la population de gypaètes barbus.



b. Indice de fréquentation (0 - 100) de la population de gypaètes barbus.



Période 2011-2019

22 individus

**Indice de fréquentation :**

Zone coeur : 888 052 ha

Aire totale : 4 630 686 ha



AGIR pour la BIODIVERSITÉ



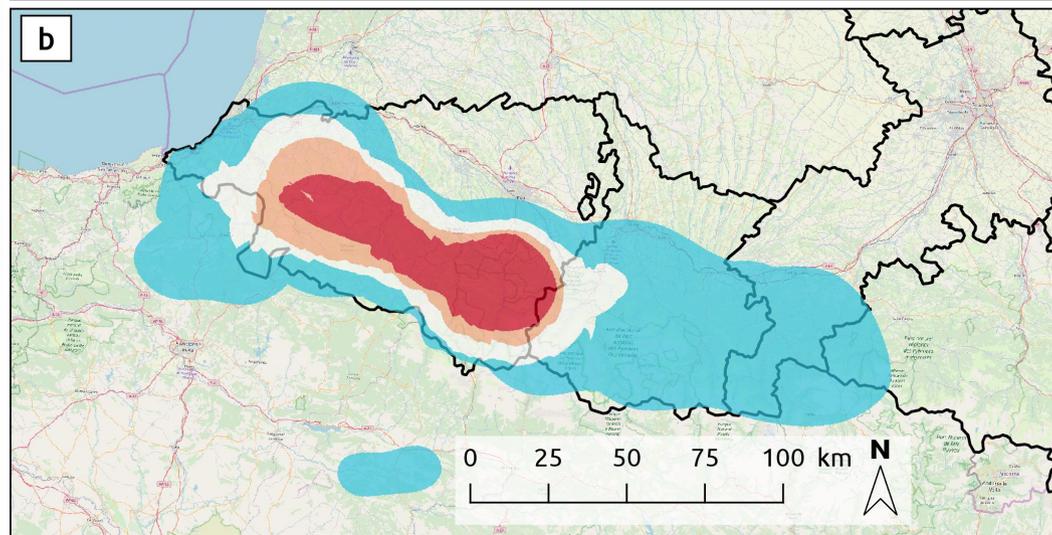
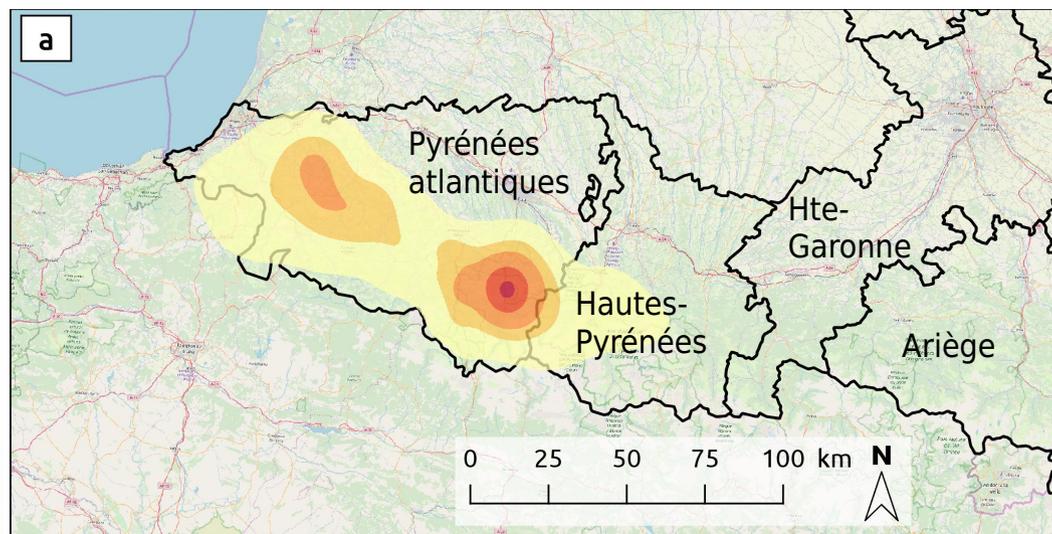
# Domaines vitaux globaux par espèce : vautours fauves



a. Fréquence d'utilisation (0-100%) de l'espace par la population de vautours fauves.



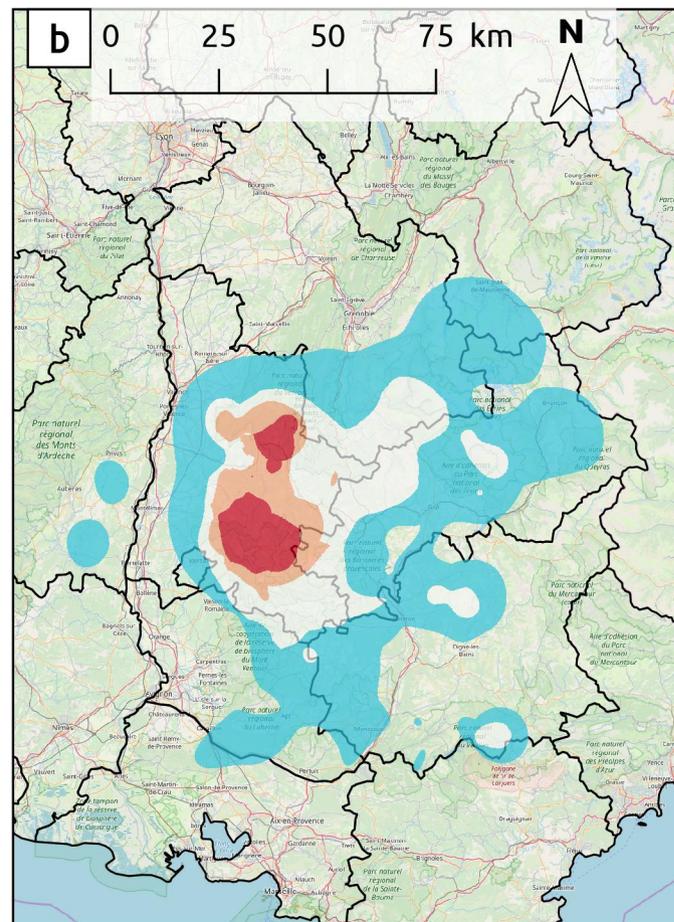
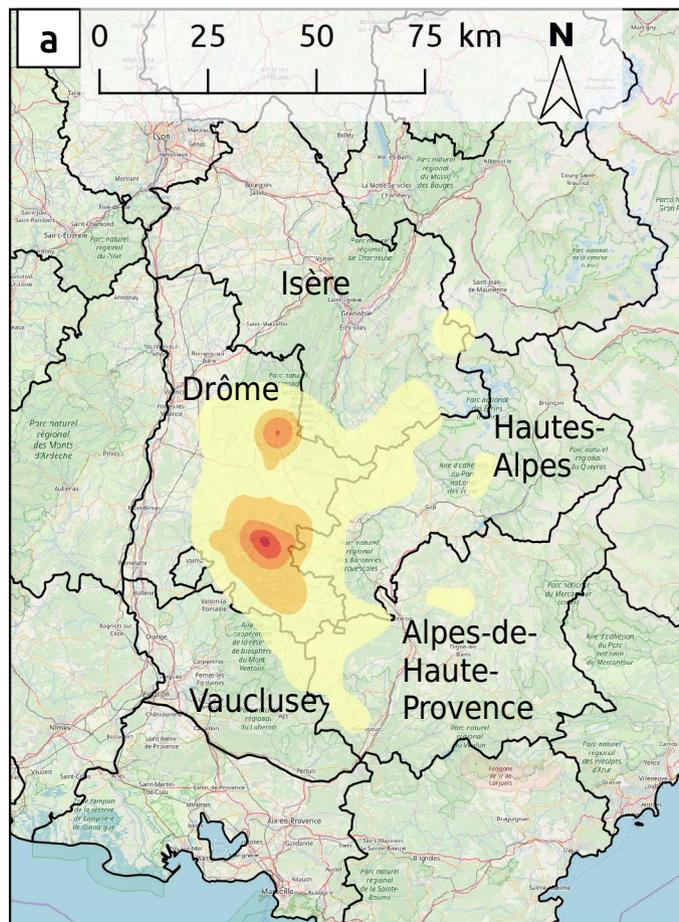
b. Indice de fréquentation (0 - 100) de la population de vautours fauves.



Population **occidentale** de Vautours fauves - massif pyrénéen

Période 2013-2018  
 19 individus  
**Indice de fréquentation :**  
 Zone coeur : 301 053 ha  
 Aire totale : 1 323 288 ha

# Domaines vitaux globaux par espèce : vautours fauves



Période 2015-2019

10 individus

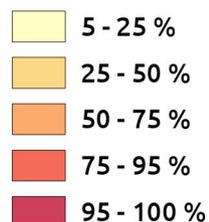
**Indice de fréquentation :**

Zone coeur : 287 846 ha

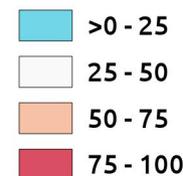
Aire totale : 1 665 212 ha

## Population de Vautours fauves - Massifs alpins

a. Fréquence d'utilisation (0-100%) de l'espace par la population de vautours fauves.

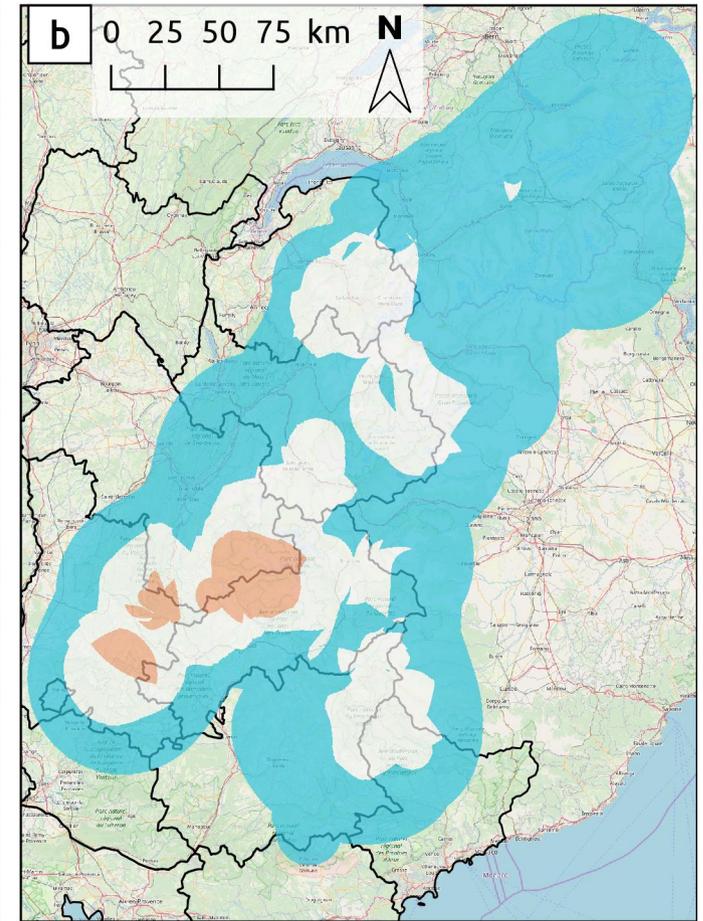
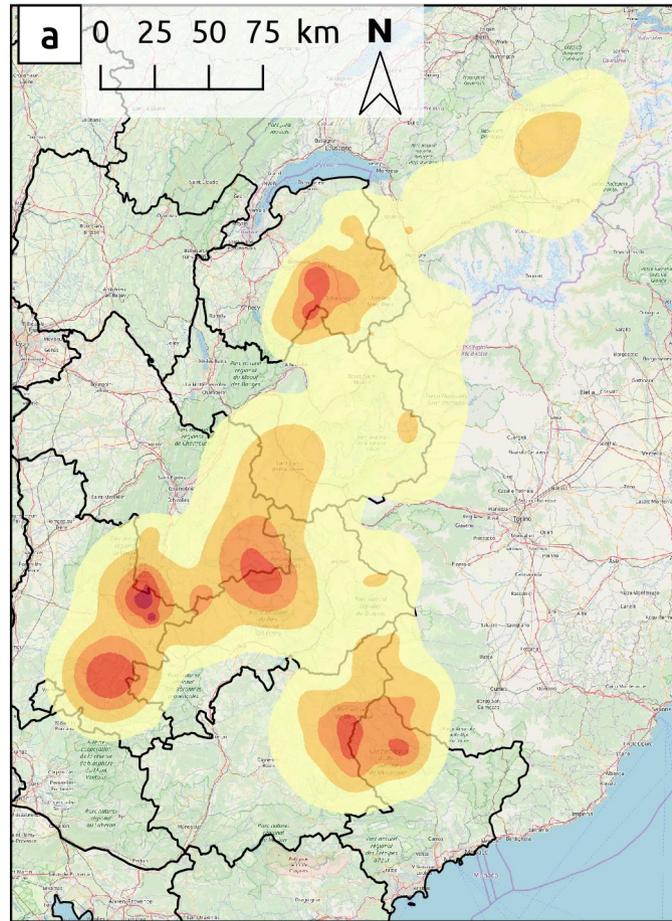


b. Indice de fréquentation (0 - 100) de la population de vautours fauves.



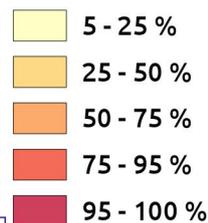
# Domaines vitaux globaux par espèce : gypaètes barbus

oiseaux.net

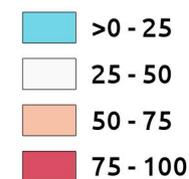


## Population de Gypaètes barbus - Massifs alpins

a. Fréquence d'utilisation (0-100%) de l'espace par la population de gypaètes barbus.



b. Indice de fréquentation (0 - 100) de la population de gypaètes barbus.



Période 2007-2019

25 individus

**Indice de fréquentation :**

Zone cœur : 226 175 ha

Aire totale : 5 441 237 ha



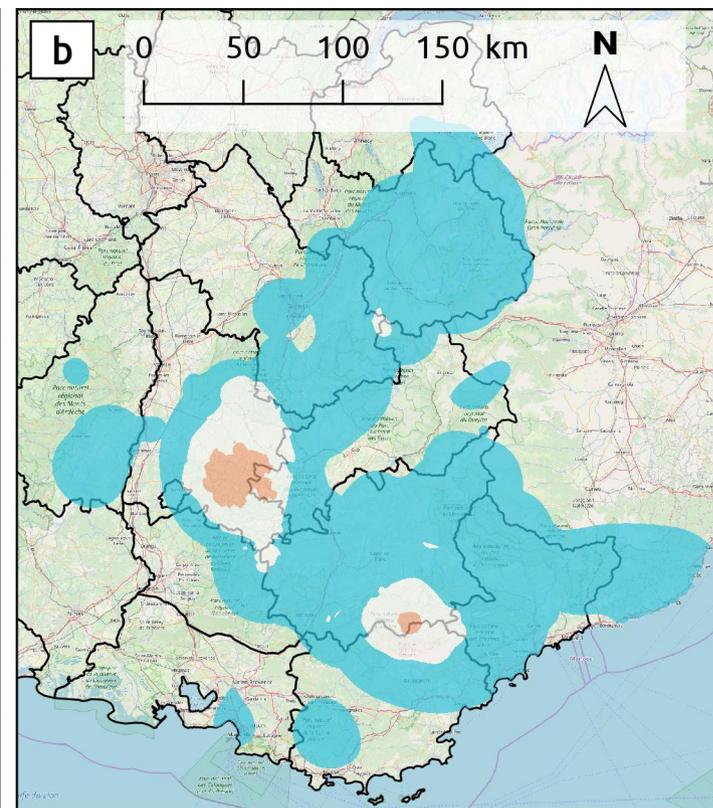
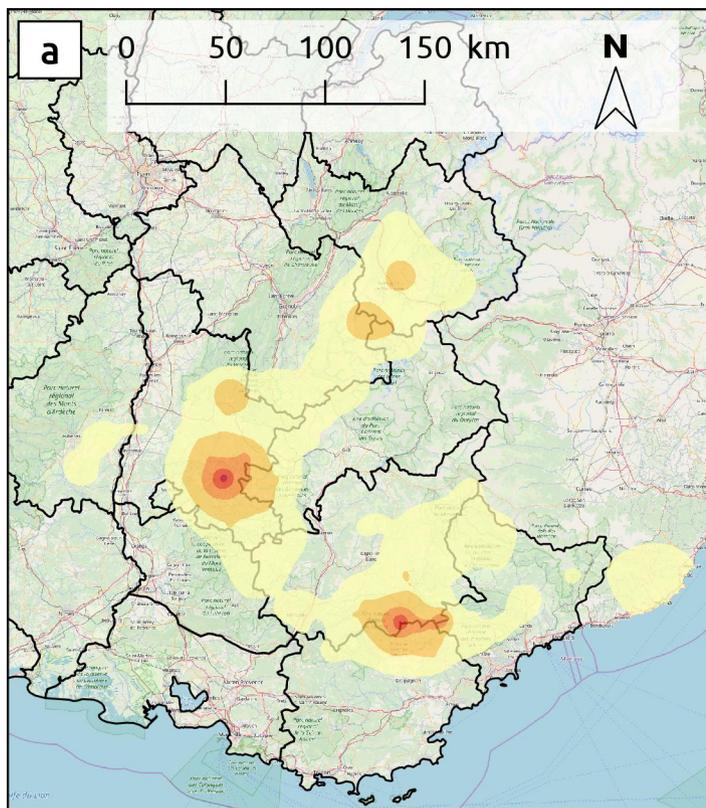
AGIR pour la BIODIVERSITÉ



# Domaines vitaux globaux par espèce : vautours moines

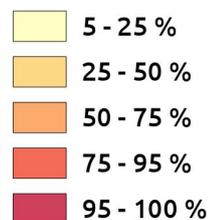


Période 2014-2019  
 26 individus  
**Indice de fréquentation :**  
 Zone coeur : 111 581 ha  
 Aire totale : 4 130 760 ha

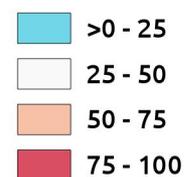


## Population de Vautours moines - Massifs alpins

a. Fréquence d'utilisation (0-100%) de l'espace par la population de vautours moines.

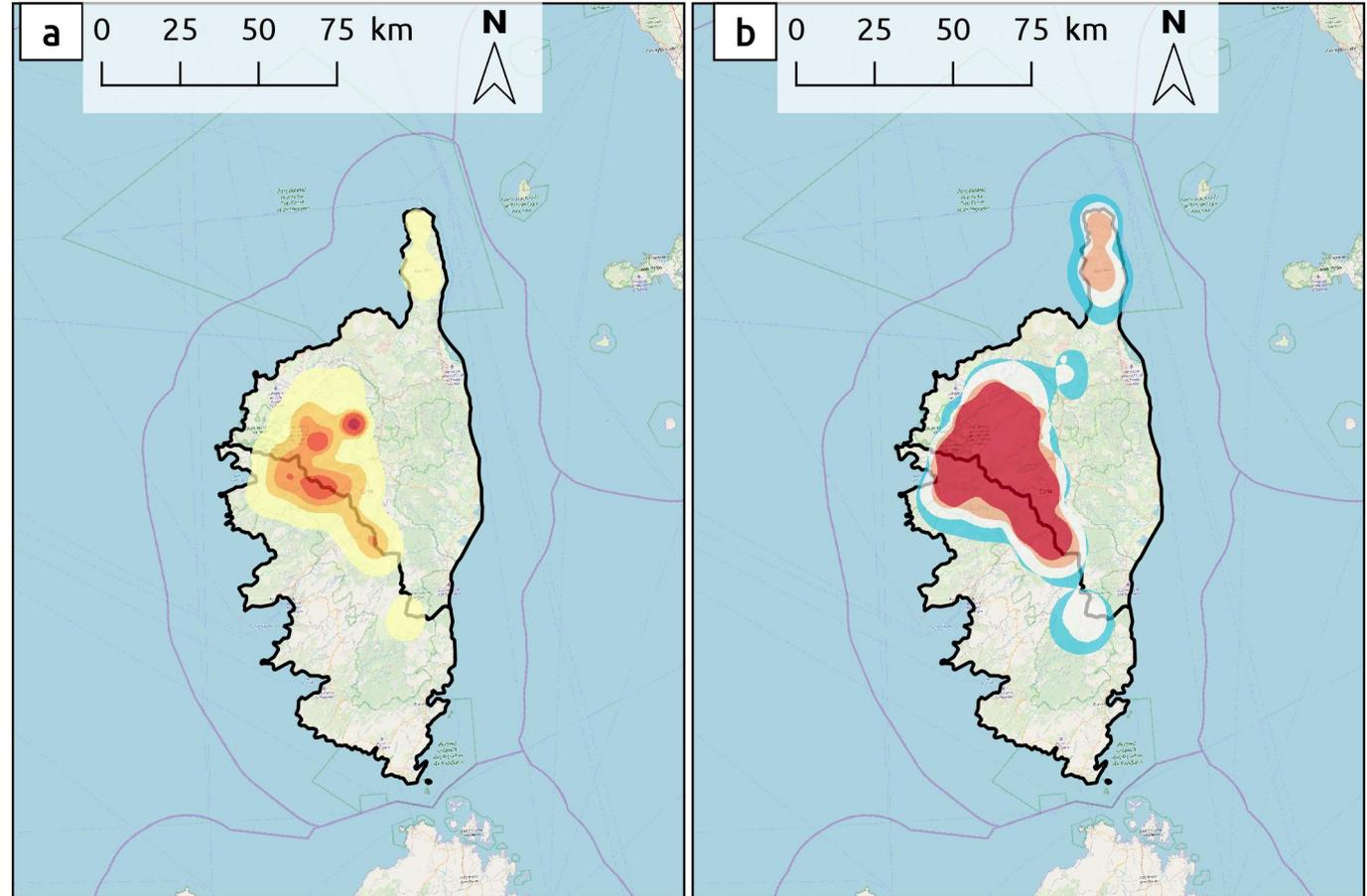


b. Indice de fréquentation (0 - 100) de la population de vautours moines.



# Domaines vitaux globaux par espèce : gypaètes barbus

oiseaux.net



Période 2013-2019

6 individus

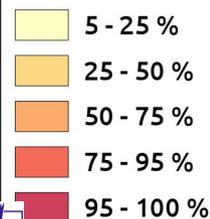
**Indice de fréquentation :**

Zone cœur : 185 912 ha

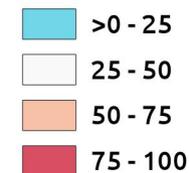
Aire totale : 353 166 ha

## Population de Gypaètes barbus - Corse

a. Fréquence d'utilisation (0-100%) de l'espace par la population de gypaètes barbus.



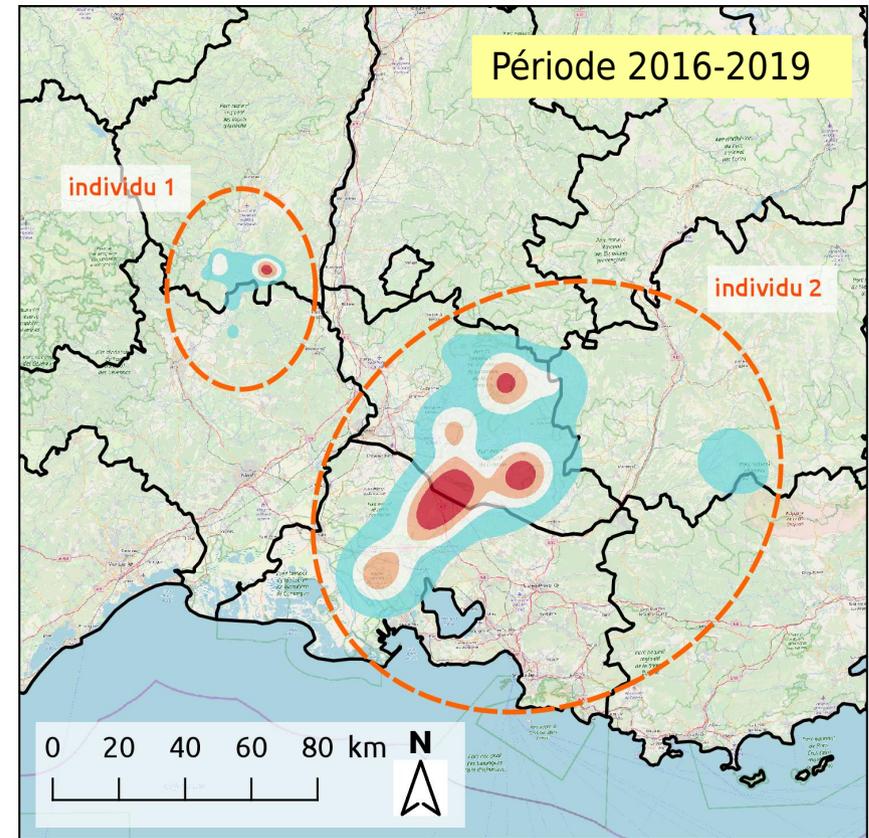
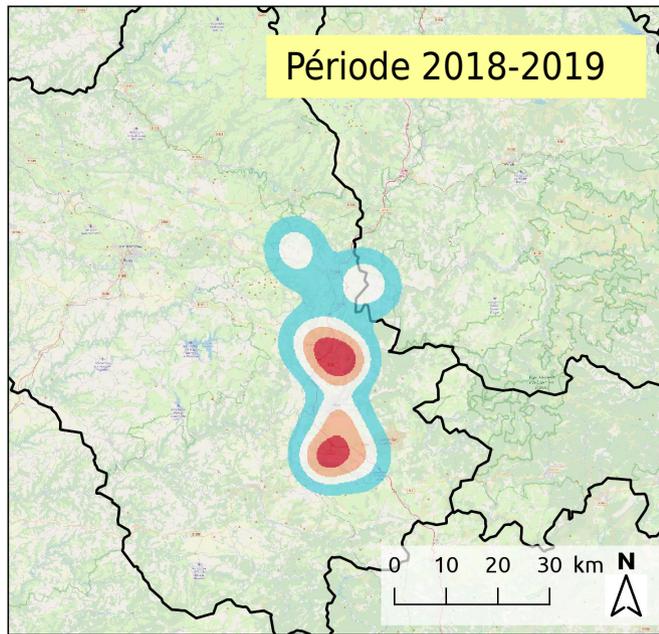
b. Indice de fréquentation (0 - 100) de la population de gypaètes barbus.



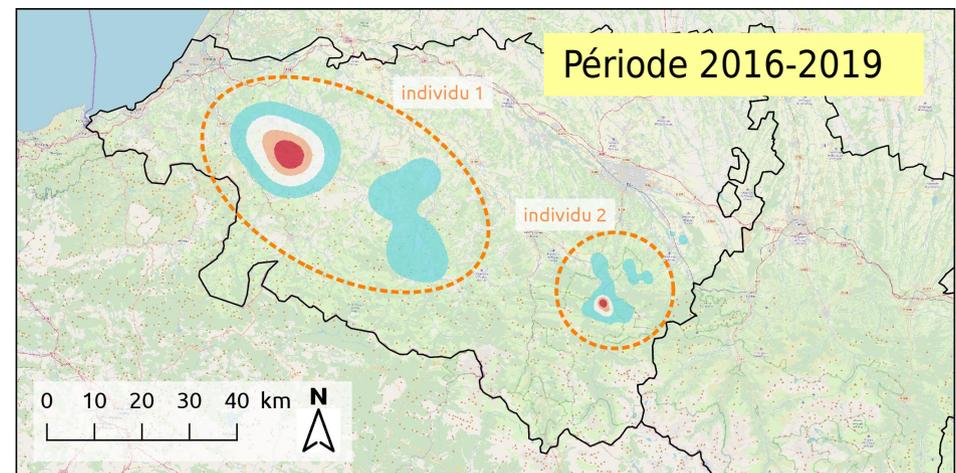
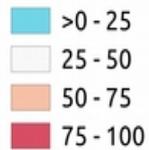
AGIR pour la BIODIVERSITÉ



# Domaines vitaux par espèce : vautours percnoptères



**Domaines vitaux individuels de 5  
vautours percnoptères (indice de  
fréquentation 0-100).**

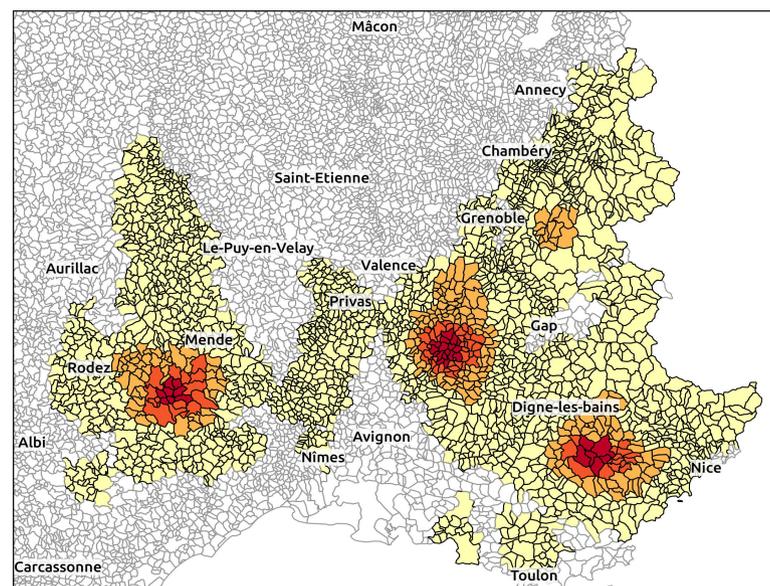


# Note d'enjeu par commune

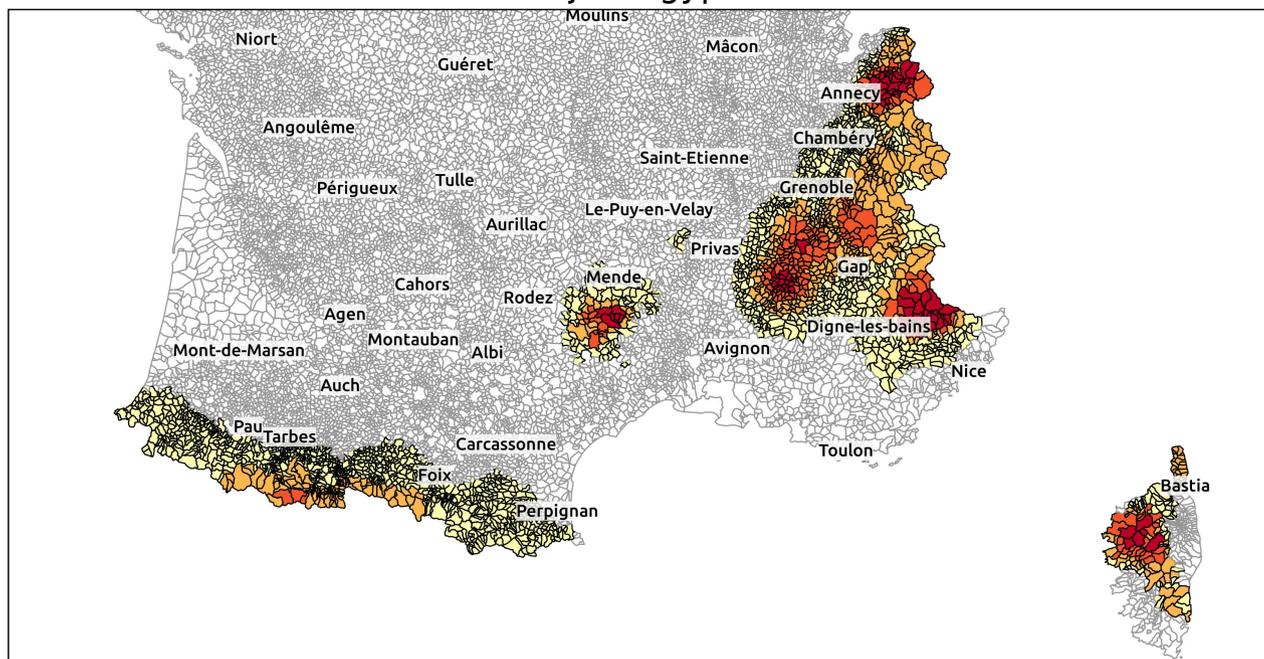
## Note d'enjeu - vautour fauve



## Note d'enjeu - vautour moine



## Note d'enjeu - gypaète barbu



## Note d'enjeu par commune

obtenu à partir des domaines vitaux individuels.

- nulle ou non renseignée
- >0.0 - 2.5
- 2.5 - 5.0
- 5.0- 7.5
- 7.5 - 10.0



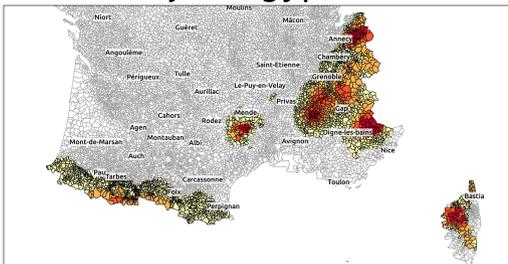
AGIR pour la  
BIODIVERSITÉ



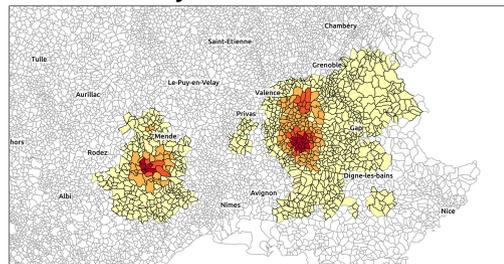
# Note d'enjeu par commune : 3 espèces

max

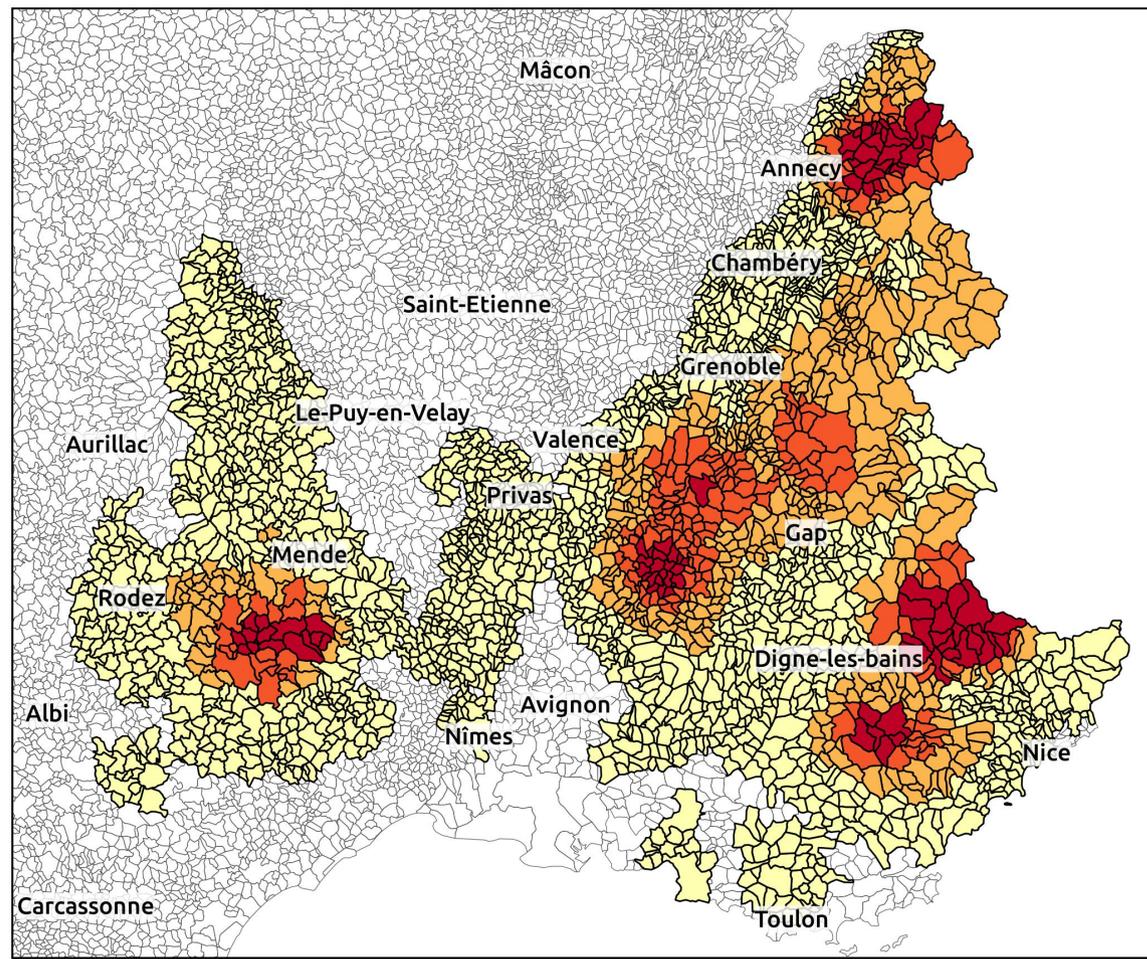
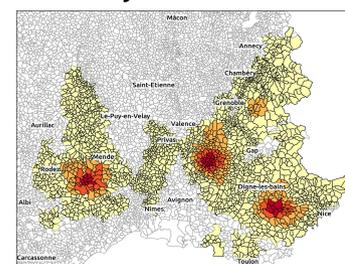
Note d'enjeu - gypaète barbu



Note d'enjeu - vautour fauve



Note d'enjeu - vautour moine



## Note d'enjeu global par commune

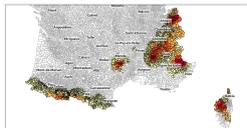
obtenue à partir des domaines vitaux individuels pour trois espèces de vautours

- nulle ou non renseignée
- >0.0 - 2.5
- 2.5 - 5.0
- 5.0- 7.5
- 7.5 - 10.0

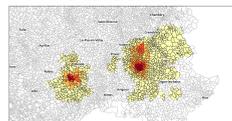
# Note d'enjeu par commune : 4 espèces

max

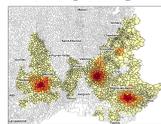
Gypaète  
barbu



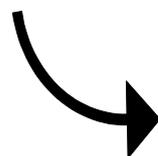
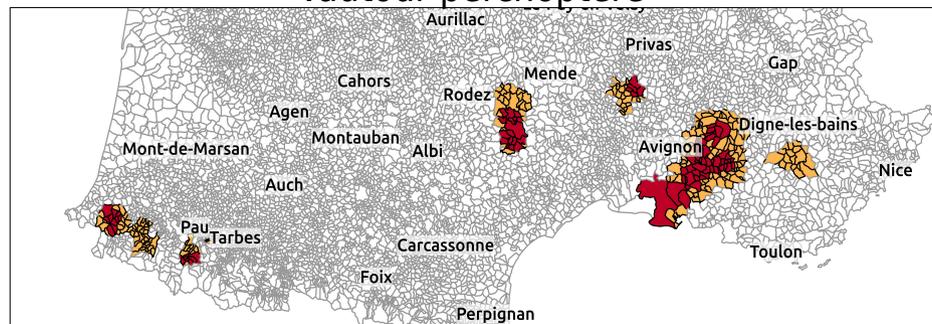
Vautour  
fauve



Vautour  
moine

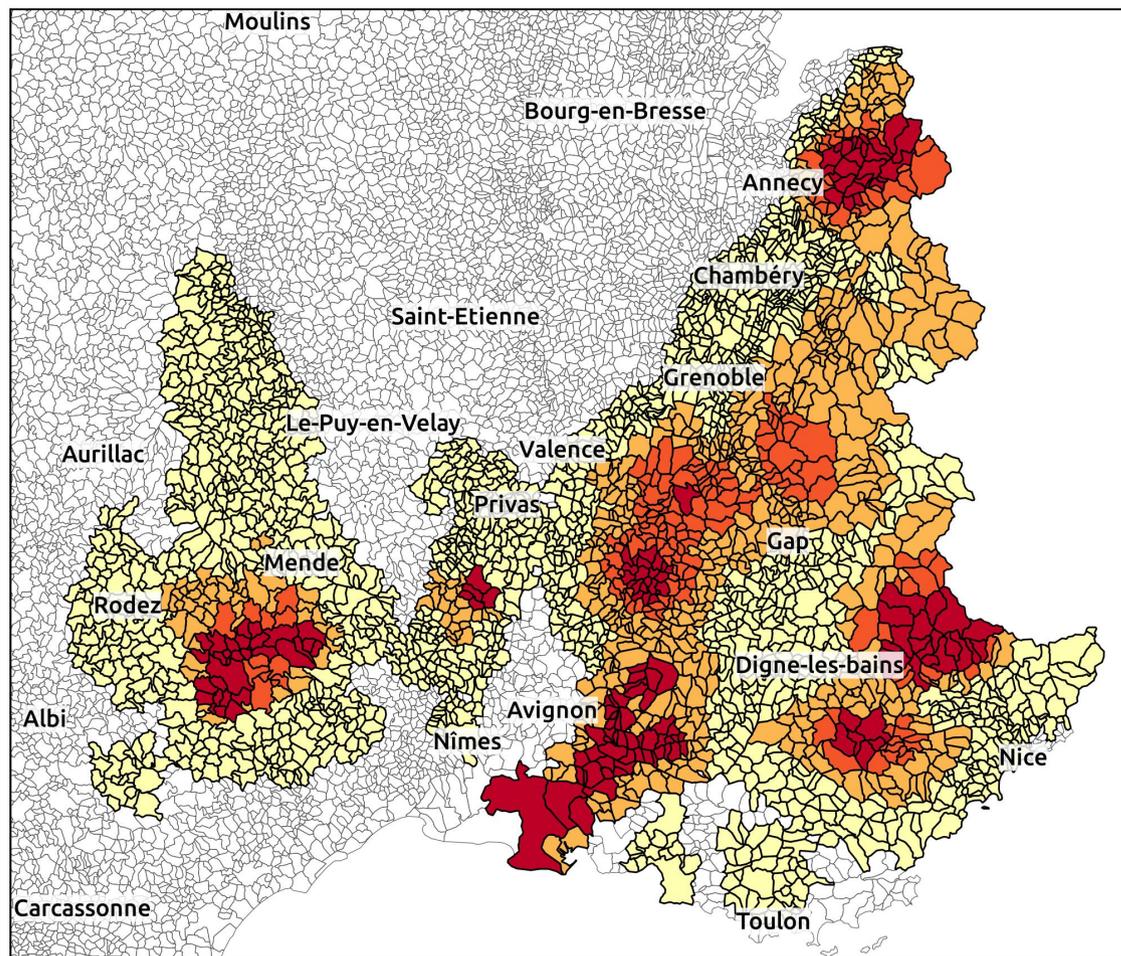
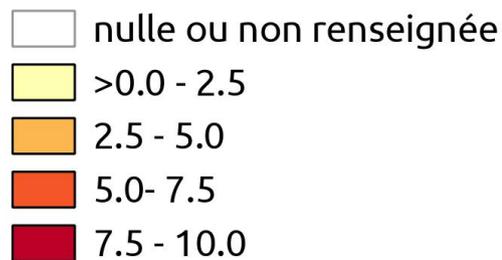


Vautour percnoptère

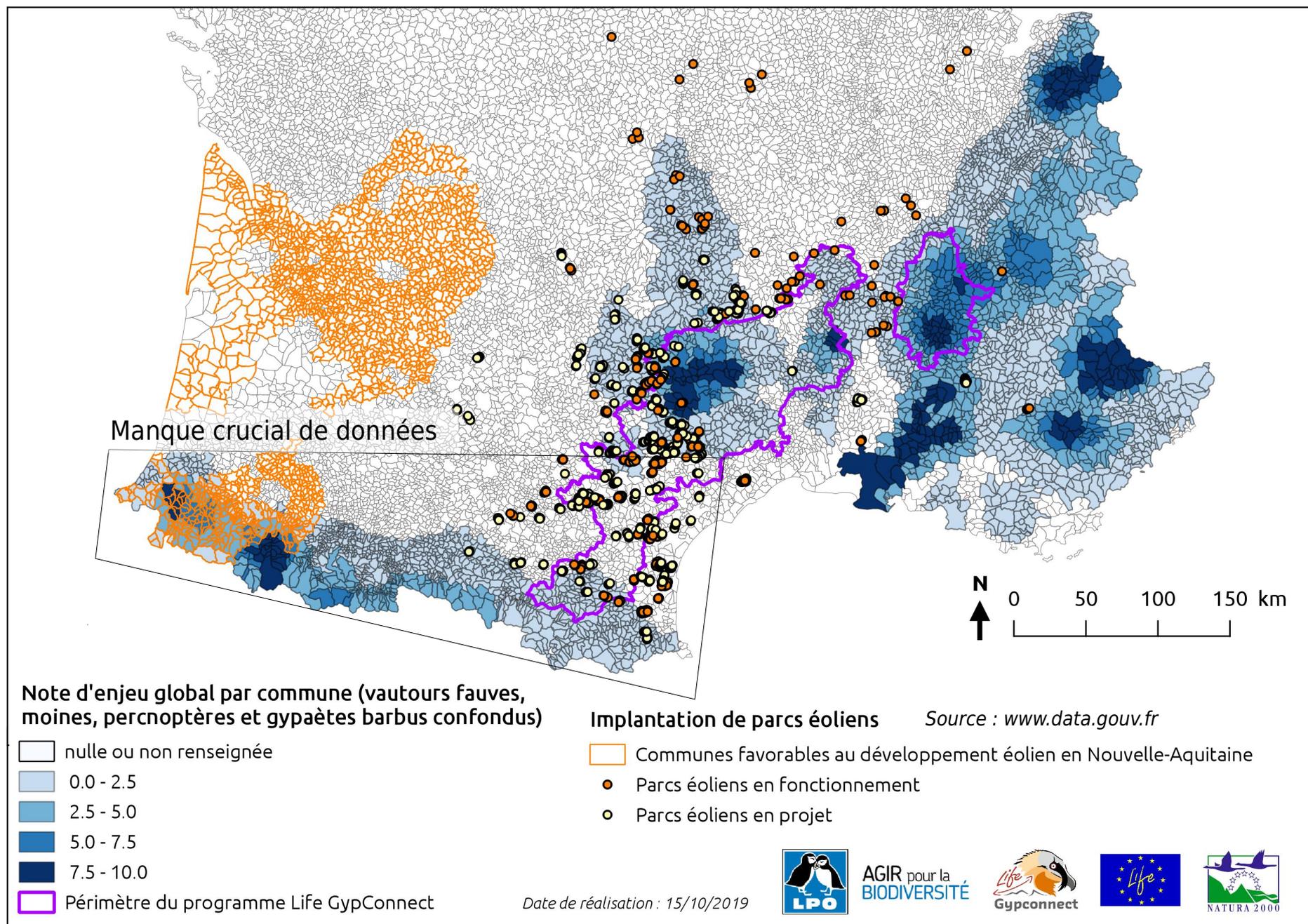


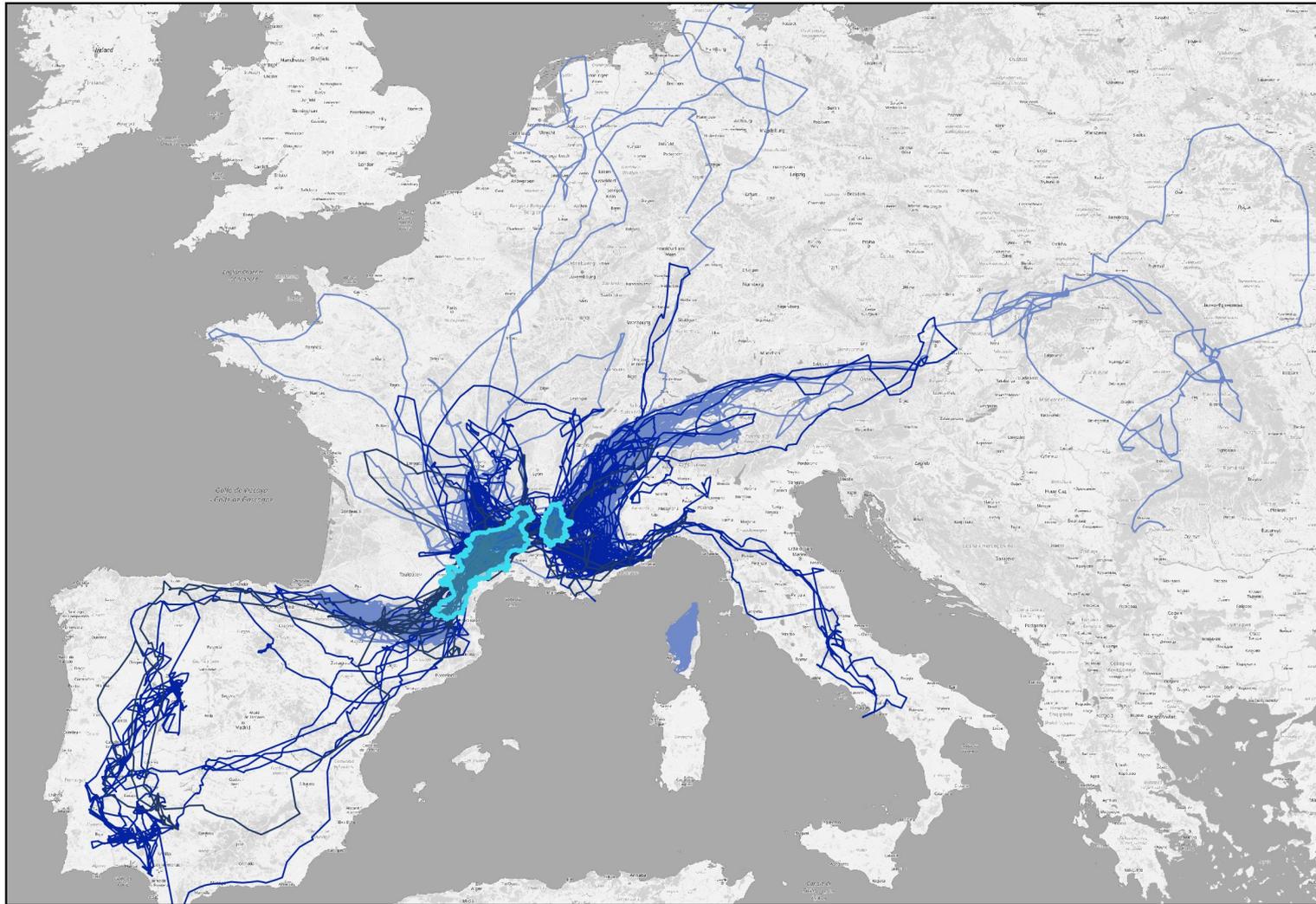
## Note d'enjeu global par commune

obtenue à partir des domaines vitaux individuels pour quatre espèces de vautours



# Perspectives





## Légende

-  Périmètre du programme Life Gyconnect
-  Exemples de trajectoires de vautours fauves
-  Exemples de trajectoires de vautours moines
-  Exemples de trajectoires de gypaètes barbus

0 250 500 750 1000 km 

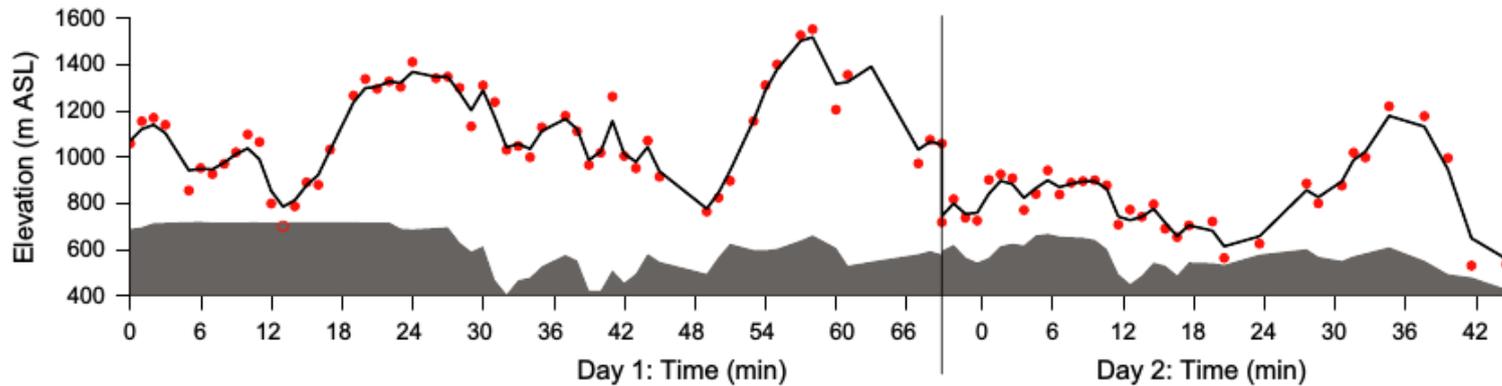
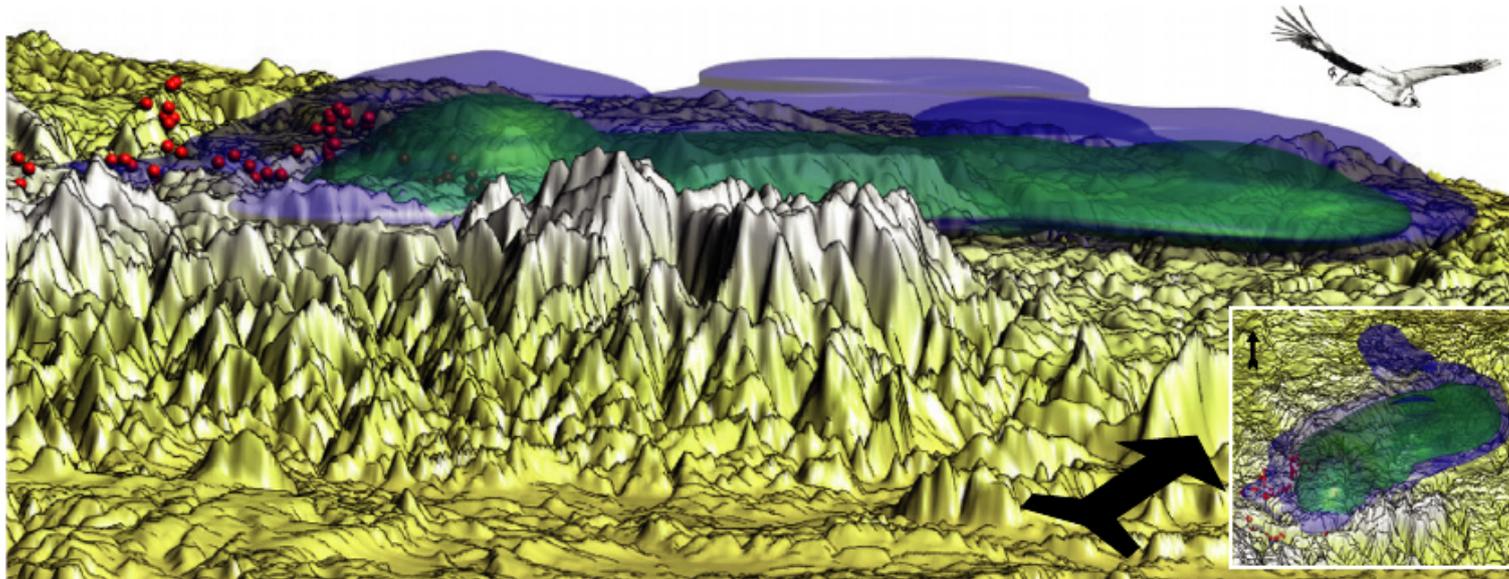
Date de réalisation : 15/10/2019



AGIR pour la  
BIODIVERSITÉ

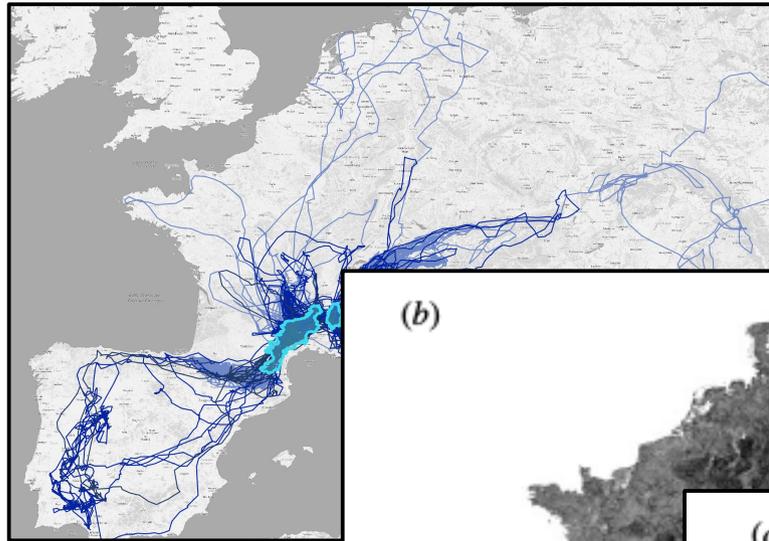


# Perspectives

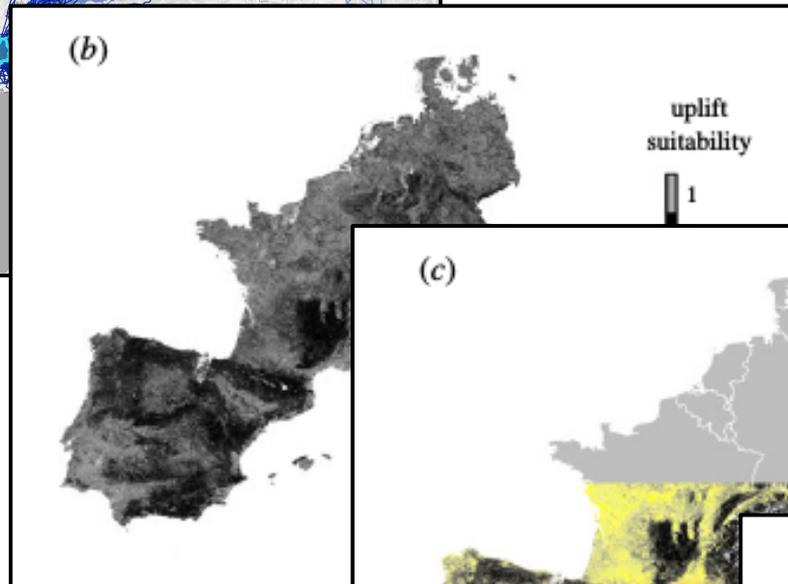


**PÉRON, Guillaume, FLEMING, Christen H., DURIEZ, Olivier, et al.** The energy landscape predicts flight height and wind turbine collision hazard in three species of large soaring raptor. *Journal of applied ecology*, 2017, vol. 54, no 6, p. 1895-1906.

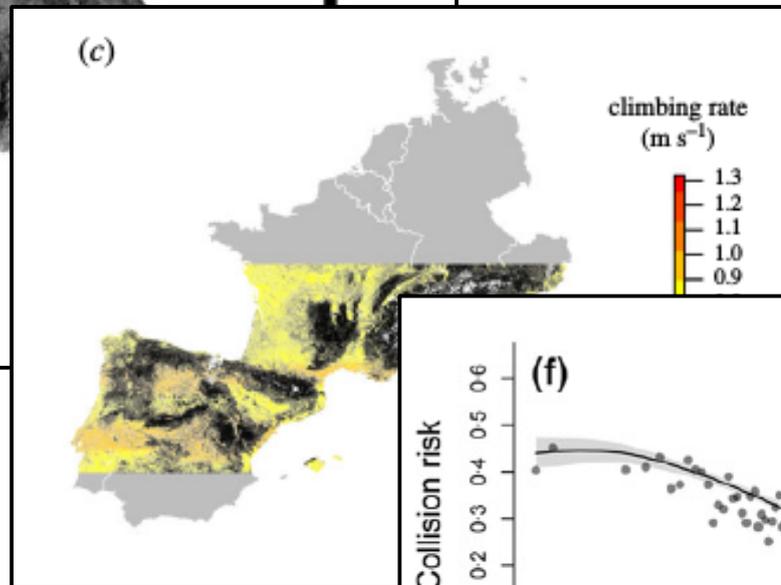
# Perspectives



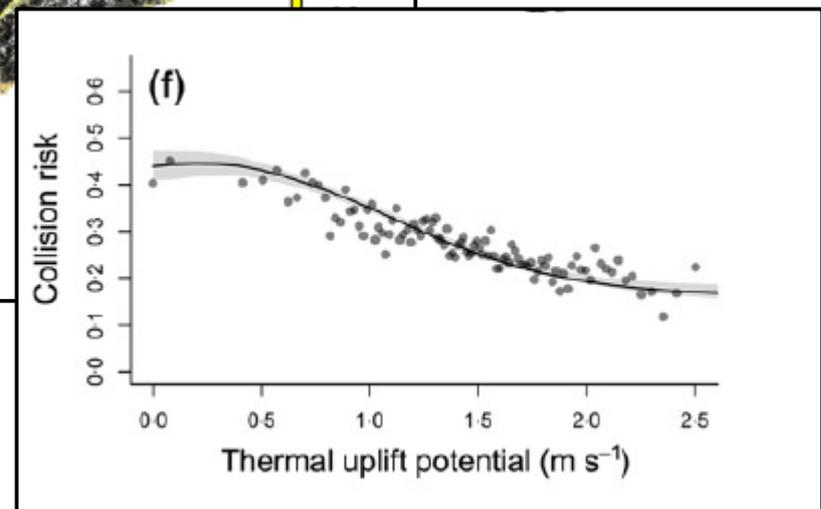
Suivis télémétriques



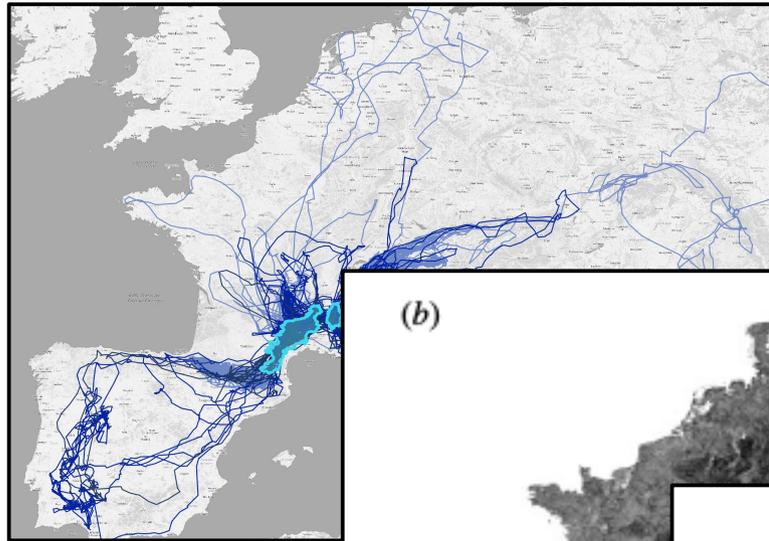
**SCACCO, Martina, FLACK, Andrea, DURIEZ, Olivier, et al.** Static landscape features predict uplift locations for soaring birds across Europe. Royal Society open science, 2019, vol. 6, no 1, p. 181440.



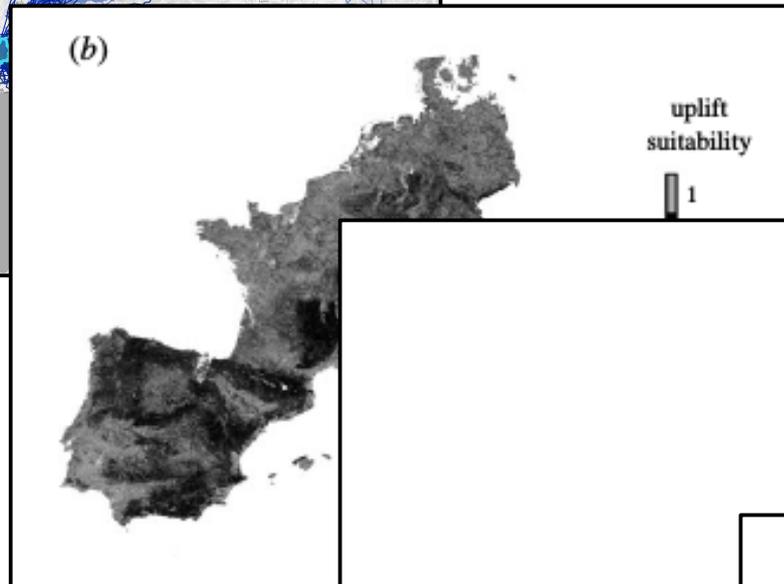
**PÉRON, Guillaume, FLEMING, Christen H., DURIEZ, Olivier, et al.** The energy landscape predicts flight height and wind turbine collision hazard in three species of large soaring raptor. Journal of applied ecology, 2017, vol. 54, no 6, p. 1895-1906.



# Perspectives

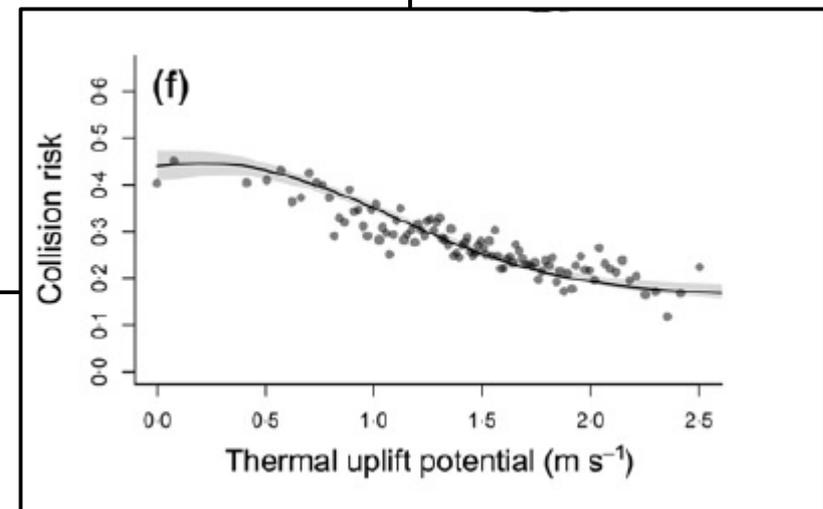


Suivis télémétriques



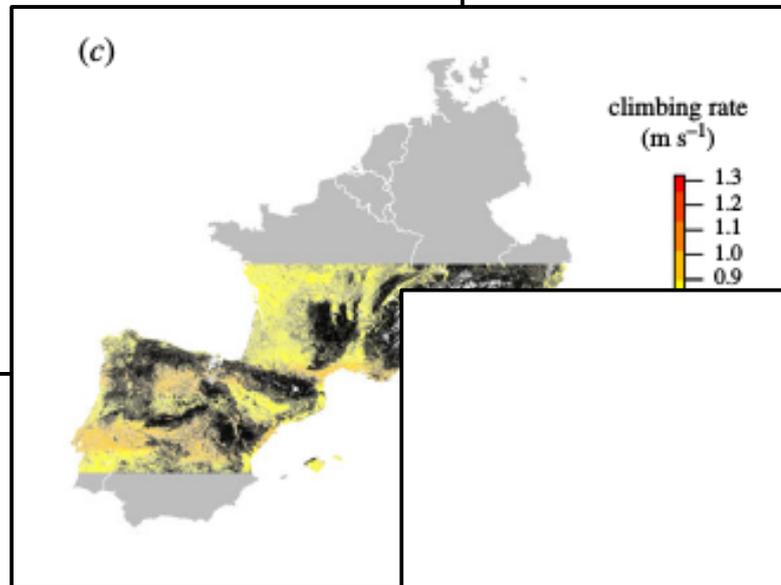
**SCACCO, Martina, FLACK, Andrea, DURIEZ, Olivier, et al.** Static landscape features predict uplift locations for soaring birds across Europe. *Royal Society open science*, 2019, vol. 6, no 1, p. 181440.

**PÉRON, Guillaume, FLEMING, Christen H., DURIEZ, Olivier, et al.** The energy landscape predicts flight height and wind turbine collision hazard in three species of large soaring raptor. *Journal of applied ecology*, 2017, vol. 54, no 6, p. 1895-1906.

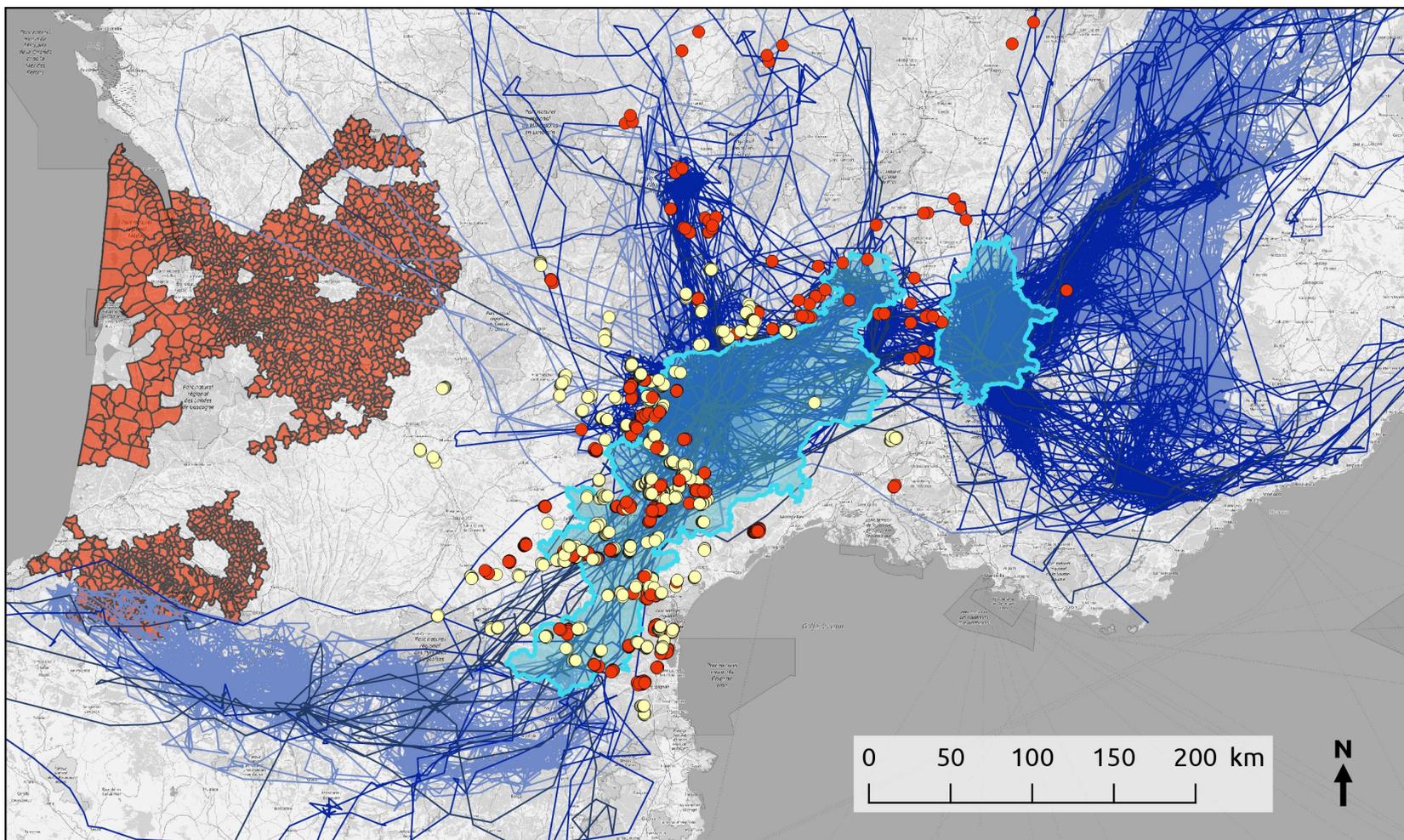


Suivis télémétriques

**SCACCO, Martina, FLACK, Andrea, DURIEZ, Olivier, et al.** Static landscape features predict uplift locations for soaring birds across Europe. Royal Society open science, 2019, vol. 6, no 1, p. 181440.



**PÉRON, Guillaume, FLEMING, Christen H., DURIEZ, Olivier, et al.** The energy landscape predicts flight height and wind turbine collision hazard in three species of large soaring raptor. Journal of applied ecology, 2017, vol. 54, no 6, p. 1895-1906.



## Légende

-  Périmètre du programme Life Gyconnect
-  Exemples de trajectoires de vautours fauves
-  Exemples de trajectoires de vautours moines
-  Exemples de trajectoires de gypaètes barbus

-  Parcs éoliens construits et/ou en fonctionnement
-  Parcs éoliens en projet
-  Communes favorables au développement éolien en Aquitaine

Date de réalisation : 15/10/2019

Données d'implantation des parcs éoliens téléchargées le 08/10/2019 depuis :  
[www.data.gouv.fr](http://www.data.gouv.fr)  
[www.datara.gouv.fr](http://www.datara.gouv.fr)  
[www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr](http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr)



AGIR pour la  
BIODIVERSITÉ





## **Nous remercions nos partenaires qui ont fourni les données à la base de ce travail :**

- Les données de télémétrie GPS de vautours moines dans les massifs alpins et pyrénéens proviennent des associations Vautours en Baronnies et LPO PACA, ainsi que du GREFA, qui gère le programme de réintroduction en Catalogne (Espagne) (fournies par Émilie Delepoule).
- Les données de télémétrie GPS des vautours fauves sont partagées en Olivier Duriez (CEFE- Université de Montpellier, UMR5175), François Sarrazin (laboratoire CESCO, UPMC-MNHN-CNRS, UMR7204) et Willem Bouten (Université d'Amsterdam).
- Les données télémétriques des gypaètes barbus dans les Pyrénées (20 individus sur 22) ont été gracieusement fournies par Antoni Margalida (versant espagnol des Pyrénées), venant compléter les données rassemblées dans le cadre du Plan National d'actions en faveur du Gypaète Barbu et du programme Life GypConnect.
- Les données télémétriques des percnoptères proviennent d'une collaboration avec Erick Kobierzycki (LPO) et Cécile Ponchon (CEN PACA), dans le cadre du Plan National d'Actions Vautour Percnoptère.

