



« Suivis télémétriques des Vautours percnoptères et focus sur l'hivernage en Espagne »

Erick Kobierzycki - Coordination technique PNA Vautour percnoptère Pyrénées et Animation Volet scientifique – Nature en Occitanie.

Didier Peyrusqué - Bagueur et pose de balises

Cécile Ponchon - Coordination technique PNA Vautour percnoptère Sud-Est – CEN PACA

Bérenger Rémy - Communauté de Communes des Cévennes Gangeoises et Suménoises

Rencontres Groupe Vautours France

Val Cenis, le 28/09/2024



Objectifs du suivi télémétrique des vautours percnoptères dans le cadre du Plan National d'Actions 2015 - 2024

Deux objectifs majeurs avaient été définis :

- **Connaissance du domaine vital d'adultes reproducteurs**, dans l'idée d'optimiser les mesures conservatoires (pertinence, localisations, priorisation ...)
- **Occupation des dortoirs – Mouvements transfrontaliers** (taux occupation, préférendums, échanges, ...)

Auxquels nous pouvions ajouter des éléments de connaissance quant à trajets migratoires, aux zones d'hivernage, à la phénologie de la population française...

Action	ÉTUDE SPATIO-TEMPORELLE DE L'UTILISATION DE L'ESPACE PAR L'ESPECE										Priorité		
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	1	2	3
Calendrier	x	x											
Sous-action 1	x	x											
Sous-action 2			x	x	x	x							
Sous-action 3			x	x	x	x							
Sous-action 4								x	x				
Contexte	<p>Avoir une meilleure compréhension de l'utilisation de l'espace dans le temps par les individus reproducteurs (domaine vital, utilisation des placettes alimentaires, exposition aux risques tels que les parcs éoliens et les lignes électriques, intoxications, etc.) et les non reproducteurs (erratismes, colonisation de nouveaux territoires, regroupements sur les dortoirs, etc.).</p> <p>Ces informations fondamentales sur l'espèce permettront de mieux la protéger (cohérence spatiale et temporelle des mesures de protection) et de mieux la préserver (ajustement fin des mesures de gestion).</p> <p>Ces sous-actions sont d'une importance égale pour acquérir une meilleure compréhension de l'écologie de l'espèce et permettre une optimisation des mesures de protection ou de gestion. La sous-action 3 n'est proposée en priorité 2 que pour des raisons pratiques (coût et complexité de la mesure, acceptation par les différents acteurs concernés).</p>												
Description de l'action	<p>L'action se décompose en quatre sous-actions :</p> <p>Sous-action 1 : Définir un protocole permettant la mise en place d'un programme de suivi télémétrique.</p> <p>Sous-action 2 : Mise en place d'un suivi par pose d'émetteurs télémétriques en fonction du protocole. Les localisations seront collectées afin de connaître et d'analyser les déplacements des individus et les milieux prospectés durant la période de reproduction. La participation d'un étudiant « thésard » permettrait une analyse détaillée du suivi spatio-temporel en fonction de divers paramètres environnementaux. Si la durée de vie d'émission des émetteurs le permet, ce suivi contribuera également à compléter les connaissances sur les axes migratoires et les zones d'hivernage (cf. « Action 1.6 »). Il pourra également servir d'outil de communication dans le cadre des actions 0.1 et 0.2.</p> <p>Sous-action 3 : Cartographie des domaines vitaux. L'estimation du rayon moyen d'action des adultes reproducteurs devra être corrigée en fonction des données obtenues dans le cadre de la sous-action 2. Le polygone sera ensuite croisé avec les entités naturelles et les secteurs susceptibles de fournir une ressource alimentaire (naturelle ou artificielle) au Vautour percnoptère, pour l'adapter à la réalité physique de chaque domaine vital. Il sera aussi tenu compte de toutes les informations relatives à l'observation des oiseaux.</p> <p>Sous-action 4 : Identifier les lieux de présence régulière et/ou de regroupement d'individus non identifiés comme reproducteurs. Ces observations peuvent apporter sur le long terme des données qui permettent une analyse simplifiée de la répartition spatio-temporelle des individus « erratiques » et qui peuvent être croisées avec des données environnementales accessibles telles que la cartographie Corine Land-Cover.</p>												
Régions concernées	Toutes les régions												
Évaluation financière et moyens	Prévoir les coûts humains induits de suivi et de traitement/analyse des données et le coût des captures... Il faudrait également prévoir le coût du thésard												

Une histoire qui ne date pas d'hier

Pour rappel, deux premiers oiseaux du **Luberon** avaient été équipés d'une balise ARGOS en **1997** par **Max Gallardo** et **Bernd Meyburg** ont permis essentiellement de connaître la zone d'hivernage de ces oiseaux du Sud-est dans le sud de la Mauritanie et les patterns de migration

Meyburg B-U, Gallardo M, Meyburg C, Dimitrova E. 2004. Migrations and sojourn in Africa of Egyptian Vultures (*Neophron percnopterus*) tracked by satellite. *Journal of Ornithology* 145:273–280.



En **2015**, premier équipement d'une balise GPS/GSM d'un oiseau issu de **centres de soins**, (demande d'avenant Programme de baguage PP457)

En **2017**, le **CRBPO** souhaite rassembler les programmes de suivi télémétrique des **différentes espèces de vautours** et **Olivier Duriez** assure la responsabilité de ce programme (PP961), le volet capture demeurant sous la responsabilité des titulaires de programmes de baguage des différents vautours.

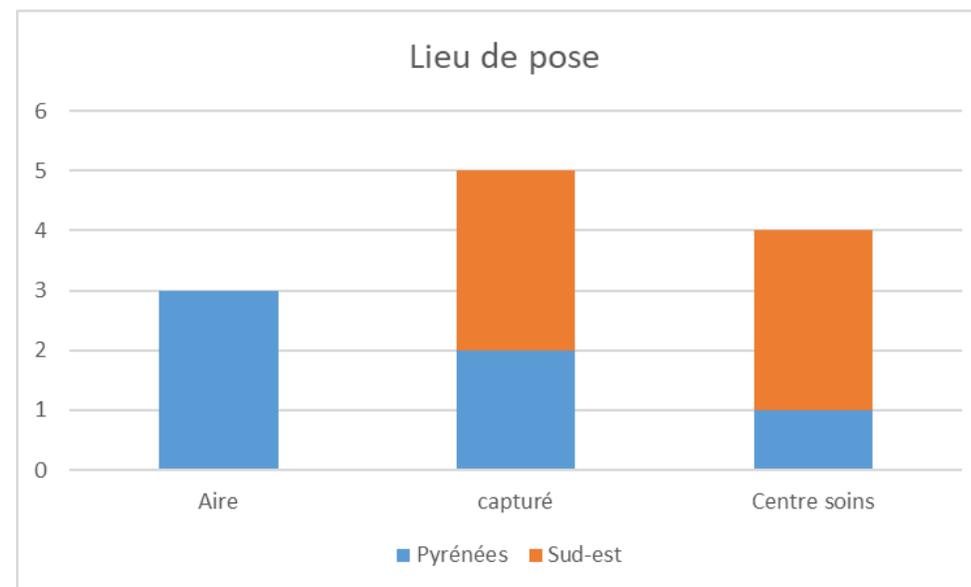
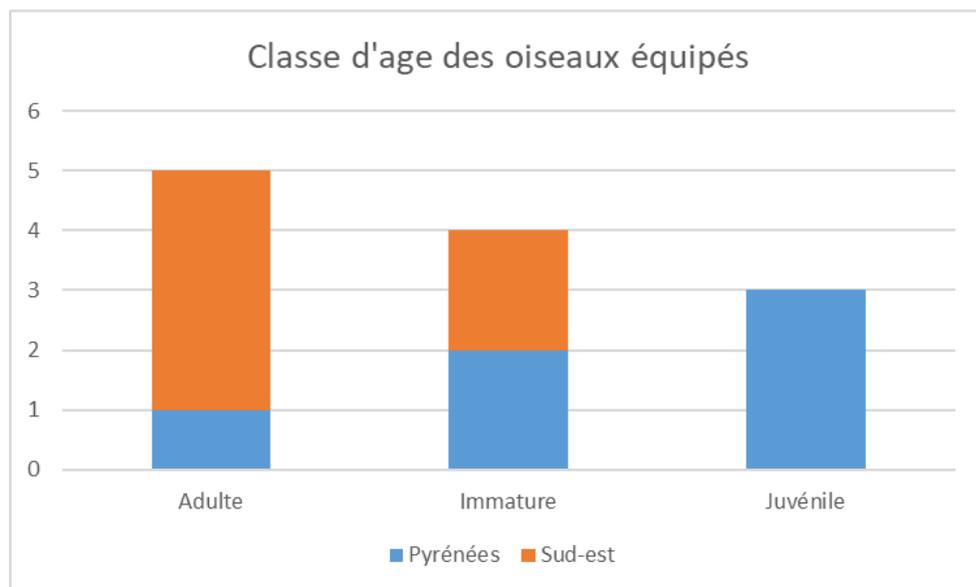


Une histoire qui ne date pas d'hier

Malgré un **investissement** annuel sur **plusieurs sites de capture** (**Pyrénées** : Pays basque, Vallée d'Ossau, **Aude – Sud-Est** : Gardon, Hérault, Ardèche, Luberon, Crau)

Très chronophage (des centaines de journées) durant ces 10 années, **seulement 12 oiseaux ont été équipés d'une balise**, **Plusieurs méthodes** de capture ont été employées : Filets , cages pièges, Canonnet, Grand-duc factice ,

Mais les **vraies difficultés** reposent sur la phase d'habituation, particulièrement dans les Pyrénées où les placettes sont peu présentes et peu fréquentées. Ou alors des **conditions peu propices** (météo, effectifs autres nécrophages présents, ...) mais aussi à la **malchance** (dysfonctionnement des pièges) et très probablement, à une **espèce particulièrement méfiante**,



Une histoire qui ne date pas d'hier

Ce **faible effectif** apporte de modestes données qui, malgré tout, **ne manquent pas d'intérêt** :

Suivi migratoire post-nuptial : 30 trajets

Suivi migratoire pré-nuptial : 25 trajets

Elles ont permis d'établir le **pattern de migration et d'hivernage** de ces oiseaux et contribuent à la connaissance des mouvements migratoires des populations européennes, à leur survie , ... (à travers la compilation de données de plus d'une centaine d'oiseaux balisés),

Phipps L. & al. (2019). Spatial and Temporal Variability in Migration of a Soaring Raptor Across Three Continents. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 7, Article 323

Buechley, E. R & al, (2021), Differential survival throughout the full annual cycle of a migratory bird presents a life-history trade-off. *Journal of Animal Ecology*, 90(5), 1228-1238.

Serratos J. & al, Tracking data highlight the importance of human-induced mortality for large migratory birds at a flyway scale. (2024) *Biological Conservation*, 293, Article 110525

Les **zones d'arrivée et de départ en Afrique** se situent essentiellement **dans la partie la plus méridionale de la Mauritanie**.

Nous avons pu établir les différents **domaines vitaux** durant la période de **reproduction** et leur variabilité, la **fréquentation des placettes d'alimentation** ...

Elles ont permis de constater **l'hivernage en Espagne** de reproducteurs et non reproducteurs présents l'été en France

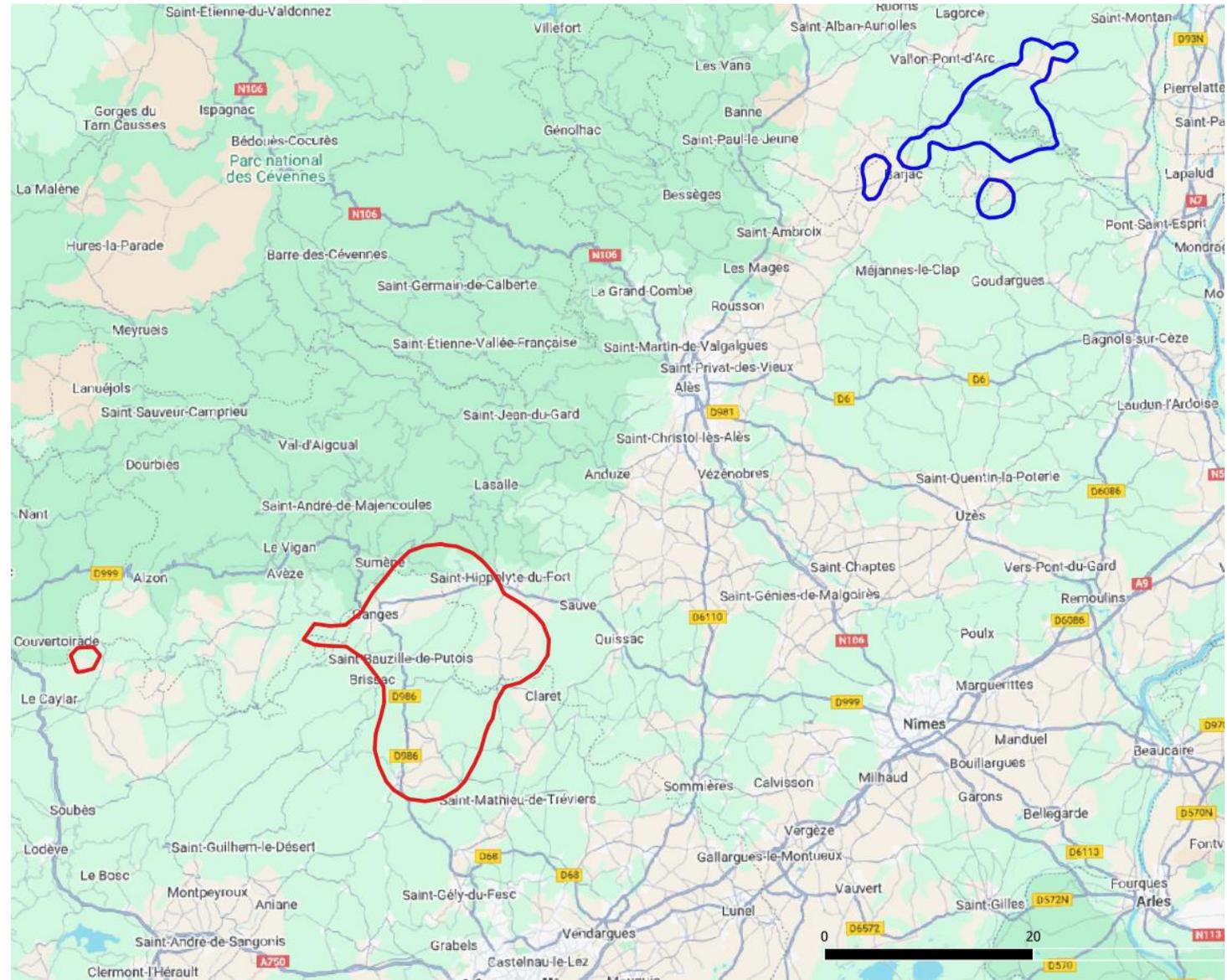
Elles ont permis de **vérifier la présence et le recrutement d'oiseaux équipés en Espagne**, grâce à l'échange d'informations avec nos collègues espagnols (Joan Real, Antoni Margalida, ...)

Domaines Vitaux

Ce faible effectif apporte de modestes données qui, malgré tout, ne manquent pas d'intérêt :

Elles permettent d'établir le domaine vital des individus pour une considération de l'ensemble de l'espace et des zones à risques dans les mesures de médiation et conservation.

Elles apportent des éléments importants sur les mouvements de recherche trophique, la fréquentation des placettes spécifiques essentiellement dans le Sud-est.



Domaine vital post capture 2023 (donc, durant la fin de période de reproduction)

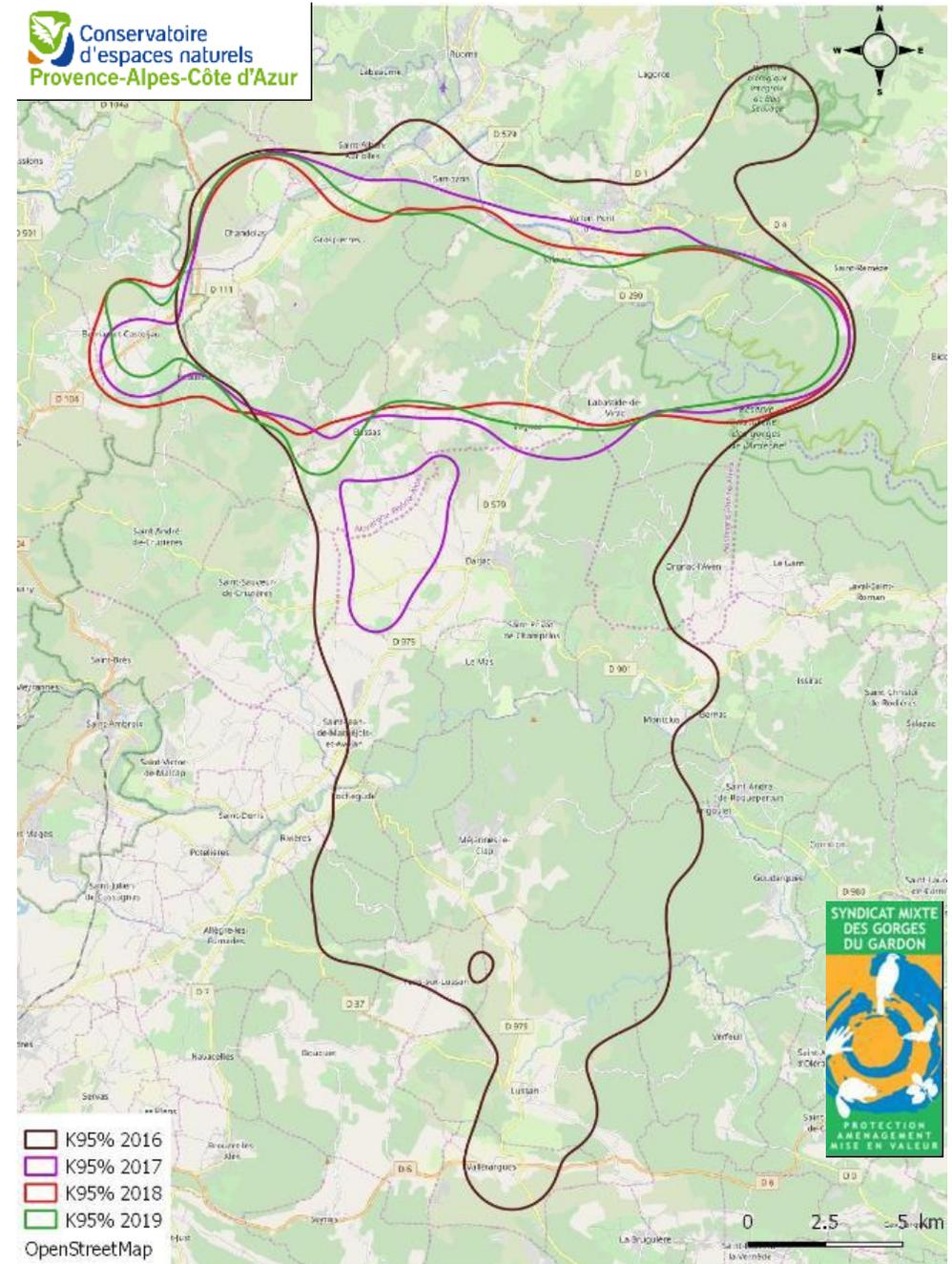
Sam : femelle reproductrice âgée de 24 ans capturée dans l'Hérault le 07/06/23 – départ migration le 23/08/23 DV Kernel95 = 305,1 km² (+2024, à venir)

Olivier : male reproducteur âgé de 16 ans capturé en Ardèche le 20/06/23 – départ migration le 03/09/23 DV Kernel95 = 106,6 km²

Variabilité interannuelle des DV

d'un même individu balisé dans le Gard de 2016 à 2020

Année	Km ² DV Kernel 95
2016	416
2017	160
2018	131
2019	131
2020	Perte balise



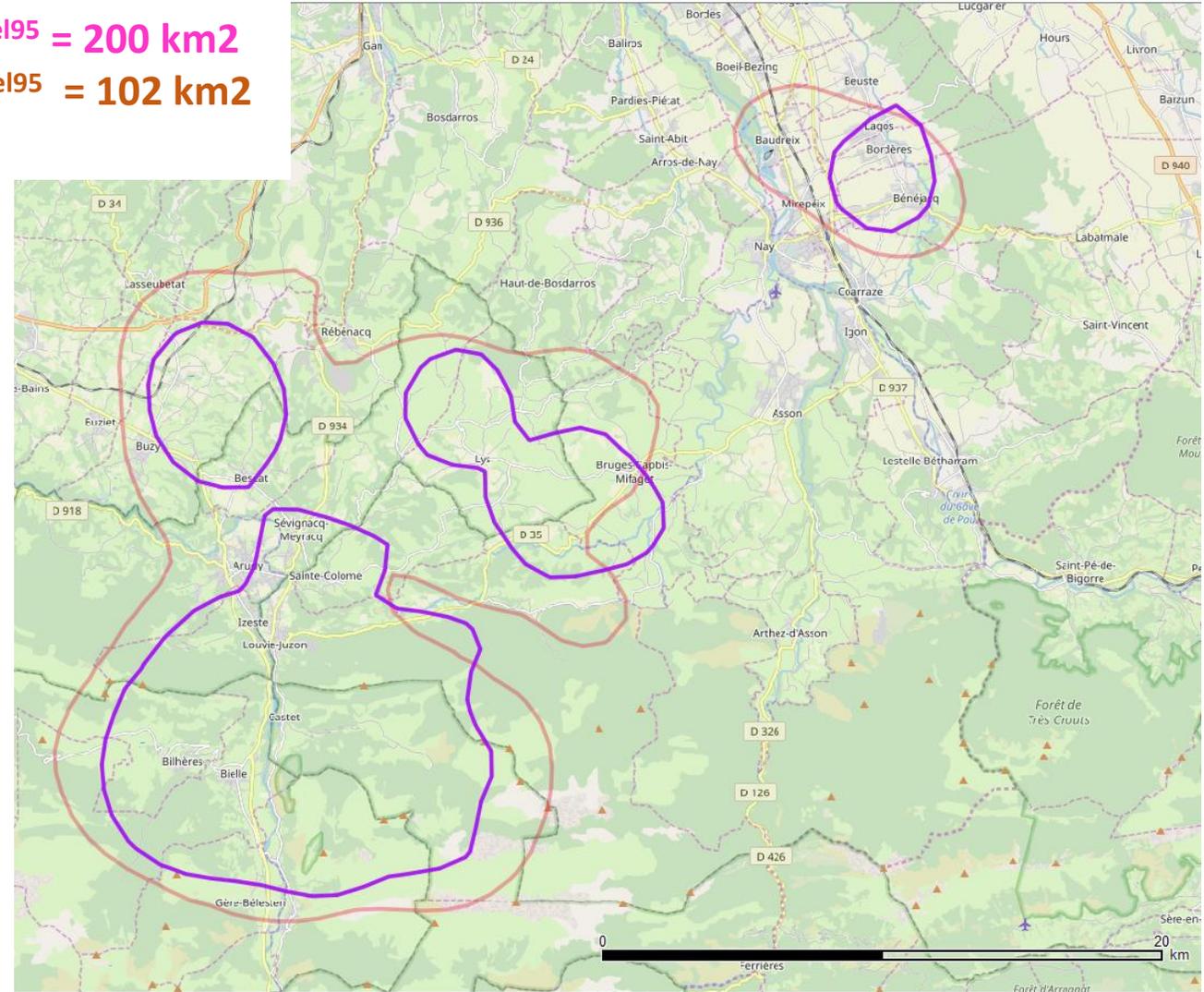
Une première année avec un territoire vaste, lié très probablement à un changement de territoire
Ensuite, une faible variation de l'aire de prospection

Variabilité interannuelle des DV d'un même individu balisé dans les Pyrénées suivi de 2018 à 2019

Male reproducteur non âgé capturé en Ossau **2018-DV** $\text{Kernel}_{95} = 200 \text{ km}^2$
Même individu **2019-DV** $\text{Kernel}_{95} = 102 \text{ km}^2$
Balise KO dès 2020 – Oiseau toujours présent en 2024

Les secteurs sont les mêmes avec une occupation plus grande en 2018

Le suivi télémétrique permet de constater une utilisation de la zone aval à l'aire (piémont) - Pas de mouvements sur les estives hautes de la vallée d'Ossau, et l'utilisation marginale mais usuelle d'un secteur planitiaire plus urbanisé situé à près de 25 kms de l'aire de reproduction.



Fréquentation des placettes alimentaires, Apport complémentaire du suivi télémétrique

Nous n'en dirons pas davantage, c'est le thème de la communication suivante de Béranger Rémy et Anne Vanpeperstraete

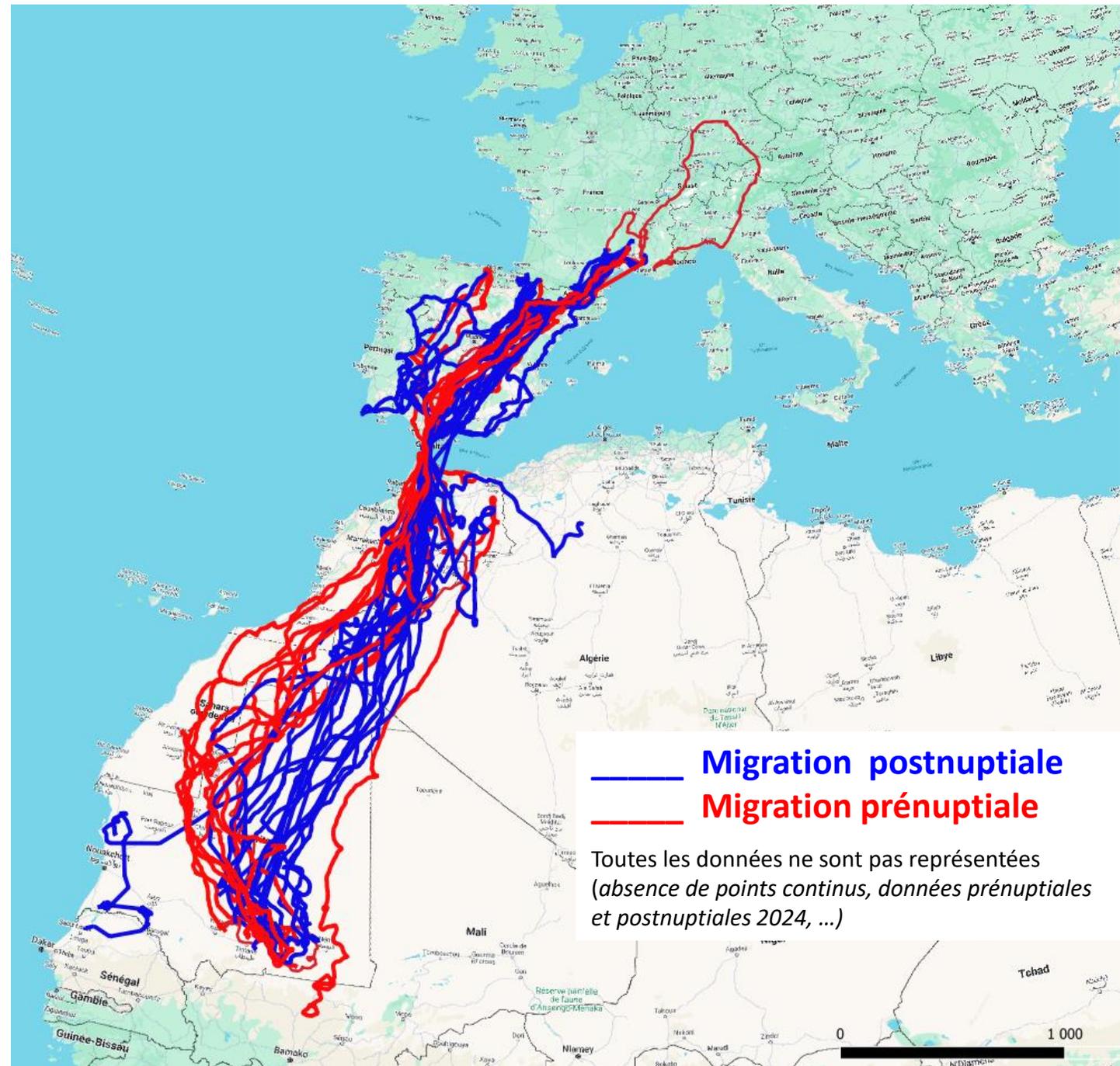
Patience

Parcours migratoires

Les migrations **postnuptiales** sont **plus directes**, plus à l'Est en Afrique et **plus rapides**

Les migrations **prénuptiales** sont plus **longues** et plus à l'**ouest** en Afrique ,

Les zones d'arrivée et de départ en Afrique sont essentiellement dans la partie la plus méridionale de la Mauritanie.



Variabilité parcours migratoires

d'un même individu balisé dans le Gard suivi de 2016 à 2020

- Moyenne Distance parcourue 5 166 km ($\sigma = 238$ km) entre 14 et 19 jours soit 315 km par jour en moyenne ($\sigma = 26$ km)
- Moyenne Distance parcourue 6082 km ($\sigma = 715$ km) entre 22 et 29 jours soit 261 km par jour en moyenne ($\sigma = 23$ km)

Autre exemple :

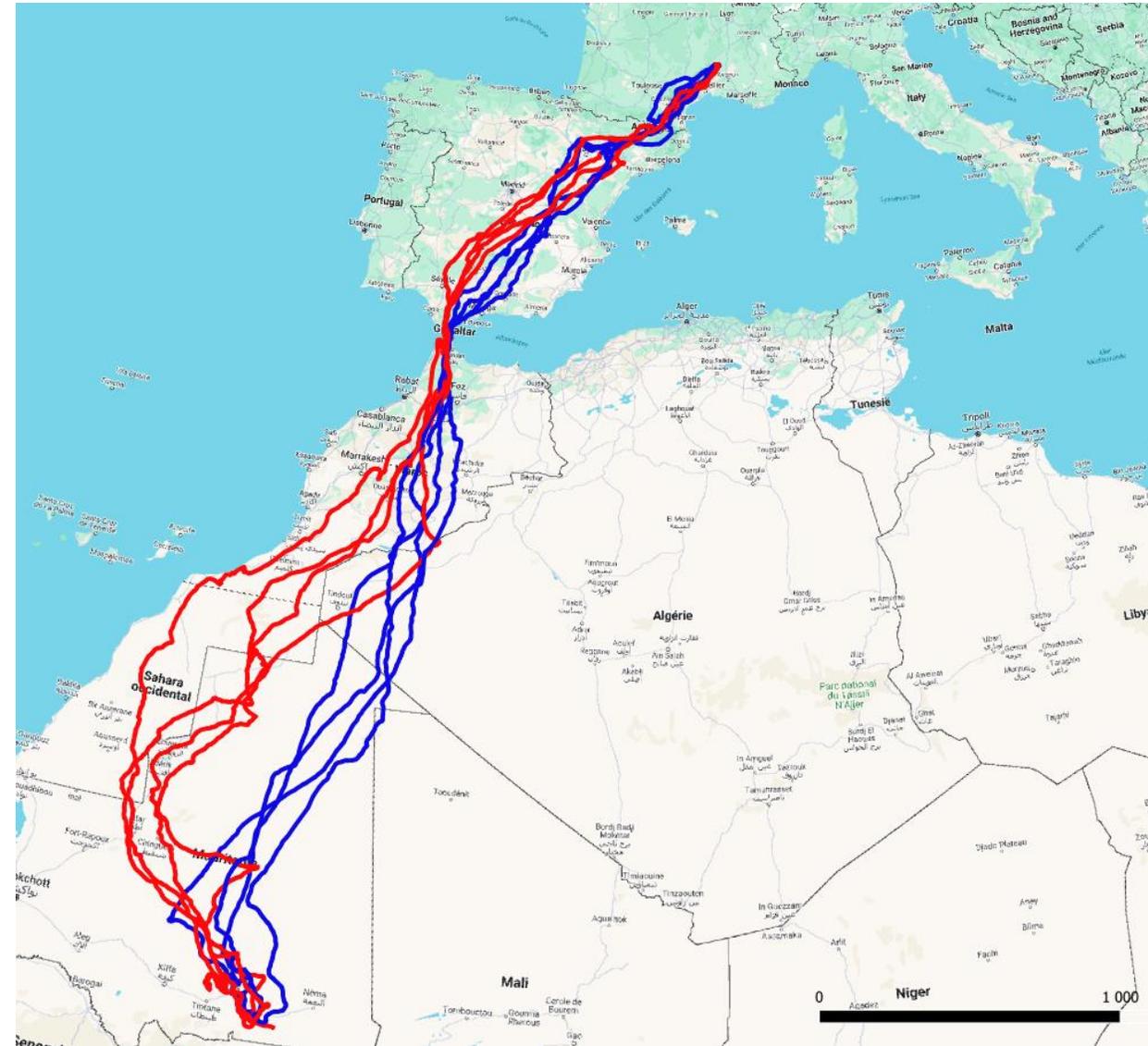
Humboldt individu balisé en vallée d'Ossau dans les Pyrénées a effectué lors de ces 2 migrations postnuptiale : 3 324 km en 11 jours (302 km/jour) et 15 jours (227 km /jours)

Au retour de l'hivernage, il a effectué 4 247 km en 17 jours soit 247 km/j

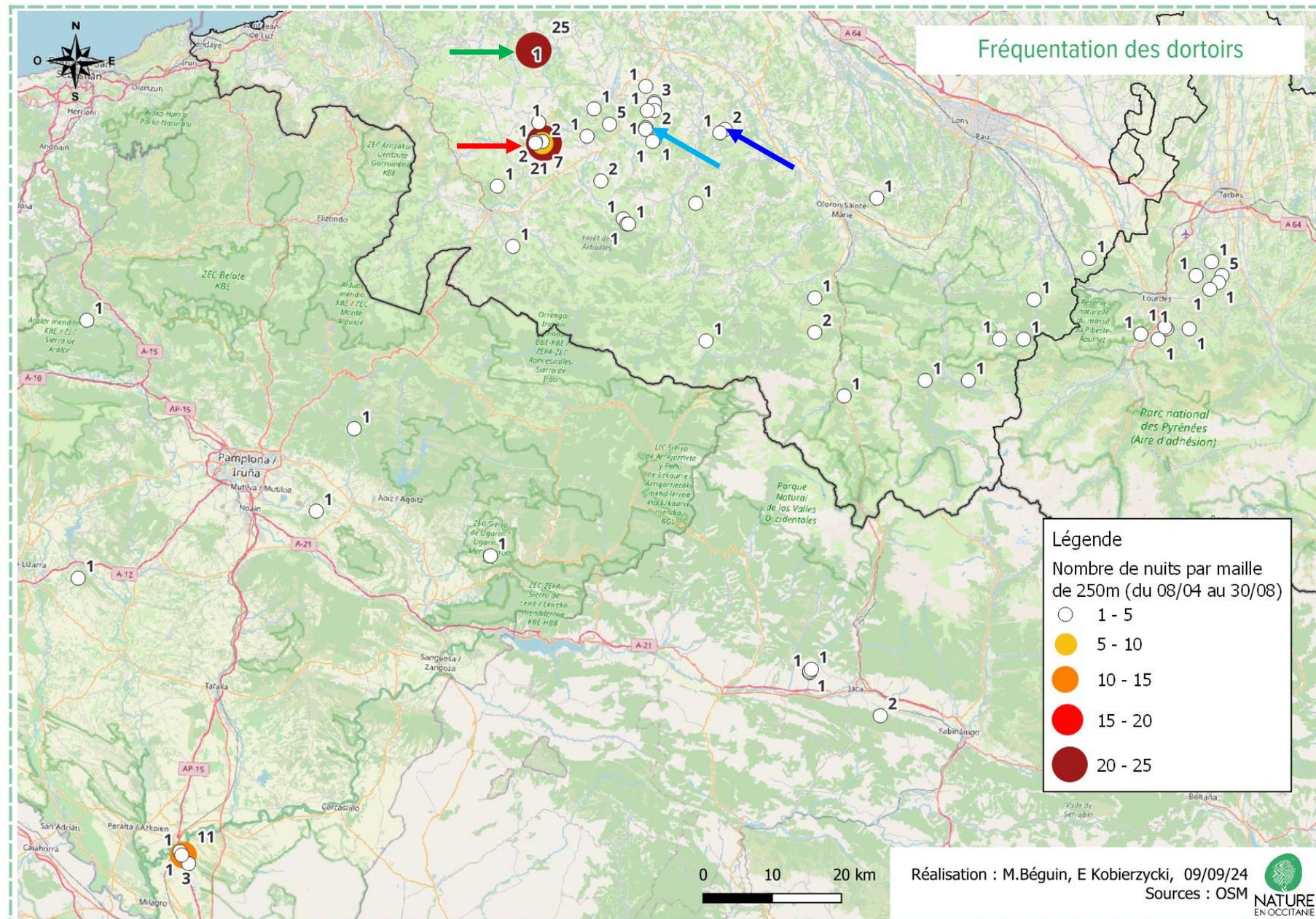
Quelques autres oiseaux ont pu faire des haltes migratoires , en particulier en Catalogne et rallonger donc la durée du retour.

Pour en savoir plus, voir la publication :

LÓPEZ-LÓPEZ P. & al. (2014) *Individual repeatability in timing and spatial flexibility of migration routes of trans-Saharan migratory raptors*, *Current Zoology* 60 (5): 642–652.



Suivi d'un subadulte capturé sur un dortoir basque en 2023, Occupation nocturne

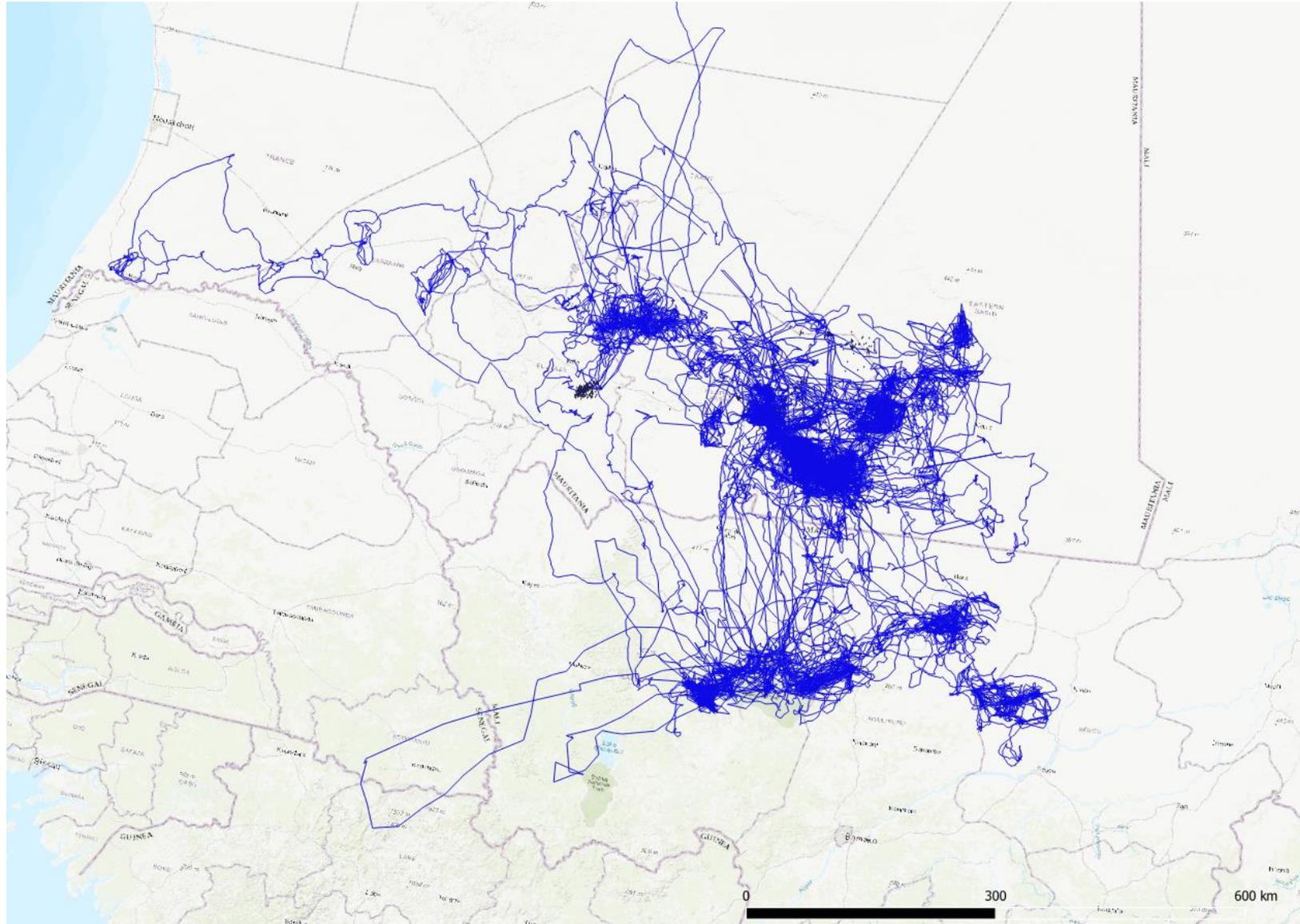


Localisation des lieux nocturnes :
 144 nuitées (du 8/04 au 30/08 2024)
 Et découverte de dortoirs communaux

- Dortoir D2 – Lieu capture 2023
- Nouveau dortoir commun (n= 1 à 3 individus adultes ou subadultes source SIAIK)
- Nouveau dortoir commun (n= 1 à 3 individus adultes ou subadultes source SIAIK)
- Nouveau dortoir commun (n= 1 à 6 individus adultes ou subadultes source SIAIK)

Cumul des nuitées sur un rayon de 250m

Utilisation de l'espace durant les séjours en Afrique sub-saharienne



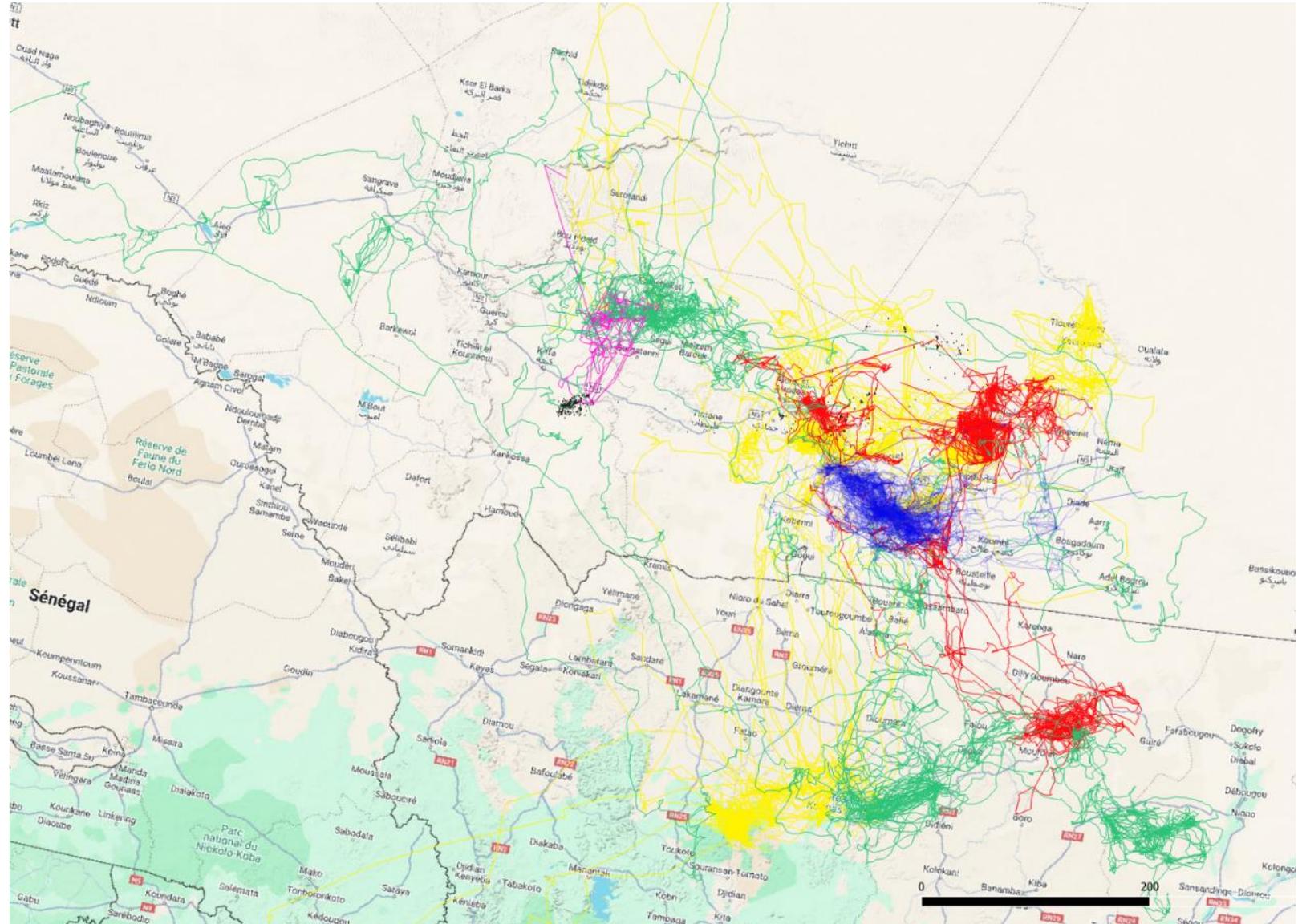
Les oiseaux fréquentent une vaste zone durant leur séjour essentiellement du Sud de la Mauritanie au Sud-ouest du Mali

15 hivernages de 6 oiseaux et un estivage d'un jeune de première année durant la période 2016-2022

Utilisation de l'espace durant les séjours en Afrique sub-saharienne par individu (période 2016 -2022)

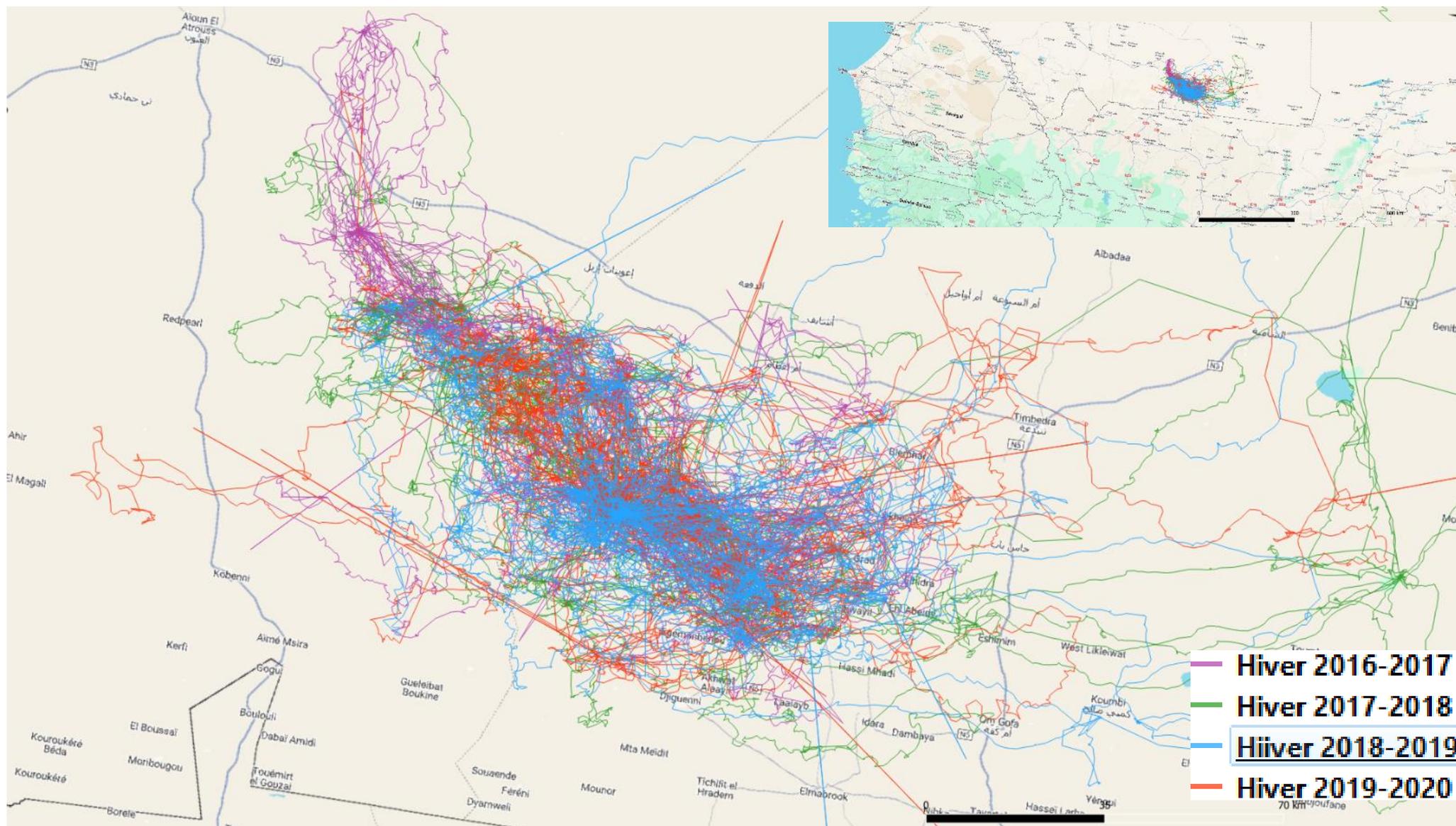
- Gardèche 4 hivers
- Buoux 2 hivers
- Errobi 2 hivers et un été
- Humboldt 1 hiver
- Salomé 4 hivers
- Olivier 1 Hiver

sont exclues les données non significatives (hiver avec faible collecte de points liée à balise défectueuse ...)



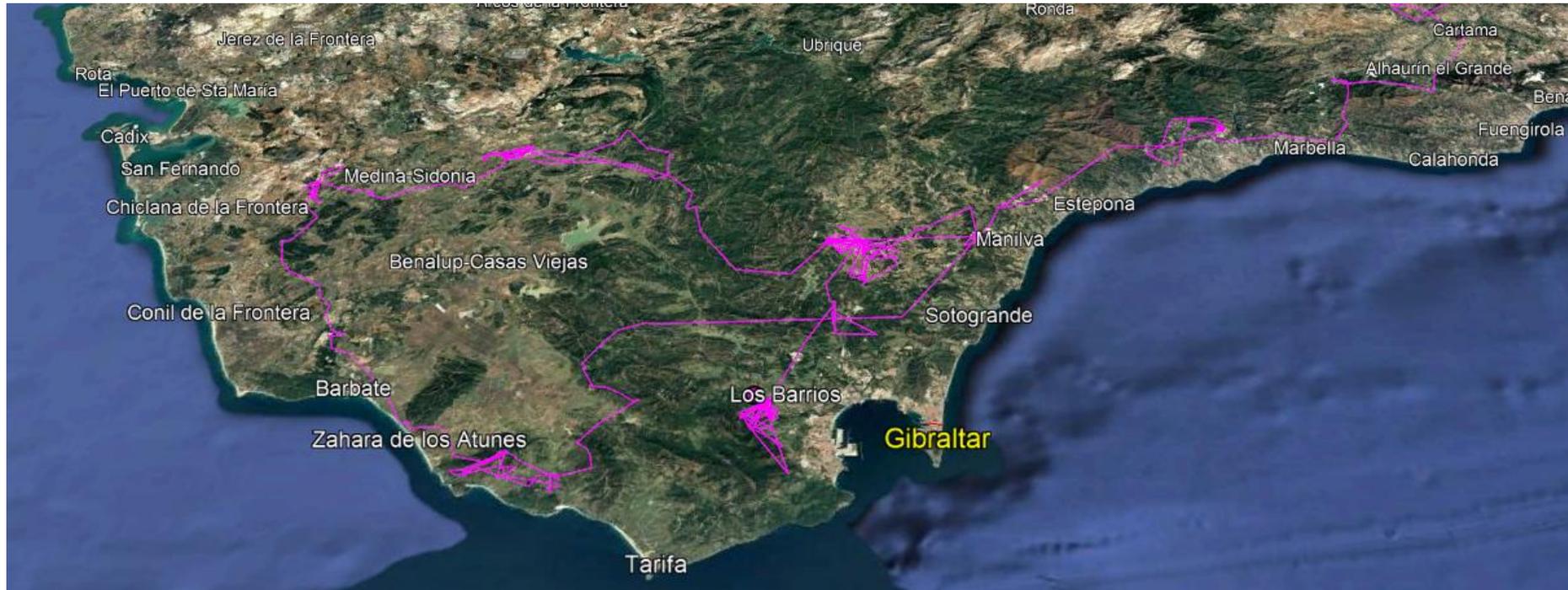
Variabilité interannuelle de l'hivernage d'un même individu

balisé dans le Gard et suivi de 2016 à 2020 - Dans l'extrême sud de la Mauritanie,



Hivernage en Espagne

Aucun oiseau bagué en France n'a été contrôlé en Espagne en période d'hivernage,
Pour autant, des oiseaux portant une balise ont passé l'hiver dans ce pays.

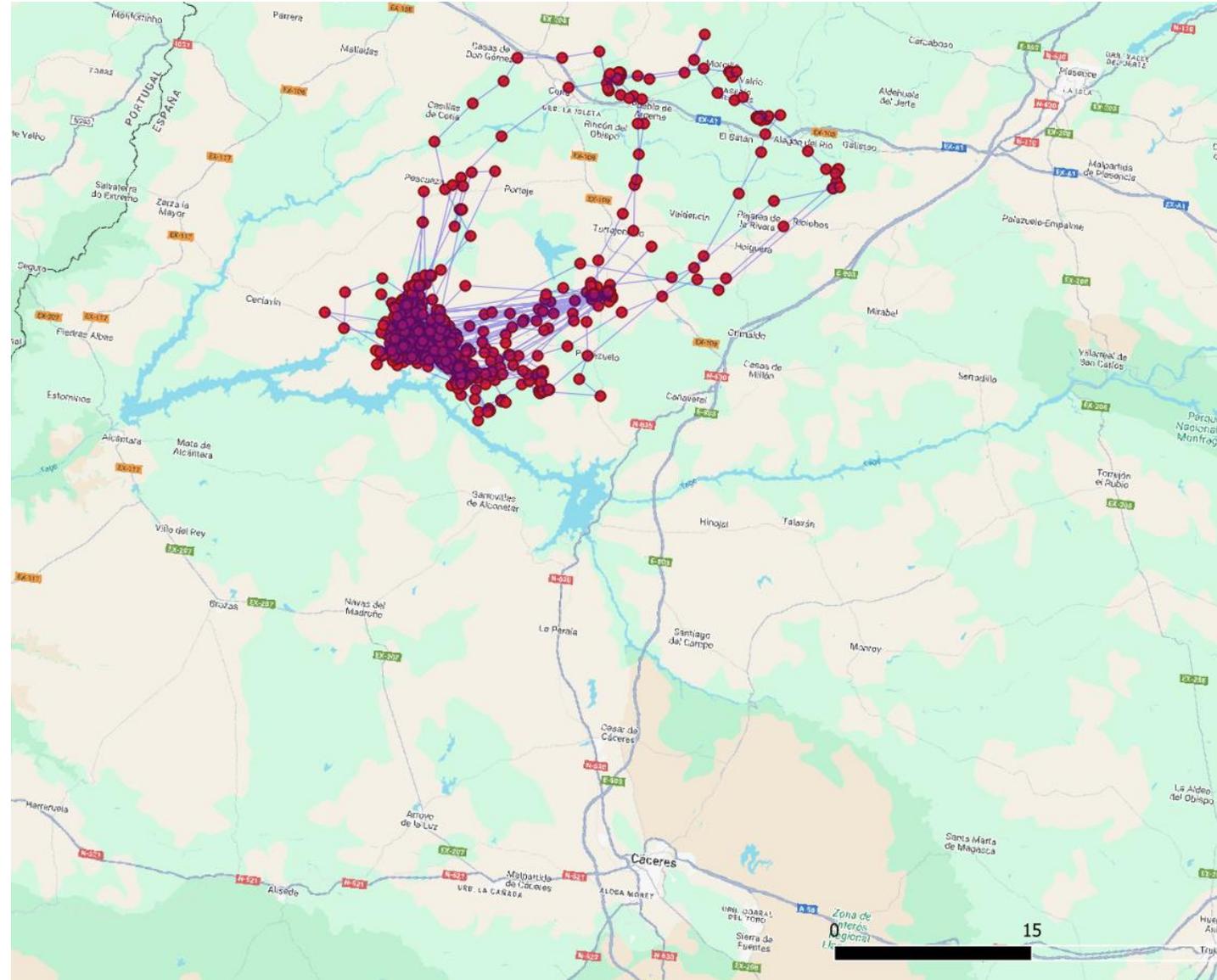


Bob en Andalousie durant l'hiver 2018/2019

Sam équipé d'une balise en 2023 hiverne en Estrémadure

(avec plus de 230 autres percnoptères)

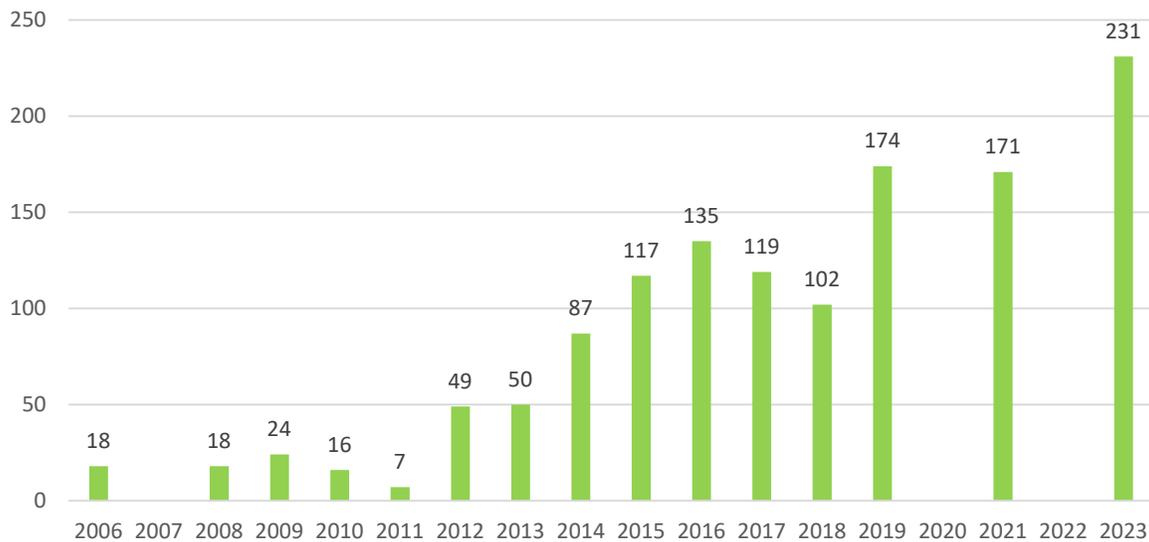
Hivernage du 29/08/2023 au 08/03/2024
dans la région au nord de Caceres
De retour en septembre 2024!



Hivernage en Estrémadure



Neophron percnopterus wintering in Cáceres province, Spain



Paysage de **dehesa** avec beaucoup d'élevages et des sites de nourrissage (sauvages ou déclarés)

- Découverte en 2006
- 231 individus en 2023. En augmentation!
- 75% adultes, 25% immatures
- 5 dortoirs
- Avec Vautours fauve, moine et Milan royal

source : SEO-Cáceres ; A. & M. Rodriguez com. pers.

Perspectives

Ce faible effectif nous a apporté de modestes données, certes

Mais à l'avenir, nous espérons bien évidemment faire mieux et davantage,

- si les oiseaux se laissent plus aisément capturer
- si nous avons plus de chance dans nos tentatives,
- si les ressources financières nous permettent de réaliser ces opérations coûteuses,

Et ...

- si, sans aller vers un pessimisme excessif, les effectifs sont toujours suffisamment présents particulièrement dans la partie occidentale des Pyrénées où la population décroît.

Remerciements à l'ensemble des acteurs participants à la capture des oiseaux et à la pose des balises , ainsi qu'à leurs leurs organismes

Et plus particulièrement à Didier Peyrusqué, Alain Ravayrol, Samuel Perret, Guillaume Fréchet, Michel Clouet, Ismael Boulicot, Florian Veau, Matthieu Vaslin, Cécile Ponchon, Guillaume Fréchet, Bénéreger Rémy : Maitres d'œuvre sur le terrain

Ainsi qu' Olivier Duriez, Julien Terraube et Arnaud Delbarry pour leur soutien toujours affirmé.
Sans omettre le soutien financier de Bioparc



Agir pour
la biodiversité

