

Évaluation de la fréquentation par les vautours et du risque de collision avec les parcs éoliens, à l'échelle du Sud de la France

31 octobre 2019

Camille ASSALI^{1,2}, camille.assali@lpo.fr

Olivier DURIEZ¹, olivier.duriez@cefe.cnrs.fr

Léa GIRAUD², lea.giraud@lpo.fr

¹ CEFE-CNRS
1919, Route de Mende
F-34293 Montpellier cedex 5, France

² Grands Causses / LPO France
Le Bourg
12720 PEYRELEAU

Documents annexes au présent rapport:

- **Protocole_Frequentation_et_risque_éolien_vautours_Sept2019.pdf** contenant le protocole détaillé pour le traitement des données, le calcul des domaines vitaux individuels et globaux, le calcul de la note d'enjeu par espèce et par commune, ainsi que de la note d'enjeu global par commune.
- **RECAP_suivi_et_dv_2019.xls** contenant les informations du nombre de jours et de positions traitées pour chaque individu de chaque espèce, ainsi que les aires des domaines vitaux individuels et globaux.
- **Enjeu_4species_comunes_all.csv** contenant les notes d'enjeux par espèce et par communes, pour toutes les communes de France métropolitaine.
- **Enjeu_4species_comunes_sup5.csv** contenant les notes d'enjeux par espèce et par communes, pour toutes les communes ayant obtenu une note d'enjeu globale de 5/10 et plus.

Les travaux présentés dans ce rapport ont été effectués dans le cadre du programme LIFE Gypconnect (LIFE14NAT/FR/000050) et viennent plus particulièrement compléter les premiers livrables attendus pour l'action C6 « Intégrer dans les schémas de planification et de développement éolien des cartographies de sensibilité majeur du Gypaète barbus ».

Ces travaux consistent en une mise à jour des domaines vitaux individuels et globaux pour les quatre espèces de vautours (vautour fauve, vautour moine, vautour percnoptère et gypaète barbu) à l'échelle du sud de la France, sur base de la méthodologie développée et utilisée par O.Duriez en 2017 [1]. Des ajouts

méthodologiques viennent apporter des informations complémentaires concernant l'activité des vautours, à l'échelle d'une population, au sein du domaine vital global associé.

Ces résultats sont mis en perspective dans le cadre du risque éolien, par la représentation de cartes d'enjeux par commune déduits des domaines vitaux des individus suivis.

Nous concluons par une synthèse des résultats présentés et proposons des perspectives d'analyse complémentaires.

Dans le texte suivant, les paragraphes sur fond bleu consistent en de brefs rappels méthodologiques. Les détails sont cependant reportés dans le document de protocole [2].

Table des matières

I. Suivi télémétrique (GPS) des vautours.....	3
1. Détail des suivis utilisés dans cette étude.....	3
2. Domaines vitaux individuels.....	3
II. Estimation des domaines vitaux globaux.....	5
1. Domaines vitaux globaux par population.....	5
2. Aire des domaines vitaux globaux.....	21
3. Domaines vitaux globaux par massif.....	22
III. Estimation des enjeux par commune.....	26
1. Notes d'enjeux pas espèce.....	26
2. Note d'enjeu global par commune.....	31
IV. Estimation du risque de collision avec les éoliennes : conclusions et perspectives....	34
Conclusions de l'étude.....	34
Perspectives d'analyse.....	35
Remerciements.....	36
Références.....	37
Annexe.....	38

I. Suivi télémétrique (GPS) des vautours

1. Détail des suivis utilisés dans cette étude

Le Tableau 1 renseigne le détail des suivis réalisés sur les quatre espèces de vautours qui ont été utilisés dans cette étude. Remarquons que l'effort de suivi le plus important a été mené sur les vautours fauves (86 individus et 331 134 positions analysées), puis sur les gypaètes barbus (67 individus et 298 607 positions analysées), les vautours moines (45 individus et 158 318 positions analysées), et enfin les vautours percnoptères dont le suivi ne permet pas encore d'estimer les domaines vitaux globaux de potentielles populations (seulement 6 individus suivis et 15 310 positions analysées).

Tableau 1: **Détail des suivis télémétriques des quatre espèces de vautours (vautours fauves, moines, percnoptères et gypaètes barbus), tous massifs confondus.** Les colonnes renseignent les bornes extrêmes des périodes de suivi, le nombre d'individus suivis, le nombre d'individus dont le suivi a été effectivement exploitable pour le calcul des domaines vitaux individuels (phases de résidence représentatives durant au moins 30 jours), le nombre de jours de suivi cumulés parmi les individus d'une espèce donnée, le nombre de positions analysées (1 position par heure) et le nombre de positions analysées classées en phases de résidence (1 position par heure).

Espèce	Période de suivi	Nombre d'individus suivis	Nombre d'individu au suivi exploitable pour l'estimation de leur domaine vital	Nombre de jours de suivi exploitables cumulés	Nombre de positions traitées	Nombre de positions classées en phases de résidence
Vautour fauve	2010 - 2019	86	83	36 795	331 164	319 386
Vautour moine	2014 - 2019	45	36	15 337	158 381	128 822
Vautour percnoptère	2015 - 2019	6	5	1 374	15 310 (suppression manuelle des positions de migrations)	15 310
Gypaète barbu	2007 - 2019	67	64	40 935	298 607	252 165

2. Domaines vitaux individuels

Le domaine vital d'un individu est calculé à partir de ses positions (1 position par heure, de jour) lors des phases de résidence de plus de 30 jours. La définition d'une phase de résidence a été adaptée selon l'espèce et la population (cf. protocole [2]) :

- les phases de résidence ont été sélectionnées manuellement à partir de la visualisation des trajectoires pour les populations où les individus présentaient de rares excursions non routinières, ou pour les jeux de données à moins de 10 individus : vautours fauves (Alpes), vautours percnoptères (Pyrénées, Grands Causses, Gard et Lubéron) ;

- les phases de résidence ont été sélectionnées à partir de la distance au barycentre des positions d'un individu (on supprime les positions trop éloignées), et de la distance entre reposoirs séparés de trois jours (on supprime les positions qui attestent d'un éloignement fort entre reposoirs) : vautours fauves (Grands Causses) ;
- les phases de résidence ont été sélectionnées à partir de la distance à un point de référence (ex : on supprime les distances trop élevées du point de lâcher, qui attestent d'un départ de l'individu vers une autre région), et de la distance entre reposoirs séparés de trois jours (on supprime les positions qui attestent d'un éloignement fort entre reposoirs) : gypaètes barbus, vautours moines, vautours fauves (Pyrénées).

Les domaines vitaux individuels sont calculés en deux étapes (cf. protocole [2]) :

- a - on calcule les densités de probabilité individuelles : surface décrivant la probabilité de trouver un point dans chacune des mailles de la grille (le volume sous cette surface vaut 1)
- b - on estime les domaines vitaux individuels en calculant les courbes de niveaux (0, 1, 2, ..., 100) permettant de regrouper 0 %, 1 %, 2 %, ... 100 % des points selon leur probable distribution (= à partir des densités de probabilité).

Les détails du nombre de jours de suivi, du nombre de positions traitées, de l'aire des domaines vitaux et de leur zone cœur sont renseignés, pour chaque individu, dans le document de suivi [3].

L'aire moyenne et l'écart-type des domaines vitaux individuels, pour les quatre espèces de vautours, sont renseignés dans le Tableau 2.

Remarquons que de façon générale, les écart-types très élevés associés aux aires des domaines vitaux individuels et de leur zone cœur indiquent une **forte variabilité inter-individuelle** dans l'utilisation de l'espace par les individus d'une même population. Au-delà de cette forte variabilité, les domaines vitaux les plus larges sont obtenus par les gypaètes barbus dans les Pyrénées et les Alpes. Dans les Causses, les vautours moines présentent, en moyenne, les plus grands domaines vitaux, comparativement aux vautours fauves puis aux gypaètes barbus. De façon générale, les domaines vitaux individuels des oiseaux suivis dans les Pyrénées (vautours percnoptères exclus) sont successivement plus larges que ceux des individus suivis dans les Alpes, puis dans les Grands Causses.

Enfin, les 5 vautours percnoptères dont le suivi a été exploitable démontrent des domaines vitaux extrêmement variables d'un massif à l'autre et entre individus (différences parfois à un ordre de grandeur près). Les métriques obtenues peuvent être considérées comme **non représentatives** des populations de vautours percnoptères dans le Sud de la France.

Tableau 2: **Aire moyenne (ha) et écart-type des domaines vitaux individuels et de leur zone cœur, pour chaque espèce et chaque massif.** Notons que le nombre d'individus par espèce peut différer du tableau 1, du fait de certains individus présentant des phases de résidence dans plusieurs massifs, et donc un domaine vital associé.

Espèce	Massif (n = nombre d'individus)	Aire (ha) de la zone cœur des domaines vitaux individuels (UD50) (moyenne ± écart-type)	Aire (ha) des domaines vitaux individuels (UD95) (moyenne ± écart-type)
Vautour fauve	Pyrénées ouest (n=19)	58 566 ± 51 042	383 185 ± 234 942
	Grands Causses (n=54)	12 477 ± 12 175	127 535 ± 72 115
	Alpes (n=10)	24 026 ± 19 404	259 985 ± 165 148
Vautour moine	Grands Causses (n=12)	56 501 ± 101 328	340 275 ± 316 520
	Alpes (n=26)	50 793 ± 61 620	508 946 ± 415 936
Vautour pernoptère	Pyrénées (n=2)	4 052 ± 4 919	36 569 ± 36930
	Grands Causses (n=1)	5 107	23 278
	Alpes (n=2)	40 254 ± 53 789	701 297 ± 247 788
Gypaète barbu	Pyrénées (n=22)	229 720 ± 173 554	1 126 090 ± 704 887
	Grands Causses (n=12)	12 638 ± 5465	105 248 ± 56 662
	Alpes (n=25)	223 801 ± 252 428	1 115 772 ± 1 072 066
	Corse (n=6)	33 116 ± 3 452	204 695 ± 107 744

II. Estimation des domaines vitaux globaux

1. Domaines vitaux globaux par population

Les domaines vitaux globaux de chaque espèce, par "population" (massif pyrénéen, région des Grands Causses, massifs alpins, Corse), sont calculés de deux façons :

-les densités de probabilité individuelles sont moyennées par population. Les lignes de niveaux permettant d'envelopper 5, 25, 50, 75 et 95 % de cette densité de probabilité moyenne sont calculées. Ces niveaux représentent respectivement une **fréquence d'utilisation** de l'espace par la population, de 95, 75, 50, 25 et 5 %. Par exemple, dans les figures présentées ci-après, les zones légendées « 50-75 % » concentrent plus de 50 % des activités de la population suivie.

-les domaines vitaux individuels (déduits des densités de probabilité individuelles, cf. protocole [2]) permettent de calculer l'aire concentrant 95 % des activités d'un individu (« UD95 »). Ces surfaces sont calculées pour chaque individu et moyennées spatialement pour obtenir un **indice de fréquentation** de l'espace par la population, entre 0 et 100. Par exemple, dans les figures ci-après, un indice de fréquentation compris entre 50 et 75 délimite la zone dans laquelle il est le plus probable de rencontrer plus de 50 % de la population.

Ces deux représentations des domaines vitaux apportent des informations complémentaires : la fréquence d'utilisation nous renseigne sur l'**intensité d'usage de l'espace par la population** ; l'indice de fréquentation, quant à lui, nous renseigne davantage sur l'**aire de prospection alimentaire**

(routinière) de la population.

Les aires des domaines vitaux globaux par espèce et par massif sont reportées dans le tableau 3.

Tableau 3: **Aire (ha) des domaines vitaux globaux par espèce et par massif.** Pour les vautours fauves, vautours moines et gypaètes barbus, sont renseignées les aires des zones cœur, qui représentent respectivement les zones de fréquence d'utilisation $\geq 50\%$ et d'indice de fréquentation ≥ 50 ; ainsi que les aires des domaines vitaux globaux, correspondant respectivement à une fréquence d'utilisation $\geq 5\%$ et à un indice de fréquentation >0 . Pour le vautour percnoptère, le faible nombre d'individus suivis ($n=5$) n'ayant pas permis de calculer les domaines vitaux globaux, sont ici renseignées les aires des domaines vitaux individuels (zone cœur - UD50 ; domaine vital - UD95).

Espèce	Massif	Aire (ha) de la zone cœur de la fréquence d'utilisation ($\geq 50\%$)	Aire (ha) de la zone de fréquence d'utilisation supérieure à 5 %	Aire (ha) de la zone cœur de l'indice de fréquentation (≥ 50)	Aire (ha) de la zone d'indice d'utilisation supérieure à 0
Vautour fauve	Pyrénées ouest	69 780	585 675	301 053	1 323 288
	Grands Causses	22 761	277 845	81 225	644 769
	Alpes	36 164	693 884	287 846	1 665 212
	Moyenne	42 902	519 135	223 375	1 211 090
	Écart-type	24 223	215 854	123 282	519 391
Vautour moine	Grands Causses	43 056	1 084 019	296 107	2 457 443
	Alpes	72 803	1 863 394	111 581	4 130 760
	Moyenne	57 930	1 473 707	203 844	3 294 102
	Écart-type	21 034	551 101	130 480	1 183 214
Gypaète barbu	Pyrénées	475 615	2 807 566	888 052	4 630 686
	Grands Causses	15 269	149 056	91 717	300 878
	Alpes	449 389	3 248 760	226 175	5 441 237
	Corse	14 628	94 406	185 912	353 166
	Moyenne	238 725	1 574 947	347 964	2 681 492
	Écart-type	258 617	1 687 816	364 441	2 738 855
Espèce	Massif	Aire (ha) de la zone cœur du domaine vital individuel (UD50)	Aire (ha) du domaine vital individuel (UD95)		
Vautour percnoptère	Pyrénées	574 (Ossau) 7 530 (Pays Basque)	10 455 (Ossau) 62 682 (Pays Basque)		
	Grands Causses	5107	210 688		
	Alpes	2 219 (Gard) 78 288 (Lubéron)	26 584 (Gard) 377 009 (Lubéron)		
	Moyenne	18 744	137 484		
	Écart-type	33 393	155 533		

a. Pyrénées

Vautours fauves

Les domaines vitaux de la population de l'Ouest du massif pyrénéen sont représentés en Figure 1. Les individus suivis, équipés en vallée d'Ossau, concentrent leurs activités autour des colonies (Figure 1, a) et dans le Pays Basque. Ainsi, ces deux zones et le couloir emprunté par les vautours pour les relier obtiennent un indice de fréquentation par la population de plus de 75 (sur 100). Les Pyrénées centrales sont très peu utilisées à l'échelle de la population (< 5 % de fréquence d'utilisation), mais sont tout de même prospectées par une faible proportion d'individus (indice de fréquentation dans]0, 25]).

Notons que nous n'avions pas à disposition de données GPS d'individus résidant dans les Pyrénées ariégeoises et catalanes, et que l'apparente absence des vautours fauves dans ces régions (Figure 1), est due 1. à l'**absence de données** de suivi de populations plus orientales, 2. aux **habitudes de déplacement de la population occidentale**, dont les excursions vers l'Est semblent seulement ponctuelles.

Gypaètes barbus

La fréquence d'utilisation de l'espace par la population de gypaètes barbus du massif pyrénéen (2, a) met en évidence plusieurs « noyaux » utilisés à plus de 50 %, de l'Ouest vers l'Est : au sud du Parc National des Pyrénées – au-dessus de Canfranc, dans le Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (province de Huesca, Espagne), dans les massifs de moindre altitude à l'ouest de la zone protégée du Gelada (à la frontière de l'Aragon et de la Catalogne), au niveau de la Serrat dels Ginebros dans le Parc national d'Aigüestortes et lac Saint-Maurice, au niveau de la Serra dera Mòrt en bordure du Parc Naturel Régional des Pyrénées ariégeoises, et enfin au niveau de la Sierra de Narte en bordure du Parc National de l'Alt Pirineu (Lérida, Espagne).

Le domaine de prospection des gypaètes barbus (figure 2, b) s'étend sur la totalité du massif pyrénéen, mais aussi sur les petits massifs et plaines de l'Aragon (limite sud : au nord de Lérida) et la Catalogne (limite sud : massif du Montseny), avec une concentration des individus au centre des Pyrénées.

Notons que parmi les 22 individus suivis, 20 gypaètes ont été capturés et/ou relâchés en Espagne, mais présentent des aires de prospection atteignant le versant français des Pyrénées. La prédominance des noyaux de forte activité sur le versant espagnol des Pyrénées s'explique ainsi par l'origine de ces individus.

Vautours moines

Malgré quelques excursions d'individus depuis les Causses vers l'Espagne, nous ne disposons pas (en date du présent rapport) de données de suivi de vautour moines résidant dans les Pyrénées.

Vautours percnoptères

Nous ne disposons pas de données suffisantes pour renseigner les domaines vitaux globaux des vautours percnoptères dans les massifs français. Nous reportons donc ici les domaines vitaux individuels des vautours percnoptères suivis dans les Pyrénées atlantiques (Figure 3).

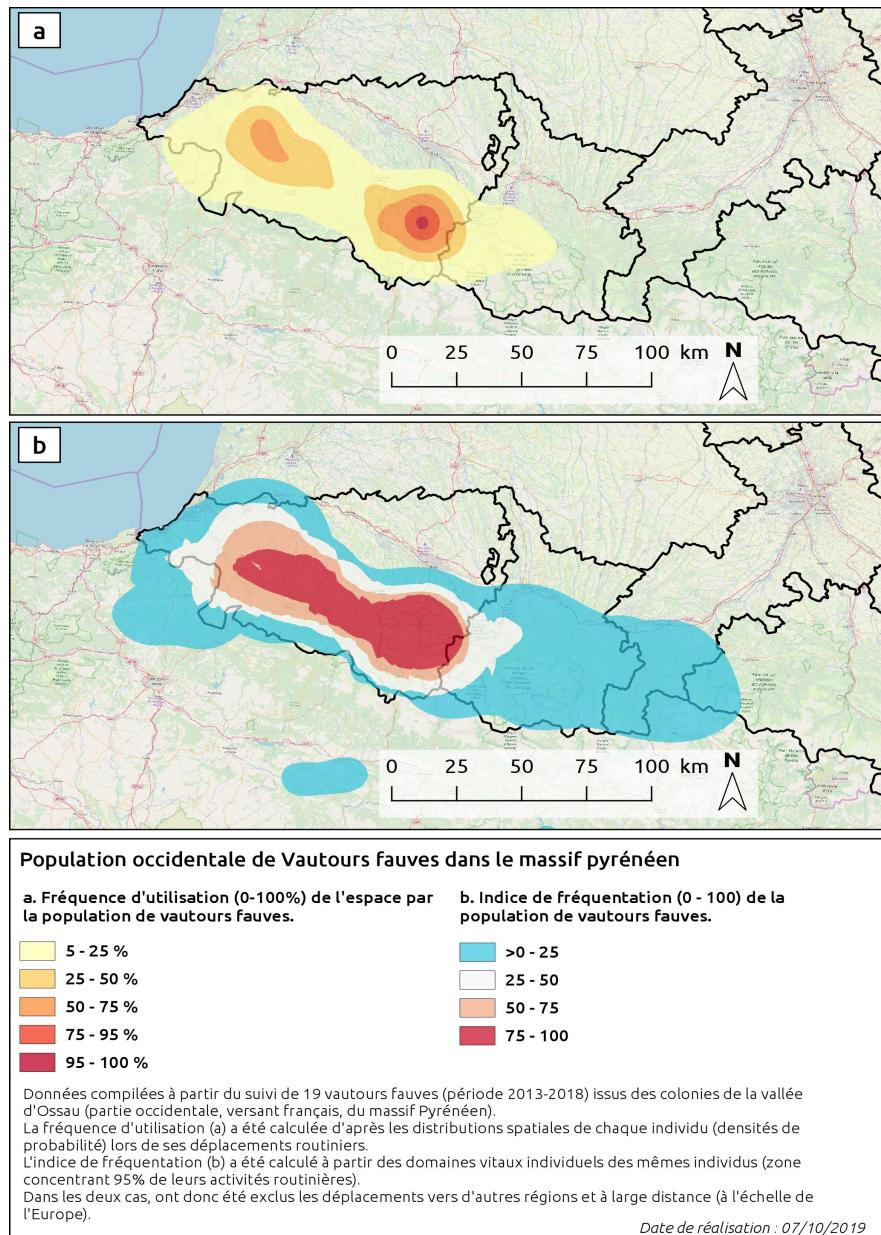


Figure 1: Domaines vitaux globaux de la population occidentale du massif pyrénéen (colonies en vallée d'Ossau).

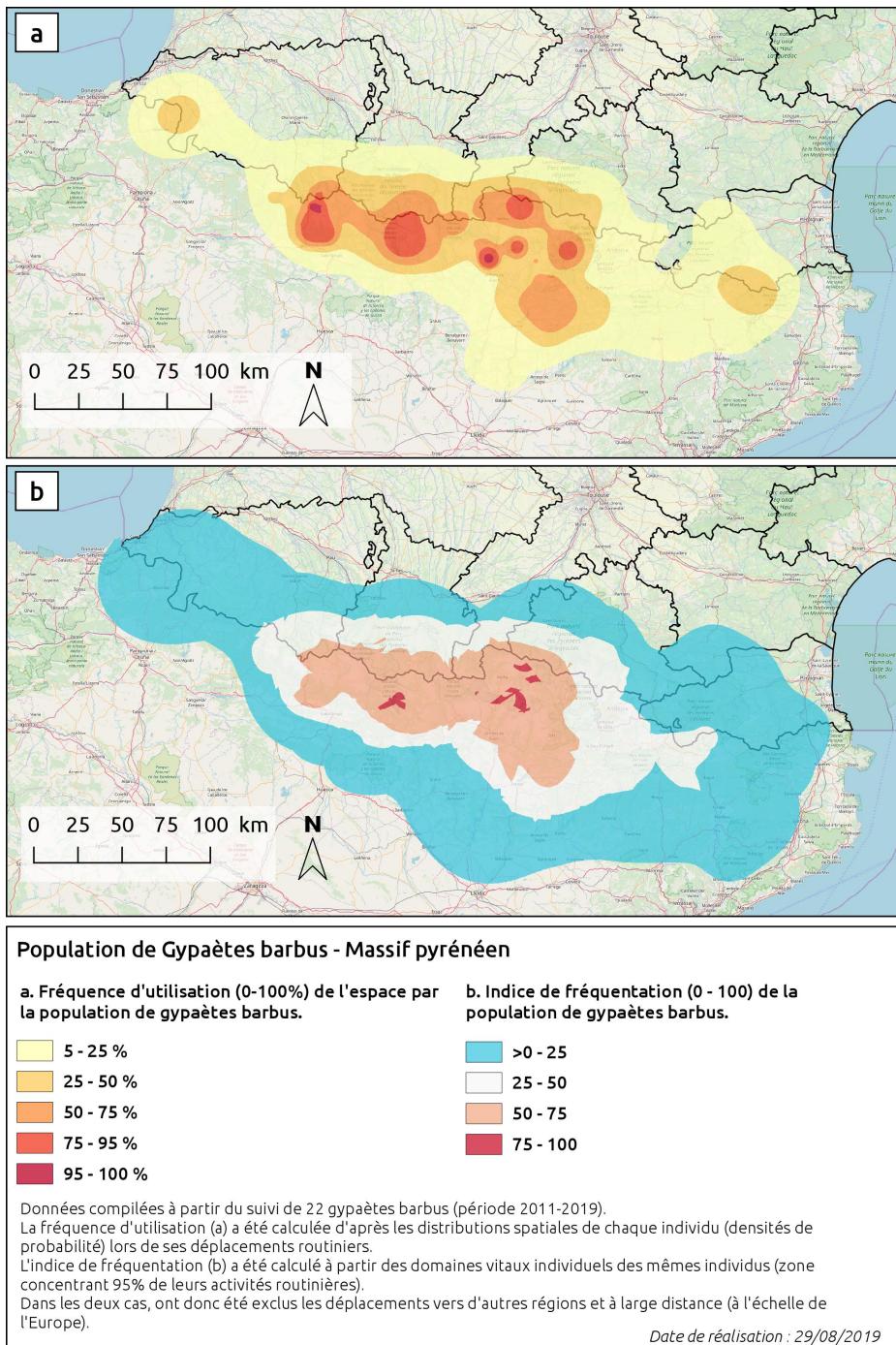


Figure 2: Domaines vitaux globaux de la population de gypaètes barbus du massif pyrénéen.

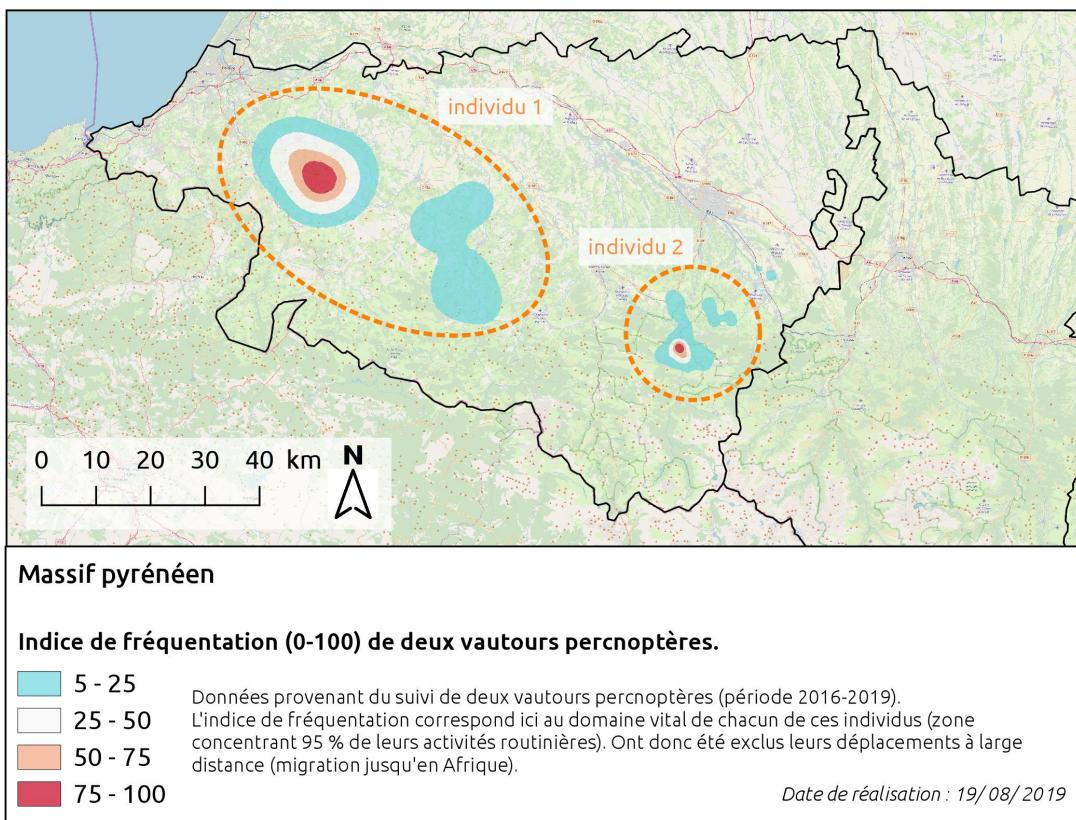


Figure 3: Domaines vitaux individuels de deux vautours percnoptères suivis dans les Pyrénées atlantiques.

b. Grands Causses

Vautours fauves

Les domaines vitaux globaux des vautours fauves dans la région des Grands Causses sont représentés dans la Figure 4.

L'aire de la zone fréquentée à plus de 50 % par les vautours fauves (Figure 4, a) est délimitée au sud-ouest et au nord, le long des Gorges du Tarn, par les communes respectives de la Cresse (Parc Naturel Régional des Grands Causses) et de la Malène (Parc National des Cévennes), et au sud-est, le long des Gorges de la Jonte, par la commune de Meyrueis (en bordure du Parc National des Cévennes).

L'aire prospectée par les vautours fauves (Figure 4, b) s'étend du sud au nord depuis le nord de l'Hérault jusqu'au Centre-Ouest de la Lozère (commune d'Aumont-Aubrac), en bordure du Parc Naturel Régional de l'Aubrac, et d'ouest en est, depuis Villefranche-de-Panat (Aveyron) jusqu'à Ganges (Hérault), en recouvrant une large partie de la zone cœur du Parc National des Cévennes plus au nord.

Vautours moines

Les domaines vitaux globaux des vautours moines dans la région des Grands Causses (Figure 5)

s'étendent sur une bien plus large zone que pour les vautours fauves suivis dans la même région.

Si la zone la plus fréquentée ($\geq 50\%$, Figure 5 a) reste centrée sur les Gorges de la Jonte et du Tarn (charnier de Cassagne), elle s'étend plus largement sur la moitié nord du Parc Naturel Régional des Grands Causses et sur le Parc National des Cévennes. Une très forte activité ($\geq 95\%$) est dénotée au niveau du massif forestier en face de la commune de la Cresse.

L'indice de fréquentation (Figure 5, b) positif démontre un domaine vital global très étendu vers le nord (jusqu'au Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne) ainsi qu'une élongation à l'est jusqu'au Parc Naturel Régional des Monts d'Ardèche. La limite sud du domaine vital global couvre la moitié nord de l'Hérault, ainsi qu'environ deux tiers du Parc Naturel Régional du Haut-Languedoc.

Gypaètes barbus

Les domaines vitaux des gypaètes barbus dans les Grands Causses (Figure 6, a et b) présentent leurs plus fortes valeurs de fréquence d'utilisation et d'indice de fréquentation (respectivement $\geq 50\%$ et ≥ 50) le long des Gorges de la Jonte ainsi qu'au niveau de la commune de Cantobre (Dourbie). Les prospections ne semblent dépasser que ponctuellement la moitié sud de la Lozère (Figure 6, b) et leur limite occidentale reste à l'est du Parc Naturel Régional des Grands Causses.

Vautour percnoptère

Le seul vautour percnoptère suivi dans les Causses concentre ses activités au sud-est de l'Aveyron, au-dessus des communes de La Bastide-Pradines (sud) et Verrières (centre du domaine vital).

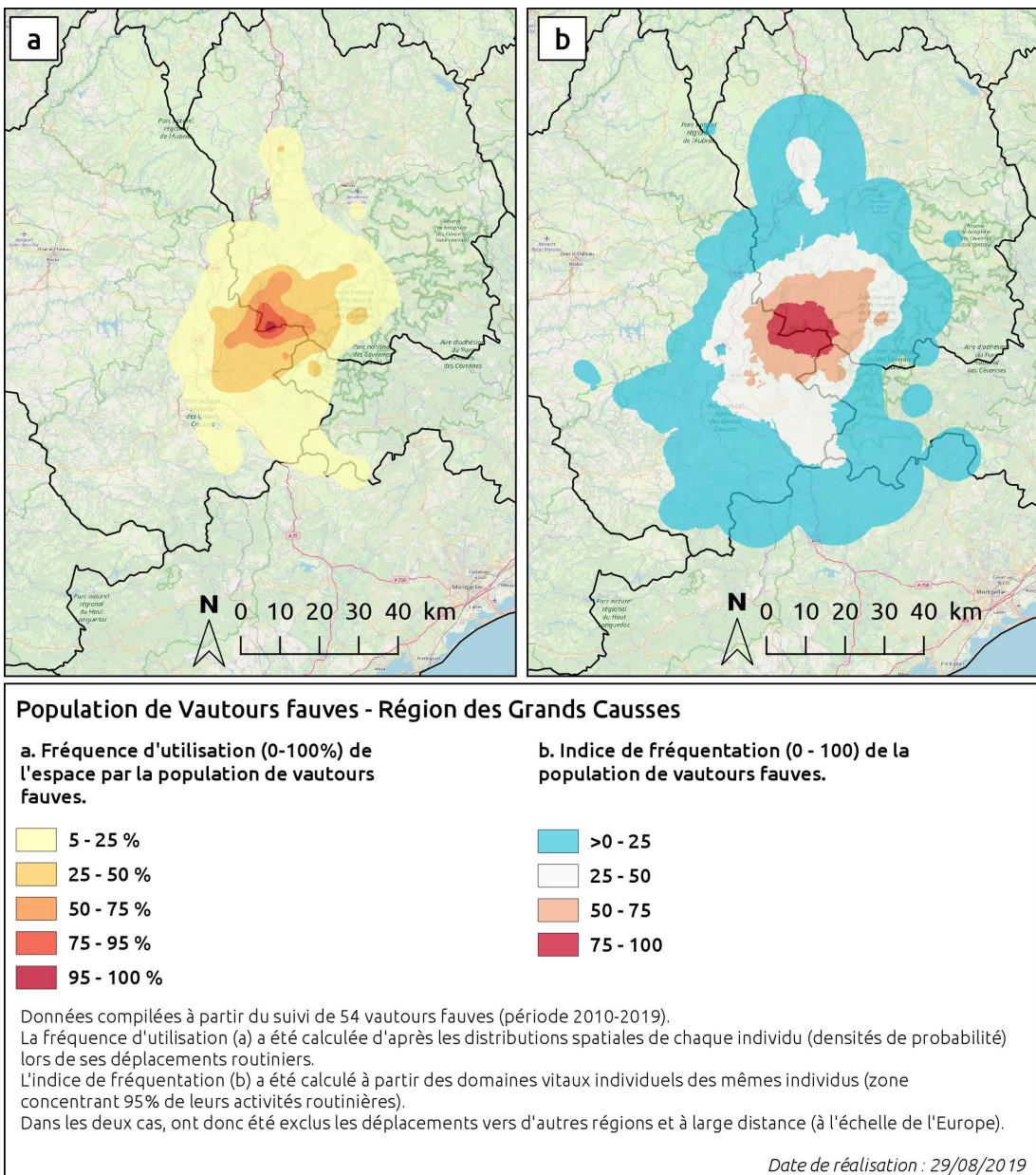
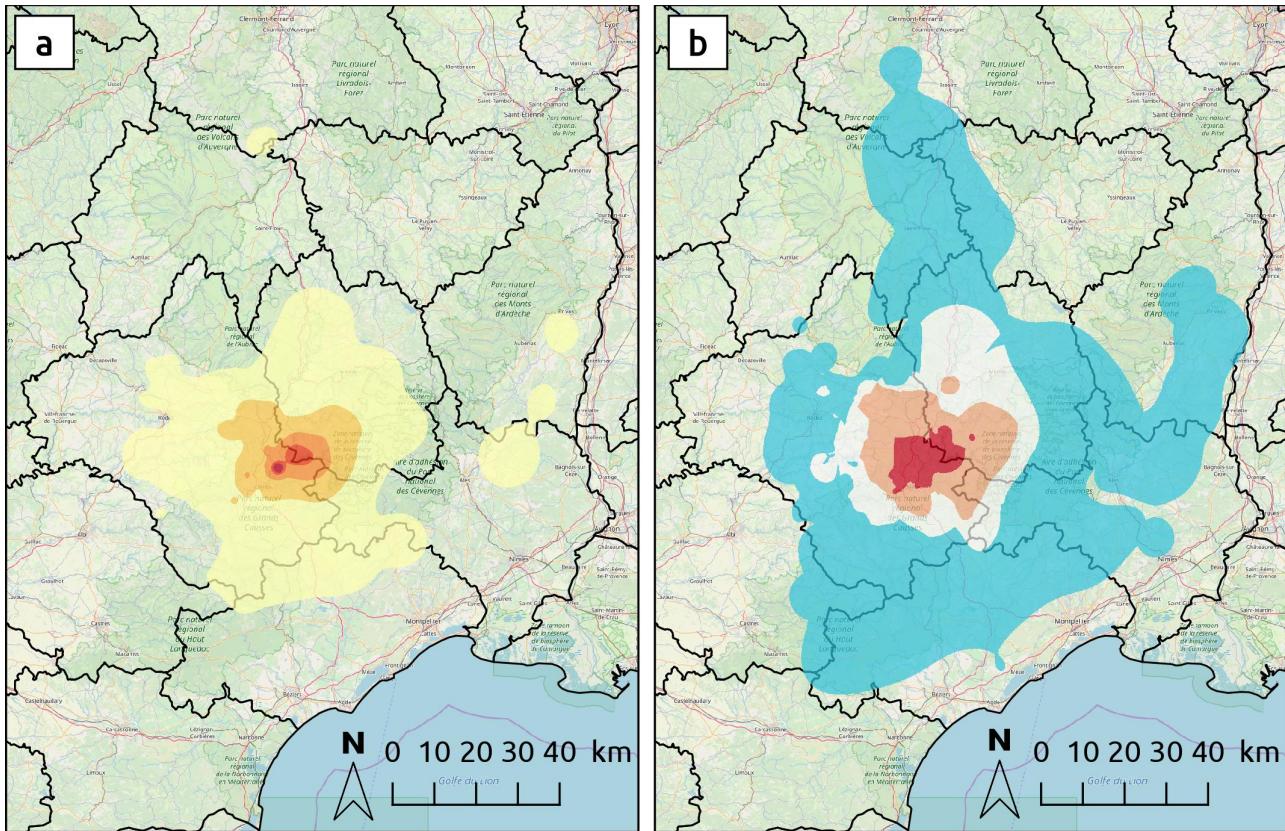
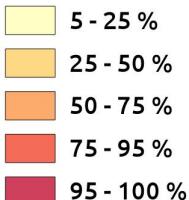


Figure 4: Domaines vitaux globaux de la population de vautours fauves dans la région des Grands Causses.

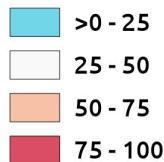


Population de Vautours moines - Région des Grands Causses

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.



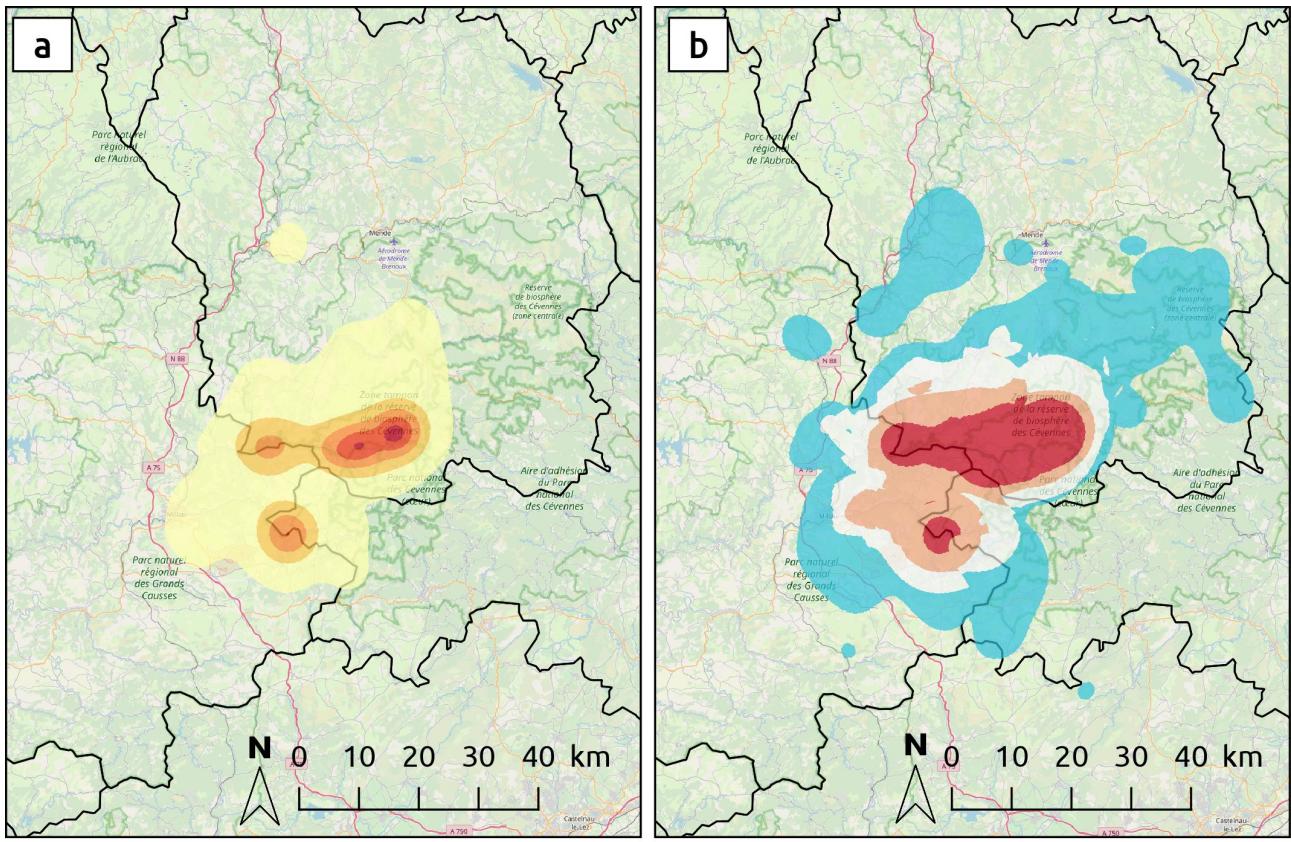
Données compilées à partir du suivi de 12 vautours moines (période 2016-2019). La fréquence d'utilisation (a) a été calculée d'après les distributions spatiales de chaque individu (densités de probabilité) lors de ses déplacements routiniers.

L'indice de fréquentation (b) a été calculé à partir des domaines vitaux individuels des mêmes individus (zone concentrant 95% de leurs activités routinières).

Dans les deux cas, ont donc été exclus les déplacements vers d'autres régions et à large distance (à l'échelle de l'Europe).

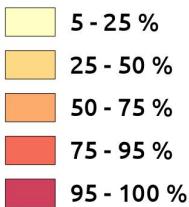
Date de réalisation : 29/08/2019

Figure 5: Domaines vitaux globaux de la population de vautours moines dans la région des Grands Causses.

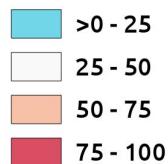


Population de Gypaètes barbus - Région des Grands Causses

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.



Données compilées à partir du suivi de 12 gypaètes barbus (période 2012-2019).

La fréquence d'utilisation (a) a été calculée d'après les distributions spatiales de chaque individu (densités de probabilité) lors de ses déplacements routiniers.

L'indice de fréquentation (b) a été calculé à partir des domaines vitaux individuels des mêmes individus (zone concentrant 95% de leurs activités routinières).

Dans les deux cas, ont donc été exclus les déplacements vers d'autres régions et à large distance (à l'échelle de l'Europe).

Date de réalisation : 29/08/2019

Figure 6: Domaines vitaux globaux de la population de gypaètes barbus dans la région des Grands Causses.

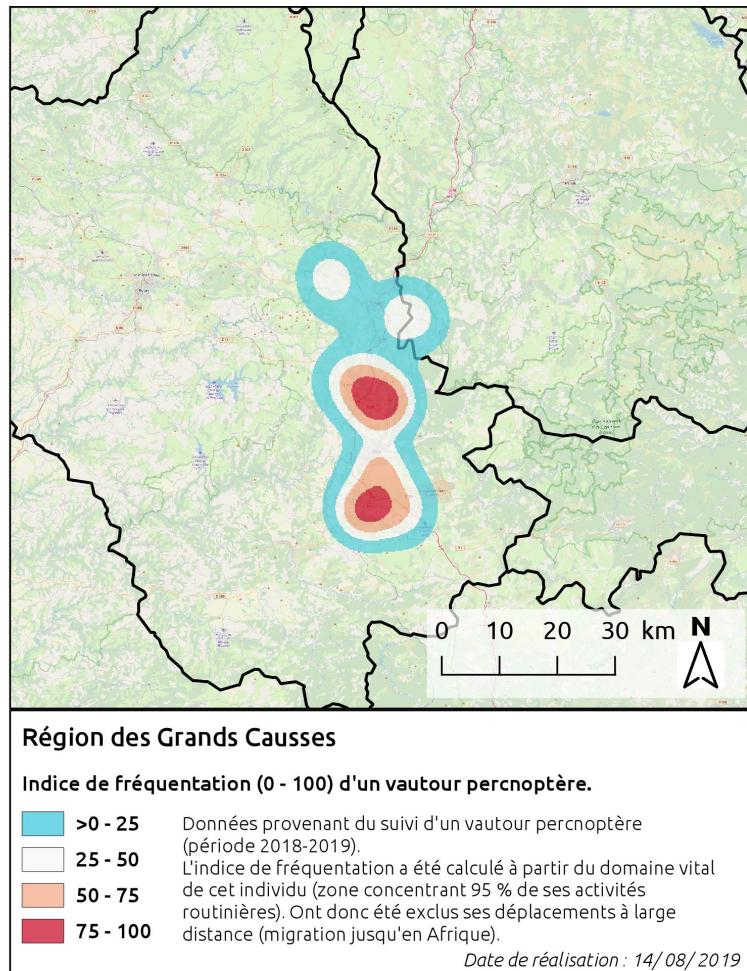


Figure 7: Domaine vital du vautour pernoptère suivi dans les Grands Causses.

c. Alpes

Vautours fauves

Les domaines vitaux globaux des vautours fauves suivis dans les massifs alpins (Figure 8) mettent en valeur des zones hautement fréquentées (fréquence d'utilisation $\geq 50\%$ et indice de fréquentation ≥ 50), centrées autour des Baronnies Provençales et au sud du Vercors ; et s'étendent au sud jusqu'à la frontière nord du Var.

Le domaine de prospection, déduit de l'indice de fréquentation (Figure 8 b), démontre une grande élongation au nord-est, jusqu'au Queyras et aux massifs des Écrins, liée à la prospection estivale des vautours fauves en adéquation avec la présence des troupeaux. Notons que l'indice de fréquentation est modéré dans le Verdon du fait de **l'absence de données télémétriques** de vautours fauves dans cette zone.

Vautours moines

Les domaines vitaux globaux des vautours moines dans les massifs alpins sont représentés dans la Figure 9. La fréquence d'utilisation (Figure 9, a) met en évidence des noyaux de forte activité au niveau du Verdon, des Baronnies Provençales, au sud du Vercors, dans la partie nord du Parc National des Écrins et dans le Parc National de la Vanoise. Mis à part ce dernier, ces régions présentent aussi un indice de fréquentation plus élevé (Figure 9, b).

Le domaine vital déduit de l'indice de fréquentation (Figure 9, b) indique des prospections plus ponctuelles en Ardèche, mais aussi dans le massif de la Baume et jusqu'au Mercantour.

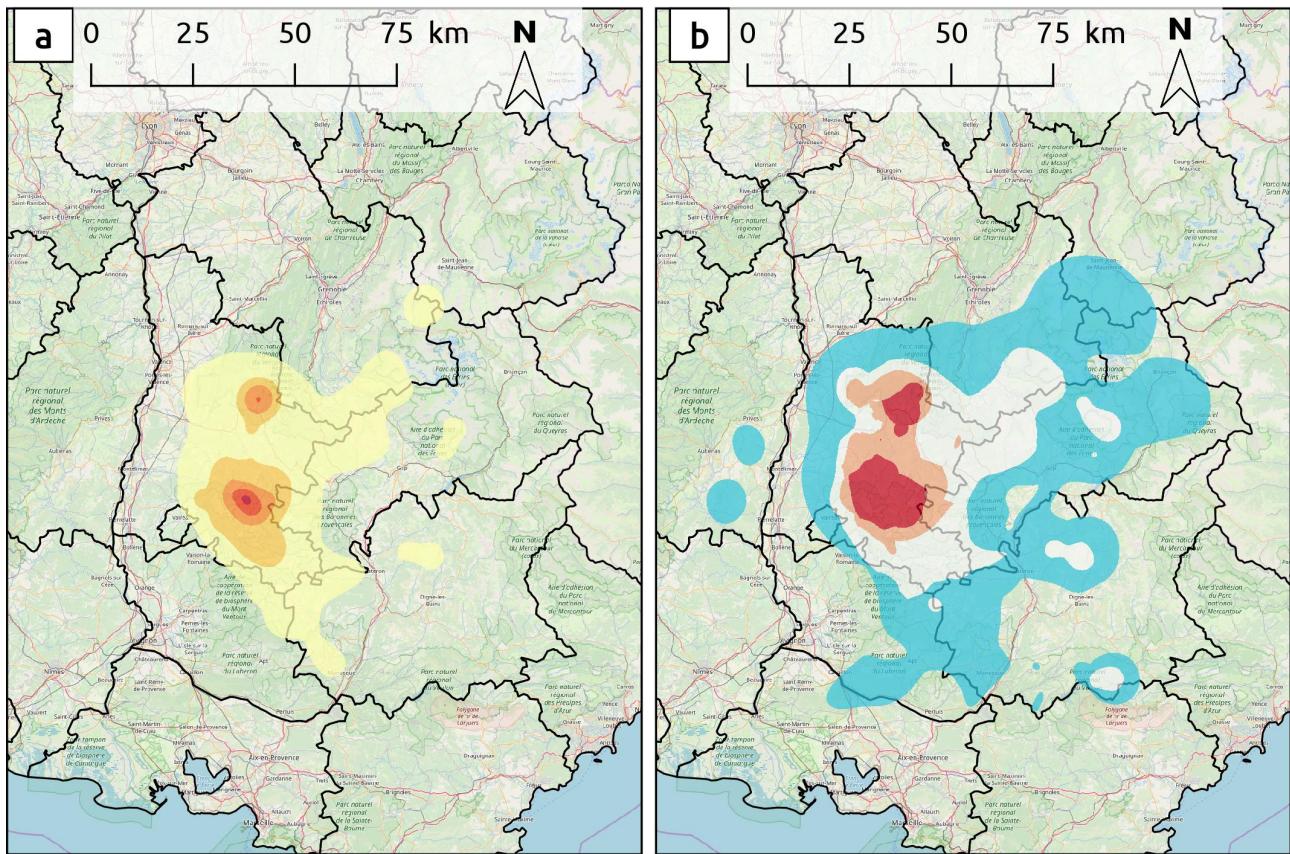
Gypaètes barbus

Les domaines vitaux globaux des gypaètes barbus dans les massifs alpins (Figure 10) sont les plus étendus des quatre espèces de vautours, d'après les suivis exploités dans cette étude.

La fréquence d'utilisation (Figure 10, a) présente plusieurs noyaux de haute activité concentrée sur les Baronnies Provençales, le sud-est du Vercors, les Écrins, le Mercantour, et plus au nord sur la Vanoise, au nord du massif des Bauges, jusqu'en Suisse. L'indice de fréquentation (Figure 10, b) est plutôt faible pour cette dernière région, mais révèle bien des valeurs plus élevées sur toutes les autres régions précédemment citées. La limite sud des prospections atteint le Verdon, et la limite ouest reste cantonnée à la Drome.

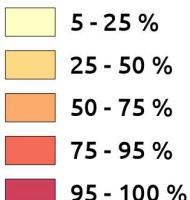
Vautours percnoptères

Seuls deux individus ont été suivis dans ces régions alpines. Leurs domaines vitaux individuels sont représentés dans la Figure 11. Ils concentrent leurs activités respectivement dans les Gorges de l'Ardèche (individu 1), et dans la plaine de la Crau, le Lubéron et le Mont Ventoux (individu 2).

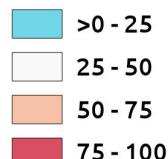


Population de Vautours fauves - Massifs alpins

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.



Données compilées à partir du suivi de 10 vautours fauves (période 2015-2019).

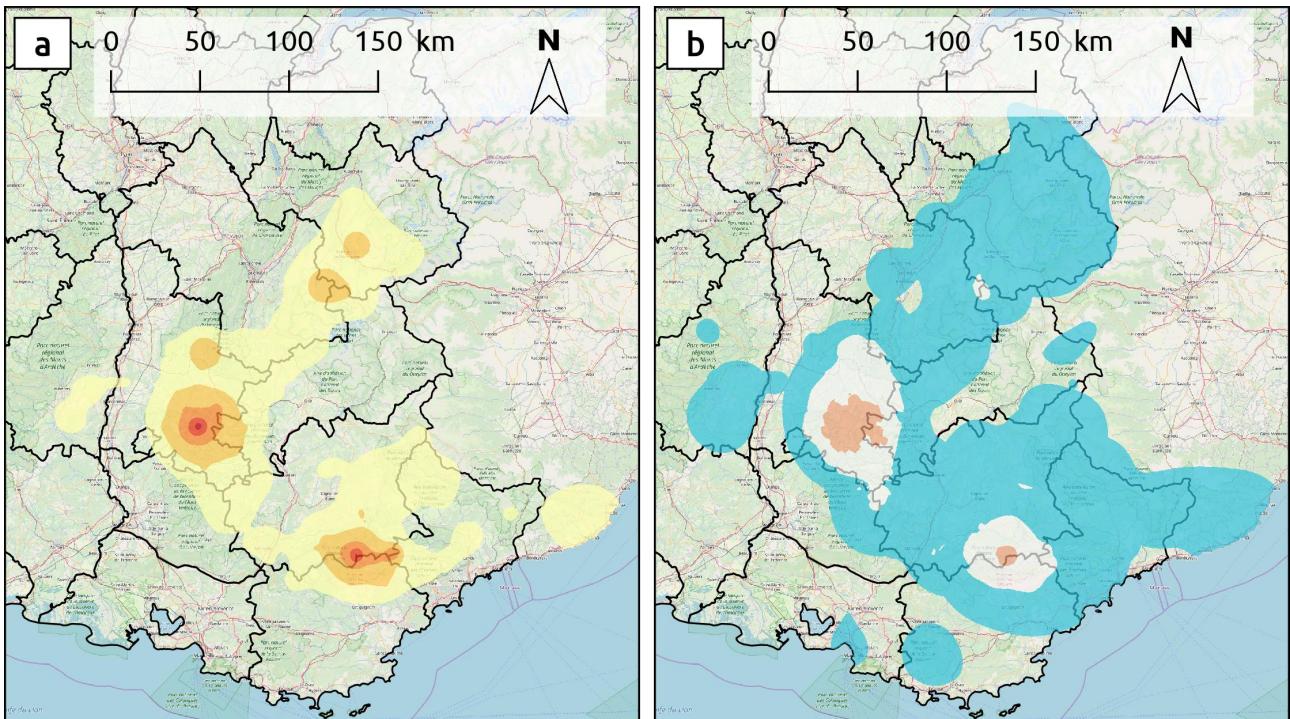
La fréquence d'utilisation (a) a été calculée d'après les distributions spatiales de chaque individu (densités de probabilité) lors de ses déplacements routiniers.

L'indice de fréquentation (b) a été calculé à partir des domaines vitaux individuels des mêmes individus (zone concentrant 95% de leurs activités routinières).

Dans les deux cas, ont donc été exclus les déplacements vers d'autres régions et à large distance (à l'échelle de l'Europe).

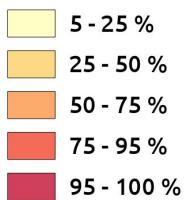
Date de réalisation : 29/08/2019

Figure 8: Domaines vitaux de la population de vautours fauves des massifs alpins.

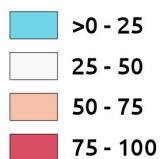


Population de Vautours moines - Massifs alpins

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.



Données compilées à partir du suivi de 26 vautours moines (période 2014-2019).

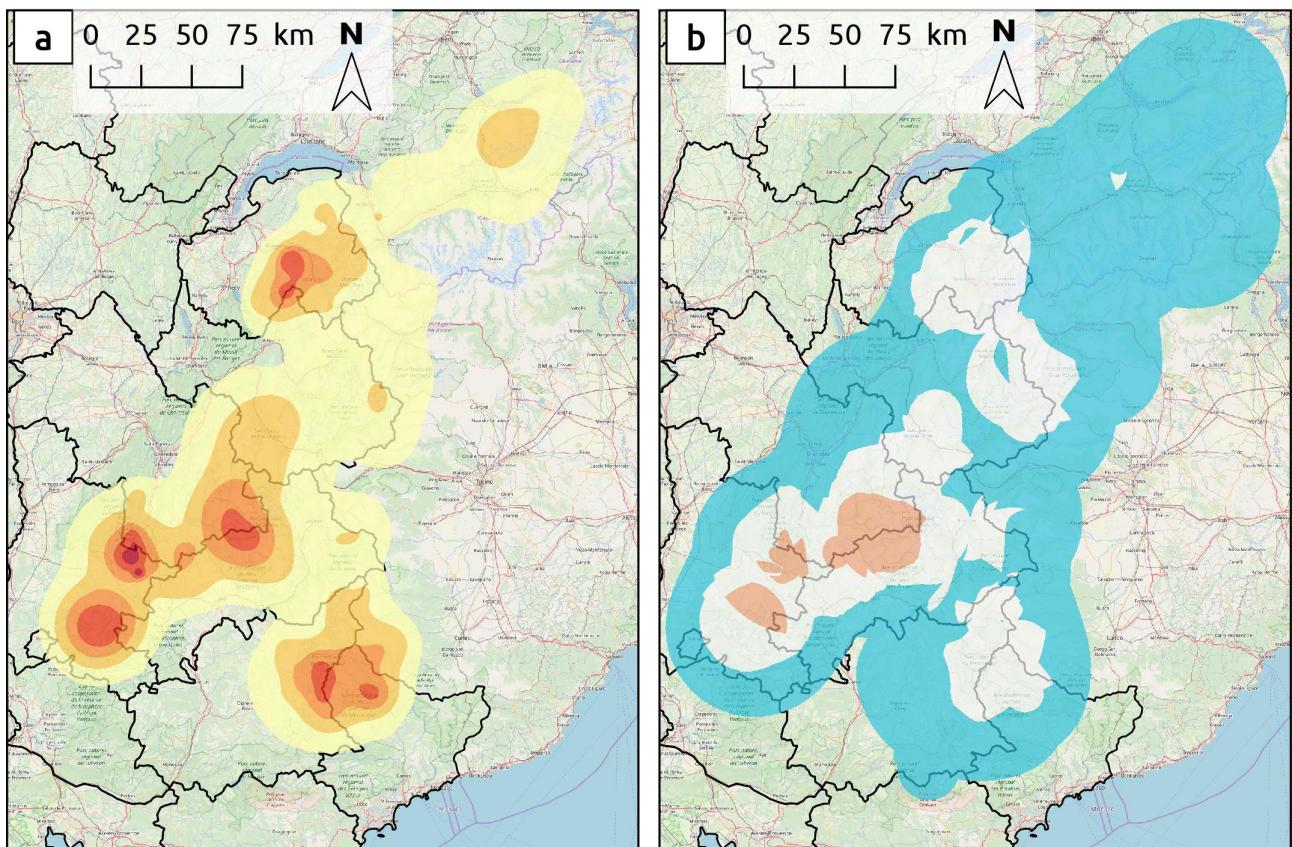
La fréquence d'utilisation (a) a été calculée d'après les distributions spatiales de chaque individu (densités de probabilité) lors de ses déplacements routiniers.

L'indice de fréquentation (b) a été calculé à partir des domaines vitaux individuels des mêmes individus (zone concentrant 95% de leurs activités routinières).

Dans les deux cas, ont donc été exclus les déplacements vers d'autres régions et à large distance (à l'échelle de l'Europe).

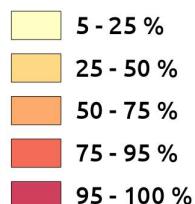
Date de réalisation : 29/08/2019

Figure 9: Domaines vitaux globaux de la population de vautours moines des massifs alpins.

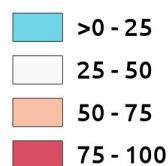


Population de Gypaëtes barbus - Massifs alpins

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



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



Données compilées à partir du suivi de 25 gypaëtes barbus (période 2007-2019).

La fréquence d'utilisation (a) a été calculée d'après les distributions spatiales de chaque individu (densités de probabilité) lors de ses déplacements routiniers.

L'indice de fréquentation (b) a été calculé à partir des domaines vitaux individuels des mêmes individus (zone concentrant 95% de leurs activités routinières).

Dans les deux cas, ont donc été exclus les déplacements vers d'autres régions et à large distance (à l'échelle de l'Europe).

Date de réalisation : 29/08/2019

Figure 10: Domaines vitaux globaux de la population de gypaëtes barbus des massifs alpins.

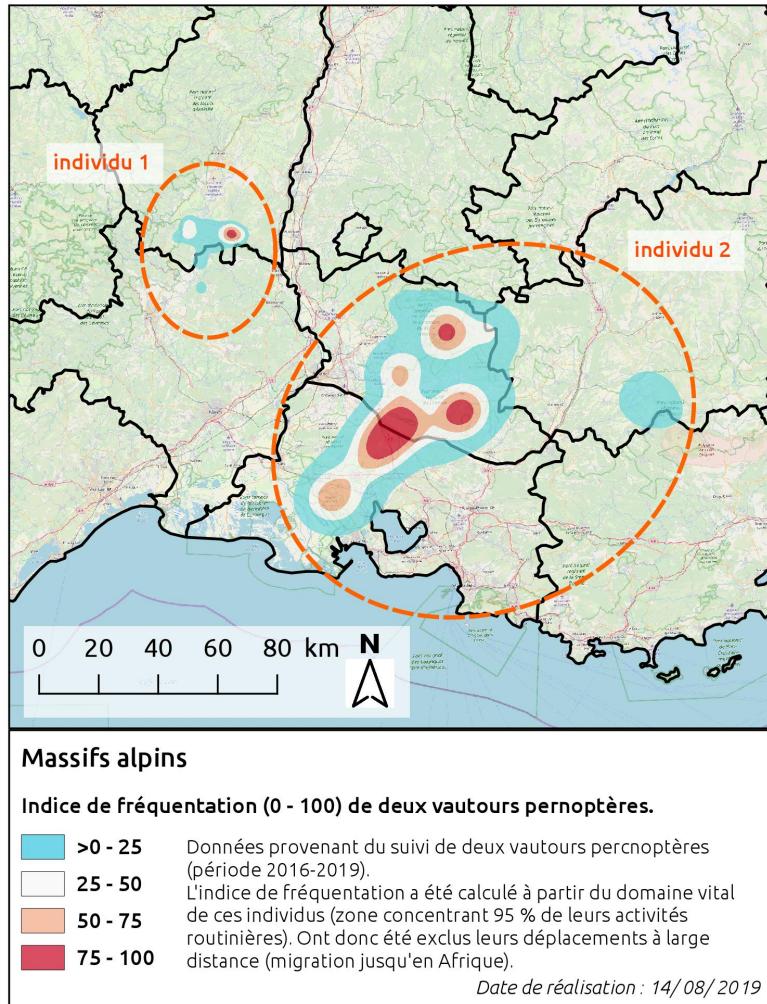
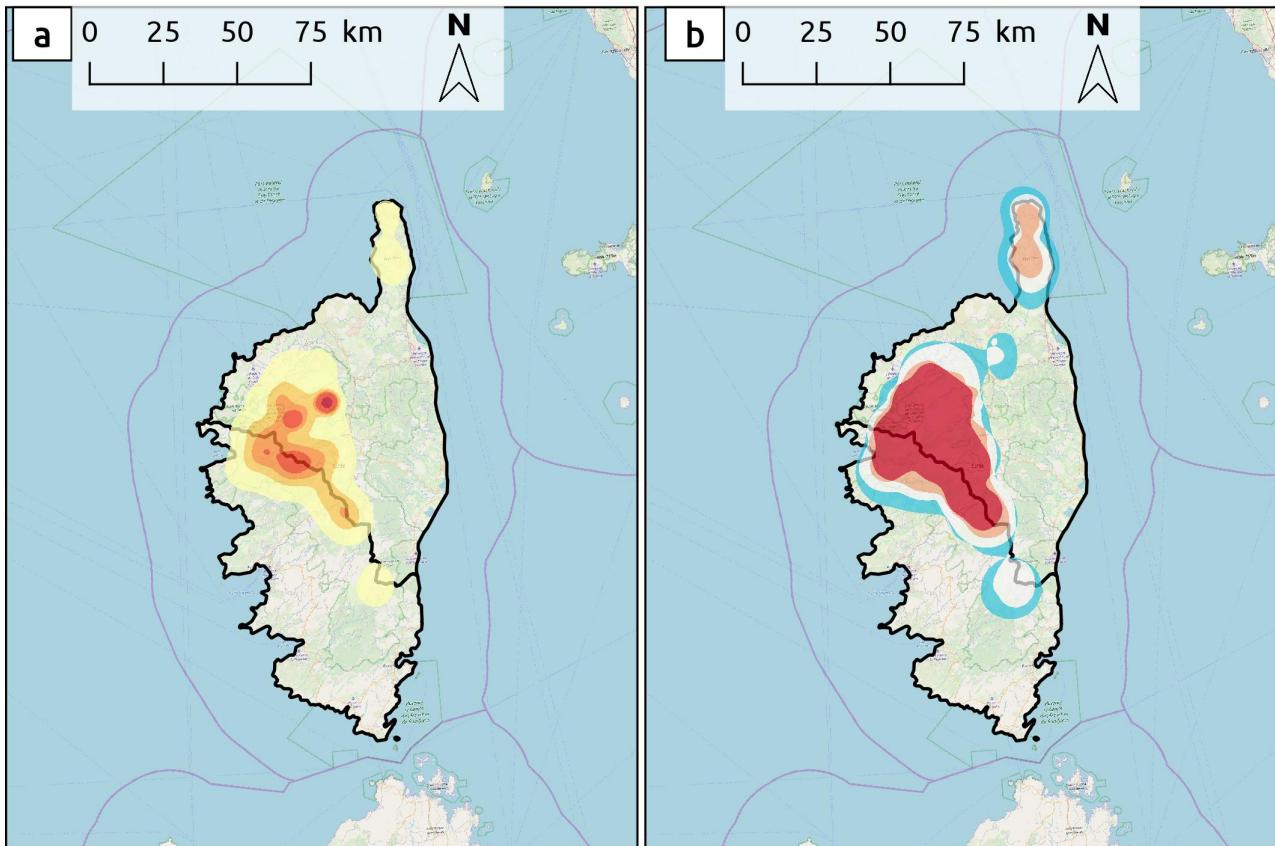


Figure 11: Domaines vitaux individuels de deux vautours pernoptères suivis dans les massifs alpins.

d. Corse

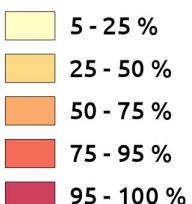
Gypaètes barbus

En Corse, il s'agit de la seule espèce pour laquelle nous avons à disposition des suivis télémétriques. Les domaines vitaux globaux sont représentés dans la Figure 12. Les activités des individus suivis se concentrent sur le massif du Cinto et les vallées adjacentes, et secondairement vers le Cap Corse. Les individus suivis, nés ou relâchés autour du Cinto n'ont pratiquement pas fréquenté les sites de présence historique de l'espèce au sud de l'île.

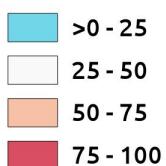


Population de Gypaètes barbus - Corse

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.



Données compilées à partir du suivi de 6 gypaètes barbus (période 2013-2019).

La fréquence d'utilisation (a) a été calculée d'après les distributions spatiales de chaque individu (densités de probabilité) lors de ses déplacements routiniers.

L'indice de fréquentation (b) a été calculé à partir des domaines vitaux individuels des mêmes individus (zone concentrant 95% de leurs activités routinières).

Date de réalisation : 29/08/2019

Figure 12: Domaines vitaux globaux de la population de gypaètes barbus en Corse.

2. Domaines vitaux globaux par massif

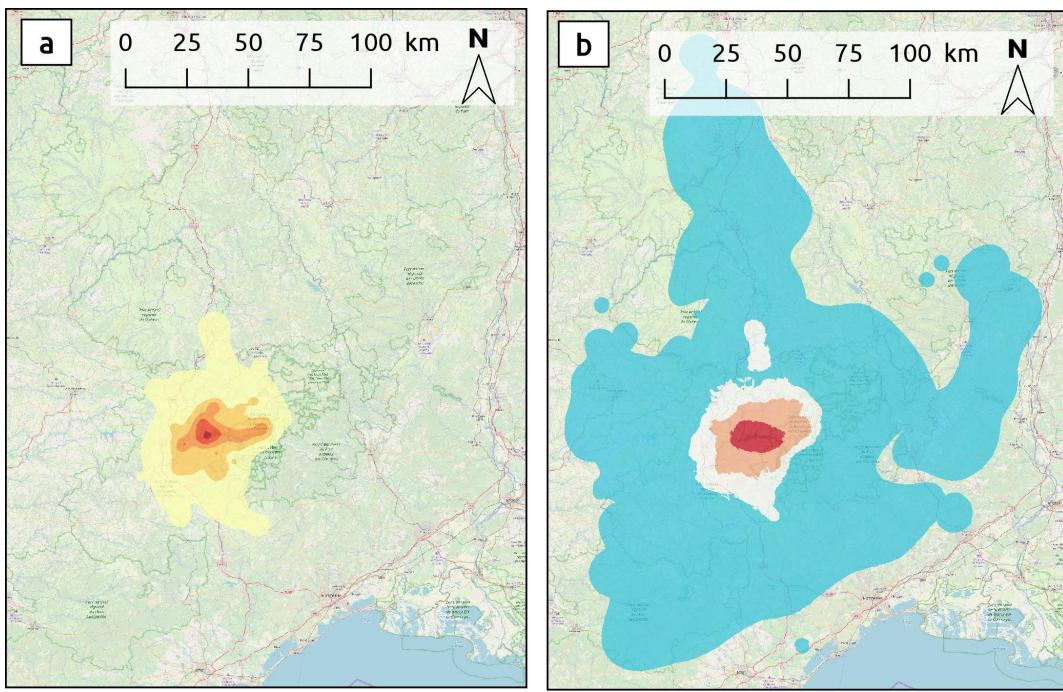
Les domaines vitaux globaux par massif, toutes espèces confondues, sont calculés de la même façon que précédemment mais en regroupant tous les domaines vitaux individuels par massif pour les 4 espèces de vautours.

Les domaines vitaux globaux, toutes espèces confondues, sont respectivement représentés pour les Grands Causses et les Alpes dans les figures 13 et 14. Ils ne sont pas représentés pour le massif pyrénéen du fait du manque important de données télémétriques représentatives des populations de vautours fauves et moines.

Ces représentations permettent de mettre en évidence, de façon générale :

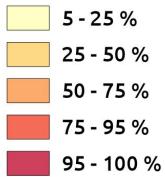
- que les fréquences d'utilisation (figures 13 et 14, a) mettent en avant les noyaux de forte activité au niveau d'une population (aspect hétérogène), mais, plus le nombre d'individus est élevé, plus les zones de plus faible activité en bordure sont érodées, au détriment de zones où l'activité est réellement non nulle pour certains individus ;
- que les indices de fréquentation (figures 13 et 14, b) conservent bien l'aire de distribution des individus considérés (lors de leurs déplacements routiniers), mais lissent les zones de répartition les plus probables (aspect homogène).

De plus, ces deux métriques sont ici fortement influencées par les effectifs différents entre espèces. **Les domaines vitaux globaux, toutes espèces confondues, sont donc peu informatifs de l'activité ou de la répartition des vautours dans ces régions.**

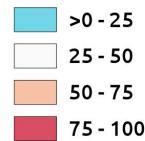


Vautours fauves, moines, percnoptères et gypaètes barbus - Grands Causses

a. Fréquence d'utilisation (0-100%) de l'espace par les quatre espèces de vautours.



b. Indice de fréquentation (0 - 100) des quatres espèces de vautours.



Données compilées à partir du suivi de 12 gypaètes barbus (période 2012-2019), 54 vautours fauves (période 2010-2019), 12 vautours moines (période 2016-2019), et 1 vautour percnoptère (période 2018-2019).

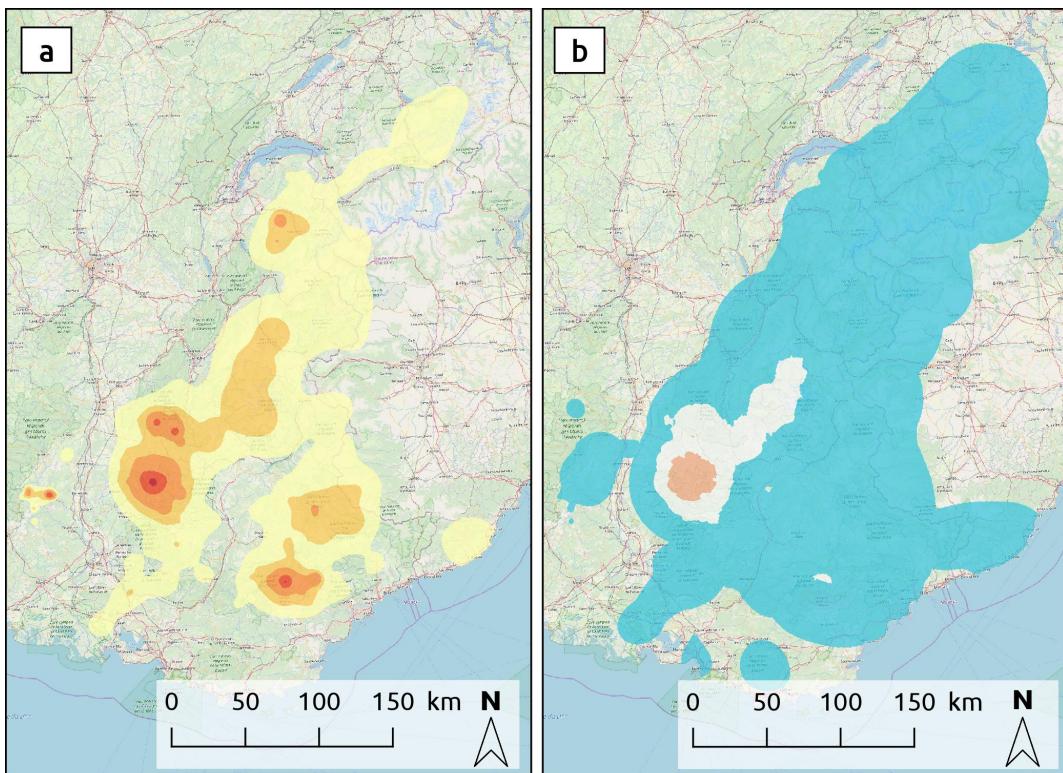
La fréquence d'utilisation (a) a été calculée d'après les distributions spatiales de chaque individu (densités de probabilité) lors de ses déplacements routiniers.

L'indice de fréquentation (b) a été calculé à partir des domaines vitaux individuels des mêmes individus (zone concentrant 95% de leurs activités routinières).

Dans les deux cas, ont donc été exclus les déplacements vers d'autres régions et à large distance.

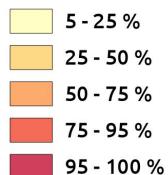
Date de réalisation : 02/09/2019

Figure 13: Domaines vitaux globaux, toutes espèces de vautours confondues, dans la région des Grands Causses.

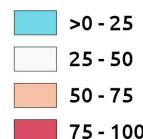


Vautours fauves, moines, percnoptères et gypaètes barbus - Massifs alpins

a. Fréquence d'utilisation (0-100%) de l'espace par les quatre espèces de vautours.



b. Indice de fréquentation (0 - 100) des quatres espèces de vautours.



Données compilées à partir du suivi de 25 gypaètes barbus (période 2007-2019), 10 vautours fauves (période 2015-2019), 26 vautours moines (période 2014-2019), et 2 vautours percnoptères (période 2016-2019).

La fréquence d'utilisation (a) a été calculée d'après les distributions spatiales de chaque individu (densités de probabilité) lors de ses déplacements routiniers.

L'indice de fréquentation (b) a été calculé à partir des domaines vitaux individuels des mêmes individus (zone concentrant 95% de leurs activités routinières).

Dans les deux cas, ont donc été exclus les déplacements vers d'autres régions et à large distance.

Date de réalisation : 02/09/2019

Figure 14: Domaines vitaux globaux, toutes espèces de vautours confondues, dans la région des Grands Causses.

III. Estimation des enjeux par commune

1. Notes d'enjeux par espèce

Cette partie de l'étude consiste à mettre en perspective l'utilisation de l'espace par les populations de vautours dans le contexte éolien. Afin de produire une cartographie nous informant des risques de collision potentiels, nous synthétisons les enjeux liés à la fréquentation par les 4 espèces de vautours pour chaque commune de la région en utilisant un système de notation. Les notes d'enjeux par espèces sont obtenues à partir des domaines vitaux individuels.

Pour une espèce donnée :

- dès lors que le territoire d'une commune intersecte la zone cœur du domaine vital d'un individu suivi, la commune obtient une note de 1 ;
- dès lors que le territoire d'une commune intersecte le domaine vital d'un individu (UD95), la commune obtient une note de 0,5.

La somme de ces notes est ensuite divisée par le nombre d'individus y ayant contribué, et multipliée par 10 pour obtenir une note d'enjeu par espèce et par commune. Les détails de ces calculs sont données dans le protocole [2].

Afin de ne pas lisser les résultats en considérant une population alpine unique pour les vautours moines et gypaètes barbus, nous avons calculé les notes d'enjeux à partir de la somme des domaines vitaux individuels des sous-populations :

- des Baronnies, Verdon pour les vautours moines ;
- des Baronnies, Vercors, Mercantour et Haute-Savoie pour les gypaètes barbus.

Les communes obtenant des notes d'enjeux fortes (5-7.5) à très fortes (7.5-10) correspondent globalement à celles recouvertes par les zones cœurs des domaines vitaux globaux présentés dans les sections précédentes (figures 15 à 18).

Notons que la note d'enjeu obtenue pour les vautours percnoptères ne possède que deux valeurs (5 et 10) de domaines vitaux individuels sans recouvrement.

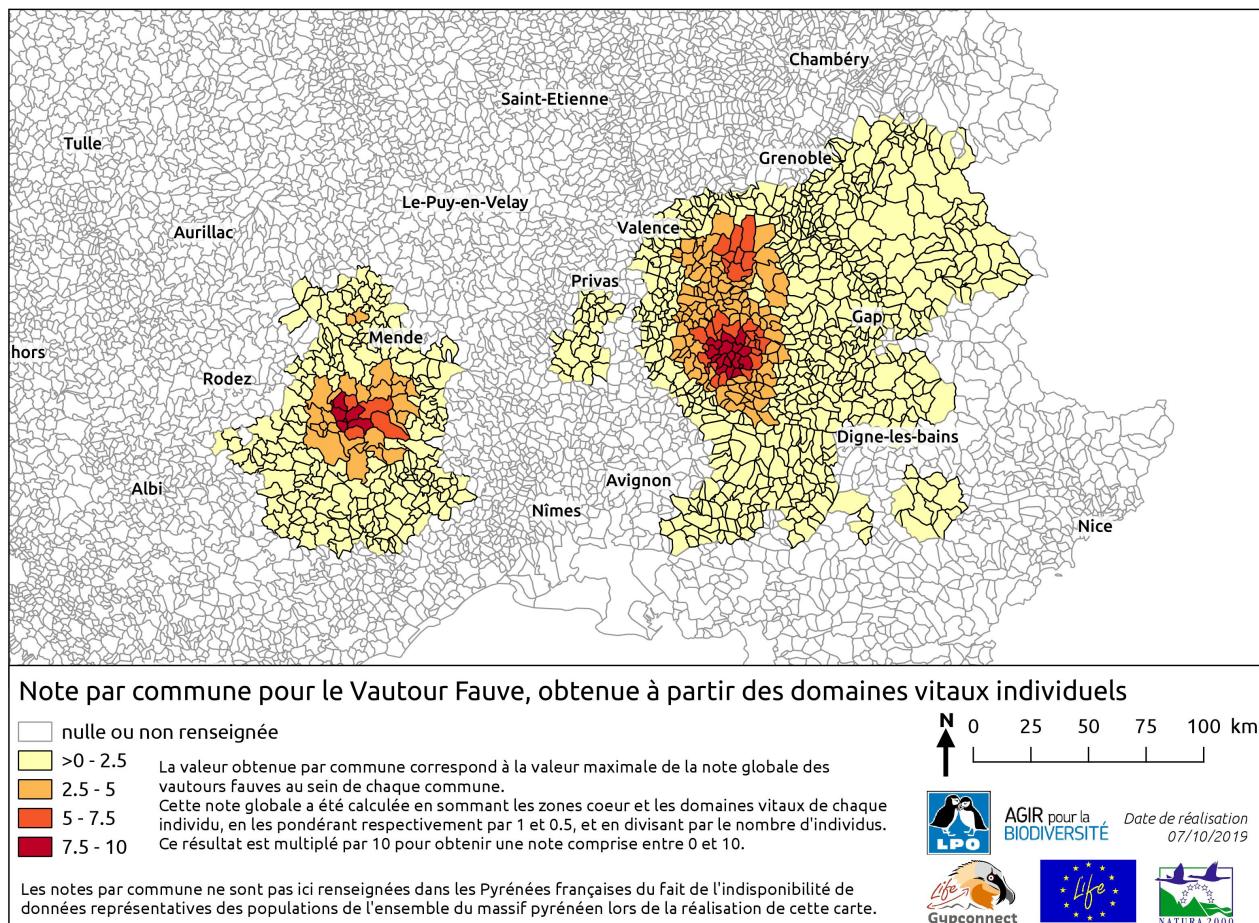


Figure 15: **Note d'enjeu par commune pour le vautour fauve (Grands Causses et massifs alpins).** Les notes correspondent à la valeur maximale de fréquentation du territoire de la commune par les individus suivis (sur base de la somme des domaines vitaux individuels).

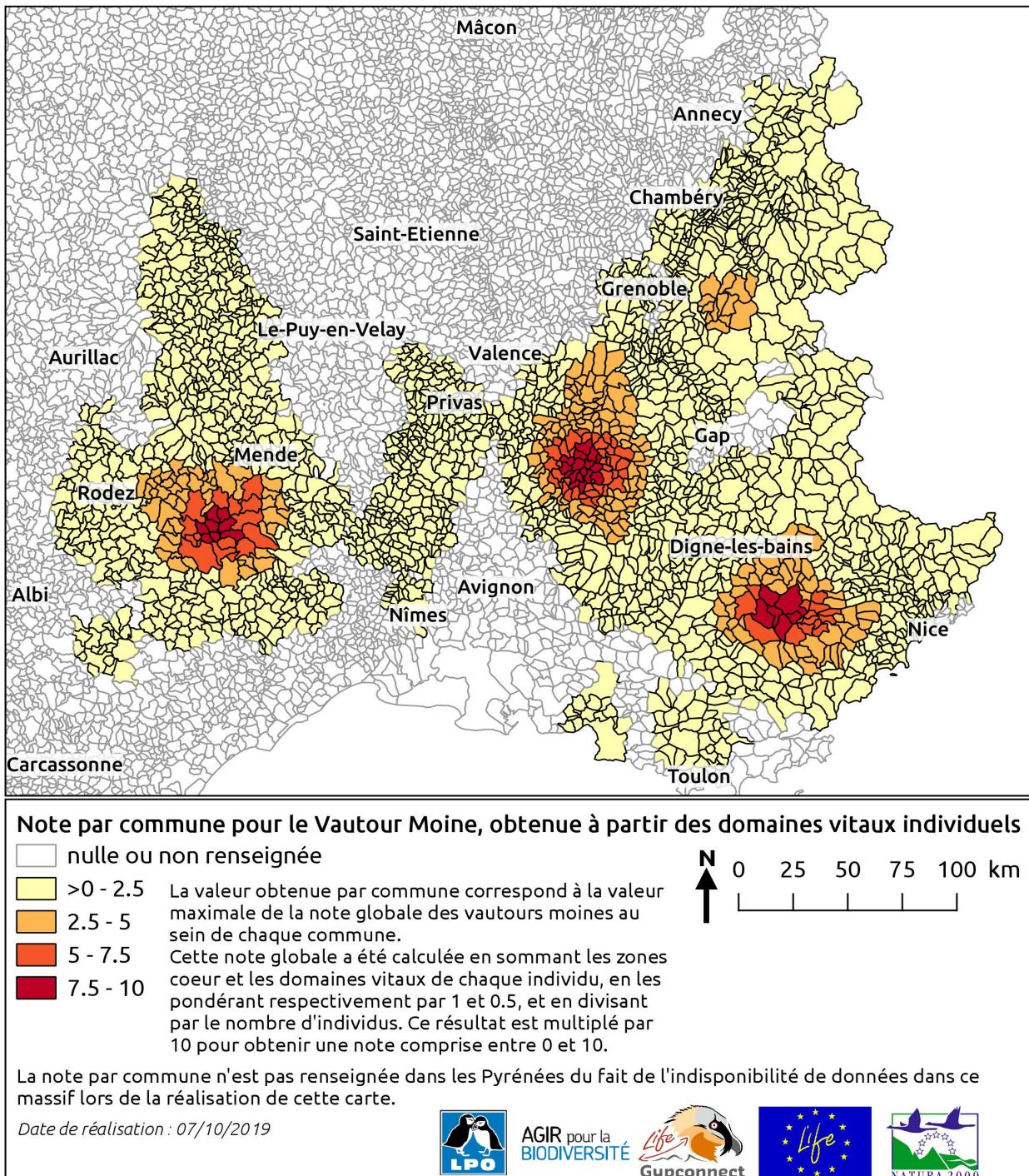


Figure 16: Note d'enjeu par commune pour le vautour moine (Grands Causses et massifs alpins). Les notes correspondent à la valeur maximale de fréquentation du territoire de la commune par les individus suivis (sur base de la somme des domaines vitaux individuels).

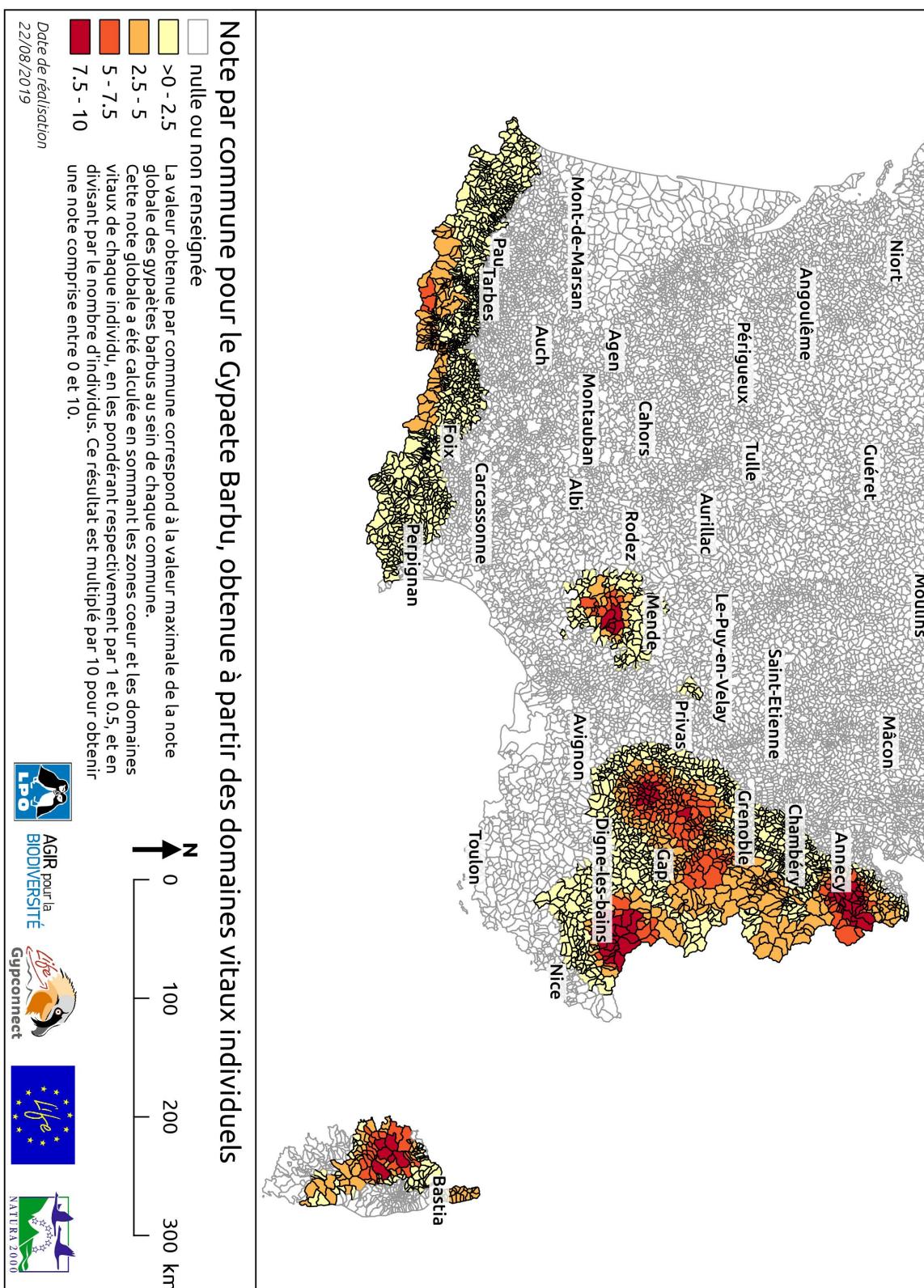


Figure 17: **Note d'enjeu par commune pour le gypaète barbu (Pyrénées, Grands Causses, massifs alpins, Corse).** Les notes correspondent à la valeur maximale de fréquentation du territoire de la commune par les individus suivis (sur base de la somme des domaines vitaux individuels).

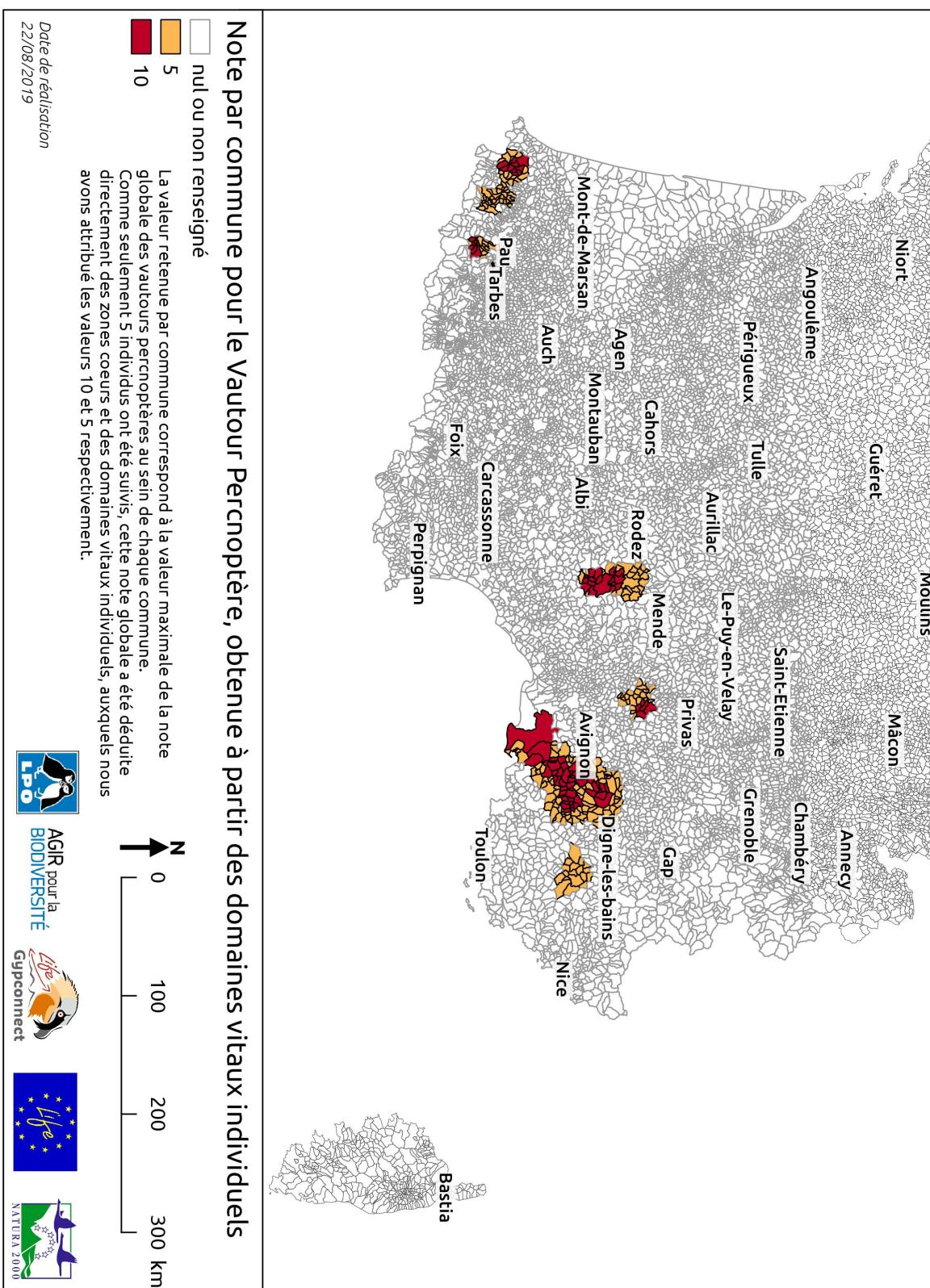


Figure 18: **Note d'enjeu par commune pour le vautour percnoptère.** Les notes correspondent à la valeur maximale de fréquentation du territoire de la commune par les individus suivis (sur base des domaines vitaux individuels).

2. Note d'enjeu global par commune

La note d'enjeu global par commune correspond à la note maximale obtenue pour l'une des espèces au sein d'une commune. Nous listons dans le tableau 4 en annexe les communes ayant obtenu une note d'enjeu global fort (> 5) à très fort ($> 7,5$). L'intégralité des enjeux non nuls obtenus par commune sont renseignés dans le document [**Enjeu_4species_communes_all.csv**](#) [4].

La note d'enjeu « 4 espèces » correspond à la note maximale obtenue par l'une des quatre espèces de vautours au sein de chaque commune. Notons que le faible nombre de vautours percnoptères suivis influence grandement l'enjeu dans les communes dont le territoire est fréquenté par un individu. La note d'enjeu « 3 espèces » correspond à la note maximale obtenue par l'une des trois espèces de vautours les plus représentées : vautour fauve, vautour moine, gypaète barbu.

Il est important de rappeler que ces notes d'enjeu ont pour limitation la disponibilité des données de télémétrie, d'où 1. la faible représentativité des données pour les vautours percnoptères, 2. l'impossibilité de calculer des notes d'enjeu représentatives à l'échelle du massif pyrénéen.

Les cartes des notes d'enjeux 3 et 4 espèces sont représentées au sein des figures 19 et 20.

Pour la région des Grands Causses, les communes du Rozier, Saint-Pierre-des-Tripiers, Gatuzières, Meyrueis, Fraissinet de Fourques, Hures-la-Parade, Rousses, les Vignes, Saint-Rome-de-Dolan (Lozère), ainsi que Mostuéjouls, Peyreleau, Veyreau, la Cresse, Rivière-sur-Tarn, et Saint-André-de-Vézines (Aveyron) obtiennent les notes d'enjeu les plus fortes ($>7,5$).

Pour les Alpes, les notes maximales sont obtenues dans la Drome (entre autres Saint-May, Cornillon-sur-l'Oule, Sahune, Montréal-les-Sources, Chaudebonne, Cornilla, Eyroles, Arnayon, Arpavon, le Poet-Sigillat, ...), dans le Var (Trigance), dans les Alpes-de-Haute-Provence (entre autres Rougon, Castellane, Beauvezer, Castellet-les-Sausses, Thorame,...), les Alpes maritimes (Guillaumes, Roubion, Reone, Roure, Villeneuve d'Entraunes, ...) et en Haute-Savoie (Araces-la-Frasse, Le Grand-Bornand, Cordon, La Clusaz, ...).

Nous relevons ci-dessus les communes dont l'enjeu est très élevé vis-à-vis de 3 espèces (gypaètes barbus, vautours fauves, vautours moines) ; cependant, certaines communes non citées obtiennent elles aussi une note d'enjeu très fort lorsque les vautours percnoptères sont inclus (liste non-exhaustive : Millau, Compeyre, Aguessac, Verrières, La Cavalerie, Saint-Rome-de-Cernon, Lapanouse-de-Cernon, Tournemire, ou Paulhe (Aveyron) ; Labastide-de-Virac, Saint-Remèze, Lagorce (Aveyron) ; Monieux, Apt, Lourmarin, Sainon (Vaucluse) ; Mallemort, Lamanon, Eyalières, Salon-de-Provence, Sain-Martin-de-Crau (Bouches-du-Rhône), etc.).

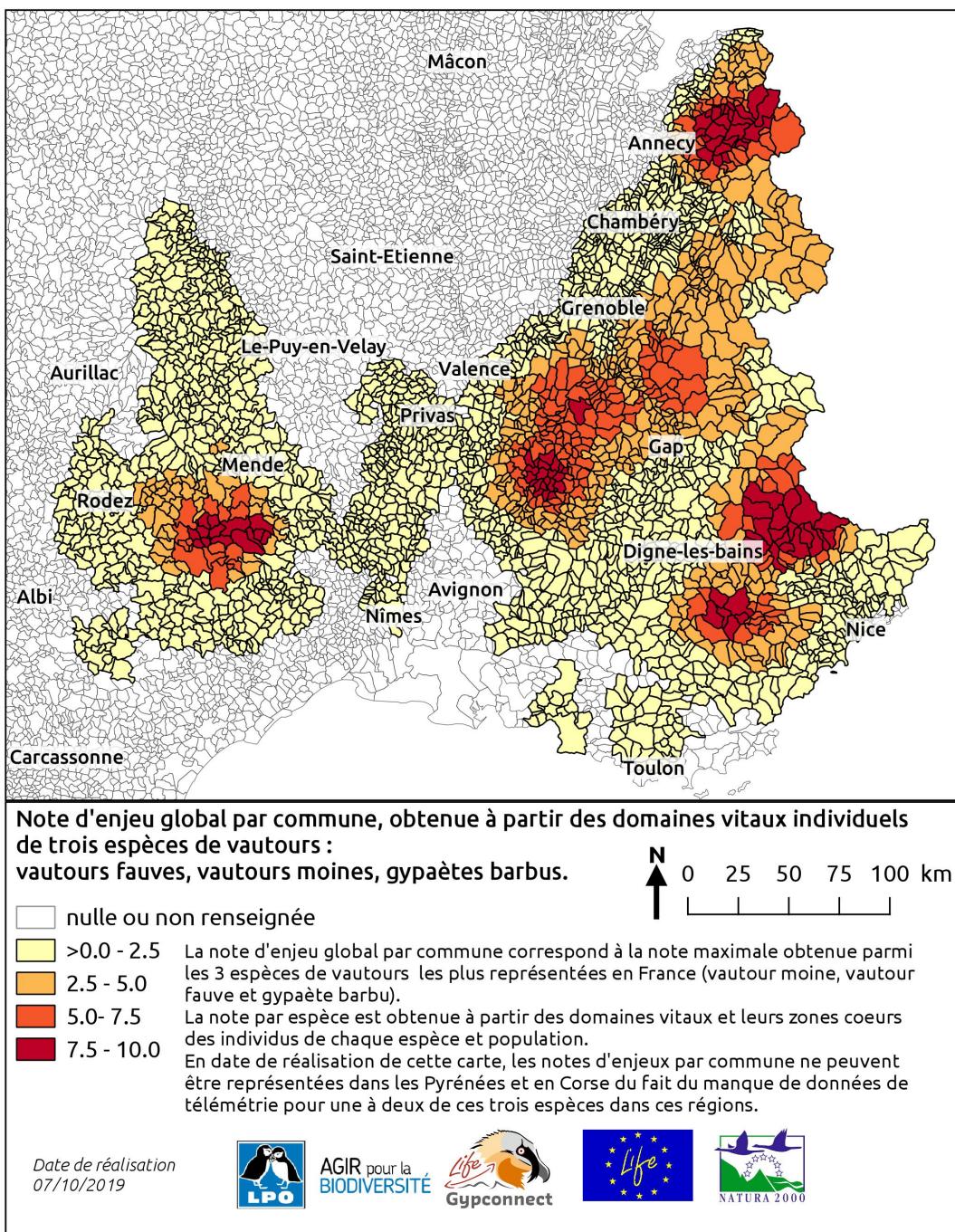


Figure 19: **Note d'enjeu global par commune (3 espèces de vautours).** Cette note correspond à la note maximale obtenue par commune pour l'une des trois espèces de vautours les plus représentées (vautours fauvés, vautours moines et gypaètes barbus).

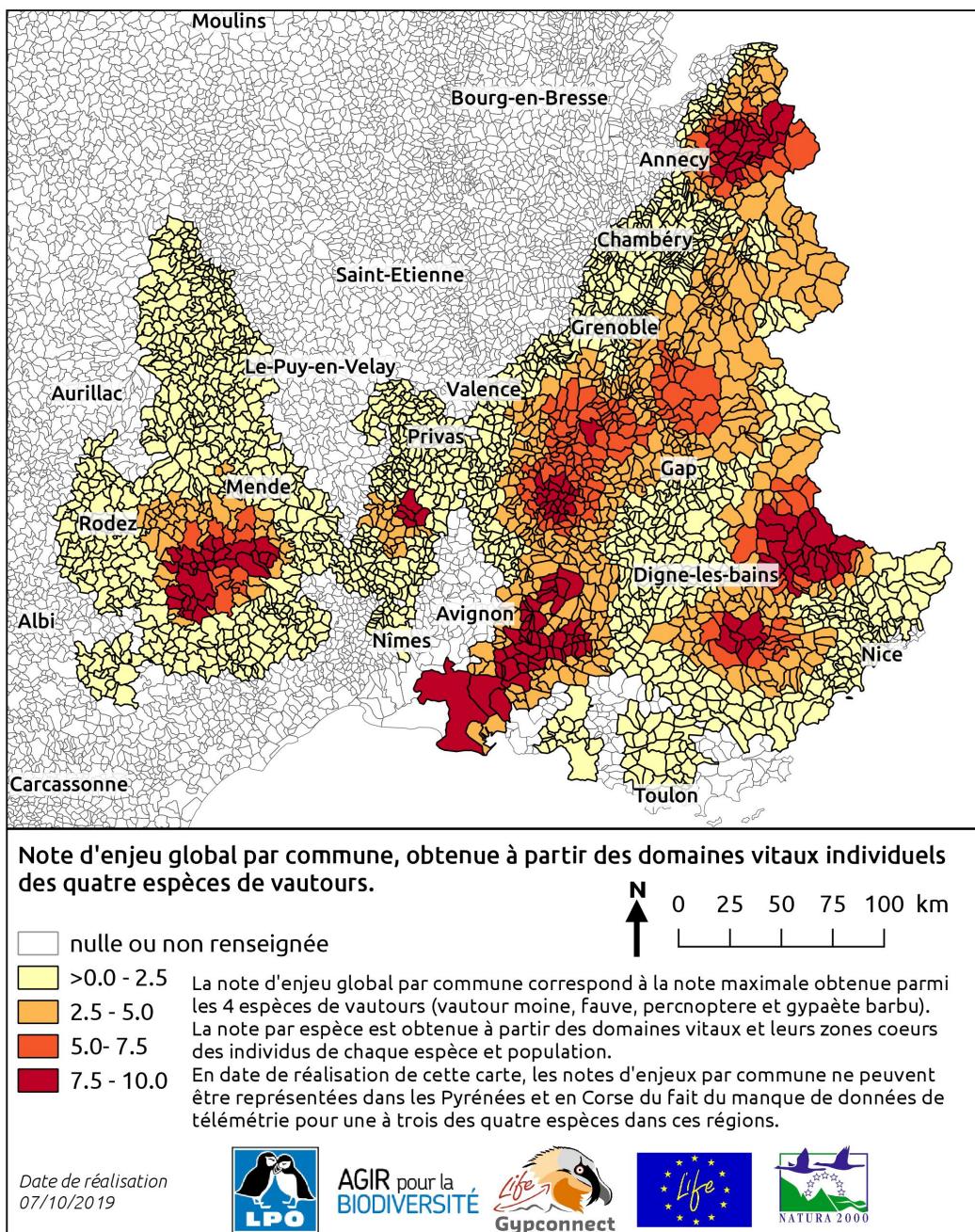


Figure 20: **Note d'enjeu global par commune (4 espèces de vautours).** Cette note correspond à la note maximale obtenue par commune pour l'une des quatre espèces de vautours (vautours fauves, vautours moines, vautours percnoptères et gypaètes barbus). Notons que le vautour percnoptère contribue à l'obtention de notes d'enjeu très élevées dans les communes recouvrant la zone cœur des domaines vitaux des 5 individus suivis, du fait du non recouvrement entre domaines vitaux individuels (chaque individu contribue comme s'il était représentatif d'une population).

IV. Estimation du risque de collision avec les éoliennes : conclusions et perspectives

Conclusions de l'étude

Ce rapport reprend une méthode développée en 2017 par O. Duriez [1] afin d'estimer les enjeux liés aux risques de collision entre vautours et éoliennes, à l'échelle du sud de la France.

Les domaines vitaux des quatre espèces de vautours ont été mis à jour au sein des massifs pyrénéens, caussenards, alpins et corses. Une nouvelle méthode basée sur la fréquence d'utilisation de l'espace par les vautours a été utilisée pour comparer l'activité de ces derniers à leur probabilité de présence à l'échelle de chaque population (indice de fréquentation). Les deux méthodes pour estimer les domaines vitaux globaux sont ainsi très complémentaires.

Les domaines vitaux globaux par espèce, bien que déjà soumis à un niveau d'agrégation des données, sont plus représentatifs que les domaines vitaux par massif, toutes espèces confondues. En ce sens, il conviendra d'utiliser, en tant qu'outil informatif, les cartographies produites par espèce.

Cependant, il reste important que **l'interprétation de ces cartographies** soit faite avec précaution, notamment du fait que les données ne représentent qu'une partie des populations de vautours du sud de la France. Par exemple, nous n'avons pas de données de vautours moines dans les Pyrénées, ni de vautours fauves dans les Pyrénées orientales, centrales, ou encore dans le Verdon. À moindre échelle dans les Causses, les individus capturés et équipés l'ont été depuis le même charnier, sélectionnant probablement ainsi une partie de la population soumise aux mêmes habitudes d'alimentation.

La limite principale de cette méthode est sa dépendance directe à la disponibilité de données de télémetrie : l'estimation du potentiel d'interaction entre vautours et éoliennes ne peut être extrapolée hors des zones fréquentées par les individus suivis (échantillon des différentes populations).

Ainsi, il est possible que les notes d'enjeux obtenues par commune soit par endroit nulles ou faibles, soit parce qu'elles sont peu fréquentées par les vautours, soit du fait du manque de données représentatives (figure 21). **En ce sens, les notes d'enjeux présentées ici doivent être considérées comme les valeurs a minima, susceptibles d'évoluer avec l'intégration de davantage de données télémétriques.**

Notons que **les régions les moins documentées en termes de suivis télématériques accueillent de nombreux parcs éoliens, en fonctionnement et en projet** (ex : Aude, figure 21), ce qui encourage la complémentation de cette étude par **i) la prise en compte de suivis représentatifs des quatre espèces dans tous les massifs**, en particulier dans les Pyrénées où les données sont très incomplètes en date de réalisation de cette étude, **ii) l'analyse de données dans les corridors de déplacement des vautours entre les différents massifs.**

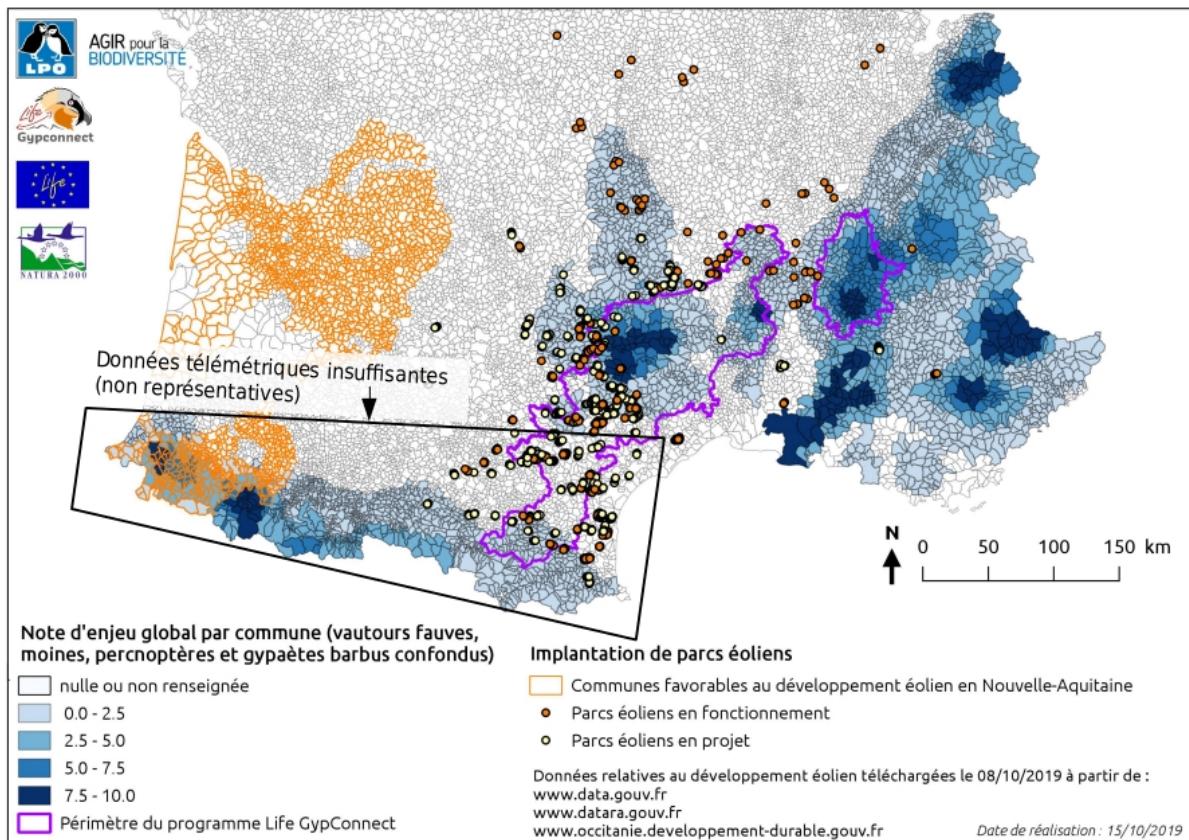


Figure 21: Note d'enjeu global par commune (4 espèces de vautours) et développement éolien dans le sud de la France.

En gardant à l'esprit ces éléments de discussion, les cartes d'enjeux liés aux risques de collision présentées dans ce rapport peuvent être utiles pour guider des choix stratégiques d'implantation de nouveaux parcs éoliens, dans les régions où le potentiel d'interaction entre vautours et éoliennes est bien documenté.

Dans le cadre de la démarche ERC (éviter, réduire, compenser), nous incitons les développeurs et les collectivités cherchant à installer de nouveaux parcs éoliens à considérer des mesures :

- d'évitement : les cartes présentées dans ce rapport doivent servir à éviter les communes où le risque est le plus élevé : il conviendrait ainsi d'éviter toute construction d'éoliennes sur les communes dont la note est supérieure à 5/10.

- de réduction : dans les communes où l'enjeu est a priori modéré ou faible (notes <5), l'impact des parcs éoliens peut être encore réduit en choisissant les secteurs de la commune où l'impact sera la plus faible. Notons aussi que l'enjeu a ici été calculé uniquement sur base de suivis télemétriques de vautours, mais que les éoliennes portent aussi un impact sur d'autres oiseaux (petits rapaces, passereaux migrateurs, etc.) et des mammifères (chauves-souris). En cela, des méthodes complémentaires de suivi (observateurs, radar ornithologique) permettent de localiser les zones les plus sensibles à l'implantation d'éoliennes. Les mesures de réduction actuelles incluent les systèmes d'effarouchement sonores et

visuels, ou encore le bridage des éoliennes en présence d'une cible ou en fonction des conditions environnementales. Ces méthodes n'ont pas encore révélé leur efficacité de façon « généraliste », car sont développées face à des problématiques bien précises, selon le contexte local.

À ce jour, il n'existe pas de mesure de compensation de l'altération de la zone de prospection des vautours par la mise en place de parcs éoliens. Les mesures d'évitement et de réduction des risques doivent être intégrées à une démarche globale de gestion adaptive, pilotée par des suivis réguliers de mortalité. Le Protocole national de suivi des parcs éoliens terrestres (2018) [5] représente en ce sens un pas important vers un effort standardisé de suivi d'impacts.

Perspectives d'analyse

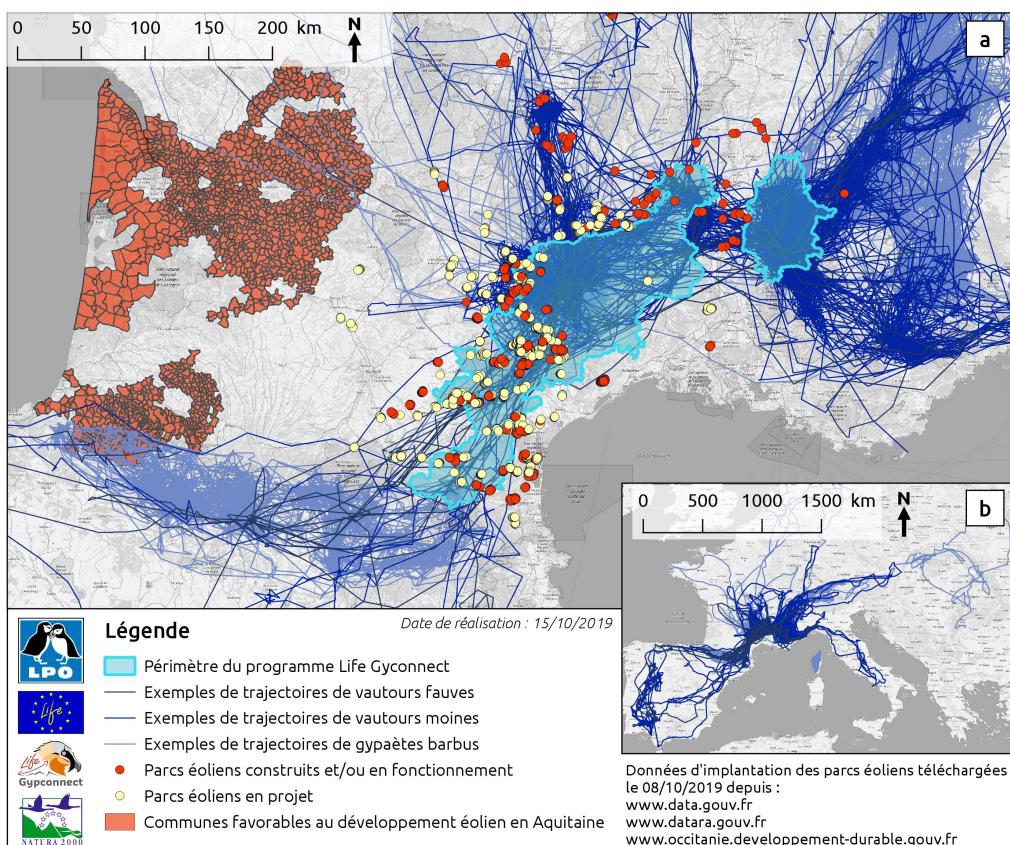


Figure 22: Exemples de trajets enregistrés au cours des suivis télémétriques traités pour les vautours fauves, les vautours moines et les gypaètes barbus (a et b), mis en perspective avec le développement éolien (a).

La figure 22 reporte quelques exemples de déplacements parmi les individus suivis, chez les vautours fauves, moines et gypaètes barbus. Nous remarquons qu'au-delà des limites des domaines vitaux globaux présentés dans ce rapport, certains individus circulent à l'échelle de l'Europe, que ce soit lors de phases d'erratisme (jeunes individus), d'excursions entre régions, ou de migration (vautour percnoptère, non

représenté ici). Ces déplacements sont en partie réalisés dans des régions à fort potentiel pour le développement éolien (effectif ou en projet).

La variété de déplacements au sein des populations, qu'ils soient routiniers ou ponctuels, encourage une approche plus inclusive dans le cadre d'une évaluation du risque éolien.

Les vautours sont contraints, dans leurs déplacements, par la **présence** et l'**intensité d'ascendances** (d'origine thermique ou orographique) dont ils usent comme une véritable ressource. L'estimation de ces deux métriques permettrait donc d'évaluer les zones favorables au vol plané des vautours (en opposition aux zones défavorables, là où la nécessité d'un vol battu est plus probable). Par extension, les zones les plus favorables à la présence et au déplacement de vautours pourraient représenter les zones les plus exposées à un risque de collision avec les parcs éoliens.

En ce sens, les travaux de Péron et al. 2017 [6] contribuent à l'estimation du risque de collision avec les éoliennes, à partir du potentiel d'ascendances thermiques. Par ailleurs, les travaux de thèse actuels de M. Scacco, en continuité de sa publication sur la prédiction d'ascendances d'après le suivi télémétrique de cigognes (Scacco et al. 2019, [7]), contribuent à l'estimation de la présence d'ascendances à l'échelle de la France et de l'Espagne d'après le suivi télémétrique de vautours fauves. Si ces travaux ne permettent pas encore de prédire de façon fiable l'intensité de ces ascendances, ils offrent de larges perspectives d'analyses. **Les conditions de vol plus ou moins favorables pour les vautours sont en effet à prendre en compte si l'on souhaite offrir une estimation plus généralisable du risque lié à l'éolien** (extrapolable en dehors des zones couvertes par des données télémétriques). En outre, ces analyses sont aujourd'hui limitées par l'accessibilité réduite aux données de potentiels thermiques à fine échelle. Ces données fourniraient une implémentation pertinente pour mieux **prendre en compte le déplacement des vautours dans leur environnement dynamique**.

Remerciements

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 Bouter (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.

Références

- [1] DURIEZ Olivier, JACOB Laure, NEOUZE Raphael et ZILETTI Noémie, *Fréquentation des grands Causses (Aveyron, Lozère, Gard et Hérault) par les vautours et aigles royaux et évaluation des risques de collision avec les parcs éoliens*, Juillet 2017.
- [2] Protocole d'analyse: *Évaluation de la fréquentation par les vautours et du risque de collision avec les parcs éoliens, à l'échelle du Sud de la France*, Duriez O. et Assali C., 2019
- [3] Détail des suivis, domaines vitaux individuels et domaines vitaux globaux, document *RECAP_suivi_et_dv_Sept2019.xls*
- [4] Notes d'enjeux par commune, document *Enjeu_4species_communes_all.csv*, et filtrées par communes ayant obtenu une note d'enjeu global supérieur ou égale à 5, document *Enjeu_4species_communes_sup5.csv*.
- [5] Protocole national de suivi des parcs éoliens terrestres, 2018, disponible au lien : https://eolien-biodiversite.com/IMG/pdf/protocole_de_suivi_revision_2018.pdf
- [6] 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.
- [7] 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.

Annexe

Tableau 4: **Notes d'enjeu obtenues par commune.** La note d'enjeu par commune est détaillée par espèce : Note GB (Gypaète barbu), Note VM (Vautour moine), Note VF (Vautour fauve) et Note VP (Vautour percnoptère). Les valeurs des notes d'enjeu sont comprises entre 0 et 10, mais seules les communes ayant obtenu une note d'enjeu supérieure ou égale à 5 pour au moins l'une des quatre espèces de vautours sont reportées dans ce tableau. Les notes d'enjeu 3 espèces et 4 espèces sont respectivement les notes maximales obtenues par commune parmi les vautours fauves, vautours moines et gypaètes barbus, ou parmi les vautours fauves, moines, percnoptères et gypaètes barbus. Les communes sont classées 1. par ordre décroissant de notre d'enjeu - 3 espèces, 2 . par ordre croissant de numéro de département.

Département	Commune	Note d'Enjeu - 3 espèces (VF, VM, GB)	Note d'Enjeu - 4 espèces (VF, VM, GB, VP)	Note - GB	Note - VM	Note - VF	Note - VP	
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	ALLOS	10	10	10	1,82	0	0
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	UVERNET-FOURS	10	10	10	1,36	0	0
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	COLMARS	10	10	10	2,27	0	0
6	ALPES-MARITIMES	BEUIL	10	10	10	1,36	0	0
6	ALPES-MARITIMES	SAINT-ETIENNE-DE-TINEE	10	10	10	1,36	0	0
6	ALPES-MARITIMES	SAINT-MARTIN-D'ENTRAUNES	10	10	10	1,82	0	0
6	ALPES-MARITIMES	ENTRAUNES	10	10	10	1,82	0	0
6	ALPES-MARITIMES	ISOLA	10	10	10	1,36	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	SALLANCHES	10	10	10	0,33	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	MAGLAND	10	10	10	0,33	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	NANCY-SUR-CLUSES	10	10	10	0	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	LE REPOSOIR	10	10	10	0,33	0	0
26	DROME	VILLEPERDRIX	9,67	9,67	8	9,67	9,5	0
26	DROME	REMUZAT	9,67	9,67	7,67	9,67	8,5	0
26	DROME	SAINT-MAY	9,67	9,67	7,67	9,67	9,5	0
26	DROME	CORNILLON-SUR-L'OULE	9,67	9,67	8	9,67	9	0
48	LOZERE	GATUZIERES	9,58	9,58	9,58	4,5	3,43	0
48	LOZERE	MEYRUEIS	9,58	9,58	9,58	7	5,56	0
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	ROUGON	9,55	9,55	1	9,55	1,5	0
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	CASTELLANE	9,55	9,55	1	9,55	1,5	0
83	VAR	TRIGANCE	9,55	9,55	0,67	9,55	1,5	0
26	DROME	SAHUNE	9,5	9,5	7,67	9,33	9,5	0

Département		Commune	Note d'Enjeu - 3 espèces (VF, VM, GB)	Note d'Enjeu - 4 espèces (VF, VM, GB, VP)	Note - GB	Note - VM	Note - VF	Note - VP
26	DROME	MONTREAL-LES-SOURCES	9,5	9,5	7,67	9	9,5	0
48	LOZERE	FRAISSINET-DE-FOURQUES	9,17	9,17	9,17	4	3,15	0
48	LOZERE	HURES-LA-PARADE	9,17	9,17	9,17	7,5	7,31	0
48	LOZERE	VEBRON	9,17	9,17	9,17	4	3,15	0
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	BEAUVEZER	9	9	9	2,73	0	0
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	CASTELLET-LES-SAUSSES	9	9	9	2,27	0	0
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	THORAME-HAUTE	9	9	9	2,73	0	0
6	ALPES-MARITIMES	CHATEAUNEUF-D'ENTRAUNES	9	9	9	1,82	0	0
6	ALPES-MARITIMES	SAINTE-DALMAS-LE-SELVAGE	9	9	9	1,36	0	0
6	ALPES-MARITIMES	GUILLAUMES	9	9	9	1,82	0	0
6	ALPES-MARITIMES	ROUBION	9	9	9	1,36	0	0
6	ALPES-MARITIMES	PEONE	9	9	9	1,36	0	0
6	ALPES-MARITIMES	ROURE	9	9	9	1,36	0	0
6	ALPES-MARITIMES	VILLENEUVE-D'ENTRAUNES	9	9	9	1,82	0	0
12	AVEYRON	MOSTUEJOLS	9	9	5,42	9	8,33	5
12	AVEYRON	PEYRELEAU	9	9	5,83	9	8,15	5
12	AVEYRON	VEYREAU	9	9	7,08	9	8,52	0
26	DROME	CHAUDEBONNE	9	9	7,67	8	9	0
26	DROME	CORNILLAC	9	9	8	9	8	0
26	DROME	EYROLLES	9	9	7,67	8,33	9	0
26	DROME	ARNAYON	9	9	8	9	9	0
48	LOZERE	LE ROZIER	9	9	5,42	9	8,06	0
48	LOZERE	SAINT-PIERRE-DES-TRIPIERS	9	9	7,08	9	8,89	0
73	SAVOIE	LA GIETTAZ	9	9	9	0,33	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	ARACHES-LA-FRASSE	9	9	9	0	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	LE GRAND-BORNAND	9	9	9	0,33	0	0

Département	Commune	Note d'Enjeu - 3 espèces (VF, VM, GB)	Note d'Enjeu - 4 espèces (VF, VM, GB, VP)	Note - GB	Note - VM	Note - VF	Note - VP	
74	HAUTE-SAVOIE	CORDON	9	9	9	0,33	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	LA CLUSAZ	9	9	9	0,33	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	LE PETIT-BORNAND-LES-GLIERES	9	9	9	0,33	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	SCIONZIER	9	9	9	0	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	MONT-SAXONNEX	9	9	9	0,33	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	MARNAZ	9	9	9	0	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	PASSY	9	9	9	0,33	0	0
26	DROME	VERCLAUSE	8,67	8,67	7,67	8,67	8	0
26	DROME	LA MOTTE-CHALANCON	8,67	8,67	8	8,67	8	0
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	LA PALUD-SUR-VERDON	8,64	8,64	1	8,64	1,5	5
2B	HAUTE-CORSE	ASCO	8,57	8,57	8,57	0	0	0
2B	HAUTE-CORSE	ALBERTACCE	8,57	8,57	8,57	0	0	0
26	DROME	ARPAVON	8,5	8,5	7	8	8,5	0
26	DROME	LE POET-SIGILLAT	8,5	8,5	7,33	8,33	8,5	0
26	DROME	SAINT-FERREOL-TRENTE-PAS	8,5	8,5	7,67	8	8,5	0
48	LOZERE	SAINT-ROME-DE-DOLAN	8,5	8,5	4,58	8,5	7,59	5
48	LOZERE	LES VIGNES	8,5	8,5	5,42	8,5	7,5	5
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	BLIEUX	8,18	8,18	1	8,18	1,5	0
83	VAR	LE BOURGUET	8,18	8,18	0,67	8,18	1	0
6	ALPES-MARITIMES	SAUZE	8	8	8	1,82	0	0
12	AVEYRON	LA CRESSE	8	10	2,92	8	4,81	10
12	AVEYRON	RIVIERE-SUR-TARN	8	10	2,92	8	4,81	10
26	DROME	BELLECOMBE-TARENDOL	8	8	7	6,67	8	0
26	DROME	LA CHARCE	8	8	8	7	7	0
26	DROME	GUMIANE	8	8	8	6,67	7	0
26	DROME	CHALANCON	8	8	8	8	7	0
26	DROME	PELONNE	8	8	7,33	7	8	0
26	DROME	ROTTIER	8	8	8	7,67	7	0
73	SAVOIE	SAINT-NICOLAS-LA-CHAPELLE	8	8	8	0,33	0	0
73	SAVOIE	FLUMET	8	8	8	0,33	0	0

Département	Commune	Note d'Enjeu - 3 espèces (VF, VM, GB)	Note d'Enjeu - 4 espèces (VF, VM, GB, VP)	Note - GB	Note - VM	Note - VF	Note - VP
74 HAUTE-SAVOIE	COMBLOUX	8	8	8	0,33	0	0
74 HAUTE-SAVOIE	DOMANCY	8	8	8	0,33	0	0
74 HAUTE-SAVOIE	BRIZON	8	8	8	0	0	0
74 HAUTE-SAVOIE	ENTREMONT	8	8	8	0	0	0
74 HAUTE-SAVOIE	MANIGOD	8	8	8	0,33	0	0
74 HAUTE-SAVOIE	VOUGY	8	8	8	0	0	0
74 HAUTE-SAVOIE	SAMOENS	8	8	8	0	0	0
74 HAUTE-SAVOIE	SIXT-FER-A-CHEVAL	8	8	8	0,33	0	0
74 HAUTE-SAVOIE	CLUSES	8	8	8	0	0	0
74 HAUTE-SAVOIE	SAINT-JEAN-DE-SIXT	8	8	8	0,33	0	0
48 LOZERE	ROUSSES	7,92	7,92	7,92	2,5	2,22	0
26 DROME	BOUVIERES	7,67	7,67	7,67	6,67	7	0
26 DROME	TRESCHENU-CREYERS	7,67	7,67	7,67	3,33	3,5	0
12 AVEYRON	SAINT-ANDRE-DE-VEZINES	7,5	7,5	5	7,5	6,48	0
26 DROME	CHAMALOC	7,5	7,5	6	3,67	7,5	0
26 DROME	CURNIER	7,5	7,5	7	6,67	7,5	0
26 DROME	MARIGNAC-EN-DIOIS	7,5	7,5	5,67	3,67	7,5	0
5 HAUTES-ALPES	ROSANS	7,33	7,33	7,33	7	7	0
26 DROME	LAVAL-D'AIX	7,33	7,33	7,33	3,67	4,5	0
26 DROME	SAINT-NAZAIRE-LE-DESERT	7,33	7,33	7,33	6,67	6	0
26 DROME	ESTABLET	7,33	7,33	7,33	6,67	6	0
26 DROME	GLANDAGE	7,33	7,33	7,33	2,67	3	0
26 DROME	POMMEROL	7,33	7,33	7,33	7	7	0
38 ISERE	CHICHILIANN E	7,33	7,33	7,33	3,67	4,5	0
38 ISERE	PERCY	7,33	7,33	7,33	2,33	2	0
2B HAUTE-CORSE	CASAMACCIO LI	7,14	7,14	7,14	0	0	0
2B HAUTE-CORSE	CORSIA	7,14	7,14	7,14	0	0	0
4 ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	VILLARS-COLMARS	7	7	7	2,27	0	0
4 ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	JAUSIERS	7	7	7	1,36	0	0
5 HAUTES-ALPES	BRUIS	7	7	6	7	6	0
5 HAUTES-ALPES	SAINTE-MARIE	7	7	6,67	7	6	0
6 ALPES-MARITIMES	DALUIS	7	7	7	1,82	0	0

Département		Commune	Note d'Enjeu - 3 espèces (VF, VM, GB)	Note d'Enjeu - 4 espèces (VF, VM, GB, VP)	Note - GB	Note - VM	Note - VF	Note - VP
12	AVEYRON	LA ROQUE-SAINTE-MARGUERITE	7	7	5	7	4,17	0
12	AVEYRON	MILLAU	7	10	4,17	7	3,43	10
26	DROME	BELLEGARDE-EN-DIOIS	7	7	7	6,33	6	0
26	DROME	BOULC	7	7	7	2,67	3	0
26	DROME	CHATILLON-EN-DIOIS	7	7	7	3,33	2,5	0
26	DROME	DIE	7	7	7	3,67	7	0
26	DROME	LEMPHS	7	7	6,67	6,67	7	0
26	DROME	SAINTE-JALLE	7	7	7	6,33	6,5	0
26	DROME	VALOUSE	7	7	7	6,33	6	0
26	DROME	VASSIEUX-EN-VERCORS	7	7	5	3,33	7	0
26	DROME	ROMEYER	7	7	6,67	3,67	7	0
26	DROME	CONDORCET	7	7	7	6,33	6	0
26	DROME	JONCHERES	7	7	7	6	5	0
26	DROME	VOLVENT	7	7	7	5,67	5	0
30	GARD	LANUEJOLS	7	7	6,67	7	4,35	0
48	LOZERE	LA MALENE	7	7	3,33	7	4,63	0
73	SAVOIE	NOTRE-DAME-DE-BELLECOMBE	7	7	7	0,67	0	0
73	SAVOIE	UGINE	7	7	7	0,67	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	BONNEVILLE	7	7	7	0	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	LES CLEFS	7	7	7	0	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	MEGEVE	7	7	7	0,67	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	THONES	7	7	7	0	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	AYSE	7	7	7	0	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	LE BOUCHET	7	7	7	0	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	CHATILLON-SUR-CLUSES	7	7	7	0	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	DEMI-QUARTIER	7	7	7	0,33	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	MARIGNIER	7	7	7	0	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	MORILLON	7	7	7	0	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	SAINT-LAURENT	7	7	7	0	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	SAINT-PIERRE-EN-FAUCIGNY	7	7	7	0	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	SERRAVAL	7	7	7	0	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	THYEZ	7	7	7	0	0	0

Département		Commune	Note d'Enjeu - 3 espèces (VF, VM, GB)	Note d'Enjeu - 4 espèces (VF, VM, GB, VP)	Note - GB	Note - VM	Note - VF	Note - VP
74	HAUTE-SAVOIE	SAINT-GERVAIS-LES-BAINS	7	7	7	0,67	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	PRAZ-SUR-ARLY	7	7	7	0,67	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	SAINT-SIGISMOND	7	7	7	0	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	LES VILLARDS-SUR-THONES	7	7	7	0	0	0
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	LA GARDE	6,82	6,82	0,67	6,82	0	0
83	VAR	CHATEAUVIEUX	6,82	6,82	0,67	6,82	0	0
83	VAR	LA MARTRE	6,82	6,82	0,67	6,82	0	0
5	HAUTES-ALPES	MOYDANS	6,67	6,67	6	6,67	5	0
5	HAUTES-ALPES	VILLAR-LOUBIERE	6,67	6,67	6,67	2	2	0
5	HAUTES-ALPES	SAINT-MAURICE-EN-VALGODEMAR	6,67	6,67	6,67	1,67	2	0
12	AVEYRON	NANT	6,67	6,67	6,67	4	2,87	0
26	DROME	VESC	6,67	6,67	6,67	6,67	5,5	0
26	DROME	MENGLON	6,67	6,67	6,67	3	2,5	0
26	DROME	TEYSSIERES	6,67	6,67	6,67	6	5	0
26	DROME	LES PILLES	6,67	6,67	6,67	6,33	6	0
30	GARD	REVENS	6,67	6,67	6,67	5,5	3,06	0
30	GARD	TREVES	6,67	6,67	6,67	4	3,06	0
30	GARD	CAUSSE-BEGON	6,67	6,67	6,67	4	2,41	0
38	ISERE	VALJOUFFREY	6,67	6,67	6,67	2	2	0
38	ISERE	LE MONESTIER-DU-PERCY	6,67	6,67	6,67	2,33	2	0
38	ISERE	LALLEY	6,67	6,67	6,67	1,67	2	0
38	ISERE	SAINT-MAURICE-EN-TRIEVES	6,67	6,67	6,67	1,67	2	0
12	AVEYRON	SEVERAC-LE-CHATEAU	6,5	6,5	2,08	6,5	3,33	5
26	DROME	PONET-ET-SAINT-AUBAN	6,5	6,5	5	3,33	6,5	0
48	LOZERE	MAS-SAINT-CHELY	6,5	6,5	3,33	6,5	3,52	0

Département		Commune	Note d'Enjeu - 3 espèces (VF, VM, GB)	Note d'Enjeu - 4 espèces (VF, VM, GB, VP)	Note - GB	Note - VM	Note - VF	Note - VP
48	LOZERE	SAINT-GEORGES-DE-LEVEJAC	6,5	6,5	2,92	6,5	4,35	5
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	PEYROULES	6,36	6,36	0,67	6,36	0	0
83	VAR	COMPS-SUR-ARTUBY	6,36	6,36	0,33	6,36	0	0
83	VAR	AIGUINES	6,36	6,36	0,33	6,36	1	5
83	VAR	BARGEME	6,36	6,36	0,33	6,36	0	0
83	VAR	BRENON	6,36	6,36	0,67	6,36	0	0
5	HAUTES-ALPES	LA CHAPELLE-EN-VALGAUDEMAR	6,33	6,33	6,33	1,33	1,5	0
26	DROME	LUC-EN-DIOIS	6,33	6,33	6,33	4	3,5	0
26	DROME	SAINT-DIZIER-EN-DIOIS	6,33	6,33	6,33	6,33	5,5	0
26	DROME	VALDROME	6,33	6,33	6	6,33	4	0
26	DROME	AIX-EN-DIOIS	6,33	6,33	6,33	3,33	5	0
26	DROME	AUCELON	6,33	6,33	6,33	4,33	4	0
26	DROME	BARNAVE	6,33	6,33	6,33	2,67	3,5	0
26	DROME	BEAUMONT-EN-DIOIS	6,33	6,33	6,33	5,67	4	0
26	DROME	BRETTE	6,33	6,33	6,33	5,33	4	0
26	DROME	MOLIERES-GLANDAZ	6,33	6,33	6,33	3	4,5	0
26	DROME	MONTAULIEU	6,33	6,33	6,33	6,33	5	0
26	DROME	MONTLAUR-EN-DIOIS	6,33	6,33	6,33	3,33	3,5	0
26	DROME	POYOLS	6,33	6,33	6,33	4,33	4	0
26	DROME	RECOUBEAU-JANSAC	6,33	6,33	6,33	2,67	3,5	0
26	DROME	SAINT-ROMAN	6,33	6,33	6,33	2,67	3,5	0
26	DROME	SAINT-SAUVEUR-GOUVERNET	6,33	6,33	5,67	6,33	5	0
26	DROME	LUS-LA-CROIX-HAUTE	6,33	6,33	6,33	2,33	2,5	0
26	DROME	MISCON	6,33	6,33	6,33	3,33	2,5	0
26	DROME	MONTMAUR-EN-DIOIS	6,33	6,33	6,33	3	4,5	0
38	ISERE	SAINT-MICHEL-LES-PORTES	6,33	6,33	6,33	2	2	0

Département	Commune	Note d'Enjeu - 3 espèces (VF, VM, GB)	Note d'Enjeu - 4 espèces (VF, VM, GB, VP)	Note - GB	Note - VM	Note - VF	Note - VP	
38	ISERE	CLELLES	6,33	6,33	6,33	1,67	2	0
38	ISERE	GRESSE-EN-VERCORS	6,33	6,33	6,33	3,33	4,5	0
38	ISERE	PREBOIS	6,33	6,33	6,33	1	2	0
38	ISERE	SAINT-MARTIN-DE-CLELLES	6,33	6,33	6,33	1,67	2	0
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	MEAUILLES	6	6	6	2,27	0	0
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	BARCELONNE	6	6	6	0,45	0	0
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	TTE	6	6	6	2,27	0	0
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	LE FUGERET	6	6	6	2,27	0	0
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	LARCHE	6	6	6	1,36	0	0
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	PRADS-HAUTE-BLEONE	6	6	6	2,27	0,5	0
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	SAUSSES	6	6	6	1,82	0	0
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	ENCHASTRAYES	6	6	6	0,91	0	0
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	LA CONDAMINE-CHATELARD	6	6	6	0,45	0	0
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	MEYRONNES	6	6	6	0,45	0	0
5	HAUTES-ALPES	MONTMORIN	6	6	6	6	4,5	0
5	HAUTES-ALPES	RIBEYRET	6	6	6	5,33	3,5	0
5	HAUTES-ALPES	SAINT-JULIEN-EN-BEAUCHENE	6	6	6	2,33	2,5	0
6	ALPES-MARITIMES	SAINT-SAUVEUR-SUR-TINEE	6	6	6	0,91	0	0
6	ALPES-MARITIMES	PIERLAS	6	6	6	0,91	0	0
12	AVEYRON	COMPEYRE	6	10	1,67	6	3,15	10
12	AVEYRON	PAULHE	6	10	2,5	6	3,06	10
26	DROME	CHARENS	6	6	6	6	4	0
26	DROME	CRUPIES	6	6	5,67	6	4,5	0
26	DROME	PENNES-LE-SEC	6	6	6	3	4	0
26	DROME	PRADELLE	6	6	6	3,33	4	0
26	DROME	SAINT-AGNAN-EN-VERCORS	6	6	6	3,67	6	0
26	DROME	BESIGNAN	6	6	5,33	6	5	0

Département	Commune	Note d'Enjeu - 3 espèces (VF, VM, GB)	Note d'Enjeu - 4 espèces (VF, VM, GB, VP)	Note - GB	Note - VM	Note - VF	Note - VP
26 DROME	ROCHEBRUNE	6	6	6	6	5,5	0
38 ISERE	LE BOURG-D'OISANS	6	6	6	2	1,5	0
38 ISERE	CHANTELLOUE	6	6	6	2	1,5	0
38 ISERE	LAVARS	6	6	6	1	1	0
38 ISERE	MONT-DE-LANS	6	6	6	2,67	1	0
38 ISERE	SAINT-CHRISTOPHE-EN-OISANS	6	6	6	2,33	1,5	0
38 ISERE	VENOSC	6	6	6	2,33	1,5	0
38 ISERE	VILLARD-NOTRE-DAME	6	6	6	2	1	0
38 ISERE	LE PERIER	6	6	6	2	2	0
38 ISERE	TREMINIS	6	6	6	1,33	2,5	0
73 SAVOIE	CREST-VOLAND	6	6	6	0,67	0	0
74 HAUTE-SAVOIE	LES HOUCHES	6	6	6	0,33	0	0
74 HAUTE-SAVOIE	CHAMONIX-MONT-BLANC	6	6	6	0,33	0	0
74 HAUTE-SAVOIE	TANINGES	6	6	6	0	0	0
74 HAUTE-SAVOIE	VALLORCINE	6	6	6	0	0	0
74 HAUTE-SAVOIE	LA RIVIERE-ENVERSE	6	6	6	0	0	0
74 HAUTE-SAVOIE	SERVOZ	6	6	6	0,33	0	0
74 HAUTE-SAVOIE	THORENS-GLIERES	6	6	6	0	0	0
4 ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	MOUSTIERS-SAINTE-MARIE	5,91	5,91	1	5,91	1,5	5
6 ALPES-MARITIMES	SERANON	5,91	5,91	0,33	5,91	0	0
6 ALPES-MARITIMES	VALDEROURE	5,91	5,91	0,33	5,91	0	0
83 VAR	LA BASTIDE	5,91	5,91	0,33	5,91	0	0
5 HAUTES-ALPES	CHAMPOLEON	5,67	5,67	5,67	0,33	1,5	0
5 HAUTES-ALPES	SAINT-ANDRE-DE-ROSANS	5,67	5,67	5,67	5,67	4,5	0
5 HAUTES-ALPES	SAINT-FIRMIN	5,67	5,67	5,67	1,67	2	0
5 HAUTES-ALPES	ASPRES-LES-CORPS	5,67	5,67	5,67	1,67	2	0
26 DROME	VAL-MARABEL	5,67	5,67	5,67	3,33	2,5	0

Département		Commune	Note d'Enjeu - 3 espèces (VF, VM, GB)	Note d'Enjeu - 4 espèces (VF, VM, GB, VP)	Note - GB	Note - VM	Note - VF	Note - VP
26	DROME	MONTFERRAN-DU-LA-FARE	5,67	5,67	5,67	5,67	4,5	0
26	DROME	ROCHEFOUR-CHAT	5,67	5,67	5,67	4	4,5	0
26	DROME	SAINTE-EUPHEMIE-SUR-OUVEZE	5,67	5,67	5	5,67	4	0
26	DROME	BOURDEAUX	5,67	5,67	5,67	5	4,5	0
26	DROME	VERCOIRAN	5,67	5,67	5	5,67	4,5	0
26	DROME	LESCHES-EN-DIOIS	5,67	5,67	5,67	3,33	3	0
26	DROME	LES TONILS	5,67	5,67	5,67	4,67	4,5	0
38	ISERE	MENS	5,67	5,67	5,67	0,67	2	0
38	ISERE	CORNILLON-EN-TRIEVES	5,67	5,67	5,67	0,67	1,5	0
38	ISERE	SAINT-BAUDILLE-ET-PIPET	5,67	5,67	5,67	0,67	2	0
38	ISERE	SAINT-JEAN-D'HERANS	5,67	5,67	5,67	0,67	1,5	0
12	AVEYRON	AGUESSAC	5,5	10	2,08	5,5	2,69	10
12	AVEYRON	VERRIERES	5,5	10	2,08	5,5	3,06	10
26	DROME	SAINT-JULIEN-EN-QUINT	5,5	5,5	4,33	3,33	5,5	0
48	LOZERE	SAINT-ENIMIE	5,5	5,5	2,5	5,5	2,96	0
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	MAJASTRES	5,45	5,45	1	5,45	1	5
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	SOLEILHAS	5,45	5,45	2	5,45	0	0
83	VAR	LA ROQUE-ESCLAPON	5,45	5,45	0	5,45	0	0
5	HAUTES-ALPES	SAINT-DISDIER	5,33	5,33	5,33	1,67	2,5	0
5	HAUTES-ALPES	AGNIERES-EN-DEVOLUY	5,33	5,33	5,33	1,33	2,5	0
5	HAUTES-ALPES	SAINT-JACQUES-EN-VALGODEMAR	5,33	5,33	5,33	1,67	2	0
5	HAUTES-ALPES	LA MOTTE-EN-CHAMPSAUR	5,33	5,33	5,33	1,33	1	0
26	DROME	BEAURIERES	5,33	5,33	5,33	4,67	3	0
26	DROME	AUBRES	5,33	5,33	5,33	5,33	5	0
26	DROME	AUREL	5,33	5,33	5,33	3	4,5	0

Département		Commune	Note d'Enjeu - 3 espèces (VF, VM, GB)	Note d'Enjeu - 4 espèces (VF, VM, GB, VP)	Note - GB	Note - VM	Note - VF	Note - VP
26	DROME	BARSAC	5,33	5,33	5,33	3,33	5	0
26	DROME	MONTJOUX	5,33	5,33	5,33	4	4,5	0
26	DROME	RIMON-ET-SAVEL	5,33	5,33	5,33	3	4,5	0
38	ISERE	AMBEL	5,33	5,33	5,33	1,33	2	0
38	ISERE	ENTRAIGUES	5,33	5,33	5,33	1,67	2	0
38	ISERE	MONESTIER-D'AMBEL	5,33	5,33	5,33	1,67	2	0
38	ISERE	LA SALETTE-FALLAVAUX	5,33	5,33	5,33	2	2	0
38	ISERE	VILLARD-REYMOND	5,33	5,33	5,33	1,67	1	0
38	ISERE	AURIS	5,33	5,33	5,33	2,67	1	0
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	LES THUILES	5	5	5	0,45	0	0
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	SAINT-PAUL-SUR-UBAYE	5	5	5	0,91	0	0
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	FAUCON-DE-BARCELONNETTE	5	5	5	0,45	0	0
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	MEOLANS-REVEL	5	5	5	0,91	0	0
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	SENEZ	5	5	1	5	0,5	0
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	THORAME-BASSE	5	5	5	2,73	0	0
5	HAUTES-ALPES	PELVOUX	5	5	5	1	0,5	0
5	HAUTES-ALPES	VALLOUISE	5	5	5	0	1	0
5	HAUTES-ALPES	VILLAR-D'ARENE	5	5	5	2	0,5	0
5	HAUTES-ALPES	CEILLAC	5	5	5	0,45	0,5	0
5	HAUTES-ALPES	CHAUFFAYER	5	5	5	1,67	2	0
5	HAUTES-ALPES	LES COSTES	5	5	5	1,33	1	0
5	HAUTES-ALPES	LE GLAIZIL	5	5	5	1,67	2	0
5	HAUTES-ALPES	LA GRAVE	5	5	5	3	1	0
5	HAUTES-ALPES	POLIGNY	5	5	5	0,67	2	0
5	HAUTES-ALPES	SAINT-EUSEBE-EN-CHAMPSAUR	5	5	5	1	1	0
5	HAUTES-ALPES	VARS	5	5	5	0,45	0	0
5	HAUTES-ALPES	LA CLUSE	5	5	5	1,33	2,5	0
5	HAUTES-ALPES	LE NOYER	5	5	5	1,33	2	0
5	HAUTES-ALPES	SAINT-ETIENNE-EN-DEVOLUY	5	5	5	1,33	2	0
6	ALPES-MARITIMES	VALDEBLORE	5	5	5	0,91	0	0

Département	Commune	Note d'Enjeu - 3 espèces (VF, VM, GB)	Note d'Enjeu - 4 espèces (VF, VM, GB, VP)	Note - GB	Note - VM	Note - VF	Note - VP
12 AVEYRON	CASTELNAU-PEGAYROLIS	5	5	0	5	1,57	5
12 AVEYRON	SAINT-BEAUZELY	5	10	0,42	5	1,67	10
26 DROME	BUIS-LES-BARONNIES	5	5	5	5	4,5	0
26 DROME	ROUSSIEUX	5	5	5	5	4	0
26 DROME	BENIVAY-OLLON	5	5	5	4,67	4	0
26 DROME	CHATEAUNEUF-DE-BORDETTE	5	5	5	4,67	4,5	0
26 DROME	NYONS	5	5	5	4,33	4,5	0
26 DROME	LES PRES	5	5	5	4	3	0
26 DROME	SAINT-AUBAN-SUR-L'OUVEZE	5	5	5	4	3,5	0
26 DROME	SAINTE-CROIX	5	5	4,33	3,33	5	0
26 DROME	VENTEROL	5	5	5	4,67	5	0
26 DROME	BEAUVOISIN	5	5	5	4,67	3	0
38 ISERE	LAVALDENS	5	5	5	1,67	1,5	0
38 ISERE	BESSE	5	5	5	3	1	0
38 ISERE	BEAUFIN	5	5	5	1,67	2	0
38 ISERE	CORDEAC	5	5	5	1	2	0
38 ISERE	CORPS	5	5	5	1,67	2	0
38 ISERE	MIZOEN	5	5	5	3	1	0
38 ISERE	QUET-EN-BEAUMONT	5	5	5	1	2	0
38 ISERE	SAINTE-LUCE	5	5	5	1	2	0
38 ISERE	SAINT-MICHEL-EN-BEAUMONT	5	5	5	1,67	2	0
38 ISERE	VALBONNAIS	5	5	5	1,67	2	0
38 ISERE	ROISSARD	5	5	5	1	0,5	0
38 ISERE	PELLAFOL	5	5	5	1,33	2	0
38 ISERE	LES COTES-DE-CORPS	5	5	5	1,67	2	0
38 ISERE	LE FRENEY-D'OISANS	5	5	5	3	1	0
38 ISERE	SAINT-SEBASTIEN	5	5	5	1	2	0
48 LOZERE	LE RECOUX	5	5	0,83	5	2,13	5
48 LOZERE	LE MASSEGROS	5	5	1,25	5	2,59	5

Département	Commune	Note d'Enjeu - 3 espèces (VF, VM, GB)	Note d'Enjeu - 4 espèces (VF, VM, GB, VP)	Note - GB	Note - VM	Note - VF	Note - VP	
48	LOZERE	LAVAL-DU-TARN	5	5	2,5	5	2,41	0
73	SAVOIE	COHENNOZ	5	5	5	0,67	0	0
73	SAVOIE	HAUTELUCE	5	5	5	0,67	0	0
73	SAVOIE	BOURG-SAINT-MAURICE	5	5	5	0,67	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	LA BALME-DE-THUY	5	5	5	0	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	LES CONTAMINES-MONTJOIE	5	5	5	0,67	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	MONTRIOND	5	5	5	0	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	ONNION	5	5	5	0	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	MORZINE	5	5	5	0	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	ESSERT-ROMAND	5	5	5	0	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	LES GETS	5	5	5	0	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	SAINTE-JEAN-D'AULPS	5	5	5	0	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	LA COTE-D'ARBROZ	5	5	5	0	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	MARLENS	5	5	5	0,33	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	MIEUSSY	5	5	5	0	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	BELLEVAUX	5	5	5	0	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	VERCHAIX	5	5	5	0	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	DINGY-SAINTE-CLAIR	5	5	5	0	0	0
74	HAUTE-SAVOIE	MEGEVETTE	5	5	5	0	0	0
83	VAR	MONTFERRAT	5	5	0	5	0	0
83	VAR	SEILLANS	5	5	0	5	0	0
83	VAR	CHATEAUDOUUBLE	5	5	0,33	5	0	0
83	VAR	AMPUS	5	5	0,33	5	0	0
83	VAR	LES SALLES-SUR-VERDON	4,55	5	0,33	4,55	0,5	5
12	AVEYRON	SAINT-LEONS	4,5	10	0,83	4,5	1,67	10
12	AVEYRON	COMPREGNAC	4,5	5	0	4,5	1,11	5
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	ESTOUBLON	4,09	5	0,67	4,09	0	5
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	PUIMOISSON	4,09	5	0	4,09	0	5
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	ROUMOULES	4,09	5	0	4,09	0	5

Département		Commune	Note d'Enjeu - 3 espèces (VF, VM, GB)	Note d'Enjeu - 4 espèces (VF, VM, GB, VP)	Note - GB	Note - VM	Note - VF	Note - VP
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	SAINT-JURS	4,09	5	0,67	4,09	0	5
83	VAR	BAUDUEN	4,09	5	0	4,09	0	5
12	AVEYRON	BUZEINS	4	5	0,83	4	0,56	5
12	AVEYRON	RECOULES-PREVINQUIERES	4	5	0,42	4	0,19	5
12	AVEYRON	CAMPAGNAC	4	5	0,42	4	1,11	5
12	AVEYRON	SAINTE-GEORGES-DE-LUZENCON	4	10	0,42	4	1,76	10
12	AVEYRON	SAINT-LAURENT-DE-LEVEZOU	4	5	0	4	1,3	5
12	AVEYRON	SAINT-SATURNIN-DE LENNE	4	5	0,83	4	0,83	5
12	AVEYRON	VEZINS-DE-LEVEZOU	4	5	0	4	0,93	5
12	AVEYRON	CREISSELS	4	10	1,25	4	2,5	10
12	AVEYRON	LAPANOUSE	4	5	0,83	4	0,93	5
12	AVEYRON	LAVERNHE	4	5	0,42	4	1,02	5
12	AVEYRON	SAINTE-MARTIN-DE-LENNE	4	5	0	4	0,09	5
48	LOZERE	LA TIEULE	4	5	0,42	4	1,3	5
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	SAINTE-CROIX-DU-VERDON	3,64	5	0	3,64	0	5
12	AVEYRON	GAILLAC-D'AVEYRON	3,5	5	0	3,5	0	5
12	AVEYRON	VIMENET	3,5	5	0	3,5	0,09	5
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	RIEZ	3,18	5	0	3,18	0	5
26	DROME	BARRET-DE-LIOURE	3	5	1,67	3	3	5
26	DROME	MONTBRUN-LES-BAINS	3	5	2,33	3	3	5
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	MONTAGNAC-MONTPEZAT	2,73	5	0	2,73	0	5
26	DROME	FERRASSIERES	2,67	5	1	2,67	2	5
84	VAUCLUSE	SAINT-LEGER-DU-VENTOUX	2,67	5	2,67	1,67	2	5
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	LES OMERGUES	2,5	5	0,67	2,33	2,5	5

Département		Commune	Note d'Enjeu - 3 espèces (VF, VM, GB)	Note d'Enjeu - 4 espèces (VF, VM, GB, VP)	Note - GB	Note - VM	Note - VF	Note - VP
12	AVEYRON	SAINTE-EULALIE-DE-CERNON	2,5	10	0,42	2,5	1,48	10
12	AVEYRON	LA BASTIDE-PRADINES	2,5	10	0,42	2,5	1,85	10
12	AVEYRON	LA CAVALERIE	2,5	10	2,08	2,5	2,22	10
12	AVEYRON	SAINT-ROME-DE-CERNON	2,5	10	0,42	2,5	1,2	10
12	AVEYRON	LAPANOUSE-DE-CERNON	2,5	10	0,42	2,5	2,22	10
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	SIMIANE-LA-ROTONDE	2,33	5	0	2,33	1	5
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	REDORTIERS	2,33	5	0,67	2,33	1	5
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	REVEST-DU-BION	2,33	5	0,67	2,33	1,5	5
84	VAUCLUSE	SAINT-CHRISTOL	2,33	5	0,33	2,33	1,5	5
84	VAUCLUSE	SAINT-TRINIT	2,33	5	0,67	2,33	1,5	5
84	VAUCLUSE	BRANTES	2,33	5	2,33	2,33	2	5
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	BRAS-D'ASSE	2,27	5	0,33	2,27	0	5
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	VALENSOLE	2,27	5	0	2,27	1	5
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	BRUNET	2,27	5	0	2,27	0	5
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	ALLEMAGNE-EN-PROVENCE	2,27	5	0	2,27	0,5	5
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	LA ROCHEGIRON	2	5	0,33	2	1	5
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	MONTSALIER	2	5	0	2	1	5
26	DROME	REILHANETTE	2	5	1,67	2	2	5
84	VAUCLUSE	MALAUCENE	2	5	2	1	2	5
84	VAUCLUSE	SAULT	2	10	1,33	2	1,5	10
84	VAUCLUSE	SAVOILLAN	2	5	1,67	2	2	5
84	VAUCLUSE	BEAUMONT-DU-VENTOUX	2	5	1,67	1,33	2	5
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	SAINTE-JULIEN-D'ASSE	1,82	5	0,33	1,82	0	5
12	AVEYRON	L'HOSPITALET-DU-LARZAC	1,76	5	0,83	1,5	1,76	5
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	BANON	1,67	5	0	1,67	1	5

Département	Commune	Note d'Enjeu - 3 espèces (VF, VM, GB)	Note d'Enjeu - 4 espèces (VF, VM, GB, VP)	Note - GB	Note - VM	Note - VF	Note - VP
84	VAUCLUSE	AUREL	1,67	5	1,33	1,67	1,5
84	VAUCLUSE	BEDOIN	1,5	5	1,33	1,33	1,5
84	VAUCLUSE	LAGARDE-D'APT	1,33	5	0	1,33	1
12	AVEYRON	VIALA-DU-PAS-DE-JAUX	1,02	10	0,42	1	1,02
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	CERESTE	1	5	0	0,91	1
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	OPPEDETTE	1	5	0	0,67	1
4	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	SAINTE-CROIX-A-LAUZE	1	5	0	0,91	1
7	ARDECHE	SAINT-ALBAN-AURIOLLES	1	5	0	1	0
7	ARDECHE	LABASTIDE-DE-VIRAC	1	10	0	1	0,5
7	ARDECHE	RUOMS	1	5	0	1	0
7	ARDECHE	SAINT-REMEZE	1	10	0	1	0,5
7	ARDECHE	SALAVAS	1	10	0	1	0,5
7	ARDECHE	SAMPZON	1	5	0	1	0
7	ARDECHE	LAGORCE	1	10	0	1	0,5
7	ARDECHE	VALLON-PONT-D'ARC	1	10	0	1	0,5
12	AVEYRON	ROQUEFORT-SUR-SOULZON	1	5	0	1	0,56
12	AVEYRON	TOURNEMIRE	1	10	0	1	0,74
84	VAUCLUSE	SAINT-SATURNIN-LES-APT	1	5	0	1	1
84	VAUCLUSE	VIENS	1	5	0	0,67	1
84	VAUCLUSE	MONIEUX	1	10	0,67	1	1
84	VAUCLUSE	SAINT-MARTIN-DE-CASTILLON	1	5	0	0,45	1
84	VAUCLUSE	LE BARROUX	1	5	1	0,45	0
84	VAUCLUSE	FLOSSAN	1	10	0,67	1	0,5
84	VAUCLUSE	GIGNAC	1	5	0	1	1
84	VAUCLUSE	VILLARS	1	5	0	1	1
84	VAUCLUSE	VITROLLES-EN-LUBERON	1	5	0	0,91	1
84	VAUCLUSE	CASENEUVE	1	5	0	0,33	1
84	VAUCLUSE	RUSTREL	1	5	0	1	1

Département		Commune	Note d'Enjeu - 3 espèces (VF, VM, GB)	Note d'Enjeu - 4 espèces (VF, VM, GB, VP)	Note - GB	Note - VM	Note - VF	Note - VP
12	AVEYRON	SAINT-JEAN-ET-SAIN-PAUL	0,93	5	0	0,5	0,93	5
84	VAUCLUSE	BLAUVAC	0,67	10	0,33	0,67	0,5	10
84	VAUCLUSE	CRILLON-LE-BRAVE	0,67	5	0,67	0	0	5
84	VAUCLUSE	CAROMB	0,67	5	0,67	0	0	5
84	VAUCLUSE	LIOUX	0,67	10	0	0,67	0,5	10
84	VAUCLUSE	MODENE	0,67	5	0,67	0	0	5
84	VAUCLUSE	SAINT-PIERRE-DE-VASSOLS	0,67	5	0,67	0	0	5
84	VAUCLUSE	MORMOIRON	0,67	5	0,67	0,33	0	5
84	VAUCLUSE	VILLES-SUR-AUZON	0,67	10	0,67	0,67	0,5	10
7	ARDECHE	GROSPIERRE S	0,5	5	0	0,5	0	5
7	ARDECHE	BANNE	0,5	5	0	0,5	0	5
7	ARDECHE	BESSAS	0,5	5	0	0,5	0	5
7	ARDECHE	ORGNAC-L'AVEN	0,5	5	0	0,5	0	5
7	ARDECHE	VAGNAS	0,5	5	0	0,5	0	5
7	ARDECHE	SAINT-SAUVEUR-DE-CRUZIERES	0,5	5	0	0,5	0	5
7	ARDECHE	BERRIAS-ET-CASTELJAU	0,5	5	0	0,5	0	5
7	ARDECHE	BEAULIEU	0,5	5	0	0,5	0	5
13	BOUCHES-DU-RHONE	MALLEMORT	0,5	10	0	0	0,5	10
13	BOUCHES-DU-RHONE	ALLEINS	0,5	10	0	0	0,5	10
13	BOUCHES-DU-RHONE	CHARLEVAL	0,5	5	0	0	0,5	5
13	BOUCHES-DU-RHONE	EYGUIERES	0,5	10	0	0	0,5	10
13	BOUCHES-DU-RHONE	ORGON	0,5	10	0	0	0,5	10
13	BOUCHES-DU-RHONE	LA ROQUE-D'ANTHERON	0,5	5	0	0	0,5	5
13	BOUCHES-DU-RHONE	EYGALIERES	0,5	10	0	0	0,5	10
13	BOUCHES-DU-RHONE	LAMANON	0,5	10	0	0	0,5	10
13	BOUCHES-DU-RHONE	SENAS	0,5	10	0	0	0,5	10

Département		Commune	Note d'Enjeu - 3 espèces (VF, VM, GB)	Note d'Enjeu - 4 espèces (VF, VM, GB, VP)	Note - GB	Note - VM	Note - VF	Note - VP
30	GARD	MEJANNES-LE-CLAP	0,5	5	0	0,5	0	5
30	GARD	ROCHEGUDE	0,5	5	0	0,5	0	5
30	GARD	AIGUEZE	0,5	5	0	0,5	0	5
30	GARD	BARJAC	0,5	5	0	0,5	0	5
30	GARD	SAINT-PRIVAT-DE-CHAMPCLOS	0,5	5	0	0,5	0	5
30	GARD	THARAUX	0,5	5	0	0,5	0	5
30	GARD	SAINT-JEAN-DE-MARUEJOLS-ET-AVEJAN	0,5	5	0	0,5	0	5
30	GARD	LE GARN	0,5	5	0	0,5	0	5
30	GARD	RIVIERES	0,5	5	0	0,5	0	5
84	VAUCLUSE	APT	0,5	10	0	0,33	0,5	10
84	VAUCLUSE	BONNIEUX	0,5	10	0	0,33	0,5	10
84	VAUCLUSE	GRAMBOIS	0,5	5	0	0,45	0,5	5
84	VAUCLUSE	METHAMIS	0,5	10	0	0,33	0,5	10
84	VAUCLUSE	CABRIERES-D'AVIGNON	0,5	10	0	0	0,5	10
84	VAUCLUSE	GORDES	0,5	10	0	0	0,5	10
84	VAUCLUSE	AURIBEAU	0,5	10	0	0,33	0,5	10
84	VAUCLUSE	BEAUMETTES	0,5	5	0	0	0,5	5
84	VAUCLUSE	BUOUX	0,5	10	0	0,33	0,5	10
84	VAUCLUSE	CASTELLET	0,5	10	0	0,33	0,5	10
84	VAUCLUSE	CHEVAL-BLANC	0,5	10	0	0	0,5	10
84	VAUCLUSE	LACOSTE	0,5	10	0	0	0,5	10
84	VAUCLUSE	LAGNES	0,5	10	0	0	0,5	10
84	VAUCLUSE	LAURIS	0,5	10	0	0	0,5	10
84	VAUCLUSE	MAUBEC	0,5	10	0	0	0,5	10
84	VAUCLUSE	MERINDOL	0,5	10	0	0	0,5	10
84	VAUCLUSE	ROBION	0,5	10	0	0	0,5	10
84	VAUCLUSE	ROUSSILLON	0,5	5	0	0,33	0,5	5
84	VAUCLUSE	SAINT-PANTALEON	0,5	5	0	0	0,5	5
84	VAUCLUSE	SIVERGUES	0,5	10	0	0,33	0,5	10
84	VAUCLUSE	TAILLADES	0,5	10	0	0	0,5	10
84	VAUCLUSE	CUCURON	0,5	10	0	0,33	0,5	10
84	VAUCLUSE	MURS	0,5	5	0	0,33	0,5	5
84	VAUCLUSE	CADENET	0,5	5	0	0	0,5	5
84	VAUCLUSE	CAVAILLON	0,5	10	0	0	0,5	10
84	VAUCLUSE	GARGAS	0,5	5	0	0,33	0,5	5

Département	Commune	Note d'Enjeu - 3 espèces (VF, VM, GB)	Note d'Enjeu - 4 espèces (VF, VM, GB, VP)	Note - GB	Note - VM	Note - VF	Note - VP	
84	VAUCLUSE	GOULT	0,5	5	0	0	0,5	5
84	VAUCLUSE	LOURMARIN	0,5	10	0	0	0,5	10
84	VAUCLUSE	MENERBES	0,5	10	0	0	0,5	10
84	VAUCLUSE	OPPEDE	0,5	10	0	0	0,5	10
84	VAUCLUSE	PUGET	0,5	10	0	0	0,5	10
84	VAUCLUSE	PUYVERT	0,5	10	0	0	0,5	10
84	VAUCLUSE	SAIGNON	0,5	10	0	0,33	0,5	10
84	VAUCLUSE	VAUGINES	0,5	10	0	0,33	0,5	10
84	VAUCLUSE	PEYPIN-D'AIGUES	0,45	5	0	0,45	0	5
7	ARDECHE	LABLACHERE	0,33	5	0	0,33	0	5
7	ARDECHE	CHANDOLAS	0,33	5	0	0,33	0	5
84	VAUCLUSE	MAZAN	0,33	5	0,33	0	0	5
84	VAUCLUSE	CABRIERES-D'AIGUES	0,33	10	0	0,33	0	10
84	VAUCLUSE	CARPENTRAS	0,33	5	0,33	0	0	5
84	VAUCLUSE	JOUCAS	0,33	5	0	0,33	0	5
84	VAUCLUSE	LA MOTTE-D'AIGUES	0,33	5	0	0,33	0	5
84	VAUCLUSE	VENASQUE	0,33	10	0	0,33	0	10
7	ARDECHE	LES ASSIONS	0	5	0	0	0	5
13	BOUCHES-DU-RHONE	FOS-SUR-MER	0	5	0	0	0	5
13	BOUCHES-DU-RHONE	ISTRES	0	10	0	0	0	10
13	BOUCHES-DU-RHONE	PLAN-D'ORGON	0	5	0	0	0	5
13	BOUCHES-DU-RHONE	PORT-SAINT-LOUIS-DU-RHONE	0	5	0	0	0	5
13	BOUCHES-DU-RHONE	SAINTE-MARTIN-DE-CRAU	0	10	0	0	0	10
13	BOUCHES-DU-RHONE	LAMBESC	0	5	0	0	0	5
13	BOUCHES-DU-RHONE	ROGNES	0	5	0	0	0	5
13	BOUCHES-DU-RHONE	ARLES	0	10	0	0	0	10
13	BOUCHES-DU-RHONE	AUREILLE	0	10	0	0	0	10
13	BOUCHES-DU-RHONE	AURONS	0	5	0	0	0	5
13	BOUCHES-DU-RHONE	LA BARBEN	0	5	0	0	0	5

Département	Commune	Note d'Enjeu - 3 espèces (VF, VM, GB)	Note d'Enjeu - 4 espèces (VF, VM, GB, VP)	Note - GB	Note - VM	Note - VF	Note - VP
13	BOUCHES-DU-RHONE	LANCON-PROVENCE	0	5	0	0	0
13	BOUCHES-DU-RHONE	MAUSSANE-LES-ALPILLES	0	5	0	0	0
13	BOUCHES-DU-RHONE	MIRAMAS	0	5	0	0	0
13	BOUCHES-DU-RHONE	MOLLEGES	0	5	0	0	0
13	BOUCHES-DU-RHONE	MOURIES	0	5	0	0	0
13	BOUCHES-DU-RHONE	PARADOU	0	5	0	0	0
13	BOUCHES-DU-RHONE	PELISSANNE	0	5	0	0	0
13	BOUCHES-DU-RHONE	SAINT-ESTEVE-JANSON	0	5	0	0	0
13	BOUCHES-DU-RHONE	SALON-DE-PROVENCE	0	10	0	0	0
13	BOUCHES-DU-RHONE	VERNEGUES	0	5	0	0	0
13	BOUCHES-DU-RHONE	SAINT-REMY-DE-PROVENCE	0	5	0	0	0
13	BOUCHES-DU-RHONE	GRANS	0	5	0	0	0
13	BOUCHES-DU-RHONE	CABANNES	0	5	0	0	0
13	BOUCHES-DU-RHONE	CORNILLON-CONFOUX	0	5	0	0	0
13	BOUCHES-DU-RHONE	LE PUY-SAINTE-REPARADE	0	5	0	0	0
13	BOUCHES-DU-RHONE	SAINT-ANDIOL	0	5	0	0	0
13	BOUCHES-DU-RHONE	SAINT-CHAMAS	0	5	0	0	0
84	VAUCLUSE	LE THOR	0	5	0	0	0
84	VAUCLUSE	PERNES-LES-FONTAINES	0	5	0	0	0
84	VAUCLUSE	VELLERON	0	5	0	0	0
84	VAUCLUSE	ANSOUIS	0	5	0	0	0
84	VAUCLUSE	CAUMONT-SUR-DURANCE	0	5	0	0	0
84	VAUCLUSE	MALEMORT-DU-COMTAT	0	5	0	0	0

Département	Commune	Note d'Enjeu - 3 espèces (VF, VM, GB)	Note d'Enjeu - 4 espèces (VF, VM, GB, VP)	Note - GB	Note - VM	Note - VF	Note - VP
84	VAUCLUSE	PERTUIS	0	5	0	0	0
84	VAUCLUSE	LA ROQUE-SUR-PERNES	0	10	0	0	10
84	VAUCLUSE	SAINT-DIDIER	0	5	0	0	5
84	VAUCLUSE	SAINT-MARTIN-DE-LA-BRASQUE	0	5	0	0	5
84	VAUCLUSE	SANNES	0	5	0	0	5
84	VAUCLUSE	SAUMANE-DE-VAUCLUSE	0	10	0	0	10
84	VAUCLUSE	FONTAINE-DE-VAUCLUSE	0	10	0	0	10
84	VAUCLUSE	VILLELAURE	0	5	0	0	5
84	VAUCLUSE	L'ISLE-SUR-LA-SORGUE	0	5	0	0	5
84	VAUCLUSE	LA TOUR-D'AIGUES	0	5	0	0	5
84	VAUCLUSE	LE BEAUCET	0	10	0	0	10
84	VAUCLUSE	MONTEUX	0	5	0	0	5