

# 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 <sup>1,2</sup> , [camille.assali@lpo.fr](mailto:camille.assali@lpo.fr)

Olivier DURIEZ <sup>1</sup> , [olivier.duriez@cefe.cnrs.fr](mailto:olivier.duriez@cefe.cnrs.fr)

Léa GIRAUD <sup>2</sup> , [lea.giraud@lpo.fr](mailto:lea.giraud@lpo.fr)

<sup>1</sup> CEFE-CNRS  
1919, Route de Mende  
F-34293 Montpellier cedex 5, France

<sup>2</sup> 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\_communes\_all.csv** contenant les notes d'enjeux par espèce et par communes, pour toutes les communes de France métropolitaine.
- **Enjeu\_4species\_communes\_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)           | <b>58 566 ± 51 042</b>                                                                  | <b>383 185 ± 234 942</b>                                                |
|                     | Grands Causses (n=54)           | <b>12 477 ± 12 175</b>                                                                  | <b>127 535 ± 72 115</b>                                                 |
|                     | Alpes (n=10)                    | <b>24 026 ± 19 404</b>                                                                  | <b>259 985 ± 165 148</b>                                                |
| Vautour moine       | Grands Causses (n=12)           | <b>56 501 ± 101 328</b>                                                                 | <b>340 275 ± 316 520</b>                                                |
|                     | Alpes (n=26)                    | <b>50 793 ± 61 620</b>                                                                  | <b>508 946 ± 415 936</b>                                                |
| Vautour percnoptère | Pyrénées (n=2)                  | <b>4 052 ± 4 919</b>                                                                    | <b>36 569 ± 36930</b>                                                   |
|                     | Grands Causses (n=1)            | <b>5 107</b>                                                                            | <b>23 278</b>                                                           |
|                     | Alpes (n=2)                     | <b>40 254 ± 53 789</b>                                                                  | <b>701 297 ± 247 788</b>                                                |
| Gypaète barbu       | Pyrénées (n=22)                 | <b>229 720 ± 173 554</b>                                                                | <b>1 126 090 ± 704 887</b>                                              |
|                     | Grands Causses (n=12)           | <b>12 638 ± 5465</b>                                                                    | <b>105 248 ± 56 662</b>                                                 |
|                     | Alpes (n=25)                    | <b>223 801 ± 252 428</b>                                                                | <b>1 115 772 ± 1 072 066</b>                                            |
|                     | Corse (n=6)                     | <b>33 116 ± 3 452</b>                                                                   | <b>204 695 ± 107 744</b>                                                |

## 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 (déduts 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  $\geq 50$  ; 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 ( $\geq 50$ ) | 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                                                  |
|                     | <b>Moyenne</b>    | <b>42 902</b>                                                           | <b>519 135</b>                                                   | <b>223 375</b>                                                       | <b>1 211 090</b>                                           |
|                     | <b>Écart-type</b> | <b>24 223</b>                                                           | <b>215 854</b>                                                   | <b>123 282</b>                                                       | <b>519 391</b>                                             |
| 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                                                  |
|                     | <b>Moyenne</b>    | <b>57 930</b>                                                           | <b>1 473 707</b>                                                 | <b>203 844</b>                                                       | <b>3 294 102</b>                                           |
|                     | <b>Écart-type</b> | <b>21 034</b>                                                           | <b>551 101</b>                                                   | <b>130 480</b>                                                       | <b>1 183 214</b>                                           |
| 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                                                    |
|                     | <b>Moyenne</b>    | <b>238 725</b>                                                          | <b>1 574 947</b>                                                 | <b>347 964</b>                                                       | <b>2 681 492</b>                                           |
|                     | <b>Écart-type</b> | <b>258 617</b>                                                          | <b>1 687 816</b>                                                 | <b>364 441</b>                                                       | <b>2 738 855</b>                                           |
| 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)<br>7 530 (Pays Basque)                                      | 10 455 (Ossau)<br>62 682 (Pays Basque)                           |                                                                      |                                                            |
|                     | Grands Causses    | 5107                                                                    | 210 688                                                          |                                                                      |                                                            |
|                     | Alpes             | 2 219 (Gard)<br>78 288 (Lubéron)                                        | 26 584 (Gard)<br>377 009 (Lubéron)                               |                                                                      |                                                            |
|                     | <b>Moyenne</b>    | <b>18 744</b>                                                           | <b>137 484</b>                                                   |                                                                      |                                                            |
|                     | <b>Écart-type</b> | <b>33 393</b>                                                           | <b>155 533</b>                                                   |                                                                      |                                                            |

## 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 Sèrra dera Mòrto 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).

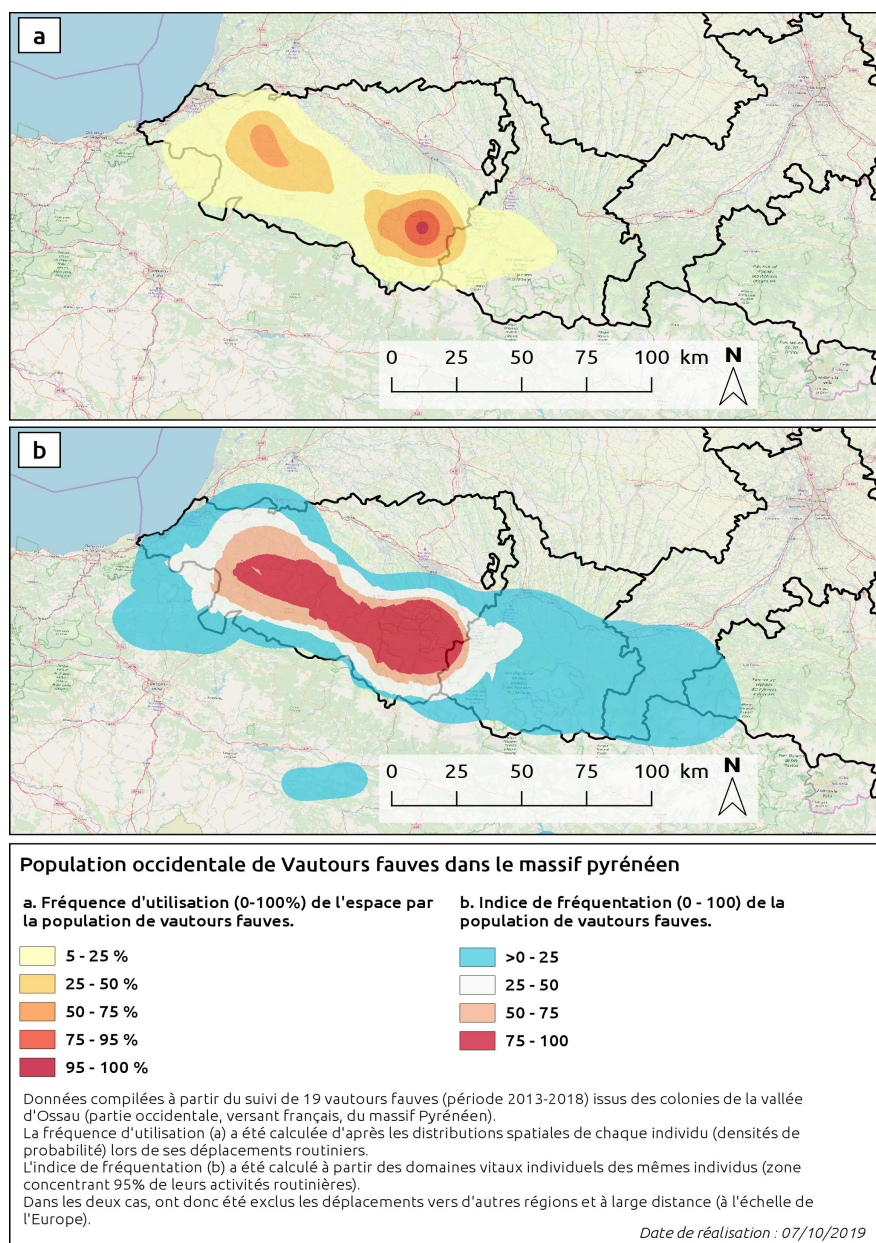


Figure 1: Domaines vitaux globaux de la population occidentale du massif pyrénéen (colonies en vallée d'Ossau).



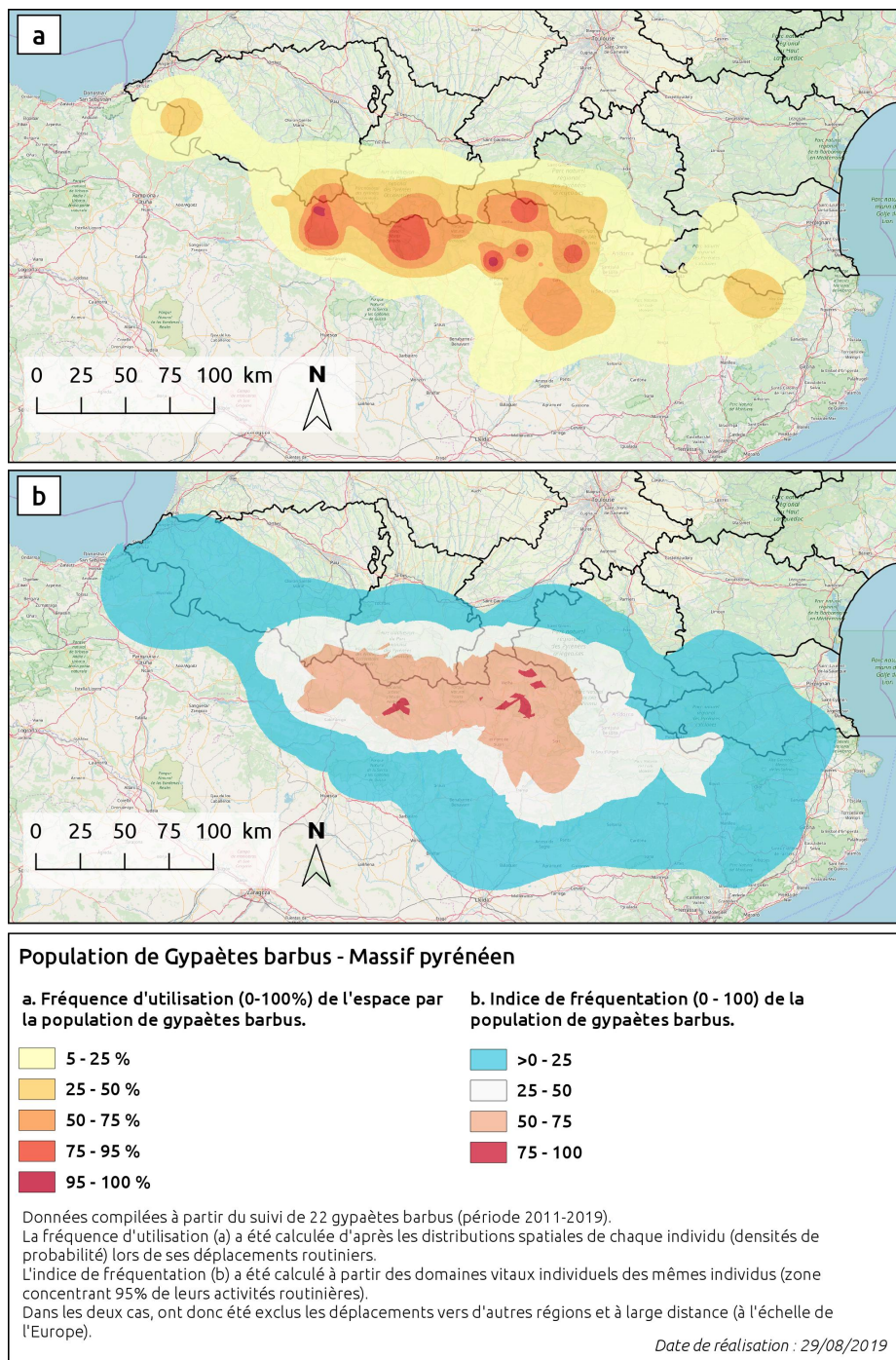


Figure 2: Domaines vitaux globaux de la population de gypaètes barbus du massif pyrénéen.

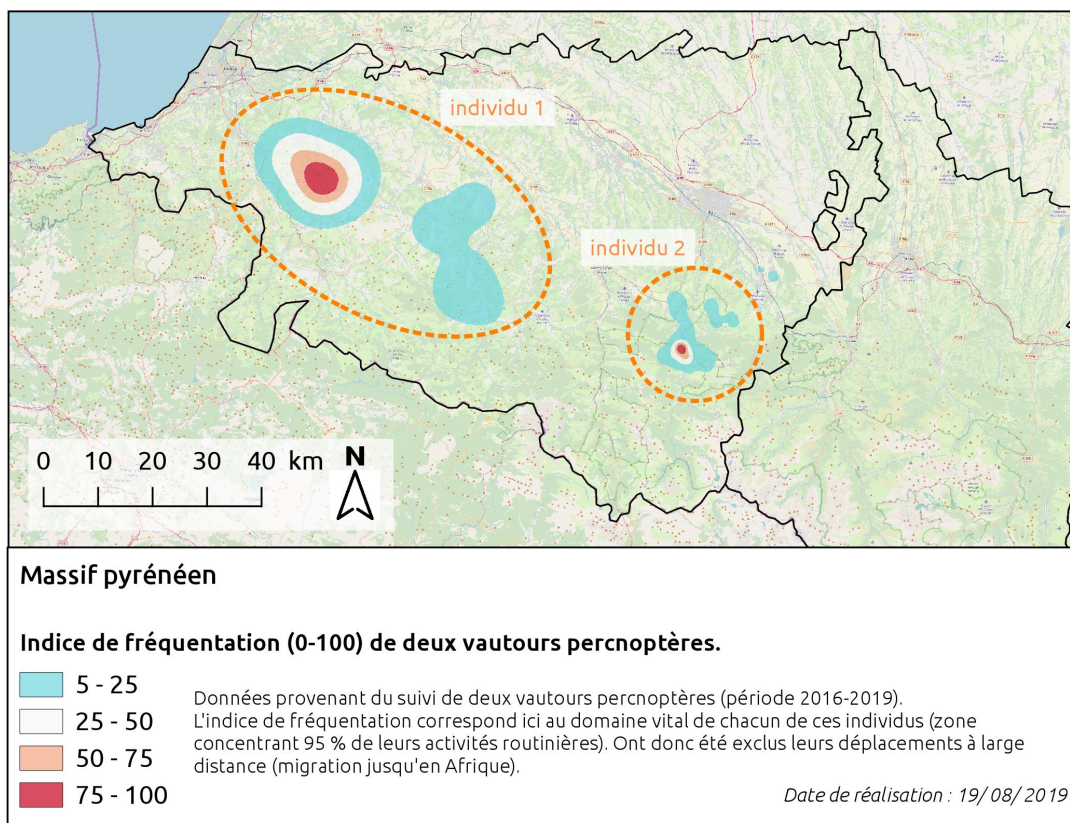


Figure 3: Domaines vitaux individuels de deux vautours percnoptères suivis dans les Pyrénées atlantiques.

## 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  $\geq 50$ ) 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).



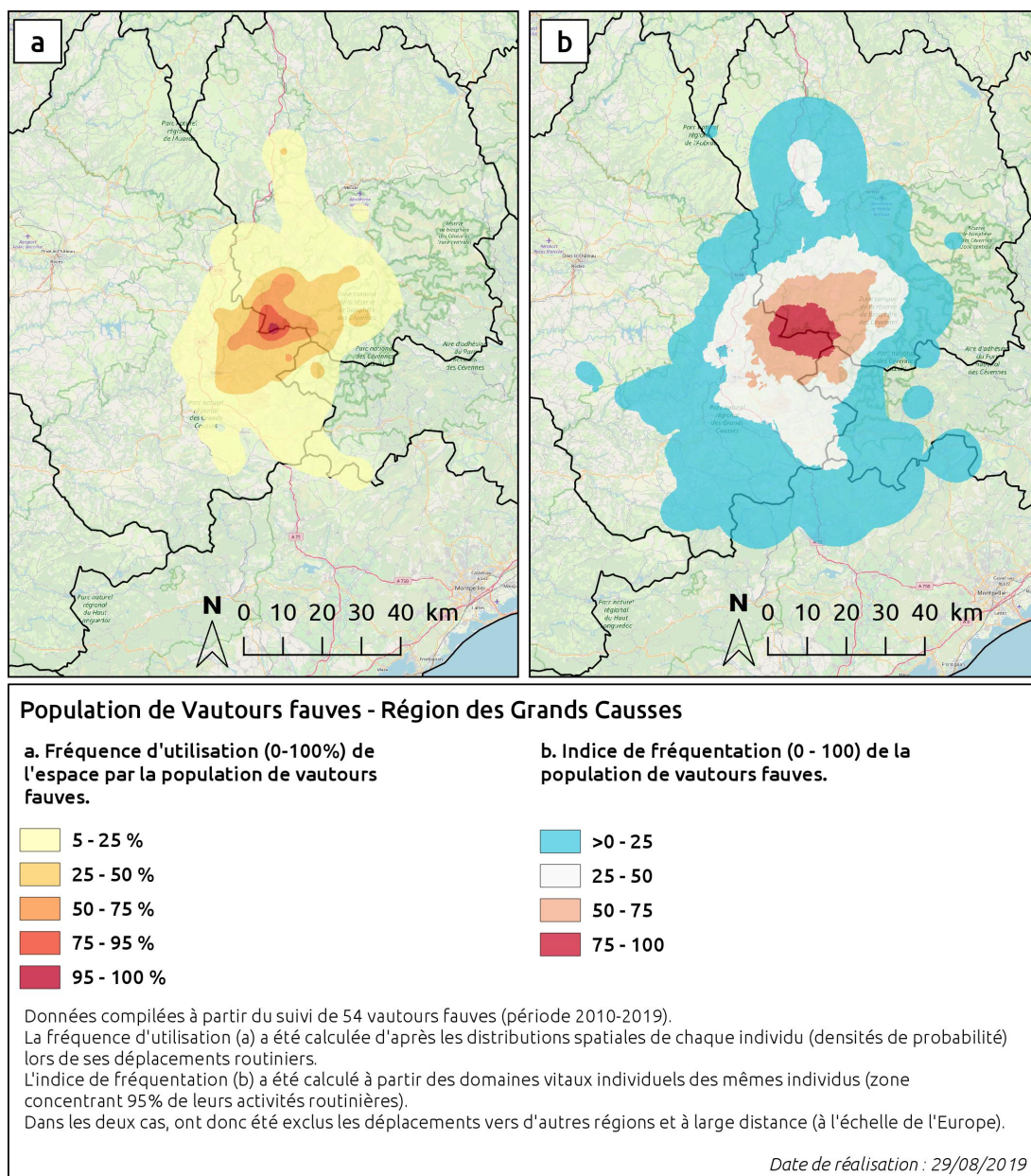
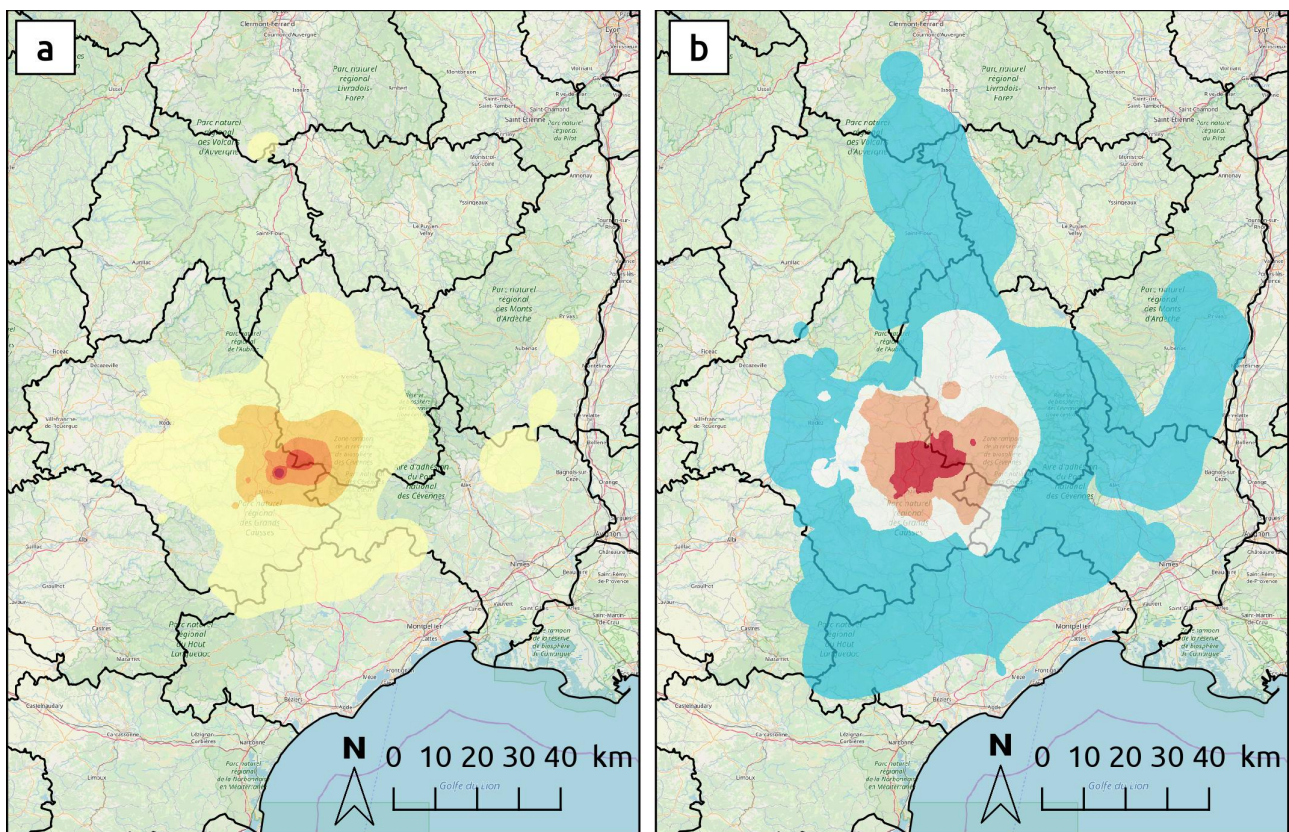


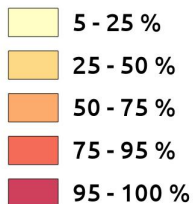
Figure 4: Domaines vitaux globaux de la population de vautours fauves dans la région des Grands Causses.



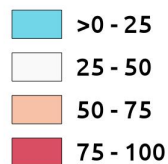


### Population de Vautours moines - Région des Grands Causses

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.

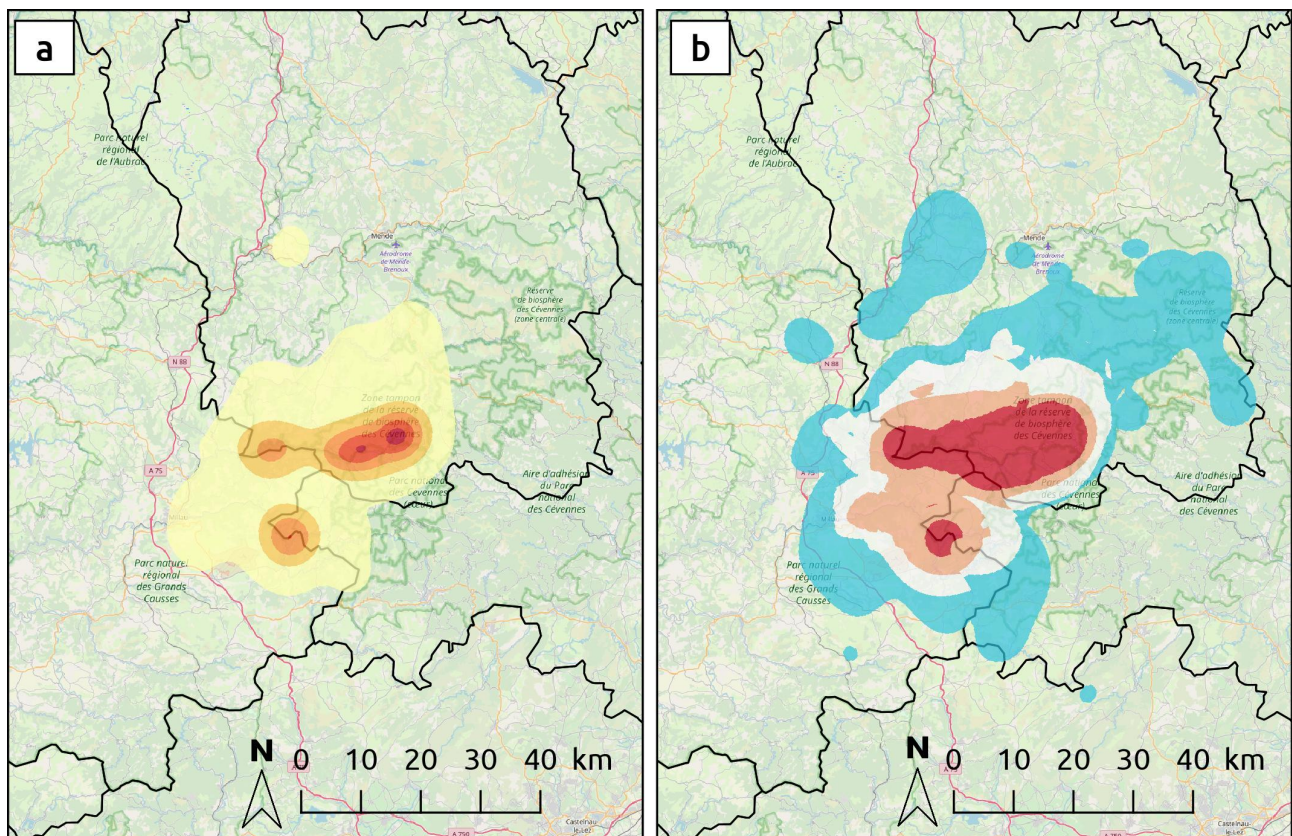
L'indice de fréquentation (b) a été calculé à partir des domaines vitaux individuels des mêmes individus (zone concentrant 95% de leurs activités routinières).

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

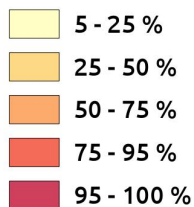
Figure 5: Domaines vitaux globaux de la population de vautours moines dans la région des Grands Causses.



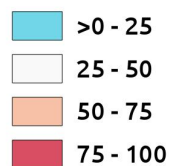


### Population de Gypaètes barbus - Région des Grands Causses

**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.

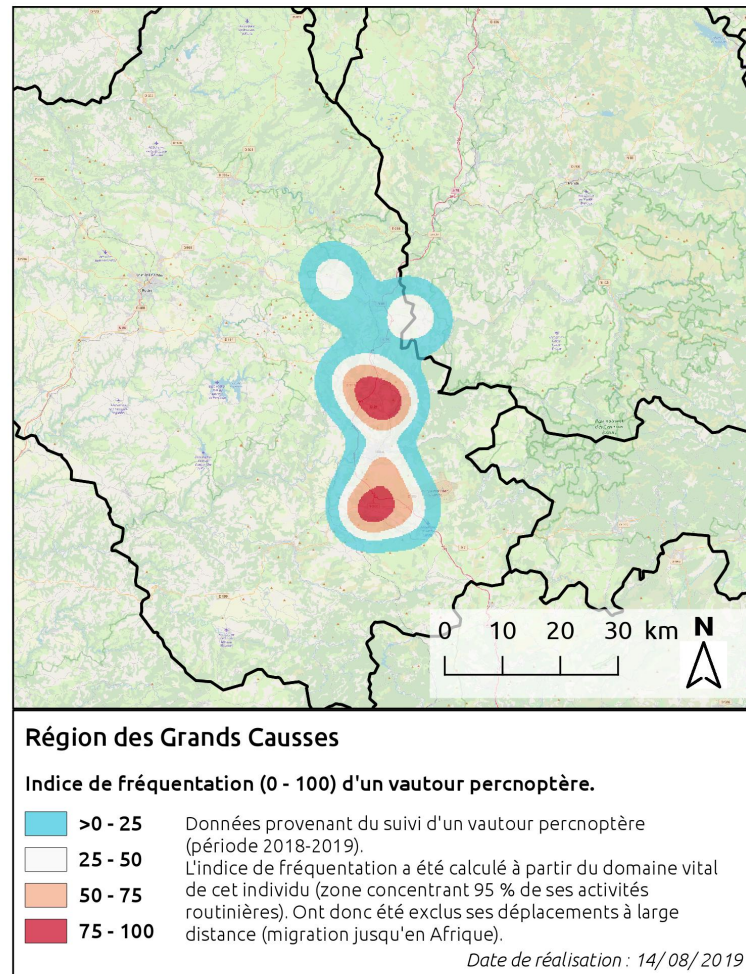


Figure 7: Domaine vital du vautour percnoptère suivi dans les Grands Causses.

## 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  $\geq 50$ ), 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

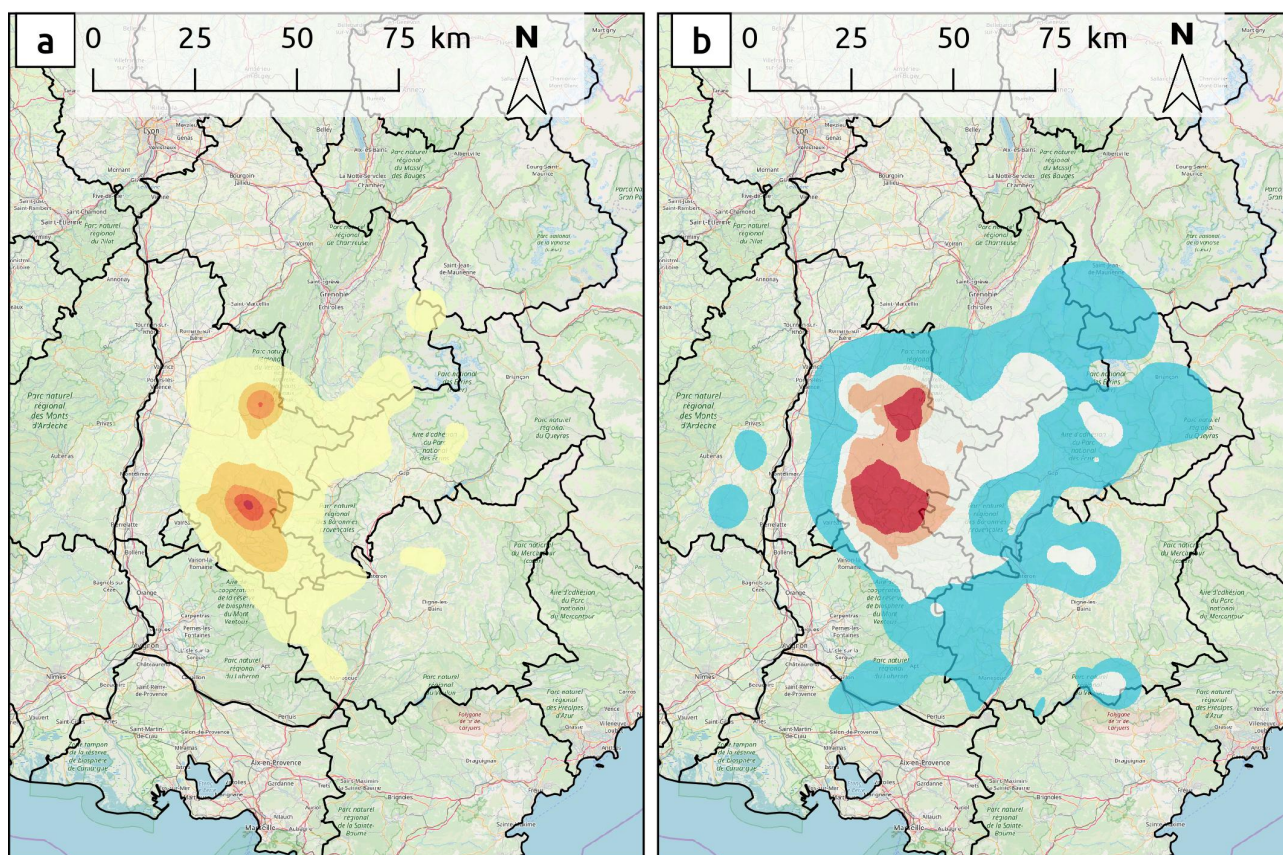
Les domaines vitaux globaux des gypaètes barbus dans les massifs alpins (Figure 10) sont les plus étendus des quatre espèces de vautours, d'après les suivis exploités dans cette étude.

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

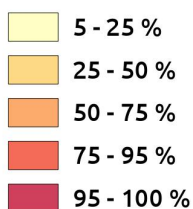
Seuls deux individus ont été suivis dans ces régions alpines. Leurs domaines vitaux individuels sont représentés dans la Figure 11. Ils concentrent leurs activités respectivement dans les Gorges de l'Ardèche (individu 1), et dans la plaine de la Crau, le Lubéron et le Mont Ventoux (individu 2).



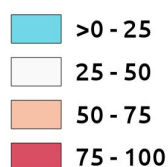


## Population de Vautours fauves - Massifs alpins

**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.

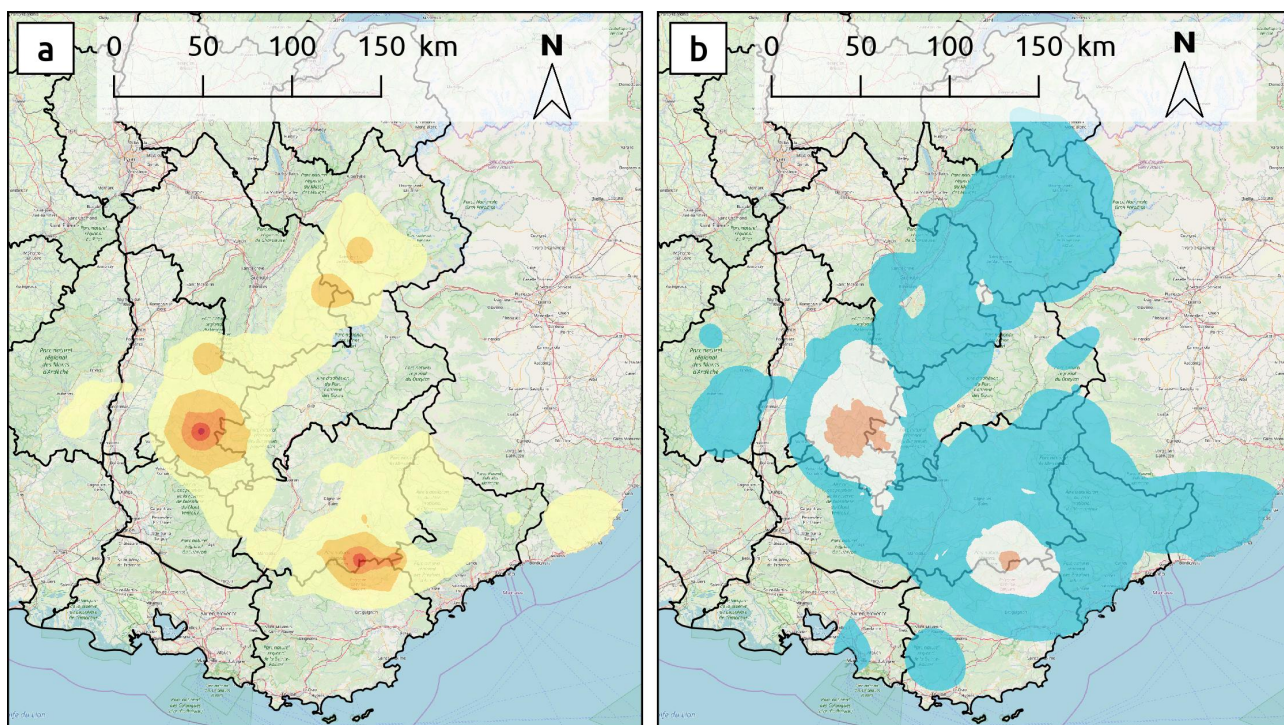
L'indice de fréquentation (b) a été calculé à partir des domaines vitaux individuels des mêmes individus (zone concentrant 95% de leurs activités routinières).

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*

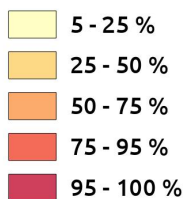
Figure 8: Domaines vitaux de la population de vautours fauves des massifs alpins.



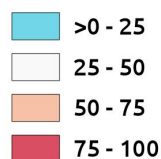


### Population de Vautours moines - Massifs alpins

**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).

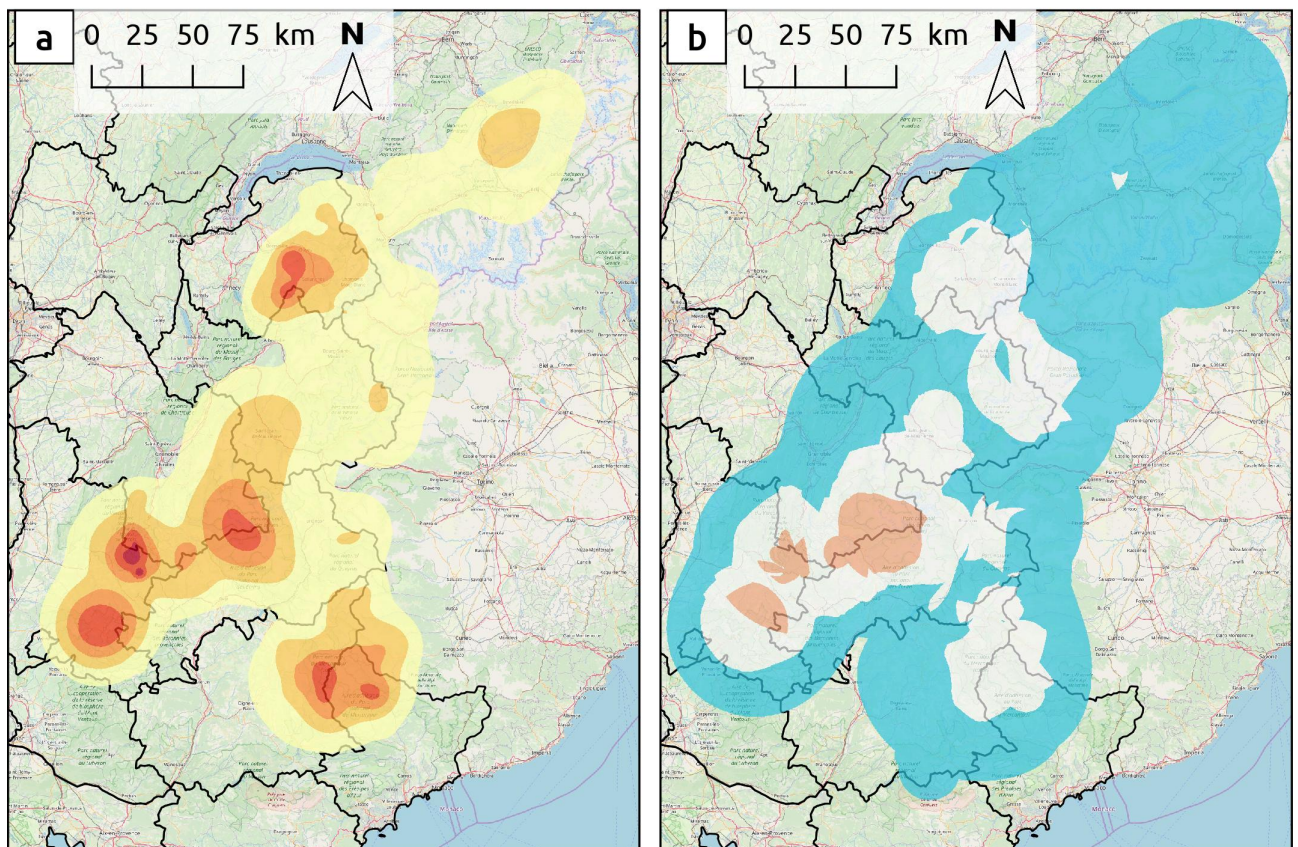
La fréquence d'utilisation (a) a été calculée d'après les distributions spatiales de chaque individu (densités de probabilité) lors de ses déplacements routiniers.

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).

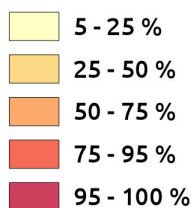
Date de réalisation : 29/08/2019

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

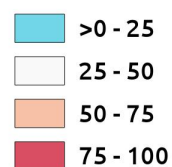


### Population de Gypaètes barbus - Massifs alpins

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



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



Données compilées à partir du suivi de 25 gypaètes 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 gypaètes barbus des massifs alpins.



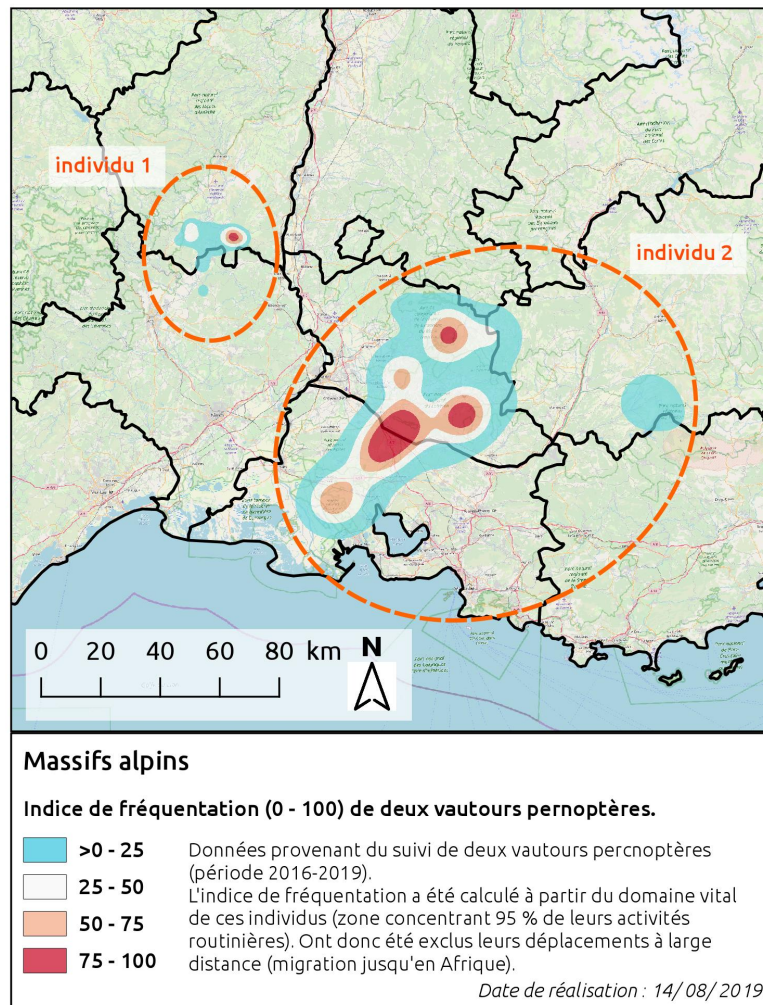


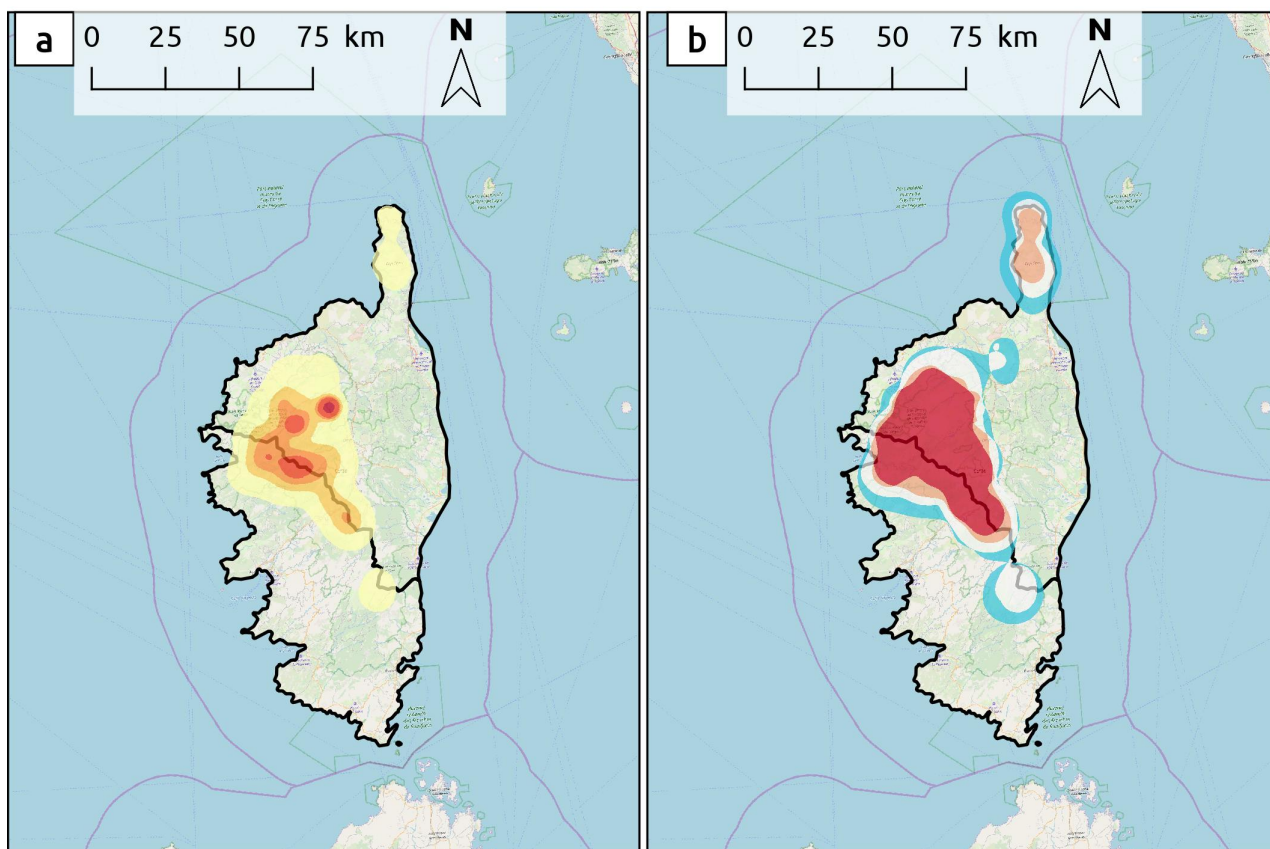
Figure 11: Domaines vitaux individuels de deux vautours pernoptères suivis dans les massifs alpins.

#### d. Corse

##### **Gypaètes barbus**

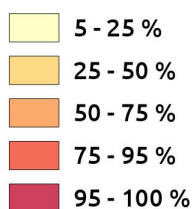
En Corse, il s'agit de la seule espèce pour laquelle nous avons à disposition des suivis télémétriques. Les domaines vitaux globaux sont représentés dans la Figure 12. Les activités des individus suivis se concentrent sur le massif du Cinto et les vallées adjacentes, et secondairement vers le Cap Corse. 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.



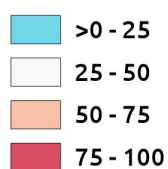


### Population de Gypaètes barbus - Corse

**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

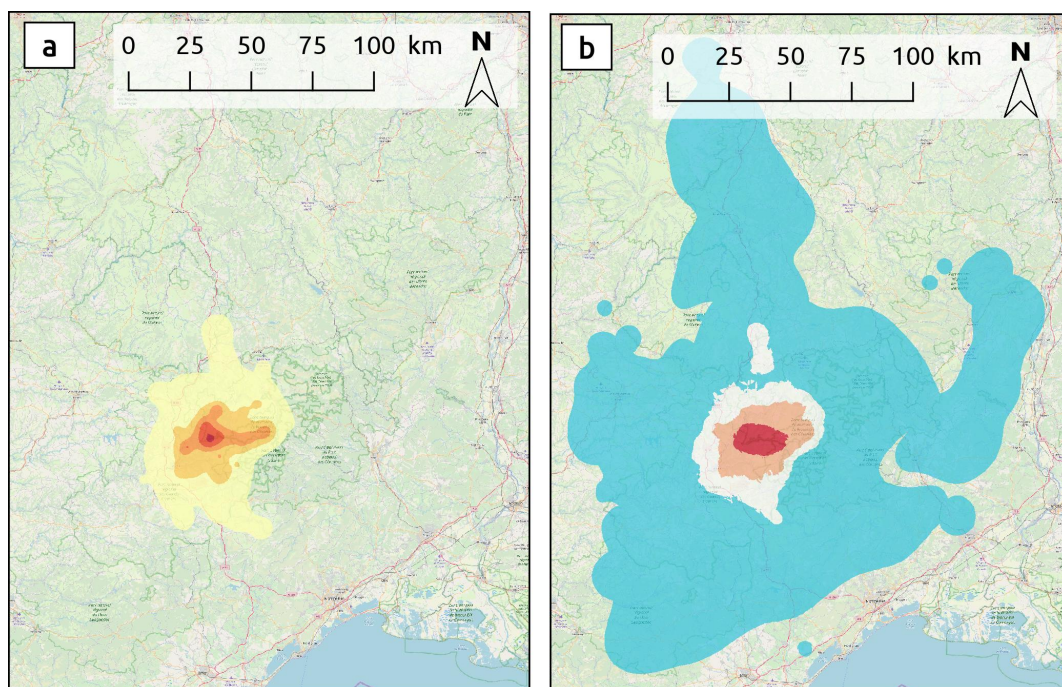
Les domaines vitaux globaux par massif, toutes espèces confondues, sont calculés de la même façon que précédemment mais en regroupant tous les domaines vitaux individuels par massif pour les 4 espèces de vautours.

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 :

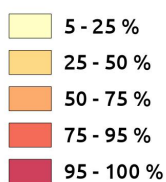
- que les fréquences d'utilisation (figures 13 et 14, a) mettent en avant les noyaux de forte activité au niveau d'une population (aspect hétérogène), mais, plus le nombre d'individus est élevé, plus les zones de plus faible activité en bordure sont érodées, au détriment de zones où l'activité est réellement 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.**

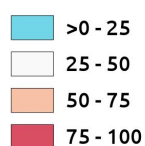


### Vautours fauves, moines, percnoptères et gypaètes barbus - Grands Causses

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

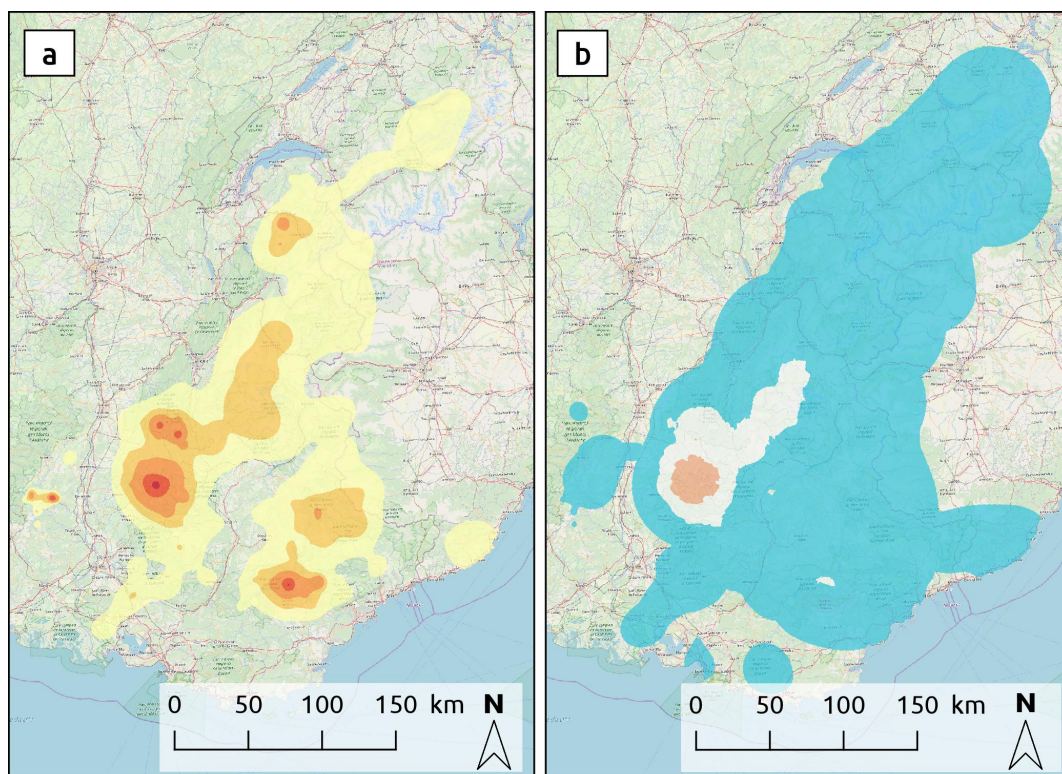
L'indice de fréquentation (b) a été calculé à partir des domaines vitaux individuels des mêmes individus (zone concentrant 95% de leurs activités routinières).

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

Date de réalisation : 02/09/2019

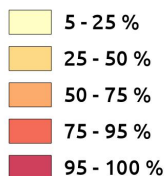
Figure 13: **Domaines vitaux globaux, toutes espèces de vautours confondues, dans la région des Grands Causses.**



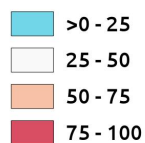


#### Vautours fauves, moines, percnoptères et gypaètes barbus - Massifs alpins

**a. Fréquence d'utilisation (0-100%) de l'espace par les quatres 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 donnés 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.

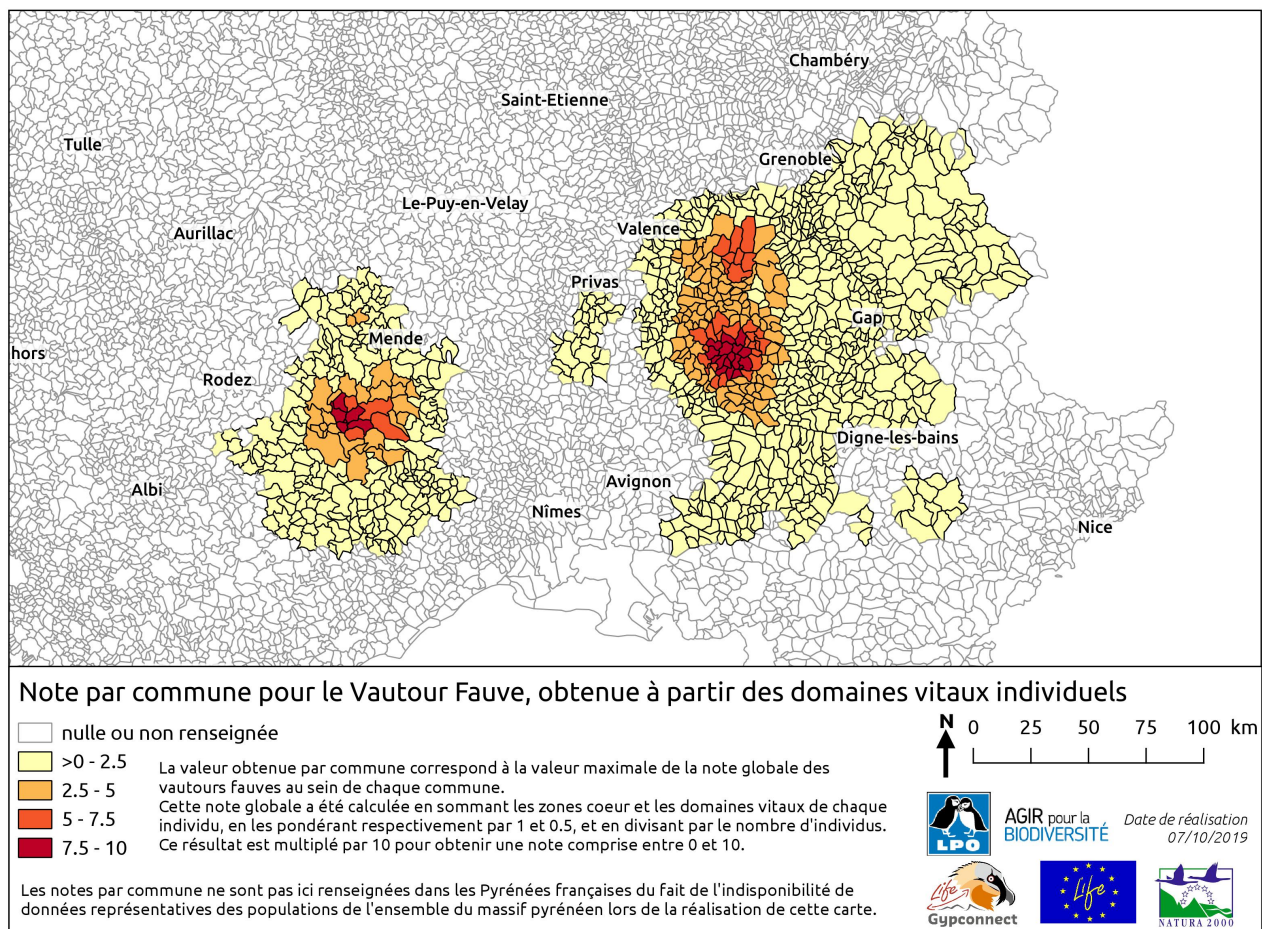


Figure 15: **Note d'enjeu par commune pour le vautour fauve (Grands Causses et massifs alpins).** Les notes correspondent à la valeur maximale de fréquentation du territoire de la commune par les individus suivis (sur base de la somme des domaines vitaux individuels).



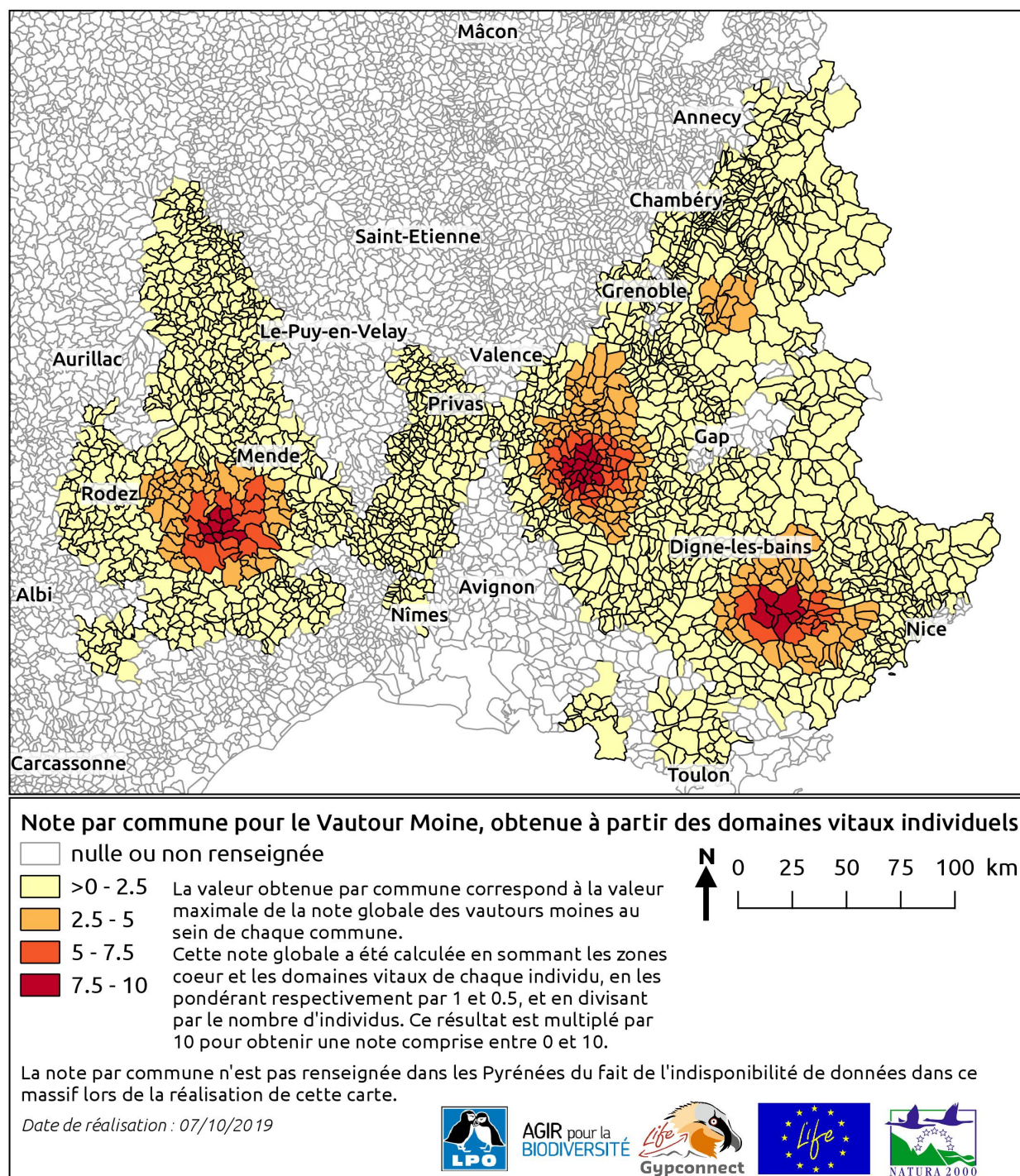


Figure 16: **Note d'enjeu par commune pour le vautour moine (Grands Causses et massifs alpins).** Les notes correspondent à la valeur maximale de fréquentation du territoire de la commune par les individus suivis (sur base de la somme des domaines vitaux individuels).

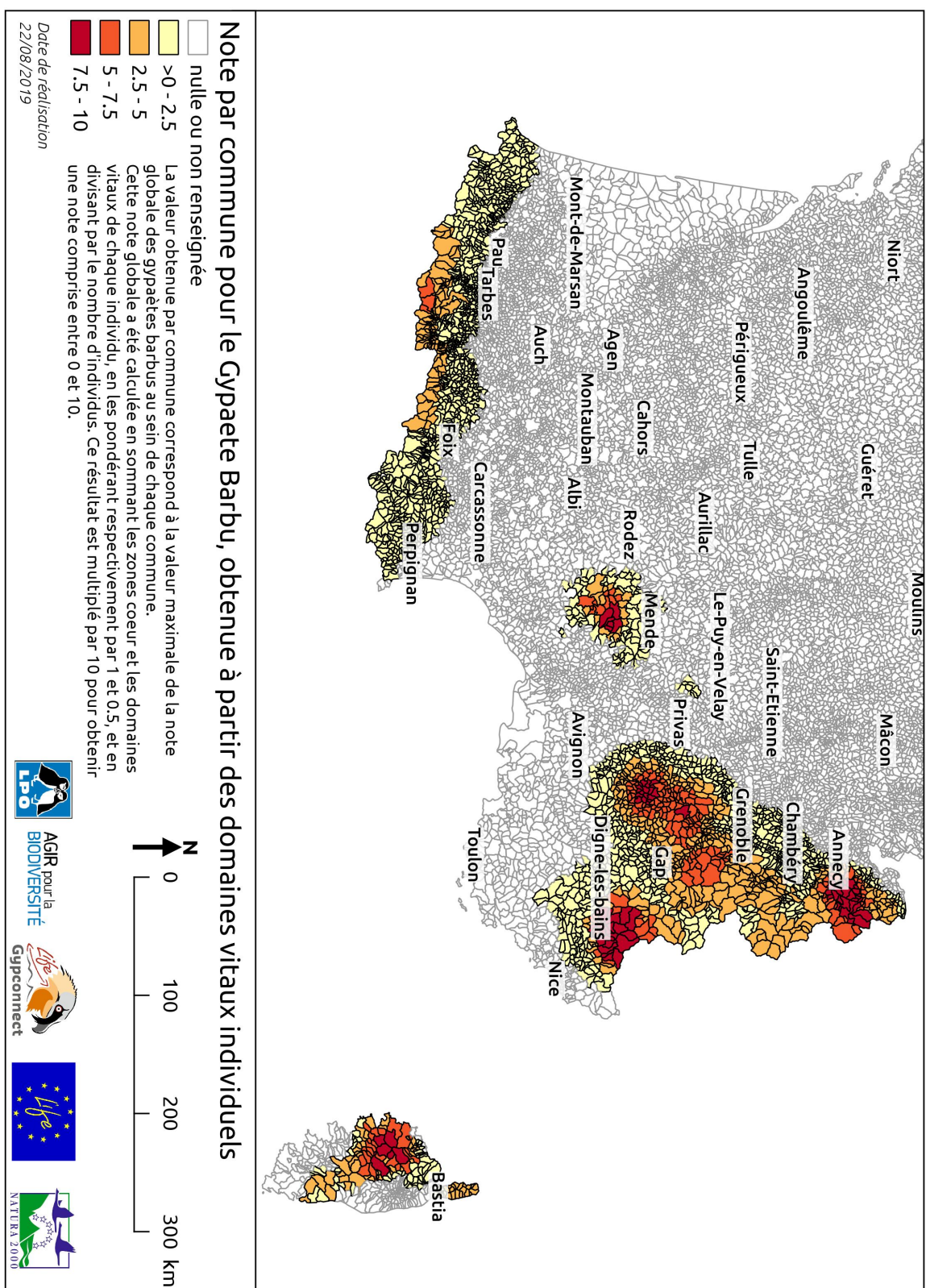


Figure 17: **Note d'enjeu par commune pour le gypaète barbu (Pyrénées, Grands Causses, massifs alpins, Corse).** Les notes correspondent à la valeur maximale de fréquentation du territoire de la commune par les individus suivis (sur base de la somme des domaines vitaux individuels).



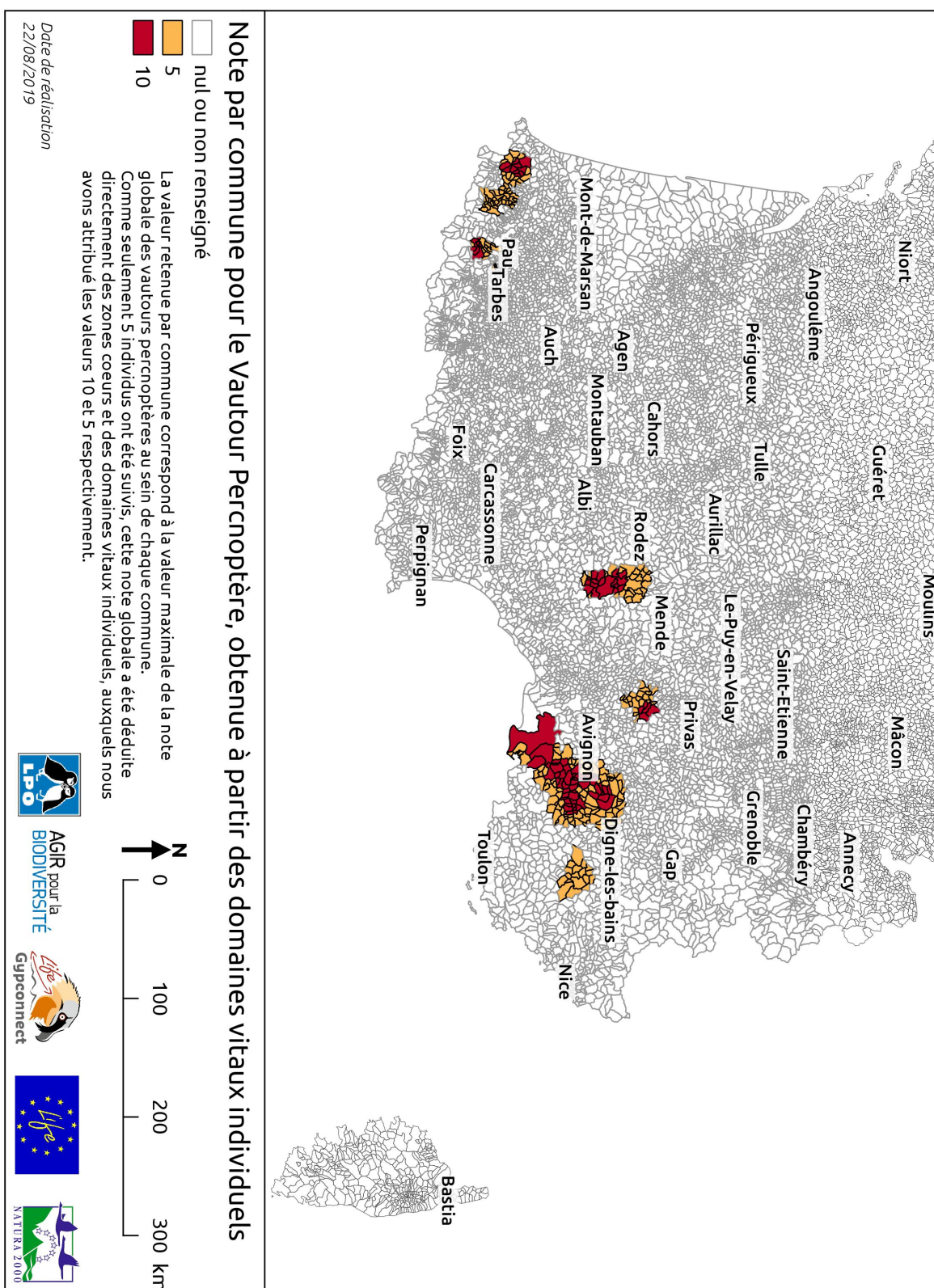


Figure 18: **Note d'enjeu par commune pour le vautour percnoptère.** Les notes correspondent à la valeur maximale de fréquentation du territoire de la commune par les individus suivis (sur base des domaines vitaux individuels).

## 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 Mostuéjoul, 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-Poët-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.).

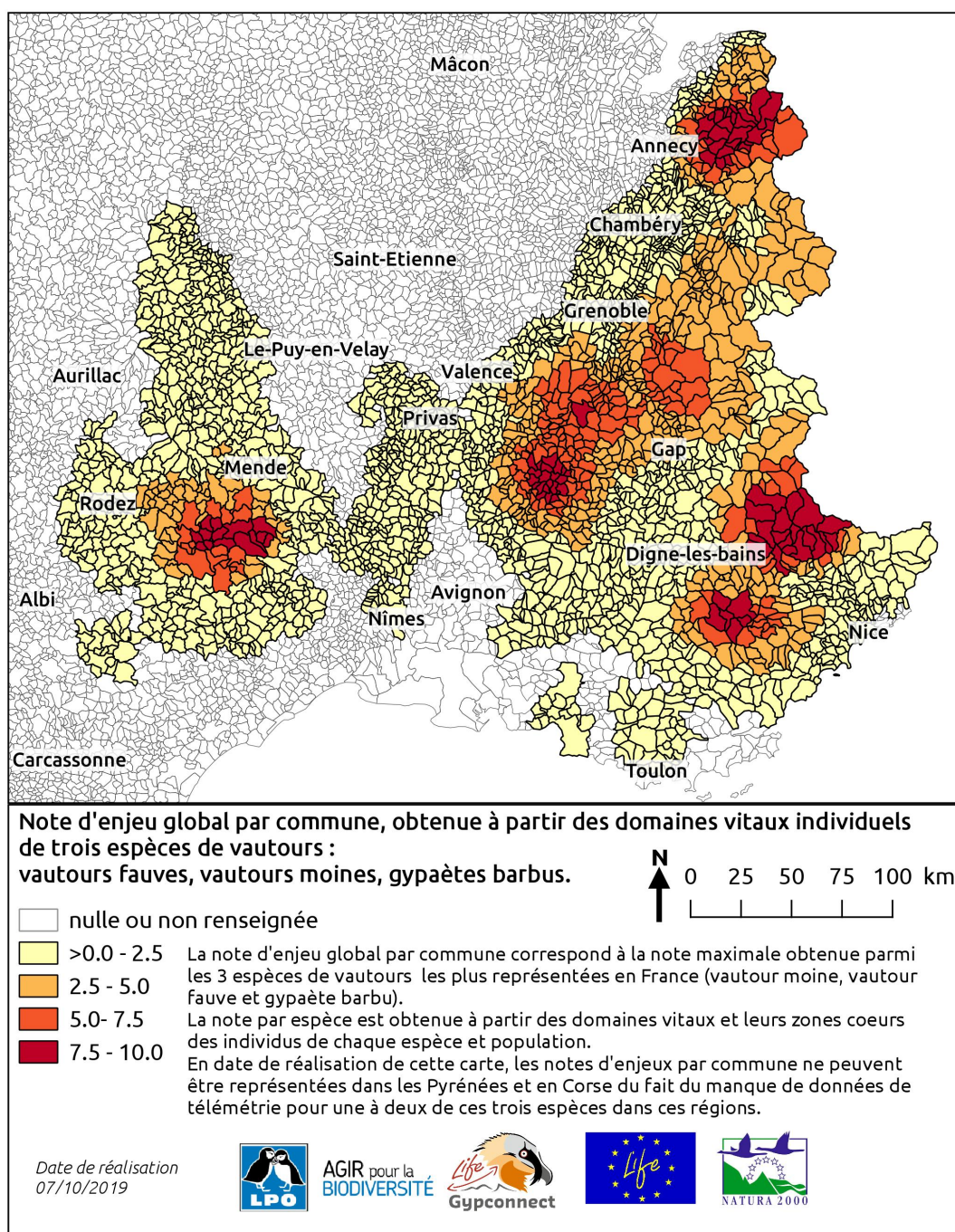


Figure 19: **Note d'enjeu global par commune (3 espèces de vautours).** Cette note correspond à la note maximale obtenue par commune pour l'une des trois espèces de vautours les plus représentées (vautours fauves, vautours moines et gypaètes barbus).



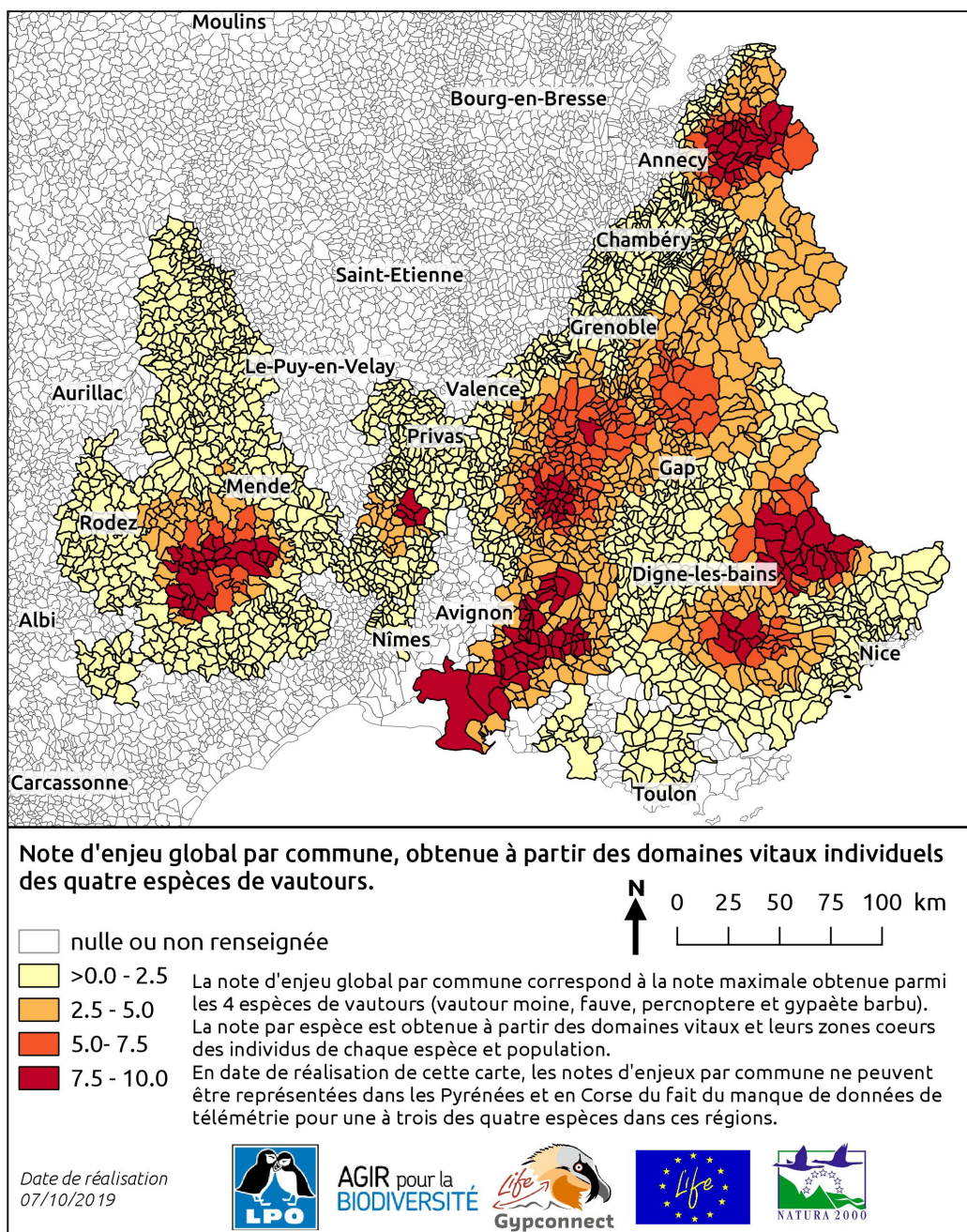


Figure 20: **Note d'enjeu global par commune (4 espèces de vautours)**. Cette note correspond à la note maximale obtenue par commune pour l'une des quatre espèces de vautours (vautours fauves, vautours moines, vautours percnoptères et gypaètes barbus). Notons que le vautour percnoptère contribue à l'obtention 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 télémétrie** : 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 télémétriques accueillent de nombreux parcs éoliens, en fonctionnement et en projet** (ex : Aude, figure 21), ce qui encourage la complétion 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.**

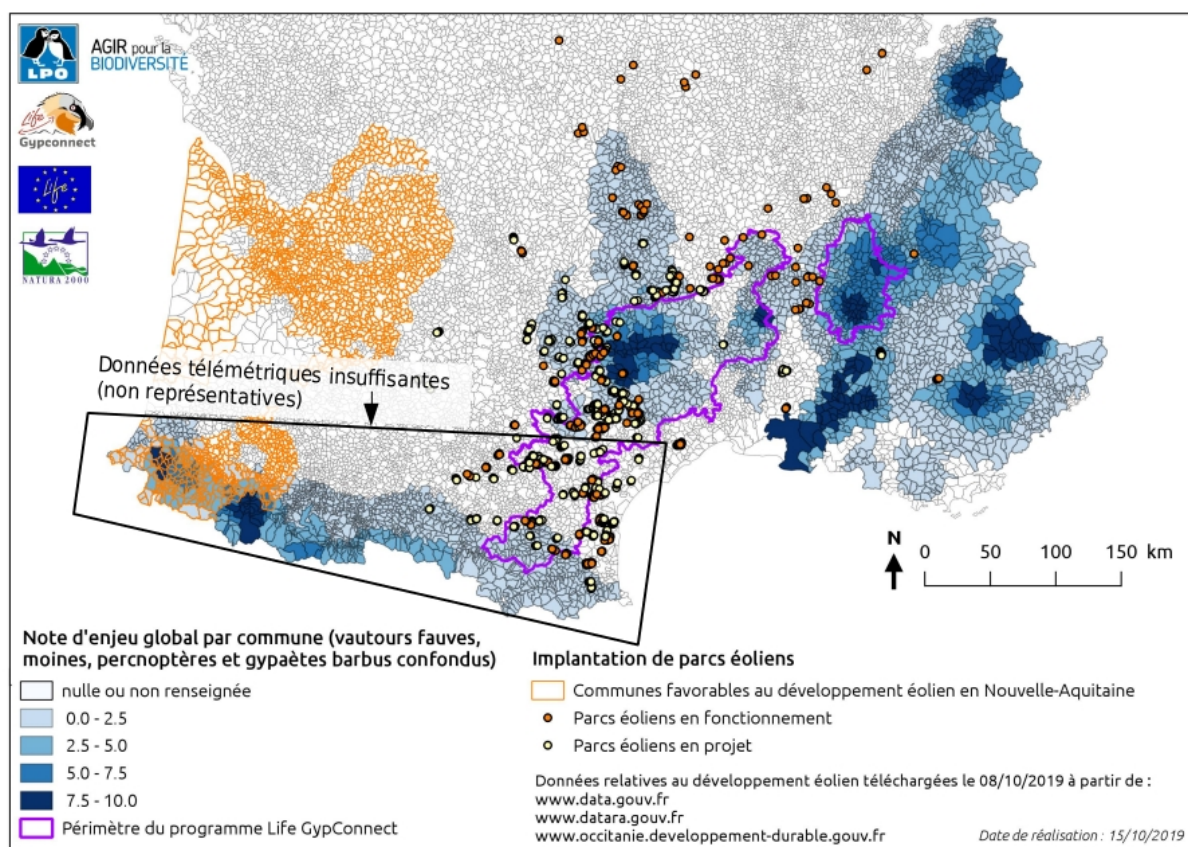


Figure 21: **Note d'enjeu global par commune (4 espèces de vautours) et développement éolien dans le sud de la France.**

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 télémétriques de vautours, mais que les éoliennes portent aussi un impact sur d'autres oiseaux (petits rapaces, passereaux migrants, 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 adaptative, 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

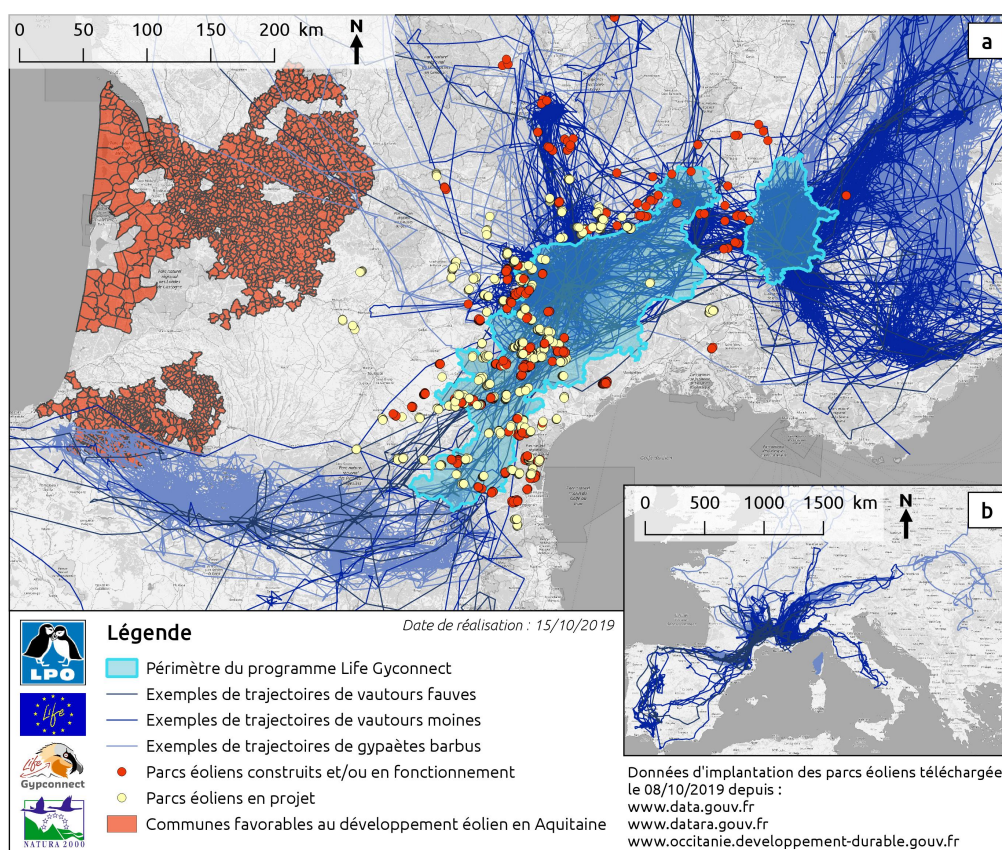


Figure 22: Exemples de trajets enregistrés au cours des suivis téléométriques traités pour les vautours fauves, les vautours moines et les gypaètes barbus (a et b), mis en perspective avec le développement éolien (a).

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'erratismo (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 de 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 Bouten (Université d'Amsterdam). Les données télémétriques des gypaètes barbus dans les Pyrénées (20 individus sur 22) ont été gracieusement fournies par Antoni Margalida (versant espagnol des Pyrénées), venant compléter les données rassemblées dans le cadre du Plan National d'actions en faveur du Gypaète Barbu et du programme Life GypConnect. Les données télémétriques des percnoptères proviennent d'une collaboration avec Erick Kobierzycki (LPO) et Cécile Ponchon (CEN PACA), dans le cadre du Plan National d'Actions Vautour Percnoptère.



## 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](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                   | VILLEPERDRI X            | 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         | SAINT-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                 | MOSTUEJOULS               | 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                   | EYROLES                   | 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                   | VERCLAUZE                    | 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                   | TRESCHEU-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             | CORSCIA                 | 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-SAINT-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        | LEMPES                    | 7                                     | 7                                         | 6,67      | 6,67      | 7         | 0         |
| 26          | DROME        | SAINT-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-ENTRIEVES     | 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-VALGAUDEM AR | 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 | MEAILLES                  | 6                                     | 6                                         | 6         | 2,27      | 0         | 0         |
| 4           | ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE | BARCELONNETTE             | 6                                     | 6                                         | 6         | 0,45      | 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                   | ROCHEBRUN E                | 6                                     | 6                                         | 6         | 6         | 5,5       | 0         |
| 38          | ISERE                   | LE BOURG-D'OISANS          | 6                                     | 6                                         | 6         | 2         | 1,5       | 0         |
| 38          | ISERE                   | CHANTELOUV E               | 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-MARAVEL                | 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                   | MONTFERRA ND-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                   | LESCHESEN-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                  | SAINTE-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-VALGODEMARD | 5,33                                  | 5,33                                      | 5,33      | 1,67      | 2         | 0         |
| 5           | HAUTES-ALPES            | LA MOTTE-ENCHAMPSAUR         | 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-FALLAUX        | 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-PEGAYROLS      | 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            | SAINT-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-SAINT-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                     | CHATEAUDOUBLE           | 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                 | SAINT-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                 | SAINT-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 | MONTALIER                | 2                                     | 5                                         | 0         | 2         | 1         | 5         |
| 26          | DROME                   | REILHANETTE              | 2                                     | 5                                         | 1,67      | 2         | 2         | 5         |
| 84          | VAUCLUSE                | MALAUCE                  | 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 | SAINT-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       | 5         |
| 84 | VAUCLUSE                | BEDOIN                    | 1,5                                   | 5                                         | 1,33      | 1,33      | 1,5       | 5         |
| 84 | VAUCLUSE                | LAGARDE-D'APT             | 1,33                                  | 5                                         | 0         | 1,33      | 1         | 5         |
| 12 | AVEYRON                 | VIALA-DU-PAS-DE-JAUX      | 1,02                                  | 10                                        | 0,42      | 1         | 1,02      | 10        |
| 4  | ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE | CERESTE                   | 1                                     | 5                                         | 0         | 0,91      | 1         | 5         |
| 4  | ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE | OPPEDETTE                 | 1                                     | 5                                         | 0         | 0,67      | 1         | 5         |
| 4  | ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE | SAINTE-CROIX-A-LAUZE      | 1                                     | 5                                         | 0         | 0,91      | 1         | 5         |
| 7  | ARDECHE                 | SAINT-ALBAN-AURIOLLES     | 1                                     | 5                                         | 0         | 1         | 0         | 5         |
| 7  | ARDECHE                 | LABASTIDE-DE-VIRAC        | 1                                     | 10                                        | 0         | 1         | 0,5       | 10        |
| 7  | ARDECHE                 | RUOMS                     | 1                                     | 5                                         | 0         | 1         | 0         | 5         |
| 7  | ARDECHE                 | SAINT-REMEZE              | 1                                     | 10                                        | 0         | 1         | 0,5       | 10        |
| 7  | ARDECHE                 | SALAVAS                   | 1                                     | 10                                        | 0         | 1         | 0,5       | 10        |
| 7  | ARDECHE                 | SAMPZON                   | 1                                     | 5                                         | 0         | 1         | 0         | 5         |
| 7  | ARDECHE                 | LAGORCE                   | 1                                     | 10                                        | 0         | 1         | 0,5       | 10        |
| 7  | ARDECHE                 | VALLON-PONT-D'ARC         | 1                                     | 10                                        | 0         | 1         | 0,5       | 10        |
| 12 | AVEYRON                 | ROQUEFORT-SUR-SOULZON     | 1                                     | 5                                         | 0         | 1         | 0,56      | 5         |
| 12 | AVEYRON                 | TOURNEMIRE                | 1                                     | 10                                        | 0         | 1         | 0,74      | 10        |
| 84 | VAUCLUSE                | SAINT-SATURNIN-LES-APT    | 1                                     | 5                                         | 0         | 1         | 1         | 5         |
| 84 | VAUCLUSE                | VIENS                     | 1                                     | 5                                         | 0         | 0,67      | 1         | 5         |
| 84 | VAUCLUSE                | MONIEUX                   | 1                                     | 10                                        | 0,67      | 1         | 1         | 10        |
| 84 | VAUCLUSE                | SAINT-MARTIN-DE-CASTILLON | 1                                     | 5                                         | 0         | 0,45      | 1         | 5         |
| 84 | VAUCLUSE                | LE BARROUX                | 1                                     | 5                                         | 1         | 0,45      | 0         | 5         |
| 84 | VAUCLUSE                | FLASSAN                   | 1                                     | 10                                        | 0,67      | 1         | 0,5       | 10        |
| 84 | VAUCLUSE                | GIGNAC                    | 1                                     | 5                                         | 0         | 1         | 1         | 5         |
| 84 | VAUCLUSE                | VILLARS                   | 1                                     | 5                                         | 0         | 1         | 1         | 5         |
| 84 | VAUCLUSE                | VITROLLES-EN-LUBERON      | 1                                     | 5                                         | 0         | 0,91      | 1         | 5         |
| 84 | VAUCLUSE                | CASENEUVE                 | 1                                     | 5                                         | 0         | 0,33      | 1         | 5         |
| 84 | VAUCLUSE                | RUSTREL                   | 1                                     | 5                                         | 0         | 1         | 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 |
|-------------|-----------------|----------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 12          | AVEYRON         | SAINT-JEAN-ET-SAINT-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         | GROSPIERRES                | 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-RHON | MALLEMORT                  | 0,5                                   | 10                                        | 0         | 0         | 0,5       | 10        |
| 13          | BOUCHES-DU-RHON | ALLEINS                    | 0,5                                   | 10                                        | 0         | 0         | 0,5       | 10        |
| 13          | BOUCHES-DU-RHON | CHARLEVAL                  | 0,5                                   | 5                                         | 0         | 0         | 0,5       | 5         |
| 13          | BOUCHES-DU-RHON | EYGUIERES                  | 0,5                                   | 10                                        | 0         | 0         | 0,5       | 10        |
| 13          | BOUCHES-DU-RHON | ORGON                      | 0,5                                   | 10                                        | 0         | 0         | 0,5       | 10        |
| 13          | BOUCHES-DU-RHON | LA ROQUE-D'ANTHERON        | 0,5                                   | 5                                         | 0         | 0         | 0,5       | 5         |
| 13          | BOUCHES-DU-RHON | EYGALIERES                 | 0,5                                   | 10                                        | 0         | 0         | 0,5       | 10        |
| 13          | BOUCHES-DU-RHON | LAMANON                    | 0,5                                   | 10                                        | 0         | 0         | 0,5       | 10        |
| 13          | BOUCHES-DU-RHON | 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          | LABLACHERIE               | 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 | SAINT-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         | 5         |
| 13          | BOUCHES-DU-RHONE | MAUSSANE-LES-ALPILLES  | 0                                     | 5                                         | 0         | 0         | 0         | 5         |
| 13          | BOUCHES-DU-RHONE | MIRAMAS                | 0                                     | 5                                         | 0         | 0         | 0         | 5         |
| 13          | BOUCHES-DU-RHONE | MOLLEGES               | 0                                     | 5                                         | 0         | 0         | 0         | 5         |
| 13          | BOUCHES-DU-RHONE | MOURIES                | 0                                     | 5                                         | 0         | 0         | 0         | 5         |
| 13          | BOUCHES-DU-RHONE | PARADOU                | 0                                     | 5                                         | 0         | 0         | 0         | 5         |
| 13          | BOUCHES-DU-RHONE | PELISSANNE             | 0                                     | 5                                         | 0         | 0         | 0         | 5         |
| 13          | BOUCHES-DU-RHONE | SAINT-ESTEVE-JANSON    | 0                                     | 5                                         | 0         | 0         | 0         | 5         |
| 13          | BOUCHES-DU-RHONE | SALON-DE-PROVENCE      | 0                                     | 10                                        | 0         | 0         | 0         | 10        |
| 13          | BOUCHES-DU-RHONE | VERNEGUES              | 0                                     | 5                                         | 0         | 0         | 0         | 5         |
| 13          | BOUCHES-DU-RHONE | SAINT-REMY-DE-PROVENCE | 0                                     | 5                                         | 0         | 0         | 0         | 5         |
| 13          | BOUCHES-DU-RHONE | GRANS                  | 0                                     | 5                                         | 0         | 0         | 0         | 5         |
| 13          | BOUCHES-DU-RHONE | CABANNES               | 0                                     | 5                                         | 0         | 0         | 0         | 5         |
| 13          | BOUCHES-DU-RHONE | CORNILLON-CONFOUX      | 0                                     | 5                                         | 0         | 0         | 0         | 5         |
| 13          | BOUCHES-DU-RHONE | LE PUY-SAINTE-REPARADE | 0                                     | 5                                         | 0         | 0         | 0         | 5         |
| 13          | BOUCHES-DU-RHONE | SAINT-ANDIOL           | 0                                     | 5                                         | 0         | 0         | 0         | 5         |
| 13          | BOUCHES-DU-RHONE | SAINT-CHAMAS           | 0                                     | 5                                         | 0         | 0         | 0         | 5         |
| 84          | VAUCLUSE         | LE THOR                | 0                                     | 5                                         | 0         | 0         | 0         | 5         |
| 84          | VAUCLUSE         | PERNES-LES-FONTAINES   | 0                                     | 5                                         | 0         | 0         | 0         | 5         |
| 84          | VAUCLUSE         | VELLERON               | 0                                     | 5                                         | 0         | 0         | 0         | 5         |
| 84          | VAUCLUSE         | ANSOUIIS               | 0                                     | 5                                         | 0         | 0         | 0         | 5         |
| 84          | VAUCLUSE         | CAUMONT-SUR-DURANCE    | 0                                     | 5                                         | 0         | 0         | 0         | 5         |
| 84          | VAUCLUSE         | MALEMORT-DU-COMTAT     | 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 |
|-------------|----------|----------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 84          | VAUCLUSE | PERTUIS                    | 0                                     | 5                                         | 0         | 0         | 0         | 5         |
| 84          | VAUCLUSE | LA ROQUE-SUR-PERNES        | 0                                     | 10                                        | 0         | 0         | 0         | 10        |
| 84          | VAUCLUSE | SAINT-DIDIER               | 0                                     | 5                                         | 0         | 0         | 0         | 5         |
| 84          | VAUCLUSE | SAINT-MARTIN-DE-LA-BRASQUE | 0                                     | 5                                         | 0         | 0         | 0         | 5         |
| 84          | VAUCLUSE | SANNES                     | 0                                     | 5                                         | 0         | 0         | 0         | 5         |
| 84          | VAUCLUSE | SAUMANE-DE-VAUCLUSE        | 0                                     | 10                                        | 0         | 0         | 0         | 10        |
| 84          | VAUCLUSE | FONTAINE-DE-VAUCLUSE       | 0                                     | 10                                        | 0         | 0         | 0         | 10        |
| 84          | VAUCLUSE | VILLELAURE                 | 0                                     | 5                                         | 0         | 0         | 0         | 5         |
| 84          | VAUCLUSE | L'ISLE-SUR-LA-SORGUE       | 0                                     | 5                                         | 0         | 0         | 0         | 5         |
| 84          | VAUCLUSE | LA TOUR-D'AIGUES           | 0                                     | 5                                         | 0         | 0         | 0         | 5         |
| 84          | VAUCLUSE | LE BEUCET                  | 0                                     | 10                                        | 0         | 0         | 0         | 10        |
| 84          | VAUCLUSE | MONTEUX                    | 0                                     | 5                                         | 0         | 0         | 0         | 5         |