



RÉGION SUD
PROVENCE
ALPES
CÔTE D'AZUR



UNION EUROPÉENNE
Fonds Européen Agricole
pour le Développement Rural

L'EUROPE INVESTIT DANS LES ZONES RURALES



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Direction régionale
de l'Environnement,
de l'Aménagement
et du Logement
PROVENCE
ALPES-CÔTE D'AZUR

Hiérarchisation des gîtes d'intérêt majeur pour les chiroptères du site Natura 2000 de l'Asse – FR9301533



Etude réalisée par

Inventaire de terrain : Roland JAMAULT, Arnaud DORGERE, Myrtille BERENGER, Ophélie
CUSSAC & Philippe FAVRE

Analyse et rédaction : Roland JAMAULT

GEOECO

couloubroux

04140 Seyne-les-alpes

Tél : 04 92 36 30 26

E-mail : contact@geoeco.fr

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	1
I - CONTEXTE.....	2
1.1.- Site d'étude	2
1.2.- Contexte.....	2
1.3.- Objectifs	3
II - LES CHIROPTERES : QUELQUES ELEMENTS DE BIOLOGIE ET D'ÉCOLOGIE	3
2.1 Cycle annuel	4
2.1.1 - Reproduction.....	4
2.1.2 - Hibernation	5
2.1.3 - Transit	5
2.2 Gîtes et habitats de chasse	5
2.3 Menaces et mesures de protection	6
2.3.1 – Tendances régionales	7
III - METHODES	8
3.1.- Bibliographie et données disponibles	8
3.2.- Méthodologies d'inventaires	8
3.2.1.- Ponts et cavités souterraines.....	8
3.2.2.- Bâti.....	9
IV - RESULTATS.....	10
4.1.- Ponts et ouvrages d'art.....	10
4.1.1.- Répartition et typologie	10
4.1.2.- Potentialité et fréquentation par les chiroptères.....	12
4.2.- Cavités souterraines.....	19
4.3.- Arbres à cavités	22
4.4.- Bâtis	22
4.4.1.- Répartition et typologie	22
4.4.2.- Potentialité et fréquentation par les chiroptères	24
4.4.3.- Le Petit rhinolophe.....	26
V - HIERARCHISATION DES GITES	33
5.1.- Méthode de hiérarchisation.....	33
5.2.- Résultats de la hiérarchisation des gîtes (note biologique).....	38

5.2.1.- Ponts et ouvrages d'art	39
5.2.2.- Cavités souterraines.....	40
5.2.3.- Bâti.....	40
5.2.4.- Analyse des résultats de la hiérarchisation.....	40
5.3.- Résultats de l'évaluation des priorités d'actions	42
VI - PERSPECTIVES.....	49
6.1.- Petit rhinolophe	49
6.1.1.- Connaissances acquises.....	49
6.1.2.- Perspectives.....	49
6.2.- Autres espèces	50
VII – CONCLUSION.....	51
BIBLIOGRAPHIE	52
ANNEXES	53

REMERCIEMENTS

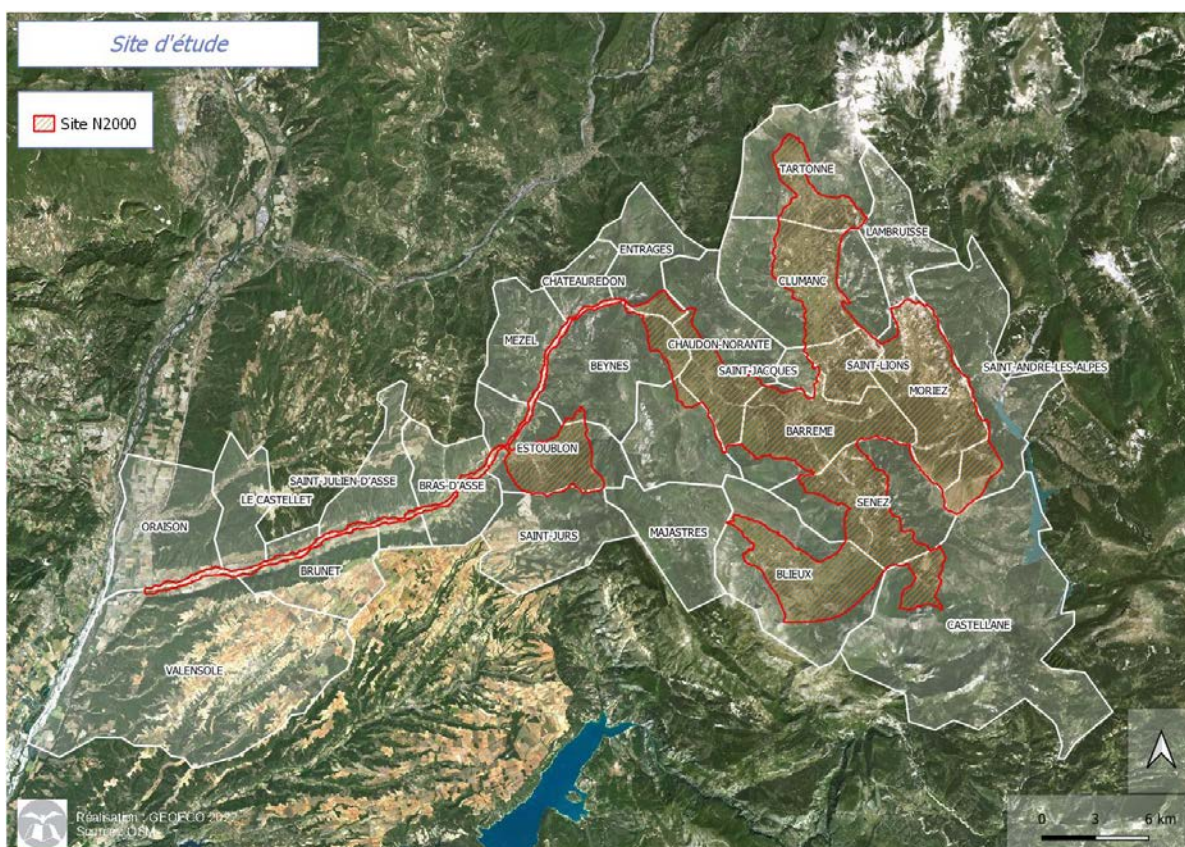
Cette étude impliquant de très nombreux acteurs et la visite d'une majorité de propriétés privées n'aurait pas pu être réalisée avec succès sans le concours d'une grande partie des personnes que nous avons pu solliciter. Nous tenons à remercier :

- Mr Gilles PAUL, président du Syndicat Mixte Asse Bléone, qui a notamment su mobiliser l'ensemble des élus locaux concernés par cette étude.
- Chacune et chacun des maires sollicités directement ou via ses collaborateurs, a su répondre à nos demandes et souvent aller au-delà. Un remerciement particulier va aux personnels des mairies qui nous ont toujours répondu avec gentillesse et bienveillance, et qui ont montré une grande motivation et une forte implication des communes pour les projets du Syndicat Mixte Asse Bléone.
- Chacune et chacun des propriétaires que nous avons contacté d'abord par téléphone, puis que nous avons pu rencontrer sur le terrain. Merci à tous de nous avoir accueillis chez vous pour les prospections et le contrôle des colonies historiques. Nombre d'entre vous ont montré une grande volonté de mieux connaître et de conserver ces espèces menacées.
- La société des Chemins de Fer de Provence qui nous a permis d'accéder aux tunnels ferroviaires et mis à disposition du personnel pour nous encadrer en sécurité lors de la visite de ces ouvrages.
- Ophélie Cussac, chargée de missions « Asse – Zones humides – Natura 2000 » pour sa forte implication sur cette étude et sa grande réactivité à nos demandes.
- Philippe Favre, naturaliste et chiroptérologue local qui a grandement contribué à la réussite de cette étude par l'apport de nombreuses données nouvelles, sa connaissance fine de la zone d'étude et son aide précieuse dans les prospections de terrain et les contacts auprès des propriétaires des bâtis.

I - CONTEXTE

1.1.- Site d'étude

Le site Natura 2000 de « l'Asse » (FR9301533) a été intégré au réseau Natura 2000 en 2008 en tant que Site d'Importance Communautaire (SIC) défini au titre de la Directive « Habitats ». Il se situe dans les Alpes de Haute Provence (04) et s'étend sur 21 communes et 21 890 Ha le long de la rivière de l'Asse.



Carte 1 - Site d'étude

1.2.- Contexte

Les bases de données du Syndicat Mixte Asse Bléone font état de 24 espèces de chiroptères sur le territoire de l'Asse. Parmi elles, 8 espèces de chiroptères d'intérêt communautaire sont listées dans le DOCOB, dont le Petit rhinolophe, espèce à enjeu fort sur le site de l'Asse. Ce dernier étant un des plus riches en Petit rhinolophe de la région.

Un inventaire des gîtes à chiroptères avait été réalisé en 2008 et 2009 lors de l'élaboration du DOCOB. Parmi plus de 200 gîtes prospectés, cette étude avait permis de mettre en évidence une quarantaine de gîtes occupés. Depuis cette étude, aucune actualisation n'avait été réalisée et le Syndicat ne disposait d'aucune information concernant l'état de conservation de ces gîtes et leurs enjeux.

Au vu du grand nombre de gîtes avérés et potentiels, de l'ancienneté des données et du manque de connaissance sur l'enjeu de ces gîtes, il paraissait difficile de mener à bien la mesure « Préservation des gîtes favorables aux chiroptères », inscrite en priorité 1 du DOCOB. Ainsi, en accord avec les membres du COPIL, il a été convenu de la nécessité de mettre en place une étude permettant de mettre à jour les connaissances historiques et de hiérarchiser les gîtes afin de cibler les actions prioritaires à mettre en œuvre.

1.3.- Objectifs

L'étude a pour objectifs :

- d'actualiser l'état des connaissances et de préciser les potentialités de 230 gîtes à chiroptères (avérés ou potentiels) identifiés lors de l'étude préliminaire,
- d'élaborer une hiérarchisation de ces gîtes en fonction des espèces concernées, de leurs enjeux de conservation et de leurs effectifs,
- de lister et de prioriser les actions à réaliser.

Cette étude devait porter sur une liste initiale de 230 gîtes, sélectionnés par le maître d'ouvrage :

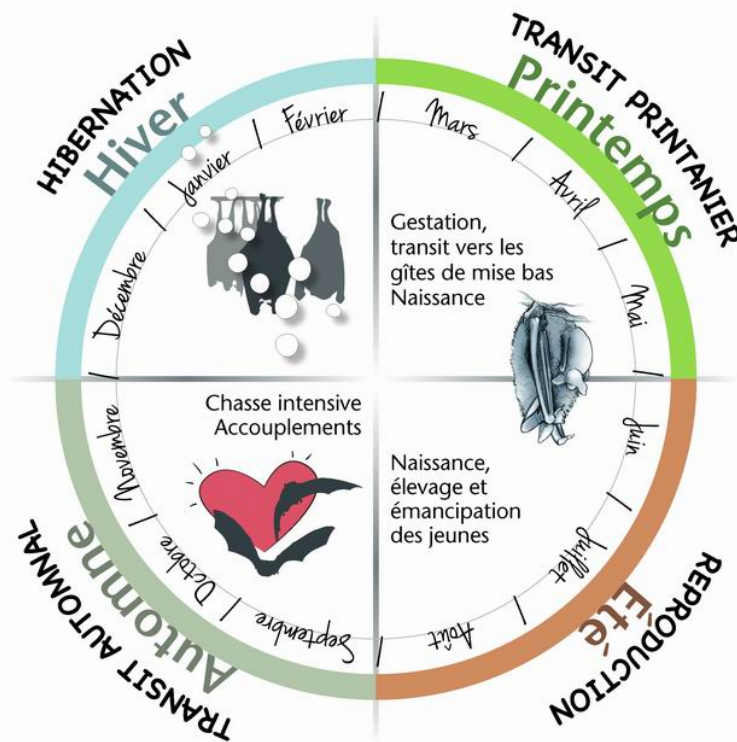
- ✓ 167 ponts et ouvrages d'art,
- ✓ 47 bâtis,
- ✓ 14 sites souterrains,
- ✓ 2 arbres à cavités.

II - LES CHIROPTERES : QUELQUES ELEMENTS DE BIOLOGIE ET D'ÉCOLOGIE

Les chauves-souris sont des petits mammifères très singuliers. Exclusivement insectivores sous nos latitudes, ce sont les seuls mammifères à la surface du globe qui pratiquent le vol actif. Par ailleurs, adaptées à la vie nocturne, elles ont développé un système d'écholocation (ou système sonar) qui leur permet d'évoluer et de détecter leurs proies dans le noir le plus complet.

Leur cycle annuel se divise en deux grandes parties : une période d'activité, du printemps à l'automne, qui voit notamment les femelles se regrouper en colonies pour mettre bas et élever leur unique jeune et une période hivernale pendant laquelle les chauves-souris hibernent.

2.1 Cycle annuel



Cycle biologique annuel des espèces de chauves-souris européennes
(Sourribes et al., 2006) - © A. Laage

2.1.1 - Reproduction

L'accouplement a lieu en automne chez les chiroptères. Deux stratégies sont alors observées : une partie des espèces, parmi lesquelles la plupart des espèces de *Myotis*, se regroupent à cette époque dans des sites de « swarming ». Ces sites sont le plus souvent des cavités souterraines qui drainent les populations de chauves-souris dans un rayon de plusieurs dizaines de kilomètres. Ces phénomènes de regroupements souvent spectaculaires sont le théâtre des accouplements et jouent un rôle majeur dans le brassage génétique des populations concernées. La seconde stratégie qui concerne principalement les espèces migratrices (noctules) et les pipistrelles se manifeste sous la forme de marquage territorial. Les mâles défendent un territoire ou un gîte pour y attirer les femelles qui constitueront leur harem. Chez toutes les espèces, les individus s'accouplent avec plusieurs partenaires et les accouplements peuvent ensuite se poursuivre dans les sites d'hibernation. La fécondation n'a cependant lieu qu'au début du printemps, la femelle ayant conservé les spermatozoïdes vivants dans ses voies génitales pendant l'hiver. Après 55 à 75 jours de gestation, elle donne naissance à un seul petit (rarement deux) entre fin mai et mi-juillet. Pour mettre bas, les femelles se regroupent en colonies de parturitions dans un gîte de reproduction. Ce gîte doit être chaud (proche de 40°C) et à température constante afin de minimiser les dépenses énergétiques des femelles et d'assurer la survie des jeunes dès leur naissance qui sont alors incapables de réguler leur température corporelle. Selon les espèces, ces gîtes peuvent être des combles ou d'autres espaces chauds dans des

bâtiments, des cavités arboricoles, dont des décollements d'écorces, ou enfin des cavités souterraines chaudes. Quelle que soit la nature du gîte choisi, les chauves-souris y sont en général très fidèles et y reviennent chaque année.

Les colonies de reproduction restent formées jusqu'à l'émancipation des jeunes. Après 3 à 5 semaines, ces derniers ont atteint la taille adulte et sont en âge de voler. Ils s'entraînent tout d'abord à voler à l'intérieur du gîte puis tentent progressivement des sorties aux alentours. Il est nécessaire qu'ils sachent rapidement chasser afin de constituer leurs réserves de graisse pour survivre à l'hiver.

À l'opposé de ce qui prévaut pour les autres mammifères de petite taille, le taux de reproduction des chauves-souris est très faible, d'autant que la maturité sexuelle est tardive et que toutes les femelles d'une même colonie ne se reproduisent pas chaque année. Cette faible fécondité est compensée par une longévité remarquablement importante chez des animaux de cette taille (*maxima* de 10 ans chez la Pipistrelle commune et jusqu'à plus de 30 ans chez le Grand Rhinolophe et le Grand Murin).

2.1.2 - Hibernation

Sous nos latitudes, toutes les chauves-souris entrent en léthargie au cours de la saison hivernale : c'est l'hibernation. Cet engourdissement induit par un fort ralentissement du métabolisme se traduit par un abaissement de la température corporelle à un niveau proche de la température ambiante. Cette adaptation permet aux chiroptères d'économiser leur énergie et de supporter les températures hivernales et l'absence de nourriture. L'hibernation nécessite des gîtes aux conditions particulières : une température constante et froide (entre 4 et 11°C), une hygrométrie élevée (80 à 100% d'humidité), l'obscurité et la tranquillité absolue (en particulier, la sécurité par rapport aux prédateurs). C'est pourquoi la majorité des chauves-souris hibernent dans des cavités souterraines, les autres préférant des gîtes arboricoles ou des bâtiments répondant à leurs exigences. L'entrée en hibernation débute en général au cours du mois de novembre pour se terminer au mois de mars ou en avril pour les espèces les plus tardives (Murin à oreilles échanquées notamment).

2.1.3 - Transit

Au printemps et en automne, les chauves-souris effectuent des déplacements pour rejoindre respectivement leurs gîtes de reproduction ou d'hibernation. Ces déplacements peuvent être plus ou moins longs : de 1000 à 2000 km pour les espèces migratrices (Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune, Noctule de Leisler) à seulement 5 à 100 km pour les espèces sédentaires (Grand murin, Petit rhinolophe). C'est également une période où règne un certain erratisme même chez les espèces sédentaires, à la recherche de nouveaux gîtes ou territoires. Ces déplacements ne se réalisant pas en une seule étape, les chauves-souris occupent alors des gîtes de transit tout au long de leurs pérégrinations.

2.2 Gîtes et habitats de chasse

Les chauves-souris fréquentent une très grande variété d'habitats pourvu que ceux-ci abritent les biomasses en insectes nécessaires à leur activité de chasse. On peut donc les retrouver dans quasiment tous les milieux, qu'ils soient naturels ou largement anthropisés.

Elles y trouvent divers gîtes qu'elles utilisent au gré de leurs exigences biologiques : dans les arbres (fissures, loges de pic, écorces, etc.), dans le substrat (falaises, grottes, mines, etc.) et dans les constructions humaines (caves, greniers, combles, ouvrages d'art, etc.).

En chasse, les chauves-souris ont un vol propre à leur morphologie alaire et en relation avec le type de proies qu'elles recherchent. Les espèces aux ailes larges ont un vol lent et manœuvrable leur permettant d'évoluer aisément au sein de la végétation et à proximité du sol. À l'opposé, quelques espèces, aux ailes longues et étroites, chassent en milieu ouvert et sont susceptibles de chasser plus ou moins régulièrement en altitude. C'est le cas des noctules, des sérotines et des pipistrelles.

Les territoires de chasse se situent en moyenne entre 2 et 4 km du gîte de reproduction pour les petites espèces de chiroptères. Les plus grandes espèces peuvent s'éloigner aisément à 20 km de leur gîte pour chasser.

Pour se déplacer, vers ces terrains de chasse, la majorité d'entre elles adopte généralement un vol proche du sol et/ou d'un corridor. La nature des corridors est variable : haies, forêts riveraines, lisières, bords de routes, rivières, etc. Elles utilisent ces structures paysagères comme repères et vraisemblablement comme protection vis-à-vis des prédateurs.

Certaines espèces sont aussi capables de se « libérer » des structures paysagères. C'est le cas des espèces qui chassent en altitude, mais aussi de celles qui lors de vols de transit vont pouvoir voler à grande hauteur. Le Grand murin par exemple est une espèce qui chasse au sol, mais qui a un grand rayon d'action et peut réaliser des vols de déplacement à grande hauteur entre différents territoires de chasse.

Les chauves-souris migratrices sont également suspectées de voler en altitude lors de leurs grands déplacements saisonniers bien que nous ne connaissions que très peu de choses sur ce phénomène. Les axes de migration ne sont pas clairement identifiés, mais les reprises d'individus bagués ont néanmoins permis de dégager un axe général NE-SO chez les populations européennes. Il semble probable que certaines espèces ou populations suivent le littoral et les grandes vallées fluviales lors de ces déplacements.

2.3 Menaces et mesures de protection

Les chauves-souris sont des mammifères peu prolifiques, d'autant qu'il existe une forte mortalité juvénile : 50% des jeunes de l'année meurent avant leur premier hiver. Ces caractéristiques démographiques les rendent particulièrement sensibles aux destructions directes et aux perturbations affectant les sites de reproduction, d'hibernation et les terrains de chasse, susceptibles d'augmenter la mortalité des adultes et des jeunes en particulier.

Cette vulnérabilité a induit une diminution, parfois drastique, de la plupart des populations d'espèces de chauves-souris européennes au cours du XXe siècle, touchées de plein fouet par l'évolution des paysages, et notamment la modification des pratiques agricoles, qui a eu un impact direct (destruction) ou indirect (disparition de leurs ressources alimentaires et de leurs habitats) sur l'état des populations. Plusieurs espèces ont ainsi complètement disparu de certains pays d'Europe et régions françaises tandis que toutes, à de rares exceptions, ont enregistré une érosion de leurs effectifs.

Toutes les chauves-souris sont à ce titre protégées par la loi française (loi 76-629 du 10/07/1976) et sont concernées par divers textes européens : Convention de Berne, Convention de Bonn et Directive « Habitat-Faune-Flore ». Cette dernière prévoit notamment la désignation de Zones Spéciales de Conservation pour 11 espèces en France,

dont 10 d'entre elles sont présentes en région PACA.

2.3.1 – Tendances régionales

Les populations provençales ont subi les mêmes évolutions que le reste du territoire métropolitain au cours des dernières décennies. Suivant les espèces, les effectifs observés ont été réduits d'un facteur 5 à 50 par rapport au milieu du siècle dernier. Par ailleurs, une espèce a disparu du territoire provençal et français au cours de cette période : le Rhinolophe de Mehely. Et à la différence de certaines régions françaises ou européennes, il n'a pas été observé ces dernières années d'accroissement de certaines populations qui pourrait laisser espérer des signes de restauration progressive de certaines espèces (LPO PACA *et al.*, 2016).

Le tableau suivant détaille le statut et les tendances des populations des différentes espèces présentes en région PACA et les enjeux de conservation portant sur chacune d'entre elles :

Espèce	Enjeu régional de conservation	Etat régional de conservation	Tendance régionale depuis 1990
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Très fort	Défavorable	Déclin
<i>Rhinolophus euryale</i>	Très fort	Défavorable	Stable ?
<i>Myotis bechsteini</i>	Très fort	Défavorable	Déclin
<i>Myotis capaccinii</i>	Très fort	Défavorable	Déclin
<i>Myotis blythii</i>	Très fort	Défavorable	Déclin
<i>Barbastella barbastellus</i>	Très fort	Défavorable	Déclin
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Fort	Défavorable	Déclin
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Fort	Défavorable	Déclin
<i>Myotis emarginatus</i>	Fort	Défavorable	Déclin
<i>Myotis alcathoe</i>	Fort	Défavorable	Inconnu
<i>Myotis brandti</i>	Fort	Inconnu	Inconnu
<i>Myotis myotis</i>	Fort	Inconnu	Déclin
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Fort	Inconnu	Inconnu
<i>Taradida teniotis</i>	Fort	Défavorable	Déclin
<i>Eptesicus serotinus</i>	Modéré	Défavorable	Déclin
<i>Nyctalus leisleri</i>	Modéré	Inconnu	Inconnu
<i>Nyctalus noctula</i>	Modéré	Inconnu	Inconnu
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Modéré	Inconnu	Inconnu
<i>Plecotus auritus</i>	Modéré	Défavorable	Inconnu
<i>Plecotus macrobullaris</i>	Modéré	Défavorable	Inconnu
<i>Hypsugo savii</i>	Faible	Défavorable	Inconnu
<i>Myotis daubentoni</i>	Faible	Inconnu	Inconnu
<i>Myotis mystacinus</i>	Faible	Inconnu	Inconnu
<i>Myotis nattereri</i>	Faible	Inconnu	Inconnu
<i>Pipistrellus kuhli</i>	Faible	Inconnu	Inconnu
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Faible	Inconnu	Inconnu
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Faible	Inconnu	Inconnu
<i>Plecotus austriacus</i>	Faible	Inconnu	Inconnu
<i>Eptesicus nilssoni</i>	Inconnu	Inconnu	Inconnu
<i>Vespertilio murinus</i>	Inconnu	Inconnu	Inconnu

III - METHODES

3.1.- Bibliographie et données disponibles

La bibliographie s'est basée sur plusieurs bases de données cartographiques envoyées par le Syndicat Mixte Asse Bléone :

- Les données de gîtes inventoriés en 2009 lors de l'élaboration du DOCOB.
- Les données de gîtes inventoriés sur le périmètre du PNR Verdon en 2013.
- Les données d'ouvrages d'art de la DIRMED, du Département et de l'inventaire du Syndicat Mixte Asse Bléone.

La base de données SILENE a également été consultée.

Différentes structures et naturalistes locaux ont été contactés en amont de l'étude pour compléter les connaissances disponibles ou préciser certaines données historiques : le Groupe Chiroptères de Provence, Raphaël Colombo (Asellia) et Philippe Favre.

Raphaël Colombo et Audrey Pichard (Asellia) ont pu apporter quelques données de gîtes complémentaires et préciser les circonstances ou le détail de certaines observations historiques. Philippe Favre, naturaliste local a fourni de nombreuses données nouvelles et complémentaires et apporté les contacts de plusieurs propriétaires concernés par la problématique.

Tous les gîtes potentiels situés au sein du site Natura 2000 ou à proximité ont fait l'objet de prospections.

3.2.- Méthodologies d'inventaires

3.2.1.- Ponts et cavités souterraines

L'ensemble des ponts et cavités souterraines ont été prospectés au cours de l'été 2021. Les gîtes qui présentaient des caractéristiques favorables à l'hibernation (quiétude, abri hors gel) ont également été visités au cours de l'hiver 2021-2022 pour évaluer leur fréquentation en période hivernale.

Les tunnels ferroviaires de la ligne Digne-Nice ont également été visités en été et en hiver après autorisation des Chemin de Fer de Provence. Pour ces tunnels, les visites ont été réalisées avec l'assistance d'un technicien de cette société.

L'ensemble de ces gîtes a été visité en journée et prospecté à l'aide de lampe ou de caméra thermique.

3.2.2.- Bâti

Préalablement à la visite des gîtes en bâti, une phase de prise de contact avec les propriétaires privés et les mairies a été mise en place au cours du printemps 2021, avant la période d'inventaire de terrain.

Cette prise de contact avait pour but d'obtenir l'autorisation des propriétaires de bâti afin de pouvoir visiter les gîtes concernés avec leur accord. Cette nécessité d'obtenir l'autorisation des propriétaires avant toute visite a été une volonté forte du Syndicat Mixte Asse Bléone afin d'agir en toute transparence vis-à-vis des acteurs locaux et de poursuivre le travail de médiation et de prise en compte de la biodiversité dans les politiques locales.

Nous avons pu obtenir l'autorisation de visite pour 30 gîtes sur les 47 ciblés initialement, ce qui représente près de 65% des gîtes à inventorier.

Une fois l'autorisation obtenue, les visites de bâti ont eu lieu au cours des mois de juillet et d'août 2021. Pour les quelques gîtes en bâti qui présentaient des caves favorables pour l'hibernation, une visite hivernale a également été entreprise au cours de l'hiver 2021-2022.

Pour l'ensemble des bâtiments visités, qui sont principalement fréquentés par le Petit rhinolophe, l'utilisation d'une caméra thermique d'observation a été privilégiée pour réaliser le comptage des colonies. Ce matériel permet de ne pas utiliser d'éclairage et ainsi de réduire le dérangement des colonies de mise-bas au strict minimum. Pour certains gîtes dont l'accès au bâtiment n'a pas été possible, des comptages en sortie de gîte au crépuscule ont été réalisés.



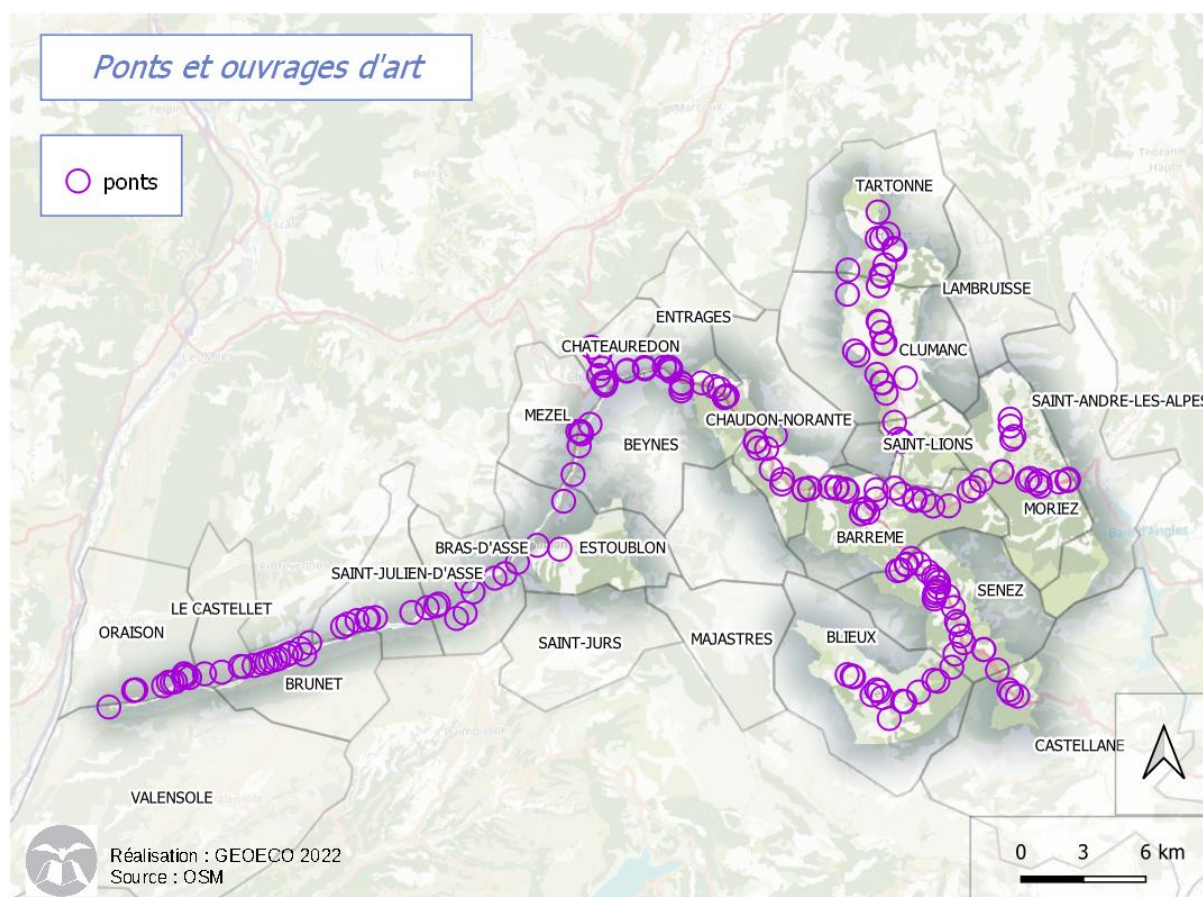
Groupe de Petit rhinolophe au gîte (image thermique)

IV - RESULTATS

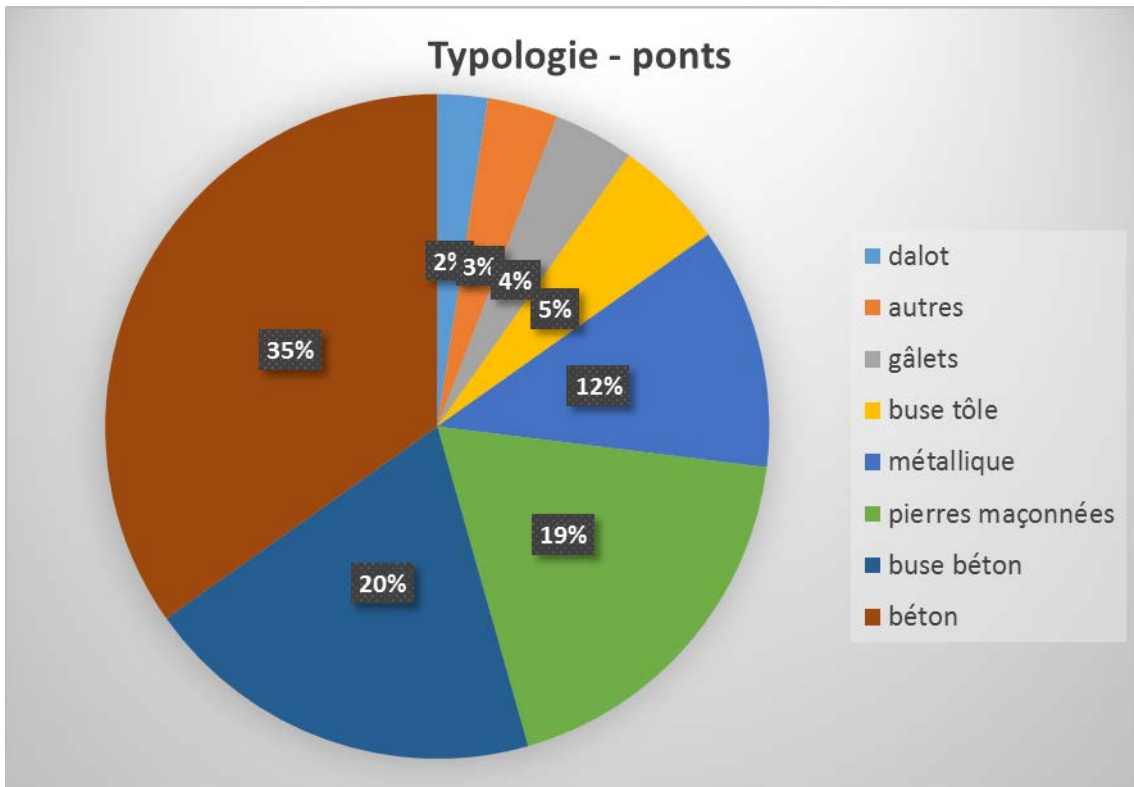
4.1.- Ponts et ouvrages d'art

4.1.1.- Répartition et typologie

Après récupération et croisement des différentes bases de données et couches cartographiques disponibles, ce sont 205 ponts et ouvrages d'art qui ont été visités et évalués au cours de l'étude (Carte 2).



L'ensemble des ouvrages disponibles au sein du périmètre du site présente des tailles et des structures qui varient en fonction de leur localisation et de leur fonctionnalité. Les deux tiers des ponts présents dans la zone d'étude sont constitués d'ouvrages en béton, en pierres maçonnées ou par l'assemblage de buses en béton (Graphique 1).



Graphique 1 – Répartition des différents types d'ouvrages d'art

Voici ci-dessous un aperçu des types de structure de ponts rencontrés sur la zone d'étude.



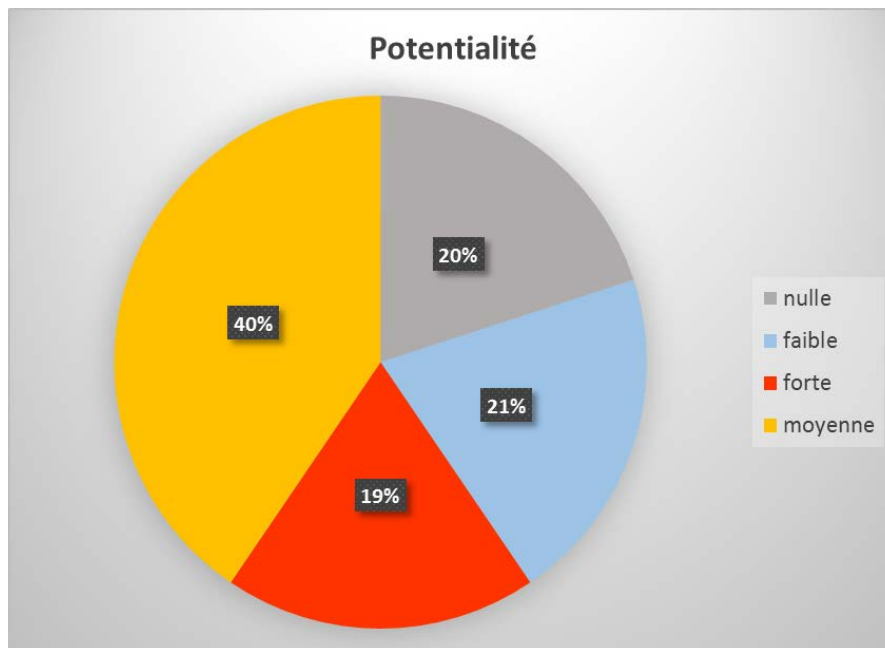


4.1.2.- Potentialité et fréquentation par les chiroptères

Les ponts visités présentent des potentialités variables au regard de leur fréquentation par les chiroptères. Ce paramètre est principalement tributaire de la présence et de la configuration des micro-gîtes et espaces disponibles dans la structure du pont (joints, fissures, drains, disjointements entre les pierres).

En fonction de la configuration des gîtes disponibles au sein des ouvrages, les ponts ont été classés en 4 catégories de potentialité :

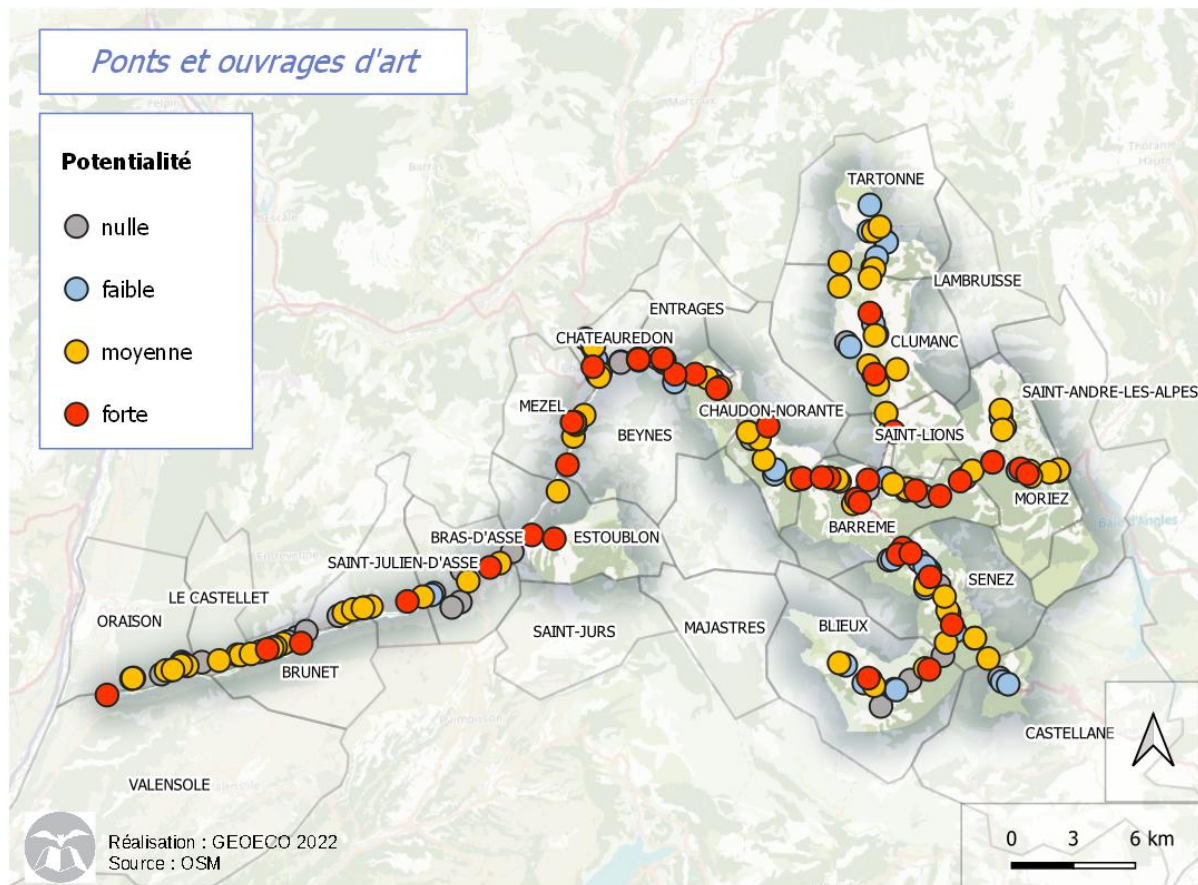
- Potentialité forte : les micro-gîtes sont de taille suffisante pour abriter une colonie de mise-bas et sont donc potentiellement favorables à la reproduction.
- Potentialité moyenne : les micro-gîtes sont de petite taille ou en nombre restreint et ils ne sont favorables qu'au stationnement d'individus isolés. Ils seront principalement favorables à des individus solitaires en période estivale ou à des individus en transit au printemps et en automne.
- Potentialité faible : aucun micro-gîte n'est disponible, mais des indices de présence (guano, trace d'urine) indiquent la fréquentation ponctuelle de l'ouvrage par des individus en transit, le plus souvent au cours de phases de repos nocturne.
- Aucune potentialité : la structure des ponts n'abrite aucun gîte *a priori* favorable à leur fréquentation par des chiroptères et aucun indice de présence n'a été relevé.



Graphique 2 – Niveau de potentialités rencontré sur les ouvrages d'art

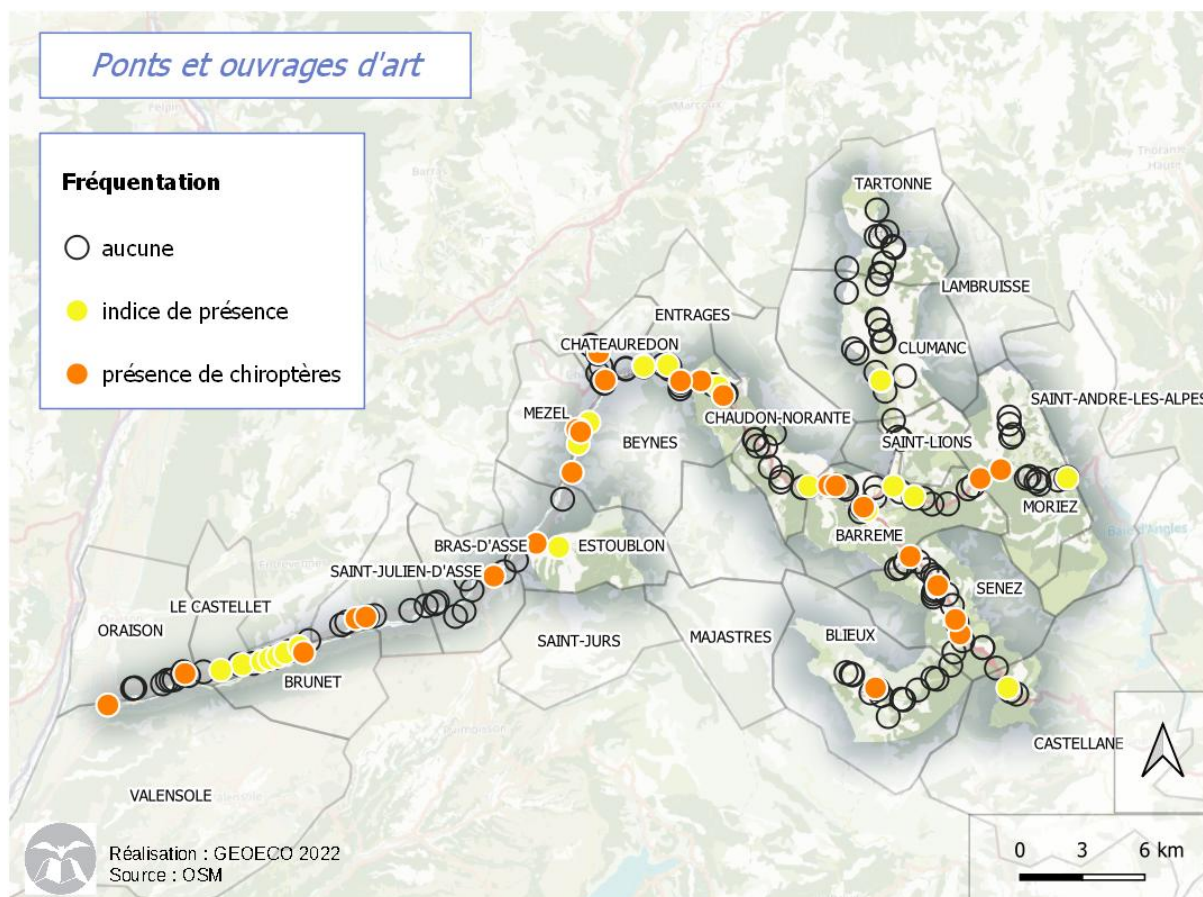
Sur l'ensemble des ponts visités, 19% présentent des potentialités fortes (favorable à la reproduction) et 40 % des potentialités moyennes. Le reste (41%) enregistre des potentialités de fréquentation faibles à nulles.

Les ponts en béton, les ponts en pierres maçonnées et les ponts à dalot sont les types d'ouvrages qui concentrent la plus grande part des gîtes disponibles pour les chauves-souris.



Carte 3 – Niveau de potentialité relevé sur l'ensemble des ponts visités

Parmi les 205 ponts visités, 25 (12%) abritaient des chauves-souris et 49 (24%) présentaient des indices de présence (guano, trace d'urine).



Carte 4 - Fréquentation des ouvrages d'art par les chauves-souris

Au total, 9 espèces différentes ont été observées dans les ponts de la zone d'étude (tableau Tableau 1).

Tableau 1 - Liste des espèces rencontrées dans les ouvrages d'art

Espèce	Nom scientifique	Nombre de ponts
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	3
Petit murin	<i>Myotis blythii</i>	3
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	9
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	2
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	4
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	2
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	2

Néanmoins cette liste n'est probablement pas exhaustive. Plusieurs observations n'ont pas

permis de pouvoir identifier les individus observés, soit parce que les conditions d'observations n'étaient pas suffisantes, soit parce qu'il s'agissait d'espèces très difficiles à différencier visuellement.

Plusieurs observations d'espèces des genres *Myotis*, *Pipistrellus* et *Plecotus* pourraient correspondre à d'autres espèces que celles citées et notamment : le Grand murin (*Myotis myotis*), la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) et l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*).

4.1.2.1 - Estivage

La plus grande part des ponts (n = 22) abritant des chiroptères est fréquentée par des individus isolés ou des petits groupes d'individus qui utilisent ces ouvrages comme gîte d'estivage, mais qui ne se reproduisent pas (mâles, femelles immatures). Dans ces ponts il n'est pas rare d'observer au même moment plusieurs espèces différentes en simultané : les individus et espèces concernés fréquentent le plus souvent des micro-gîtes différents au sein du même ouvrage.



Individu solitaire de Murin à oreilles échanrées dans un pont en galets maçonnés

Exemple 1 : ouvrage en béton sur la D907 (Beynes)



Un pont constitué de buses en béton rectangulaires sur la commune de Beynes abritait 7 individus de 3 espèces (Murin de Daubenton, Murin de Natterer et Oreillard gris) le 28 août 2021. Les individus se répartissaient dans les drains et les joints d'assemblages disponibles au sein de l'ouvrage.

Exemple 2 : ouvrage en pierres maçonnées sur la D907 (Beynes)



Sur la même commune, un pont en pierres maçonnées abritait entre 7 et 20 individus de 6 espèces différentes au cours de l'été 2021. Les différents passages réalisés sur ce pont ont permis de constater des variations de fréquentation au cours de l'été.

4.1.2.2 - Reproduction

2 ponts sur les 25 ponts occupés par des chauves-souris abritent des colonies de reproduction avérées. Il s'agit des deux grands ponts routiers qui enjambent l'Asse sur les communes d'Oraison et de Brunet.

Ces deux ponts abritent respectivement des essaims de reproduction de 55 Murin de Daubenton et 66 Pipistrelle de Kuhl dans le pont de Brunet et de 86 Murin de Daubenton et 52 Pipistrelle de Kuhl dans le pont d'Oraison.

Trois autres ponts sont également suspectés d'accueillir des colonies de reproduction, mais sans preuve avérée. Il s'agit de 2 ponts abritant une dizaine d'individus de Murin de Daubenton et d'un pont accueillant 6 Petit rhinolophe au mois de juillet.

4.1.2.3 - Type de gîte utilisé

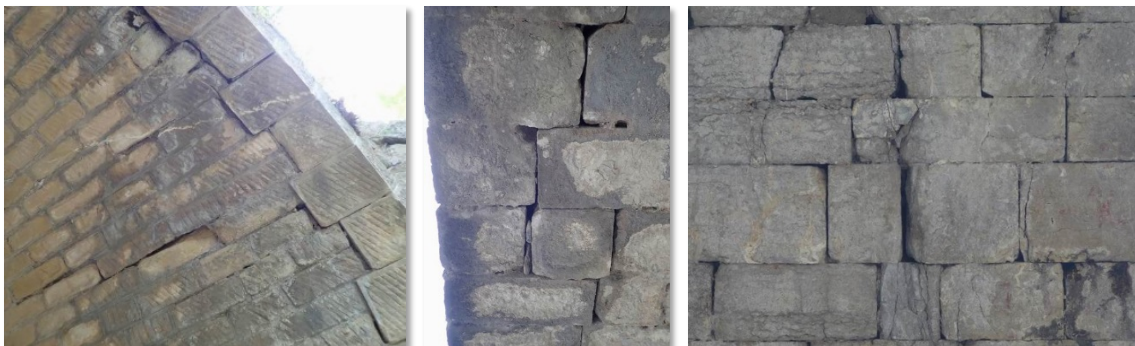
D'une manière générale les gîtes utilisés par les chiroptères dans les ouvrages d'art sont très majoritairement :

- Les drains (tube métallique ou trou creusé dans le matériau du pont pour l'écoulement de l'eau).



Les drains sont favorables à partir d'un diamètre de 2 cm environ. Au-delà de 5 à 10 cm ces gîtes peuvent être utilisés par des colonies de reproduction. En revanche des drains ou cavités trop larges (plusieurs dizaines de centimètres) sont en général moins favorables à la plupart des espèces potentiellement présentes dans ces ouvrages.

- Les fissures qui se sont formés dans la structure du pont et les disjointements qui apparaissent avec le temps entre les pierres pour les ouvrages en pierres maçonnées.



Les fissures le plus souvent fréquentées sont les fissures étroites entre 1 et 5 cm.

- Les joints d'assemblages (buses) ou de parement présents sur les ponts en béton.



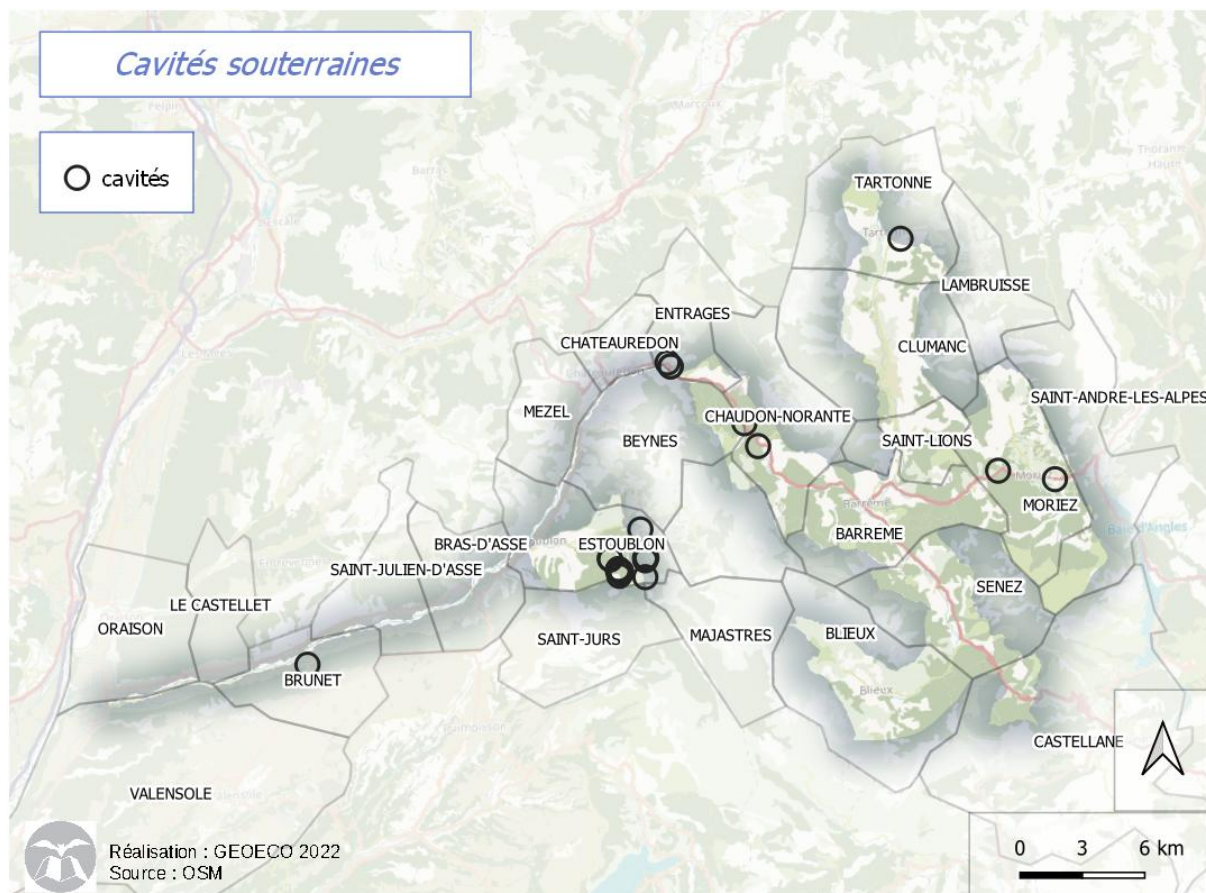
Les joints les plus favorables sont les espacements assez étroits entre 1 et 5 cm. Dans ces

gîtes, notamment fréquentés par des colonies parfois nombreuses de Pipistrelle et de Murin de Daubenton, les individus se regroupent sur une ou deux rangées étalées parfois sur plus d'un mètre le long du joint.

Les disjointements plus larges sont moins souvent fréquentés, mais ils peuvent être ponctuellement favorables à d'autres espèces comme les rhinolophes, le Grand et le Petit murin et la Barbastelle d'Europe.

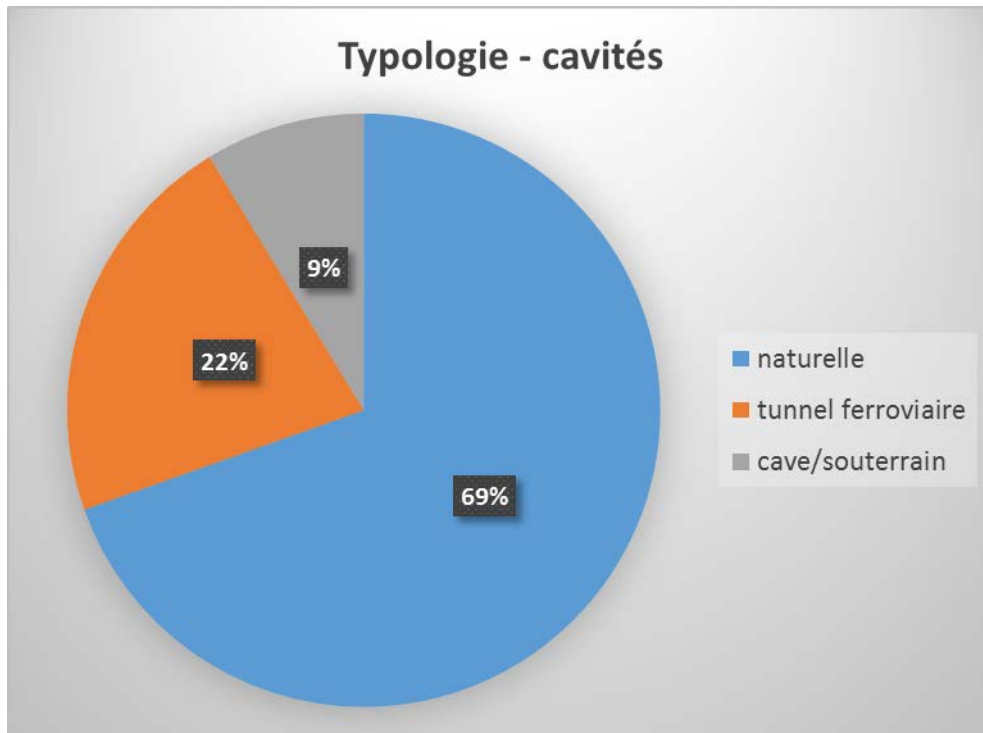
4.2.- Cavités souterraines

En intégrant les données complémentaires collectées en amont de l'étude, 24 cavités souterraines naturelles ou artificielles ont été recherchées ou visitées (Carte 5).



Carte 5- Localisation des cavités prospectées

Les deux tiers des cavités visitées sont constitués par des cavités naturelles présentes dans le substrat calcaire. Les cinq tunnels ferroviaires présents le long de la voie ferrée entre Entrages et Moriez ont également été prospectés ainsi qu'un souterrain de château et une petite cave (Graphique 3).



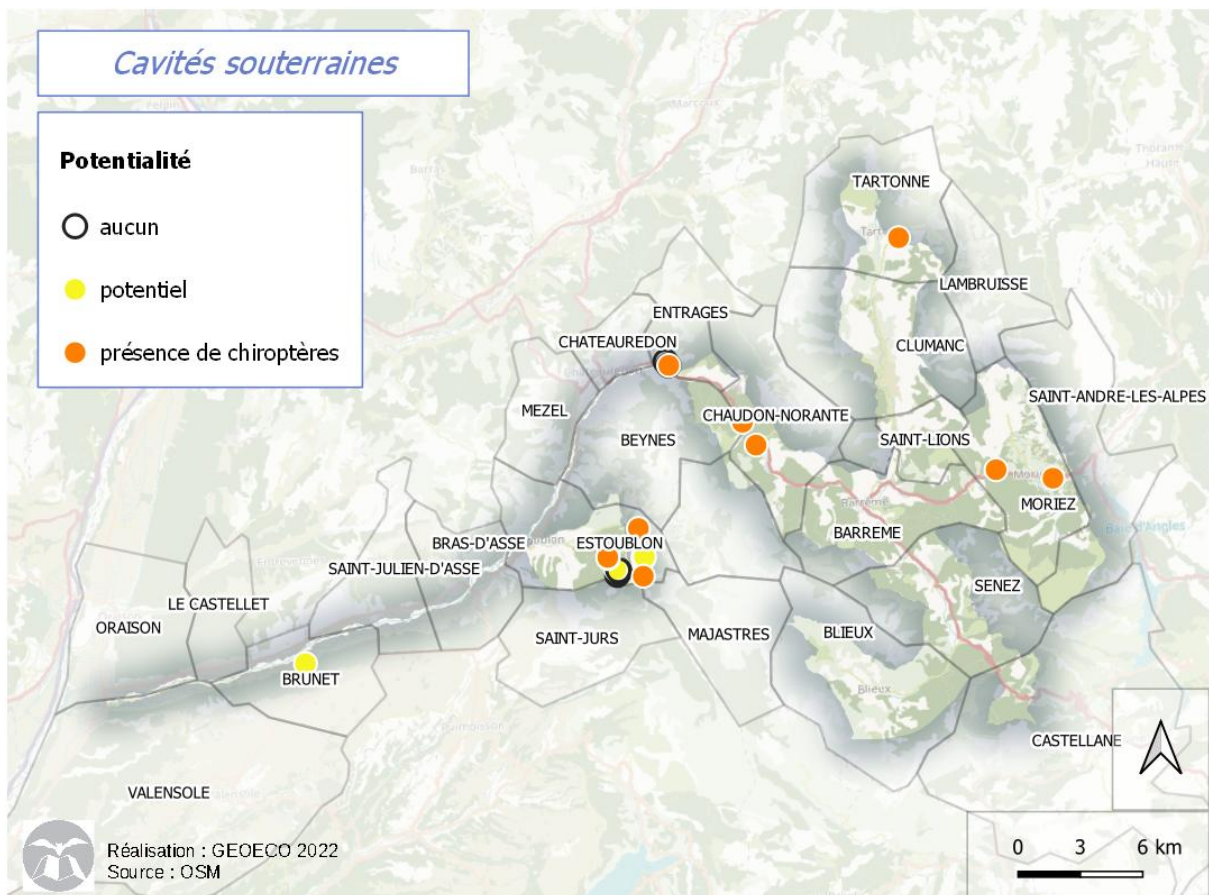
Graphique 3 - Proportion des types de cavités souterraines visitées

Voici quelques-unes des cavités souterraines visitées sur la zone d'étude.





Parmi les 14 cavités citées dans les données historiques, une grande partie d'entre elles ne présentent aucun potentiel (baume peu profonde en falaise) ou n'ont pas été retrouvées faute de localisation précise.



Carte 6 - Potentiel des cavités

Au total, 16 cavités présentent un potentiel de fréquentation ou sont des gîtes utilisés par les chiroptères (Carte 6) :

- 5 cavités présentent un potentiel de fréquentation faible (cavité potentielle mais aucun indice de présence relevé),
- 1 cavité présente des indices de présence (guano épars) mais n'a pas fait l'objet

- d'observations directes de chiroptères,
- 10 cavités étaient fréquentées par des chauves-souris (observation directe de chiroptères).

Phénologie d'occupation

Parmi les gîtes fréquentés, aucune cavité n'est utilisée pour la reproduction par une colonie de mise-bas et aucun site d'hibernation d'importance n'est présent.

Ces cavités sont essentiellement utilisées par des individus isolés en transit du printemps à l'automne et pour 4 d'entre elles sont fréquentées en hibernation, mais toujours par des effectifs faibles (< 5 individus).

Espèces rencontrées

Les tunnels ferroviaires sont fréquentés surtout par le Petit murin et potentiellement par le Grand murin. Dans une moindre mesure, le Murin de Daubenton et des espèces des genres *Pipistrellus* et *Plecotus* peuvent être notés. Ces tunnels assez ventilés sont assez défavorables pour l'hibernation (température très basse en hiver) même si quelques chiroptères ont pu être observés dans le tunnel de Chabrières.

Les cavités naturelles et les caves sont principalement fréquentées par le Petit rhinolophe et le Grand rhinolophe tout au long de l'année, mais toujours en faible nombre.

4.3.- Arbres à cavités

Deux localités d'arbres à cavités ou de secteurs forestiers favorables aux chauves-souris arboricoles étaient citées dans les données de 2009.

Après vérification sur le terrain, aucune potentialité n'a été relevée sur les sites précédemment localisés : boisements jeunes et/ou absence d'arbres à cavités. Il est possible que les localisations fournies dans le travail de 2009 étaient erronées.

Aucune recherche spécifique complémentaire n'a été menée dans le cadre de cette étude.

4.4.- Bâtis

4.4.1.- Répartition et typologie

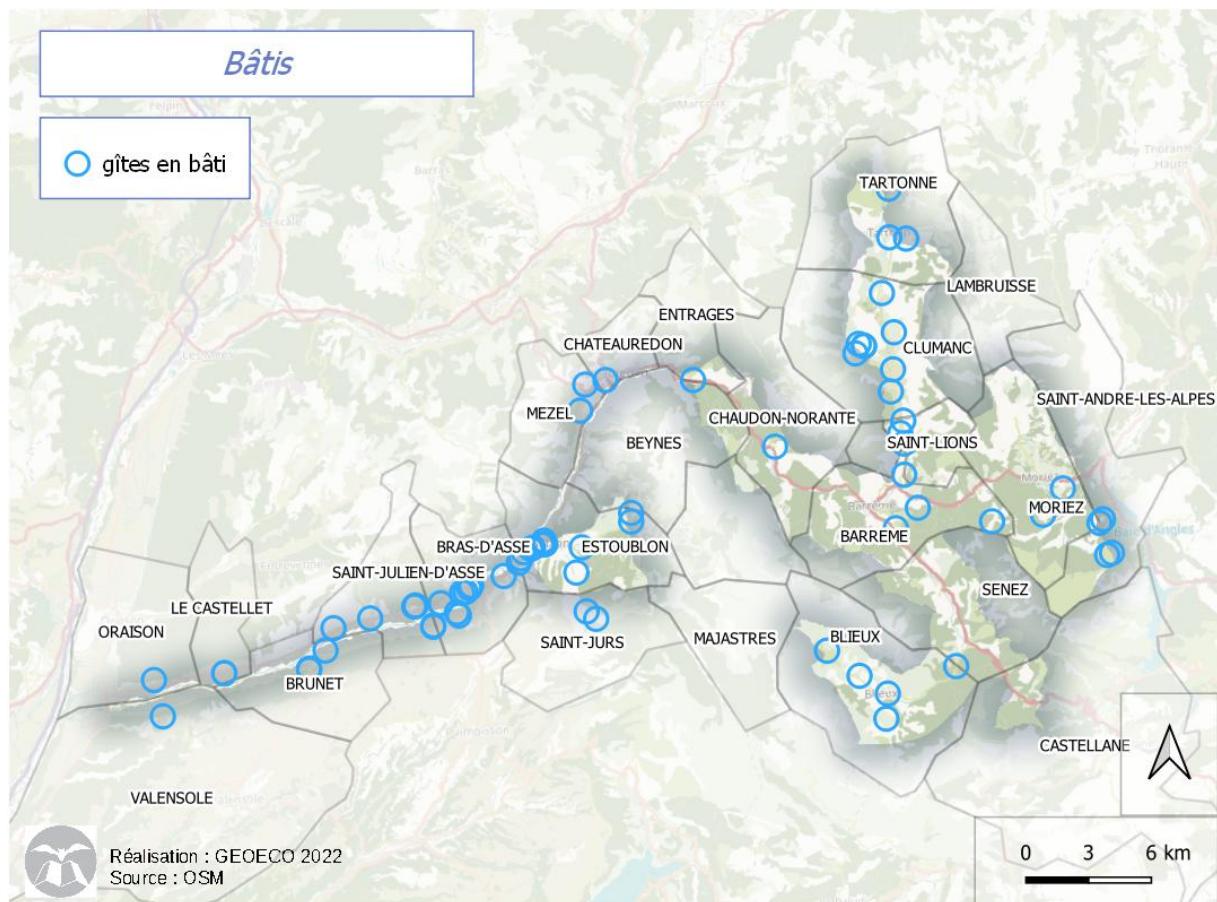
En intégrant les gîtes supplémentaires connus par P. Favre (8 gîtes) à la liste initiale des 47 gîtes connus en 2009, ce sont 55 gîtes qui ont fait l'objet de prise de contact auprès des propriétaires pour une évaluation de leur statut en 2021.

Sur l'ensemble de ces gîtes, 40 bâtiments ont pu être visités après accord des propriétaires.

Pour les 15 gîtes restants :

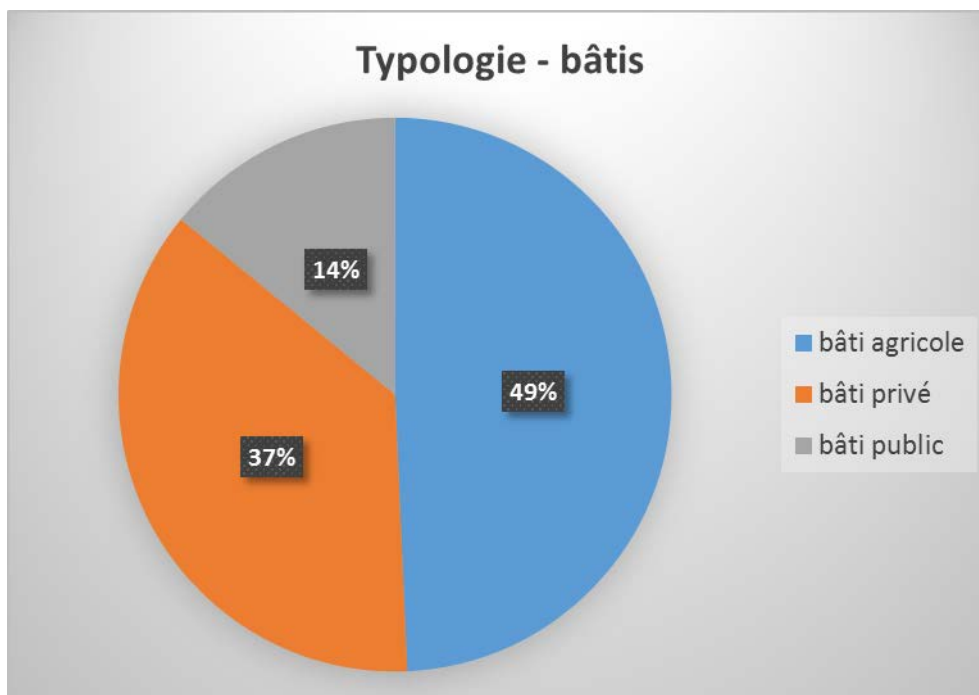
- 3 propriétaires n'ont pas souhaité nous laisser visiter leurs bâtiments,
- 3 gîtes n'ont pas été retrouvés (localisation erronée),
- 2 gîtes ont disparu depuis 2009,
- 7 gîtes pour lesquels les propriétaires n'ont pas été retrouvés ou n'ont pas pu être contactés.

En complément de cette première liste, 16 gîtes supplémentaires ont pu être prospectés sur la zone d'étude. Il s'agit de gîtes qui ont été visités au fil des prospections de terrain et de gîtes qui nous ont été indiqués par les riverains et habitants rencontrés au cours de l'étude.



Carte 7 - Localisation des bâtiments visités

Sur l'ensemble de ces bâtiments, la moitié est constituée par des bâtiments à usage agricole (cabanon, hangars, corps de ferme), 37% par du bâti privé et 14% par des bâtiments appartenant à des collectivités (Graphique 4).



Graphique 4 - Répartition des types de bâti

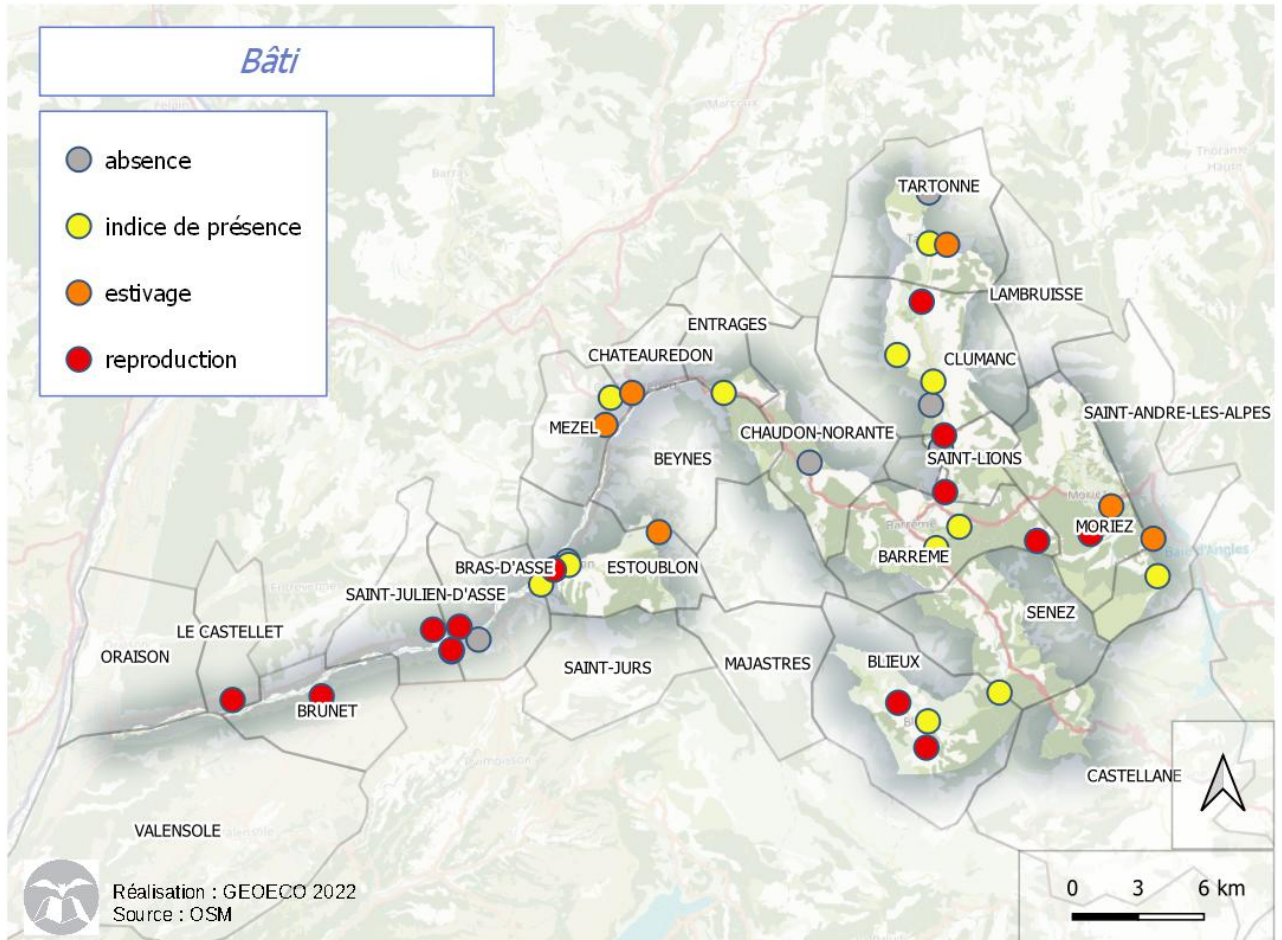
4.4.2.- Potentialité et fréquentation par les chiroptères

Sur la totalité des gîtes qui ont pu être visités et qui présentaient encore des espaces favorables aux chauves-souris (gîte non disparu) :

- 8 bâtis n'ont enregistré aucune observation ou indice de présence laissant supposer leur utilisation par des chiroptères,
- 12 bâtis n'ont pas permis d'observer des chauves-souris mais la présence de guano témoignait de l'utilisation plus ou moins régulière du bâtiment par des chauves-souris,
- 8 bâtis accueillait des individus isolés ou des petits groupes sans preuve de reproduction (utilisation du gîte pour l'estivage),
- 12 bâtis abritaient des colonies de mise-bas (Petit rhinolophe uniquement) permettant de confirmer leur utilisation actuelle pour la reproduction.

5 espèces différentes ont été observées dans les bâtiments de la zone d'étude, mais la plus grande part des observations concerne le Petit rhinolophe :

Espèce	Nom scientifique	Nombre de gîtes
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	17
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	1
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	1
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	1



Carte 8 - Fréquentation des bâtiments par les chauves-souris

Voici quelques bâtiments fréquentés par des chauves-souris sur la zone d'étude.





4.4.3.- Le Petit rhinolophe

4.4.3.1 – Fiche d'identité

	<i>RHINOLOPHUS HIPPOSIDEROS</i> PETIT RHINOLOPHE
Statut communautaire	Espèce d'intérêt communautaire
Taxonomie	Mammifères, Chiroptères, Rhinolophidés



© Ludovic Jouve



© Blandine Carre

STATUTS DE PROTECTION

Directive Habitats	DH2, DH4
Convention de Berne	BE2
Convention de Bonn	BO2
Convention de Washington	
Protection nationale	OUI

STATUTS DE CONSERVATION

Monde	Préoccupation mineure (UICN 2016)
Europe	Quasi menacée (UICN 2007)
France	Préoccupation mineure (UICN 2017)
Région PACA	Défavorable
<i>Sources : UICN, liste rouge (LR), dire d'expert (DE)</i>	

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

C'est le plus petit des rhinolophes européens. Active à partir de fin avril, après une hibernation longue de 5 à 6 mois, cette petite chauve-souris rejoint son gîte d'été (grenier, grange, cabanon...) et chasse dans les environs immédiats (dans un rayon de 2 kilomètres). Le régime alimentaire est strictement insectivore. On le rencontre aussi bien en plaine que jusqu'à 2000 m d'altitude dans les Alpes. L'espèce apprécie les milieux semi-ouverts à corridors boisés. Le Petit rhinolophe occupe la quasi-totalité du territoire français, mais y est considéré comme vulnérable, car très sensible à la dégradation de ses habitats. L'espèce a récemment disparu dans plusieurs pays d'Europe du Nord. En région PACA, elle est présente essentiellement en zone préalpine et reste très rare en plaine.

ILLUSTRATION



© Ludovic Jouve

DESCRIPTION GENERALE DE L'ESPECE

Caractères morphologiques

Plus petit des rhinolophes européens, il mesure de 3,7 à 4,5 cm pour une envergure de 19,2 à 25,4 cm et un poids de 5,6 à 9 g. Le pelage dorsal est gris-brun et la face ventrale grise à gris blanc. Son appendice nasal en forme de fer à cheval est caractéristique. La selle possède un appendice supérieur bref et arrondi et un appendice inférieur plus long et pointu. Au repos et en hibernation, il se suspend dans le vide complètement enveloppé dans ses ailes.

Caractères biologiques

o Reproduction : La maturité sexuelle est atteinte vers un an, la copulation se fait de l'automne au printemps et les femelles arrivent sur site de mise bas vers avril, formant des colonies d'effectifs variables. Les naissances d'un seul jeune par femelle s'étalent de fin mai à mi-juillet.

o Activité : L'hibernation se fait de façon isolée ou en groupe de septembre-octobre à fin avril. L'activité de chasse se fait dans un rayon de 2-3 km sur des linéaires arborés (type haies) ou en lisière forestière en bord de friche, de prairies pâturées ou de fauche, à proximité de milieux humides. Il utilise plusieurs techniques de chasse : piqué sur les proies, glanage au sol voire chasse à l'affût.

o Régime alimentaire : Insectivore, son régime varie en fonction des saisons, il se nourrit essentiellement d'insectes de toute taille liés aux milieux aquatiques ou boisés humides (diptères, lépidoptères...), mais aussi de coléoptères ou araignées.

o Capacités de régénération et de dispersion :

Très anthropophile pour sa reproduction, le Petit rhinolophe subit la rénovation du bâti (fermes, granges...) qui existait autrefois en quantité. Ses effectifs ont sévèrement diminué depuis les années 50. Néanmoins, il semble que la disponibilité en gîtes variés ainsi que la conservation de milieux favorables et productifs en insectes permettent à l'espèce de se maintenir.

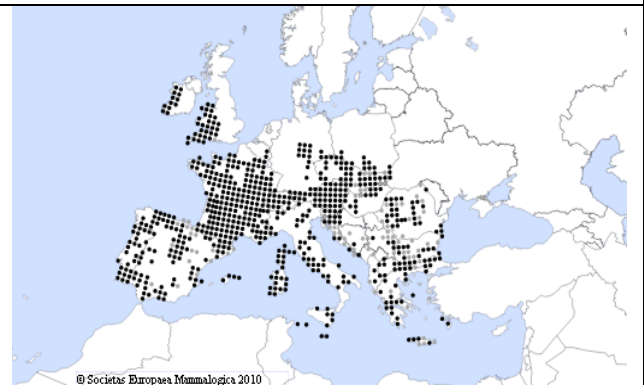
o Autres (longévité, etc.) : Longévité : 21 ans

Caractères écologiques :

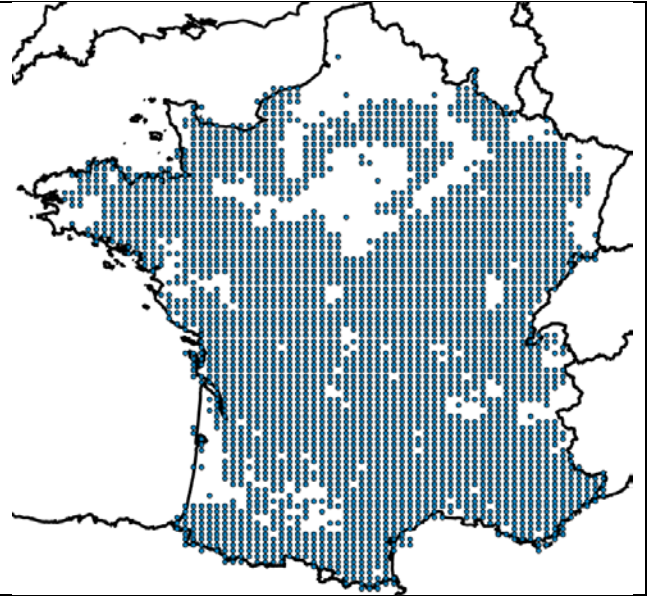
Cette espèce se rencontre de la plaine jusqu'à la montagne, il recherche des paysages forestiers ou semi-ouverts entre bocages et forêts avec des corridors boisés à proximité de zones humides. Pendant l'hibernation, le Petit rhinolophe fréquente des cavités naturelles ou artificielles (mines, caves, tunnels...). Durant la période d'estivage, il fréquente les combles ou les caves des bâtiments (église, maisons, granges...). Le Petit rhinolophe étant plutôt sédentaire, ses déplacements entre les gîtes d'été et d'hiver sont en général assez faibles, de 5 à 10 km.

Répartition géographique

o En Europe : présent en Europe occidentale, méridionale et centrale de l'ouest de l'Irlande et du sud de la Pologne à la Crète et au Maghreb.



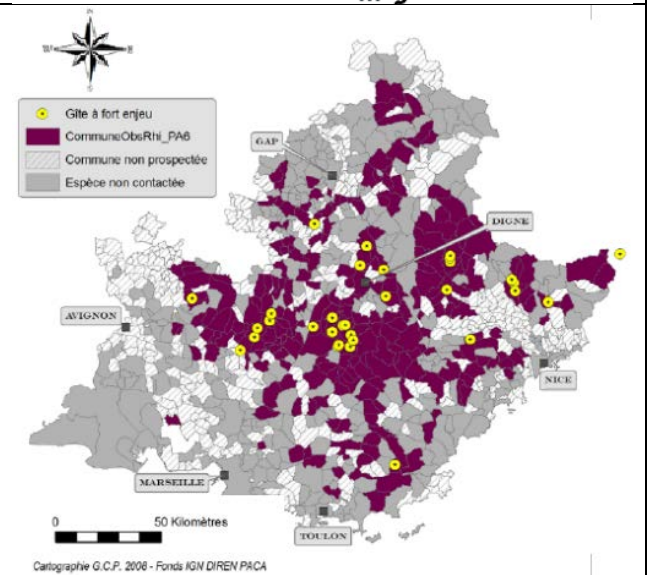
o En France : présent dans presque toutes les régions françaises et dans les pays limitrophes, il est absent de la région Nord.



o En région Provence-Alpes-Côte d'Azur : présent essentiellement en zone préalpine, il est très rare en plaine très anthropisée et absent ou rare en zone de montagne. L'espèce a été rencontrée jusqu'à 2100 m d'altitude en chasse. La colonie la plus haute en altitude a été contactée à 1700m. Il a fortement régressé et a pratiquement disparu des Bouches-du-Rhône.

Trois bastions principaux sont connus en PACA : les secteurs d'Entraunes (06), de Valensole (04) et de Vachères (04/84).

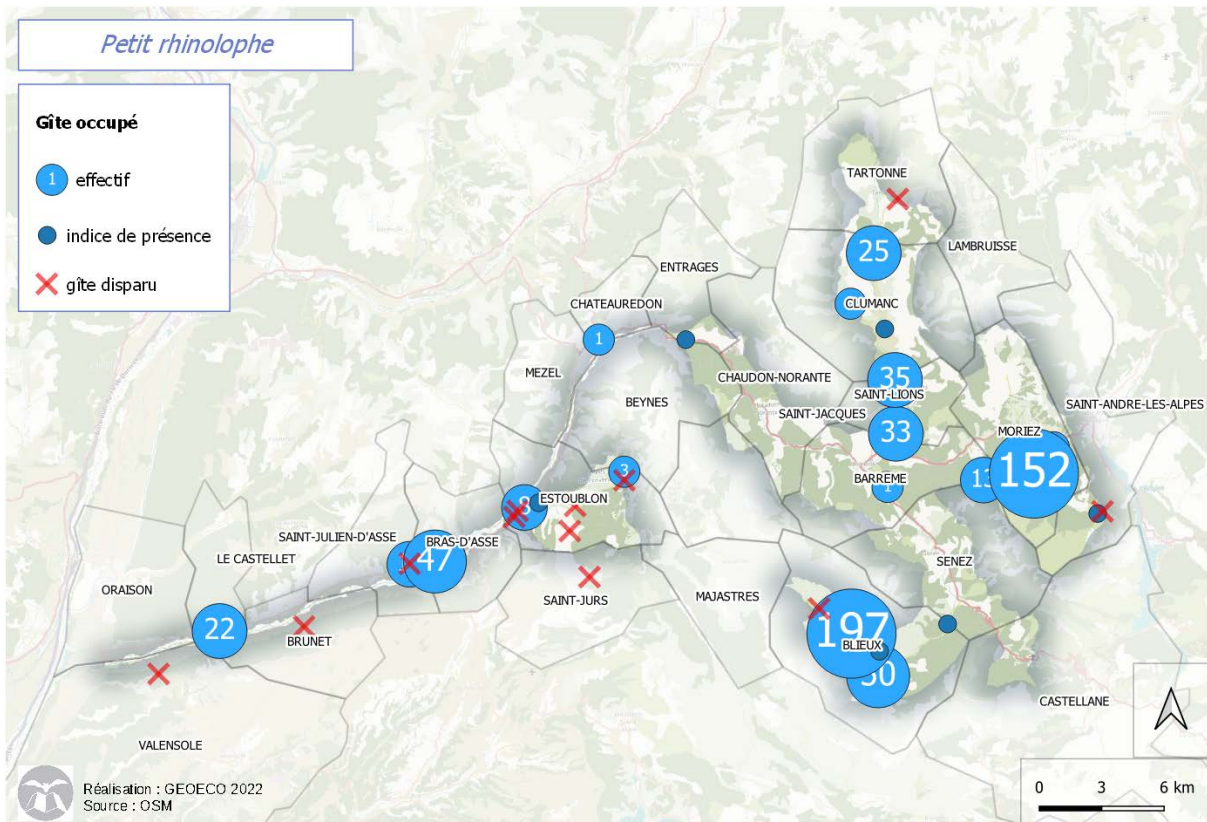
La population estivale est estimée à plus de 6000 individus.



Evolution, état des populations et menaces globales

Le Petit rhinolophe semble être dans un état de conservation défavorable, il est en forte régression dans le nord de la France. Les principales menaces pesant sur l'espèce viennent de la modification du paysage entraînant la destruction des zones de chasse ; l'utilisation de pesticides et de produits toxiques conduit à la diminution de ses ressources alimentaires. Viennent ensuite des menaces secondaires comme la réfection des bâtiments empêchant l'accès de l'espèce à ses gîtes.

4.4.3.2 - Localisation et répartition



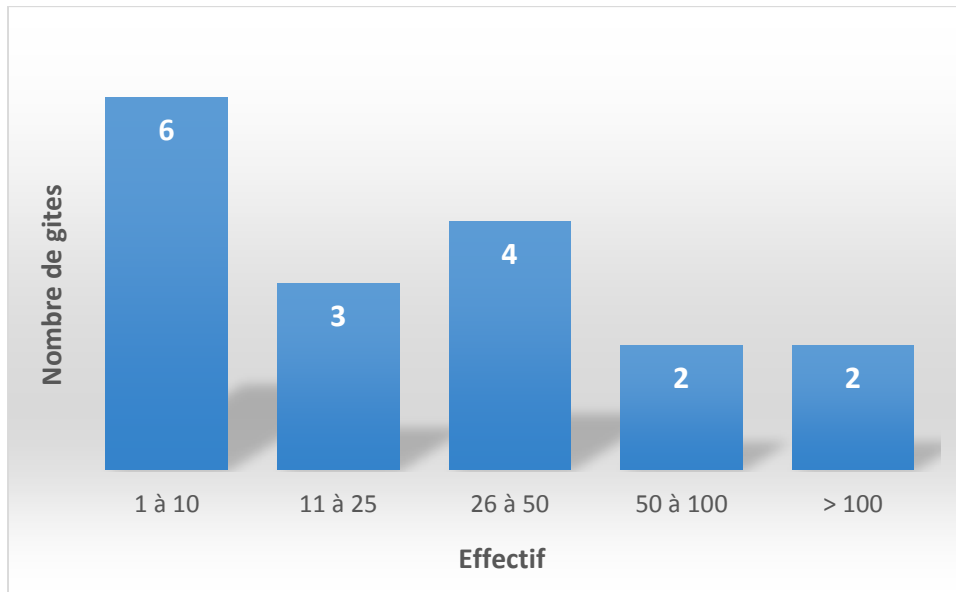
Carte 9 - Localisation et importance des populations de Petit rhinolophe



17 bâtiments abritaient du Petit rhinolophe sur l'ensemble des bâtis visités. Au sein de ces gîtes :

- 11 bâtiments sont occupés par des colonies de mise-bas constituées de 8 à 197 individus.
- 5 bâtiments abritent uniquement des individus isolés ou des petits groupes d'individus non reproducteurs (estivage).

Les colonies sont réparties sur l'ensemble du périmètre du site Natura 2000 et la majorité des gîtes connus sont concentrés logiquement sur la haute vallée qui totalise la plus grande part de la superficie du site.



Graphique 5 - Répartition des gîtes par classe d'effectif

La part la plus importante des gîtes de reproduction (n = 7) est constituée par des colonies de mise-bas de taille intermédiaire entre 11 et 50 individus. Quelques gîtes (n = 5) sont fréquentés par des petits groupes entre 1 et 5 individus et sont principalement des gîtes d'estivage qui ne sont pas utilisés par des individus reproducteurs.

En revanche, **deux colonies dépassent 100 individus** sur le territoire du site Natura 2000. Ces deux colonies abritant respectivement 152 et 197 adultes font partie des **plus gros gîtes de mise-bas connus à l'échelle de la région pour cette espèce**. Pour comparaison, la colonie la plus importante à l'échelon régional abrite 257 individus (Quekenborn, 2021).

4.4.3.3 - Evolution des populations et menaces pesant sur les gîtes

La comparaison des observations de 2021 avec les effectifs observés en 2009 sur les gîtes historiques permet de dégager certaines tendances sur l'évolution et la pérennité des gîtes occupés par le Petit rhinolophe sur le site N2000 de l'Asse (tableau ci-dessous).

En 12 ans, 30% des gîtes ont disparu : 11 gîtes ont disparu sur les 36 gîtes historiques connus. Ces gîtes totalisaient en été une population de 209 individus.



Petit rhinolophe au gîte (© E. Dürr)

Effectif				
ID	Commune	2009	2022	T
BA001	Saint-André-les-Alpes	1		
BA002	Moriez	9	0	↓
BA003	Blieux	37	50	↑
BA004	Blieux	2	0	↓
BA005	Blieux	17		
BA006	Blieux		197	?
BA007	Saint-André-les-Alpes	20	0	↓
BA008	Blieux	28		
BA010	Le Castellet	21	22	→
BA011	Moriez	28	152	↑
BA012	Saint-Julien-d'Asse	14	13	→
BA013	Saint-Julien-d'Asse	100		
BA014	Saint-Julien-d'Asse	5		?
BA015	Bras-d'Asse	52	47	→
BA017	Estoublon	1	0	→
BA018	Estoublon	18		
BA019	Estoublon	7		
BA021	Saint-Jurs	34		
BA022	Estoublon	2		
BA023	Estoublon	10	3	↓
BA024	Tartonne	30	0	↓
BA027	Estoublon	1		
BA028	Barrême	0	1	→
BA031	Barrême	14	13	→
BA032	Saint-Lions	13	33	↑
BA033	Clumanc	22	3	?
BA036	Brunet	20	0	↓
BA037	Estoublon	1		?
BA038	Saint-Lions	10	35	↑
BA039	Clumanc	30		?
BA041	Brunet	22	70	↑
BA042	Valensole	10		
BA043	Bras-d'Asse	1		?
BA044	Estoublon	1	0	↓
BA046	Clumanc	22		?
BA047	Clumanc	30	25	↓
BA049	Entrages	20		
BA050	Moriez		1	?
BA056	Châteauredon		1	?
BA104	Estoublon		8	?

Tableau 2 – Evolution des effectifs enregistrés sur les gîtes occupés par le Petit rhinolophe

La disparition de ces gîtes a deux causes principales :

- Le vieillissement et la dégradation du bâti agricole (cabanon partiellement ou

entièrement effondré; toiture disparue rendant l'utilisation des combles défavorables à l'espèce). Cette cause concerne 7 bâtis.

- La restauration de bâtis ou la transformation de bâtis agricoles en maison d'habitation, ce qui induit le plus souvent l'aménagement et la condamnation des combles ou des caves initialement fréquentées par les chauves-souris. Ce facteur de disparition concerne 5 bâtis.

Dans le même temps, 5 nouveaux gîtes ont été découverts. Ce sont essentiellement des petits gîtes satellites occupés par des effectifs faibles, mais le plus gros gîte de la vallée a aussi été découvert sur la commune de Blieux depuis 2009.

En valeur absolue, la population de Petit rhinolophe connue sur le territoire du site Natura 2000 s'est maintenue, passant de 653 individus en 2009 à 660 individus en 2022. Ces chiffres pourraient paraître encourageants, mais sont en fait biaisés par la découverte de cette nouvelle colonie d'importance à Blieux (presque 200 individus). Si l'on met de côté ce gîte, la tendance est largement déficitaire au cours des 12 dernières années ce qui reflète la disparition de nombreux gîtes dont 6 gîtes de reproduction et notamment une colonie de 100 femelles historiquement présentes sur la commune de Saint-Julien d'Asse.

Si l'on analyse la répartition géographique de ces disparitions (Carte 9), on observe que la basse vallée a concentré la plus grande part de la disparition des gîtes de Petit rhinolophe (9 bâtis). Dans le cas de la disparition d'un gîte, la colonie peut parfois se reporter sur d'autres gîtes satellites, souvent moins favorables. Dans le cas de la basse vallée, aucun nouveau gîte n'a été découvert au cours de cette étude. La prospection des gîtes potentiels n'a pas été exhaustive au cours de l'étude, néanmoins **cette absence de découverte de nouveau gîte peut être considérée comme préoccupante** pour la pérennité des populations de Petit rhinolophe de la basse vallée de l'Asse.

V - HIERARCHISATION DES GITES

5.1.- Méthode de hiérarchisation

La méthode de hiérarchisation des gîtes proposée dans le cadre de cette étude est une adaptation au contexte local de la vallée de l'Asse de deux méthodes élaborées au niveau national et en région Rhône-Alpes :

- Le guide méthodologique de hiérarchisation des sites protégés et à protéger à Chiroptères réalisé dans le cadre du Plan National d'Actions Chiroptères en 2013 (PNAC2, 2013),
- Une méthode de hiérarchisation et de définition des priorités d'actions pour les gîtes majeurs à Chiroptères, réalisé par le Groupe Chiroptères Rhône-Alpes en 2009 (Vincent *et al.*, 2009).

La méthode proposée ici compile la production de trois indicateurs complémentaires qui attribuera à chaque gîte :

- Une note biologique.

- Une évaluation du degré de menaces et du niveau de sensibilité.
- Une note de priorité d'action.

Chaque composante de cette méthode est détaillée dans les 3 chapitres ci-après.

5.1.1 - Evaluation de l'importance du gîte pour la conservation de l'espèce – Note biologique

Cette note d'évaluation prend en compte plusieurs paramètres et indicateurs calculés en fonction de la sensibilité de chaque espèce et des paramètres biogéographiques élaborés par chaque groupe chiroptères régional. L'ensemble de la méthode de calcul est disponible dans la publication de 2013 reprise en annexe de ce rapport. Cette méthode est résumée ci-dessous :

La note d'évaluation de l'importance du site est obtenue par la formule suivante : **Note Bio (I_g) = Ke (T_g x Ic)**

Ke est le coefficient de l'espèce, calculé à partir de la note de sensibilité de l'espèce et du niveau d'importance de la population au sein de chaque entité biogéographique.

T_g est le « type de gîte » (reproduction, hivernage, transit...), certains types de gîtes présentent un coefficient plus élevé.

Ic est l'importance de la colonie (effectif).

Cette formule conduit à l'établissement d'une notation exprimée sous forme numérique. Plus le score de la note est élevé et plus le gîte présente un enjeu de conservation fort à l'échelon local, départemental ou régional. C'est cette méthode qui a été utilisée pour la hiérarchisation des sites suivis dans le cadre du Plan Régional d'Actions Chiroptères (PRAC) pour l'ensemble de la région PACA.

Pour chaque gîte, cette formule additionne le résultat obtenu pour chaque espèce et « type de gîte » (reproduction, hibernation...) quand un gîte est fréquenté par plusieurs espèces et/ou à plusieurs périodes. La note d'évaluation globale du gîte combine donc la note d'évaluation de l'ensemble des espèces/périodes fréquentant le gîte.

Exemple : Le gîte BA010 abrite 22 Petit rhinolophe en reproduction et 6 Murin à oreilles échancrées en estivage (été 2021).

Le calcul pour ce gîte se décompose de la façon suivante (1- Petit rhinolophe, 2- Murin à oreilles échancrées) :

$$\text{Note Bio} = Ke_1 (T_{g1} \times Ic_1) + Ke_2 (T_{g2} \times Ic_2)$$

$$\text{Note Bio} = 4 (2 \times 2,25) + 4 (1 \times 1,25)$$

$$\text{Note Bio} = 23$$

Afin d'être plus adapté à un contexte géographique restreint, le calcul de **Ic** a été complété en subdivisant les grandes catégories d'effectif qui n'étaient pas forcément pertinentes pour les populations de Petit rhinolophe à l'échelon local. Par exemple : la 2^e classe qui représente une fourchette d'effectif de 20 à 100 individus a été divisée en sous-classe pour pouvoir mettre en évidence des variations de notation pour la majorité des colonies présentes.

Tableau 3 – Grille de calcul de la note Ic

Note	Effectif min	Effectif max
0,5	1	5
1	5	9
1,5	10	14
1,75	15	19
2	20	39
2,25	40	59
2,5	60	79
2,75	80	99
3	100	149
3,25	150	199
3,5	200	249
3,75	250	299
4	300	1000
5	1000	10000
6	10000	

Cette subdivision modifie à la marge la compatibilité avec la méthode de calcul originale, mais conserve globalement les ordres de grandeur de cette méthode. En revanche, elle permet de faire apparaître des différences plus fines dans la notation de gîtes avec des effectifs proches.

Classement « enjeu PRAC »

En complément, la méthode de calcul originale a été utilisée pour permettre de classer les sites suivant plusieurs niveaux d'intérêt et d'enjeux : International > National > Régional. Pour être classé en niveau d'intérêt régional, un site doit recueillir une note d'évaluation supérieure à 30 points ce qui n'est pas le cas dans les sites suivis dans le cadre de cette étude.

En dessous de cette note, aucune hiérarchisation n'est prévue dans la méthode initiale mais le Groupe Chiroptères de Provence a proposé une méthode complémentaire pour différencier les sites présentant un intérêt départemental ou local (GCP, 2014).

Tableau 4 – Grille de calcul du niveau d'enjeu départemental/local

Espèces annexe II	Seuil nombre d'individus		
	Gîte de reproduction	Gîte d'hibernation	Gîte de transit
Petit Rhinolophe	≥ 50 ad	≥ 20 ind	≥ 20 ind
Grand Rhinolophe	≥ 10 ad	≥ 5 ind	≥ 10 ind
Rhinolophe euryale	≥ 1 ad	≥ 1 ind	≥ 1 ind
Minioptère de Schreibers	≥ 10 ad	≥ 50 ind	≥ 50 ind
Barbastelle d'Europe	≥ 1 ad	≥ 5 ind	≥ 5 ind
Murin à oreille échancrées	≥ 10 ad	≥ 5 ind	≥ 5 ind
Murin de Bechstein	≥ 1 ad	≥ 1 ind	≥ 5 ind
Murin de Capaccini	≥ 1 ad	≥ 1 ind	≥ 1 ind
Grand Murin	≥ 10 ad	≥ 10 ind	≥ 10 ind
Petit Murin	≥ 10 ad	≥ 10 ind	≥ 10 ind
<i>ad : adultes ; ind : individus</i>			

Les gîtes présentant une note biologique inférieure à 30 mais qui enregistrent des effectifs supérieurs aux seuils présentés dans le tableau ci-dessus sont considérés d'intérêt départemental. Les autres restent d'intérêt local.

Cette méthode complémentaire a été appliquée pour le classement des gîtes à chiroptères de l'Asse (§ 5.2).

5.1.2.- Définition du niveau de sensibilité des gîtes

En parallèle de la notation portant sur l'importance biologique du site, une seconde méthode est mise en place pour calculer et hiérarchiser le degré de menaces et de sensibilité pesant sur chaque gîte.

$$M = (M_1 + M_2 + M_3 + M_4 + M_5) \times 1/4$$

M₁ = Statut de protection (4 classes – néant à protection forte)

Statut de protection	Valeur affectée
Néant	30
Convention de gestion	20
APPB, Natura 2000, PNR ou protection physique sans statut réglementaire	10
Parc National, Réserve Naturelle Nationale, Réserve Naturelle Régionale	1

M₂ = Statut foncier du gîte (3 classes)

Statut foncier	Valeur affectée
Communes ou organismes "publics"	30
Bâti agricole qui présente une utilisation "pérenne"	20
Bâti privé ou bâti agricole sous pression foncière (cabanon)	10

M₃ = Intensité/potentialité du dérangement (4 classes – aucun à fort)

Intensité du dérangement	Valeur affectée	Détail
Dérangement fort	30	Accès possible par du public (non privé/fermé) qui peut occasionner des dérangements ou dégradations fortes
Dérangement modéré	20	Accès par les propriétaires/usagers qui

		connaissent les chauves-souris (habituations des chauves-souris + prise en compte des usagers)
Dérangement faible	10	Site fermé, peu accessible ou peu fréquenté par les chauves-souris (pas d'enjeu de reproduction/hibernation)
Aucun dérangement	1	

M4 = Menace de disparition ou de modification substantielle du gîte (4 classes – aucune à forte)

Menace de disparition	Valeur affectée	Détail
Risque important	30	Cabanon agricole avec forte pression foncière. Bâti privé en vente. Bâti nouvellement racheté avec volonté de travaux des propriétaires
Risque modéré	20	Bâti privé/agricole sans information de pérennité de conservation des propriétaires
Risque faible	10	Bâti à usage agricole avec volonté de conserver son usage pour un moment (environ 10 ans). Bâti « public » + bâti ONF
Risque néant	1	

M5 = Facteurs environnementaux positifs/négatifs

Facteurs environnementaux	Valeur affectée	Détail
Paysage		
Très favorable	5	3 classes (d'après analyse cartographique)
Favorable	2	
Altéré	1	
Corridor		
Très favorable	5	3 classes (d'après analyse cartographique)
Favorable	2	
Altéré	1	
Eclairage (1)		
Nombreux	-5	Contexte de village/ville avec présence d'un éclairage public
Peu nombreux	-2	Lampadaires isolés (hameaux ou maison isolée)
Route (risque collision)		
Route passante	-5	Route fréquentée
Route passante / distante	-2	Route fréquentée mais > 150 m du gîte/corridor potentiel
Route peu empruntée	-1	Piste ou route peu fréquentée

Chat (risque prédation) (2)		
Fort	-5	Présence de chat + accès possible au gîte
Modéré	-2	Présence de chat mais faible accès au gîte

(1) Eclairage

Cette variable n'a pas toujours été relevée sur le terrain. Par défaut, quand aucune information n'a été fournie, elle a été évaluée d'après la photo aérienne.

(2) Chat

Cet indicateur n'avait pas été prévu en amont du terrain, il n'a donc pas été relevé au cours de la visite des gîtes mais serait intéressant à relever à l'avenir. Il a été calculé par défaut :

- Le risque le plus fort au niveau des villages.
- Un risque plus faible au niveau des hameaux.
- Une absence de risque sur le bâti isolé, éloigné de toute habitation.

5.1.3.- Définition des priorités d'actions

Enfin, un indice des priorités d'actions est calculé en intégrant les deux premiers indices et en leur associant un coefficient de pondération.

Ce facteur de pondération (Δ) est évalué en fonction :

- des actions de conservation (déjà menées ou non),
- des évolutions souhaitables à donner en termes d'amélioration des conditions de protection, de conventions de gestion ou d'aménagements à réaliser.

	Evolutions souhaitables	Facteur de pondération (Δ)
Action existante	Suffisante	X 0,7
	Amélioration souhaitable	X 1,0
	Amélioration indispensable	X 1,2
Action inexistante	Suffisante (protection/action non nécessaire)	X 0,8
	Mise en place souhaitable	X 1,1
	Mise en place indispensable	X 1,3

Priorité d'action (PA) = (note Bio + note M) x Δ

5.2.- Résultats de la hiérarchisation des gîtes (note biologique)

La première partie de la méthode (évaluation de la note biologique) a été calculée sur l'ensemble des gîtes (ponts, cavités, bâtis) dans lesquels des chiroptères ont été observés en 2021.

5.2.1.- Ponts et ouvrages d'art

Note biologique			
ID	Commune	Note Bio	Enjeu PRAC
PO044	Oraison	18	Local
PO026	Brunet	14	Local
PO066	Beynes	8,5	Local
PO046	Beynes	7,9	Local
PO068	Barrême	6	Local
PO102	Beynes	5,5	Local
PO078	Barrême	4	Local
PO107	Châteauredon	3	Local
PO060	Entrages	2,5	Local
PO034	Oraison	2	Local
PO114	Saint-Julien-d'Asse	2	Local
PO116	Saint-Julien-d'Asse	2	Local
PO206	Senez	2	Local
PO221	Senez	2	Local
PO301	Moriez	2	Local
PO002	Beynes	1,5	Local
PO219	Senez	1,5	Local
PO019	Estoublon	1	Local
PO056	Beynes	1	Local
PO076	Barrême	1	Local
PO104	Châteauredon	1	Local
PO302	Moriez	1	Local
PO023	Bras-d'Asse	0,5	Local
PO136	Blieux	0,5	Local
PO217	Senez	0,5	Local

Tableau 5 – Notes biologiques obtenues pour les ponts et ouvrages d'art

5.2.2.- Cavités souterraines

Note biologique			
ID	Commune	Note Bio	Enjeu PRAC
CA009	Entrages	14	Départemental
CA015	Tartonne	12	Local
CA014	Estoublon	7	Local
CA011	Chaudon-Norante	5	Local
CA010	Chaudon-Norante	3,5	Local
CA013	Moriez	4	Local
CA001	Estoublon	3,5	Local
CA002	Estoublon	2	Local
CA003	Estoublon	2	Local
CA006	Estoublon	2	Local

Tableau 6 - Notes biologiques obtenues pour les cavités souterraines

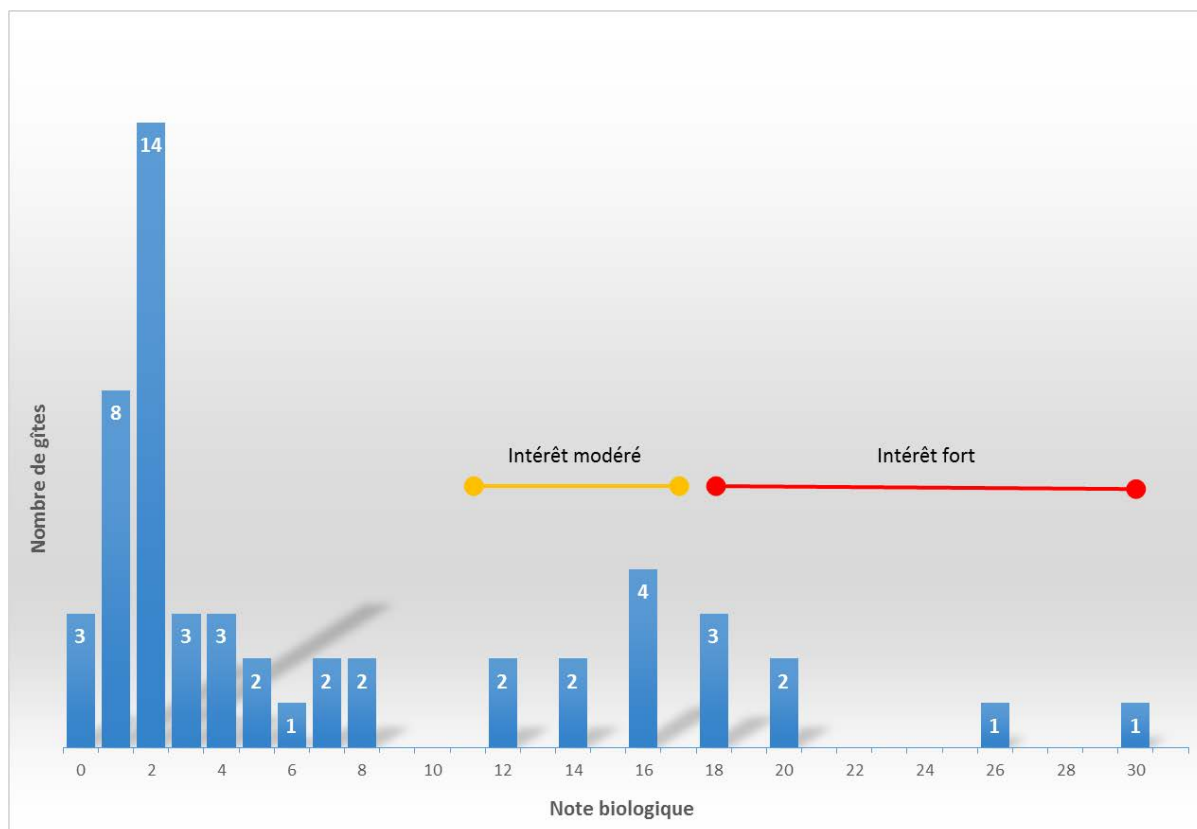
5.2.3.- Bâti

Note biologique			
ID	Commune	Note Bio	Enjeu PRAC
BA006	Blieux	30,5	Départemental
BA011	Moriez	26	Départemental
BA041	Brunet	20	Départemental
BA010	Le Castellet	20	Départemental
BA003	Blieux	18	Départemental
BA015	Bras-d'Asse	18	Départemental
BA032	Saint-Lions	16	Local
BA047	Clumanc	16	Local
BA038	Saint-Lions	16	Local
BA012	Saint-Julien-d'Asse	16	Local
BA031	Barrême	12	Local
BA104	Estoublon	8	Local
BA023	Estoublon	4	Local
BA056	Châteauredon	2	Local
BA050	Moriez	2	Local
BA017	Estoublon	2	Local
BA033	Clumanc	2	Local
BA105	Mézel	1,5	Local

Tableau 7 - Notes biologiques obtenues pour les bâtis

5.2.4.- Analyse des résultats de la hiérarchisation

Ce calcul permet de comparer l'ensemble des gîtes et de hiérarchiser leur enjeu en fonction de la note obtenue (tableaux ci-dessus et Graphique 6).



Graphique 6 – Répartition des gîtes par note biologique obtenue

En considérant la répartition des gîtes en fonction de leur note biologique, nous proposons de classer ces gîtes en 3 classes d'intérêt au regard du contexte du site Natura 2000 :

Les gîtes d'intérêt fort qui enregistrent une note supérieure à 18

7 gîtes peuvent être considérés comme d'intérêt fort. Il s'agit de 6 bâtis et d'un pont.

Les gîtes d'intérêt modéré qui totalisent une note comprise entre 12 et 18

8 gîtes peuvent être considérés comme d'intérêt modéré. Il s'agit de 5 bâtis, 2 cavités et 1 pont.

Les gîtes d'intérêt plus faible avec une note inférieure à 12

38 gîtes de tous types présentent un intérêt plus faible pour le site.

Cette hiérarchisation des enjeux portant sur les différents gîtes apporte des éléments intéressants pour la priorisation des actions à effectuer : cette note rentre dans le calcul de la 2^e partie de la méthode de calcul (cf. ci-dessous). Mais cette hiérarchisation des gîtes peut permettre d'orienter d'autres choix ou stratégies comme la programmation des suivis de gîtes dans le temps. En effet, il paraît difficile de pouvoir visiter et compter tous les gîtes tous les ans, cela représenterait un investissement en temps très important.

Ces 3 classes pourraient donc aussi être utilisées pour définir la fréquence de suivi à mettre en œuvre sur l'ensemble des gîtes. Par exemple : les gîtes d'intérêt fort pourraient être suivis tous les ans quand les gîtes d'intérêts modéré ou faible pourraient être comptés selon un pas de temps de 3 à 5 ans.

5.3.- Résultats de l'évaluation des priorités d'actions

La deuxième partie de la méthode (évaluation de la sensibilité des gîtes et priorisation des actions à mener) a été appliquée uniquement aux gîtes bâtis. Les ponts et les cavités ne présentant pas de menaces et/ou présentant peu d'enjeux sur la zone, cette évaluation s'est limitée aux gîtes en bâti.

Sur l'ensemble des bâtis concerné par l'étude, la méthode a été appliquée sur 34 gîtes soit :

- l'ensemble des gîtes dans lesquels des chauves-souris ont été observées,
- les gîtes historiques qui abritaient du Petit rhinolophe par le passé,
- les gîtes qui présentent des caractéristiques favorables au Petit rhinolophe et dans lesquels des indices de présence de chauves-souris ont été trouvés.

Le résultat obtenu pour l'ensemble de ces gites est synthétisé dans le tableau ci-dessous.

Cette double hiérarchisation (note biologique + note de priorité d'actions) a pour objectif principal de fournir au Syndicat Mixte Asse Bléone un outil opérationnel d'aide à la décision. Cet outil devrait permettre de contribuer à fixer des priorités quant aux moyens humains et financiers à allouer à la protection et la conservation des gîtes à chiroptères du site N2000.

En association avec cette hiérarchisation, une liste des actions à prévoir a été élaborée pour chaque gîte et détaillée dans le fichier de base de données fournie dans le cadre de l'étude.

Les 5 gîtes présentant les priorités d'action les plus élevées (note supérieure à 40) ont fait d'objet d'une « fiche Gîte » synthétique, détaillée ci-après.

Note biologique					Indicateurs menaces						Priorité d'actions	
ID	Commune	Note Bio	Bio 2009	Enjeu PRAC	M1	M2	M3	M4	M5	M	Coeff	Note PA
BA011	Moriez	26	16	Départemental	10	10	10	30	10	17,5	1,3	56,6
BA006	Blieux	30,5		Départemental	10	10	1	20	8	12,25	1,1	47,0
BA041	Brunet	20	16	Départemental	1	10	20	30	-2	14,75	1,3	45,2
BA032	Saint-Lions	16	12	Local	10	10	20	20	8	17	1,3	42,9
BA003	Blieux	18	16	Départemental	10	10	1	30	4	13,75	1,3	41,3
BA047	Clumanc	16	16	Local	10	10	20	20	8	17	1,1	36,3
BA038	Saint-Lions	16	12	Local	10	10	1	20	8	12,25	1,1	31,1
BA008	Blieux	0	16		10	30	10	30	6	21,5	1,3	28,0
BA104	Estoublon	8		Local	1	10	10	30	-1	12,5	1,3	26,7
BA010	Le Castellet	20	16	Départemental	1	10	20	20	2	13,25	0,8	26,6
BA023	Estoublon	4	12	Local	1	30	10	30	9	20	1,1	26,4
BA045	Mézel	0	0		1	30	20	20	6	19,25	1,3	25,0
BA015	Bras-d'Asse	18	18	Départemental	1	20	10	20	2	13,25	0,8	25,0
BA031	Barrême	12	12	Local	10	30	10	10	9	17,25	0,8	23,4
BA012	Saint-Julien-d'Asse	16	12	Local	1	10	1	20	-11	5,25	1,1	23,4
BA044	Estoublon	0	2		10	30	20	30	-5	21,25	1,1	23,4
BA035	Clumanc	0	0		10	10	10	30	2	15,5	1,3	20,2
BA049	Entrages	0	0		10	30	30	30	-2	24,5	0,8	19,6
BA021	Saint-Jurs	0	16		10	10	1	30	9	15	1,3	19,5
BA024	Tartonne	0	16		1	10	10	30	9	15	1,3	19,5
BA036	Brunet		16	Local	1	30	1	30	-2	15	1,3	19,5
BA004	Blieux	0	2		10	10	20	20	5	16,25	1,1	17,9
BA056	Châteauredon	2		Local	1	10	10	30	2	13,25	1,1	16,8
BA027	Estoublon	0	2		1	20	10	30	-1	15	1,1	16,5
BA007	Saint-André-les-Alpes	0	16		10	10	1	20	6	11,75	1,3	15,3
BA105	Mézel	1,5		Local	1	10	20	20	-2	12,25	1,1	15,1
BA043	Bras-d'Asse		2	Local	1	10	10	30	0	12,75	1,1	14,0
BA050	Moriez	2	0	Local	10	10	10	20	3	13,25	0,8	12,2
BA017	Estoublon	2	2	Local	1	10	10	10	2	8,25	1,1	11,3
BA009	Le Castellet		1,5		1	10	20	20	2	13,25	0,8	10,6
BA025	Tartonne	0	0		10	10	20	10	3	13,25	0,8	10,6
BA028	Barrême	0	0		10	10	20	10	2	13	0,8	10,4
BA016	Saint-Julien-d'Asse	0	0		1	20	10	10	-4	9,25	0,8	7,4
BA033	Clumanc	2	8	Local	10	10			6	6,5	0,8	6,8

Tableau 8 - Notes biologiques et priorités d'actions calculées pour l'ensemble des bâtis favorables aux chiroptères

Note Bio	M1	M2	M3	M4	M5	M	Coef prio	Note PA
26	10	10	10	30	10	17,5	1,3	56,6

- Informations gîte



Données administratives :

Commune	X L93	Y L93	Propriétaire(s)
Moriez			

Description :

■ Nature

Humaine Naturelle

Bâti (BA) Cavité souterraine (CA) Ouvrage d'art (PO)

■ Fréquentation

Habité (résid 1^{er}) Habité (résid 2^e) Usage agricole Inhabité

■ Etat bâti :

Bon état général Complètement en ruine

Toiture effondrée En majorité effondré Etat moyen/inquiétant

- Informations chiroptères

Espèces :

Nom vernaculaire	Utilisation site	Effectif
Petit rhinolophe	Reproduction	150 adultes

■ Historique :

2006 – 28 Petit rhinolophe

06/07/2021 – 152 Petit rhinolophe (minimum)

Présence :

■ Eléments favorables :

- Paysage +++
- Corridor +++

■ Eléments défavorables :

- Effondrement Travaux à venir Eclairages
- Pesticides/vermifuges Routes Homogénéisation paysage

■ Sources dérangement :

- Humain Animaux/nature

Actions à prévoir :

- Tenter si possible de conserver un accès sur une partie de la pièce du bas.
- Tenter de conserver une partie des combles sur 2 niveaux (multiples conditions thermiques) – idéalement sur les différentes expositions.
- Si un espace sur 2 niveaux est conservé dans les combles, aménager 1 ou 2 chiroptières dans les portes en bois de l'étage (plus favorable et moins sensible à la prédation que la lucarne actuelle).
- Proposer la signature d'une convention avec les propriétaires pour garantir la conservation de ce gîte majeur
- Instaurer un comptage annuel pour les impliquer + montrer l'intérêt du gîte

BA 006

Note Bio	M1	M2	M3	M4	M5	M	Coef prio	Note PA
30,5	10	10	1	20	8	12,25	1,1	47

- Informations gîte

Données administratives :

Commune	X L93	Y L93	Propriétaire(s)
Blieux			-

Description :

■ Nature

Humaine Naturelle

Bâti (BA) Cavité souterraine (CA) Ouvrage d'art (PO)

■ Fréquentation

Habité (résid 1^{er}) Habité (résid 2^e) Usage agricole Inhabité

■ Etat bâti :

Bon état général Complètement en ruine

Toiture effondrée En majorité effondré Etat moyen/inquiétant

- Informations chiroptères

Espèces :

Nom vernaculaire	Utilisation site	Effectif
Petit rhinolophe	Reproduction	≈ 200 adultes
Grand rhinolophe	Estivage (reproduction ?)	10 adultes

■ Historique :

29/06/2021 – 197 Petit rhinolophe et 10 Grand rhinolophe en sortie de gîte
Gîte d'intérêt majeur suivi (comptage en sortie de gîte) depuis 2019 par l'animatrice N2000

Présence :

■ Eléments favorables :

- Paysage +++
- Corridor +++

■ Eléments défavorables :

- Effondrement Travaux à venir Eclairages
- Pesticides/vermifuges Routes Homogénéisation paysage

■ Sources dérangement :

- Humain Animaux/nature

Actions à prévoir :

- Tenter de prendre rdv avec le propriétaire pour pouvoir avoir accès au bâtiment
- Réaliser un diagnostic complet des volumes utilisés et des aménagements souhaitables (le cas échéant)
- Avoir un comptage précis des espèces présentes
- Préciser si le Grand rhinolophe se reproduit dans le gîte

BA 041

Note Bio	M1	M2	M3	M4	M5	M	Coef prio	Note PA
20	1	10	20	30	-2	14,75	1,3	45,2

- Informations gîte



Données administratives :

Commune	X L93	Y L93	Propriétaire(s)
Brunet			-

Description :

■ Nature

Humaine Naturelle

Bâti (BA) Cavité souterraine (CA) Ouvrage d'art (PO)

■ Fréquentation

Habité (résid 1^{er}) Habité (résid 2^e) Usage agricole Inhabité

■ Etat bâti :

Bon état général Complètement en ruine

Toiture effondrée En majorité effondré Etat moyen/inquiétant

- Informations chiroptères

Espèces :

Nom vernaculaire	Utilisation site	Effectif
Petit rhinolophe	Reproduction	≈ 75 adultes

■ Historique :

2009 – 22 Petit rhinolophe

30/06/2021 – 70 à 80 Petit rhinolophe

Présence :

■ Eléments favorables :

- Paysage +++
- Corridor +++

■ Eléments défavorables :

- Effondrement Travaux à venir Eclairages
- Pesticides/vermifuges Routes Homogénéisation paysage

■ Sources dérangement :

- Humain Animaux/nature

Actions à prévoir :

- Différentes pièces sont utilisées par les CS. Avant tout aménagement, il faudrait préciser leur utilisation (T°C, dérangement, saisonnalité...)
- Différents aménagements pourraient être proposés pour réduire le dérangement « mutuel » et pérenniser la présence de la colonie à long terme
- Des chiroptières seront les premiers aménagements à mettre en place pour l'accès des deux pièces mitoyennes (accès par l'extérieur)
- L'aménagement d'une partie de la pièce sous rampant, façon caisson, pourrait être envisagé.

BA 032

Note Bio	M1	M2	M3	M4	M5	M	Coef prio	Note PA
16	10	10	20	20	8	17	1,3	42,9

- Informations gite



Données administratives :

Commune	X L93	Y L93	Propriétaire(s)
Saint-Lions			-

Description :

■ Nature

Humaine Naturelle

Bâti (BA) Cavité souterraine (CA) Ouvrage d'art (PO)

■ Fréquentation

Habité (résid 1^{er}) Habité (résid 2^e) Usage agricole Inhabité

■ Etat bâti :

Bon état général Complètement en ruine

Toiture effondrée En majorité effondré Etat moyen/inquiétant

- Informations chiroptères

Espèces :

Nom vernaculaire	Utilisation site	Effectif
Petit rhinolophe	Reproduction	≈ 30 adultes

■ Historique :

2009 – 13 Petit rhinolophe

08/07/2021 – 33 Petit rhinolophe minimum

Présence :

■ Eléments favorables :

- Paysage +++

- Corridor +++

■ Eléments défavorables :

Effondrement Travaux à venir Eclairages

Pesticides/vermifuges Routes Homogénéisation paysage

■ Sources dérangement :

Humain Animaux/nature

Actions à prévoir :

- Aménagement d'une chiroptière pour pérenniser l'accès par la fenêtre

- Charpente et toiture présentent de nombreuses faiblesses

- Aménager un accès pour les rhinolophes au rez-de-chaussée, pour leur donner la possibilité d'utiliser les différentes pièces selon la saison

- Réhabiliter le second cabanon (toiture et ouvrants)

BA 003

Note Bio	M1	M2	M3	M4	M5	M	Coef prio	Note PA
18	10	10	1	30	4	13,75	1,3	41,3

- Informations gîte



Données administratives :

Commune	X L93	Y L93	Propriétaire(s)
Blieux			-

Description :

■ Nature

Humaine Naturelle

Bâti (BA) Cavité souterraine (CA) Ouvrage d'art (PO)

■ Fréquentation

Habité (résid 1^{er}) Habité (résid 2^e) Usage agricole Inhabité

■ Etat bâti :

Bon état général Complètement en ruine

Toiture effondrée En majorité effondré Etat moyen/inquiétant

- Informations chiroptères

Espèces :

Nom vernaculaire	Utilisation site	Effectif
Petit rhinolophe	Reproduction	≈ 40 adultes

■ Historique :

2012 – 37 Petit rhinolophe

07/07/2021 – > 50 Petit rhinolophe (comptage non exhaustif)

Présence :

■ Eléments favorables :

- Paysage +++

- Corridor +++

■ Eléments défavorables :

Effondrement Travaux à venir Eclairages

Pesticides/vermifuges Routes Homogénéisation paysage

■ Sources dérangement :

Humain Animaux/nature

Actions à prévoir :

- Contacter le propriétaire pour faire un comptage précis à l'intérieur du gîte

- Visiter l'intérieur du gîte pour mieux évaluer l'utilisation des différents espaces par la colonie

- Supprimer l'éclairage du lampadaire situé juste à côté du bâtiment (seul lampadaire du haut du vallon qui n'a aucune utilité)

VI - PERSPECTIVES

6.1.- Petit rhinolophe

6.1.1.- Connaissances acquises

Cet inventaire des gîtes à chiroptères du site N2000 de l'Asse a permis de mettre en évidence plusieurs éléments importants sur la population de Petit rhinolophe.

- Le territoire de l'Asse abrite une population estivale importante qui totalise environ 10% de la population régionale estimée à 6200 individus. Certains des gîtes suivis abritent des grosses colonies supérieures à 100 individus.
- Les prospections réalisées au cours de l'été 2021 ont permis de déceler un fort potentiel de gîtes supplémentaires pour cette espèce. La vallée de l'Asse, et plus particulièrement la haute vallée, abrite encore un nombre élevé de bâtis, notamment agricoles, qui présentent des potentialités fortes pour l'espèce. On peut donc estimer que le réseau de gîtes utilisés par l'espèce est encore largement méconnu et que la taille de la population locale est sous-estimée.
- Ces douze dernières années ont enregistré une forte disparition des gîtes occupés par l'espèce (30 % des gîtes connus). Cette tendance est pour l'instant surtout concentrée sur la basse vallée, mais elle met en lumière les menaces fortes qui pèsent sur la pérennité et la conservation à moyen et long terme des gîtes indispensables à l'espèce. La vitesse de disparition des gîtes est d'ailleurs très préoccupante et pose question par rapport à la pérennité de la population de Petit rhinolophe.

6.1.2.- Perspectives

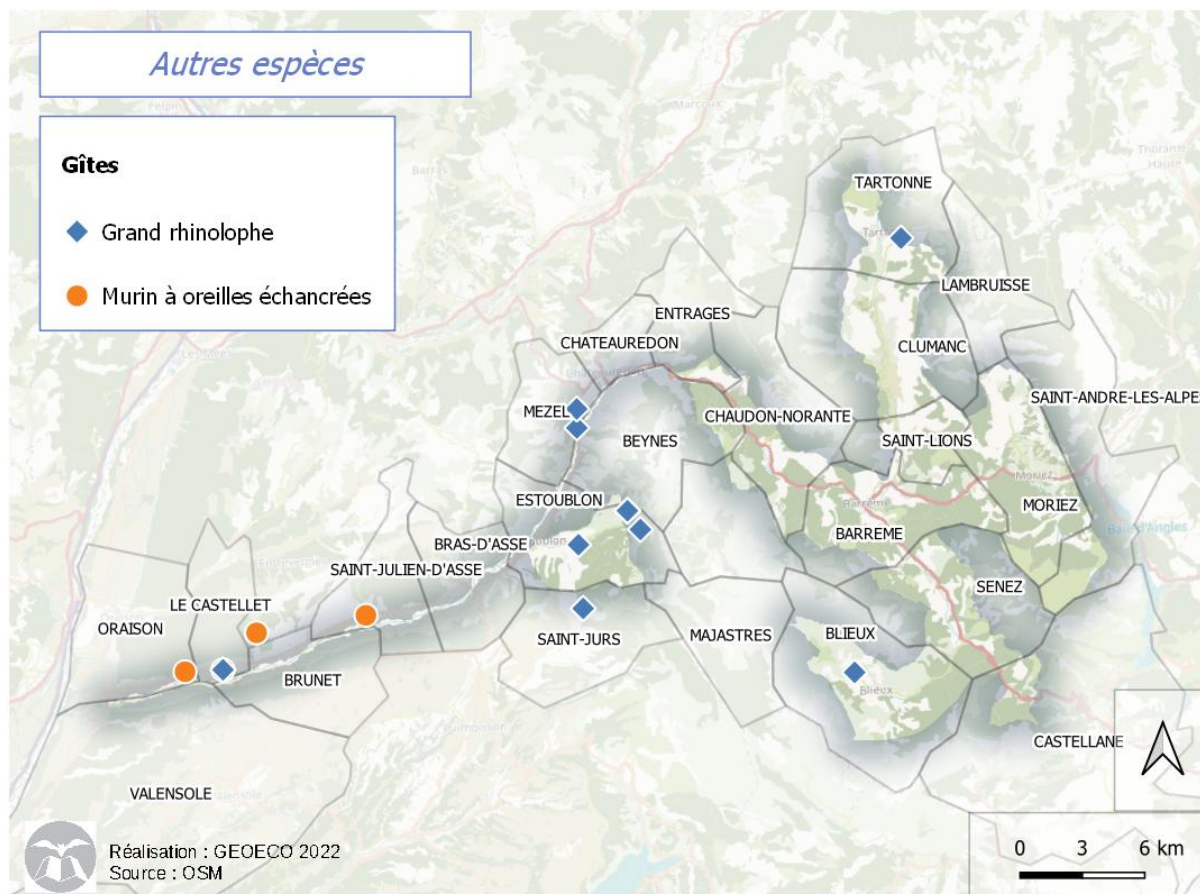
Au terme de cet état des lieux, deux orientations apparaissent prioritaires sur le site :

- La poursuite du travail de prospection des gîtes occupés par l'espèce, notamment par la mise en place d'enquêtes associant la population. Certains bâtiments communaux favorables ainsi que les églises pourront faire l'objet de prospections par l'animatrice. Ce travail de connaissance est indispensable à la bonne prise en compte des enjeux pesant sur cette population et sur la mise en place de réponses (outil de conservation et de sensibilisation) adaptées.
- La mise en place d'outils destinés à assurer la préservation des gîtes occupés par l'espèce. Ces outils sont probablement de différentes natures et doivent être transversaux : mission de sensibilisation, mise en place d'outil de conservation des gîtes (convention, maîtrise ou acquisition foncière, ORE).

Les fortes menaces qui pèsent sur le réseau de gîte utilisé et la rapidité de disparition des gîtes doivent nous alerter sur l'urgence de la mise en œuvre de ces actions.

6.2.- Autres espèces

Les données historiques et les observations collectées au cours de cette étude font état de la présence de plusieurs gîtes qui ont été fréquentés ou qui sont toujours occupés par le Grand rhinolophe et le Murin à oreilles échanquées au sein du périmètre du site ou à ses abords immédiats (Carte 10).



Carte 10 – Localisation des gîtes occupés par le Grand rhinolophe et le Murin à oreilles échanquées

Ces deux espèces anthropophiles ou cavernicoles forment souvent des colonies mixtes associant ces deux espèces pour la mise-bas et l'élevage des jeunes. Au regard des observations réalisées, la présence d'un ou plusieurs gîtes de reproduction de ces deux espèces paraît probable au sein du périmètre du site ou dans un voisinage proche.

Comme pour le Petit rhinolophe, ces deux espèces dont les populations sont en déclin en PACA présentent des enjeux de conservation forts à l'échelon régional (LPO PACA *et al.*, 2016). La recherche de ces gîtes apparaît comme un objectif important pour la conservation de ces espèces encore méconnues localement.

La présence de colonies d'autres espèces inscrites à l'Annexe 2 de Directive Habitats Faune-Flore, comme le Grand murin et le Petit murin, pourrait également être suspectée. Mais la présence régulière d'individus isolés (probablement des mâles) dans les ponts et cavités du secteur ne permet pas pour autant de présumer fortement de la présence de populations reproductrices locales.

VII – CONCLUSION

Cette étude a permis de contrôler 285 gîtes situés dans le périmètre du site N2000 de l'asse et à proximité (205 ponts, 24 cavités souterraines et 56 bâtiments), d'évaluer leur potentialité d'accueil pour les chauves-souris et de mettre à jour les connaissances disponibles pour les gîtes historiques.

En complément des données collectées et de la mise à jour des connaissances, une méthode de hiérarchisation des gîtes a été élaborée pour permettre de classer les gîtes au regard de leur importance biologique et de prioriser les actions à mettre en œuvre au sein du réseau de gîte identifié.

Le suivi de la population locale de Petit rhinolophe menée au cours de l'étude a également permis de mettre en évidence :

- une importante population totalisant plus de 600 adultes, ce qui en fait une population majeure à l'échelle du département et de la région (> 10% des effectifs régionaux) qui présente une densité de gîtes de parturition assez forte,
- une forte disparition des gîtes occupés par l'espèce au cours des dix dernières années ce qui souligne les menaces importantes pesant sur la pérennité de cette population,
- un mauvais état de conservation des populations de la basse vallée qui présentent un degré de menaces beaucoup plus élevé que celles présentes sur la haute vallée.

Pour cette population, les perspectives sont principalement axées autour de deux objectifs majeurs :

- la poursuite de la recherche des gîtes occupés par cette espèce sur le territoire du site N2000 pour affiner les connaissances sur les effectifs et la répartition de cette population,
- la mise en place d'actions de conservation (convention, maîtrise foncière, ORE) indispensables pour garantir la pérennité des gîtes indispensables à la conservation de cette population à moyen et long terme.

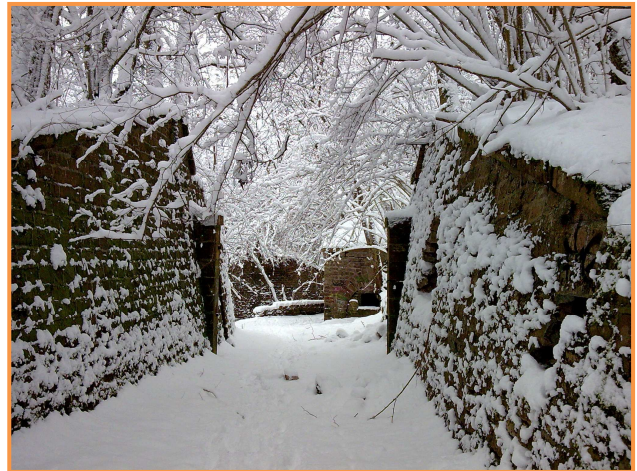
En parallèle, la présence de populations de deux autres espèces DH2 a pu être mise en évidence : le Grand rhinolophe et le Murin à oreilles échanquées. Les données collectées laissent penser que des populations reproductrices (colonie de mise-bas) sont présentes au sein du périmètre du site. La recherche et la localisation des gîtes occupés par ces populations seraient également un objectif important pour la conservation de ces espèces.

BIBLIOGRAPHIE

- LPO PACA, GECEM, & GCP. 2016. *Les mammifères de Provence-Alpes-Côte d'Azur*. Biotope, Mèze. 344p.
- PNAC2. 2013. *Guide méthodologique de hiérarchisation des sites protégés et à protéger à Chiroptères*. 15p.
- QUEKENBORN, D. 2021. *Synthèse tri-annuelle des Suivis des Gîtes majeurs - période 2018 - 2020*. GCP, DREAL PACA. 38p.
- SOURRIBES, V.-C. & ET AL. 2006. *Voltigeuses nocturnes du massif des Monges et du Cheval Blanc*. Syndicat du Massif des Monges (exposition, 6 panneaux).
- VINCENT, S. & ISSARTEL, G. 2009. *Hiérarchisation des gîtes d'intérêt majeur pour les chiroptères en région Rhône-Alpes et définition de priorités d'actions*. Groupe Chiroptères Rhône-Alpes. 39p.

ANNEXES

Guide méthodologique



de hiérarchisation des sites protégés et à protéger à Chiroptères

Novembre 2013



PREAMBULE

Dans le cadre du 2^{ème} Plan National d'Actions en faveur des Chiroptères (2009-2013), **l'action n°3** prévoit l'actualisation de l'inventaire des gîtes protégés et à protéger pour les Chiroptères. Cette mise à jour de la liste de 2004 établie par la SFEPM doit permettre d'identifier de nouveaux gîtes en fonction de l'évolution des connaissances et d'assurer leur mise en protection.

Pour ce faire, un groupe de travail composé d'experts chiroptérologues a proposé une réévaluation de la méthode de hiérarchisation des gîtes. La méthodologie proposée ci-après est issue de la méthode de hiérarchisation existante (Roué, 2004) et de la méthodologie élaborée par le CSRPN Languedoc-Roussillon.

Composition du groupe de travail : Ladislav BIEGALA, Alice BRISORGUEIL, Thomas DUBOS, Benjamin MEME-LAFOND, Emmanuel PARMENTIER, Roman PAVISSE, Sébastien ROUE, Audrey TAPIERO, Olivier VINET, Laurent TILLON

Qu'ils soient vivement remerciés !

L'action n°2 prévoit de recenser annuellement les gîtes à protéger d'importance internationale et nationale dont 5 seront à protéger annuellement. Des aménagements et des protections adéquates seront à identifier pour chacun de ces gîtes.

SOMMAIRE

1. Note d'évaluation du site
2. Le cas des gîtes arboricoles
3. Le cas des sites de swarming
4. Exemples

Annexes

Photos de couverture : Audrey TAPIERO

Citation recommandée de l'indice : indice de hiérarchisation des gîtes d'importance à Chiroptères en France métropolitaine, PNAC2, 2013

1. Note d'évaluation du site

La note d'évaluation du site est obtenue par : **Ke (Tg x Ic)**

Ke : Coefficient de l'espèce, calculé à partir de la note de sensibilité de l'espèce (cf. encadré ci-dessous) et du niveau d'importance au sein de chaque entité biogéographique (méthode détaillée en *annexe 1*).

Ke = Note de sensibilité + Note de responsabilité régionale

Note de sensibilité :

4 : Rhinolophe de Méhely

3 : Minioptère de Schreibers, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin de Capaccini, Murin du Maghreb, Murin d'Escalera

2 : Grand Murin, Grande Noctule, Molosse de Cestoni, Murin de Brandt, Murin de Natterer, Murin des marais, Oreillard montagnard, Oreillard roux, Petit Murin, Rhinolophe euryale

1 : Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Sérotine bicolore, Sérotine commune, Sérotine de Nilsson, Vespère de Savi

0 : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl

Le calcul des notes de sensibilité de l'espèce et de responsabilité régionale se trouvent en annexes 2 et 3.

Tg : Type de gîte,
Reproduction (R), Hivernage (H), Estivage (E), Transit (T)

Les gîtes R et H sont multipliés par 2 du fait de leur importance dans la biologie des Chiroptères.

Remarques :

- en cas de transit printanier et automnal, la note du Tg est également multipliée par 2.
- le transit d'une espèce n'est comptabilisé qu'à partir du moment où des effectifs sont significativement supérieurs aux effectifs hivernaux ou estivants (cas des colonies résiduelles).
- le swarming, s'il est associé à une autre fonction biologique (hibernation par exemple), n'est pas comptabilisé, ce sera la note d'hibernation qui sera prise en compte. Si seul le swarming est fonctionnel dans un site, aucun mode de calcul ne sera associé, le site en lui-même revêtant une importance primordiale, il sera remonté au niveau national pour une protection prioritaire (détails dans le chapitre « Le cas des sites de swarming »).

lc : Importance des colonies,

1: $5 \leq lc < 20$

2 : $20 \leq lc < 100$

3 : $100 \leq lc < 300$

4 : $300 \leq lc < 1000$

5 : $1\ 000 \leq lc < 10\ 000$

6 : $lc \geq 10\ 000$

Remarques :

- Les effectifs comptabilisés sont les individus adultes.
- **L'effectif à prendre en compte est l'effectif maximum sur un pas de temps de 5 ans en priorité, voire sur 10 ans si la donnée n'est pas disponible dans les 5 dernières années.**
- Pour les réseaux de gîtes, le calcul se fait sur les effectifs cumulés des différents gîtes sur une même année, et non pas sur les effectifs maximums de chaque gîte sur la période. La définition des réseaux de gîtes actuellement disponible est celle concernant le Petit rhinolophe (ARTHUR L, S. AULAGNIER, B. FAUVEL P. GIOUSA, A. HAQUART, G. ISSARTEL, J. ROS & S.G. ROUÉ. 2000. Suivi des populations des espèces jugées prioritaires. Année 1999. Rapport Plan de Restauration des Chiroptères, SFEPM, Paris, 23 pp.) "*Certains sites sont des complexes de cavités, ce choix a été imposé par la mobilité des populations d'une année sur l'autre au sein d'un réseau de cavités (périmètre inférieur à 5 km de rayon) et afin de travailler sur des populations locales plus importantes.*"

$$Tg_{lc} = 2xlcR + 2xlcH + 1xlcE + 1xlcT$$

Ce calcul se fait **pour chaque espèce** présente dans la cavité sur des effectifs supérieurs à 5.

Evaluation finale du site : $(Ke1(Tg1xlc1) + Ke2(Tg2xlc2) + \dots + Ken(Tgnxlc_n))$

La **hiérarchisation** des sites à chiroptères doit permettre de désigner, pour chaque site, une importance relative répartie selon trois classes. Deux niveaux de hiérarchisation sont définis en fonction de la catégorie de gîtes :

- gîtes hypogés : grotte, mine, tunnel, cave, fortification, puits, carrière
- gîtes épigés : combles de château/fortification, d'église, de maison/immeuble, grange/écurie, ponts

Les gîtes mixtes sont définis comme des gîtes avec une partie en hypogé et une partie en épigé.

Gîtes hypogés et mixtes

- site d'intérêt **international** : le site recueille une note d'évaluation supérieure à **200** points **ou** accueille plus de 10% des effectifs nationaux d'une espèce de l'annexe II de la Directive Habitats.
- site d'intérêt **national** : le site recueille une note d'évaluation supérieure à **100** points **ou** accueille plus de 5% des effectifs nationaux d'une espèce de l'annexe II de la Directive Habitats.
- site d'intérêt **régional** : le site recueille une note d'évaluation supérieure à **50** points (**ou** accueille 2% des effectifs biogéographique d'une espèce de l'annexe II de la Directive Habitats)

Gîtes épigés

- site d'intérêt **international** : le site recueille une note d'évaluation supérieure à **100** points
- site d'intérêt **national** : le site recueille une note d'évaluation supérieure à **50** points **ou** plus de 5% des effectifs nationaux d'une espèce de l'annexe II de la Directive Habitats.
- site d'intérêt **régional** : le site recueille une note d'évaluation supérieure à **30** points (**ou** 2% des effectifs biogéographiques d'une espèce de l'annexe II de la Directive Habitats)

Un tableau automatique de calcul de la note est disponible (tableau *Evaluationgîtes FINAL*)

Remarques :

- la notation parallèle (se référant aux effectifs nationaux et de la région biogéographique) se réfère aux effectifs des espèces de l'annexe II présentes dans le site.

2. Le cas des gîtes arboricoles

Les gîtes arboricoles feront l'objet de discussions ultérieures. Cet indice de hiérarchisation ne s'applique donc pas à ce type de gîte.

3. Le cas des sites de swarming

Définition proposée du **SWARMING** (*d'après la définition de B. Fenton - 1969 - complétée par J. Altringham – 2003 - basée sur sa propre expérience et amendée par des notes et publications françaises – LE HOUEDÉC et al., 2008 ; SUDRAUD ET OUVRARD, 2011 ; et des avis et remarques du groupe de travail de l'action n°2 et 3 du Plan National d'Actions Chiroptères ainsi que des chiroptérologues suisses via Cyril Schönbacher et anglais via Anita Glover*).

Cette définition sera amenée à évoluer en fonction des connaissances :

- regroupement d'un grand nombre d'individus (supérieur à la population immédiatement en périphérie), le plus souvent de plusieurs espèces, dans l'entrée et/ou autour des sites souterrains ;

- d'août à novembre (cela dépend de la localisation du site et des espèces), avec un pic d'activité maximale généralement en septembre ;
- un site de swarming peut également être un site d'hibernation ;
- arrivée des individus « en masse » quelques heures (3 heures) après le coucher du soleil et le phénomène se poursuit sur le reste de la nuit (pendant un minimum de 4-5 heures) ;
- majorité de mâles présents (de 80% jusqu'à 95%), sexuellement actifs ;
- comportement de poursuite entre les individus ;
- très grande fidélité au site ;
- les espèces : au vu des expériences françaises, suisses et anglaises, ce comportement concerne l'ensemble des Myotis et des Plecotus. Des suspicions existent sur l'activité de swarming des Rhinolophus, Miniopterus, Pipistrellus et Barbastellus (GOTTFRIED, 2009 ; SUDRAUD & OUVRARD, 2011), etc.

Le swarming est d'une grande importance dans le cycle biologique des Chiroptères. Les études concernant ce comportement sont primordiales et les sites identifiés pour cette activité doivent être conservés. La fonction supposée du swarming serait : accouplement, flux de gènes, apprentissage pour les jeunes des sites importants pour l'hibernation, les individus pouvant visiter plusieurs sites en une seule nuit.

Les sites identifiés comme des sites de swarming d'après la définition ci-dessus ne seront pas hiérarchisés d'après cet indice. Un listing régional sera établi et remonté au niveau national (tableau *Evaluation gîtes FINAL*)

Une vigilance devra alors être opérée sur ces sites, au vu de l'importance du swarming dans le cycle biologique des espèces.

4. EXEMPLES

- cas d'un gîte souterrain dans le Nord-Est

Nb d'individus	Type de gîte	Espèce	Année	Responsabilité Régionale	Sensibilité	Ke	Tg	Lc	Evaluation par espèce	Evaluation finale du site
7	H	Barbastelle d'Europe	2007-2011	2	1	3	2	1	6	82
4	H	Murin de Bechstein	2007-2011	2	3	5	2	0	0	
6	H	Murin de Brandt	2007-2011	3	2	5	2	1	10	
17	H	Murin de Daubenton	2007-2011	1	1	2	2	1	4	
64	H	Murin à oreilles échancrées	2007-2011	2	1	3	2	2	12	
31	H	Grand Murin	2007-2011	4	2	6	2	2	24	
80	H	Murin à moustaches	2007-2011	1	1	2	2	2	8	
1	H	Murin de Natterer	2007-2011	2	2	4	2	0	0	
3	H	Oreillard roux	2007-2011	2	2	4	2	0	0	
1	H	Oreillard gris	2007-2011	1	1	2	2	0	0	
16	H	Grand Rhinolophe	2007-2011	2	1	3	2	1	6	
147	H	Petit Rhinolophe	2007-2011	2	1	3	2	2	12	

Note finale = 82 = site d'intérêt régional

- cas d'un gîte de reproduction et d'hibernation d'une espèce dans le Nord-Est

Nb d'individus	Type de gîte	Espèce	Année	Responsabilité Régionale	Sensibilité	Ke	Tg	Lc	Evaluation par espèce	Evaluation finale du site
22	R	Petit Rhinolophe	2007-2011	2	1	3	2	2	12	66
6	H	Petit Rhinolophe	2007-2011	2	1	3	2	1	6	
500	R	Grand Rhinolophe	2007-2011	2	1	3	2	4	24	
317	H	Grand Rhinolophe	2007-2011	2	1	3	2	4	24	

Note finale = 66 = site d'intérêt régional

ANNEXES

- Annexe 1 : mode de calcul du coefficient de l'espèce Ke
- Annexe 2 : Note de sensibilité par espèce
- Annexe 3 : Note de responsabilité régionale par espèce et par région biogéographique
- Annexe 4 : effectifs des espèces de l'annexe II de la DHFF par région biogéographique
- Annexe 5 : indice de hiérarchisation (Roué, 2004) : ancienne méthodologie
- Annexe 6 : Méthode de hiérarchisation des enjeux de conservation en Languedoc-Roussillon : base de la méthode PNAC2, 2013

Annexe 1 : mode de calcul du coefficient de l'espèce Ke

Le calcul du coefficient de l'espèce, Ke, basé sur la méthodologie du CSRPN Languedoc-Roussillon (disponible sur : http://www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Methode_de_hierarchisation_des_enjeux_Natura_2000_definition_cle7e13ff.pdf), se fait en 2 étapes :

1. Evaluation de la note de sensibilité de chaque espèce

La note est obtenue grâce au calcul suivant :

$(\text{indice } 1 + ((\text{indice } 2a + \text{indice } 2b) / 2) + \text{indice } 3 + \text{indice } 4 * 2) / 5$

- aire de répartition (indice 1)

4 : France
3 : Méditerranée ou Europe de l'Ouest uniquement
2 : Paléarctique occidental
1 : Paléarctique ou Monde

- amplitude écologique (indice 2)

* des gîtes de mise-bas d'une part (indice 2a)

* des terrains de chasse d'autre part (indice 2b)

4 : espèce d'amplitude écologique très étroite , espèce lié à un type d'habitat
2 : espèce d'amplitude écologique restreinte , induisant une fragmentation de sa répartition, mais pouvant être liée à plusieurs types d'habitats
0 : espèce d'amplitude écologique large , utilisant une large gamme d'habitats pour se reproduire

- niveau d'effectifs (indice 3)

4 : espèce très rare en Europe et en France avec des effectifs très faibles ou très peu de localités
3 : espèce rare en Europe et en France avec des effectifs faibles ou peu de localités connues (ex : Murin du Maghreb)
2 : espèce encore bien représentée en Europe et/ou en France sans être toutefois abondante (ex : Grand Rhinolophe)
1 : espèce fréquente en Europe et/ou en France avec des effectifs importants ne compromettant pas, à moyen terme, l'avenir de l'espèce (ex : Oreillard gris)
0 : espèce très commune avec des effectifs très importants (ex : Pipistrelle commune)

- dynamique des populations en France (indice 4)

4 : disparu d'une grande partie de leur aire d'origine
3 : effectifs, localités ou surfaces en forte régression (régression rapide) et/ou dont l'aire d'origine tend à se réduire

2 : effectifs, localités ou surfaces sont en régression lente
1 : effectifs, localités ou surfaces sont stable
0 : effectifs, localités ou surfaces sont en expansion

2. Evaluation de la note de responsabilité régionale

La note de responsabilité régionale est basée sur le niveau d'importance de chaque espèce au sein des différentes régions biogéographiques*. La note se définit comme suit :

4 : très forte : responsabilité de la région dans la conservation d'une espèce (plus de 10% de l'aire de distribution européenne et /ou mondiale et/ou plus de 50% de la population française)
3 : forte responsabilité de la région dans la conservation d'une espèce en France (entre 25 et 50% de l'aire de distribution ou des effectifs connus en France)
2 : modérée : responsabilité dans la conservation d'un noyau de population isolé (limite d'aire...) (au sein d'une région biogéographique)
1 : faible peu ou pas de responsabilité dans la conservation d'une espèce

*Les 6 régions biogéographiques françaises sont :

Grand Nord Nord Ile de France Haute Normandie Picardie	Nord Ouest Basse Normandie Bretagne Pays de la Loire Poitou-Charentes	Nord Est Alsace Champagne-Ardenne Franche comté Lorraine	Centre Auvergne Bourgogne Centre	Sud Ouest Aquitaine Limousin Midi-Pyrénées	Sud Est Corse Languedoc-Roussillon PACA Rhône Alpes
---	--	---	--	--	--

Annexe 2 : Note de sensibilité par espèce

Espèce	Note de sensibilité											Note Responsabilité régionale	Note totale Ke = Note sensibilité + Note responsabilité régionale
	Indice 1 : aire de répartition		Indice 2a : Amplitude écologique gîte de mise-bas		Indice 2b : Amplitude écologique terrains de chasse		Indice 3 : niveau d'effectifs		Indice 4 : Dynamique des populations		Note sensibilité totale		
Barbastelle d'Europe	Paléarctique occidentale	2	Large	0	Restreinte	2	Bien représentée	2	Stable	1	1	Cf. annexe 3	
Grand Murin	Méditerranée ou Europe de l'Ouest uniquement	3	Restreinte	2	Restreinte	2	Bien représentée	2	Stable	1	2		
Grand Rhinolophe	Paléarctique ou monde	1	Restreinte	2	Restreinte	2	Bien représentée	2	Stable	1	1		
Grande noctule	Paléarctique occidentale	2	Restreinte	2	Restreinte	2	Très rare	4	Stable	1	2		
Minioptère de Schreibers	Méditerranée ou Europe de l'Ouest uniquement	3	Très étroite	4	Large	0	Bien représentée	2	Forte régression	3	3		
Molosse de Cestoni	Méditerranée ou Europe de l'Ouest uniquement	3	Restreinte	2	Large	0	Bien représentée	2	Stable	1	2		
Murin à moustaches	Paléarctique occidentale	2	Large	0	Restreinte	2	Fréquente	1	Stable	1	1		
Murin à oreilles échanquées	Paléarctique ou monde	1	Restreinte	2	Restreinte	2	Bien représentée	2	En expansion	0	1		
Murin d'Alcathoe	Méditerranée ou Europe de l'Ouest uniquement	3	Très étroite	4	Très étroite	4	Bien représentée	2	Régression lente	2	3		
Murin de Bechstein	Méditerranée ou Europe de l'Ouest uniquement	3	Très étroite	4	Très étroite	4	Bien représentée	2	Régression lente	2	3		
Murin de Brandt	Paléarctique ou monde	1	Restreinte	2	Restreinte	2	Rare	3	Régression lente	2	2		
Murin de Capaccini	Méditerranée ou Europe de l'Ouest uniquement	3	Très étroite	4	Restreinte	2	Rare	3	Régression lente	2	3		
Murin de Daubenton	Paléarctique ou monde	1	Large	0	Large	0	Commune	0	Stable	1	1		
Murin de Natterer	Paléarctique occidentale	2	Restreinte	2	Restreinte	2	Bien représentée	2	Régression lente	2	2		
Murin des marais	Paléarctique ou monde	1	Restreinte	2	Restreinte	2	Bien représentée	2	Régression lente	2	2		
Murin du Maghreb	Méditerranée ou Europe de l'Ouest uniquement	3	Très étroite	4	Restreinte	2	Rare	3	Régression lente	2	3		
Murin Escalera	Méditerranée ou Europe de l'Ouest uniquement	3	Très étroite	4	Restreinte	2	Très rare	4	Régression lente	2	3		
Noctule commune	Paléarctique ou monde	1	Large	0	Large	0	Bien représentée	2	Stable	1	1		
Noctule de Leisler	Paléarctique occidentale	2	Restreinte	2	Large	0	Bien représentée	2	Stable	1	1		
Oreillard gris	Méditerranée ou Europe de l'Ouest uniquement	3	Large	0	Large	0	Fréquente	1	Stable	1	1		
Oreillard montagnard	Paléarctique ou monde	1	Restreinte	2	Restreinte	2	Rare	3	Régression lente	2	2		
Oreillard roux	Paléarctique occidentale	2	Restreinte	2	Restreinte	2	Bien représentée	2	Stable	1	2		
Petit Murin	Paléarctique ou monde	1	Restreinte	2	Très étroite	4	Bien représentée	2	Stable	1	2		
Petit Rhinolophe	Paléarctique ou monde	1	Restreinte	2	Restreinte	2	Bien représentée	2	Stable	1	1		
Pipistrelle commune	Paléarctique ou monde	1	Large	0	Large	0	Commune	0	En expansion	0	0		
Pipistrelle de Kuhl	Paléarctique ou monde	1	Large	0	Large	0	Commune	0	En expansion	0	0		
Pipistrelle de Nathusius	Paléarctique occidentale	2	Restreinte	2	Large	0	Bien représentée	2	Stable	1	1		
Pipistrelle pygmée	Paléarctique occidentale	2	Large	0	Large	0	Fréquente	1	Stable	1	1		
Rhinolophe de Mehely	Méditerranée ou Europe de l'Ouest uniquement	3	Très étroite	4	Restreinte	2	Très rare	4	Disparu	4	4		
Rhinolophe euryale	Méditerranée ou Europe de l'Ouest uniquement	3	Très étroite	4	Restreinte	2	Bien représentée	2	Stable	1	2		
Sérotine bicolore	Paléarctique ou monde	1	Large	0	Restreinte	2	Rare	3	Stable	1	1		
Sérotine commune	Paléarctique ou monde	1	Large	0	Large	0	Commune	0	Stable	1	1		
Sérotine de Nilsson	Paléarctique ou monde	1	Large	0	Large	0	Rare	3	Stable	1	1		
Vespère de Savi	Paléarctique occidentale	2	Large	0	Large	0	Fréquente	1	Stable	1	1		

Annexe 3 : Note de responsabilité régionale par espèce et par région biogéographique

Espèce	Note de responsabilité régionale					
	Grand Nord Nord Ile de France Haute Normandie Picardie	Nord Ouest Basse Normandie Bretagne Pays de la Loire Poitou-Charentes	Nord Est Alsace Champagne-Ardenne Franche comté Lorraine	Centre Auvergne Bourgogne Centre	Sud Ouest Aquitaine Limousin Midi-Pyrénées	Sud Est Corse Languedoc-Roussillon PACA Rhône Alpes
Barbastelle d'Europe	2	3	2	2	3	2
Grand Murin	2	2	4	3	2	2
Grand Rhinolophe	2	4	2	2	3	2
Grande noctule		1		2	3	2
Minioptère de Schreibers		3	2	2	3	4
Molosse de Cestoni			1	1	2	4
Murin à moustaches	2	2	1	2	1	1
Murin à oreilles échancrées	2	3	2	3	2	3
Murin d'Alcathoe	2	2	2	1	1	2
Murin de Bechstein	2	3	2	2	2	2
Murin de Brandt	2	1	3	1	1	2
Murin de Capaccini						4
Murin de Daubenton	1	1	1	1	2	1
Murin de Natterer	2	2	2	1	1	2
Murin des marais	4		1			
Murin du Maghreb						4
Murin Escalera						4
Noctule commune	1	1	2	2	1	1
Noctule de Leisler	1	1	1	1	1	1
Oreillard gris	1	1	1	1	1	2
Oreillard montagnard					3	4
Oreillard roux	1	1	2	1	1	1
Petit Murin			1	1	3	3
Petit Rhinolophe	2	2	2	3	3	3
Pipistrelle commune	1	1	1	1	1	1
Pipistrelle de Kuhl	1	1	1	1	1	3
Pipistrelle de Nathusius	2	2	2	1	2	2
Pipistrelle pygmée	1	1	1	1	1	3
Rhinolophe de Mehely						4
Rhinolophe euryale		2	2	2	4	3
Sérotine bicolore	1		2	1	1	2
Sérotine commune	1	1	1	1	1	1
Sérotine de Nilsson			3	2		2
Vespère de Savi			1	2	2	3

Note de 1 (faible) à 4 (très forte)

Remarque : pour les .sp = mettre la note la plus faible du genre. Cette note pourra être réévaluée en fonction des suivis.

Importance du site : Ke (Tg x Ic)

Ke : coefficient de l'espèce déterminé par rapport à la rareté de l'espèce concernée au niveau européen et national (cf. classification des chauves-souris).

Tg : Type de gîte

- Reproduction (R)
- Hivernage (H)
- Estivage (E)
- Transit (T)

Les gîtes R et H sont multipliés par 2 du fait de l'importance dans la biologie des chiroptères.

Ic : Importance des colonies

≥ 5 < 20 ind. = 1 ≥ 20 < 300 ind. = 2 ≥ 300 < 1000 ind. = 3 ≥ 1000 ind. = 4

$Tg \times Ic = 2 \times IcR + 2 \times IcH + 1 \times IcE + 1 \times IcT$

Ce calcul se fait pour chaque espèce présente dans la cavité sur des effectifs supérieurs à 5 individus et sur l'intérêt du site pour l'espèce (par ex., le transit d'une espèce n'est comptabilisé qu'à partir du moment où des effectifs sont supérieurs aux effectifs estivaux ou hivernaux).

Evaluation finale du site $(Ke1(Tg1 \times Ic1) + Ke2(Tg2 \times Ic2) + \dots + Ken(Tgn \times Icn))$

CLASSIFICATION DES CHAUVES-SOURIS

Cette classification est une moyenne réalisée d'après le statut au niveau Européen et Français des livres « Conservation of European Bats » (STEBBINGS, 1986) et le livre rouge de la faune menacée en France (MAURIN & KEITH, 1994) en adaptant aux découvertes récentes de la génétique.

Attribution des coefficients

Coefficient 4

Barbastelle d'Europe, Grand murin, Grand rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Murin de Capaccini, Murin des marais, Murin du Maghreb, Petit murin, Petit rhinolophe, Rhinolophe de Mehely, Rhinolophe euryale.

Coefficient 3

Grande Noctule, Molosse de Cestoni, Murin à moustaches, Murin d'Alcathoe, Murin de Brandt, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard des montagnes, Oreillard méridional, Oreillard septentrional, Pipistrelle de Nathusius

Coefficient 2

Murin de Daubenton, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, Sérotine bicolore, Sérotine commune, Sérotine de Nilsson, Vespère de Savi

Coefficient 1

Pipistrelle commune

Les intérêts :

- site d'intérêt **international** : note générale supérieure à 110 points ou accueille plus de 10% des effectifs nationaux d'une espèce.
- - site d'intérêt **national** : note générale entre 80 et 110 points ou accueille plus de 5% des effectifs nationaux d'une espèce
- site d'intérêt **régional** : note générale entre 50 et 80 points ou accueille plus de 10% des effectifs régionaux d'une espèce
- site d'intérêt **départemental** : note générale inférieure à 50 points

Cette méthode permet une hiérarchisation des enjeux de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire au niveau régional et surtout au niveau des sites. Elle est disponible en détail sur http://www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Methodes_de_hierarchisation_des_enjeux_Natura_2000_definition_cle7e13ff.pdf

Elle est basée sur deux étapes :

1/ Une note de responsabilité régionale est définie pour chaque espèce (*annexe 1*) et est croisée au niveau de sensibilité. Ce dernier est établi à partir de 4 critères : l'aire de répartition, l'amplitude écologique, le niveau d'effectifs, la dynamique des populations en France (*annexe 1*).

Lorsqu'un indice n'est pas connu pour une espèce, la note de l'indice est par défaut la valeur moyenne, à savoir 2. Ces indices sont donc amenés à évoluer en fonction de la connaissance.

La note moyenne obtenue est calculée sur les indices dont la note est connue et est arrondie à l'unité supérieure quand la note est égale ou supérieure à x,5 (2,5 = 3, mais 2,4 = 2).

La note finale de l'espèce est obtenue par l'addition de la note de responsabilité régionale et de la note moyenne des indices de sensibilité de l'espèce.

Cette 1^{ère} étape est celle dont le groupe de travail s'est inspiré pour le calcul de la note de hiérarchisation des gîtes à Chiroptères (PNAC2, 2013)

2/ La 2^{ème} étape permet la hiérarchisation des enjeux par sites. Le calcul de la responsabilité du site est obtenu en divisant l'effectif par le chiffre de référence régional.