



Faune-Paca Publication n° 13

Inventaire des micromammifères
de la réserve naturelle régionale des Partias
(Puy-Saint-André, Hautes-Alpes)



www.faune-paca.org

Le site des naturalistes de la région PACA



Septembre 2012

Inventaire des micromammifères de la réserve naturelle régionale des Partias (Puy-Saint-André, Hautes-Alpes)

Mots clés : réserve naturelle, Partias, Puy-Saint-André, micromammifère, inventaire, capture.

Auteur : Pierre Rigaux

Citation : Rigaux P. (2012). Inventaire des micromammifères de la réserve naturelle régionale des Partias (Puy-Saint-André, Hautes-Alpes). LPO PACA, Faune-PACA publication n°13, 19 pp.

RESUME

La réserve naturelle régionale des Partias couvre 685 ha d'un vallon alpin situé dans le Briançonnais, sur la commune de Puy-Saint-André (Hautes-Alpes), à une altitude comprise entre 1600 et 2940 m. La réserve est cogérée par la mairie de Puy-Saint-André et la LPO PACA. Dans le cadre prévu par le plan de gestion de la réserve et dans un objectif d'amélioration des connaissances de son patrimoine, un inventaire des micromammifères a été réalisé du 18 au 23/08/2012 par la LPO PACA. Cet inventaire a consisté en un échantillonnage de différents milieux, par la pose de 12 lignes de 32 pièges non vulnérants de type « INRA » en place pour 2 (voire 1) nuit(s), représentant un total de 650 nuits*pièges effectives.

Soixante-et-onze individus ont été capturés, appartenant à au moins 7 espèces : Musaraigne pygmée (*Sorex minutus*), Crossope aquatique (*Neomys fodiens*), Campagnol de Fatio (*Microtus multiplex*), Campagnol roussâtre (*Clethrionomys glareolus*), Campagnol des neiges (*Chionomys nivalis*), Lérot (*Eliomys quercinus*), Mulot alpestre (*Apodemus alpicola*) (à confirmer par analyse génétique) et Mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*) (à confirmer de la même manière).

Cet échantillonnage fait notamment apparaître un enjeu de conservation particulier pour la réserve, avec l'identification de deux secteurs de présence de la Crossope aquatique : cette musaraigne plutôt en déclin, peu abondante et protégée en France, peut en effet s'avérer très sensible à la dégradation des zones humides. Enfin les données de présence obtenues pour les différentes espèces apportent des éléments utiles à la connaissance de la répartition des micromammifères au niveau régional.

SOMMAIRE

RESUME.....	3
SOMMAIRE.....	3
1. Introduction	4
2. Matériel et méthode.....	5
2.1. Zone d'étude	5
2.2. Méthode.....	5
2.2.1. Description des pièges	5
2.2.2. Espèces visées	6
2.2.3. Déroulement des captures.....	6
2.2.4. Période de l'étude.....	6
2.2.5. Sites échantillonnés	7
3. Résultats.....	9
3.1. Bilan des captures réalisées	9
3.2. Liste des espèces obtenues.....	9
4. Discussion.....	10
Musaraigne pygmée (<i>Sorex minutus</i>)	10
Crossope aquatique (<i>Neomys fodiens</i>)	10
Campagnol de Fatio (<i>Microtus multiplex</i>)	11
Campagnol des neiges (<i>Chionomys nivalis</i>)	12
Campagnol roussâtre (<i>Clethrionomys glareolus</i>)	12
Mulot alpestre et Mulot sylvestre (<i>Apodemus alpicola/sylvaticus</i>).....	14
Lérot (<i>Eliomys quercinus</i>).....	15
5. Conclusion.....	16
Bibliographie	17
Remerciements	18
Partenaires	19
La faune de la région PACA	19
Le projet www.faune-paca.org	19
Faune-PACA Publication.....	19

1. Introduction

La réserve naturelle régionale des Partias (RNR des Partias) couvre la plus grande partie d'un vallon de montagne situé dans le Briançonnais, en bordure du massif des Ecrins (Hautes-Alpes). Cogérée par la commune de Puy-Saint-André et la LPO PACA, elle est dotée d'un Plan de gestion 2011-2016 qui prévoit notamment l'amélioration des connaissances de son patrimoine naturel. Dans ce cadre, un inventaire des micromammifères avait été programmé pour 2012 (LPO PACA 2011). La réalisation de cet inventaire a été effectuée en août 2012 par la LPO PACA.

Les micromammifères ne constituant pas un groupe d'espèces strictement défini, on choisit de façon arbitraire de désigner sous cette appellation les rongeurs et les insectivores non volants de taille inférieure à celle de l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*). Cette définition concerne en France métropolitaine une quarantaine d'espèces appartenant aux familles suivantes (Aulagnier 2009) : Soricidés (musaraignes), Talpidés (taupes, Desman), Arvicolidés (campagnols), Muridés (mulots, souris, rats) et Gliridés (Muscardin, Lérot, Loir gris).

Les connaissances préalablement disponibles sur les micromammifères de la RNR des Partias sont une liste d'espèces obtenue dans les années 1970 par l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), à l'issue de captures effectuées notamment par Bruno Dassonville (Roques, com. pers.). Cette liste d'espèces est citée dans une étude de l'AKENE 1990 (*in* LPO PACA 2011), sans qu'on ait plus de précisions sur la nature et la localisation des données. Les espèces suivantes sont mentionnées : Crossope aquatique (*Neomys fodiens*), Musaraigne carrelet (*Sorex araneus*), Campagnol de Fatio (*Microtus multiplex*), Campagnol des champs (*Microtus arvalis*),

Campagnol des neiges (*Chionomys nivalis*), Campagnol roussâtre (*Clethrionomys glareolus*), Lérot (*Eliomys quercinus*) et Mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*).

On peut constater aujourd'hui que deux de ces huit espèces n'étaient techniquement pas identifiables avec certitude à l'époque (années 1970), en raison des confusions possibles avec des espèces « jumelles » désormais différenciées grâce à la découverte de nouveaux critères, en particulier génétiques (Lugon-Moulin 2003, Quéré & Le Louarn 2011, Turni & Müller 1996) : la Musaraigne carrelet (*Sorex araneus*) n'était pas différenciable de la Musaraigne du Valais (*Sorex antinorii*) et de la Musaraigne couronnée (*Sorex coronatus*) ; et le Mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*) n'était pas différenciable du Mulot alpestre (*Apodemus alpicola*). Sans plus d'éléments, on peut donc considérer que les taxons identifiés à l'époque dans la RNR des Partias sont *Sorex araneus/coronatus/antinorii* et *Apodemus sylvaticus/alpicola*.

Objectif

L'objectif de cette étude est de mettre en évidence la présence de la plupart des micromammifères présents dans la réserve naturelle des Partias, afin d'établir une liste d'espèces non exhaustive mais utile au gestionnaire en termes de connaissance et de conservation du patrimoine de la réserve.

2. Matériel et méthode

2.1. Zone d'étude

La réserve naturelle régionale des Partias (RNR des Partias) est située sur la commune de Puy-Saint-André, à 4 km de Briançon (Hautes-Alpes) (cf. figure n°1 ci-dessous). Son altitude est comprise entre 1600 et 2940 m. Sa superficie est de 685 ha situés intégralement en terrains communaux. La RNR des Partias a été créée en 2009. Elle est cogérée depuis 2010 par la mairie de Puy-Saint-André et la LPO PACA

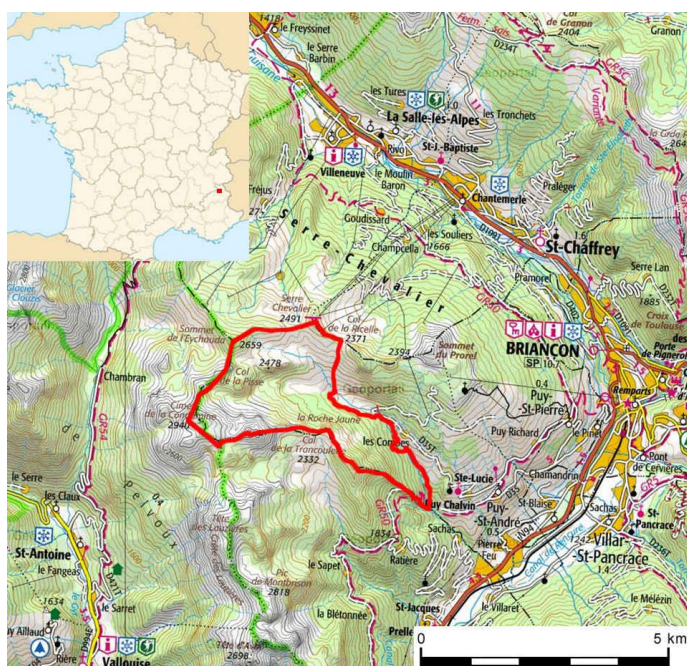


Figure n°1 : carte de localisation de la RNR des Partias (Puy-Saint-André, Hautes-Alpes)

Les milieux les plus représentés en termes de surface occupée sont les suivants : pelouses subalpines et alpines pâturées (ovins, bovins, équins, caprins), boisements principalement de Mélèze, pierriers et falaises. Dans une moindre mesure sont aussi présents des groupements

végétaux divers de zones humides principalement herbacées (bas-marais alcalins à milieux para-tourbeux). Le site est parcouru par plusieurs ruisseaux et torrents. (D'après LPO PACA 2011.)

2.2. Méthode

L'inventaire est basé sur la mise en place de lignes de pièges non vulnérants dans un échantillon de milieux représentatifs des différents faciès présents dans la réserve.

Les choix du nombre de lignes de pièges, du nombre de pièges par ligne et de la durée de pose sont faits de manière à optimiser les chances de captures pendant la durée impartie à l'étude et avec les moyens humains disponibles : une personne pendant 5 jours. Ces moyens ne permettent pas de prétendre à l'exhaustivité en termes d'inventaire des différentes espèces présentes, mais ils peuvent permettre de mettre en évidence la majorité de ces espèces, notamment les plus abondantes et/ou faciles à capturer.

Dix lignes de 32 pièges ont été posées pour 2 nuits, et 2 lignes de 32 pièges ont été posées pour 1 nuit, soit un total de $10 \times 32 \times 2 + 2 \times 32 \times 1 = 704$ nuits*pièges. Il faut déduire de ce total une cinquantaine de pièges rendus temporairement inopérants pour diverses raisons (bouleversement par des animaux domestiques, etc), soit un total de 650 nuits*pièges effectives.

2.2.1. Description des pièges

Les pièges utilisés sont de type « INRA » (référence BTTm). Ce modèle est classiquement employé pour l'inventaire et le suivi des populations de micromammifères, avec des modes opératoires divers inspirés de plusieurs méthodes d'études (Spitz *et al.* 1974).

Il s'agit de pièges en aluminium (16x5x5 cm) avec porte à bascule. Ils permettent de capturer vivants des mammifères de faible poids (< 80g) qui y pénètrent spontanément par exploration. Pour améliorer les taux de capture, un appât est disposé au fond du piège (fruits et graines à destination des rongeurs, aliments industriels pour animaux domestiques à destination des musaraignes). Ce type de piège ne permet cependant la survie des micromammifères que pour une durée limitée, en particulier pour ce qui concerne les musaraignes (du fait des pertes de chaleur et du manque d'alimentation après quelques heures). Pour améliorer la survie des animaux entre le moment de la capture et le relevé du piège, un "dortoir" est adapté à chaque piège : il s'agit d'une boîte en bois (12x5x5 cm) dont l'ouverture est embouchée au fond ouvert du piège, boîte dans laquelle sont placés du foin sec et les appâts qui limitent aussi très fortement le risque de mortalité.

Chaque ligne se compose de 32 pièges placés à raison d'un piège tous les 3 mètres environ, soit une longueur d'une centaine de mètre par ligne.

2.2.2. Espèces visées

Les pièges utilisés permettent la capture de la plupart des espèces de musaraignes évoluant à la surface du sol et de la plupart des petits rongeurs de surface (petits campagnols de surfaces, mulots, souris).

Néanmoins ces pièges peuvent s'avérer peu efficaces pour la capture de certaines espèces au mode de vie fortement souterrain (campagnols souterrains *Microtus sp.*). Ils ne permettent pas la capture des taupes (*Talpa sp.*). De plus ils sont très peu efficaces à inefficaces pour la capture de certaines espèces se déplaçant peu au sol (Muscardin *Muscardinus avellanarius*, Rat des moissons

Micromys minutus...). Enfin ces pièges ne permettent généralement pas la capture de micromammifères « de grande taille » (Rats *Rattus sp.*, campagnols du genre *Arvicola*, Loir *Glis glis...*).

2.2.3. Déroulement des captures

La durée de piégeage par ligne de pièges est de 2 (voire 1) nuit(s). Les pièges sont relevés 2 à 3 fois par 24h : au lever du jour, en début de nuit, et si nécessaire en milieu de journée pour limiter au maximum la mortalité dans les pièges.

Lors de chaque relevé, chaque animal est identifié au niveau spécifique lorsque ceci est possible sans analyse génétique. Si nécessaire pour l'identification, des mesures élémentaires de biométrie sont effectuées. Si l'identification nécessite une analyse génétique, des poils sont prélevés et conservés. Puis l'animal est marqué temporairement d'une coupe superficielle dans le pelage selon une combinaison discriminante afin de permettre l'identification de l'individu lors d'une éventuelle recapture. Enfin il est relâché sur place. L'ensemble des manipulations nécessite une durée de quelques secondes à quelques minutes par animal.

2.2.4. Période de l'étude

Les captures ont été effectuées du 18 au 23 août 2012. Cette période estivale a été choisie afin d'optimiser les chances de captures, tout en limitant au maximum les risques de mortalité. La fin de l'été est en effet l'époque à laquelle les densités de micromammifères sont suffisamment élevées pour qu'on obtienne un taux de capture satisfaisant, et c'est aussi la saison à laquelle les conditions climatiques relativement clémentes en altitude réduisent au maximum les risques de mortalité dans les pièges (obs. pers.).

2.2.5. Sites échantillonnés

L'échantillonnage a été établi de manière à croiser les critères suivants :

- Représentativité de la diversité des milieux présents dans la réserve naturelle.

- Potentialité des milieux en termes de richesse spécifique des micromammifères et/ou en termes de présence d'espèces ayant un intérêt patrimonial considéré important.

- Accessibilité des milieux.

Ce dernier critère représente une contrainte importante dans la RNR des Partias. Les voies d'accès sont en effet très réduites pour certains secteurs intéressants à échantillonner, et les possibilités d'acheminement du matériel de capture constituent un facteur limitant notable en montagne. C'est pourquoi certaines lignes de pièges ont été posées en limite de la réserve voire en périphérie immédiate de celle-ci, en continuité écologique des milieux présents dans la réserve. Pour la même raison, les secteurs les plus hauts en altitude n'ont pas pu être échantillonnés.

La localisation des lignes de pièges est représentée sur la figure n° 2 ci-dessous :

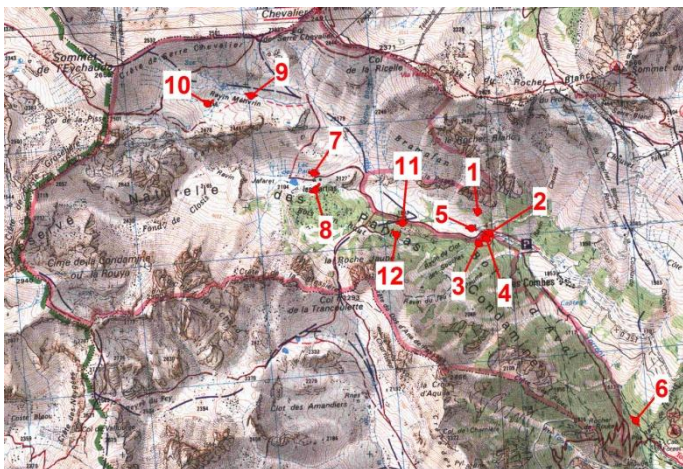


Figure n° 2 : carte de localisation des lignes de pièges dans la RNR des Partias

Les caractéristiques des lignes de pièges posées et le faciès des milieux échantillonnés sont donnés dans le tableau n°1 ci-dessous. Les milieux sont visibles sur les photographies de la figure n° 3 qui suit.

Tableau n°1 : Caractéristiques des lignes de pièges

N° ligne	Altitude (m)	Description	Nbre nuits	Date
1	1940	Pierrier en prairie et lande	2	20/08/2012
2	1900	Rochers nus et buissons en bord de torrent	2	20/08/2012
3	1920	Mélezin mûture	2	20/08/2012
4	1910	Saulaie et végétation herbacée hygrophile haute en bord de ruisseau	2	20/08/2012
5	1900	Prairie de fauche non fauchée en 2012	2	21/08/2012
6	1550	Boisement et buissons en bord de torrent	2	21/08/2012
7	2110	Pelouse pâturée rocheuse	2	23/08/2012
8	2100	Lisière mélezin/pelouse pâturée rocheuse	2	23/08/2012
9	2320	Végétation herbacée hygrophile basse en bord de ruisseau	2	23/08/2012
10	2340	Cariçaie/jonçaie basse pâturée	2	23/08/2012
11	1980	Végétation herbacée hygrophile et mélezin en bord de ruisseau	1	23/08/2012
12	2020	Végétation buissonnante et herbacée haute en clairière de mélezin	1	23/08/2012

:

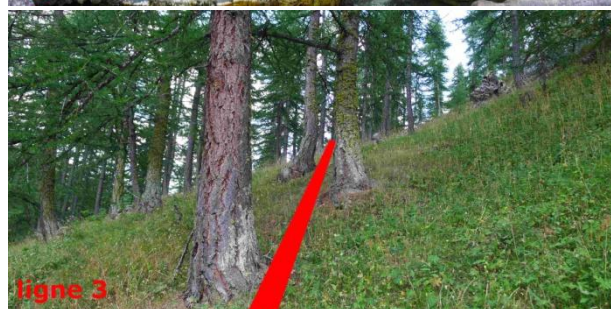


Figure n° 3 : photographies des sites échantillonnés et représentation de l'emplacement des 12 lignes de pièges

3. Résultats

3.1. Bilan des captures réalisées

Soixante-et-onze individus ont été capturés, appartenant à au moins 7 espèces. Le résultat des captures par ligne est présenté dans le tableau n° 2 ci-contre.

3.2. Liste des espèces obtenues

Les espèces obtenues sont les suivantes :

SORICIDES

Musaraigne pygmée (*Sorex minutus*)
 Crossope aquatique (*Neomys fodiens*)

ARVICOLIDES

Campagnol de Fatio (*Microtus multiplex*)
 Campagnol roussâtre (*Clethrionomys glareolus*)
 Campagnol des neiges (*Chionomys nivalis*)

MURIDES

Mulot alpestre (*Apodemus alpicola*)
 [Mulot sylvestre/alpestre (*Apodemus sylvaticus/alpicola*)]

GLIRIDE

Lérot (*Eliomys quercinus*)

Tableau n°2 : Espèces, nombres d'individus et biométrie de certains individus capturés par ligne de piège

N° ligne	Espèce		Nbre d'individus	Biométrie : PP = longueur pied postérieur, Q = longueur queue, TC = longueur tête+corps, P = poids
1	Campagnol des neiges	<i>Chionomys nivalis</i>	5	PP 18 mm, Q 40 mm, P 18g. PP 20 mm, Q 42 mm, P 18g. PP 21 mm, Q 40 mm, P 20g.
	Campagnol roussâtre	<i>Clethrionomys glareolus</i>	5	PP 19 mm, Q 43 mm, P 18g. PP 20 mm, Q 45 mm, P 20g. PP 19 mm, Q 40 mm, P 12g.
2	Mulot sylvestre/alpestre	<i>Apodemus sylvaticus/alpicola</i>	2	PP 26 mm, Q 100 mm, P 25g.
	Campagnol roussâtre	<i>Clethrionomys</i>	1	PP 20 mm, Q 50 mm,
3	Mulot sylvestre/alpestre	<i>Apodemus sylvaticus/alpicola</i>	17	PP 25 mm, Q 120 mm, P 33g. PP 25 mm, Q 110 mm, P 22g. PP 25 mm, Q 115 mm, P 23g. PP 26 mm, Q 115 mm, P 22g.
	Campagnol roussâtre	<i>Clethrionomys</i>	8	/
4	Mulot sylvestre/alpestre	<i>Apodemus sylvaticus/alpicola</i>	5	/
	Crossope aquatique	<i>Neomys fodiens</i>	2	PP 18 mm, PA 10 mm, Q 55 mm, TC ~80 mm, P 9g. PP 20 mm, Q 63 mm, P 11 g
5	Campagnol de Fatio	<i>Microtus multiplex</i>	2	PP 18 mm, Q 38 mm, TC ~95 mm, P 25g. PP 16 mm, Q 34 mm, TC ~100 mm, P 25g.
	Campagnol roussâtre	<i>Clethrionomys</i>	2	/
6	Mulot sylvestre/alpestre	<i>Apodemus sylvaticus/alpicola</i>	6	PP 24 mm, Q 110 mm, P 25g.
	/	/	/	/
7	Campagnol roussâtre	<i>Clethrionomys glareolus</i>	1	/
	Mulot sylvestre/alpestre	<i>Apodemus sylvaticus/alpicola</i>	5	PP 34 mm, P 28g.
8	Lérot	<i>Eliomys quercinus</i>	1	(juvénile)
	/	/	/	/
9	Musaraigne pygmée	<i>Sorex minutus</i>	1	PP 13 mm, Q 49 mm, TC 55 mm, P 5g.
	Crossope aquatique	<i>Neomys fodiens</i>	1	PP 19 mm, Q 60 mm, P 10g.
10	/	/	/	/
11	Campagnol de Fatio	<i>Microtus multiplex</i>	1	PP 17 mm, Q 36 mm, TC ~95 mm, P 23g.
	Mulot alpestre	<i>Apodemus alpicola</i>	1	PP 26 mm, Q 115 mm (~210 anneaux), P 25g.
12	Mulot sylvestre/alpestre	<i>Apodemus sylvaticus/alpicola</i>	3	PP 23 mm, Q ~100 mm, P 20g.
	Campagnol roussâtre	<i>Clethrionomys glareolus</i>	2	/

4. Discussion

Pour chaque espèce obtenue, l'apport des résultats est discuté, d'abord pour la connaissance de la RNR des Partias, puis pour la connaissance régionale et générale.

Musaraigne pygmée (*Sorex minutus*)

Un individu de Musaraigne pygmée a été capturé dans une prairie pâturée en lisière de mélézin à 2100 mètres d'altitude.

Apport pour la connaissance de la RNR des Partias

La présence de la Musaraigne pygmée dans les Partias n'est pas signalée par l'INRA dans les années 1970 (AKENE 1990). Cette absence de donnée est probablement à mettre sur le compte d'un manque de succès dans les captures pour cette espèce habituellement peu capturée (obs. pers.) malgré son caractère commun dans son aire de répartition (Lugon-Moulin 2003). Pour cette raison, on peut supposer que le très faible taux de capture de cette espèce dans la RNR des Partias en 2012 ne reflète pas son abondance réelle.

Apport pour la connaissance régionale et générale

Le milieu dans lequel a été capturée la Musaraigne pygmée correspond à ce qui est connu pour cette espèce : elle fréquente divers habitats plutôt humides et frais, à litière abondante (Lugon-Moulin 2003).

La rareté des données de présence récente de Musaraigne pygmée au niveau régional est telle que la mise en évidence de la présence de la Musaraigne pygmée contribue à la connaissance de la répartition de l'espèce dans la région. Les données de présence régionales

de Musaraigne pygmée disponibles dans www.faune-paca.org sont très rares du fait du manque de prospection. Cette espèce est pourtant commune en France (Poitevin, *in* Fayard *et al.* 1984). Elle paraît largement répandue dans les Hautes-Alpes où elle dépasse les 2300 mètres d'altitude (PNE & CRAVE 1995).

Crossope aquatique (*Neomys fodiens*)

Trois individus de Crossope aquatique ont été capturés sur deux sites en bordure de petits ruisseaux à faible courant : dans la végétation herbacée hygrophile d'une saulaie buissonnante à 1900 m d'altitude, et dans une végétation herbacée hygrophile de pelouse à 2320 m d'altitude.

Apport pour la connaissance de la RNR des Partias

La présence de la Crossope aquatique dans les Partias est citée par l'INRA dans les années 1970 (AKENE 1990). La confirmation de sa présence en 2012 est une nouvelle satisfaisante en termes de conservation. En effet cette espèce protégée en France a subi dans les dernières décennies une régression, due principalement à la dégradation de son habitat et aux pollutions des cours d'eau (Carter & Churchfield 2006, Coppa 1987 -*in* Varanguin & Sirugue 2002, GMHL 2000, Indelicato & Charissou 1987, Libois 1986).

Apport pour la connaissance régionale et générale

Les milieux dans lesquels ont été trouvés les crossopes aquatiques correspondent à ce qui est connu pour cette espèce. Elle a le plus souvent un mode de vie semi-aquatique et fréquente particulièrement les cours d'eau à faible courant (Lugon-Moulin 2003). La diversité du faciès des berges constatée sur les deux

stations mises en évidence dans la RNR des Partias est générale dans son aire de répartition, dès lors que ces berges offrent de nombreux abris (Lugon-Moulin 2003, Rigaux 2009, Varanguin & Sirugue 2002).

L'altitude de 2320 mètres à laquelle a été capturée une *Crossope aquatique* dans la RNR des Partias est semble-t-il supérieure aux limites habituellement données pour l'espèce : elle est mentionnée comme étant présente jusqu'à 2000 m d'altitude dans les Alpes (PNE & CRAVE 1995, Taberlet *in* Fayard *et al.* 1984).

Les données de présence de *Crossope aquatique* obtenues contribuent à la connaissance de la répartition régionale de l'espèce. Les données disponibles pour ce taxon sont en effet rares dans www.faune-paca.org et plus généralement dans la région (Bayle, com. pers.). Ceci est probablement attribuable en grande partie au manque de prospections. La *Crossope aquatique* est mentionnée par Taberlet (*in* Fayard *et al.* 1984) comme étant répandue en France bien que globalement peu fréquente, et décrite comme « bien représentée » dans le Briançonnais dans l'Atlas du Dauphiné de 1995 (PNE & CRAVE).

Campagnol de Fatio (*Microtus multiplex*)

Trois individus de Campagnol de Fatio ont été capturés sur deux stations en bord de ruisseau, en lisère de mélèze : dans la végétation herbacée hygrophile haute d'une saulaie buissonnante à 1900 m d'altitude, et dans la végétation herbacée hygrophile à 1980 m d'altitude.

Apport pour la connaissance de la RNR des Partias

Le Campagnol de Fatio est cité par l'INRA dans les années 1970 comme étant présent dans les Partias (AKENE 1990). Sa présence actuelle était très fortement supposée du fait de son caractère très commun dans le Briançonnais (PNE & CRAVE 1995). Le résultat des captures permettent de confirmer sa présence dans la RNR des Partias où il n'existait pas de donnée récente disponible. Le Campagnol de Fatio est probablement plus largement réparti dans la réserve que ne pourrait le laisser supposer le faible nombre d'individus capturés. Le mode de vie en partie souterrain de ce campagnol (Quéré & Le Louarn 2011) l'expose en effet relativement peu à la capture dans le type de piège utilisé.

Apport pour la connaissance régionale et générale

Les milieux humides sous couvert herbacé et buissonnant dans lesquels ont été capturés les campagnols de Fatio dans la RNR des Partias, entre 1900 et 1980 m d'altitude, ne se démarquent pas de ce qui est connu pour cette espèce. En effet dans la région de Briançon, le Campagnol de Fatio fréquente préférentiellement tous les milieux humides à sols profonds entre 1000 et 2800 m d'altitude (Quéré & Le Louarn 2011).

Bien que la présence de cette espèce endémique des Alpes occidentales et centrales soit bien connue dans le Briançonnais (Quéré & Le Louarn 2011), la capture de campagnols de Fatio dans la RNR des Partias apporte des données de présence utiles au niveau régional dans la mesure où on dispose de peu de données pour cette espèce, par manque de prospection. Le Campagnol de Fatio est pourtant commun dans les Alpes internes et les Préalpes (Quéré & Le Louarn 2011),

notamment dans les Hautes-Alpes (PNE & CRAVE 1995).

Campagnol des neiges (*Chionomys nivalis*)

Cinq individus de Campagnol des neiges ont été capturés dans un éboulis rocheux à 1940 m d'altitude.

Apport pour la connaissance de la RNR des Partias

La présence du Campagnol des neiges dans les Partias est citée par l'INRA dans les années 1970 (AKENE 1990). Sa présence actuelle était très fortement supposée du fait de son caractère commun dans les Alpes (Quéré & Le Louarn 2011, PNE & CRAVE 1995) et de l'abondance des milieux propices dans la RNR des Partias (milieux rocheux). On disposait aussi de données de deux crânes de l'espèce identifiés dans des pelotes de réjection de rapaces nocturnes en mars 2012 dans la RNR, mais sans pouvoir affirmer que ces campagnols consommés par les rapaces avaient été capturés dans la réserve (S. Coussoulet/P. Rigaux - www.faune-paca.org 2012).

Les captures réalisées confirment la présence du Campagnol des neiges dans la RNR des Partias où il n'existait pas de donnée de terrain récente. On peut supposer que cette espèce est largement répartie dans la RNR des Partias au vu de l'abondance de milieux propices, au moins dans les parties hautes de la réserve.

Apport pour la connaissance régionale et générale

L'éboulis dans lequel ont été capturés les campagnols des neiges dans la RNR des Partias constitue un habitat typique de cette espèce qui vit dans différents types de milieux rocheux (Aulagnier & Janeau 1996). Dans les

Alpes, elle fréquente en particulier les pierriers d'une surface minimale de 0,25 ha d'un seul tenant, situés généralement en milieu ouvert et composés de blocs d'un « diamètre » supérieur à 20 cm (Aulagnier & Janeau 1996, Le Louarn & Janeau 1975). C'est le cas de l'éboulis échantillonné dans la RNR des Partias.

De même, l'altitude de 1940 m où a été trouvé le Campagnol des neiges dans la RNR des Partias est ordinaire pour ce campagnol qui est mentionné jusqu'à plus de 3000 m voire 4000 m d'altitude dans les Alpes (Quéré & Le Louarn 2011). Le principal facteur limitant sa distribution locale est la distribution des milieux rocheux. C'est pourquoi sa limite altitudinale inférieure de distribution régulière dans les Alpes est celle des éboulis, soit 1500-1800 m d'altitude, alors qu'il peut être présent beaucoup plus bas dans d'autres secteurs de son aire de répartition (Le Louarn & Janeau, 1975).

La confirmation de la présence du Campagnol des neiges dans la RNR des Partias apporte une donnée de présence utile à l'échelle régionale car les données récentes disponibles pour cette espèce sont très peu nombreuses. Pourtant sa distribution est globalement connue par l'analyse de pelotes de réjections de rapaces dans les dernières décennies (Bayle, com. pers.). Le Campagnol des neiges est répandu dans les Hautes-Alpes (PNE & CRAVE 1995), et son aire de répartition s'étend de l'Europe de l'ouest à l'Iran (Quéré & Le Louarn 2011).

Campagnol roussâtre (*Clethrionomys glareolus*)

Dix-huit individus de Campagnol roussâtre ont été capturés sur 6 stations situées de 1550 à 2020 m d'altitude, sur sol sec à très humide, dans des milieux divers : forêt de mélèze et lisières rocheuses, végétation herbacée et

buissonnante en clairière, éboulis rocheux en milieu ouvert de pelouse et de lande.

Apport pour la connaissance de la RNR des Partias

Le Campagnol roussâtre dans les Partias est cité par l'INRA dans les années 1970 (AKENE 1990). Les résultats de captures confirment la présence dans la RNR de cette espèce. Elle était attendue du fait de son caractère très commun dans la majeure partie de l'Europe (Quéré & Le Louarn 2011) et de la présence de milieux propices dans la RNR.

Apport pour la connaissance régionale et générale

Les milieux plus ou moins forestiers ou buissonnants dans lesquels ont été trouvés les campagnols roussâtres dans la RNR des Partias sont très habituels pour cette espèce. En effet le Campagnol roussâtre fréquente divers milieux principalement boisés à buissonnants jusqu'à la limite altitudinale supérieure des arbres, autour de 2000 m d'altitude (Quéré & Le Louarn 2011, Saint-Girons -in Fayard *et al.* 1984).

Dans la RNR des Partias, une population de Campagnol roussâtre a aussi été trouvée dans un vaste éboulis rocheux proche de pelouses, de landes et de quelques arbres isolés. Ce faciès d'habitat est connu en altitude où sa présence est mentionnée jusqu'à 2250 m dans les Hautes-Alpes notamment, dès lors qu'existe un couvert rocheux et quelques arbustes ou buissons (PNE & CRAVE 1995). Lorsque quelques buissons sont disséminés parmi les pierres, ce campagnol peut vivre dans des éboulis de blocs rocheux dont le recouvrement au sol avoisine les 100%, un habitat dans lequel peuvent être trouvés principalement le Campagnol des neiges et dans une moindre mesure le Lérot (*Eliomys quercinus*) (Rigaux 2009).

Il est connu que le Campagnol roussâtre peut faire preuve d'une grande plasticité d'adaptation, et dans une certaine mesure se disperser en milieu ouvert, former des métapopulations aux dynamiques propres, et même exceptionnellement s'établir dans tous types de biotopes en l'absence de concurrence. La distribution spatiale du Campagnol roussâtre est en effet fortement conditionnée par la concurrence avec les autres campagnols à laquelle il peut s'avérer très sensible (Quéré & Le Louarn 2011, Paillat & Butet 1996).

Dans la RNR des Partias comme ailleurs, on suppose que l'installation et le maintien du Campagnol roussâtre dans des éboulis rocheux est permise par le couvert protecteur qu'offre cet habitat, et par la faiblesse de la concurrence avec d'autres campagnols. Les densités de Campagnol des neiges sont en effet naturellement faibles, et les autres campagnols de surface sont généralement absents de ces pierriers (Aulagnier & Janeau 1996, Rigaux 2009), vraisemblablement par manque d'une ressource alimentaire suffisante.

Néanmoins la colonisation des éboulis par le Campagnol roussâtre est probablement limitée. Le Campagnol roussâtre reste en effet sensible à la fragmentation de l'habitat (Van Apeldoorn 1992 -in Michel *et al.* 2006). Ailleurs dans son aire de répartition, il a été constaté que son pouvoir de dispersion reste modéré : certains îlots boisés propices, entourés de cultures et situés à proximité de massifs occupés, peuvent rester inoccupés pendant des années. De plus l'installation de cette espèce dans de tels isolats peut ne pas être pérenne. Ses populations peuvent y subir un "syndrome d'insularité" : elles fluctuent fortement, atteignent des densités très élevées, passent par des phases d'extinction et de recolonisation, et sont sujettes à une dérive génétique (Baucha & Le Boulengé 1991).

L'étude de la distribution spatiale du Campagnol roussâtre dans les milieux rocheux de la RNR des Partias apporterait sans doute des informations intéressantes sur l'écologie de cette espèce. Il pourrait s'agir de préciser le niveau d'isolement de ces groupes de campagnols roussâtres dans les éboulis d'altitude fréquentés aussi par le Campagnol des neiges. Dans ces isolats que peuvent constituer des pierriers entourés de pelouses montagnardes ou subalpines, on pourrait étudier les relations éventuelles entre la dynamique des populations de ces deux espèces : d'une part le Campagnol roussâtre, sensible à la concurrence des autres campagnols, relativement plastique et colonisateur à faible distance (Paillat & Butet 1996, Van Apeldoorn 1992 -in Michel *et al.* 2006), et d'autre part le Campagnol des neiges, également colonisateur à faible distance, supposé sensible aussi à la concurrence des autres campagnols, mais inféodé au milieu rocheux (Aulagnier & Janeau 1996, Leconte 1983, Le Louarn & Janeau 1975).

Mulot alpestre et Mulot sylvestre (*Apodemus alpicola/sylvaticus*)

Trente-neufs mulots ont été capturés dans des milieux très divers entre 1550 et 1980 m d'altitude : boisements, clairière forestière, berges rocheuses de ruisseau en lisière de forêt, lisières d'éboulis en lande buissonnante.

Dans les Alpes est présent le Mulot alpestre (*Apodemus alpicola*). Cette espèce est très délicate voire impossible à différencier du Mulot sylvestre (*Apodemus sylvestris*) et du Mulot à collier (*Apodemus flavicollis*) sans analyse biochimique ou génétique. Le Mulot alpestre présente en effet un phénotype intermédiaire entre celui des deux autres espèces (Quéré & Le Louarn 2011). Parmi les 39 mulots capturés dans la RNR des Partias, le Mulot à collier peut être écarté car aucun individu examiné ne

présente les critères morphologiques typiques de l'espèce.

Trente-huit de ces mulots présentent des critères morphologiques probablement attribuables pour partie au Mulot sylvestre, sans certitude du fait de la confusion possible avec le Mulot alpestre. La presque totalité des mulots capturés n'ont donc pas pu être identifiés jusqu'au niveau spécifique, bien qu'on suppose très fortement la présence de mulots sylvestres en proportion indéfinie dans l'échantillonnage réalisé.

Enfin parmi les 39 individus examinés, au moins un mulot présente des critères morphologiques pouvant exclure, avec une très forte probabilité, à la fois le Mulot sylvestre et le Mulot à collier. Sous réserve de confirmation par analyse génétique, cet (ces) individu(s) est (sont) donc attribuable(s) au Mulot alpestre. Les critères diagnostics sont les suivants : une tâche pectorale très peu étendue et un pelage ventral d'un blanc peu marqué (excluant *a priori* le Mulot à collier) associés à une queue longue de 115 mm et comptant 210 anneaux (excluant *a priori* le Mulot sylvestre).

Ce mulot a été capturé dans la végétation herbacée et buissonnante d'un boisement principalement composé de Mélèzes, à 1980 m d'altitude.

Apport pour la connaissance de la RNR des Partias

La présence du Mulot alpestre dans la RNR des Partias constitue une information nouvelle pour le gestionnaire. Cette présence pouvait être suspectée car l'espèce est signalée dans le massif des Ecrins, massif en bordure duquel sont situées les Partias (Quéré & Le Louarn 2011).

La présence du Mulot sylvestre dans la RNR des Partias était quant à elle mentionnée par

l'INRA dans les années 1970 (AKENE 1990). Mais cette mention peut être remise en cause dans la mesure où le Mulot sylvestre n'était pas distingué du Mulot alpestre à l'époque.

Apport pour la connaissance régionale et générale

L'altitude de 1980 m et le milieu forestier dans lequel a été capturé l'individu attribué au Mulot alpestre dans la RNR des Partias ne se démarquent pas de ce qui est connu dans l'arc alpin : le Mulot alpestre y est mentionné de 500 à 2400 m d'altitude dans tous types d'habitats (Quéré & Le Louarn 2011).

Les différents milieux plus ou moins boisés et/ou buissonnants voire rocheux dans lesquels ont été trouvés l'ensemble des mulots capturés dans la RNR des Partias ne présentent pas non plus de particularité. Cette espèce est en effet connue pour sa capacité à occuper des milieux extrêmement divers (Butet & Paillat 1997). Dans le massif alpin, le Mulot sylvestre pourrait vivre en sympatrie avec le Mulot alpestre jusqu'à une altitude d'au moins 2000 m, au-delà desquels seul l'alpestre est connu (Quéré & Le Louarn 2011).

Les captures de mulots réalisées dans la RNR des Partias apportent au niveau régional une donnée de présence de Mulot alpestre, donnée qui mériterait néanmoins d'être confirmée génétiquement. Cet apport est significatif dans la mesure où les données de présence de Mulot alpestre disponibles sont extrêmement rares (www.faune-paca.org) au regard de l'abondance supposée de cette espèce dans la partie alpine de la région.

Lérot (*Eliomys quercinus*)

Un jeune individu de Lérot a été capturé dans un boisement rocheux à 1550 m d'altitude. Cette espèce n'était pas visée par l'inventaire

car la petite taille des pièges utilisés ne permet généralement pas sa capture.

Apport pour la connaissance de la RNR des Partias

La présence du Lérot était connue dans la RNR des Partias (AKENE 1990, S. Coussoulet - www.faune-paca.org 2012). La capture réalisée apporte une donnée de présence dans un secteur forestier peu fréquenté de la réserve.

Apport pour la connaissance régionale et générale

Le milieu boisé parsemé de blocs rocheux dans lequel a été capturé le Lérot est conforme à ce qui est connu pour cette espèce en milieu naturel. En dehors des milieux anthropophiles, le Lérot est en effet fortement liée à la présence de milieux rocheux sous diverses formes (Quéré & Le Louarn 2011).

L'apport de cette donnée de présence au niveau régional est faible, dans la mesure où quelques données récentes sont disponibles dans le même secteur. Les données de présence de Lérot sont peu nombreuses mais moins rares que celles de la plupart des autres micromammifères (www.faune-paca.org). Ceci est vraisemblablement dû au caractère anthropophile du Lérot, souvent trouvé dans les bâtiments, et à la facilité de l'identifier. Néanmoins ces données restent très peu nombreuses dans la région au regard de sa répartition et de son abondance supposée et/ou rapportée. Répandu dans une grande partie de l'Europe (Quéré & Le Louarn 2011), le Lérot est en effet cité comme étant commun dans les Hautes-Alpes (PNE-CRAVE 1995) et très commun dans certains milieux montagnards des Alpes où on trouve des populations sauvages jusqu'à plus de 2500 m (Baudoin *in* Fayard *et al.* 1984).

5. Conclusion

Diversité spécifique

Cet échantillonnage a permis de mettre en évidence la présence d'au moins 7, plus probablement 8 espèces de micromammifères dans la réserve naturelle régionale des Partias. Parmi eux, le Campagnol de Fatio et le Mulot alpestre (à confirmer par analyse génétique) sont liés au massif alpin et vraisemblablement communs dans les Hautes-Alpes (PNE & CRAVE 1995, Quéré & Le Louarn 2011). Le Campagnol des neiges est répandu au niveau régional (Bayle, com. pers.) et inféodé aux milieux rocheux (Aulagnier & Janeau 1996), bien représentés dans la RNR des Partias. La Musaraigne pygmée, le Campagnol roussâtre, le Lérot et le Mulot sylvestre (à confirmer par analyse génétique) sont répandus et communs au niveau régional dans des milieux divers y compris montagnards (Bayle, com. pers., Le Louarn & Quéré 2011, www.faune-paca.org). Enfin la Crossope aquatique est peu connue au niveau régional, probablement répandue mais peu fréquente (Bayle, com. pers.) et liée à certains milieux aquatiques (Libois 1986) représentés dans la RNR des Partias.

La richesse spécifique mise en évidence est relativement faible au regard de la superficie de la réserve, de la diversité des milieux représentés, de l'ampleur du gradient altitudinal, et enfin du nombre d'espèces dont la présence est suspectée d'après les connaissances régionales de leur répartition. Entre autres, on peut en effet envisager la possibilité que soit présentes dans la RNR des Partias certaines des espèces suivantes : Musaraigne couronnée (*Sorex coronatus*), Musaraigne carrelet (*Sorex araneus*), Musaraigne du Valais (*Sorex antinorii*), Crossope de Miller (*Neomys anomalus*), Campagnol des champs (*Microtus arvalis*), Campagnol agreste (*Microtus agrestis*).

Néanmoins on peut estimer que la majorité des espèces présentes ont été décelées. Un inventaire plus complet nécessiterait un échantillonnage plus grand et un total plus élevé de nuits*pièges.

Enjeux de conservation

Les principaux enjeux de conservation apparaissant avec les résultats de cet inventaire concernent la Crossope aquatique, une espèce plutôt en déclin et sensible à la dégradation des milieux aquatiques continentaux (Carter & Churchfield 2006, Coppa 1987 -in Varanguin & Siruge 2002, GMHL 2000, Indelicato & Charissou 1987, Libois 1986).

Le réseau hydrographique et la qualité des eaux dans la RNR des Partias paraissent fort heureusement préservés des dégradations les plus importantes. Le torrent de Sachas, principal ruisseau naissant dans la réserve et la parcourant, paraît propice à l'installation de la Crossope aquatique sur plusieurs tronçons. Cet habitat reste néanmoins fragile.

Un facteur susceptible de dégrader la qualité des berges et plus généralement les zones humides dans la RNR des Partias est le pâturage. La Crossope aquatique peut s'avérer sensible à un piétinement trop important des berges par le bétail lorsque celui-ci entraîne une dégradation du faciès des rives (Rigaux 2009). Pour cette raison, le ruisseau et les zones humides du Ravin Mélivrin en particulier, où a été trouvée une station de Crossope aquatique parmi les plus hautes connues en France (Taberlet, in Fayard *et al.* 1984), sont à considérer avec la plus grande attention.

Bibliographie

AKENE. (1990). Etude technique préliminaire à la protection du vallon des combes – Partias – Condamine, rapport d'étude, 125 p.

AULAGNIER S., 2009. *Liste des mammifères de France métropolitaine - mise à jour 2009*. Arvicola 19 (1) : 4-5.

AULAGNIER S. & JANEAU G. (1996). *Insectivores et rongeurs de France : le campagnol des neiges - Chionomys nivalis (Martins, 1842)*. Arvicola, 8 (2) : 7-17.

BAUCHA V. & LE BOULENGE E. (1991). Biologie de population de rongeurs forestiers dans un espace hétérogène. *in* Le Berre M. & Le Guelte L., Le rongeur et l'espace. Actes du colloque international, Paris : 275 : 282.

BUTET A. & PAILLAT G. (1997). *Insectivores et rongeurs de France : le mulot sylvestre - Apodemus sylvaticus (Linné, 1758)*. Arvicola 8 (2) : 7-23.

Carter P. & Churchfield S., 2006. Distribution and occurrence of water shrews in Great Britain. Environment agency, Science Report SC010073/SR, Bristol, 57 p.

FAYARD A. *et al.* (1984). Atlas des mammifères sauvages de France. Société pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Paris, 299 p.

GMHL (Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin), 2000. Mammifères, reptiles, amphibiens du Limousin., Limoges, 217 p.

INDELICATO N. & CHARISSOU I. (1997). *Les musaraignes du genre Neomys en Limousin*. Epop, Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin : 41-56.

LECONTE M. (1983). *Ecologie de Microtus (Chionomys) nivalis en milieu alpin*. Actes du XVIIème colloque de mammalogie : 155-164.

LIBOIS R. (1986). *Biogéographie et écologie des crossopes (genre Neomys, Kaup, 1889)*. Cahiers d'Ethologie appliquée 6 (1) : 101-120.

LPO PACA. (2011). Plan de gestion de la réserve naturelle régionale des Partias 2001-2016. 102 p. + annexes et cartes.

LE LOUARN H. & JANEAU G. (1975). *Répartition et biologie du campagnol des neiges Microtus nivalis Martins dans la région de Briançon*. Mammalia, 39 (4) : 589-604.

LUGON-MOULIN N. (2003). Les musaraignes - Biologie, écologie, répartition en Suisse. Porte-plumes, 280 p.

Michel N., Burel F., Butet A., 2006. *How does landscape use influence small mammal diversity, abundance and biomass in hedgerow networks of farming landscapes ?* Acta Ecologica.

PNE & CRAVE (1995). Faune sauvage des Alpes du Haut-Dauphiné - Atlas des vertébrés - Tome 1 : Poissons, amphibiens, reptiles, mammifères. Parc national des Ecrins et Centre de recherche alpin sur les vertébrés, Gap, 303 p.

QUERE J.-P. & LE LOUARN H. (2011). Les rongeurs de France, faunistique et biologie. éditions Quae, Versailles, 311 p.

RIGAUX P. (2009). Inventaire des micromammifères de la Réserve naturelle nationale de Chastreix-Sancy (Puy-de-Dôme). Ligue pour la Protection des Oiseaux-Auvergne, rapport d'étude, 40 p + annexes.

SPITZ F., LE LOUARN H., POULET A. & DASSONVILLE B. (1974). *Standardisation des piégeages en ligne pour quelques espèces de*

rongeurs. Revue d'Ecologie (Terre Vie), 24 : 564- 578.

TURNI VON H. & MÜLLER E. F. (1996). *Unterscheidung des Spitzmausarten Sorex araneus L., 1758 und Sorex coronatus Millet, 1828 mit Hilfe einer neuen Diskriminanzfunktion*. Säugetierkunde 61 : 73-92.

VARANGUIN N. & SIRUGE D. (2002). Statut de *Neomus fodiens* et *Neomys anomalus* en Morvan. Société d'histoire naturelle d'Autun, rapport d'étude, 95 p.

Remerciements

Merci aux bénévoles de la LPO PACA pour leur aide dans le portage du matériel : Anaëlle Blandeau, Laurens Cabuy, Jessy Chenal, Didier Garde, Anna Grozelier et Fabien Sicard.

Merci à Lucien & Renée Agresti ainsi qu'à l'association des Amis des Combes pour l'hébergement offert au pied de la réserve naturelle.

Merci à Patrick Bayle pour ses informations sur les répartitions régionales des différentes espèces de micromammifères.

Enfin merci à Brigitte Reutter de l'Université de Lausanne pour ses informations concernant le Mulot alpestre.

Partenaires



COMMUNE DE
PUY-SAINT-ANDRÉ

Région



Provence-Alpes-Côte d'Azur

La faune de la région PACA

Le territoire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est le plus riche et le plus diversifié en nombre d'espèces en France métropolitaine. La région PACA abrite 245 espèces d'oiseaux nicheurs sur 275 espèces recensées en France, 70 % des 143 espèces de mammifères, 80 % des 34 Reptiles, 61 % des 31 Amphibiens, 85 % des 240 papillons de jour et 74 % des 100 libellules.

Le projet www.faune-paca.org

En juin 2010, le site <http://www.faune-paca.org> a dépassé le seuil d'un million de données portant sur les oiseaux, les mammifères, les reptiles, les amphibiens, les libellules et les papillons diurnes. Ces données zoologiques ont été saisies et cartographiées en temps réel. Le site <http://www.faune-paca.org> s'inscrit dans une démarche collaborative et mutualiste de mise à disposition d'un atlas en ligne actualisé en permanence. Faune-paca.org est un projet développé par la LPO PACA et consolidé au niveau national par le réseau LPO sur le site www.ornitho.fr.

Ce projet est original et se caractérise par son rôle fédérateur, son efficacité, sa fiabilité, son ouverture aux professionnels de l'environnement et aux bénévoles. Chacun est libre de renseigner les données qu'il souhaite, de les rendre publiques ou non, et d'en disposer pour son propre usage comme bon lui semble. Il est modulable en fonction des

besoins des partenaires. Il est perpétuellement mis à jour et les données agrégées sont disponibles sous forme de cartographies et de listes à l'échelle communales pour les acteurs du territoire de la région PACA.

Faune-PACA Publication

Cette nouvelle publication en ligne Faune-PACA publication a pour ambition d'ouvrir un espace de publication pour des synthèses à partir des données zoologiques compilées sur le site internet éponyme www.faune-paca.org. Les données recueillies sont ainsi synthétisables régulièrement sous forme d'ouvrages écrits de référence (atlas, livres rouges, fiches espèces, fiches milieux, etc.), mais aussi, plus régulièrement encore, sous la forme de publications distribuées électroniquement. Faune-PACA Publication est destiné à publier des comptes-rendus naturalistes, des rapports d'études, des rapports de stage pour rythmer les activités naturalistes de la région PACA. Vous pouvez soumettre vos projets de publication à Olivier Hameau, rédacteur en chef de la publication olivier.hameau@lpo.fr et à Amine Flitti, responsable des inventaires et administrateur des données sur faune-paca.org amine.flitti@lpo.fr.

Faune-PACA Publication n° 13

Article édité par la
LPO PACA
Villa Saint-Jules
6, avenue Jean Jaurès
83400 HYERES
Tél: 04 94 12 79 52
Fax: 04 94 35 43 28
Courriel: paca@lpo.fr
Web: <http://paca.lpo.fr>



Directeur de la publication : Benjamin KABOUCHE
Rédacteur en chef : Olivier HAMEAU
Comité de lecture du n°13 : Patrick BAYLE, Vanessa FINE
Administrateur des données www.faune-paca.org : Amine FLITTI.

Photographies couverture : RNR des Partias - Crossope aquatique - Campagnol roussâtre (Pierre RIGAUX)

©LPO PACA 2012
ISSN en cours

La reproduction de textes et d'illustrations, même partielle et quel que soit le procédé utilisé, est soumise à autorisation. Afin de réduire votre impact écologique nous vous invitons à ne pas imprimer cette publication. Retrouvez la liste des partenaires techniques et financiers du site www.faune-paca.org sur la page accueil du site.