



NOTE NATURALISTE

Décembre 2012



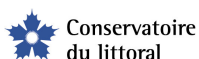
# Etude de la faune mammalienne de l'île de Sazani (Albanie)

Michel PASCAL (INRA)

En collaboration avec :



Avec le soutien de :



Pour des fins bibliographiques, citer le présent document comme suit :  
 PASCAL Michel, 2012. Etude de la faune mammalienne de l'île de Sazani (Albanie). Note naturaliste PIM. 13 pages

## Résumé / Abstract

### RESUME :

Une mission de terrain s'est déroulée sur l'île de Sazani en Septembre 2012 dans le cadre de l'Initiative PIM en vue d'améliorer les connaissances sur ce territoire méconnu et d'élaborer des recommandations en matière de gestion.

Une étude sur la faune mammalienne de l'île (mammifères terrestres non volants) a été réalisée à l'occasion de cette mission.

**Mots-clés :** Sazani, Albanie, expertise, faune mammalienne, rat, lapin, espèces introduites

### ABSTRACT :

A field mission has been organized in September 2012 in the framework of PIM Initiative, in order to improve the naturalist knowledge on this unknown territory and to define recommendation in term of site management.

A study on non-flying mammalian fauna of the island has been realized at the occasion of this mission.

**Key-words :** Sazani, Albania, expertise, mammals, rat, rabbit, introduced species

## Données synthétiques sur la mission

**Lieu :** Ile de Sazani - Vlorë (Albanie)

**Dates :** 03 au 07 septembre 2012

### Liste des participants :



Céline DAMERY



Sajmir BEQIRAJ



Vincent RIVIERE



Ferdinand BEGO



Ivan BUDINSKI



Ludovic CHARRIER



Cerciz DURMISHI



Lefter KASHTA



Frederic MEDAIL



Michel PASCAL



Olivier PEYRE



Philippe PONEL



Jula SELMANI



Philippe THEOU

### L'Initiative pour les Petites Iles de Méditerranée

Depuis 2006, le Conservatoire du littoral coordonne un programme international de promotion et d'assistance à la gestion des micro-espaces insulaires méditerranéens, baptisé Initiative PIM pour les Petites Iles de Méditerranée, co-financé par le Fonds Français pour l'Environnement Mondial (FFEM) et l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée-Corse. L'Initiative PIM développe un dispositif d'échange et de partage des connaissances nécessaires à l'émergence de bonnes pratiques de gestion sur des espaces exceptionnels.

A l'occasion de missions de terrain et de formations, gardes, techniciens, scientifiques, naturalistes, gestionnaires, administrations et associations se retrouvent pour promouvoir la protection des petites îles de Méditerranée et mettre en place des actions de gestion concrètes, ayant un impact positif sur les écosystèmes, la biodiversité, les ressources naturelles et les usages.

**Partenariat** Cette mission s'inscrit dans le cadre d'un partenariat entre l'Université de Tirana, l'APAWA (Association for Protection of Aquatic

Wildlife of Albania) et le Conservatoire du littoral dans le cadre de l'Initiative PIM pour les Petites Iles de Méditerranée, avec le soutien de l'Ambassade de France à Tirana, du Programme du PNUD en charge des Aires Marines Protégées Albanaises et de l'Université de Vlora.

L'objectif principal de cette mission a été de réaliser un diagnostic terrestre et marin de l'île de Sazani visant à améliorer les connaissances naturalistes sur le site, en vue de définir des préconisations de gestion intégrée terre-mer (potentiellement en coordination avec le volet du projet PNUD dédié à la rédaction du plan de gestion de l'AMP de Karaburuni-Sazani - nouvellement créée en 2010).

Aussi, les experts mobilisés par l'association APAWA et par le Conservatoire du littoral ont unis leurs efforts et leurs compétences en vue d'actualiser les inventaires naturalistes et de travailler en concertation pour l'élaboration de préconisations de gestion.

1. Présentation du site.....	4
2. Matériel et méthode.....	7
3. Résultats.....	8
4. Espèces très probablement ou probablement absentes du site.....	10
5. Quelques lacunes qu'il serait urgent de combler .....	11
6. References.....	13

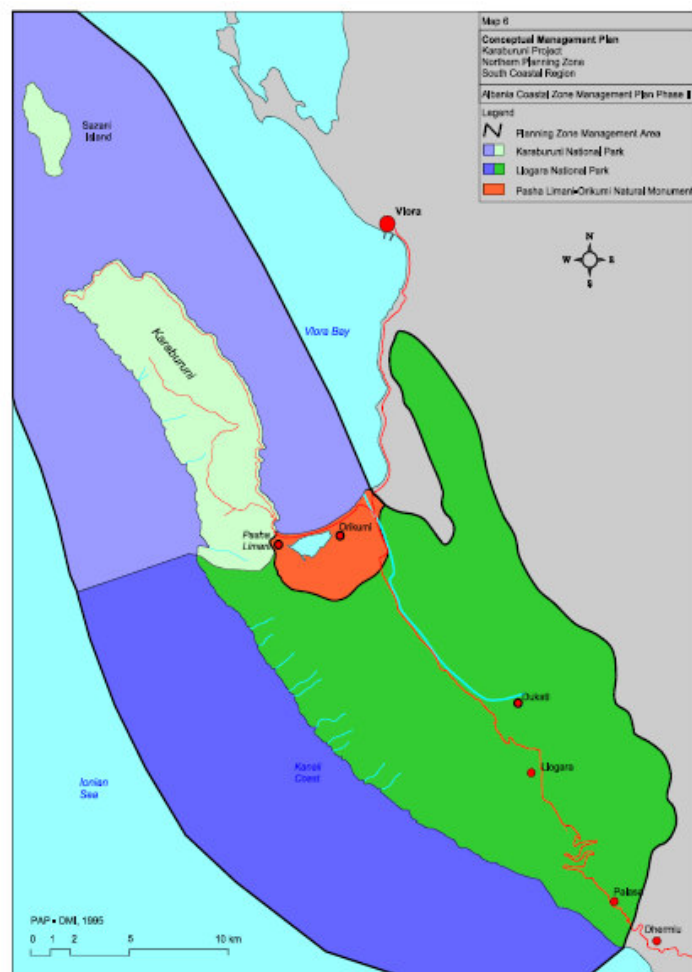
## 1. Données générales



Incluse dans le périmètre de l'AMP de Karaburun-Sazani, l'île de Sazani est la plus grande île albanaise (570 ha, 4,8 km de long et 2km de large) avec une altitude maxi de 337 mètres. Rattachée à la Commune de Vlorë, l'île se trouve à environ 6,5 miles nautiques du Port.

*Crédits photographiques : C. Damery, 2011*

La péninsule de Karaburun représente la partie ouest de la baie de Vlorë. Avec l'île de Sazani, la zone a été identifiée comme une zone prioritaire d'après de nombreuses études nationales et internationales. Cependant, l'île de Sazani n'est pas incluse dans le périmètre du Parc National du Llogara-Karaburun. La création de l'AMP de Karaburun-Sazani en 2010 (première AMP albanaise) constitue une première étape pour permettre une exploitation durable des ressources marines sur la zone, tout en assurant la préservation de sa biodiversité et ses paysages.



*Aires marines et terrestres proposées dans le cadre du plan de gestion des zones côtières (source : MedWetCoast, 2004)*



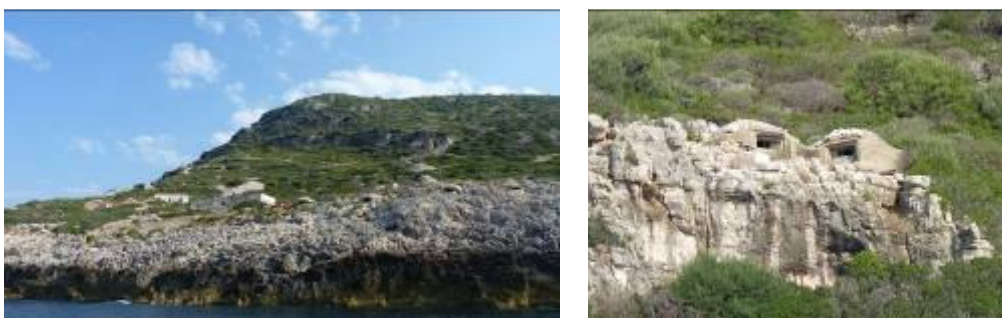
## 2. Usages et histoire du site

De part sa position entre Mer Adriatique et Ionienne, l'île a toujours constitué un point stratégique en matière de défense militaire. L'histoire de l'occupation de l'île de Sazani est particulièrement complexe, notamment au cours de la période comprise entre la seconde guerre mondiale et aujourd'hui, et la construction de nombreux bâtiments militaires, de bunkers ainsi que la présence d'un réseau important de galeries témoignent d'une occupation militaire importante.

Possession turque au X<sup>e</sup> siècle, puis italienne au XVIII<sup>e</sup> siècle, l'île est cédée à la Grèce en 1864 qui l'a abandonnée en 1914. L'installation d'une base militaire italienne est ratifiée en 1915 dans le Traité de Londres. Les autorités italiennes construisent alors un phare et des fortifications navales, avant l'installation de familles de pêcheurs.

De 1943 à 1944, l'île se retrouve sous occupation allemande, avant que le contrôle soit repris par l'Albanie. L'île aurait également été occupée par des militaires d'origine russe.

Aujourd'hui, l'accès à l'île est aujourd'hui contrôlé et régi par l'Armée albanaise. Une base militaire italo-albanaise s'est ainsi installée en 1997, visant à contrôler les trafics illégaux en mer.



*Crédits photographiques : C. Damery, 2011*

Dans les années 1970, l'île aurait été occupée par plus de 300 familles, principalement employées par l'armée et la flotte maritime. En parallèle au développement des bases militaires se sont donc développées des infrastructures et bâtiments permettant l'accueil durable des familles : habitations, écoles, un hôpital, une bibliothèque, une salle des fêtes, un cinéma, un terrain de football... L'élevage ovin extensif ainsi que l'agriculture vivrière auraient été pratiqués.

Au milieu des années 1980, ces familles ont été retirées de Sazani laissant l'île inhabitée jusqu'à aujourd'hui. Les vestiges de nombreux bâtiments sont toujours visibles.



*Crédits photographiques : C. Damery, 2011*

Aussi, l'inaccessibilité de l'île a permis à la végétation de reconquérir ces espaces au passé très marqué par l'empreinte des activités s'étant exercées. Aujourd'hui, l'accès à l'île est, malgré tout, envisageable sous réserve d'autorisations du Ministère de la Défense et de la Police des Frontières. Une autorisation complémentaire délivrée par le Ministère de l'Environnement est nécessaire dans le cas des activités de recherche et environnementales. Il n'y a pas de transport régulier entre l'île et le continent, mais l'accès par bateau reste possible via les pêcheurs locaux, une fois les autorisations et permis nécessaires obtenus auprès des autorités.

A l'heure actuelle, il ne reste plus sur l'île qu'une poignée de militaires résidents appartenant aux armées italienne et albanaise.

La détection de la présence d'espèces mammaliennes a été tentée par deux méthodes : le piégeage dévolu aux micromammifères et l'observation direct et la recherche systématique d'indices de présence (terriers, fèces, fruits et graines rongés, frottis, gratis...) pour les mammifères de plus grande taille.

**a) Le piégeage** - Il a été réalisé au moyen d'une batterie de 20 ratières Manufrance pliantes destinées à la capture d'individus de 30 à 800 g et de 27 pièges INRA destinés à la capture d'individus de 2 à 30 g (Pascal *et al.*, 2008). Ces pièges ont été appâtés au moyen d'un mélange de beurre d'arachide, de flocon d'avoine et d'huile de sardine. Une large majorité de ces appâts a été changée à l'occasion de chaque contrôle quotidien (annexe 1).

Une ligne de piège constituée de 27 postes, les 20 premiers comprenant chacun une ratière et un piège INRA, les 7 derniers un unique piège INRA, a été tendue dans la matinée du 3 septembre de part et d'autre du chemin qui parcourt le thalweg situé directement à l'est du poste militaire du port. Elle prend naissance au niveau d'un pont et s'achève sous les premiers pins. La distance inter-poste a été de 10 pas. La ligne de pièges a été déposée dans la matinée du 6 septembre.

Après cette dépose, les pièges ont été immédiatement réinstallés dans la zone portuaire. Cinq postes comprenant un INRA et une ratière plus 4 postes ne comportant qu'un piège INRA ont été disposés dans les bâtiments bas situés à l'extrémité sud de la zone portuaire. Cinq postes comportant INRA et ratière ont été tendus sur la première plateforme bétonnée nord du port sous des figuiers et dans une décharge de métal. Dix postes comportant INRA et ratière et 3 postes ne comportant qu'un piège INRA ont été tendus dans un bâtiment abandonné flanqué de deux gros figuiers et le long des supports en béton d'une imposante citerne. Ces pièges n'ont été contrôlés qu'une fois et déposés le 7 septembre.

*Il semble bien que nous ne soyons pas les premiers à nous intéresser à la gens murine sur l'île de Sazani. Quelles pourraient être les conséquences de l'éventuel emploi de raticides à base d'anticoagulants sur la présence ou la fréquence de gènes de résistance à ces molécules au sein des populations de muridés de Sazani ?*



**b) Observation directe et recherche d'indice de présence** - Cette méthode a été pratiquée systématiquement à l'occasion des déplacements et des contrôles de piège. Un parcours a été spécifiquement dévolu à la recherche de fèces de carnivores le long de la piste menant depuis le port au sommet sud de l'île pendant l'après-midi du 7 septembre (environ 5,5 km).



*Crottin de cheval (*Equus ferus*) à droite (contenu végétale) et crotte de chien (*Canis lupus forme domestique*) à gauche (poiles).*



*Pelote de régurgitation de grand duc (*Bubo bubo*) contenant des ossements de lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*).*

**a) Le piégeage** - L'effort global de piégeage a représenté 135 nuits piège INRA et 107 nuits piège ratière. Nombre de ces pièges ont été trouvés fermés sans capture lors des contrôles et l'appât avait souvent disparu emporté par des fourmis. La fermeture sans capture des ratières sur la ligne du vallon a été attribuée, en parti au moins, à leur visite par des lézards, *Podarcis taurica* et *Algyroides nigropunctatus*, probablement attirés par les insectes consommant l'appât. La fermeture des pièges sans capture pour les postes tendus dans les installations portuaires a été attribuée majoritairement au comportement exploratoire des rats noirs.

Dix-huit rats noirs (*Rattus rattus*) ont été capturés au moyen des ratières et une seule souris (*Mus spicilegus*? détermination en cours avec la collaboration de l'équipe d'archéozoologie MNHN/CNRS) au moyen des pièges INRA. Cette souris est un mâle adulte en reproduction pesant 8 g, poids très faible s'il s'agissait d'une souris domestique (*Mus musculus*).

L'échantillon de rat noir s'est composé de 10 femelles (9 adultes un sub-adulte) et 7 mâles (2 adultes, 4 sub-adultes et 1 juvénile). À une exception près, toutes les femelles adultes étaient soit gestantes, soit allaitantes, soit les deux. La reproduction aurait débuté depuis une quinzaine de jours au plus.



La paille de dissection improvisée ne semble pas intéresser Ivan Budinski.



Les premières captures de rats noirs (*Rattus rattus*).

L'observation directe a révélé l'absence d'ectoparasites et la présence d'endoparasites. Les prélèvements réalisés sur sept rongeurs ont été analysés par Benoît Pisanu (MNHN/CNRS ; communication du 19/09/2012). Cette analyse a mis en évidence la présence du nématode *Mastophorus muris* (Gmelin) (13 femelles adultes, quatre mâles adultes, quatre jeunes femelles et cinq larves) et d'un cestode Hymenolepididae, très vraisemblablement *Hymenolepis diminuta* (Rudolphi) sur la base de la morphologie et de la taille des oeufs localisés au sein de nombreux proglotides matures, la tête (scolex) faisant défaut (un individu). Un nodule fibreux collecté sur un foie ne présentait ni abcès creux, ni protozoaires type coccidie à l'examen microscopique. À l'exception de cet abcès, les foies et le mésentère de tous les sujets étaient parfaitement sains et n'hébergeait pas le *Taenia pisiformis* qui aurait signé indirectement la présence du chat (*Felis silvestris* ou sa forme domestiquée).

Le nombre de milieux échantillonnés est réduit au regard de la diversité des associations végétales identifiées par les botanistes. Aussi ne peut-on affirmer que le peuplement de micromammifère de l'île soit réduit aux deux seules espèces capturées. En particulier, une formation réduite de chêne localisée sur les pentes qui jouxtent le port est susceptible d'héberger une population d'*Apodemus* sp. (Ivan Budinski).

**b) Observation directe et recherche d'indice de présence** - L'observation directe a révélé la présence :

## Carnivora - Canidae

- D'un couple de chiens (*Canis lupus*, forme domestique) et sa portée de 3 à 4 chiots sur le site du port et au moins une meute de chien marrons localisée sur les hauteurs nord de l'île. Cette meute semble bien établie et structurée. Elle défend un territoire bien délimité (Philippe Ponel, Frédéric Médail, Philippe Théou, Ludovic Charrier). L'espèce laisse de nombreuses fèces sur les sentiers et bords de piste. Sur le seul parcours de la piste qui



mène du port au sommet sud de l'île, il en a été dénombré 87. L'examen du contenu d'une dizaine de fèces récente a révélé la présence quasi exclusive de graines de figues et de mûre et quelques restes osseux de lapins.



*Rats et chiens n'ont pas eu l'outrecuidance de troubler le calme du campement.*

#### Perissodactyla - Equidae

- De deux ânes dont une ânesse (*Equus africanus* forme domestiquée *asinus*) sur le site du port ;
- D'une jument (*Equus ferus*, forme domestique) sur le site du port ;

*L'ânesse et la jument sur le site portuaire de capture de la microfaune mammalienne.*



#### Rodentia - Muridae

- Le rat noir (*Rattus rattus*) est présent sur l'ensemble visité de l'île. Sa présence se manifeste en particulier par des amas de cônes rongés, la plupart du temps dans leur totalité, à la manière des sciuridés. Ces amas se trouvent souvent à l'aplomb de plateformes, nids abandonnés de corvidés et rapaces ou simples amas d'aiguilles de pin bloqués dans la canopée, que le rongeur utilise comme reposoir et site d'alimentation (Ivan Budinski).

*Pommes de pins consommées par le rat noir (*Rattus rattus*).*



#### Lagomorpha - Leporidae

- L'île héberge une importante population marronne (caractère diagnostiqué par la taille importante des individus observés) de lapins de garenne (*Oryctolagus cuniculus*, forme domestique). Les restes de l'espèce ont été trouvés en quantité et quasi exclusivement dans une dizaine de pelotes de régurgitation de grands ducs (*Bubo bubo*) et épisodiquement dans des fèces de chiens.

#### Conclusion

D'après ce premier inventaire, le peuplement de mammifères terrestres de l'île (hors chiroptère) comporterait cinq espèces introduites et une éventuelle espèce autochtone.

L'effort de piégeage relativement faible et surtout le fait que le nombre de milieux inventoriés ait été réduit ne permet pas d'exclure la présence sur l'île de musaraignes (la pachyure étrusque, *Suncus etruscus*, la crocidure des jardins, *Crocidura suaveolens* et la crocidure leucode, *Crocidura leucodon*), de campagnols (*Microtus epiroticus*, *M. felteni*, *M. thomasi*) et d'autres muridés que ceux capturés (*Apodemus flavicollis*, *A. sylvaticus*, *A. mystacinus*, *Mus musculus*). L'examen par Ferdinand Bego des quelques pelotes de chevêche (*Athene noctua*), de hulotte (*Strix aluco*) et de grand duc (*Bubo bubo*) collectées sur l'île enrichira peut-être la liste des espèces micromammaliennes que nous avons établie.

## ESPECES TRES PROBABLEMENT OU PROBABLEMENT ABSENTES DE L'ILE

Cet examen est fait sur la base de la liste qui nous a été communiquée des espèces mammaliennes présentes dans le sud de l'Albanie.

### - *Insectivora*

- Le hérisson (*Erinaceus concolor*) et les taupes (*Talpa caeca* et *T. stankovici*) sont très probablement absents de l'île, aucune taupinière d'une part, et aucun signe de présence du hérisson d'autre part n'ayant été observés.

### - *Carnivora*

- Le renard (*Vulpes vulpes*) et le lynx (*Lynx lynx*) sont très probablement absents de l'île de même que le chat (*Felis silvestris*) en dépit du témoignage de la présence de ce dernier quand l'île a été occupée par des familles (Lefter Kashta).

- Les mustelidés loutre (*Lutra lutra*), blaireau (*Meles meles*), belette (*Mustela nivalis*), putois (*Mustela putorius*) et martre (*Martes foina*) sont très probablement absents de l'île en raison de l'absence totale de signes de présence.

- Le vivéridé *Herpestes auropunctatus*, la petite mangouste de Java qui a été introduite sur des îles Croates et vient de passer sur la partie continentale de la Croatie (Barun *et al.*, 2011<sub>a,b</sub>) est certainement absente de l'île car elle aurait été capturée par les ratières.

### - *Artiodactyla*

- Les artiodactyles sanglier (*Sus scrofa*), chamois (*Rupicapra rupicapra*) et chevreuil (*Capreolus capreolus*) sont certainement absents de l'île. Il en est de même de la chèvre (*Capra hircus*, forme domestique) et de la brebis (*Ovis orientalis*, forme domestique) dont la présence passée est avérée par la forte couche de fumier qui jonche le sol de quelques bâtiments désaffectés et utilisés en bergerie. Les bovins (*Bos primigenus* forme domestique) sont également absents sans que leur présence passée puisse être affirmée.

### - *Rodentia*

- Parmi les rongeurs, l'écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) est très probablement absent de l'île. Il en est de même du rat surmulot (*Rattus norvegicus*) en raison de l'absence de collection permanente d'eau douce sur l'île et de son absence dans le résultat des piégeages.

### - *Lagomorpha*

- Le lagomorphe *Lepus capensis*, le lièvre européen, est très probablement absent de l'île.

## QUELQUES LACUNES DE CONNAISSANCE QU IL SERAIT URGENT DE COMBLER

### Évolutions préhistoriques et historiques des peuplements animaux et végétaux

La situation géographique de l'île Sazani, sa superficie, ses ressources permettent de supposer avec quelques raisons qu'elle a été fréquentée par l'homme pendant tout l'Holocène pour le moins. Pendant cette période, les sociétés humaines sont passées du stade de chasseur cueilleur à celui d'agriculteur éleveur pour aboutir l'actuelle Aire industrielle. Pendant ces différents stades, l'homme a probablement contribué à l'évolution des peuplements animaux et végétaux de l'île par l'édification de structure pérennes, l'introduction volontaire ou non d'espèces et des prélèvements sur la faune et la flore locale. Gérer la situation actuelle nécessite de connaître les grandes lignes de l'histoire de l'homme sur le site.

À titre d'exemple, une conversation avec des militaires albanais stationnés sur l'île depuis plusieurs années a laissé entendre que des lapins y ont été introduits par des militaires italiens dans un passé récent, ce qui ne permet pas d'affirmer que l'espèce y était absente avant ces introductions, mais permet d'envisager des phénomènes d'introgessions génétiques au sein de la population actuelle. Ils font également état d'un commerce entre militaires albanais et italiens de tortues terrestres collectées sur la partie continentale de l'Albanie, voire, d'introduction de tortues terrestres en provenance d'Italie. Il serait précieux d'asseoir ces informations. Mais il ne s'agit là que d'histoire récente.

Pour ce qui est de l'histoire plus ancienne, la géologie de l'île Sazani présente des caractéristiques qui permettent d'espérer y trouver des traces de peuplements anciens, pour le moins de vertébrés. Le calcaire de l'île est favorable à la conservation de pièces squelettiques et la présence de grottes débouchant sur la mer permet d'espérer l'existence de cavités naturelles fonctionnant comme des pièges (*pitfall*). Cet espoir est soutenu par le résultat de l'exploration des trois darses souterraines du nord de l'île que nous supposons avoir été destinées à des sous-marins et dont l'accès à la mer aurait été comblé pour permettre l'exploitation de la carrière située plus au nord. L'ouverture à l'extérieure de ces darses est à l'évidence de main d'homme. En revanche, la voûte qui se trouve au-dessus de la voûte en béton de la darse enoyée paraît naturelle et débouche à son sommet sur l'aire libre. Cette cavité a probablement fonctionné comme un *pitfall*, mais les aménagements de la darse ont fait disparaître tous les éventuels restes accumulés à l'aplomb de l'ouverture extérieure. Cette observation permet d'espérer que l'île renferme d'autres cavités du même genre. Leur découverte et l'exploitation d'éventuelles thanatocénoses par des archéozoologues apporteraient des informations précieuses sur l'évolution de la faune de vertébrés de l'île et sur la venue de l'homme et son incidence sur l'écosystème insulaire.

### Gestion des populations mammaliennes introduites

#### Lapin de garenne et rat noir

Avant que d'envisager la gestion de ces populations, il faudrait établir leur rôle actuel qualitatif et quantitatif dans le fonctionnement de l'écosystème. Seule une vision globale du fonctionnement de l'écosystème permettra de fonder une politique de gestion raisonnée (*i.a.* Pascal *et al.*, 2010 ; Simberloff *et al.* 2012).

À titre d'exemple : les ongulés domestiques par le passé et le lapin de garenne actuellement ont été et sont des acteurs majeurs qui ont façonné la composition spécifique des diverses formations botaniques de l'île (Ivan Budinski, Frédéric Médail). L'essentiel de la biomasse végétale actuelle est constitué par des espèces qui ont développé des défenses chimiques à l'encontre des herbivores.

Une étude scientifique simple dans sa conception et dans son exécution devrait permettre d'établir l'incidence qualitative et quantitative de l'abroussement par le lapin et le rat noir sur la composition des diverses formations végétales de l'île. Cette expérience consisterait au suivi pluriannuel d'exclos carrés de 10 à 20 m<sup>2</sup> disposés sur la totalité ou les principales formations végétales identifiées par les botanistes. Deux types d'exclos pourraient être utilisés en simultané sur chaque site, le premier interdisant l'accès au lapin de garenne, le second au rat noir et au lapin de garenne, un carré de même surface situé dans le voisinage immédiat des deux premiers servant de témoin. La comparaison de la diversité spécifique établie par points contacts et du coefficient recouvrement des diverses states végétales entre exclos et témoins devrait permettre d'identifier les espèces exploitées par chacune des deux espèces de mammifères et de quantifier le prélèvement. Ces relevés devront être réalisés systématiquement à la même période du cycle annuel.

Ces exclos sont constitués de nappes de grillage à mailles fines de préférence en inox pour assurer leur pérennité. Ce grillage est fixé à des piquets métalliques solidement implantés dans le sol aux quatre coins du carré. La partie inférieure du grillage doit être implantée dans le sol à une vingtaine de cm de profondeur ou jusqu'à la roche mère et pliée à 30° vers l'extérieur de l'exclos. Pour éviter l'escalade du grillage par le rat noir, un feuillard

métallique d'une vingtaine de cm de haut doit être intimement appliqué à la face externe du grillage et si possible avec un léger dévers vers l'extérieur.

L'expérience montre qu'en une journée une équipe de deux personnes met en place cinq exclos de cette nature ou procède au relevé botanique d'une vingtaine d'entre eux.

À supposer qu'à l'issue de ce travail ou pour d'autres raisons, l'éradication de la population de lapins de garenne soit à l'ordre du jour, la décision de la réaliser devra tenir compte du fait que, sur l'île, le lagomorphe représente la proie quasi exclusive du grand duc (*Bubo bubo*). Cette espèce serait représentée actuellement par au moins deux couples nicheurs dont le succès de reproduction de l'année aurait été bon d'après Olivier Peyre et Vincent Rivière.

À supposer que l'éradication de la population de rats noirs soit également à l'ordre du jour, la superficie de l'île, son relief et sa géologie qui offre de multiples cavités au rongeur, conduisent à opter, dans l'état actuelle des connaissances, pour la stratégie néo-zélandaise. Cette stratégie est fondée sur la distribution aérienne d'appâts toxiques (anticoagulants exclusivement) et touchera non seulement la population de rats noirs, mais également celle des lapins de garenne.

Ces appâts sont distribués au moyen d'hélicoptères pourvus de deux trémies, la première située sous l'appareil et distribuant les appâts à la verticale, la seconde située au sortir de la turbine de queue qui est substitué au rotor classique sur ce type d'hélicoptère ce qui permet une distribution horizontale des appâts sur les zones à falaises. Compte tenu de la superficie de l'île, l'opération devrait nécessiter la mobilisation d'un hélicoptère pendant deux jours et l'épandage doit être réalisée à deux reprises à un intervalle d'une quinzaine de jours.

À noter que toute opération d'éradication doit être accompagnée d'un suivi permettant d'établir le succès ou l'échec de l'opération d'une part, et si les effets attendus du succès sont ou non au rendez-vous, d'autre part, voire, d'identifier des effets inattendus, ce qui se révèle souvent de grand intérêt. À noter également les dispositions qui doivent être prises pour pérenniser un éventuel succès : mise en place de mesures de biosécurité destinées à prévenir de nouvelles introductions.

### ***Les chiens marrons***

Si, lors de la période de notre visite, le chien semble consommer pour l'essentiel des figures et des mûres, il doit certainement se rabattre sur le lapin de garenne mais également sur l'herpétofaune, lézards, tortues et serpents quand cette ressource vient à manquer. Il n'est pas exclus par ailleurs qu'il contribue à l'actuelle absence de certaines espèces d'oiseaux à nidification hypogée.

Qualifier et quantifier le régime alimentaire des chiens marrons au cours du cycle annuel par l'examen du contenu de fèces récoltées sur des parcours standardisés apporterait des informations précieuses. Cependant, cette technique ne permet pas d'identifier les espèces proies rares. Or ce sont celles-là qu'il importe d'identifier dans le cadre de la biologie de la conservation. L'usage des méthodes d'analyse de l'ADN environnemental permet de contourner cette difficulté en donnant des résultats plus précis et complets et autorise même l'identification d'éventuels individus spécialistes ce qui permet d'orienter les stratégies de gestion. Cette méthode nécessite cependant un investissement d'une autre nature et la mise en œuvre d'une telle étude relève de la mise en place d'une thèse universitaire à part entière.

L'éradication par le tir de la population de l'île ne devrait pas poser de problème majeur. Il faut cependant apprécier et tenir compte des conséquences de l'élimination du chien sur la dynamique de la population de lapin de garenne. Par ailleurs, la pérennisation de l'éventuel succès de l'éradication nécessiterait en toute rigueur d'interdire la présence sur l'île de chiens domestiques ce qui peut générer des tensions avec les garnisons italiennes et albanaises qui y sont stationnées.

### ***Ânes et cheval***

Le nombre de représentants de ces deux espèces est actuellement très réduit et leur impact sur le fonctionnement de l'écosystème insulaire est très probablement négligeable. Il faut cependant veiller à ce que leur nombre ne s'accroisse pas à l'avenir (exemple du désastre généré par la population de chevaux marrons sur l'île d'Ua Huka en Polynésie Française).

- Barun A., Hanson C.C., Campbell K.J. & Simberloff D., 2011<sub>b</sub>. A review of small Indian mongoose management and eradications on islands. *In: Island invasives: eradication and management*, Veitch C. R., Clout M. N. & Towns D. R. eds.. IUCN, Gland, Switzerland : 17-25.
- Barun A., Simberloff D., Tvrković N., Pascal M., 2011<sub>a</sub>. Impact of the introduced small Indian mongoose (*Herpestes auropunctatus*) on abundance and activity time of the introduced ship rat (*Rattus rattus*) and the small mammal community on Adriatic islands, Croatia. *NeoBiota* 11: 51-61. doi: 10.3897/neobiota.11.1819.
- Pascal M., Le Guyader H. & Simberloff D., 2010. Invasions biologiques et préservation de la biodiversité : 367-385. Biological Invasions and the Conservation of Biodiversity : 387-403. *In : Invasive Species* (P.-P. Pastoret & F. Moutou eds), *OIE Scientific and Technical Review*, Vol. 29 (2).
- Pascal M., Lorvelec O., Barré N., de Garine-Wichatitsky M., 2008. Espèces allochtones d'Esperitu Santo. Premiers résultats de l'expédition Santo 2006. *Journal de la Société des Océanistes*. 126-127 : 187-193.
- Simberloff D., Martin J.-L., Genovesi P., Maris V., Wardle D.A., Aronson J., Courchamp F., Galil B., García-Berthou E., Pascal M., Pyšek P., Sousa R., Tabacchi E. & Vilà M., 2012. Impacts of biological invasions - what's what and the way forward. *Trends in Ecology and Evolution*: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tree.2012.07.013>.