

La gestion des Mammifères exotiques envahissants dans les collectivités françaises d'Outre-mer

Yohann SOUBEYRAN¹, Patrick BARRIÈRE², Olivier LORVELEC³, David RINGLER⁴, Christelle BÉRANGER⁵, Marc SALAMOLARD⁶, Frank URTIZBEREA⁷ & Thomas GHESTEMME⁸

¹Comité français de l'UICN, CIRAD - UMR AMAP, Boulevard de la Lironde, 34398 Montpellier ; yohann.soubeyran@uicn.fr

²Conservatoire d'espaces naturels de Nouvelle-Calédonie, BP 10, 98860 Koné ;

³INRA, UMR 0985 Écologie et Santé des Écosystèmes, Campus de Beaulieu, 35042 Rennes Cedex ;

⁴Administration des terres australes et antarctiques françaises (TAAF), Direction de la conservation, rue Gabriel Dejean, 97410 Saint-Pierre, La Réunion ;

⁵Maison du Parc- Annexe Monsigny, Avenue des Canéficiers- Sainte Catherine, BP 437- 97205 Fort-de-France Cedex, Martinique ;

⁶Parc national de La Réunion, 258 rue de La République, 97431 Plaine des Palmistes, La Réunion ;

⁷FNE SPM, BP 4421 - 97500 Saint Pierre et Miquelon.

⁸Société ornithologique de Polynésie française, Fare Manu, Résidence du plateau Mitirapa, Lot 48, Impasse Des Acacias, B.P. 7023, 98719 Taravao – Tahiti ;

Mots-clés : éradication, restauration écologique, contrôle, île

Résumé

Les mammifères exotiques envahissants sont l'une des principales menaces pesant sur de nombreuses espèces indigènes ou endémiques de faune et de flore insulaires et à l'origine de sérieuses altérations et modifications des processus écologiques au niveau des écosystèmes. Leurs impacts négatifs sont décrits dans de nombreuses études (Courchamp *et al.* 2003 ; Steadman 2006 ; Medina *et al.* 2011).

Les collectivités françaises d'outre-mer, principalement insulaires, hébergent une biodiversité unique, caractérisée, notamment dans les îles océaniques, par des taux d'endémisme très élevés (UICN France 2013). Huit des treize collectivités françaises d'outre-mer figurent au sein de quatre points chauds de la biodiversité (figure 1), définis comme les régions de la planète les plus riches en biodiversité et qui ont perdu une très grande partie de leurs milieux naturels originels (Myers *et al.* 2000).

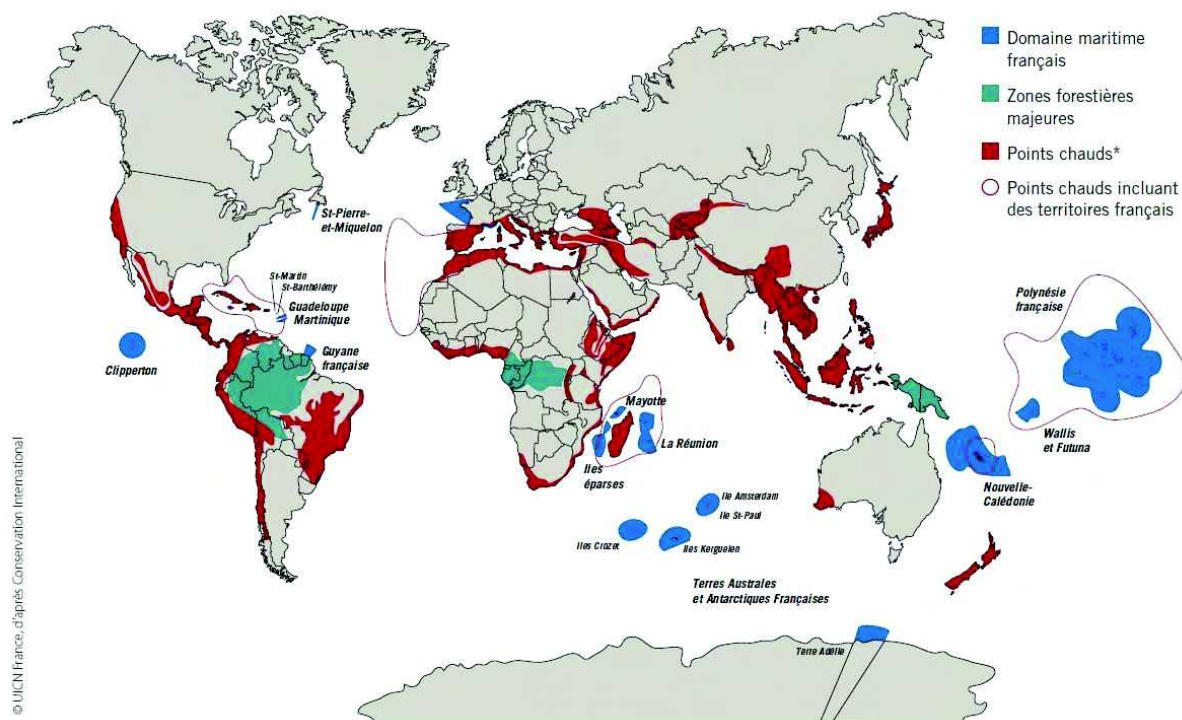


Figure 1 : les collectivités françaises d'outre-mer et leur situation particulière dans les 34 points chauds de la biodiversité et les trois zones forestières majeures

Depuis leur découverte et l'installation des premiers hommes, de nombreuses espèces de mammifères ont été introduites, volontairement ou accidentellement. A l'exception des chiroptères, 100 % des mammifères terrestres présents dans les îles françaises d'outre-mer sont des espèces introduites. Une trentaine d'espèces de mammifères introduits constituent aujourd'hui dans ces territoires des populations exotiques sauvages, férales ou en semi-liberté. Parmi celles-ci, selon la base de données de l'UICN France (www.especes-envahissantes-outremer.fr), au moins 18 espèces ont des impacts avérés ou fortement suspectés sur la flore, la faune et les habitats indigènes d'outre-mer. Parmi ces 18 espèces, sept figurent, au niveau mondial, sur la liste des 100 espèces parmi les plus problématiques lorsqu'elles sont introduites dans un nouvel écosystème (Lowe *et al.* 2000) : le Chat domestique (*Felis catus*), la Chèvre (*Capra hircus*), la Souris domestique (*Mus musculus*), le Cochon

(*Sus scrofa*), le Lapin européen (*Oryctolagus cuniculus*), le Rat noir (*Rattus rattus*), la Petite Mangouste indienne (*Urva auropunctata*).

Six prédateurs, le Rat noir, le Rat surmulot (*Rattus norvegicus*), le Rat du Pacifique (*Rattus exulans*), le Chat, le Chien (*Canis familiaris*) et la Petite mangouste indienne, ont des impacts négatifs majeurs sur les oiseaux et les reptiles indigènes d'outre-mer. Les rats et les chats sont par exemple impliqués dans l'extinction d'au moins 10 espèces d'oiseaux endémiques de Polynésie française (UICN 2016). Parmi les herbivores, des populations sauvages, férales ou en semi-liberté de chèvres, moutons (*Ovis aries*), lapins, vaches (*Bos taurus*), Cerf de Java (*Cervus timorensis*) et Cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*), détruisent la végétation, affectent la faune qui en dépend, et accélèrent l'érosion des sols (figures 2 et 3) et modifient les réseaux trophiques.



Figure 2 (à gauche): paysage de l'îlot Lepredour en Nouvelle-Calédonie où le Cerf rusa et le Lapin européen introduits en 1870 sont à l'origine de la disparition du couvert végétal et d'une forte érosion des sols (photographie : Patrick Barrière)



Figure 3 (à droite) : paysage de Langlade à Saint-Pierre et Miquelon où le Cerf de Virginie constitue la principale menace pour la survie de la forêt boréale (photographie : Franck Urtizberea)

Les tableaux 1 et 2 présentent quelques exemples documentés d'impacts négatifs de mammifères introduits sur la faune, la flore et les habitats indigènes des collectivités françaises d'outre-mer.

Tableau 1 : quelques exemples de mammifères prédateurs introduits menaçant des espèces indigènes ou endémiques d'outre-mer (entre parenthèses est indiquée la catégorie de l'espèce indigène ou endémique selon la Liste rouge de l'UICN : VU = vulnérable au risque d'extinction ; EN=en danger d'extinction ; CR=en danger critique d'extinction)

Espèces introduites	Collectivités	Espèces indigènes ou endémiques menacées	Références
Mangouste	Guadeloupe	Lézard <i>Ameiva cinera</i> (éteint) ; Couleuvres <i>Liophis juliae</i> et <i>Alsophis antillensis</i> ; Tortue imbriquée <i>Eretmochelys imbricata</i> ; Râle gris <i>Rallus longirostris</i>	Lorvelec <i>et al.</i> 2007 Lorvelec <i>et al.</i> 2004
Rat noir	La Réunion	Echenilleur de La Réunion <i>Coracina newtoni</i> (CR)	Salamolard & Fouillot 2012
Rat noir	Martinique	Puffin d'Aubudon <i>Puffinus lherminieri</i> (LC)	Pascal <i>et al.</i> 2004
Rat noir	Nouvelle Calédonie	Perruche d'Ouvéa <i>Eunymphicus uvaensis</i> (EN) Reptiles	Robinet <i>et al.</i> 1998 Jourdan <i>et al.</i> 2014
Rat noir	Polynésie française	Monarque de Tahiti <i>Pomarea nigra</i> (CR) ; Monarque de Fatu Hiva <i>Pomarea whitneyi</i> (CR)	Thibault & Meyer 2001
Rat noir	TAAF (Crozet)	Puffin à menton blanc <i>Procellaria aequinoctialis</i> (VU)	Jouventin <i>et al.</i> 2003
Chat	La Réunion	Pétrel de Barau <i>Pterodroma barau</i> (EN)	Faulquier <i>et al.</i> 2009
Chat	TAAF (Juan de Nova)	Sterne fuligineuse <i>Sterna fuscata</i>	Peck <i>et al.</i> 2008
Chat	TAAF (Kerguelen)	Impacts sur les colonies d'oiseaux de Kerguelen	Chapuis <i>et al.</i> 1994
Chat	Nouvelle-Calédonie	Pétrel de Gould <i>Pterodroma leucoptera</i> (VU) Reptiles	Pascal <i>et al.</i> 2006 Jourdan <i>et al.</i> 2014
Chien	Nouvelle-Calédonie	Cagou <i>Rhynchoetos jubatus</i> (EN)	Hunt <i>et al.</i> 1996

Tableau 2 : quelques exemples d'impacts de mammifères herbivores et omnivores sur la flore indigène et les habitats d'outre-mer.

Espèces introduites	Collectivité	Impacts	Références
Cerf de Java	Nouvelle-Calédonie	Forte dégradation de la forêt sèche ; érosion des sols ; menace d'extinction locale ou totale plus d'une dizaine d'espèces de plantes endémiques ; dispersion de plantes exotiques envahissantes	Pascal <i>et al.</i> 2006 Barrière & Colyn 2007 Barrière 2008
Cerf de Virginie	Saint-Pierre et Miquelon	Affecte la régénération de la forêt boréale ; érosion des sols	Bélanger <i>et al.</i> 2008 Vergoz 2010
Bovins	TAAF (Amsterdam)	Dégradation des sols ; diffusion de plantes exotiques envahissantes ; dégradation des zones de nidification de l'Albatros d'Amsterdam ;	Micol & Jouventin 1995
Mouton	Polynésie française	Erosion importante des sols ; dégradation des forêts littorales	Meyer 2007
Chèvre	Nouvelle-Calédonie	Dégradation de la forêt sèche ; limitation de la régénération de plantes indigènes et endémiques ; érosion des sols	Pascal <i>et al.</i> 2006
Chèvre	Antilles françaises	Érosion des sols ; destruction des habitats de l'Iguane des petites Antilles	Breuil 2002
Lapin	TAAF (Kerguelen)	Elimination de deux plantes indigènes ; destruction des sites de nidification de plusieurs espèces de pétrels	Chapuis <i>et al.</i> 1994
Lapin	Nouvelle-Calédonie	Modification des communautés végétales de l'îlot Leprédour ; érosion des sols	Pascal <i>et al.</i> 2006
Rat noir	Polynésie française	Affecte la régénération de plantes endémiques, rares et menacées ; dissémination de plantes exotiques envahissantes	Meyer & Butaud 2009

Gestion des mammifères exotiques envahissants en outre-mer : quelques exemples
C'est pour répondre aux conséquences négatives de ces espèces que des programmes de gestion sont mis en œuvre dans les collectivités françaises d'outre-mer dans le but de conserver ou de restaurer des écosystèmes natifs dégradés et des populations d'espèces indigènes menacées

d'extinction. Deux options stratégiques sont possibles : l'éradication ou le contrôle des populations sur le long terme quand l'éradication n'est pas possible pour des raisons techniques ou/et de coûts économiques et/ou sociétales.

Eradication et restauration écologique

Selon la base de données mondiale sur les éradications d'espèces exotiques envahissantes en milieu insulaire (<http://diise.islandconservation.org/>), 108 programmes d'éradication ont été conduits ou sont en cours dans les collectivités françaises d'outre-mer. Sur ces 108 opérations, 65 (60 %) sont considérées comme un succès, 28 (26 %) comme un échec, et pour 15 (14 %) d'entre-elles

les résultats ne sont pas connus (figure 4). Quatorze espèces de mammifères sont ou ont été la cible de ces programmes et les rats sont les espèces le plus souvent ciblées par l'éradication (figure 5). Quelques exemples d'opérations d'éradication et leurs conséquences positives sur les espèces et les écosystèmes indigènes sont présentés ci-après.

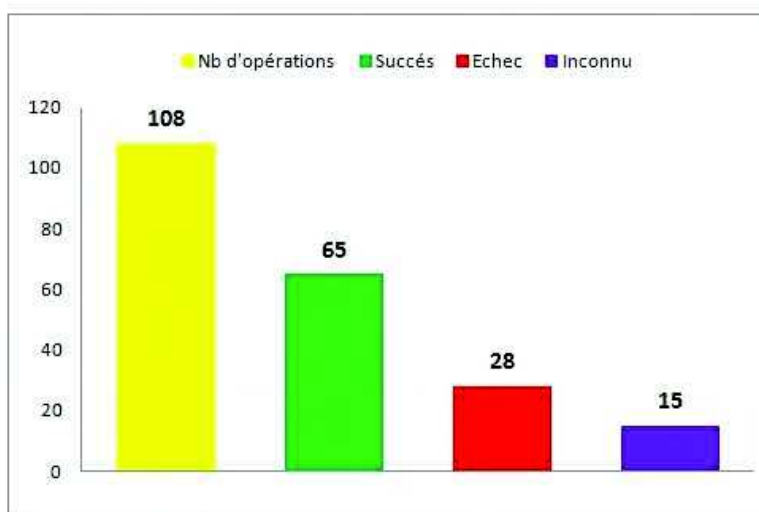


Figure 4 : nombre d'opérations d'éradication réalisées, ou en cours, dans les collectivités françaises d'outre-mer (d'après <http://diise.islandconservation.org/>, consulté en septembre 2015)

L'îlet à Fajou (115 ha), localisé dans le Grand cul de sac marin de la Guadeloupe, est un îlot de mangrove ayant actuellement le statut de « cœur de parc » au sein du Parc national de la Guadeloupe. Un programme d'éradications simultanées de deux espèces y a été engagé en 2001 et 2002. Il a ciblé la Petite Mangouste indienne et le Rat noir. La méthode utilisée, développée par l'INRA de Rennes, consistait, pour les rats, en un piégeage intensif sur toute la superficie de l'île suivi d'une lutte chimique pour éliminer les derniers individus. Dans le cas des mangoustes, seul le piégeage était utilisé. L'éradication de la Petite mangouste indienne a été obtenue dès la première année (2001). En revanche, les deux tentatives d'éradication du Rat noir (2001 et 2002) ont échoué. L'éradication de la Petite Mangouste indienne a permis l'arrêt total des destructions de nids de Tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*), une colonisation de la partie sèche de l'île par le Râle gris (*Rallus longirostris*), et une multiplication par quatre du nombre de Crabe de terre (*Cardisoma guanhumi*) (Lorvelec *et al.* 2004).

En Martinique, les quatre îlets de Saint Anne (totalisant moins de 10 ha) ont un statut de réserve naturelle depuis 1995 dont la gestion a été

confiée au Parc naturel régional de la Martinique et à l'Office national des forêts. L'importance des perturbations occasionnées par le Rat noir sur l'avifaune a conduit le Parc à tenter en 1999 l'éradication du rongeur simultanément sur les quatre îlets selon le même protocole que celui mis en œuvre sur l'îlet à Fajou. Ce n'est qu'après la troisième opération de vérification en février 2003 que l'éradication de la population de rongeurs de la Réserve naturelle des îlets de Sainte-Anne a été considérée comme acquise. Dès 2001, sur l'îlet Hardy, la réduction importante des effectifs de rats s'est traduit par une augmentation spectaculaire du succès reproducteur du Puffin d'Aubudon (*Puffinus lherminieri*) qui est passé de 0% en 1999 à 90% en 2001 et une augmentation significative de l'indice d'abondance du Crabe zombi (*Gecarcinus ruricola*), espèce terrestre fortement menacée des Antilles (Pascal *et al.* 2004). Chaque année, le Parc naturel régional réalise des opérations de contrôle de la dératisation en collaboration avec des associations (« AOMA », « Le Carouge », « SEPANMAR »). Le Rat noir a été à nouveau détecté en 2006, 2010 et 2011 et depuis 2011 aucune présence de rat n'a été relevée sur les 4 îlets de la réserve.

Les introductions de mammifères dans les îles Saint-Paul (8 km²) et Amsterdam (58 km²) (Terres australes et antarctiques françaises) ont gravement déstabilisé les écosystèmes des deux îles. Le Rat noir a causé la disparition quasi totale des populations de pétrels sur Saint-Paul. Sur Amsterdam, les bovins ont entraîné une dégradation importante des sols, les rendant impropres à la nidification de l'Albatros d'Amsterdam (*Diomedea amsterdamensis*), espèce endémique et menacée, ont facilité l'installation de plantes introduites, et ont contribué à la quasi disparition du seul arbre indigène de la région, le Phylicas (*Phylica arborea*). L'éradication du Rat noir sur Saint-Paul a été engagée en 1997 et confirmée en 1999. Le suivi scientifique de cette restauration a montré que les populations d'oiseaux marins se

sont progressivement reconstituées (Micol & Jouventin 2002). Sur l'île d'Amsterdam, des mesures de restauration ont été engagées dès 1987 avec l'élimination du troupeau de bovins sur la majeure partie de l'île et le cantonnement du troupeau restant au nord de l'île dans un secteur délimité par une clôture de 8 kilomètres. Entre 1989 et 1994, près de 10 000 plants de phylicas ont été produits sur place et replantés dans le secteur protégé des bovins (Micol & Jouventin 1995). En 2008, l'administration des TAAF, gestionnaire de la Réserve naturelle nationale des terres australes, a inscrit l'élimination des troupeaux de mammifères herbivores introduits dans son Plan d'actions biodiversité. L'élimination définitive du troupeau de bovins d'Amsterdam a été réalisée en 2010.

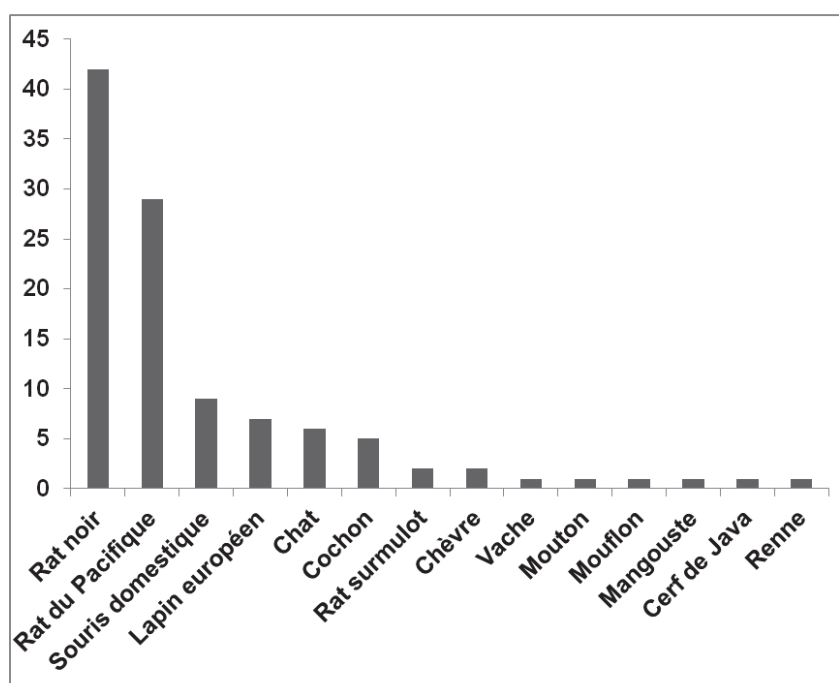


Figure 5 : espèces de mammifères ciblées par des programmes d'éradication réalisés ou en cours dans les collectivités françaises d'outre-mer (d'après <http://diise.islandconservation.org>, consulté en septembre 2015)

Tromelin est un petit îlot (1 km²) situé au nord de La Réunion et rattaché aux Iles Eparses dont la gestion est confiée à l'administration des TAAF. Cet îlot a jadis abrité une grande diversité d'oiseaux marins nicheurs. Cependant, les populations d'oiseaux résidentes ont rapidement déclinées sous les effets combinés de l'épisode dramatique de colonisation humaine (« les oubliés de Tromelin ») et de l'introduction accidentelle du Rat surmulot. Depuis les années 1970, il ne subsistait que deux espèces nicheuses, le Fou à pieds rouges (*Sula sula*) et le Fou masqué (*Sula dactylatra*). L'éradication simultanée du Rat surmulot et de la

Souris domestique (*Mus musculus*) a été entreprise en 2005. Après plusieurs opérations de vérification, l'éradication du Rat surmulot est confirmée mais celle de la Souris domestique est un échec. L'éradication des rats a rapidement bénéficié aux fous à pieds rouges et fous masqués dont les populations reproductrices se sont accrues, et a également entraîné une augmentation de la couverture végétale herbacée qui est passée de 30 % à plus de 70 %. Dix ans après cette éradication, deux nouvelles espèces ont recolonisé l'îlot, la Sterne blanche (*Gygis alba*) et le Fou brun (*Sula leucogaster*) (Le Corre et al. 2015).

Contrôle sur le long terme dans les grandes îles
 Dans l'état actuel des connaissances, des technologies disponibles, et du fait des coûts des opérations, il n'est pas encore possible d'envisager l'éradication complète de mammifères exotiques envahissants sur les grandes îles habitées où le relief important peut notamment constituer une difficulté supplémentaire. Dans ces territoires, seul un contrôle régulier et constant est actuellement réalisable et reste indispensable pour la sauvegarde des espèces endémiques menacées par des mammifères prédateurs introduits.

L'Echenilleur de La Réunion (*Coracina newtoni*) est le passereau forestier endémique le plus menacé de l'île. En 2013, sa population était de 67 mâles chanteurs et 33 femelles, confinée sur un seul massif forestier de 14 km² dans le nord de l'île, classé en Réserve naturelle nationale en 1999, laquelle fut intégrée au Parc national de La Réunion dès sa création en 2007 (Salamolard & Fouillot 2012). La prédation par le Rat noir et le Chat haret figurent parmi les principales menaces pesant sur cette espèce. Des actions de contrôle des populations de rat sont conduites depuis 2005 par la Société d'études ornithologiques de La Réunion et d'autres partenaires (SREPEN, ONF, Parc national...). L'objectif de ces opérations est de maintenir les populations de rats à un niveau d'abondance très faible sur tous les territoires occupés par l'Echenilleur. Ces opérations ont porté leurs fruits puisque entre 2006 et 2013 la population reproductrice est passée de 11 à 33 couples recensés et les surfaces dératées de 60 ha en 2005 à 650 ha en 2013. De 2010 à 2015, ces actions de conservation ont été soutenues par le programme LIFE + de conservation de l'avifaune prioritaire des départements d'outre-mer (LIFE+ CAPDOM)¹. L'objectif du programme était de limiter le coût du contrôle des rats et de dératiser des surfaces plus importantes afin d'atteindre l'objectif de 50 couples d'Echenilleurs en 2015. En 2013, les 650 hectares ont été dératés avec un temps-homme réduit de 30 %. En fin de programme, en 2015, 40 couples reproducteurs d'Echenilleurs ont été comptabilisés.

¹Le programme Life + CAPDOM a également permis de lancer un programme de contrôle des mammifères prédateurs (Rat noir et mangouste) sur la presqu'île de la Caravelle en Martinique, unique zone de nidification du Moqueur à gorge blanche, dont la sous-espèce *Ramphocynclus brachyurus brachyurus* est endémique de la Martinique et menacée d'extinction.

En Polynésie française, le Monarque de Fatu Hiva (*Pomarea whitneyi*), un oiseau endémique de Fatu Hiva (archipel des Marquises), est classé en « danger critique d'extinction ». Alors que l'espèce était autrefois commune sur l'île, on ne comptait en 2008 plus que deux couples fertiles. Le Rat noir, arrivé sur l'île vers 1987, et le grand nombre de chats haret, sont les principales menaces pour la survie de l'espèce. Depuis 2008, un programme de conservation a été mis en place par la Société d'ornithologie de Polynésie. Le programme porte principalement sur la protection des sites de nidification contre les prédateurs, sur le suivi des individus et de leur reproduction, sur la stérilisation des chattes domestiques et sur la sensibilisation des habitants de l'île. Ce dispositif a permis l'envol et la survie de 26 jeunes en 7 ans. Les résultats sont positifs et encourageants mais la situation reste évidemment critique avec seulement 5 couples produisant des jeunes, pour l'espèce entière.

Gestion participative

La chasse, dont l'impact sur de nombreuses espèces indigènes est indiscutable lorsqu'elle n'est pas raisonnée, mais dont la dimension culturelle, sociale et parfois alimentaire est souvent importante en outre-mer, peut jouer un rôle dans le contrôle participatif des populations de certains mammifères exotiques envahissants également considérées comme gibiers. Introduit en 1870 en Nouvelle-Calédonie, le Cerf de Java (*Rusa timorensis russa*) a des impacts négatifs multiples évalués à près de 15 millions €/an (Floret 2013). Mais il est aussi perçu positivement par une partie de la population : c'est un gibier qui fournit une viande de brousse pour les populations rurales ; il a une valeur économique avec une filière de capture-élevage, de transformation et de vente de la viande sous différentes formes ; il a une importance socioculturelle : il a par exemple été représenté sur un billet de banque et sur de nombreux autres symboles du Territoire. Jusqu'en 2008, plusieurs études et expertises ont conclu que le cerf était une menace majeure pour l'environnement calédonien et qu'il y avait un besoin urgent de régulation (par exemple Beauvais *et al.* 2006, Barrière 2008, de Garine-Wichatitsky 2003, Lebel *et al.* 2001, Simmons 2007). Suite à ces travaux, un consensus sur le contrôle des populations de cerf a été acté avec l'ensemble des acteurs locaux et a débouché sur un plan de régulation participatif et incitatif des gros gibiers incluant également le Cochon feral. Le centre de régulation des gros gibiers a été mis en œuvre en 2008 afin de coordonner les actions des différentes

parties prenantes notamment chasseurs et captureurs-éleveurs de cerf, développer des outils de suivi et de régulation, et mettre en œuvre des actions opérationnelles de régulation par différentes modalités de chasse, capture ou piégeage. Depuis 2013, le contrôle des gros gibiers et plus largement la problématique des espèces exotiques envahissantes animales et végétales sont coordonnés à l'échelle Territoire par le Conservatoire d'espaces naturels de Nouvelle-Calédonie. En termes de résultats, depuis 2008, 15 500 cerfs ont été capturés et intégrés dans la filière d'élevage. Au total, 4 000 cerfs ont été abattus dans le cadre de campagnes de chasse de régulation. Ces battus ont notamment permis l'abattage de plus de 500 cerfs sur la Réserve naturelle de l'îlot Leprédour (800 ha). Des primes incitatives, notamment à la capture et la chasse des cerfs, ont notamment permis de collecter près de 150 000 mâchoires, dont 63 % de cerfs femelles reproductrices. Entre 2011 et 2013, un projet pilote (Collectif ICONNE 2015) a notamment permis de proposer un référentiel technico-économique pour la régulation des cerfs et de tester l'efficacité de la régulation en hélicoptère dans des zones difficiles d'accès avec un succès et une efficacité inégalés.

Discussion

La gestion des mammifères exotiques envahissants constitue aujourd'hui une part importante des actions de conservation ou de restauration de la biodiversité indigène dans les collectivités françaises d'outre-mer. Cette gestion s'inscrit dorénavant dans des documents d'orientation (stratégies pour la biodiversité, stratégies locales de lutte contre les espèces exotiques envahissantes, plans de gestion d'espaces protégés...) et mobilise différentes parties prenantes.

Les quelques exemples de programme d'éradication et de contrôle sur le long terme de mammifères envahissants décrits dans cet article montrent que, dans la mesure où des suivis scientifiques ont été réalisés, ces opérations ont eu des effets bénéfiques à l'égard de nombreuses espèces indigènes en particulier et pour les écosystèmes en général. Ces programmes ont associé dans le cadre de collaborations étroites des acteurs de la protection de l'environnement (organismes gestionnaires d'espaces, services de l'état ou des collectivités, associations...) et des organismes de recherche. Ce type de partenariat est une condition importante pour parvenir à mettre sur pied des projets d'envergure et pour garantir que les résultats des opérations menées trouvent ensuite rapidement une traduction et des

applications locales en matière de conservation. Dans le cas du programme de conservation de l'Echenilleur de La Réunion, les échanges entre gestionnaires d'espaces naturels de différents outre-mer et internationaux ont permis d'améliorer le protocole de contrôle des populations de rats et d'accroître significativement la surface dératée.

La gestion des mammifères exotiques envahissants se heurte néanmoins à différents obstacles. En dehors des évidentes contraintes écologiques, techniques et logistiques pour de telles opérations, l'absence de financement pérenne est une réelle difficulté. L'arrêt brutal du financement d'un programme de contrôle des prédateurs introduits peut réduire à néant les efforts de conservation d'espèces menacées comme l'Echenilleur de La Réunion ou le Monarque de Fatu Hiva entrepris depuis plusieurs années et les condamner à court terme à l'extinction. Les mesures de lutte sont conditionnées par le statut juridique de l'espèce. En outre-mer, le retour à l'état sauvage de chats et de chiens domestiques est une cause répandue d'invasion biologique. Or, le statut d'animaux domestiques ne permet pas une gestion efficace des populations férales de chiens ou de chats dans les lieux isolés et difficiles d'accès où elles menacent des espèces en danger d'extinction. Au-delà de l'appui technique, financier, réglementaire et institutionnel indispensables pour la mise en œuvre de ces programmes, leur réussite, notamment dans les îles habitées, dépend aussi du soutien par les populations locales. Les méthodes utilisées dans les programmes de contrôle ou d'éradication de mammifères exotiques envahissants impliquent la plupart du temps de tuer des animaux. Or, l'acceptabilité de certaines techniques, par exemple l'utilisation d'appâts empoisonnés, peut être remise en cause par des groupes d'intérêt. La gestion de mammifères exotiques envahissants peut rencontrer de fortes oppositions lorsqu'il s'agit d'espèces gibiers, d'animaux d'élevage ou domestiques. Par exemple, alors que différentes expertises indépendantes recommandent une forte augmentation de la pression de chasse sur le Cerf de Virginie, principale espèce gibier à Saint-Pierre-et-Miquelon mais aussi principale menace pour la survie de la forêt boréale, les prélèvements réalisés par les chasseurs restent très insuffisants pour réduire significativement l'impact des cerfs. Il peut aussi exister un décalage entre la perception de la biodiversité par les occidentaux et par les locaux. Par exemple, dans les îles du Pacifique, l'élevage de cochons, de chèvres, de chevaux, voire de bovins, laissés en divagation, est une « tradition »

séculaire (Jean-Yves Meyer, *comm. pers.*). Plus généralement, l'acceptabilité sociale de la gestion doit être recherchée en premier lieu (exemple du Cerf de Java en Nouvelle-Calédonie) et elle sera un indicateur pour mesurer le niveau de réussite du programme.

L'incroyable variété des situations d'invasions et de contextes rencontrées dans les outre-mer français, font de ces territoires des sites privilégiés pour faire progresser le corpus général de connaissances sur les processus d'invasion, les mécanismes d'impacts, les interactions entre espèces exotiques et espèces indigènes, les réponses des écosystèmes après éradication et le développement de nouvelles méthodes de lutte. L'éradication de populations de mammifères exotiques envahissants en milieu insulaire est considérée comme l'outil de restauration écologique le plus performant. Avec les progrès techniques et méthodologiques réalisés depuis plusieurs dizaines d'années dans ce domaine, et en s'assurant du soutien politique et financier nécessaires, de nombreux projets de restauration écologique de petites îles d'outre-mer pourraient voir le jour pour le bénéfice de nombreuses espèces indigènes. : coût/bénéfice, risque pour des espèces non cibles, risque de ré-invasion, faisabilité technique, logistique et financière tout au long du projet, bénéfices pour les espèces et les habitats indigènes.

Enfin, si le contrôle des mammifères exotiques envahissants à un niveau acceptable et sur le long terme est nécessaire (en particulier lorsque l'éradication n'est pas envisageable), la priorité doit être donnée à des démarches plus préventives basées sur une politique volontariste en matière de biosécurité, sur la détection précoce et la réaction rapide, et sur la sensibilisation et la mobilisation du grand public.

Bibliographie

Barrière P. 2008. 4ème Rapport de la Mission « Cerf rusa », suite à l'expertise effectuée par P.B. du 15 Novembre au 10 Décembre 2007. Province Sud, Direction du Développement Rural. Convention n° C.225-07 / DDR-SEDEL. 136 p.

Beauvais M.L., Coléno A. & Jourdan H. 2006. Les espèces envahissantes dans l'archipel néo-calédonien. Paris, IRD editions.

Bélanger L., Martin J.L., Michalet J., Said S. & Tremblay J.P. 2008. Rapport de mission sur l'état des bois de l'archipel de Saint-Pierre et Miquelon. ONCFS, CNRS, Université Laval (Québec). 29 p.

Breuil M. 2002. Histoire naturelle des Amphibiens et des Reptiles terrestres de l'archipel

Guadeloupéen. In Patrimoines Naturels, MNHN, Paris.

Chapuis J.L., Boussès P. & Barnaud G. 1994. *Alien mammals, impact and management in the Subantarctic Islands*. Biological Conservation, 67 : 97- 104.

Collectif ICONE. 2015. Eléments de cadrage pour une stratégie de régulation des cerfs sauvages et des cochons féroces envahissants en Province nord. Rapport final du projet ICONE. 122 p.

Courchamp F., Chapuis J.L. & Pascal M. 2003. Mammal invaders on islands: impact, control and control impact. Biol. Rev., 78: 347-383.

de Garine-Wichatitsky M. 2003. Projet Cerfs rusa et milieux naturels en Nouvelle-Calédonie. Rapport final, vol. 2.

Faulquier L., Fontaine R., Vidal E., Salamolard M. & Le Corre M. 2009. *Feral cats Felis catus threaten the endangered endemic Barau's Petrel Pterodroma barau at Reunion island (Western Indian Ocean)*. Waterbirds 32 (2) : 330-336.

Floret A. 2013. Étude socio-économique des cerfs et cochons envahissants en Province-Nord, Nouvelle-Calédonie. Rapport d'expertise pour le projet ICONE. 77 p + Annexes.

Hunt G.R, Hay R. & Veltman C. 1996. *Multiple kagu Rhynchoceros jubatus deaths caused by dogs attacks at a high altitude site on Pic Ningua, New Caledonia*. International Bird Conservation, 6 : 295-306.

Jourdan H., Brescia F., Vidal E. 2014. Impacts des espèces invasives sur les communautés de reptiles des massifs miniers. Programme R_Mines, CNRT, Rapport final, 91 p + annexes.

Jouventin P., Bried J. & Micol T. 2003. *Insular bird population can be saved from rats: a long term experimental study of Procellaria aequinoctialis on the Crozet archipelago*. Polar Biology 26: 371-378.

Le Bel S., Sarraillh J.M., Brescia F. & Cornu A. 2001. Présence du cerf rusa dans le massif de l'Aoupinié en Nouvelle-Calédonie et impact sur les reboisements en kaoris. Bois et Forêts des Tropiques, 269(55) : 5-17.

Le Corre M., Danckwerts D.K., Ringler D., Bastien M., Orłowski S., Morey Rubio C., Pinaud D. & Micol T. 2015. *Seabird recovery and vegetation dynamics after Norway rat eradication at Tromelin Island, western Indian Ocean*. Biol. Conserv. 185 : 85-94.

Lorvelec O., Delloue X., Pascal M. & Mège S. 2004. Impact des mammifères allochtones sur quelques espèces autochtones de l'îlet Fajou (Réserve Naturelle du Grand Cul-de-Sac-Marin, Guadeloupe), établis à l'issue d'une tentative d'éradication. Revue d'Ecologie (La Terre et la Vie), 59 : 293-307.

Lorvelec O., Pascal M., Pavis C. & Feldmann P. 2007. *Amphibians and reptiles of the French West*

Indies : Inventory, threats and conservation. Applied Herpetology 4: 131-161.

Lowe S., Browne M., Boudjelas S. & De Poorter M. 2000. *100 of the World's Worst Invasive Alien Species. A selection from the Global Invasive Species Database*. ISSG-IUCN, 12 p.

Medina F.M., Bonnaud E., Vidal E., Tershy B.R., Zavaleta E.S., Donlan C.J., Keitt B.S., Le Corre M., Horwath S.V. & Nogales M. 2011. *A global review of the impacts of invasive cats on island endangered vertebrates*. Global Change Biol 17:3503-3510.

Meyer J.Y. 2007. Conservation des forêts naturelles et gestion des aires protégées en Polynésie française. Bois et forêts des tropiques, 291 (1) : 25-30.

Meyer J.Y. & Butaud J.F. 2009. *The impacts of rats on the endangered native flora of French Polynesia (Pacific Islands): drivers of plant extinction or coup de grâce species?* Biological Invasions 11 (7): 1569-1585.

Micol T. & Jouventin P. 1995. *Restoration of Amsterdam Island, South Indian Ocean, following control of feral cattle*. Biol. Conserv., 72: 199-206.

Micol T. & Jouventin P. 2002. *Eradication of rats and rabbits from Saint-Paul Island, French Southern territories*. In: Veitch, C.R., Clout, M.N. (eds). *Turning the tide: the eradication of invasive species*. Auckland, Invasive Species Specialist Group of the World Conservation Union (IUCN).

Myers N., Mittermeier R.A., Mittermeier C.G., da Fonseca G.A.B. & Kent J. 2000. *Biodiversity hotspots for conservation priorities*. Nature 403:853-858.

Pascal M., Brithmer R., Lorvelec O. & Venumière N. 2004. Conséquences sur l'avifaune nicheuse de la réserve naturelle des îlets de Sainte-Anne (Martinique) de la récente invasion du rat noir (*Rattus rattus*), établis à l'issue d'une tentative d'éradication. Revue d'Ecologie (La Terre et la Vie), 59, 309-318.

Pascal M., Barré N., De Garine-Wichatitsky M., Lorvelec O., Frétey T., Brescia F. & Jourdan H. 2006. Les peuplements néo-calédoniens de vertébrés : invasions, disparitions. In Beauvais et al. : Les espèces envahissantes dans l'archipel néo-calédonien, Paris, IRD Éditions, 260 p. +cédérom.

Peck D.R., Faulquier L., Pinet P., Jaquement S. & Le Corre M. 2008. *Feral cat diet and impact on sooty*

terns at Juan de Nova Island, Mozambique Channel. Animal Conservation 11: 65-74.

Robinet O., Craig J.L. & Chardonnet L. 1998. Impact of rat species in Ouvea and Lifou (Loyalty Islands) and their consequences to conserving the endangered Ouvea parakeet. Biological Conservation 86 : 223-232.

Salamolard M. & Fouillot D. 2012. Plan national d'actions en faveur de l'Echenilleur de La Réunion, *Coracina newtoni* 2013-2017. Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie. Parc national de La Réunion / Société d'Etudes Ornithologiques de La Réunion, 146 p.

Simmons W. J. 2007. Proposition d'une gestion du Cerf Rusa et de son impact sur la Grande Terre, Nouvelle-Calédonie, suite à l'expertise effectuée par W.J.S. du 24 Novembre au 02 Décembre 2006. Agence pour la Prévention et l'Indemnisation des Calamités Agricoles ou Naturelles. 52 p.

Steadman D.W. 2006. Extinction and Biogeography of Tropical Pacific Birds.: University of Chicago Press. 594. p

Thibault J.C. & Meyer J.Y. 2001. Contemporary extinctions and population declines of the monarchs (*Pomarea* spp.) in French Polynesia, South Pacific. Oryx 35: 73-80.

UICN France (coord. Gargominy O. & Bocquet A.). 2013. Biodiversité d'Outre-mer. UICN France, Paris et éditions Roger Le-Guen-PANACOCO, Beaumont-de-Lomagne.

Vergoz T. 2010. Étude de l'impact des herbivores introduits sur la biodiversité forestière de Saint-Pierre et Miquelon. SPM Frag'îles. 111 p.

Questions/réponses

Les ragondins, la difficulté est celle qu'on peut avoir à déterminer les dégâts. Comment on peut calibrer une population d'espèces endémiques avec l'arrivée d'espèces allochtones et estimer l'impact du prédateur sur la population ?

En Outre-mer les impacts sont bien détaillés, mais peu documentés. Les démarches sont plutôt « postérieures », avec une comparaison de l'état des populations avant et après l'arrivée des prédateurs. Peu de doutes à avoir sur les impacts des prédateurs dans un espace insulaire, c'est très documenté. Pour lui il ne faut pas se poser trop de questions dans ce contexte-là, il faut agir.