La petite mangouste indienne et le raton laveur, deux mammifères problématiques pour les écosystèmes guadeloupéens

▲ *La petite mangouste indienne (g.) et le raton laveur (d.), deux espèces populaires mais sources de nuisances.*

Le raton laveur et la petite mangouste indienne sont deux petits mammifères introduits aux Antilles au XIX^e siècle qui bénéficient, au moins pour le premier, d'un capital sympathie de la part du grand public. Toutefois, selon les densités, leurs impacts écologiques, économiques et sanitaires peuvent s'avérer non négligeables, en particulier dans les écosystèmes insulaires antillais. L'ONCFS a développé des travaux visant à appréhender ces impacts en Guadeloupe, tant sur la partie écologique, avec la prédation des nids de tortues marines par la mangouste, que sur le plan économique avec les dégâts du raton laveur sur les cultures. Il apparaît désormais nécessaire d'agir pour limiter ces impacts.

Ophélie Payet[1], Jean-François Maillard[2], Blandine Guillemot[3]

[1] *Université de Toulouse, Master 2 Gestion de la biodiversité, stagiaire ONCFS sur les EEE à la Cellule technique Antilles françaises – Toulouse.*
[2] *ONCFS, Direction de la recherche et de l'expertise, Mission Espèces exotiques envahissantes – Nantes.*
[3] *ONCFS, Délégation interrégionale Outre-mer, responsable Cellule technique Antilles françaises – Auffargis.*

Contact : blandine.guillemot@oncfs.gouv.fr

Des écosystèmes insulaires sensibles…

Les milieux insulaires sont connus pour être très sensibles aux invasions biologiques du fait de leur fort taux d'endémisme et des faibles surfaces géographiques concernées. Suivant leurs origines (par élévation du niveau de la mer, par dérive continentale ou par accrétion), la faune et la flore de ces territoires sont bien souvent originales, ayant évolué lentement par sélection naturelle ou par dérive génétique (conséquence d'un nombre limité d'individus fondateurs) pour former des écosystèmes parfois simplifiés dont les espèces constitutives ont un caractère endémique fort.

Les Petites Antilles forment un arc de cercle bordant la mer des Caraïbes à l'est et sont constituées d'un chapelet d'une vingtaine d'îles d'origine volcanique, dont les plus récentes ont émergé il y a 10 millions d'années (exception faite de la Barbade, une île sédimentaire). Originellement nues, la faune et la flore y ont été influencées par la proximité relative du continent américain, et plus récemment par le développement des sociétés humaines. Hormis les chauves-souris, la faune mammalienne actuelle des Antilles françaises comprend des espèces très probablement amenées durant la période précolombienne par les Amérindiens (le manicou, *Didelphis marsupialis*, en Martinique, ou l'agouti, *Dasyprocta leporina*, en Guadeloupe), tandis que d'autres y ont été introduites plus récemment, soit de façon passive (le rat noir, *Rattus rattus*, le rat surmulot *Rattus norvegicus*, la souris, *Mus musculus*) ou active : c'est le cas de la petite mangouste indienne, du raton laveur (appelé « racoon » aux Antilles) et du funambule à cinq raies en Guadeloupe (*Funambulus pennantii*) – (voir Lorvelec *et al.*, 2007 pour des précisions).

La petite mangouste et le raton laveur sont considérés réglementairement comme des espèces invasives depuis la parution des arrêtés du 8 février 2018, relatifs à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Guadeloupe et de la Martinique (voir l'***encadré 1***).

▶ Encadré 1 • L'initiative de l'UICN France sur les espèces exotiques envahissantes en Outre-mer

Yohann Soubeyran

Comité français de l'UICN
Chargé de mission «Espèces outre-mer»

Contact : yohann.soubeyran@uicn.fr

Les espèces exotiques envahissantes sont l'une des principales causes de l'érosion de la biodiversité dans les Outre-mer. Pour accompagner les acteurs dans leurs réponses face aux impacts de ces espèces invasives, l'UICN France met en œuvre depuis 2005 une initiative spécifique sur ce sujet, mobilisant l'ensemble des Outre-mer et bénéficiant de l'appui d'un réseau de plus de 80 experts et personnes ressources et de points focaux dans chaque collectivité.

Le programme de l'initiative est organisé autour de trois axes principaux : l'appui aux politiques et aux stratégies d'action pour la prévention et la gestion des espèces exotiques envahissantes ; l'amélioration des connaissances et la promotion de meilleures pratiques de gestion ; la diffusion et l'accès aux informations ; la mise en réseau des acteurs. Parmi les principales réalisations figurent par exemple le premier état des lieux sur le sujet en Outre-mer, l'élaboration de recommandations et de guides pratiques pour renforcer la gestion, l'organisation d'ateliers régionaux, l'appui à la production de retours d'expériences de gestion ou encore la diffusion d'une lettre d'actualités trimestrielle à un réseau de près de 300 abonnés.

Enfin, un site Internet, conçu comme un véritable portail d'informations, permet d'accéder à des informations générales sur les enjeux des invasions biologiques en Outre-mer, à des actualités sur le sujet dans chaque collectivité et à de nombreux documents comme les stratégies élaborées localement, les textes réglementaires, des listes d'espèces, etc. Une base de données, développée avec l'appui du réseau de l'initiative, permet de rechercher des informations sur près de 700 espèces introduites en Outre-mer. Une autre base de données permet quant à elle de consulter la bibliographie disponible parmi plus de 600 références.

Produit dans le cadre de l'initiative, et en partenariat avec l'ONCFS, le guide ci-dessous présente 39 espèces introduites de vertébrés parmi les plus envahissantes ou potentiellement envahissantes. Des monographies résument leur écologie, leur distribution dans l'Outre-mer français, leurs impacts avérés ou potentiels, la réglementation les concernant, etc.

Pour en savoir plus sur l'initiative, rendez-vous sur :
www.especes-envahissantes-outremer.fr

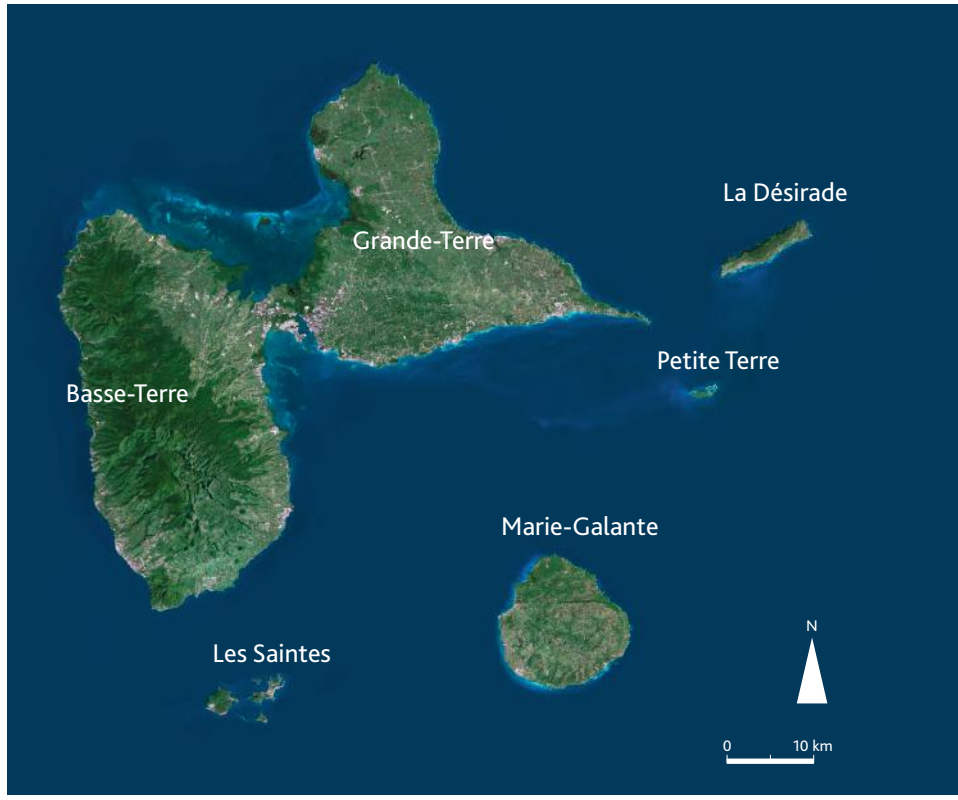
◀ ***Les vertébrés terrestres introduits en Outre-mer et leurs impacts. Guide illustré des principales espèces envahissantes (2011).*** **UICN France, ONCFS. 100 p. Disponible en téléchargement gratuit sur le site Internet de l'initiative.**

… subissant des introductions volontaires ou non

La petite mangouste indienne a été largement introduite dans le monde et en particulier dans les milieux insulaires (Antilles, îles de l'océan Pacifique et de l'océan Indien, îles de Croatie, Japon), en tant qu'agent de lutte biologique. Elle a été amenée en 1888 dans l'archipel guadeloupéen (Grande-Terre, Basse-Terre et Marie-Galante – voir la ***carte***) pour réduire les populations de rats (également introduits) qui s'attaquaient aux cultures – notamment la canne à sucre. En Martinique, son introduction avait également pour objectif de réduire la présence du trigonocéphale fer-de-lance (*Bothrops lanceolatus*) dans les champs de canne, un serpent endémique dont la morsure est mortelle. La petite mangouste indienne a par ailleurs alimenté, de par cette qualité à s'attaquer à des serpents même les plus agressifs, une tradition de combats « mangouste *vs* trigonocéphale » en Martinique jusqu'à il y a une dizaine d'années.

En Guadeloupe, le raton laveur était autrefois considéré comme une espèce endémique sous le nom de *Procyon minor*. Mais des analyses génétiques ont montré que l'espèce n'était autre que le raton laveur présent en Amérique du Nord (Pons *et al*., 1999). La date de son introduction n'est pas précisément connue et plusieurs hypothèses existent : fuite d'un bateau naufragé, d'un cirque ou de spécimens détenus en captivité par L'Herminier père et fils (deux naturalistes célèbres de l'époque). Les deux hommes fournissaient des spécimens de faune et de flore au Muséum de Paris. Étant donné qu'ils possédaient en Guadeloupe de nombreux animaux vivants, il est possible que des individus se soient échappés. Ceci ferait remonter l'introduction au plus tôt à 1819 (Lorvelec, 2007). Depuis la Guadeloupe, le raton laveur aurait été amené à une date inconnue à Marie-Galante, et en 1994 à La Désirade. À Saint-Martin, les premiers individus ont été observés en 1957. En Martinique, l'espèce a probablement été introduite volontairement à partir de la Guadeloupe dès 1954, et s'observe depuis les forêts du nord jusqu'au centre de l'île (voir aussi l'***encadré 2***).

Carte Archipel de Guadeloupe qui fait l'objet d'une invasion progressive par les EEE.



© C. Cottaz/ONCFS

▲ *Œuf de tortue marine prédaté par une mangouste sur la plage de Port-Louis, en Guadeloupe.*

La petite mangouste indienne, un prédateur introduit tristement célèbre

Au-delà de la fausse bonne idée d'en faire un agent de lutte biologique, dans toutes les régions du globe où la petite mangouste indienne a été introduite, elle a eu des impacts négatifs importants sur la faune terrestre indigène et parfois endémique, contribuant dans certains cas à des extinctions d'espèces comme le râle de Fidji (*Nesoclopeus poecilopterus*) ou le pétrel de Jamaïque (*Pterodroma caribbaea*). Aussi, la petite mangouste indienne est considérée par l'UICN comme l'une des 100 espèces les plus invasives au monde (Lowe *et al*., 2007). En effet, ce petit mammifère carnivore terrestre et diurne d'environ 40 à 65 centimètres de longueur a un régime alimentaire opportuniste et généraliste, consommant les ressources disponibles localement. Elle est connue pour consommer de nombreux arthropodes, petits mammifères, oiseaux (œufs et

▶ Encadré 2 • Dispersion et adaptation des carnivores invasifs aux Antilles françaises

Vivien Louppe[1], **Géraldine Veron**[2]

[1] *Institut de Systématique, évolution, biodiversité, UMR 7205 CNRS MNHN SU EPHE.*
[2] *Muséum national d'histoire naturelle – Paris.*

Email : vivien.louppe@mnhn.fr ; geraldine.veron@mnhn.fr

Les objectifs du projet* que nous avons mis en place sont de proposer des scénarios sur l'invasion et la dispersion du raton laveur et de la petite mangouste indienne et d'analyser leurs adaptations écologiques et morphologiques, qui pourront nous renseigner sur le futur de leur expansion.
Quatre grandes approches sont utilisées : 1) modélisation de niche ; 2) occupation des habitats ; 3) étude de génétique des populations et 4) analyses morphométriques.
Des données de localité dans l'ensemble de l'aire de répartition native et introduite des deux espèces sont utilisées, afin de modéliser les régions aux conditions bioclimatiques favorables et d'évaluer l'évolution de ces aires au regard de différents scénarios de changements climatiques à l'horizon 2050.

Sur le terrain, des pièges photographiques ont été déployés sur une cinquantaine de sites durant près de deux mois, en Guadeloupe et en Martinique, afin de détecter la présence des deux espèces et les différences d'abondance relative dans les deux îles et dans leurs différents habitats. Les analyses sont en cours.
Des analyses génétiques ont été effectuées avec le séquençage de deux marqueurs mitochondriaux. Les résultats préliminaires confirment l'origine de la région indienne des mangoustes, et également que la Jamaïque, où elles auraient été introduites en premier, serait la source des mangoustes de beaucoup d'autres îles, en particulier des îles du nord des Antilles. Pour les îles du sud des Antilles, il est possible qu'il y ait eu d'autres sources d'introduction, que nos analyses doivent encore confirmer. Une analyse de marqueurs microsatellites est en cours afin d'approfondir nos résultats. Pour les ratons laveurs, les événements d'introduction aux Antilles ont été très rares, ce qui ne semble pas être le cas des introductions de cette espèce ailleurs dans le monde.
Des analyses de morphométrie géométrique de crânes de mangoustes, réalisées à partir de scans surfaciques de plus de 300 individus des zones d'introduction et des zones natives, permettront d'observer les variations et adaptations dans les zones d'introduction.

* Ce projet est réalisé grâce à une bourse de thèse de doctorat de la région Île-de-France, des financements du Labex BCDiv et du MNHN et le soutien d'un stage de Master 1 (Juliette Baron). Il bénéficie de l'aide de nombreux chercheurs et d'une collaboration avec d'autres institutions (Parc national de Guadeloupe, INRA, ONCFS, ONF notamment).

petits individus sauvages ou d'élevages), astéries, fruits, végétaux, amphibiens et reptiles (Nellis & Everad, 1983). Elle présente une grande flexibilité dans le choix des habitats fréquentés : milieux naturels ou anthropisés, qu'ils soient xériques ou humides. Toutefois, la petite mangouste n'appréciant pas l'eau, elle n'est présente dans les milieux humides et soumis à des pluies fréquentes que lorsque la densité de population est importante.

En Guadeloupe, la petite mangouste indienne se rencontre sur toute l'île. Là, parmi ses proies manifestes, figurent les œufs de tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*) et de tortue verte (*Chelonia mydas*) – (Cottaz, 2015).

Les plages et arrière-plages de Guadeloupe, tout comme dans le reste de la Caraïbe, constituent des sites de pontes pour trois espèces particulièrement menacées : la tortue imbriquée, la tortue verte et la tortue luth. La prédation des nids, en particulier par la petite mangouste indienne (mais aussi par des chiens parfois) est l'une des menaces identifiées. En Guadeloupe, une évaluation établie par Lorvelec *et al*. (2004) sur l'îlet Fajou a montré que plus de 90 % des pontes étaient prédatées par la mangouste.

Suite à d'autres constats sur le littoral de Port-Louis, l'ONCFS a dressé un état des lieux en juin 2015 montrant que 78 % des nids de tortues marines étaient prédatés par la mangouste (Cottaz, 2015). Pour ce faire, l'ensemble des activités de ponte des tortues marines est recensé sur un secteur donné à l'occasion de comptages-traces réalisés au matin (inventaire de toute activité de tortue marine lors de sa ponte). Le passage régulier sur la zone permet l'observation de tous les cas de prédation par des mangoustes.

▲ *Pour mesurer la prédation des nids par la petite mangouste indienne, les activités de pontes des tortues marines (ici une tortue verte) sont suivies par des comptages-traces réalisés au matin.*

Une lutte engagée contre la mangouste pour la préservation des tortues marines

De multiples tentatives d'éradication de la petite mangouste indienne ont eu lieu à travers le monde, dont des campagnes en Guadeloupe. En 2001 et 2002, des

opérations de piégeage menées sur l'îlet Fajou dans le Grand Cul-de-Sac Marin ont permis d'éradiquer l'espèce sur ce site (Lorvelec *et al.*, 2004) et de retrouver un succès de ponte de tortues marines optimal.

De nouveaux cas de prédation de nids de tortues par des mangoustes ont été constatés sur le littoral de Port-Louis en 2012, avec la disparition d'une dizaine de nids de tortues imbriquées. Ces constatations ont focalisé l'attention de l'ONCFS, alors animateur du plan national d'actions (PNA) en faveur des tortues marines, en centralisant dans un premier temps les observations ponctuelles de prédation. Entre 2013 et 2014, le littoral de Marie-Galante et de Port-Louis a été principalement concerné par cette problématique. Pour Marie-Galante, 9 cas de prédation de nids de tortues (tortue imbriquée et tortue verte) ont été observés en 2013, contre 2 cas en 2014. Sur Port-Louis, 5 nids de tortues marines ont été prédatés en 2013 et 14 en 2014 (Cottaz, 2015). Le taux de prédation par la petite mangouste indienne sur le littoral de Port-Louis a impacté au moins 1 nid de tortue imbriquée sur 2 de fin août à début septembre 2014.

Différentes méthodes de protection des nids de tortues testées

Des essais techniques pour limiter cette prédation ont été testés dans le cadre d'un stage mené par l'ONCFS en 2015 (Cottaz, 2015) : protection des pontes par des grilles pour empêcher le déterrage des œufs, pose de leurres à effets répulsifs (œufs de poule dans lesquels ont été injectés 1,5 à 2 millilitres de piment fort broyé) pour modifier la préférence alimentaire de la mangouste pour les œufs (phénomène d'aversion gustative conditionnée). Ces différentes méthodes ont été testées à tour de rôle sur des secteurs identifiés du littoral de Port-Louis durant la période de ponte des tortues marines. Les essais de pose de grilles ont été concluants pour limiter la prédation. Toutefois, cela est difficile à mettre en œuvre car la chambre du nid doit être repérée. En outre, si la grille protège, il faut l'enlever avant l'émergence afin d'éviter que les nouveau-nés restent coincés dans la chambre et ne puissent rejoindre la mer ; mais d'un autre côté, une grille enlevée trop tôt présente un risque de prédation… Concernant les leurres, il n'a pas été possible de prouver leur effet répulsif et l'hypothèse inverse, à savoir que le piment ait pu avoir un effet attractif, est à émettre. De même, la prédation d'œufs de tortues a été observée après la période de fin de pose des leurres.

La campagne de piégeage s'est révélée quant à elle très efficace : un nombre conséquent de mangoustes a été prélevé du milieu et aucun nid n'a été observé prédaté la semaine suivant la phase de piégeage. Elle a permis de diminuer de manière drastique la population de mangoustes sur le secteur. Toutefois, l'espèce est soumise à un fort turn-over et le déclin observé ne peut être que temporaire. Si la limitation forte des effectifs de la mangouste en certains points du littoral est possible, celle-ci nécessite donc un investissement permanent, associé à une veille, en raison de la recolonisation depuis les territoires avoisinants. L'éradication complète de l'espèce en Guadeloupe semble illusoire. Ainsi, les campagnes de piégeage efficaces seraient à renouveler tous les deux ou trois ans, à moins d'imaginer des actions récurrentes de piégeage sur des territoires plus vastes.

Ainsi, l'Office national des forêts (ONF) de Guadeloupe, actuel animateur du PNA en faveur des tortues marines, a mené en 2018 une nouvelle opération de contrôle des populations de mangoustes sur les sites de pontes du littoral de Port-Louis. Les agents de l'ONF ont pu bénéficier d'une formation par le Service mixte de police de l'environnement de Guadeloupe

▲ *Piégeage d'une petite mangouste indienne.*

▲ *Formation d'un agent de l'ONF à l'utilisation de pièges pour contrôler les populations de mangoustes sur les sites de pontes de tortues marines.*

(ONCFS/AFB). La méthode semble avoir été efficace sur les sites testés compte tenu de l'absence de prédation de nids de tortues. Après amélioration du protocole (nombre de pièges disposés, temps de pose), elle sera réitérée au cours des années à venir. Cette opération a fait l'objet du premier arrêté préfectoral en Guadeloupe dans le cadre de l'article L.411-8 du Code de l'environnement, réglementation spécifique à la politique de lutte contre les EEE.

Le raton laveur, un emblème de la faune guadeloupéenne

Le raton laveur est un mammifère omnivore, généraliste et opportuniste, qui affectionne une très large gamme d'habitats où de l'eau est disponible. Cela va des zones boisées et agricoles aux espaces urbanisés, notamment l'habitat humain avec ses offres alimentaires (déchets, nourriture des animaux de compagnie, jardins…) et de gîtes potentiels. Il a une grande capacité d'adaptation, tant dans son aire native que dans les pays où il a été introduit (Europe, Japon). Sa grande dextérité lui permet d'évoluer tant au sol qu'en aérien.

Les impacts d'une espèce généraliste sont difficiles à évaluer, mais on sait à tout le moins qu'en système insulaire, sur les îles de Shoals dans le New Hampshire aux États-Unis, la présence de quelques ratons laveurs a engendré des réductions drastiques de colonies d'oiseaux marins (Ellis *et al*., 2007). De même, tout comme la petite mangouste indienne, le raton laveur a des impacts sur les nids de tortues marines (Barton & Roth, 2007). Au-delà de ces impacts sur la biodiversité parfois mal connus, il est également considéré comme une nuisance par les agriculteurs à cause de ses dommages sur les vergers, vignobles, cultures et poulaillers. De plus, il est l'hôte de nombreuses maladies et parasites (dont l'ascaris *Baylisascaris procyonis*) possiblement transmissibles à l'homme et aux animaux domestiques (Nowak, 1991).

Fait particulier : jusque très récemment emblème du Parc national de la Guadeloupe, le raton laveur est plutôt perçu comme un symbole de la faune sur l'île et de ce fait apprécié du grand public au-delà des impacts qu'il peut avoir. Par exemple, l'espèce est valorisée comme un attrait touristique de l'île (tout comme l'iguane commun, par ailleurs introduit et en compétition avec l'espèce endémique – voir l'article p. 70).

Afin de mieux documenter les impacts agricoles, l'ONCFS a engagé en 2017 une étude spécifique, en partenariat avec la Fédération départementale des chasseurs de Guadeloupe (Gourdol, 2017). L'étude a consisté à prendre contact avec des producteurs guadeloupéens de tous types : spécialisés ou en diversification, d'agriculture conventionnelle, raisonnée ou biologique, avec un mode de production intensif ou extensif. Ces personnes ressources ont pu décrire aux enquêteurs les dégâts de raton laveur qu'ils subissent, en répondant à un formulaire d'enquête administré oralement, lors de rencontres sur les exploitations ou par téléphone. Si les résultats ne sont pas exhaustifs, l'enquête a montré que 40 % des agriculteurs interrogés ont déjà subi des dégâts de raton laveur (187 producteurs sur 23 communes). Les zones touchées sont réparties sur toute l'île et l'éventail des productions concernées est très large. En effet, si les ratons laveurs sont connus pour s'attaquer à certains fruits (pastèque, melon, ananas), ils impactent également les tubercules, la banane, la canne à sucre, et se servent dans les élevages de volailles. Les chiffres obtenus montrent que ce n'est pas un phénomène marginal, beaucoup d'exploitations sont concernées. Pour certaines, l'intensité des dégâts peut parfois atteindre des seuils critiques.

D'après cette étude, il s'avère que les dégâts ont lieu de nuit, toujours sur des plantations à maturité. Sur la plupart des cultures attaquées, ils sont plutôt caractéristiques : les fruits à peau dure sont troués et vidés, les autres sont épluchés (banane, mangue) ou croqués, et la canne à sucre est coupée et torsadée.

Concernant les facteurs influençant la présence de dégâts de raton laveur, les résultats concordent avec ceux obtenus lors d'études scientifiques américaines, à savoir que la proximité de l'eau et d'un couvert forestier favorise la présence d'individus et multiplie ainsi les dégâts observés.

▲ *Raton laveur pris au piège-photo automatique en plein chapardage de bananes.*

Des connaissances à affiner et une évolution juridique souhaitable pour une gestion efficace

Les informations manquent encore sur la répartition géographique précise des deux espèces en Guadeloupe, tout comme sur leur biologie, leur écologie et la dynamique de leurs populations.

La connaissance des impacts de ces espèces sur la biodiversité des Antilles françaises reste à affiner, bien que les travaux tendent à montrer qu'ils peuvent être non négligeables, notamment en ce qui concerne la mangouste sur les tortues marines. Néanmoins, la conservation de ces dernières va bien au-delà de la simple maîtrise des pillages de nids ; il en va aussi de la gestion des autres menaces sur l'habitat et les individus adultes. L'impact du raton laveur sur la biodiversité n'a pas été étudié jusqu'ici en Guadeloupe et des analyses, par exemple de contenus stomacaux, comme cela se fait par ailleurs, pourraient contribuer à éclairer ce débat (voir Rulison *et al*. (2012) par exemple). De telles connaissances, qu'il reste à acquérir, pourront efficacement enrichir des stratégies de maîtrise à des échelles fines du territoire.

Les outils réglementaires pour la maîtrise de ces espèces peuvent être mis en œuvre au titre de la politique sur les espèces exotiques envahissantes par les articles L.411-8 et R.411-47 du Code de l'environnement. Ils pourraient être accompagnés par la mise en œuvre de dispositions relevant du contrôle par la chasse des populations de certaines espèces non indigènes.

Des modalités spécifiques pour l'Outre-mer pourraient venir enrichir ce texte. Le chemin peut paraître long pour le raton laveur, sachant qu'il bénéficiait jusque très récemment du statut d'espèce protégée (statut modifié par son retrait de la liste des espèces protégées de Guadeloupe – arrêté du 17 janvier 2018). Mais l'exemple de la bernache du Canada (*Branta canadensis*), espèce exotique en métropole, est intéressant. Cette espèce, qui était protégée jusqu'en juillet 2010, est depuis lors interdite d'introduction dans le milieu naturel et maintenant concernée par l'arrêté du 2 septembre 2016 relatif au contrôle par la chasse des populations de certaines espèces non indigènes (voir l'article p. 64). Enfin, des dispositions préventives concernant la détention, comme celles prévues par l'article L.411-6 du Code de l'environnement, seront utiles à mettre en œuvre tant pour ces espèces que pour de nombreuses autres en vue de préserver les territoires remarquables d'Outre-mer. ●

Bibliographie

- Barton, B.T. & Roth, J.D. 2007. Raccoon Removal on Sea Turtle Nesting Beaches. *Journal of Wildlife Management* 71(4): 1234-1237. https://doi.org/10.2193/2006-014
- Cottaz, C. 2015. *Analyse de la prédation de la petite mangouste indienne sur les pontes de tortues marines*. Rapport de l'ONCFS en Guadeloupe. 74 p.
- Ellis, J.C., Shulman, M.J., Jessop, H., Suomala, R., Morris, S.R., Seng, V., Wagner, M. & Mach, K., 2007. Impact of raccoons on breeding success in large colonies of great black-backed gulls and herring gulls. *Waterbirds* 30: 375-383.
- Everad, C.O.R., Baer, G.M. & James, A. 1974. Epidemiology of mongoose rabies in Grenada. *Journal of Wildlife Diseases* 10(3): 190-196.
- Gourdol, A. 2017. *Étude sur les dégâts agricoles de raton laveur en Guadeloupe*. Rapport de l'ONCFS en Guadeloupe. 76 p.
- Lorvelec, O., Delloue, X., Pascal, M. & Mege, S. 2004. Impacts 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* 59 (1-2) : 293-307.
- Lorvelec, O., Pascal, M., Delloue, X. & Chapuis, J.-L. 2007. Les mammifères terrestres non volants des Antilles françaises et l'introduction récente d'un écureuil. *Revue d'Ecologie* 62 (4) : 295-314.
- Lowe, S., Browne, M., Boudjelas, S. & De Poorter, M. 2007. *100 espèces exotiques envahissantes parmi les plus néfastes au monde. Une sélection de la Global Invasive Species Database*. UICN - ISSG. 12 p.
- Nellis, D. & Everard, C. 1983. The biology of the mongoose in the Caribbean. *Studies of the fauna of Curacae and other Caribbean islands* 195: 1-162.
- Nowak, R. 1991. Walker's Mammals of the World. *The Johns Hopkins University Press* 2: 1629
- Pons, J.-M., Volobouev, V., Ducroz, J.-F., Tillier, A. & Reudet, D. 1999. Is the Guadeloupean racoon (*Procyon minor*) really an endemic species? New insights from molecular and chromosomal analyses. *J. zool. Syst. Evol. Res.* 37: 101-108. http://dx.doi.org/10.1046/j.1439-0469.1999.372109.x
- Rulison, E.L., Luiselli, L. & Burke, R.L. 2012. Relative impacts of habitat and geography on raccoon diets. *The American Midland Naturalist* 168 (2): 231-247. https://doi.org/10.1674/0003-0031-168.2.231