

Petite mangouste indienne

(*Urva auropunctata*)

Régulation de la Petite mangouste indienne sur les sites de pontes de tortues marines en Martinique

Office national des forêts

■ L'Office national des forêts (ONF) est un établissement public à caractère industriel et commercial chargé de la gestion des forêts publiques et placé sous la tutelle du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation et du ministère de la Transition écologique.

■ En Martinique, l'ONF gère 16 000 ha de forêts publiques comprenant notamment : les forêts territoriales-domaniales, les forêts territoriales, des forêts du Conservatoire du littoral, certains secteurs de mangroves et les forêts domaniales littorales. Dans ces espaces, l'un des enjeux majeurs est de concilier la préservation de la biodiversité et l'accueil du public.

■ L'ONF anime en Martinique et en Guadeloupe deux Plans nationaux d'actions (PNA) pilotés par la Direction de l'environnement de l'aménagement et du logement (DEAL), dont celui en faveur des tortues marines des Antilles françaises.

■ Les Réserves biologiques (RB) constituent l'outil de gestion des espaces naturels d'intérêts écologiques et patrimoniaux forts. Cinq RB existent en Martinique dont trois Réserves biologiques intégrales (RBI) et deux Réserves biologiques dirigées (RBD).

■ L'ONF est impliqué dans la gestion d'espèces exotiques envahissantes dans les cadres des PNA et des plans de gestion des RB dont la RBD pour la préservation des tortues marines.

Contact : Animateur PNA Tortues marines et Iguanes des Petites Antilles pour la Martinique – tortuesmarinesmartinique@gmail.com

Site d'intervention

■ Les interventions se sont déroulées sur trois habitats de ponte de tortues marines :

- l'Anse Lévrier et l'Anse à Voile sur la commune du Prêcheur au sein de la RBI Prêcheur Grand'Rivière ;
- l'Anse Trabaud, située sur la commune de Sainte-Anne et dans la RBD tortues marines ;
- un ensemble de petites plages entre la Pointe Rouge et la Pointe à Bibi sur la Presqu'île de la Caravelle.

■ Les campagnes de piégeage ont été mises en œuvre en 2012, 2014, 2018, 2019 et 2020. Les premières ont été réalisées dans le cadre du premier PNA Tortues marines



1 - Carte de localisation des plages ayant fait l'objet d'intervention.

Antilles françaises (2010-2015). Ces actions ont été interrompues de 2015 à 2017 en raison de la vacance de l'animation du PNA (passage de l'ONCFS à l'ONF) et reprises à partir de 2018 dans le cadre du second PNA.

Tableau 1. Sites de piégeage par année de capture

Sites	Années de capture				
	2012	2014	2018	2019	2020
anses du nord (Anse Lévrier et Anse à Voile)	*	*	*	*	*
Anse Trabaud					
Presqu'île de la Caravelle		*	*	*	*
					*

■ Ces sites ont été choisis en raison du nombre de cas de prédation élevé observé lors du suivi de traces de ponte de tortues marines. Ce suivi de traces est réalisé chaque année afin d'évaluer l'importance de chaque habitat de ponte et l'évolution des populations de tortues marines.

■ Les plages de la Presqu'île de la Caravelle ont fait l'objet d'un piégeage en 2020 suite au signalement de nombreuses prédatons de nids par les bénévoles réalisant le suivi de traces de ponte de tortues marines.

Nuisances et enjeux

■ La Petite mangouste indienne fait partie des 100 espèces considérées comme les plus envahissantes au monde.

■ Elle a été introduite en Martinique en 1891 pour lutter contre les rats et le serpent venimeux Trigonocéphale (*Bothrops lanceolatus*). Cette introduction n'a pas permis de contrôler les espèces ciblées et a été à l'origine du déclin voire de la disparition d'espèces indigènes. Elle est en particulier considérée comme la principale responsable de l'extinction de plusieurs espèces de reptiles et autres vertébrés comme le Rat pilori (*Megalomys desmarestii*), la Couleuvre couresse (*Erythrolampus cursor*) et de deux scinques (*Mabuya mabouya* et *Mabuya metallica*).

■ Opportuniste, la mangouste a intégré les œufs de tortues marines à son régime alimentaire. Trois espèces de tortues marines nidifient sur les plages en Martinique et sont menacées d'extinction selon la Liste rouge nationale de l'UICN :

- la Tortue luth (*Dermochelys coriacea*) classée Vulnérable (VU) ;
- la Tortue verte (*Chelonia mydas*) classée En danger (EN) ;
- la Tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*) classée En danger critique d'extinction (CR).

■ Elle est suspectée de consommer également les œufs d'autres espèces menacées comme le Moqueur gorge-blanche (*Ramphocinclus brachyurus*) et l'iguane endémique des Petites Antilles (*Iguana delicatissima*) toutes deux classées en danger critique d'extinction.

■ Les populations de tortues marines font face en Martinique à de nombreuses menaces liées notamment à la dégradation des sites de ponte et aux captures accidentelles par les marins pêcheurs. La Petite mangouste indienne contribue à diminuer la productivité des rares sites de ponte peu anthropisés et non affectés par les autres menaces.

■ Plusieurs études suggèrent que des taux de prédation de nids de tortues marines par les mangoustes de l'ordre de 80 à 100 % peuvent être observés en l'absence de régulation.

Intervention

■ Objectif

■ L'objectif de l'opération est de réduire la population de petites mangoustes indiennes durant la saison de ponte des tortues marines (mars à octobre) afin de limiter la prédation des nids. L'éradication de la Petite mangouste indienne n'est pas envisageable vu les effectifs très importants présents en Martinique.

■ Un suivi de traces de ponte de tortues marines est mis en œuvre en parallèle des actions de piégeage pour améliorer la connaissance des sites de ponte et des effectifs de femelles en ponte.



2 - Petite mangouste indienne en train de prédaté un nid de tortue marine.

3 - Œuf de tortue marine prédaté.

4 - Cage à mangouste (ancien modèle).

5 - Transport des pièges à mangouste jusqu'aux sites de pontes.

■ Matériel utilisé

■ Les opérations de piégeage ont été réalisées par des techniciens forestiers, des animateurs du PNA Tortues marines, et des stagiaires de l'ONF ainsi que des bénévoles de l'association Arompei. Les comptages de traces de tortues marines ont également impliqué du personnel de l'ONCFS et des bénévoles des associations L'asso-mer, Reflet d'culture et Sepanmar.

■ La méthode utilisée est la pose de pièges non vulnérants (piège cage) durant des sessions de 4 à 15 jours entre avril et septembre. La durée des sessions varie en fonction de la disponibilité des intervenants et des prédateurs observés.

■ Entre 30 et 40 pièges cages ont été disposés lors de chaque session appartenant à 3 modèles différents :

- 1) piège de type tomahawk double entrée en 2012 et 2014,
- 2) pièges artisanaux en grillage en 2018 et 2019,
- 3) pièges sur mesure confectionnés par la société BTTm en 2020.

■ Une carabine à plomb 19.9 joules a été utilisée pour mettre à mort les animaux.

■ 2 glacières ont été nécessaires pour le transport des animaux jusqu'au lieu de stockage.

■ 18 chaînes à cadenas ont permis d'attacher le matériel aux arbres pour le laisser sur place durant toute la campagne, tout en évitant les vols.

■ 9 appâts différents ont servi à connaître les préférences alimentaires des mangoustes, à éviter un conditionnement lié à l'habitude de l'animal à l'appât et à ajuster le dispositif pour plus d'efficacité. Le plus fréquemment servi a été la saucisse de poulet congelée.

■ Les animaux sont transportés dans une glacière puis stockés dans les locaux de l'ONF dans un congélateur destiné à la gestion des espèces exotiques envahissantes. Le service d'équarrissage est ensuite appelé lorsqu'un stock de dépouilles de 40 kg est atteint, seuil à partir duquel le service est gratuit.

■ Mise en œuvre du piégeage

■ Les pièges ont été déposés à dos d'homme ou en bateau sur les anses du Prêcheur et de la Caravelle et en voiture sur l'Anse Trabaud. La localisation GPS des pièges a été prise au moment de la pose.

■ Plusieurs passages ont été réalisés chaque jour à au moins 1h30 d'écart pour éviter de déranger les mangoustes et mettre à mort ou relâcher les animaux non-ciblés capturés, réarmer et ré-appâter les pièges et noter leur état (actif, inactif, animal piégé) et la biométrie des animaux capturés (sexe, poids, taille). Les cages sont restées actives la nuit sauf en 2018.

■ Les mangoustes, les rats et les souris capturés ont été mis à mort à l'aide d'une carabine à air comprimé (19,9 joules) et congelés puis évacués par le service public d'équarrissage.

■ Déroulement d'une journée de piégeage aux anses du nord de l'île

Tableau 2. Déroulement d'une journée de piégeage à Anse à voile et Anse Lévrier

Journée	Interventions
AM	Vérification et réarmement des pièges à Anse Lévrier
	Comptage des traces de tortues marines à Anse Lévrier
	Vérification et réarmement des pièges à Anse à Voile
	Comptage des traces de tortues marines à Anse à voile
Pause	Vérification et réarmement des pièges sur les deux plages
PM	Comptage des traces de tortues marines à Anse Couleuvre (incluse dans le protocole d'un autre suivi des traces de tortues pour une optimisation des journées de terrain)
	Comptage des traces de tortues marines à Anse Céron (incluse dans le protocole d'un autre suivi des traces de tortues pour une optimisation des journées de terrain)
	Vérification et réarmement des pièges sur les deux plages



6 et 7 - Petite mangouste indienne capturée dans le modèle de cage ajusté.

■ Protocole de suivi des activités de ponte de tortues marines

■ Les observateurs ont parcouru l'habitat de ponte au niveau de la lisière forestière afin de repérer les traces de pontes dans le sable et de prédation de nids par les mangoustes. Les données relevées sont : l'espèce de la tortue marine, la largeur de la trace, le résultat de l'activité (ponte ou pas), la localisation GPS du nid ou de la prédation, ...

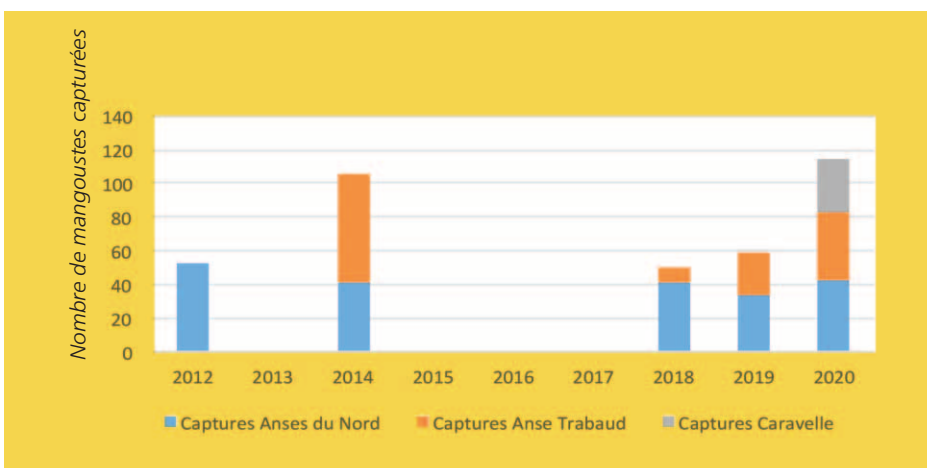
Résultats techniques

■ Captures

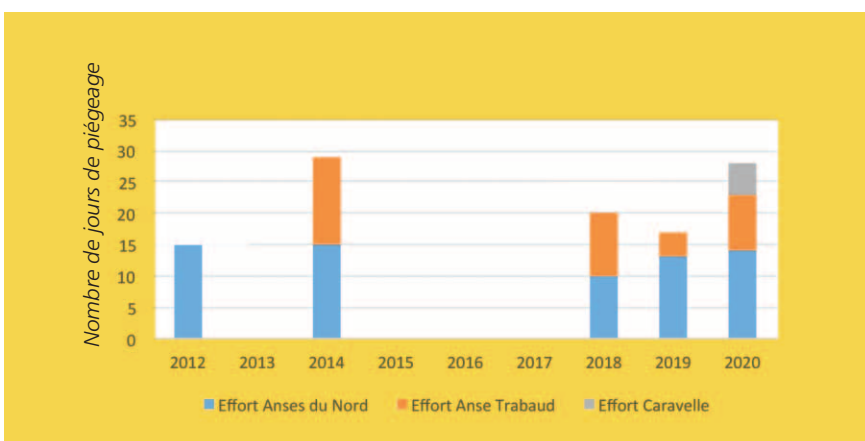
■ 381 mangoustes en 109 jours de piégeage répartis sur 5 saisons de ponte. 8 espèces non cibles ont été capturées : le Rat noir (*Rattus rattus*), le Surmulot (*Rattus norvegicus*) et la Souris (*Mus musculus*) ont été mis à mort tandis que le Chat domestique (*Felis catus*), le Manicou (*Didelphis marsupialis*), le Crabe de terre (*Cardisoma guanhum*), le Crabe touloulou (*Gecarcinus lateralis*) et le Bernard l'ermite (*Coenobita clypeatus*) ont été relâchés.

■ Les crustacés constituent plus de 70 % des captures sur l'Anse Trabaud et y limitent considérablement l'efficacité du piégeage.

■ Le sex-ratio des mangoustes capturées est déséquilibré : 80 % des individus étaient des mâles en 2019 et 2020. De plus, une variation géographique nette du sex-ratio selon les plages voire même selon l'éloignement à la plage a été observée. Les raisons de ces déséquilibres sont à ce jour inconnues.



Nombre de captures de mangouste par an et par site.



Nombre de jours de piégeage réalisés de 2012 à 2020.



Tableau 3. Comparaison interannuelle des nombres de mangoustes capturées, de jours de terrain consacrés à la capture et de captures par unité d'effort (CPUE= nombre de captures/ nombre de jours)

Sites	Années de capture				
	2012	2014	2018	2019	2020
Anses du nord (Anse Lévrier et Anse à Voile)	6,07	7,07	5	2,54	2,16
Anes Trabaud	/	4,64	0,9	6,5	4,44
Presqu'île de la Caravelle	/	/	/		6,6

■ Dans les anses du nord, le CPUE diminue depuis 2012 (Tableau 3). Il faudra donc attendre les résultats des années suivantes pour savoir si l'effort de capture est suffisant pour limiter la prédation des œufs de tortues marines par les mangoustes, ou si ces dernières ont développé une stratégie d'évitement des pièges.

■ En 2018, sur l'Anse Trabaud, le très faible CPUE coïncide avec l'échouage massif d'algues sargasses et donc avec un faible nombre de nids de tortues, réduisant de fait l'attractivité du site pour les mangoustes.

■ Taux de réussite des différents appâts testés en 2019

■ Neuf appâts différents ont été utilisés et ont été renouvelés 416 fois. Le taux de réussite des captures selon les appâts a été calculé de la façon suivante :

(nombre de mangoustes capturées avec un appât donné x 100) / nombre total d'utilisation de cet appât)

■ L'utilisation de morceaux de crabe semble présenter le plus fort taux de réussite. Or, cet appât n'a été utilisé que sur l'un des sites, celui de l'Anse Trabaud, sur lequel une importante densité de mangoustes a été relevée. Le succès du piégeage n'est donc pas lié au choix des morceaux de crabe comme appât mais à la forte concentration de mangoustes sur le site.

■ La pâtée pour chien au bœuf et la saucisse de poulet (cette dernière ayant été la plus utilisée car plus pratique) ont également donné des résultats acceptables.

■ La saucisse de poulet est l'appât présentant la plus grande facilité d'utilisation ainsi qu'une bonne efficacité et a donc été le plus souvent utilisée.

Tableau 4. Taux de réussite des différents appâts

Appât	Beurre de cacahuète	Boîte de sardine	Saucisse de poulet	Maquereau	Morceaux de crabes	Pâtée chat au saumon	Pâtée chien bœuf	Saucisson
Taux de réussite %	0	11	15,5	9	21	0	16,5	14

Bilan financier

■ Les cinq années de piégeage ont coûté 108 219,63 € soit 21 643,93 € par an.

■ Cette opération a été financée par le FEDER, le conseil régional, l'ONF et la DEAL pour les actions 2012-2014 (dossier de financement du PNA 2010-2015) et par le MTES au titre de la MIG biodiversité, la DEAL et l'AFB (puis OFB) dans le cadre de l'Appel à Projet « initiatives pour l'outre-mer » pour la période 2018-2020.

Tableau 5. Synthèse des coûts

	Personnel	Achats et prestations	Stages	Total
2012-2014	42 859,00 €	7 541,92 €		50 400,92 €
2018-2019-2020	47 615,00 €	4 251,41 €	5 952,30 €	57 818,71 €
Total pour 5 années				108 219,63 €
Coût annuel				21 643,93 €

Valorisation des actions

- Cette opération est volontairement peu médiatisée et relayée sur les réseaux sociaux en raison du risque d'opposition aux campagnes de piégeage.
- Des affiches de sensibilisation ont toutefois été créées pour communiquer auprès du public fréquentant les plages durant les campagnes de piégeage.
- La caravane tortues marines est un stand de sensibilisation qui est exposé et animé par les associations du réseau tortues marines chaque année lors des événements (fêtes votives, fête de la science, ...) et mentionne l'impact des mangoustes sur la conservation des tortues marines.
- Une page décrivant cette action est disponible sur le site du réseau tortues marines de Martinique : www.tortuesmarinesmartinique.org.

Perspectives

■ Mieux évaluer des bénéfices de l'opération

- L'éloignement des sites rend difficile le comptage exhaustif des pontes et l'estimation du taux de prédation des nids. La mise en œuvre d'un suivi des prédatons plusieurs fois par saison aidera à mieux évaluer l'efficacité du piégeage sur le succès de nidification.
- Deux méthodes d'évaluation de la pression de prédation des nids par les mangoustes ont été testées en 2020 : la mise en place de pièges photos appâtés et la création de faux nids. L'analyse des données permettra de savoir si ces indicateurs sont utiles pour mesurer la pression de prédation des nids de tortues marines par les mangoustes.
- Une analyse des contenus stomacaux des mangoustes permettrait de connaître quelles espèces sont consommées et d'évaluer qualitativement les bénéfices du piégeage pour les autres espèces indigènes.

■ Améliorer l'efficacité du piégeage

- L'analyse des courbes de captures cumulées montre que, malgré l'effort de piégeage engagé, les stocks de mangoustes capturables ne sont pas prélevés en totalité. Des prédatons de nids de tortues marines sont parfois observées durant ou après les sessions de piégeage.
- D'autres habitats de ponte subissent une très forte pression de prédation mais n'ont pas été inclus dans l'opération en raison de leur éloignement trop important.
- L'utilisation de pièges vulnérants de type Goodnature E2A24 (piège auto-réarmant à cartouche de CO₂) et DOC 250 (piège à ressort associé à un tunnel de piégeage) pourrait permettre d'augmenter l'efficacité de l'opération et de la déployer sur d'autres sites plus reculés. Ces pièges nécessitent moins de maintenance que les pièges non vulnérants.

■ Sensibiliser des usagers

- Les restes de nourritures abandonnés par les usagers des plages constituent une ressource importante pour les mangoustes et rats et favorisent leur reproduction. La pose de panneaux sur les sites les plus sensibles pourrait permettre de limiter l'abandon de restes de pique-nique.
- La mangouste jouit d'une image positive auprès du public car elle fait partie de la culture de l'île et est supposée tuer le serpent venimeux *Trigonocéphale* (*Bothrops lanceolatus*) qui est craint des martiniquais. La déconstruction de cette image pourrait faciliter sa régulation.



8 - Caravane de sensibilisation à la préservation des tortues marines lors d'une journée d'animation à Saint-Anne.

9 - Affiche apposée à l'entrée des plages faisant l'objet d'intervention afin de prévenir les usagers de l'action de régulation en cours.

10 - Piège Goodnature A24 accroché sur un arbre

Réglementation

- L'introduction en Martinique de la Petite mangouste indienne est interdite par l'arrêté ministériel du 8 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation d'espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Martinique.
- L'espèce figure également sur la liste de l'arrêté du 7 juillet 2020 relatif à l'interdiction de détention, de transport d'utilisation et d'échange des espèces exotiques envahissantes animales en Martinique.
- Elle figure sur l'arrêté préfectoral du 8 juillet 2013 qui autorise la capture et la mise à mort de certaines espèces exotiques envahissantes dont la mangouste et ce pour quelques établissements compétents dont l'ONF.
- Enfin, elle figure sur l'annexe II -1 de l'arrêté ministériel du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain.

Rédaction : Clara Singh, Comité français de l'UICN et Fabian Rateau, Office national des forêts Martinique, Julie Gresser, DEAL Martinique, Alicia Bonanno, Office national des forêts Martinique, dans le cadre du Centre de ressources Espèces exotiques envahissantes en lien avec l'Initiative sur les EEE en outre-mer. Avril 2021.

Édition 2022

En savoir plus...

- Gerard P-A. & Rateau F. 2019. Régulation de la Petite mangouste indienne sur trois sites de pontes de tortues marines en Martinique. ONF Martinique. 20 pp.
- Lorvelec, O., Pascal, M., & Pavis, C. 2001. Inventaire et statut des Mammifères des Antilles françaises (hors Chiroptères et Cétacés). *In* Rapport n° 27 de l'Association pour l'Étude et la Protection des Vertébrés et Végétaux des Petites Antilles, Petit-Bourg, Guadeloupe. 22pp.
- 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. *Rev.Ecol. (Terre Vie)*, 62 : 295-314.
- Diagnostic sur l'invasion biologique aux Antilles Françaises. Stratégie de suivi et de prévention », nov. 2011, Asconit Consultants, Pareto, Impact Mer.
- Nellis D.W& Small V. 1983. Mongoose predation on sea turtle eggs and nests. *Biotropica* 15, 159–160.doi:10.2307/2387964.
- https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/850071/tab/fiche



PRÉFET
DE LA
MARTINIQUE

Direction
de l'environnement,
de l'aménagement et du logement

Liberté
Égalité
Fraternité



RÉSEAU
Espèces Exotiques
Envahissantes
OUTRE-MER

