

An aerial photograph of a Luth turtle (Dermochelys coriacea) resting on a sandy beach. The turtle is dark-colored with lighter patches on its shell and flippers. The beach is a uniform brown color, and the ocean waves are visible at the top of the frame, creating white foam. The overall scene is captured from a high angle, looking down at the turtle.

ÉROSION DE LA BIODIVERSITÉ

LE CAS DE LA TORTUE LUTH (*Dermochelys coriacea*)
EN GUYANE

WWF

Le WWF est une organisation indépendante de conservation de la nature.

Avec plus de 35 millions de sympathisants et un réseau actif dans plus de 100 pays grâce à ses dirigeants locaux, le WWF œuvre pour mettre un frein à la dégradation de l'environnement naturel de la planète et construire un avenir où les humains vivent en harmonie avec la nature, en conservant la diversité biologique mondiale, en assurant une utilisation soutenable des ressources naturelles renouvelables, et en faisant la promotion de la réduction de la pollution et du gaspillage

Depuis 1973, le WWF France agit au quotidien afin d'offrir aux générations futures une planète vivante. Avec ses bénévoles et le soutien de ses 201 000 donateurs, le WWF France mène des actions concrètes pour sauvegarder les milieux naturels et leurs espèces, assurer la promotion de modes de vie durables, former les décideurs, accompagner les entreprises dans la réduction de leur empreinte écologique, et éduquer les jeunes publics. Mais pour que le changement soit acceptable, il ne peut passer que par le respect de chacune et de chacun. C'est la raison pour laquelle la philosophie du WWF est fondée sur le dialogue et l'action.

Monique Barbut est présidente du WWF France et Véronique Andrieux en est la directrice générale.

Pour découvrir nos projets, rendez-vous sur : wwf.fr

Auteurs principaux :

Audrey Chevalier
Laurent Kelle

Remerciements :

Le WWF en Guyane tient à remercier l'ensemble des personnes, et des structures qui œuvrent quotidiennement en faveur des tortues marines de Guyane, et des écosystèmes marins de la région. Nous avons une pensée particulière pour les pionniers de ces travaux :

Peter Pritchard †, Jacques Fretey, et le yopoto (chef coutumier) kali'na de Yalimapo Daniel William, qui accompagne l'ensemble des efforts dans ce sens depuis 1977.

Photo de couverture : Hugo HEBBE

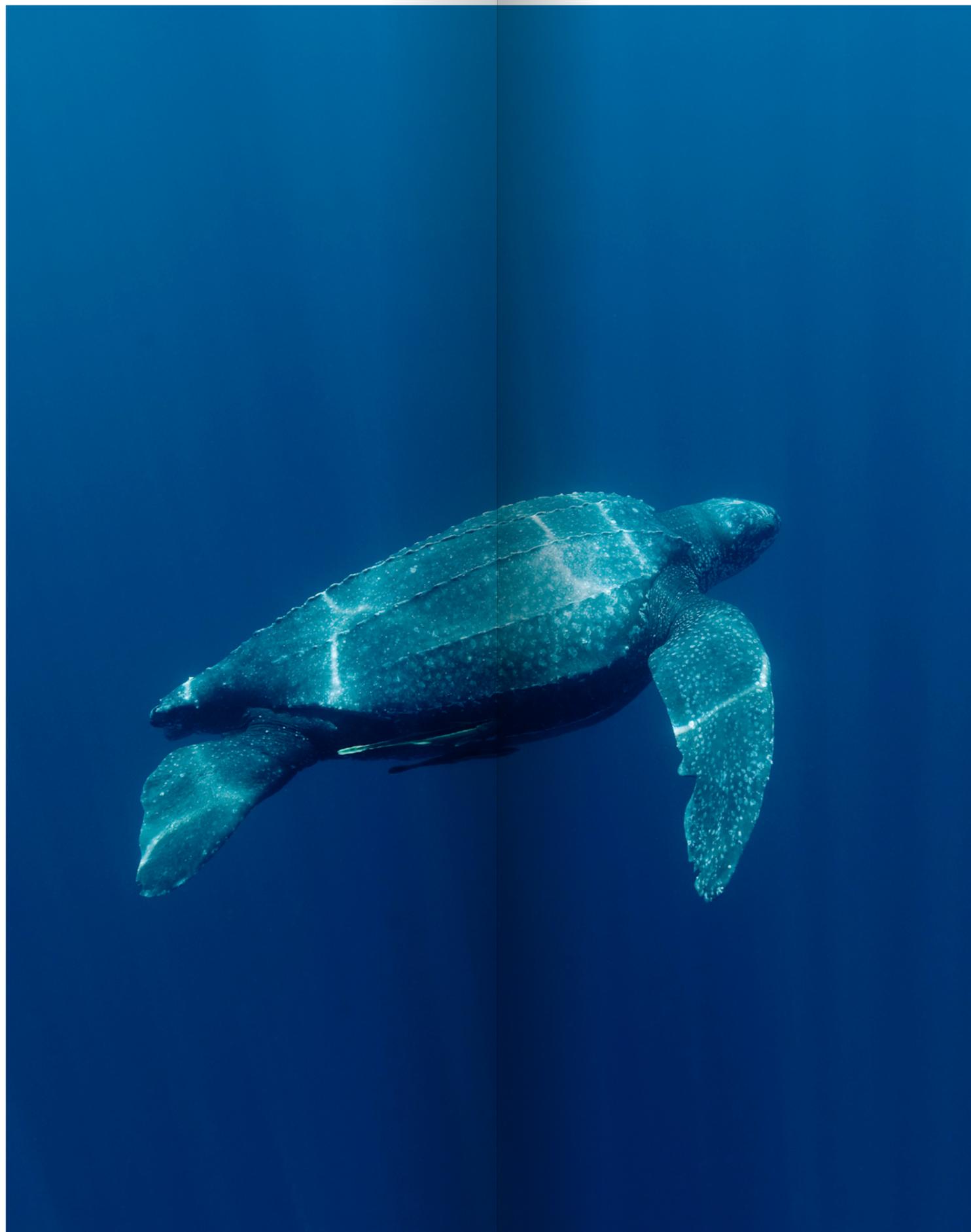
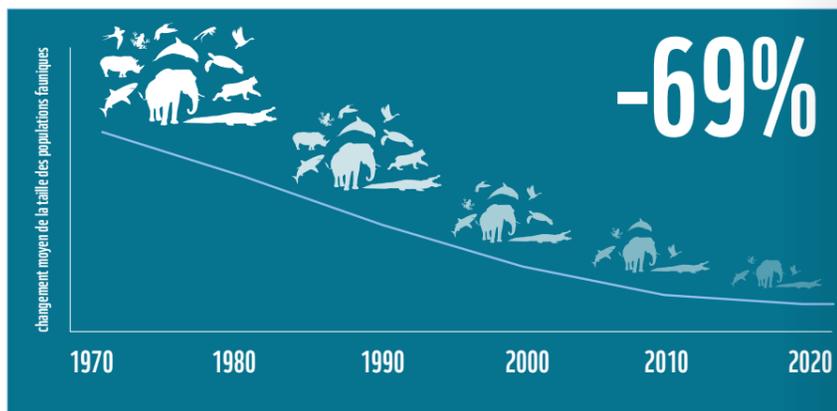


TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION : LE LIVING PLANET REPORT	4
LA TORTUE LUTH ICÔNE DE LA BIODIVERSITÉ FRANÇAISE	5
BIOLOGIE DE L'ESPÈCE	5
SUIVI DES POPULATIONS	6
CONNAISSANCES AUTOUR DE LA TORTUE LUTH DANS L'ATLANTIQUE NORD	8
DISPARITION DE LA TORTUE LUTH DANS L'OUEST GUYANAIS	9
OUTILS MIS EN PLACE	13
UN « PLAN NATIONAL D'ACTION » POUR LES TORTUES MARINES DE GUYANE	14
MOBILISATION DES PÊCHEURS GUYANAIS FACE À LA PÊCHE ILLÉGALE	15
SURVOLS AÉRIENS DE MESURE DE LA PRESSION DE PÊCHE ILLÉGALE	16
DISPARITION DE LA TORTUE LUTH : UNE FATALITÉ ?	17
CONCLUSION	20
BIBLIOGRAPHIE	22

Le Living Planet Report (LPR) ou rapport Planète Vivante est une étude publiée tous les deux ans par le WWF (Fonds mondial pour la nature) depuis 1998. Elle se base sur plusieurs indicateurs scientifiques dont l'indice planète vivante (IPV).

L'IPV est un indicateur d'état de la diversité biologique mondiale, il permet de mesurer les changements de la biodiversité et de mesurer des tendances. Il suit près de 21 000 populations de mammifères, oiseaux, poissons, reptiles et amphibiens dans le monde. Les tendances de milliers de populations animales sauvages sont rassemblées à l'aide de cet indicateur afin de calculer le pourcentage moyen d'évolution des tailles de ces populations.



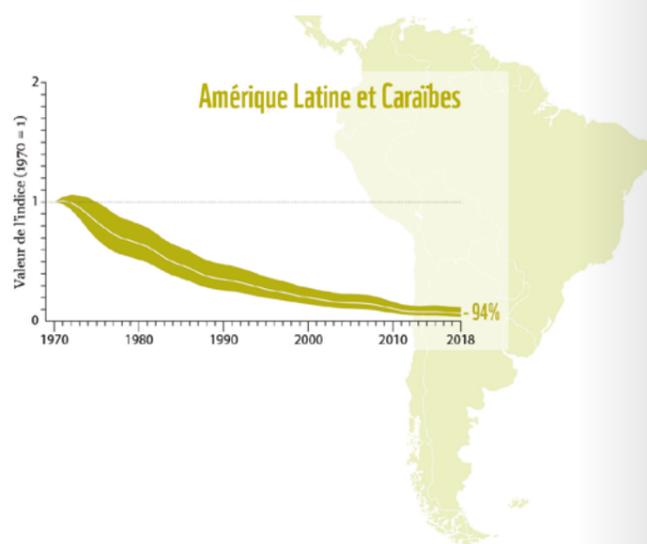
En 2022, l'IPV montre une chute alarmante des populations de mammifères, oiseaux, poissons, amphibiens et reptiles. En moyenne, les populations évaluées ont chuté de 69% depuis 1970.

Cette chute est encore plus inquiétante lorsque l'on s'intéresse aux populations évaluées en Amérique du Sud.

Dans cette région du monde, la chute de l'IPV est estimée à 94%.

Ce continent peut paraître loin des préoccupations des lecteurs européens du dernier Rapport Planète Vivante.

Ceci serait oublier un paramètre important : l'un des fleurons de la biodiversité sous responsabilité européenne se situe en Amérique du Sud. En effet la Guyane, couverte à plus de 90% de milieux naturels préservés, abrite une grande diversité d'espèces (notamment, plus de 500 espèces de poissons d'eau douce, plus de 700 espèces d'oiseaux, contre respectivement 126 et 578 espèces en France continentale). Au travers de la Guyane, c'est donc aussi une partie importante de la biodiversité sous responsabilité française qui est en jeu. Alors que ce territoire est globalement bien préservé, il continue de subir les assauts de pratiques



illégalles, qui représentent aujourd'hui les principales menaces sur sa biodiversité.

Nous illustrons ici la situation de la tortue luth.

Il y a 20 ans, la France en Guyane y accueillait 30% de la population mondiale reproductrice estimée. Aujourd'hui, l'indice d'abondance de l'espèce a chuté de 95%.

Face à cette urgence absolue, le WWF France en Guyane livre ici son analyse, et ses recommandations pour éviter l'extinction régionale d'une des espèces animales les plus emblématiques des océans mondiaux.

LA TORTUE LUTH, IÇÔNE DE LA BIODIVERSITÉ FRANÇAISE

La diversité des espèces vivantes dans les territoires européens est importante. Cette richesse se concentre sous les latitudes tropicales (au sein des territoires « d'outre-mer »), là où les conditions naturelles sont les plus favorables.

Rares sont les espèces qui permettent de relier, de par leurs déplacements, la totalité des espaces ultramarins européens. Parmi les espèces marines, la tortue luth (*Dermochelys coriacea*) réussit cet exploit.

Connue dans l'ensemble des océans du globe, la plus grande des tortues marines est ainsi présente, vers le nord, jusqu'au cercle polaire. Ses caractéristiques biologiques en font une espèce animale à part, la seule de cette famille ayant survécu jusqu'à présent.

BIOLOGIE DE L'ESPÈCE

La tortue luth est la seule espèce de tortues marines à posséder une dossière souple composée de tissus

conjunctif osseux, fibreux et graisseux et non d'écailles. Elle est donc dépourvue de la carapace classiquement retrouvée chez les autres espèces. C'est aussi la plus imposante de toutes les tortues marines, les mâles adultes pouvant peser jusqu'à 900 kg. Grâce à son métabolisme particulier et une grande adaptabilité thermique, cette espèce peut plonger jusqu'à 1 000 mètres de profondeur. Ce mastodonte des océans n'en reste pas moins un grand voyageur, au profil hydrodynamique impressionnant.

Ses capacités migratoires lui permettent de parcourir jusqu'à 20 000 km entre les sites où elle s'alimente et son site de nidification. Lorsqu'elles sont fécondées après un accouplement, les femelles migrent vers des zones tropicales où se situent la majorité de leurs sites de ponte. Chaque individu revient pondre dans sa région d'origine tous les deux à trois ans en moyenne, déposant une à huit pontes (espacée d'une dizaine de jours environ) par saison. Une partie des femelles reproductrices ne sont vues qu'une fois par saison sur les plages.

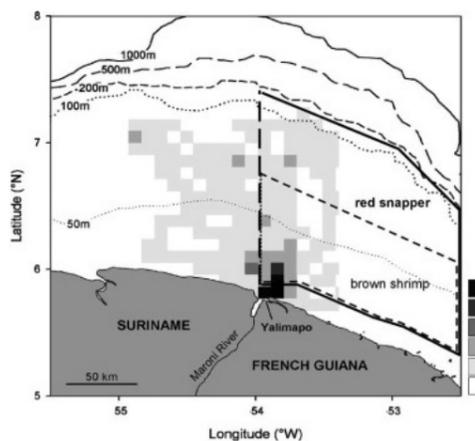


Aire de répartition estimée de la tortue luth (d'après la NOAA).

La tortue luth est considérée comme longévive, et à maturité sexuelle tardive. Ces caractéristiques seraient cependant moins marquées que chez les autres espèces de tortues marines. Ces espèces adoptent classiquement une stratégie de reproduction amenant à un nombre élevé d'œufs pondus par saison, à l'absence d'investissement des adultes dans l'éducation ou la survie de la descendance, à une mortalité naturellement élevée dans les premiers stades de vie (œufs et émergences), mais à un taux de survie plus élevé pour les stades sub-adultes ou adultes. **Chez les tortues marines, la survie des individus adultes est d'importance prioritaire pour la survie de ces espèces.**

Dans le cas spécifique de la tortue luth, il semble exister une grande plasticité dans sa capacité de croissance. Ainsi, certains auteurs considèrent qu'un individu femelle pourrait être mature dès l'âge de 13 ans (en conditions environnementales optimales), mais que l'âge médian d'atteinte de la maturité sexuelle (pour les tortues luth de l'Atlantique) se situerait plutôt entre 50 et 70 ans. Dans ce cas, l'urgence de la protection des femelles ayant réussi à survivre jusqu'au stade reproducteur est d'autant plus critique, car en cas de pression sur ces populations, la capacité de rebond (sous réserve de disparition des menaces) pourrait alors s'avérer extrêmement long.

Durant leur période de reproduction, les femelles demeurent dans un rayon de quelques dizaines de km autour de leur site de ponte. Ce comportement, amenant ces individus adultes à séjourner plusieurs semaines à proximité des plages, engendre une vulnérabilité forte à toute pression. En effet sur ces lieux et durant cette période critique, une partie significative de la population se retrouve concentrée dans un espace maritime limité à quelques centaines de km².



Carte de répartition de 10 tortues luths suivies par émetteur satellite en 2004, montrant l'utilisation intensive de l'estuaire du Maroni, entre le Suriname et la Guyane (Fossette et al., 2004).

SUIVI DE L'ÉTAT DE SANTÉ DES POPULATIONS DE TORTUES MARINES

Le suivi de l'état des populations des organismes marins est fort complexe, du fait de leur habitat peu accessible. Les tortues marines font figure d'exception : bien qu'ayant un mode de vie marin, leur phase de reproduction nécessite la sortie de femelles gestantes sur des plages, afin d'y déposer leurs œufs. Ce passage obligé hors de l'eau apparaît comme une opportunité rare de collecter de l'information sur ces espèces, et plus globalement, d'en faire des espèces indicatrices de l'état de santé des écosystèmes. Ainsi, depuis le démarrage des suivis des populations de tortues marines, le nombre de nids déposés par espèce, et par site, est utilisé comme un indicateur de la taille, et de la dynamique, des populations. Cet indicateur dépend de nombreux facteurs encore mal connus (comme le nombre de pontes par femelle et par an, le sex-ratio annuel, le taux de mortalité aux différents stades de développement, la variation de l'intervalle entre deux saisons de ponte, la fidélité au site de ponte...). L'estimation de l'état de santé des populations de tortues marines par le suivi du nombre de ponte demeure un indicateur imparfait, mais toujours largement utilisé au niveau international, du fait de sa relative simplicité de suivi, et de sa capacité à permettre des analyses couvrant plusieurs décennies.

SUIVI DES POPULATIONS DE TORTUES LUTH DEPUIS LE XX^{ÈME} SIÈCLE

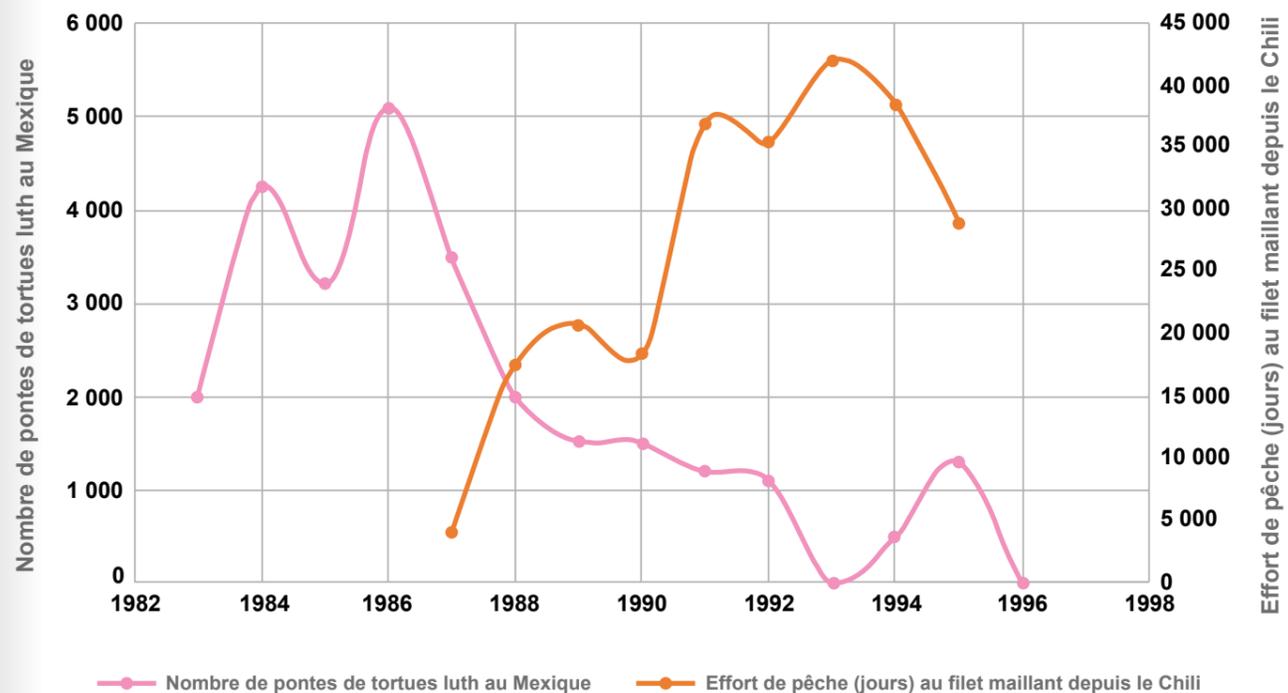
L'imposante masse que représente les femelles tortues luth sur les plages permet aisément leur détection, et les annonces de populations nidifiantes se sont succédées au fur et à mesure de l'avancée des prospections scientifiques. Ainsi des agrégats de tortues luth reproductrices ont été notés en divers endroits. Des sites de ponte importants de l'océan indien (en Inde, en Thaïlande, au Sri Lanka) ont été répertoriés par la communauté internationale, mais ont vu leurs effectifs décliner dès la première partie du XX^{ème} siècle.

Dans les années 1950, certaines plages de Malaisie appaurent alors comme les principaux lieux de reproduction de l'espèce, avec plus de 10 000 pontes notées en 1956 sur la plage principale. Cette population a très rapidement décliné, perdant 99% de ces effectifs en l'espace de 40 ans. Une douzaine de pontes par an y a été enregistrée au début des années 2000 : la dernière observation d'une ponte de tortue luth sur ses sites historiques de Malaisie semble datée de 2017. Selon les scientifiques, cette disparition résulte de différents facteurs, aux premiers rangs desquels figurent les captures accidentelles. En effet, la chute

des effectifs coïncide avec le développement de l'industrie de la pêche dans cette zone, notamment celle utilisant le filet maillant dérivant. Les filets à larges mailles utilisés par les pêcheurs malaisiens pour cibler des raies ont ainsi engendré de nombreuses captures accidentelles de tortues luth adultes, contribuant fortement à cette disparition.

Dans les années 1980, les côtes pacifiques du Mexique et du Costa Rica ont alors été considérées comme le principal site de reproduction mondial des tortues luth. Là encore, un déclin rapide a été constaté. Des études télémétriques (suivi de tortues marines par émetteur satellite) ont montré que la régression de l'espèce sur les côtes pacifiques mexicaines était à mettre en relation avec le développement de pêcheries au filet maillant dérivant et à la palangre depuis les côtes chiliennes. Ces activités, bien qu'œuvrant à des milliers de km des plages de ponte, auraient occasionné environ 500 captures accidentelles de tortue luth par an, occasionnant une mortalité directe de 80%. De l'ordre de 1500 tortues luth par an ont disparu de l'océan pacifique du fait de l'impact de l'ensemble

des pêcheries actives dans ce secteur dans les années 1990. La disparition drastique des populations de tortues luth de Malaisie dans les années 1970, puis du Mexique et du Costa Rica dans les années 1990, alors considérés comme des sites de ponte d'importance mondiale, ont amené à un premier signal d'alerte de la communauté scientifique internationale autour de la tortue luth. Ainsi, l'espèce fut classée « en danger critique d'extinction » au sein de la liste rouge mondiale de l'UICN en 2000. Une forte attention médiatique s'est alors organisée autour de l'espèce en France. En effet, alors que le constat international indiquait une chute globale de 115 000 femelles adultes dans le monde en 1982 à 34 500 en 1996, les plages françaises de l'estuaire du Maroni en Guyane devenaient par défaut, avec leurs homologues du Suriname, le plus grand site de reproduction connu de l'espèce, abritant de 30 à 50% de la population mondiale estimée. L'avenir global de cette espèce, dont les effectifs avaient chuté dans les autres bassins océaniques, devenait alors fortement dépendant des cheptels reproducteurs de l'Atlantique.



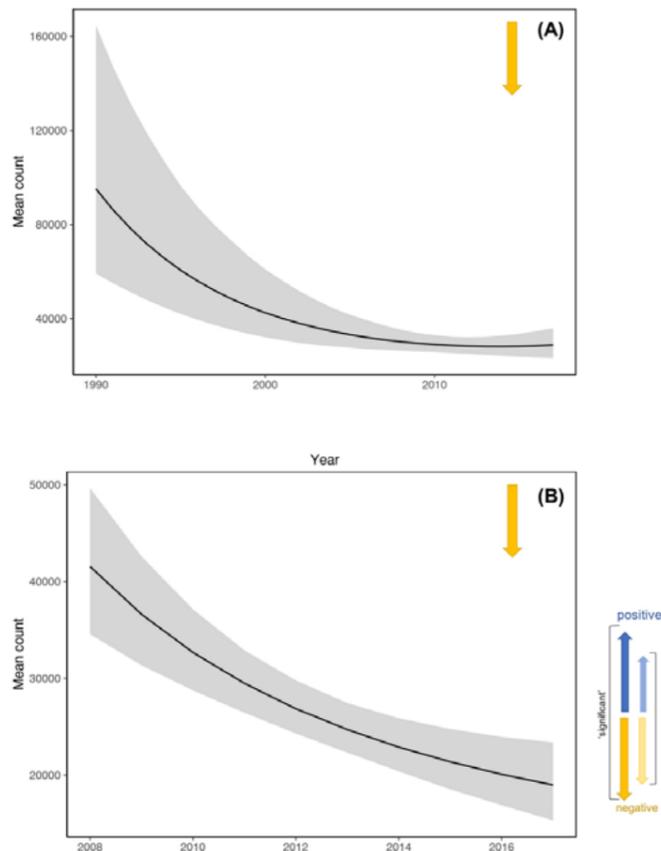
Chute du nombre de tortues luth au Mexique et développement de la pêche au filet maillant au Chili. D'après Eckert, 1997.

CONNAISSANCES AUTOUR DE LA TORTUE LUTH DANS L'ATLANTIQUE NORD

D'un point de vue scientifique, c'est à la fin des années 1960 qu'un jeune naturaliste, P. Pritchard, parti de l'actuel Suriname, a annoncé ce que les communautés amérindiennes connaissaient : les côtes du nord-ouest de la Guyane accueillent un nombre significatif de pontes de tortues luth. Cette « découverte », faisait état de plusieurs milliers de pontes de l'espèce dans une zone jusqu'alors peu prospectée. Ce constat a amené les ONG à organiser une protection active des plages, améliorant la connaissance et la préservation des effectifs de tortues marines s'y reproduisant. Cette dynamique a largement contribué à la création de la réserve naturelle nationale de l'Amama (1998), dont le tracé couvre les principaux sites de ponte décrits lors de ces premières études.

En parallèle, les connaissances sur les tortues luth en Afrique de l'Ouest, et notamment au Gabon, se sont améliorées, confirmant que plusieurs dizaines de milliers de femelles fréquentaient ces plages de ponte. Ces éléments ont amené à une révision rassurante du statut mondial de l'espèce au sein de la liste rouge. En 2013, le statut global de la tortue luth est alors sorti des catégories « menacées », pour être établi à « vulnérable ». Cette évolution vers les catégories moins alarmantes s'est appuyé en grande partie sur une modélisation de la sous-population Ouest Atlantique, classée en « préoccupation mineure », dont les effectifs alors jugés « stables ou en légère augmentation », devaient atteindre jusqu'à 150 000 pontes par an en 2040.

Cependant les relevés de terrain ont rapidement contredit ces projections : une chute du nombre de pontes est apparue au début des années 2010, sur la quasi-intégralité des plages. Face à ce constat, un groupe de scientifiques et d'experts s'est constitué afin de compiler l'ensemble des données disponibles. Agréant les informations accumulées pendant plus de 10 ans en provenance de 23 sites de ponte de 14 pays et territoires différents, ces analyses n'ont pas montré de déplacement des tortues luth reproductrices vers de nouvelles plages de ponte. Au contraire, cette analyse collective (compilant les comptages d'un total de 650 000 pontes de tortues luth enregistrées depuis 1990) indiquait une tendance à la baisse du nombre de pontes à l'échelle de l'Atlantique Ouest. Cette tendance baissière est encore plus affirmée sur les années les plus récentes considérées (entre 2008 et 2017), puisque sur cette période, aucun des sites de ponte étudiés ne montre d'augmentation.



Tendances régionales du nombre de pontes de tortues luth dans l'Atlantique Nord-Ouest A - depuis 1990 B - depuis 2007

Parmi les menaces prioritaires identifiées par ces experts, « **les pêcheries de fileyeurs interagissent en grand nombre avec les tortues luth. Ces hauts niveaux de captures accidentelles à proximité des sites de pontes clés durant la saison de reproduction sont possiblement un moteur majeur dans les déclinés d'abondance estimés.** ».

La perte de l'habitat dû à l'érosion est aussi mentionnée parmi les facteurs contributifs de diminution du nombre de pontes. En effet, les tortues luth ont pour habitude de fréquenter des zones sableuses à forte dynamique. Ces évolutions de surface de plage disponibles jouent inévitablement un rôle dans la capacité de reproduction des tortues luth, et par conséquent dans leur dynamique de population. Cependant, l'ensemble des experts ont rappelé que ces facteurs n'impliquaient pas la disparition de tortues marines adultes.

Enfin, des paramètres inhérents aux conditions environnementales ont aussi été mentionnées comme facteurs possibles de diminution du nombre de pontes, suivant d'hypothétiques fluctuations d'abondance sur des échelles de temps très longues.

DISPARITION DE LA TORTUE LUTH AU SEIN DE LA RÉSERVE NATURELLE DE L'AMANA, OUEST GUYANAIS

Depuis le démarrage des suivis en Guyane, les équipes mobilisées pour protéger la tortue luth ont pu noter la présence de différentes pressions. Certaines ont totalement disparues : ainsi P. Pritchard notait, à la fin des années 1960, « qu'un nombre appréciable [de tortues luth] sont tuées afin de servir d'appâts pour la pêche aux requins ». D'autres pressions se maintiennent (braconnage des œufs, destruction des nids par les chiens divagants...). Certaines ont fait l'objet d'analyses plus spécifiques, comme l'érosion côtière, ou les captures accidentelles.

L'érosion côtière et la disparition des sites de ponte.



© WWF FRANCE / BUREAU GUYANE

L'ensemble du littoral du plateau des Guyanes est soumis à une très forte dynamique. En fonction du déplacement de bancs de vase en provenance de l'Amazone, l'ensemble du trait de côte évolue. La zone de l'estuaire du Maroni connaît depuis plusieurs années une forte phase d'érosion : ainsi certaines zones côtières qui accueillent des pontes de tortues marines ont totalement disparu aujourd'hui.

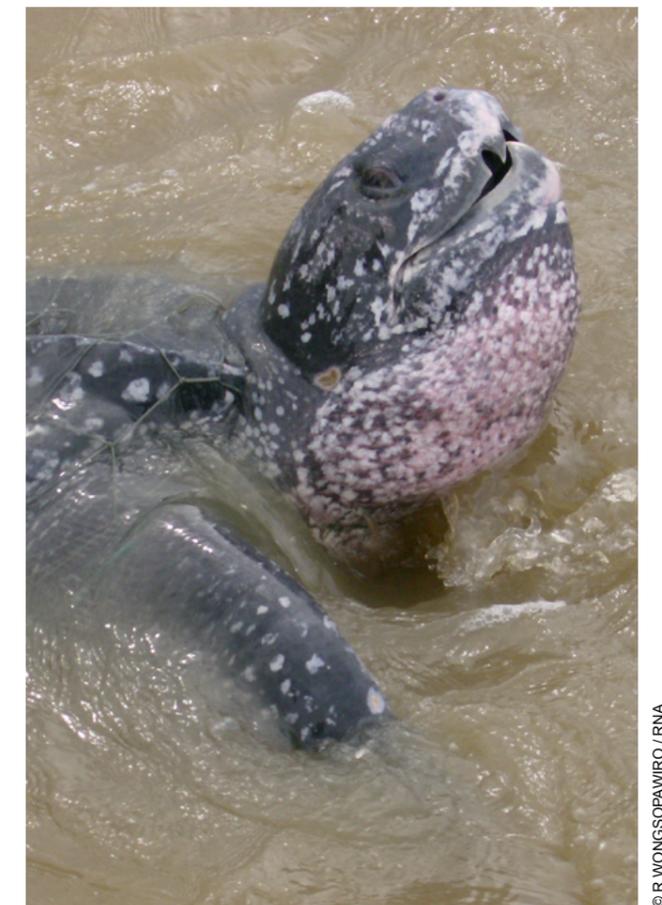
Ce phénomène est aussi connu des plages du Suriname voisin : l'une d'elle, Braampunt, victime à la fois de l'érosion et de l'exploitation industrielle du sable (maintenant interdite) a perdu 90% de sa longueur entre 2015 et 2020, réduisant drastiquement la capacité d'accueil de pontes de tortues marines.

Sur la plage principale de la réserve naturelle de l'Amama, les scientifiques estiment que 40% des pontes de tortues marines ont pu être perdues chaque année au cours de la dernière décennie, représentant un facteur de pression significatif. Ainsi l'érosion des plages contribue

indiscutablement à la disparition des tortues luth dans l'ouest guyanais. Cependant ce phénomène, qui représente une pression majeure sur la capacité de reproduction de l'espèce, n'induit pas de mortalité immédiate des femelles adultes, et ne peut donc expliquer la disparition aussi rapide des individus reproducteurs au cours des 20 dernières années.

Les captures accidentelles liées aux pêcheries à la palangre.

Le déploiement de lignes de plusieurs km, portant des milliers d'hameçons ciblant de grandes espèces de poissons pélagiques (thons, espadons...) est une menace connue pour les tortues marines. En effet, certaines espèces de tortues marines à écailles peuvent avaler les appâts de ces lignes. Pour la tortue luth, qui ingère essentiellement des méduses, le risque est différent : il réside dans le danger de s'emmêler dans ces très longues traînes dardées d'hameçon que l'espèce croise inévitablement lors de ses périples en mer. Dans ce cas, il arrive que des hameçons puissent alors blesser l'animal (souvent au niveau des nageoires antérieures) et le maintiennent prisonnier. Cette pêcherie, absente de Guyane, s'est fortement développée au Suriname au cours des dernières



Tortue luth adulte sauvée d'un filet maillant dérivant par les gardes de la réserve naturelle de l'Amama en 2008

© R. WONGSOPAWIRO / RNA

années, passant de 10 à 42 licences de pêche palangrière hauturière entre 2006 et 2020. Dans ce pays, ce risque pour la tortue luth a été estimé, sous forme d'un travail d'enquête mené auprès des capitaines embarqués sur les navires (originaires à 90% de Chine). Selon les dires recueillis en 2020, les lignes d'une longueur moyenne de 80km, portant en moyenne 1875 hameçons, étaient utilisées pour des campagnes de pêche de 30 à 60 jours. Le lieu de pêche indiqué se situe très au large des côtes du Suriname, mais aussi de Guyane (au-delà de la Zone Economique Exclusive, soit à plus de 370km, donc en dehors de toute forme de juridiction nationale).

En additionnant le nombre de lignes, le nombre de navires, et le nombre de campagnes de pêche, il a été estimé que l'équivalent de 8,4 millions d'hameçons avaient été déployés au large de la Guyane et du Suriname en 2020 par les 21 navires impliqués dans cette étude. Malgré ce nombre très important, seulement 20 captures accidentelles de tortues marines ont été indiquées, dont 65% étaient des tortues luth. Selon l'auteur de ce travail, les résultats suggèrent que le taux de capture accidentelle serait faible.

Les captures accidentelles liées aux filets

Sur l'Ouest guyanais comme sur de nombreux autres sites, les interactions avec les techniques de pêche au filet sont vite apparues comme un enjeu déterminant.

Ainsi, dès la fin des années 1990, les communautés amérindiennes Kali'na, occupant les deux rives de l'estuaire du Maroni (en Guyane et au Suriname) se sont plaintes des désagréments liés aux échouages réguliers de cadavres de tortues marines à proximité des villages, conséquence directe des captures accidentelles dans les filets. Sur la rive surinamaïse les villageois s'étaient mobilisés auprès de l'Assemblée nationale. En retour, le parlement surinamaïse a décrété une zone d'interdiction saisonnière d'utilisation de ces filets, pendant la saison de ponte de la tortue luth, visant spécifiquement à préserver l'espèce et à limiter les échouages de cadavres sur le rivage.

Dans ces mêmes périodes, lors d'une mission de terrain avec la réserve naturelle de l'Amana, les équipes du WWF avaient découvert 8 tortues luth capturées dans un seul filet maillant dérivant abandonné. Une seule femelle était encore vivante, et avait pu être relâchée malgré ses blessures.





© WWF FRANCE / BUREAU GUYANE

Agrégat de cadavres de tortues luth adultes dans un filet provenant d'un "SK boat", sur une plage de l'estuaire du Maroni.

Le type de filet provenait d'un navire surinamais opérant illégalement en Guyane, communément appelé « tapouille » (ou « SK boat » selon la nomenclature du Suriname). En 2001, ce sont 11 tortues luth qui ont été trouvées emmaillotées dans un seul filet d'origine similaire, là encore dérivant.

Face à ces constats récurrents, un observateur embarqué avait mené une étude au sein de l'estuaire du Maroni aux côtés de pêcheurs guyanais utilisant les mêmes engins de pêche que les tapouilles du Suriname. Ce travail piloté par l'Office National de la Chasse avait permis de constater que jusqu'à 12 tortues luth pouvaient être capturées lors d'une campagne de 72h de pêche, pour un filet n'excédant pas 1km de longueur. L'auteur indiquait alors que « probablement entre 10 et 20 bateaux par nuit en Guyane et certainement plus du côté surinamais » opéraient dans la zone, représentant « indiscutablement la principale menace identifiée à l'heure actuelle pour la population de tortues luth nidifiant en Guyane et au Suriname. »

L'accroissement de ce type de constat avait alors été évoqué au sein du Conseil National pour la Protection de la Nature du Ministère de l'Environnement, qui en retour avait demandé au WWF-France un rapport d'analyse sur le sujet. Intitulé « Recommandations pour la protection des populations de tortues marines dans l'estuaire du Maroni en Guyane », ce rapport fut officiellement transmis en mars 2000 auprès de cette instance.

Cette analyse appelait au renforcement urgent de la surveillance et du contrôle du territoire maritime de la Guyane dès l'année 2000, rappelant qu'il s'agissait d'une « fonction régalienneparexcellence », cet arguant que « des moyens d'interventions rapides [étaient] indispensables à l'effet dissuasif ». En parallèle, des travaux d'estimation des captures accidentelles par les différentes pêcheries guyanaises ont été initié sous forme d'une enquête auprès des fileyeurs côtiers. Malgré les limites de ce type de démarches (dont la fiabilité demeure dépendante de la sincérité et de la précision des réponses obtenues), de grandes tendances ont pu être dessinées sur l'ensemble du littoral guyanais.

Ainsi, les 39 interlocuteurs rencontrés (pêcheurs et armateurs locaux) ont estimé avoir vu dans leurs filets 428 tortues marines en 2004, et 473 en 2005. La tortue luth représentait respectivement 74% et 81% des captures accidentelles. Le maximum de captures décrites se déroulait de nuit, via l'utilisation de longs filets maillants dérivants (supérieurs à 2000 m), d'une hauteur supérieure à 4m, et à large maille (100 mm de maille étirée).

Ce type d'engin de pêche, utilisé en Guyane, est le type de filet systématiquement utilisé par les flottilles en provenance du Suriname, pêchant illégalement au large des sites de ponte de l'Ouest guyanais. Mais dans ce dernier cas, la longueur des filets utilisés par les illégaux varie de 3 à 5 km selon les constats de la réserve naturelle de l'Amana (contre un maximum légal de 2,5km en Guyane).



© D. CHEVALIER / CNRS

Cicatrice typique d'une tortue luth ayant échappé à une capture accidentelle.

Ainsi dès le début des années 2000, à l'instar des constats internationaux, les analyses menées en Guyane ont confirmé la dangerosité des pêcheries au filet maillant dérivant pour les tortues luth : celles utilisant les longs filets, à large maille, étant les plus problématiques, à fortiori lors d'activités nocturnes, et à proximité de zones de ponte où les femelles se concentrent plusieurs mois de l'année.

La pêche illégale oeuvrant face aux sites de ponte de l'Ouest guyanais concentre l'ensemble de ces facteurs de risque, et en fait la principale menace pesant sur la survie des tortues luth adultes.

OUTILS MIS EN PLACE, ET SUIVI DE LA PROBLÉMATIQUE

L'importante dynamique en faveur des tortues marines de Guyane a amené la mise en place d'un « plan de restauration » des tortues marines en 2007, pour la première fois dans un territoire ultramarin. Dans ce cadre, un objectif spécifique de « réduction des captures de tortues marines par les pêcheries illégales » fut validé parmi les axes prioritaires du plan.

En parallèle, les annonces de prise en compte de la problématique de la pêche illégale se sont renforcées. Ainsi dans le cadre de l'opération Thassergal, jugée exemplaire dans la lutte contre la pêche illégale à la frontière franco-brésilienne, le préfet de Guyane indiquait en 2007 :

« ce combat pour la protection de la ressource naturelle est parfaitement légitime, mais ce qui anime l'action de l'État est en l'occurrence beaucoup plus fondamental : la défense de notre droit et la protection des citoyens français, en tout premier lieu, les pêcheurs guyanais, régulièrement agressés ».

En 2012, la ministre des outremer annonçait la mise à disposition de nouveaux instruments législatifs européens permettant de sanctionner « les Etats tiers qui feraient preuve de laxisme dans l'encadrement de leur flotte », et indiquait que la France avait transmis à la Commission une liste de navires en infraction, en réponse à la problématique de la pêche illégale en Guyane.

Cette même année, sur la base de la compilation de données de survols aériens et de compte-rendu d'interventions des autorités, l'Ifremer publiait une estimation de l'ampleur de la pêche illégale en Guyane. Ce rapport mentionnait une augmentation de la fréquence mensuelle des opérations maritimes d'observation et de lutte, et, sur la période 2002-

2011, une possible augmentation de la pression illégale (le nombre de sorties d'observations ayant augmenté au cours du temps, la hausse du nombre de navires illégaux observés pouvait être en partie lié à cet effort d'observation accru). La pression de pêche illégale étrangère estimée en 2010 pouvait représenter 2,5 à 3 fois la pression de pêche locale. Afin d'être plus précis et conclusif dans son analyse, l'Ifremer proposait d'intégrer les données d'observation des années suivantes.

Cette même année 2012, le CNRS rédigeait un courrier officiel à destination des autorités. Intitulé « grave menace sur les tortues luth de Guyane », ce courrier rappelait que « la disparition des tortues luth de Malaisie en moins de 20 ans a été essentiellement attribuée à la pratique d'une technique de pêche similaire à celle qu'emploient les tapouilles », et que « les agents de la Réserve Naturelle de l'Amana ont observé dans l'estuaire du Maroni 243 tapouilles de janvier à mai 2012 contre

168 durant la même période en 2011. », montrant « un maintien de la pression de pêche illégale sur cette zone non couverte par les efforts de surveillance des navires d'intervention de l'Action de l'Etat en Mer (AEM) déployés par ailleurs », concluant « **Il est donc urgent d'arrêter la pêche illégale aux filets maillants dérivants dans les eaux vfrançaises et surinamaises afin d'éviter selon le scénario déjà observé en Malaisie la disparition des tortues luth sur un site qui accueille actuellement 40% de la population mondiale** ».

Ces éléments faisaient pleinement écho aux conclusions du rapport du WWF pour le compte du Conseil National pour la Protection de la Nature, établi douze ans auparavant.

UN « PLAN NATIONAL D'ACTION » POUR LES TORTUES MARINES DE GUYANE

Dans le même temps, le Plan de restauration des tortues marines s'est mué en « Plan National d'Action » (PNA) en faveur des tortues marines de Guyane.

Ce PNA, défini comme « un outil stratégique mobilisé lorsque les autres politiques publiques environnementales et sectorielles incluant les outils réglementaires de protection de la nature sont jugées insuffisantes pour aboutir à cet objectif », devait enfin permettre d'enrayer les principales menaces pesant sur les tortues marines de Guyane.

Établi en 2014 et sur une durée de 10 années afin de permettre des avancées mesurables, piloté localement par le service déconcentré du ministère de l'Écologie, et coordonné par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (puis par l'Office Français pour la Biodiversité), ce document stratégique notait, en contraste du précédent plan, une diminution du nombre de pontes de tortues luth dans l'Ouest guyanais. Une surmortalité de cette espèce liée à la pêche illégale y était à nouveau mentionnée :

« La présence, depuis plusieurs années, de bateaux surinamais en action de pêche de part et d'autre du Maroni, pourrait avoir eu des effets conséquents sur le taux de mortalité des tortues luths de cette région, ce qui pourrait entraîner un déclin de la population reproductrice, non compensé par l'arrivée de jeunes femelles à l'âge de maturité. Cette menace étant toujours d'actualité, sa réduction apparaît plus que jamais hautement prioritaire. »

Ce nouveau cadre stratégique a permis une nouvelle diffusion d'information auprès de l'ensemble des administrations. Ainsi d'un point de vue opérationnel, la première priorité affichée du PNA était de « réduire la pêche illégale aux filets maillants dérivants ». Dans le même temps, le « réseau tortues marines de Guyane », fédérant les nombreux acteurs locaux, demandait en 2013 à l'Etat par voie de communiqué, « que la lutte contre la pêche illégale soit considérée comme un objectif prioritaire, sans lequel la pertinence d'un tel programme [PNA] serait discutable. ».

MOBILISATION DES PÊCHEURS GUYANAIS FACE À LA PÊCHE ILLÉGALE

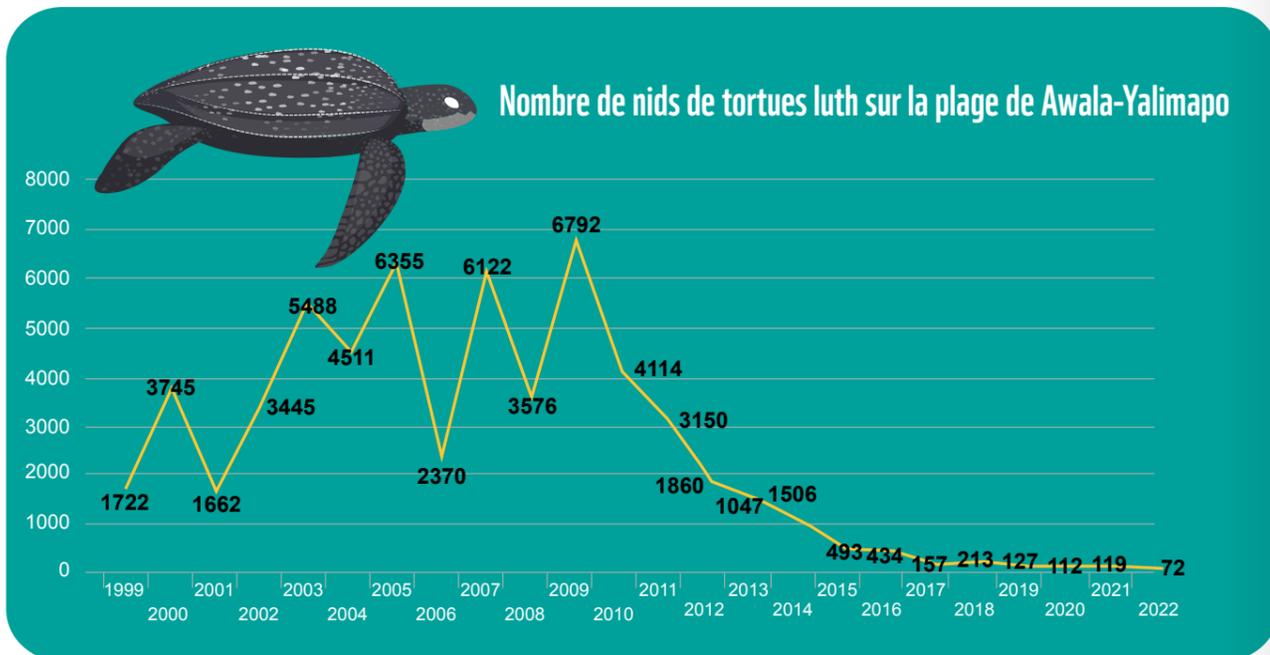
La mobilisation des acteurs locaux de la pêche face à la concurrence représentée par la pêche illégale étrangère est elle aussi, très ancienne. Ainsi dès 2010, les socioprofessionnels de la pêche appelaient à une mobilisation spécifique de moyens régaliens, sur le modèle du plan Harpie œuvrant contre l'orpaillage illégal dans l'intérieur.

Dans le cas de la Guyane, peu d'études poussées existent concernant les ressources halieutiques côtières. L'espèce la plus communément exploitée, l'acoupa rouge *Cynocion acoupa* est cependant classée depuis 2021 comme espèce « vulnérable » sur la Liste Rouge des espèces menacées mondiales. Selon la dernière étude publiée par Ifremer (2012), « Si la pêche illégale étrangère était supprimée, la pêche guyanaise serait dans les conditions permettant de s'approcher du rendement maximum durable et donc d'accroître sa rentabilité ». La perte économique directement imputable à la pêche illégale est donc clairement identifiée, ainsi que le dommage écologique sur ce stock. Face à une telle pression, les socioprofessionnels avaient déclenché une grève début 2013. Des mouvements furent alors organisés de façon à cibler les consulats des pays voisins de la Guyane, territoires d'origine des navires illégaux. Le mouvement social intersectoriel ayant immobilisé la Guyane en 2017 a remis en lumière la problématique de la pêche illégale pour l'économie locale. En réponse, l'État a réaffirmé que la lutte contre la pêche INN demeurerait une priorité, qui devait se traduire par « de nouveaux moyens pour la lutte contre la pêche illégale à la fois à la frontière Est et à la frontière Ouest avec à la fois des moyens nautiques et des équipages ».

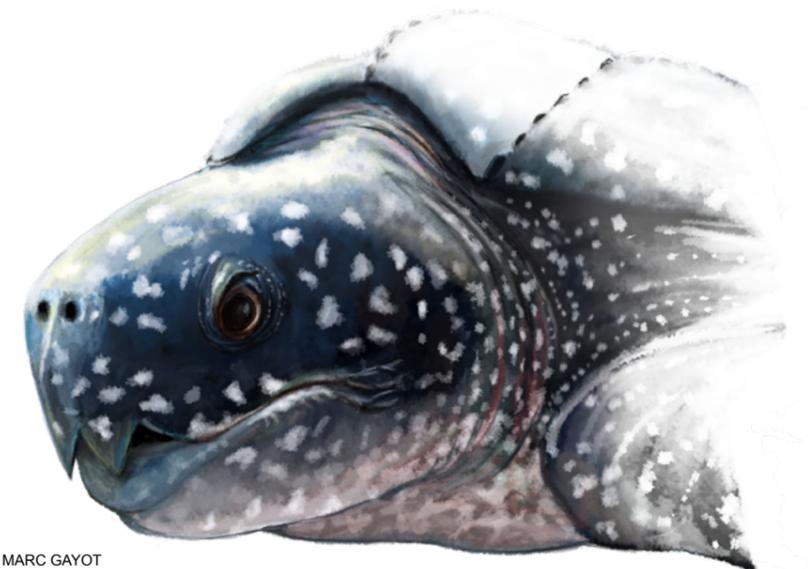
© OFFICE FRANÇAIS POUR LA BIODIVERSITÉ



Tapouille en action de pêche illégale dans l'ouest guyanais le 28 avril 2023.



Nombre de pontes de tortues luth enregistrées au sein de la réserve naturelle de l'Amana entre 1999 et 2022. D'après le Plan National d'Actions pour les tortues marines de Guyane.



© MARC GAYOT

En 2021, les socioprofessionnels du secteur se sont à nouveau mobilisés, toujours sur même sujet. Soutenus par une grande partie de la classe politique locale, ils ont envisagé le dépôt d'une plainte contre l'État pour « écocide » face à cette pression illégale maintenue sur la durée.

SURVOLS AÉRIENS DÉDIÉS À LA MESURE DE LA PRESSION DE PÊCHE ILLÉGALE : FIN DU DÉBAT ?

En septembre 2021, dans le cadre du lancement des démarches de concertation visant à définir un Document Stratégique de Bassin Maritime (DSBM), l'importance réelle ou supposée de la pression de pêche illégale dans l'Ouest guyanais fut à nouveau questionnée. En effet, l'absence de diagnostic partagé depuis 2012 donnait lieu à diverses interprétations sur les réalités de terrain.

Dans ce contexte, le constat du WWF dressé par survol aérien le 20 octobre 2021 et partagé par voie de presse fut particulièrement clair : 25 navires illégaux ont été observés entre Kourou et l'estuaire du Maroni en 2h30. Pendant le même vol, seuls quatre bateaux de pêche guyanais ont pu être observés.

L'intérêt médiatique autour du survol, et la démonstration de l'ampleur de cette pression, a contribué à démontrer la pertinence des remontées d'informations issues de la société civile sur le sujet.

Le WWF a renouvelé cet inventaire en septembre 2022, à nouveau en présence de médias. Un niveau record du nombre de navires illégaux a été à nouveau noté : 29 tapouilles illégales en 2h30 de vol.

Comme lors du précédent inventaire, il apparaît clairement sur le bilan cartographié que le littoral Ouest guyanais demeure très largement investi par les flottilles illégales en provenance du Suriname. Lors de ce survol, un groupe de navires illégaux a été observé dès le littoral du Centre Spatial Guyanais, montrant une pénétration inédite de ces pratiques illégales dans les eaux territoriales françaises (et à proximité d'un site stratégique européen).

La Direction Générale des Affaires Maritimes, de la pêche et de l'aquaculture (DGAMPA) a proposé de financer la réalisation d'un bilan complet sur l'ampleur de la pêche illégale au large de la Guyane, associant l'Ifremer, le CRPME de Guyane et le WWF. Ce travail est actuellement en cours.

« La pêche illégale, ce sujet très délicat, sur lequel il est nécessaire que l'État se réveille, concerne aussi le ministre des armées et le ministre de l'environnement. On compte au bas mot des dizaines de bateaux, notamment surinamais, dans les eaux de la Guyane, pillant les ressources naturelles et portant un préjudice considérable aux pêcheurs guyanais. »

G. Darmanin, ministre de l'intérieur, au Sénat, le 12 octobre 2022.

DISPARITION DE LA TORTUE LUTH EN GUYANE : UNE FATALITÉ ?

Les actions de protection des tortues marines ont bénéficié d'un net renforcement des moyens octroyés par l'État et par l'Europe au cours des dernières décennies ; création d'une réserve naturelle nationale couvrant les sites de ponte de l'Ouest, mise en place d'un Plan National d'Action d'une durée de 10 ans, mobilisation de budgets publics et privés spécifiques...

Cependant, il est frappant de ne constater aucune corrélation entre la mise en place de ces moyens et le statut de la tortue luth, devenu critique.

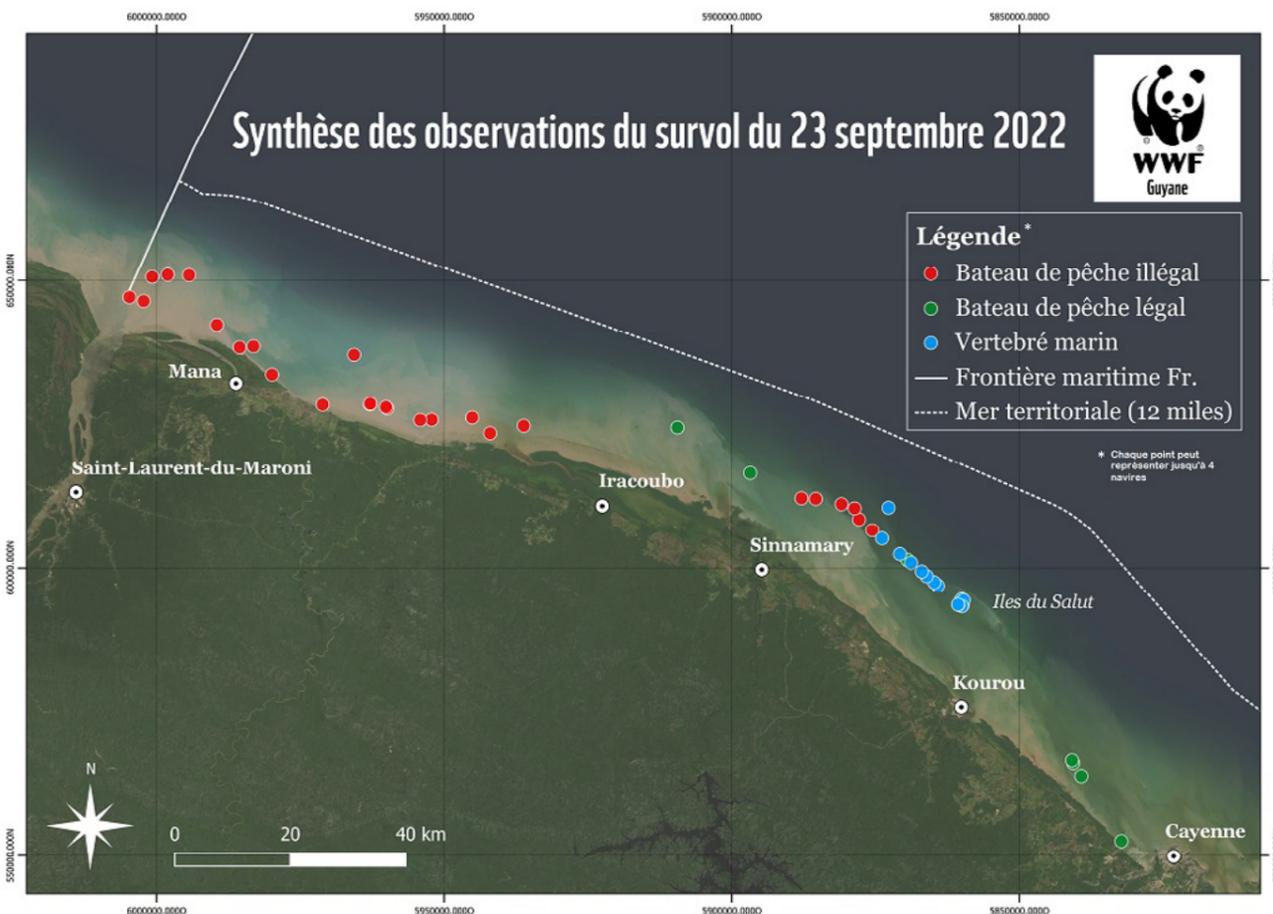
En effet, alors que le nombre de pontes sur la plage d'Awala Yalimapo s'est maintenu au-dessus de 4000 par an jusqu'à la fin des années 2000, ce nombre n'a cessé de chuter depuis, dans des proportions considérables (passant de plus de 5000 pontes en 2009, à 72 en 2022), marquant ce qui est probablement la chute la plus vertigineuse d'une population de vertébré marin depuis le début du 21ème siècle sur l'ensemble des espaces européens.

Cette tendance se retrouve sur l'ensemble de ses sites de reproduction de l'Atlantique Ouest depuis une dizaine d'années, suggérant l'existence de facteurs communs de disparition.

Ces éléments suggèrent un contexte global moins favorable, dont on sait l'influence sur la capacité reproductrice de l'espèce. Ainsi, l'existence de cycles de hausse et de baisse du nombre d'individus sur le long terme pourrait en partie expliquer cette phase de déclin du nombre de pontes de tortues luth.

Cependant, la chute la plus sévère des nombres de ponte de tortue luth enregistrée sur l'ensemble de l'Atlantique Nord est celle mesurée dans l'Ouest guyanais. Il apparaît que la menace principale identifiée depuis plus de 20 ans sur ce site, la pêche illégale, s'est maintenue à forte intensité à proximité immédiate de ce qui était l'un des plus grands sites de ponte au monde pour l'espèce, contribuant à la destruction directe des adultes reproducteurs.

Dans les faits, en dehors de périodes d'amélioration limitées, il apparaît que malgré la création d'une réserve naturelle nationale (1998), malgré un rapport d'analyse pointant l'impact de la pêche illégale (2000), malgré un courrier de scientifiques alertant sur le risque de disparition de la tortue luth (2012), depuis l'instauration d'un PNA pour les tortues marines (2014), malgré les Accords de Guyane rappelant la problématique de la pêche illégale (2017), malgré toutes ces alertes, et bien d'autres, l'espace maritime français de l'Ouest guyanais reste aujourd'hui, très largement occupé par les tapouilles illégales pêchant au filet maillant dérivant, qui est le principal facteur de mortalité anthropique des tortues marines adultes, pendant la période critique de leur saison de ponte.



Pour le WWF, en dépit de la bonne volonté de l'ensemble des acteurs impliqués, certaines causes profondes amènent à des limites structurelles d'efficacité dans la lutte contre la pêche illégale dans l'Ouest guyanais.

- **Une problématique transfrontalière sans coopération effective**

Il existe différents types de pêche illégale, et l'existence d'une pêche illégale locale est connue en Guyane. Dans le cas de la protection des tortues marines face à la réserve naturelle de l'Amana, la pêcherie impliquée dans les captures accidentelles est bien identifiée. Elle provient essentiellement du Suriname, dont le service des pêches dénonce le caractère illicite des pratiques. Ainsi, bien que les deux Etats concernés apparaissent alignés dans leur volonté de lutte contre ce fléau (qui amène le Suriname à être exposé à des risques économiques majeurs en cas de sanction européenne, et la France à voir disparaître un des fleurons de sa biodiversité), il n'existe à l'heure actuelle aucun plan d'action bilatéral.

- **Des moyens de lutte centralisés**

Au niveau international, la problématique de lutte contre la pêche illégale a amené de nombreux Etats à installer des capacités de déploiement de moyens nautiques en zone frontalière. En Guyane, le constat est inverse : l'essentiel des moyens, matériels comme humains, sont très largement localisés entre Cayenne et Kourou, soit à grande distance des frontières. Cette situation s'explique par l'enjeu historique de protection de la base spatiale, elle-même localisée sur la partie centrale du littoral guyanais. Il en résulte une grande inertie de déploiement vers les zones frontalières, et à fortiori vers le littoral Ouest, le plus éloigné géographiquement des bases navales. Ainsi les déploiements de moyens d'intervention sont-ils régulièrement saturés par le nombre de navires illégaux ; quelques-uns sont appréhendés, mais une partie importante peut continuer à œuvrer au large de la réserve naturelle de l'Amana.

- **Un sujet invisibilisé par l'absence de partage d'information**

La problématique de la pêche illégale est un fait bien connu en Guyane. De façon surprenante, aucun bilan spécifique n'a été rendu public depuis 2012. Une telle situation n'a fait que renforcer les tensions entre les acteurs locaux, et la frustration des socioprofessionnels de la pêche vis-à-vis des autorités.

Pour le WWF, face à cette situation maintenant critique, il convient de tout mettre en œuvre pour sauver les derniers individus adultes de tortues

luth fréquentant l'estuaire du Maroni. Dans cette perspective, l'élimination de la pression de la pêche illégale étrangère fait toujours figure d'objectif ultra prioritaire.

Les éléments suivants semblent de nature à modifier en profondeur l'appréhension de l'enjeu de la pêche illégale, et sa résolution :

- **Prendre la problématique à la bonne échelle franco-surinamaïse**

Il est d'usage de rappeler que les espèces migratrices ne connaissent pas de frontière, et que leurs habitats critiques doivent être impérativement préservés. Ces éléments semblaient parfaitement intégrés lors de la création de deux réserves naturelles jouxtant le même estuaire transfrontalier du Maroni, entre la France et le Suriname. Pour autant, l'espace maritime, où les tortues marines adultes passent plus de 99% de leur cycle de vie, demeure insuffisamment protégé de part et d'autre. Sur cet espace, le Suriname avait fait preuve d'innovation en créant une zone temporaire de non-pêche pour les tortues marines. Faute de moyens, cette zone théorique de protection n'a jamais réellement été effective. Pourtant, il est probable que la surveillance réelle de cette partie de l'estuaire, outre le service direct pour les tortues marines qu'elle représenterait, aurait aussi un rôle fortement dissuasif sur les intrusions de navires vers les zones françaises. Ainsi, il apparaît d'intérêt collectif que d'œuvrer à ce que cette aire de non-pêche temporaire dans les eaux surinamaises soit effectivement préservée. De façon opérationnelle, l'échange d'information (imagerie satellite de la zone, photos des navires présents, immatriculation des navires appréhendés, personnes interpellées...) et une coopération régulière entre les services renforcera l'efficacité collective. En Guyane, le déploiement de moyens adaptés de surveillance de l'estuaire du Maroni pendant la saison de ponte demeure indispensable.

- **Jouer la carte de la transparence**

L'intensité de la pression de pêche illégale demeure difficile à appréhender. Dans ce contexte, la récente décision de la direction générale des affaires maritimes, de la pêche et de l'aquaculture (DGAMPA) de financer une étude dressant un bilan de cette pression apparaît salutaire. Cette nouvelle analyse de la pression de pêche illégale sera rendue publique en 2024. Il convient de prévoir une continuation de la collecte et du traitement de l'information relative à la pêche illégale au-delà de cette échéance, afin, à terme, de mesurer des évolutions de la problématique. Cela pourrait se traduire par un observatoire associant élus locaux, représentants coutumiers, socio-professionnels,

société civile et organismes de contrôle.

Des survols aériens de proximité (type ULM) opérés par les opérateurs locaux (agents des réserves naturelles, associations locales) apparaissent adaptés pour une poursuite à moindre coût du suivi. Là encore, une approche transfrontalière pourra être privilégiée.

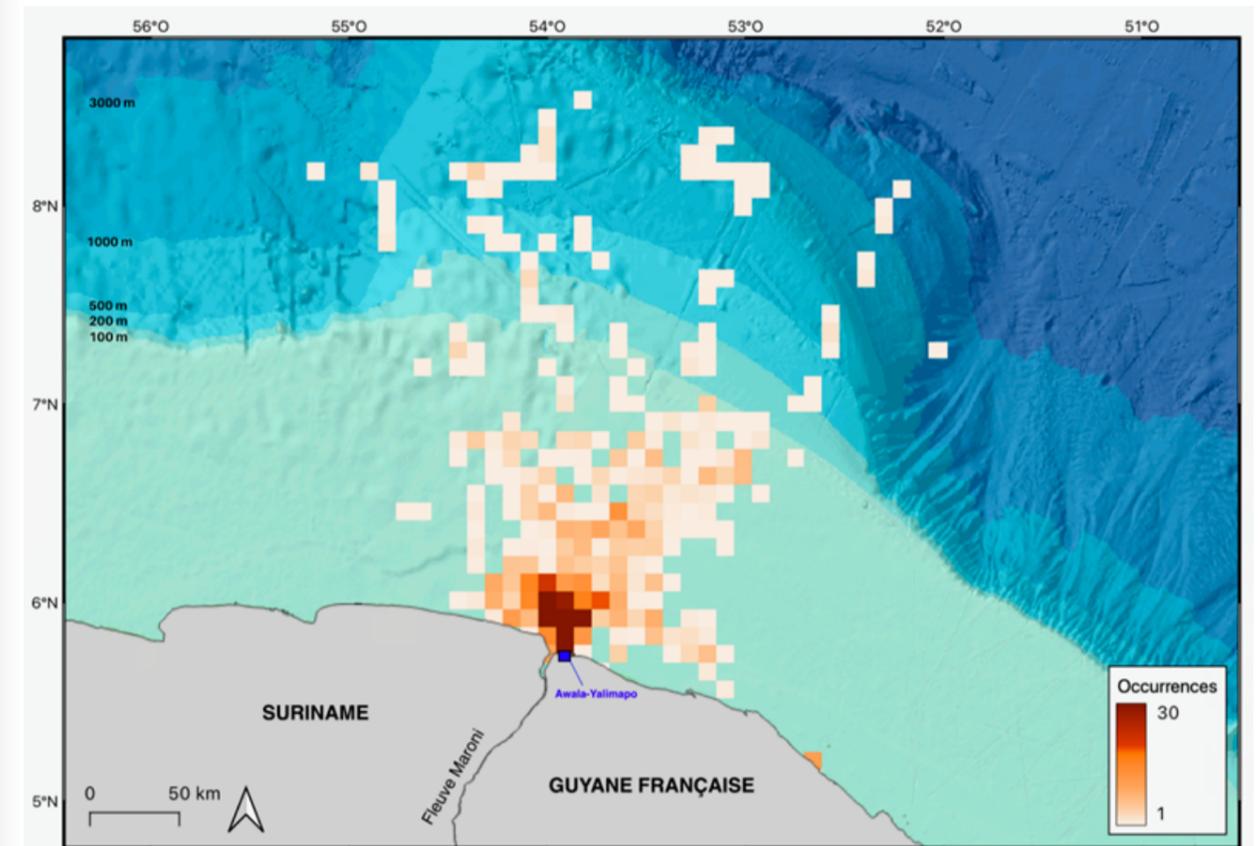
- **Internationaliser le sujet**

La question de la pêche illégale est particulièrement prégnante entre le Suriname et la France du fait de son long historique, et de son impact majeur sur les espèces menacées. Pour autant, ce type de pillage des ressources n'est pas limité à cette simple zone, et l'ensemble de la côte du Venezuela au Brésil est concerné. Dans un tel contexte, il sera utile de faire appel à des organisations publiques supra étatiques telle que la FAO pour superviser les avancées à une échelle pertinente. Dans la même optique, l'implication de l'Agence européenne de contrôle des pêches (European Fisheries Control Agency) semble primordiale dans son rôle d'accompagnement des Etats membres de l'Union européenne dans leurs relations avec des pays tiers.

- **Pour la tortue luth, renforcer les actions de coopération régionale au travers du plan régional d'actions dédié**

La bonne échelle d'intervention pour tenter de préserver le plus grand reptile marin au monde est à minima d'associer l'ensemble des grands sites de ponte de l'Atlantique Ouest. C'est à cette échelle que Trinidad & Tobago, le Guyana, le Suriname, et la Guyane ont conjointement défini un plan d'action visant à enrayer le déclin du nombre de pontes. Dans ce contexte, la reconduction d'un Plan National d'Action renforcé en faveur des tortues marines en Guyane apparaît indispensable.

Cependant, la priorité majeure demeure la préservation des individus reproducteurs qui continuent de fréquenter les eaux côtières : de leur survie dépend la capacité réelle de perpétuation de l'espèce dans la région, et dans une grande partie de l'Atlantique Ouest.



Représentation de l'utilisation de l'habitat côtier par 10 tortues luth suivies par balise Argos en 2019. © CNRS

CONCLUSION

La fréquentation des plages de la réserve naturelle de l'Amana, dans le Nord-Ouest de la Guyane, par les tortues luth a connu en 2022 son plus bas niveau historique depuis le démarrage des suivis scientifiques en 1977. En l'espace de deux décennies, c'est une diminution de plus de 95% qui est constatée sur ce site.

La tortue luth suit une tendance à la baisse sur l'ensemble des grands sites de pontes connus en Atlantique Ouest depuis une dizaine d'années, suggérant des causes communes dans la raréfaction des femelles sur les plages, possiblement liées au contexte environnemental et climatique global. La zone de l'estuaire du Maroni, où se situe la plage principale de la réserve naturelle, a connu par ailleurs une érosion particulièrement marquée.

Sur la plage principale de la réserve naturelle, site historique de ponte de la tortue luth, une diminution moyenne de 12,95% par an est notée entre 1998 et 2018. C'est la plus forte chute pour l'ensemble de l'Atlantique Ouest pour cette espèce. Ce constat rappelle qu'en parallèle, une menace majeure identifiée depuis plus de 20 ans persiste sur ce site. La pêche illégale, en provenance des pays voisins, continue d'utiliser des longs filets maillants dérivants responsables de la destruction directe des femelles reproductrices.

En 2000, le WWF France adressait un rapport d'analyse au Conseil National de Protection de la Nature du ministère de l'environnement afin d'alerter sur cette problématique.

23 ans plus tard, les constats les plus récents (survol aérien de septembre 2022 et de mai 2023) démontrent que la principale menace pesant sur la survie des tortues luth en Guyane perdure à haute intensité dans l'ouest guyanais.

Alors que les effectifs de tortues luth ont atteint un stade critique, le WWF France appelle à une mobilisation collective inédite, impliquant l'ensemble des acteurs de Guyane et du Suriname, afin de mettre un terme à cette pression illégale, pour que puisse perdurer le plus grand reptile marin sur ses sites emblématiques de reproduction en Atlantique Nord.



BIBLIOGRAPHIE

Chevalier J, Cazelles B, Girondot M. 1998. Apports scientifiques à la stratégie de conservation des tortues luths en Guyane française. *JATBA Rev. Ethnobiol.* 40: 485-507.

Chevalier J. 2001. Etude des Captures Accidentelles de Tortues Marines Liees a la Peche au Filet Derivant Dans L'ouest Guyanais. In. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Direction des Etudes et de la Recherche- *Fauna d'Outre Mer.* 39 pp.

Chevallier, D. et al. Soumis 2023 “Drastic decline in leatherback turtle populations in French Guiana: beach erosion as an aggravating factor.”

Chevallier D, Girondot M, Berzins R, Chevalier J, de Thoisy B, Fretey J, Kelle L, Lebreton JD. 2020. Survival and pace of reproduction of an endangered sea turtle population, the leatherback *Dermochelys coriacea* in French Guiana. *Endangered Species Research* 41: 153-165, <https://doi.org/10.3354/esr01013>

Delamare A. 2005. Estimation des captures accidentelles de tortues marines par les fileyeurs de la peche cotiere en Guyane. In. AgroCampus Rennes. 44 pp.

Eckert, S. A. 1997 “Distant fisheries implicated in the loss of the world’s largest leatherback nesting population.” - *Marine Turtle Newsletter* 78:2-7

Eckert, Karen and Katharine Hart. 2021. Threat Assessment: Northwest Atlantic Leatherback Sea Turtles, *Dermochelys coriacea*, with Special Emphasis on Trinidad & Tobago and the Guianas. WIDECAST Technical Report No. 21. Godfrey, Illinois. 159 pages.

Fretey, J. et al. 1998 “Les tortues marines en Guyane française : bilan de vingt ans de recherche et de conservation.” - *JATBA Vol 40*, p219-238.

Fretey, J. et Lescure J. 1973. Rapport sur l'étude de la protection des tortues marines en Guyane française. Notes sur le projet de réserve naturelle de la Basse Mana. Ministère de la culture et de l'environnement, direction de la protection de la nature.

Fossette S, Kelle L, Girondot M, Goverse E, Hilterman ML, Verhage B, de Thoisy B, Georges J-Y. 2008. The world’s largest leatherback rookeries: A review of conservation-oriented research in French Guiana/Suriname and Gabon. *J Exp Marine Biology Ecology* 356: 69-82.

Georges J-Y, Fossette S, Billes A, Ferraroli S, Fretey J, Grémillet D, Le Maho Y, Myers AE, Tanaka H, Hays GC. 2007. Meta-analysis of movements in Atlantic leatherback turtles during the nesting season: conservation implications. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 338: 225-232.

Girondot, M. et al. 2021 “Maturity of a giant: age and size reaction norm for sexual maturity for Atlantic leatherback turtles.” - *Mar Ecol.* DOI : 10.1111/maec.12631

GoodPlanet Mag’ 9 février 2013 “Mobilisation inédite contre la pêche illégale en Guyane”

Levrel, A. 2012 “Estimation de la pêche illégale étrangère en Guyane française” – Ifremer RBE/BIODIVHAL 2012-05

Madarie HM. 2006. Turtle by-catch by the coastal fishing fleet of Suriname. WWF Guianas-Suriname. Paramaribo, Suriname. 19 pp.

Northwest Atlantic Leatherback Working Group. 2018. Northwest Atlantic Leatherback Turtle (*Dermochelys coriacea*) Status Assessment (Wallace B, Eckert K, Compilers and Editors). Conservation Science Partners and the Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network. WIDECAST Technical Report No. 16. Godfrey, IL. 36 pp.

Northwest Atlantic Leatherback Working Group. 2019. *Dermochelys coriacea* Northwest Atlantic Ocean subpopulation. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T46967827A83327767.

Plot V, Georges J-Y. 2010. Plastic Debris in a Nesting Leatherback Turtle in French Guiana. *Chelonian Conservation and Biology* 9(2): 267-270.

Pritchard, P.C.H. 1996 “Are Leatherbacks really threatened with extinction?” – *Chelonian Conservation and Biology*, 1996,2(2):303-305

Spotila, J. R. et al. 2000 “Pacific leatherback turtles face extinction.” - *Nature* 405(6786):529-30. DOI : 10.1038/35014729

Sys K. 2019. Bycatch of endangered, threatened and protected species in the coastal artisanal fishery of Suriname, 2015- 2016. WWF Guianas, Paramaribo, Suriname. 40 pp.

Tiwari M, Wallace BP, Girondot M. 2013. *Dermochelys coriacea* (Northwest Atlantic Ocean subpopulation). The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e.T46967827A46967830.

Wallace BP, Tiwari M., Girondot M. 2013. *Dermochelys coriacea*. The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e.T6494A43526147. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-2.RLTS.T6494A43526147.en>

Wijntuin S. 2021. Assessment of recent trends in leatherback (*Dermochelys coriacea*) nesting. Thesis, University of the West Indies-St. Augustine, Department of Life Sciences.

WWF. 2018. Meeting Proceedings Report of the 2018 Guianas Regional IUU Fishing Workshop. Paramaribo 27-28 November 2018, SAIS building, LVV complex at the Letitia Vriesdelaan, Suriname. World Wildlife Fund. 16 pp.

WWF. 2019. Meeting Proceedings Report of the 2019 Regional Leatherback Bycatch Prioritization Workshop (Turny A, Editor). 17-18 March 2019, Paramaribo, Suriname. World Wildlife Fund.

**LE WWF ŒUVRE
POUR METTRE UN FREIN
À LA DÉGRADATION
DES ÉCOSYSTÈMES
NATURELS DE LA PLANÈTE
ET CONSTRUIRE UN AVENIR
OÙ LES HUMAINS VIVENT
EN HARMONIE
AVEC LA NATURE.**



Notre raison d'être

Arrêter la dégradation de l'environnement dans le monde et construire un avenir où les êtres humains pourront vivre en harmonie avec la nature.

ensemble, nous sommes la solution. www.wwf.fr

© 1986 Panda Symbol WWF - World Wide Fund For nature (Formerly World Wildlife Fund)
® "WWF" & "Pour une planète vivante" sont des marques déposées.