

Ti magazin'natur



**NOS DÉCHETS
ENVAHISSENT LES OCÉANS**

Menace **sur les animaux marins !**



- **PROTECTION** Des indigènes médicinales mis en culture
- **RENCONTRE** Portrait de Stéphane Ciccione
- **DÉCOUVERTE** L'Holothurie



Ce projet est cofinancé par
le Fonds européen agricole
pour le développement
rural - FEADER

ÉDITO



Serge GEORGER
Directeur de l'AVE2M

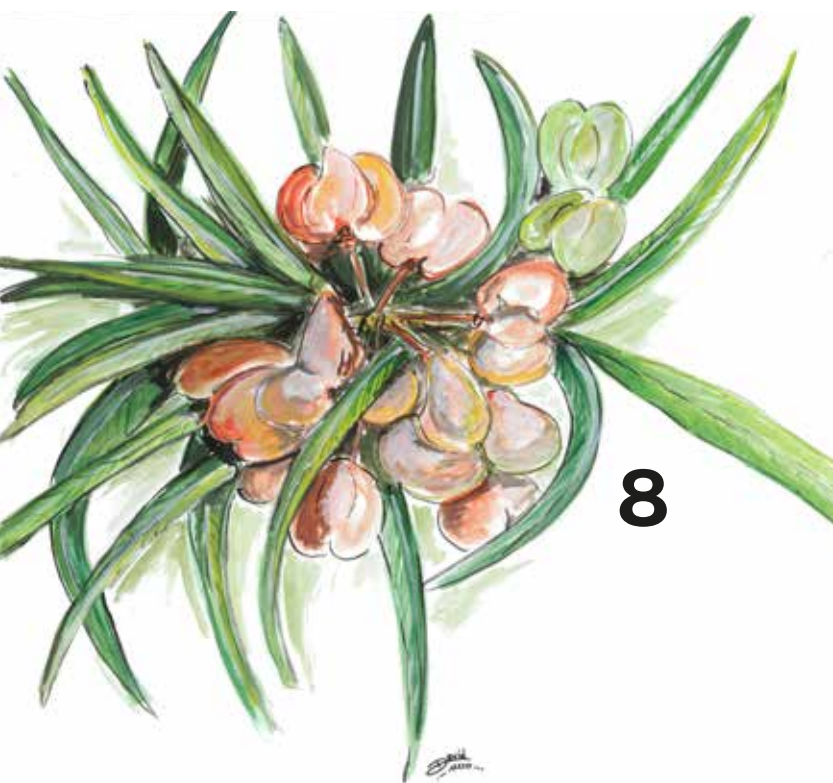
Chers lecteurs, nous vous proposons dans ce deuxième numéro de La Plume du Pétrel d'aller à la rencontre des enjeux liées à la sauvegarde et à la valorisation de nos plantes indigènes. Notre voyage nous mènera par la suite au cœur de nos océans qui s'asphyxient sous les déchets plastiques.

Plusieurs de nos plantes indigènes sont aujourd'hui inscrites à la pharmacopée française, ce qui témoigne d'une biodiversité réunionnaise unique et précieuse qu'il nous faut impérativement sauvegarder. D'ailleurs l'actualité sanitaire actuelle avec la pandémie du Covid-19, ne fait que conforter cette nécessité de préserver notre flore précieuse et fragile qui pourrait peut-être demain représenter un intérêt médical majeur. Cependant, la plus grande vigilance doit être de rigueur afin de faire en sorte que l'intégration de nos plantes indigènes dans la pharmacopée française permette le développement d'une filière réellement profitable à La Réunion et qui garantisse, dans le même temps, la sauvegarde du patrimoine floristique indigène local.

Le développement d'une filière des plantes à parfum, des plantes aromatiques et médicinales (PAPAM) sur le département ne doit cependant pas nous faire oublier qu'il y a plusieurs de nos plantes indigènes et endémiques qui sont au bord de l'extinction et qui vont disparaître, à jamais, si aucune mesure de sauvegarde n'est mise en œuvre rapidement. Pour certaines de ces plantes, des stratégies de sauvegarde ont été élaborées et sont actuellement mises en œuvre par différents acteurs locaux.

Les déchets plastiques ne menacent pas seulement notre biodiversité terrestre. Les océans et divers cours d'eau à travers le monde subissent l'accumulation de quantités de plus en plus importantes de ces déchets plastiques. La faune et la flore marines se portent de plus en plus mal, les écosystèmes sont mis à mal, ainsi que la qualité des eaux, sachant que certaines espèces sont directement consommées par la population. À quand une gestion globale et raisonnée de ces produits plastiques qui impliquera autant les industriels, les consommateurs et les politiques ?

Vous souhaitant à toutes et à tous une bonne lecture.



SOMMAIRE

- 4 L'IMAGE DU MOMENT**
- 6 Z'INFOS BRÈVES**
L'Holothurie, espèce méconnue de nos lagons
- 8 DES INDIGÈNES MÉDICINALES MIS EN CULTURE**
La reconnaissance des plantes réunionnaises par la pharmacopée française.
Quelques exemples de ces plantes médicinales.
- 10 DES HAIES DE PLANTES MÉDICINALES CHEZ LES AGRICULTEURS.**
La sauvegarde essentielle du patrimoine de la pharmacopée française.
- 12 PORTRAIT**
Pour l'amour des tortues avec Stéphane Ciccione
- 14 PLASTIQUES**
Un impact destructeur croissant dans les océans

- 20 ACTIVITÉS ENFANTS**
La permaculture à l'îlet Chicot
- 22 DANS VOTRE PROCHAIN NUMÉRO**
Les Jours de la Nuit
- 23 INFOGRAPHIE**
La forêt réunionnaise en chiffres

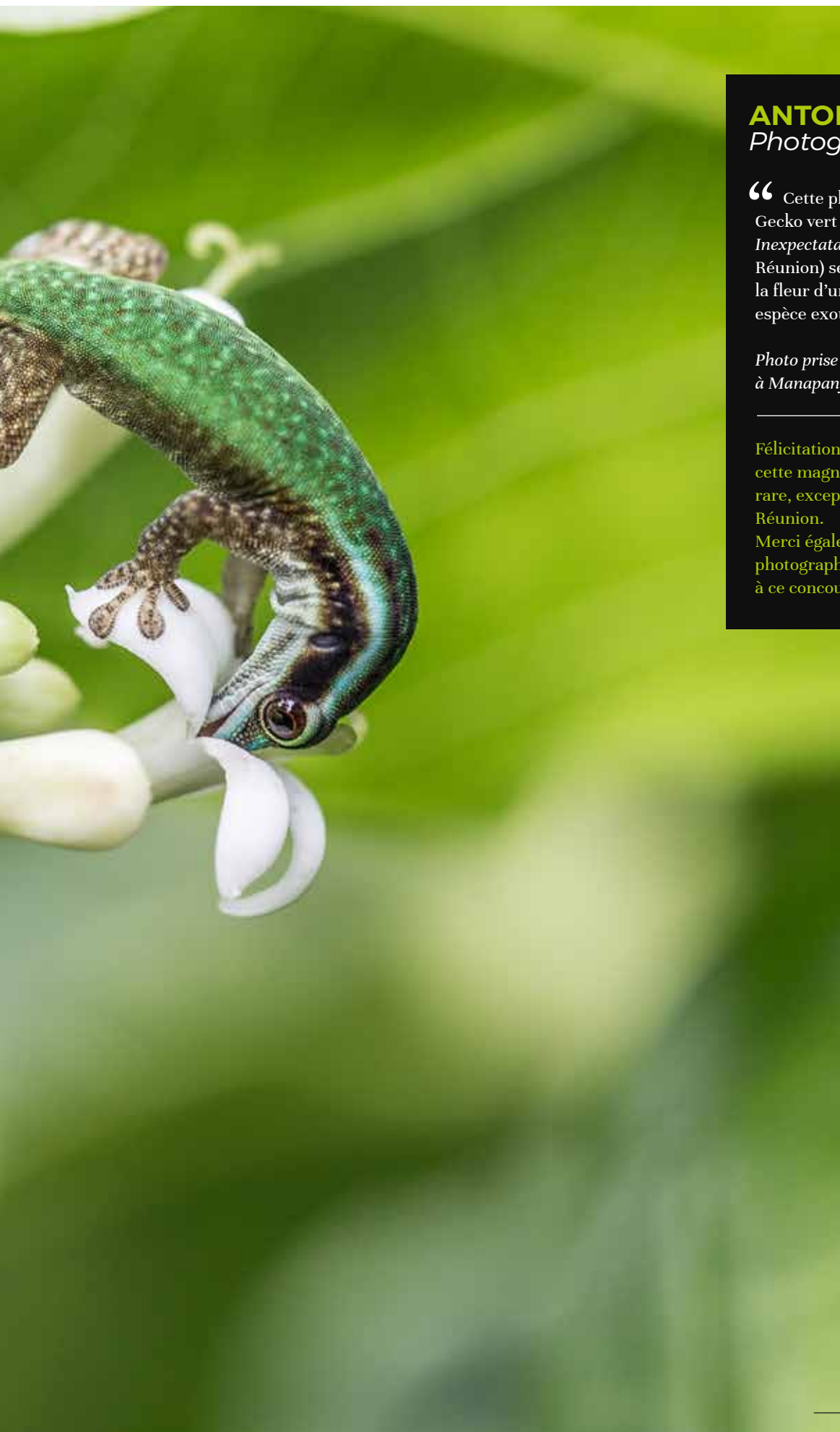


La Plume du Pétrel est disponible gratuitement en version électronique sur notre page Facebook : AVE2M

Retrouvez-y également nos vidéos nature magazine.

L'IMAGE DU MOMENT





ANTOINE BAGLAN

Photographe

“ Cette photo, représente un jeune Gecko vert de Manapany (*Phelsuma inexpectata*, espèce endémique de La Réunion) se nourrissant du nectar de la fleur d'un Noni (*Morinda citrifolia*, espèce exotique).

*Photo prise le 27 janvier 2018
à Manapany*

Félicitations à Antoine BAGLAN pour cette magnifique photo d'une espèce rare, exceptionnelle et protégée de La Réunion.

Merci également à tous les photographes pour leur participation à ce concours photo.

**Vous souhaitez
publier votre
photo dans notre
prochain numéro ?**

Inscrivez-vous sur notre
site et participez au
concours :

Inscription avant le
30 octobre 2020
sur notre site
www.ave2m.com

Z'INFOS BRÈVES

L'HOLOTHURIE NOIRE DE L'INDO-PACIFIQUE, UNE ESPÈCE ABONDANTE MAIS MÉCONNUE !

QUELS RÔLES ÉCOLOGIQUES JOUE-T-ELLE ?

L'holothurie noire de l'Indo-Pacifique (*Holothuria leucospilota*) est présente en forte densité à La Réunion avec des amas pouvant atteindre près de 4 individus par m² dans certains endroits du récif. Grâce à ses tentacules buccaux, elle se nourrit de particules organiques déposées sur le sable. De par son activité alimentaire permanente, l'holothurie noire de l'Indo-Pacifique contribue au remaniement des premiers centimètres de sédiment, c'est la bioturbation. Elle participe également à la bio-érosion des particules organiques en les dégradant. Enfin, le principal rôle de l'holothurie est le recyclage des éléments nutritifs présents dans le récif.

EST-ELLE EXPLOITÉE PAR L'HOMME ?

Les holothuries sont pêchées pour de multiples usages dans le domaine pharmaceutique ou de la cosmétique. Elles sont considérées comme des mets de luxe dans de très nombreux pays asiatiques et consommées sous le nom de bêche-de-mer ou trévang. Le marché actuel exploite une soixantaine d'espèces de forte valeur commerciale. L'holothurie noire de l'Indo-Pacifique est considérée comme une espèce de faible valeur commerciale et n'est donc pas exploitée de manière industrielle. Cependant, il a été rapporté que certains habitants des îles pacifiques les collectent afin de prélever les organes reproducteurs pour les consommer. Ils remettent ensuite les holothuries à l'eau pour qu'elles puissent se régénérer ! C'est une technique de pêche relativement durable. A La Réunion, l'holothurie noire de l'Indo-Pacifique n'est pas exploitée.

EXISTE-T-IL D'AUTRES ESPÈCES À LA RÉUNION ?

Exempte de toute espèce illégale, La Réunion est un hotspot de diversité avec plus d'une trentaine d'espèces d'holothuries recensées. L'holothurie à ocelles noires (*Holothuria atra*) présente à La Saline et l'holothurie verte (*Stichopus chloronotus*) présente à Trou d'eau et L'Etang-Salé, forment également de grandes agrégations avec des densités parmi les plus élevées au monde. Le cordon mauresque (*Synapta maculata*) est plus fréquemment observé de nuit. Entièrement déployé, il peut atteindre jusqu'à 2 m de long.

FICHE D'IDENTITÉ DE L'ESPÈCE :

Holothuria leucospilota décrit par Brandt en 1835 de la famille des Holothuriidés.

Longueur max. : 70 cm

Durée de vie : indéterminée en milieu naturelle

Répartition : océan Indien et Pacifique tropical, golf persique et mer rouge

Reproduction : sexuée par relâchement des gamètes dans l'eau ou par fission : un individu se scinde en deux et régénère deux individus entiers.

Régime alimentaire : dépositivore se nourrissant de particules organiques végétales et animales déposées sur le fond.

Statut de conservation UICN : préoccupation mineure



Auteur : Joséphine Pierrat



© M Paternoster

Rose Edouard

LES ROSES DE BOURBON, DES BELLES OUBLIÉES...

Belles, au parfum délicat, les roses de Bourbon se font de plus en plus discrètes dans nos jardins créoles. Il y a plus de deux cent ans, Nicolas Bréon, responsable des jardins du Roy (ancien Jardin de l'État), découvrait une nouvelle rose sur la propriété d'Edouard Perrichon, provenant à priori de l'hybridation spontanée de rosiers de Damas et de rosiers de Chine, servant autrefois de haies de protection pour les champs sur l'île Bourbon. Un groupe de roses exceptionnelles ont été développé à la suite de plusieurs croisements : les Bourbons. Recherchées pour leur floraison remontante et leur parfum délicat, les Bourbons sont valorisées par Mascarin, Jardin botanique de La Réunion et ses partenaires (Jardins créoles, ARMEFLHOR et UHPR), avec pour mission la sauvegarde de ce patrimoine culturel au bord de l'évanouissement, en impliquant la population réunionnaise dans un référencement de vieux rosiers présents dans les cours des particuliers. Mme Ernest Calvat, Edith de Murat, Madame Nobecourt, et bien d'autres encore, méritent de retrouver la lumière de nos jardins...

Pour toute information complémentaire, vous pouvez contacter le jardin botanique au 0262 24 79 23 ou par mail (monique.paternoster@cg974.fr)

Remerciements : Monique PATERNOSTER



AVIS DE RECHERCHE LE TULIPIER DU GABON, UNE ESPÈCE DANGEREUSE POUR NOTRE ÎLE !

Originaire d'Afrique équatoriale, le Tulipier du Gabon (*Spathodea campanulata*) est un bon exemple pour illustrer la problématique des espèces invasives à La Réunion. En effet, sa capacité à se multiplier est remarquable. L'espèce peut se reproduire de manière sexuée, par drageons, rejets de souche ou encore par bouture. Ses graines qui sont dispersées par le vent, rend sa progression particulièrement difficile à stopper. Cette faculté à se multiplier, explique, entre autres, pourquoi il fait partie des 100 espèces les plus envahissantes dans le Monde (UICN). Introduit sur l'île dans les années 1950 comme plante ornementale, il s'est peu à peu naturalisé et commence à envahir nos milieux naturels. Aujourd'hui, la menace est bien réelle, et prise au sérieux. C'est pourquoi, depuis avril 2019, le Tulipier du Gabon fait partie de la liste des 153 plantes qui sont interdites sur notre territoire par arrêté ministériel. Dans ce contexte, l'AVE2M recense actuellement les pieds de Tulipier en milieu urbain et agricole, et accompagne dans la lutte, avec le soutien financier de la DEAL dans le cadre du plan opérationnel de lutte contre les invasives. Ce recensement, qui a débuté en octobre 2019 a été mené jusqu'en avril 2020 sur quatre communes du Département : Petite-Île, Saint-André, Saint-Paul et le Tampon. Sur ces communes, l'association a pu sensibiliser plus de 5400 foyers réunionnais et a recensé plus d'une centaine de tulipiers chez les particuliers ou à proximité immédiate de leur habitation. Parallèlement, des actions de sensibilisation ont pu mettre en évidence la présence de tulipiers du Gabon dans de nombreuses autres communes. Cette situation témoigne de l'ampleur du problème et des moyens importants qu'il faudrait mobiliser pour accompagner efficacement la population réunionnaise.

Auteur : Mathieu Hoarau



Tulipier du Gabon
(*Spathodea campanulata*)

LE DÉBUT DE LA RECONNAISSANCE DES PLANTES MÉDICINALES PAR LA PHARMACOPÉE FRANÇAISE.

22 PLANTES DE LA RÉUNION FIGURENT DÉSORMAIS SUR LA LISTE DE LA PHARMACOPÉE FRANÇAISE, QUI LEUR ASSURE UNE RECONNAISSANCE OFFICIELLE DES SAVOIR-FAIRE ANCESTRAUX, TRADITIONNELS ET PATRIMONIAUX DES FAMILLES CRÉOLES. LA RÉCOLTE DE CES PLANTES EST STRICTEMENT INTERDITE EN MILIEU NATUREL SANS AUTORISATION. NOUS VOUS PROPOSONS QUELQUES EXEMPLES DE CES PLANTES MÉDICINALES RECONNUES :



AMBAVILLE

Hubertia ambavilla var. *ambavilla*, Asteraceae (Endémique Réunion et Maurice)
Endémique de La Réunion, cette plante pionnière cherche les lieux ensoleillés des forêts sèches ou humides pour s'installer. Introduite à l'île Maurice, le Zambavil lutte contre le Tanbav, provenant du mot malgache « Tambavy » qui signifie « maladies de la première enfance que le docteur ne connaît pas ».



FLEUR JAUNE

Hypericum lanceolatum Lam. subsp. *lanceolatum* (Indigène)

A La Réunion, on distingue deux sous-espèces dont les vertus médicinales sont approximativement les mêmes. Appelé également le millepertuis créole, on aurait également pu l'appeler le « mille vertus créole ».

CAFÉ MARRON

Coffea mauritania Lam., rubiaceae (Endémique Réunion et Maurice)

Au XVIII^e siècle, ce café sauvage fut découvert durant une excursion dans les montagnes de l'île. Délaissé pour son goût trop amer, il est néanmoins utilisé contre le diabète et les infections urinaires.



FAHAM

Jumellea fragans, Orchidaceae (Endémique Réunion)

Cette orchidée fait partie des plantes les plus connues de nos forêts. Elle exhale un parfum agréable dû à la coumarine et préparée comme un thé, elle soigne les infections de muqueuses et facilite l'expectoration. En fumigation, les asthmatiques l'utilisent afin de faciliter le sommeil.

SANCE PÉI



CHANGE ECORCE

Aphloia theiformis, *Aphloiaceae*
(Indigène)

Plante commune de la forêt de Bois de couleurs, elle est elle est principalement utilisée en tant que diurétique et rafraîchissant à La Réunion.

BOIS D'ARNETTE

Dodonaea viscosa,
Sapindaceae
(Indigène)

Ce petit arbrisseau, dont les feuilles répandent un doux parfum de pomme, est utilisé contre les maladies de peau, le cholestérol, la grippe, les problèmes de digestion, les maladies de la peau, etc.



AYAPANA

Ayapana triplinervis, *Asteraceae*
(Exotique)

Cette herbe pérenne a été citée par l'explorateur Bory de St Vincent en expédition dans le volcan, et a été utilisé pour soulager les vomissements et la dysenterie. Aujourd'hui, l'ayapana est utilisé pour le diabète, l'aérophagie, la grippe, les maladies de la peau et les plaies.



BOIS PÊCHE MARRON

Psiloxylon mauritanium,
Myrtaceae
(Endémique Réunion et Maurice)

Endémique de La Réunion et de Maurice, cette espèce se rencontre uniquement dans la forêt de Bois de couleurs des Bas. On lui trouve de nombreuses vertus comme anti-inflammatoire, antioxydant, diurétique et surtout contre les crises de goutte.



LINGUE CAFE

Mussaenda arcuata, *Rubiaceae*
(Indigène)

Présent à La Réunion et Maurice, le lingue café est surtout utilisé comme rafraîchissant, calme la fièvre et soigne la dengue.



LIANE D'OLIVE

(Endémique Réunion et Maurice)

Secamome volubilis, *Liane olive*, *Apocynaceae*
Liane grimpante à latex des régions d'altitude moyenne, on l'utilise actuellement contre les diarrhées infantiles, le diabète et l'hypertension.



Haies de Fleur jaune associées à des cultures intercalaires de géranium et de patate douce.

DES HAIES DE PLANTES MÉDICINALES CHEZ LES AGRICULTEURS

POUR SAUVEGARDER LE PATRIMOINE DE LA PHARMACOPÉE TRADITIONNELLE RÉUNIONNAISE

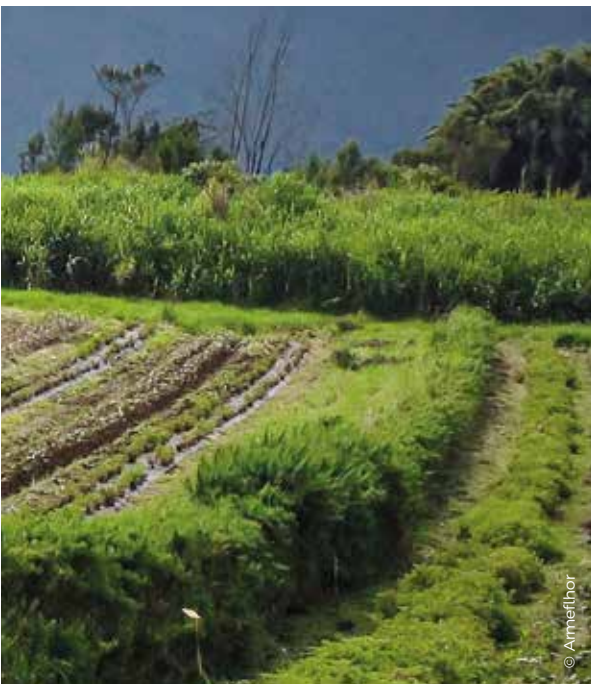
22 PLANTES RÉUNIONNAISES ONT ÉTÉ INSCRITES À LA PHARMACOPÉE FRANÇAISE POUR LEURS VERTUS MÉDICINALES DEPUIS 2013. UN ENGOUEMENT DES CONSOMMATEURS POUR LES MÉDECINES ALTERNATIVES A AMENÉ DIFFÉRENTS ACTEURS À DÉVELOPPER LA FILIÈRE PAPAM À LA RÉUNION. FACE À CETTE RECRUESCENCE ANNONCÉE DES PRÉLÈVEMENTS (CUEILLETTE AUTORISÉE OU BRACONNAGE) ET ET SANS UNE ORGANISATION DE LA CUEILLETTE, D'ICI 10 ANS, LES ESPÈCES LES PLUS UTILISÉES RISQUENT DE DISPARAÎTRE DU MILIEU NATUREL. MAIS FORT HEUREUSEMENT, UNE FILIÈRE S'ORGANISE ET DEVRAIT GARANTIR LA SURVIE DE NOS PRÉCIEUSES ESPÈCES.

La Réunion fait partie des 35 hotspots de biodiversité terrestre, avec un un taux d'endémisme record reconnu sur le plan planétaire : 28 % des plantes vasculaires endémiques de La Réunion et 46 % d'endémisme à l'échelle des Mascareignes. Les plantes médicinales (plus de 300 plantes) sont utilisées dans la culture réunionnaise depuis de nombreuses générations. Jusqu'à récemment (2018), seuls les « tisaneurs » transmettaient leur savoir à la population locale en s'approvisionnant par la cueillette sur leurs parcelles privées ou grâce à des autorisations des autorités locales. Pour préserver cette richesse patrimoniale réunionnaise, l'enjeu est aujourd'hui de produire, et non plus de prélever ces espèces, pour pouvoir les utiliser et les consommer, sans impacter leur présence dans les milieux naturels.

EN TANT QU'INSTITUT TECHNIQUE AGRICOLE, LA MISSION DE L'ARMEFLHOR EST DE PROPOSER DES SOLUTIONS TECHNIQUES POUR QUE LES PAPAM PUISSENT ÊTRE CULTIVÉES PAR LES AGRICULTEURS RÉUNIONNAIS DE MANIÈRE DURABLE.

Ce travail est réalisé en accord avec les demandes des acteurs de la filière : les producteurs, les horticulteurs et les associations (ADPAPAM, Aplamedom, Caheb, Association des producteurs de Plantes Médicinales).

La principale difficulté réside dans le fait qu'il existe très peu de données sur les espèces inscrites ou en cours d'inscription à la pharmacopée française. Il s'agit de connaissances globales sur la biologie des plantes. Afin de pouvoir produire de la



© Armefflor

biomasse destinée au développement économique de la filière, il est important de connaître la plante en verger de production, c'est-à-dire une fois plantée sur une parcelle agricole. Afin d'acquérir les informations qui serviront de références aux producteurs, l'Armefflor réalise des expérimentations sur trois thématiques abordées successivement, et ce pour chacune des espèces inscrites : tout d'abord la multiplication, ensuite la croissance, et enfin les techniques de taille et les rendements obtenus.

Les travaux de multiplication, première étape du processus, permettent de lever les limites à la production de certaines espèces en testant la multiplication par voies sexuée (reproduction à partir de graines) et végétative (reproduction à partir de boutures).

UNE FOIS LA MULTIPLICATION D'UNE ESPÈCE MAÎTRISÉE, LES AGRICULTEURS PEUVENT PRODUIRE LEURS PROPRES SEMENCES ET PLANTS.

Viennent ensuite les expérimentations sur la croissance qui ont pour objectif de suivre le développement des plantes en verger de production : les jeunes arbres et arbustes de PAPAM sont plantés en lignes, comme des haies, au milieu des parcelles agricoles. Ce modèle de production agricole permet la plantation d'espèces entre les lignes de PAPAM, par exemple des plantes maraîchères, pour constituer un système agroforestier. Ces essais se déroulent en situation réelle de production sur l'ensemble de l'île, sur les parcelles d'agriculteurs partenaires de l'Armefflor. Une fois les données sur la croissance obtenues et les plants d'une taille d'environ 1m20, les essais sur les techniques de taille et les rendements peuvent démarrer. Leurs objectifs sont d'étudier le comportement de la plante après taille (reprise de la croissance), d'évaluer les techniques de récolte (sécateur, taille-haie) et les rendements obtenus.

Les expérimentations menées par l'Armefflor, et qui se poursuivront les années à venir, permettent aujourd'hui d'emmagasiner des données agronomiques sur une quinzaine d'espèces de plantes médicinales et de transférer ces connaissances aux agriculteurs au travers de la publication de fiches techniques et la mise en place de formations.

Le Département de La Réunion a validé le 15 mai 2019, la feuille de route pour le développement et la structuration de la filière PAPAM à La Réunion. Elle a été co-construite avec les acteurs de la filière (APLAMEDOM, ARMEFLHOR, ADPAPAM...), pilotes des actions à mettre en œuvre.

OBJECTIFS VISÉS À L'HORIZON 2023 !

- Des plantations de PAPAM en couronne de Parc national pour valoriser les terrains en friches et les milieux dégradés et pour protéger les zones à forts enjeux écologiques.
- Un développement du marché local traditionnel avec une production agricole à 80% certifiée BIO.
- Des unités de transformation artisanales et une unité industrielle d'extraction de molécules commerçant avec les secteurs internationaux de la cosmétique et des compléments alimentaires.
- 20 nouvelles plantes médicinales réunionnaises inscrites à la pharmacopée française.

Des micro-régions de La Réunion ont réussi à associer leur image à des PAPAM identitaires et culturelles en faveur de l'agro-tourisme.



© Armefflor

Semis de Bois d'arnette pour un essai de multiplication par voie sexuée.

DÉFINITION

- **Agroforesterie** : système de production agricole associant arbres et cultures (ou élevage d'animaux) sur une même parcelle. Cette pratique ancestrale est aujourd'hui mise en avant car elle permet une meilleure utilisation des ressources, une plus grande diversité biologique et la création d'un microclimat favorable à l'augmentation des rendements.
- **Biomasse** : ensemble de la matière organique, qu'elle soit d'origine végétale ou animale. Dans le cadre de la production de PAPAM, la biomasse agricole correspond aux feuilles, tiges et branches récoltées sur les plantes.
- **PAPAM** : Plantes à parfum, aromatiques et médicinales

PLUS D'INFOS

- Visitez la **chaîne YouTube de l'Armefflor** et le site internet **www.armefflor.fr**
- Auteur : Charlotte SUEL, chargée de mission et valorisation à l'Armefflor.
- Remerciements :





POUR L'AMOUR DES TORTUES MARINES AVEC STÉPHANE CICCIONE

DIRECTEUR DE KÉLONIA, STÉPHANE CICCIONE SE PASSIONNE DEPUIS PLUS DE 33 ANS POUR LES TORTUES ! ACCOMPAGNÉ PAR UNE ÉQUIPE TOUT AUSSI INVESTIE, CE PASSIONNÉ MET TOUT EN ŒUVRE POUR SAUVEGARDER ET PROTÉGER CES MAGNIFIQUES REPTILES MARINS PRÈS DE NOS CÔTES RÉUNIONNAISES ET SUR TOUTE LA ZONE OCÉAN-INDIEN.

Quelles sont les missions de Kelonia ?

Les missions de Kelonia s'appuient sur deux piliers : la sensibilisation du grand public aux patrimoines naturels et culturels et la recherche sur les tortues marines. Nos deux grands objectifs sont l'adhésion de la population à la protection des tortues et le développement de nos connaissances sur les tortues marines qui demeurent des animaux mystérieux. L'avantage de Kelonia est de pouvoir réunir sur un même site ces deux piliers, qui se soutiennent mutuellement : le musée et le centre de soins. Nous organisons des chantiers participatifs de plantation de plantes indigènes favorisant le retour des tortues marines sur nos plages. Et nous sollicitons

plongeurs et apnéistes pour le suivi des tortues par photo-identification (ce programme participatif de photoID est un des plus importants de Kelonia).

NOUS AVONS ENCORE TANT À APPRENDRE SUR LES TORTUES MARINES !

D'après vous, d'où vient cet engouement pour les tortues marines à La Réunion ?

Les tortues marines, gros et beaux animaux, demeurent mystérieuses et peu craintives si l'on reste respectueux des



bonnes pratiques de leur observation. À La Réunion, les tortues marines, mais aussi les tortues terrestres, ont une place particulière. En effet, les navigateurs, ayant découvert notre île, ont nommé à l'époque des Mascareignes, les îles aux tortues, véritables havres de paix pour celles-ci. Elles ont nourri les premiers colons et étaient chargées sur les bateaux pour alimenter les marins. Malheureusement, surexploitées, elles ont fini par disparaître. Aujourd'hui, la tortue terrestre de Bourbon (*Cylindris borbonica*) s'est éteinte et seulement 2 tortues femelles marines sont revenues pondre sur nos plages.

AU XVI^E SIÈCLE, DE 10 000 À 30 000 TORTUES FEMELLES PONDAIENT SUR LES PLAGES DE NOTRE ÎLE !

Quelles sont les menaces qui pèsent sur les tortues marines et pourquoi ont-elles presque disparus de nos plages ?

Les tortues marines sont victimes de plusieurs menaces. Près de nos côtes, elles sont victimes de l'urbanisation du littoral qui a diminué fortement leur zone de ponte. De plus, certaines

pratiques nocturnes sur les plages les perturbent comme notamment les feux, la musique et la lumière. Les bébés tortues tout juste sortie de leur œuf sont sensibles à la pollution lumineuse comme les jeunes pétrels. Elles se perdent et n'arrivent pas à rejoindre la mer. Les tortues marines sont également menacées lorsqu'elles sont au large par la pêche intensive volontaire ou accidentelle, les chocs avec les embarcations et les pollutions plastiques. Elles vont être également impactées par les Changements Climatiques Globaux. En effet, des températures plus chaudes entraînent la naissance de femelles et engendrent un déséquilibre des naissances et peut même provoquer la mortalité de tous les œufs d'une ponte.

IL EST NÉCESSAIRE DE RÉSERVER DES ZONES LITTORALES CALMES ET PRÉSERVÉES, UNIQUEMENT LA NUIT, AFIN DE FAVORISER LES PONTES DES TORTUES MARINES.

Quel message avez-vous pour la population réunionnaise ?

Il est temps d'être à l'écoute de notre environnement ! Certaines pratiques que l'on pouvait se permettre, ne sont plus possibles, à l'heure actuelle. Nous sommes bientôt 1 millions d'habitants ! Soyez des éco-citoyens en limitant, par exemple, les déchets plastiques et les gaz à effet de serre. Cela n'empêche en rien de s'amuser et de profiter, tout en respectant notre Nature ! Nos enfants et petits-enfants nous remercieront.

LA CULTURE RÉUNIONNAISE, SI VIVANTE, DOIT ÉVOLUER, S'ADAPTER À SON ENVIRONNEMENT !

ET SI VOUS ÉTIEZ ?

- ✿ Une **musique** : elle serait à la fois gaie et mélancolique car je garde foi en l'avenir, sans être pour autant naïf, car les enjeux sont importants.
- ✿ Un **plat** : Sans hésitation, cari patate cochon ! Mon préféré !
- ✿ Un **voyage** : Un voyage que je souhaite faire...l'atoll d'Aldabra aux Seychelles, une île aux tortues terrestres et marines. Un sanctuaire protégé.
- ✿ Une **odeur** : cette odeur inoubliable, des plus agréables, d'une plage des Îles Glorieuses, lors du coucher du soleil, dégagée, entre autre, par les veloutiers bord de mer.
- ✿ Une **couleur** : Les bleus, les nuances de bleus de la mer.

Baignés de soleil et de cette odeur marine si particulière, c'est avec une grande excitation que nous avons suivi Stéphane Ciccione à la découverte de Kelonia. Du centre de soins au grand bassin qui accueillent ces incroyables pensionnaires, nous avons rencontré une équipe dynamique et impliquée dans ses missions ! Merci à vous de protéger notre patrimoine et à très bientôt !

NOS DÉCHETS ENVAHISSE LES OCÉANS

MENACE SUR LES ANIMAUX MARINS !

INVENTÉS AU XXÈME SIÈCLE, LES PLASTIQUES ONT BOULEVERSÉ NOTRE QUOTIDIEN. LEURS MULTIPLES QUALITÉS ONT CONDUIT À LEUR UTILISATION DANS DE NOMBREUX DOMAINES COMME LES PRODUITS PERSONNELS, D'EMBALLAGE, ETC. LA PRODUCTION MONDIALE DE PLASTIQUES S'EST ACCÉLÉRÉE DE FAÇON EXPONENTIELLE DEPUIS LES ANNÉES 1950. LES MERS ET LES OCÉANS SONT CONSIDÉRÉS COMME LES RÉSERVOIRS FINAUX DES DÉCHETS ANTHROPIQUES REJETÉS DANS L'ENVIRONNEMENT PAR NÉGLIGENCE OU VOLONTAIREMENT. OÙ SE CONCENTRENT LES DÉCHETS PLASTIQUES DANS NOS OCÉANS ? QUELS IMPACTS ONT-ILS ET AVONS-NOUS DES SOLUTIONS POUR ENRAYER CETTE MENACE ?

LES DÉCHETS PLASTIQUES DANS LE MILIEU MARIN.



en microplastiques, voir en nanoplastiques (Ryan et al., 2009 ; Thompson et al., 2004). Les microplastiques peuvent aussi provenir directement des cosmétiques, des industries de pastilles de résine plastique et des vêtements synthétiques pouvant libérer plus de 2000 fibres de plastique lors des lavages successifs nécessaires pour leur fabrication (Pruter, 1987 ; Andrady, 2011 ; Browne et al. 2011).

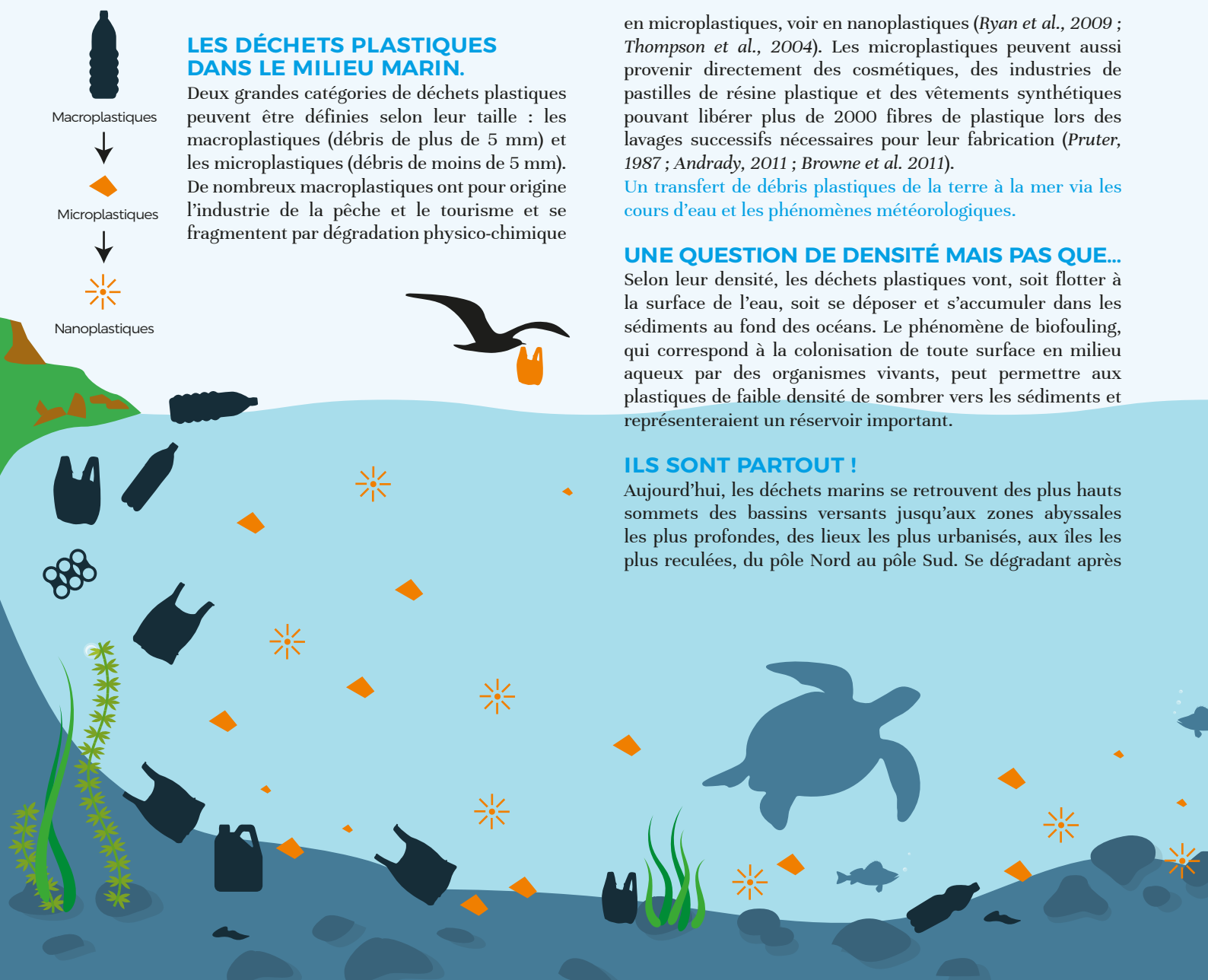
[Un transfert de débris plastiques de la terre à la mer via les cours d'eau et les phénomènes météorologiques.](#)

UNE QUESTION DE DENSITÉ MAIS PAS QUE...

Selon leur densité, les déchets plastiques vont, soit flotter à la surface de l'eau, soit se déposer et s'accumuler dans les sédiments au fond des océans. Le phénomène de biofouling, qui correspond à la colonisation de toute surface en milieu aqueux par des organismes vivants, peut permettre aux plastiques de faible densité de sombrer vers les sédiments et représenteraient un réservoir important.

ILS SONT PARTOUT !

Aujourd'hui, les déchets marins se retrouvent des plus hauts sommets des bassins versants jusqu'aux zones abyssales les plus profondes, des lieux les plus urbanisés, aux îles les plus reculées, du pôle Nord au pôle Sud. Se dégradant après



NT



plusieurs centaines d'années, ils s'accumulent pour former des « continents » de plastiques au sein des océans et perturbent les écosystèmes marins pouvant entraîner la mort d'individus piégés ou ingérant ces déchets (Ballance et al., 2000).

Les déchets plastiques marins sont présents dans toute la colonne d'eau, dans les sédiments et impactent les animaux marins directement et indirectement !

DES IMPACTS DIRECTS SUR LES ORGANISMES VIVANTS...

Les déchets peuvent impacter directement les organismes vivants en s'accumulant sur eux et provoquant des recouvrements, des étranglements et des obstructions. Ils peuvent également s'accumuler à l'intérieur des organismes après ingestion. En 2015, on observait déjà l'ingestion de déchets pour les 7 espèces de tortues marines, 25 espèces de baleines, 22 espèces de phoques et 103 espèces d'oiseaux marins, attirés par certaines odeurs émises par des organismes colonisant des débris plastiques (biofouling). Tous les niveaux trophiques sont impactés, même les poissons et les invertébrés (moules, huîtres, zooplanctons, etc.). Ainsi, les contacts des déchets plastiques peuvent entraîner des nécroses chez les coraux et provoquent des maladies (Lamb et al., 2018). Cette pollution sévit dans toutes les régions océaniques et peut également déséquilibrer les écosystèmes en transportant involontairement des nombreuses espèces exotiques ou pathogènes humains du genre *Vibrio* (Choong et Calder, 2013).

MAIS AUSSI INDIRECTS, EN ÉMETTANT DES POLLUANTS...

Les plastiques sont composés de polymères mais aussi d'additifs, parfois toxiques (PBDE, POP, etc.), qui peuvent être relargués dans le milieu marin après avoir parcouru de longues distances. La digestion de ces matières plastiques peut également faciliter la bioaccumulation dans les organismes et peuvent se transmettre de la proie aux prédateurs.

DÉFINITIONS

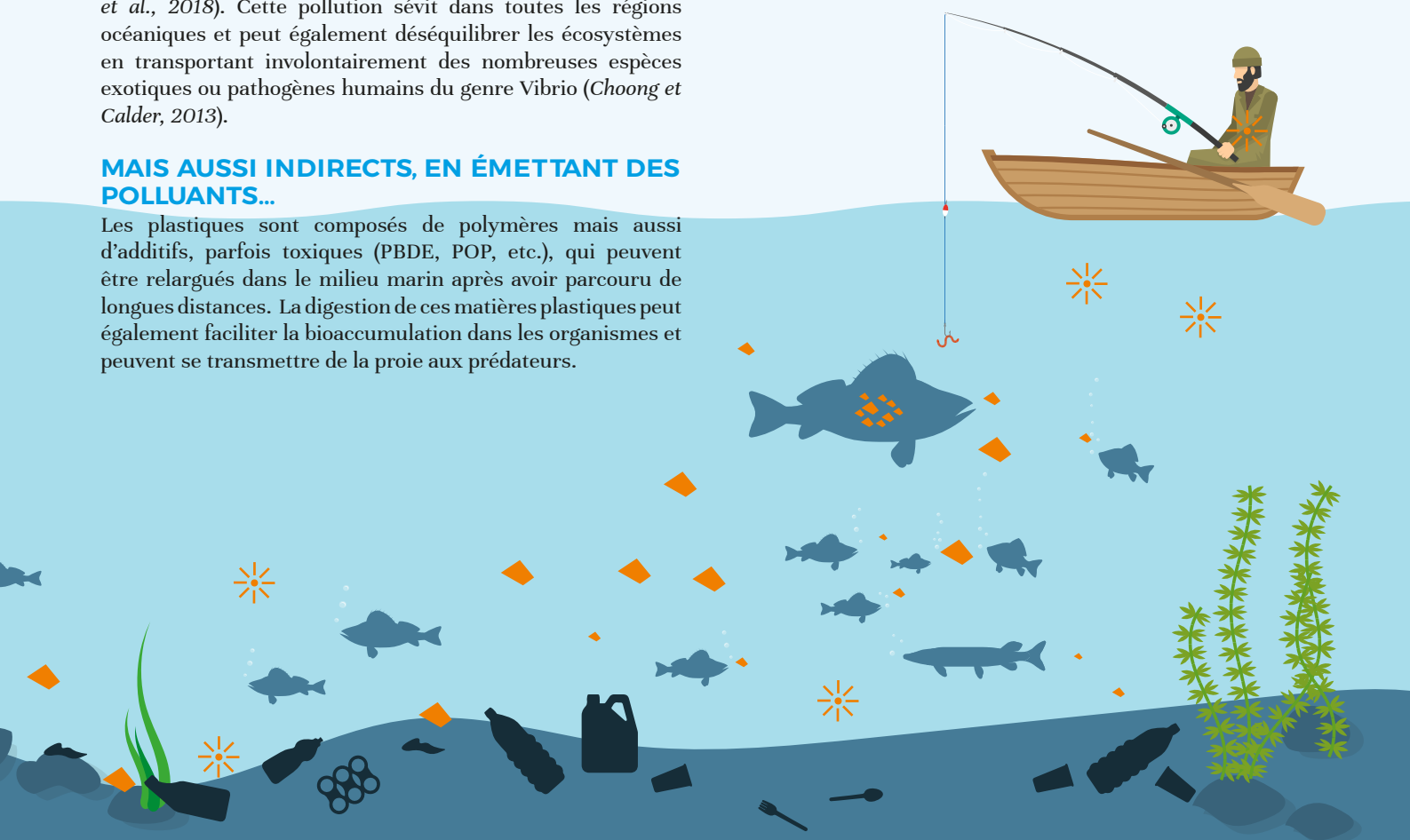
Biodisponibilité : Aptitude d'un élément à être absorbé et assimilé par les organismes vivants.

Polluant Organique Persistant, POP : Molécule toxique qui est persistante dans l'environnement, qui peut s'accumuler dans les organismes vivants et être transportée sur de longues distances.

Polybromodiphényléthers, PBDE : Liste de 209 produits chimiques bromés différents, dont certains sont ou ont été utilisés pour ignifuger les matières plastiques et les textiles.

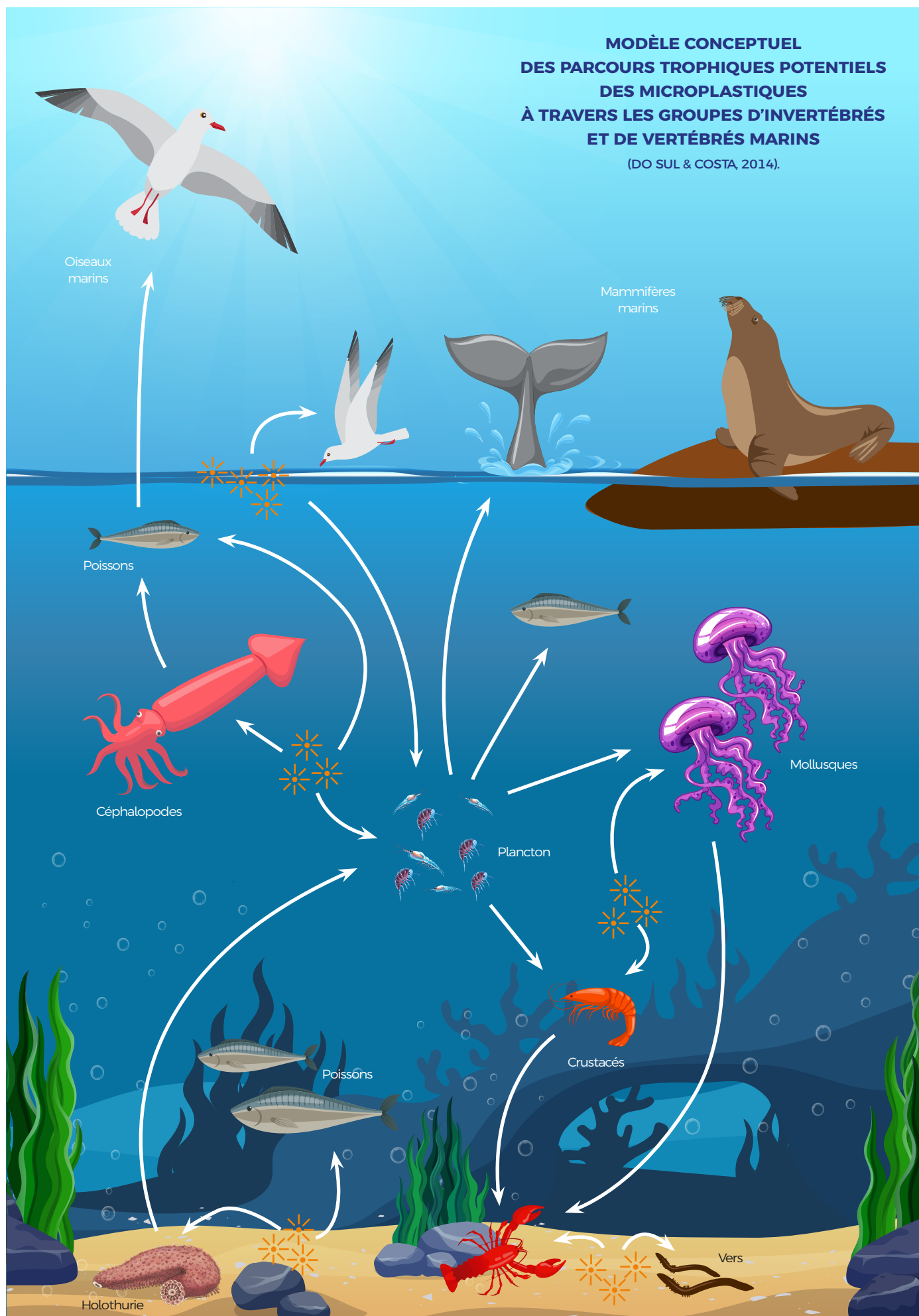
Anthropique : Relatif à l'activité humaine. Qualifie toute forme provoquée directement ou indirectement par l'action de l'homme (érosion des sols, pollution par les pesticides des sols, relief des digues, etc.). Du grec *anthropos* (homme).

Bioaccumulation : Capacité de certains organismes à absorber et concentrer dans tout ou une partie de leur organisme certaines substances chimiques, éventuellement rares dans l'environnement.



**MODÈLE CONCEPTUEL
DES PARCOURS TROPHIQUES POTENTIELS
DES MICROPLASTIQUES
À TRAVERS LES GROUPES D'INVERTÉBRÉS
ET DE VERTÉBRÉS MARINS**

(DO SUL & COSTA, 2014).



ET À LA RÉUNION, QUELS IMPACTS POUR LA FAUNE MARINE ?

LES CÉTACÉS

Les macro-déchets dérivant en mer menacent les cétacés de deux façons : par leur ingestion ou par l'enchevêtrement. On estime que 100 000 mammifères marins meurent chaque année dans le monde après s'être enchevêtrés ou avoir ingéré des macro-déchets marins.

L'ingestion de débris a été documentée pour 48 espèces de cétacés avec des taux d'ingestion pouvant aller jusqu'à 31% de la population (Simmonds, 2012 ; Baulch et Perry, 2014). Outre l'obstruction directe que des macro-déchets (ou l'accumulation de micro-déchets en grande quantité) peuvent provoquer, la dégradation des macro-plastiques par la digestion libère des nanoparticules (support de divers contaminants chimiques tels que les polluants organiques persistants, PBDE, phtalates...) pouvant entraîner des modifications métaboliques majeures néfastes pour la santé de l'individu et, à terme, constituer une menace à l'échelle de la population.

On recense un à deux échouages de cétacés en moyenne par an sur le littoral réunionnais. Sur les 27 individus échoués depuis 2001, seuls 8 ont pu être autopsiés. Lors de ces autopsies, aucun macro-déchet n'a été détecté dans le tractus intestinal. Néanmoins, au vu du faible nombre d'échouages et de la faible

représentation d'espèces susceptibles d'ingérer des macro-déchets, il est difficile d'en conclure à l'absence de mortalité des cétacés de La Réunion liée aux macro-déchets.

L'enchevêtrement dans des macro-déchets peut entraîner directement la mort du cétacé par noyade, traumatisme aigu avec hémorragie sévère, amputation, etc. Les lésions varient selon la localisation du déchet sur le corps de l'animal, le temps d'enchevêtrement...

Les engins de pêche de type filets fantômes ou monofilaments, en s'enfonçant dans la peau, peuvent provoquer des lésions profondes. Dans certains cas d'enchevêtrements, l'animal va éprouver des difficultés à se mouvoir, entraînant une dépense énergétique accrue pour nager, se nourrir, interagir avec ses congénères, fuir ses prédateurs... S'en suit une sous-alimentation pouvant dans certains cas provoquer la mort.

À La Réunion, 13 cas d'enchevêtrement (principalement dans des lignes de pêche) ont été recensés entre 2007 et 2019. Outre trois baleines à bosse, un dauphin long bec et un dauphin d'espèce indéterminée, la majorité des cas concerne le grand dauphin de l'Indo-Pacifique (8 cas dont 2 juvéniles), une espèce particulièrement vulnérable qui occupe un habitat largement emprunté par les activités de pêche côtière.

Enchevêtrement d'un grand dauphin de l'Indo-pacifique (*Tursiops aduncus*), appelé IRIS par l'équipe Globice.





**250 kg /
seconde**

de plastiques déversés
dans les océans.



**1 tortue de
mer sur 2**

a déjà ingéré du plastique

(source WWF)



© K. Peltier

Déchets plastiques retrouvés dans l'estomac d'une tortue caouanne (*Caretta caretta*).

LES TORTUES DE MER

Les tortues de mer sont également affectées par les déchets marins. Elles peuvent s'entremêler dans des macrodéchets, comme par exemple des filets de pêche abandonnés, et risquent la noyade, la strangulation et peuvent développer des nécroses à la suite de blessures.

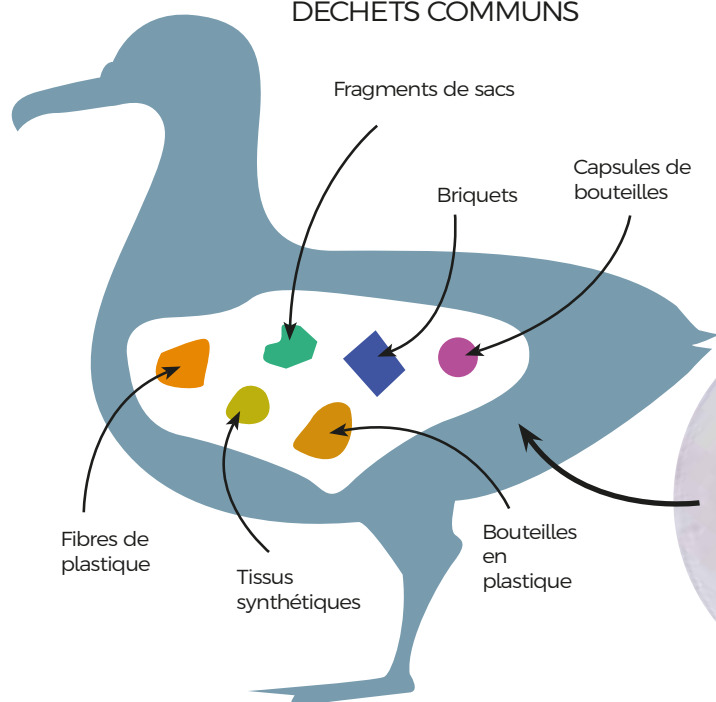
Ces reptiles marins peuvent également ingérer des déchets plastiques, les confondant avec leurs proies ou être attirés par les biofilms qui se développent (Pfaffer, 2020). Ces plastiques peuvent alors provoquer des lésions internes et obstruer

l'appareil digestif des animaux (Carr, 1987 ; Duguy et al., 1998 ; Derraik, 2002).

La Réunion n'est pas épargnée (Hoarau, 2014) : le nombre de tortues ayant ingéré des déchets plastique a été multiplié par 3 en 10 ans pour atteindre 95% des tortues accueillies en 2019 par le Centre de soins de Kelonia. Chez les tortues vertes notamment, ces ingestions peuvent provoquer des occlusions mortelles.

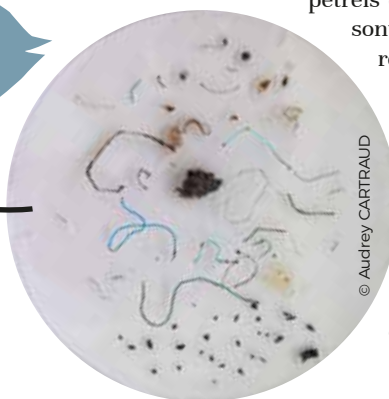
Le nombre de tortues victimes d'enchevêtrement dans des engins de pêches abandonnés en mer augmente également de façon significative.

DÉCHETS COMMUNS



LES OISEAUX MARINS

Les oiseaux marins ingèrent des microplastiques directement ou par l'intermédiaire de leurs proies ayant ingéré eux-mêmes des microplastiques (Ryan et al., 2009 ; Colabuono et al., 2010 ; Tanaka et al., 2013). En 2019, des études sur l'ingestion des déchets plastiques par les oiseaux marins dans l'Ouest de l'Océan indien ont été menées. Sur plus de 220 individus, tous les contenus gastriques des oiseaux marins étudiés présentaient des particules de plastique. Les espèces les plus touchées, majoritairement les juvéniles, sont les puffins tropicaux et les pétrels de Barau, pêcheurs de surface, qui sont attirés par les déchets flottants recouverts d'organismes émettant des particules odorantes. Les aires d'alimentation de ces oiseaux sont très polluées par ces déchets marins (Cartraud, 2016).



© Audrey CARTRAUD

Contenu gastrique d'un Pétrel de Barau (*Pterodroma barau*).

LES CORAUX

Les coraux réunionnais sont en mauvaise santé en raison des activités anthropiques (surfréquentation, érosion des sols, rejets des eaux usées, déchets plastiques, etc.) et sont donc d'autant plus vulnérables aux bactéries proliférant sur les déchets plastiques.

RÉAGIR, C'EST AGIR !

En 2019, lors du G20, un accord sur la pollution plastique en milieu marin a été signé et le projet mondial GloLitter mené par l'Organisation Maritime Internationale et l'ONU a été lancé contre les déchets plastiques provenant des navires et des pêcheries. Sur le plan européen et national, la loi pour la transition énergétique et la croissance verte du 18 août 2015 et la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 apportent des avancées majeures avec plusieurs mesures :

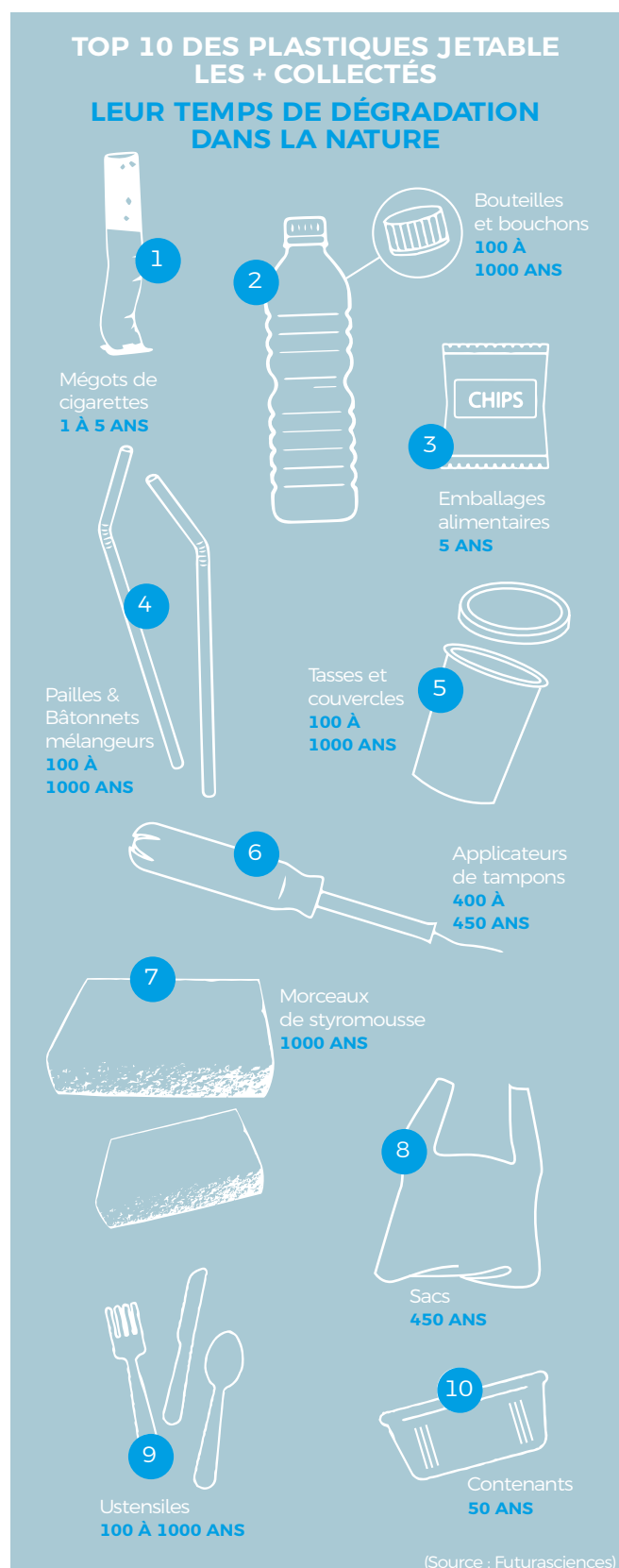
Depuis le 1er janvier 2020, la mise à disposition de certains produits en plastique à usage unique mentionnés dans l'article L541-10-5 du Code de l'Environnement est interdit : plateaux-repas, gobelets, assiettes jetables, couverts, pots à glace, etc.

A compter du 3 juillet 2021, les gobelets, les verres entièrement ou partiellement composés de plastique, les emballages et les pailles seront également concernés.

NOUS AVONS DES SOLUTIONS :

- Choisir des emballages minimum en matériaux écologiques, ou choisir d'acheter en vrac et se servir de récipients en verre ou métal ;
- Choisir une gourde sans plastique ;
- Choisir des cosmétiques sans microbille ;
- Refuser la paille et utiliser du verre ;
- Choisir des fibres naturelles et utiliser un sac à linge retenant les fibres plastiques ;
- Privilégier des matériaux durables.

Un engagement mondial complet doit fixer les objectifs d'amélioration de l'industrie plastique et la réduction de la pollution afin d'éliminer toute pollution plastique dans la nature. Sans changement de comportement du consommateur et sans une gestion totalement contrôlée des « plastiques », la crise actuelle deviendra irrémédiable. Plus de 75% des « plastiques » produits avant l'année 2000 sont déjà des déchets et un tiers d'entre eux contaminent actuellement les terres et les océans. La pêche et l'aquaculture fournissent, actuellement, plus de 20% des protéines animales pour plus de 3 milliards de personnes dans le Monde (Gilman et al., 2016). Bien plus qu'une simple problématique environnementale, la pollution du milieu marin par les déchets plastiques est également une problématique sanitaire et socio-économique. La gestion des « plastiques » allant de sa fabrication à sa valorisation doit changer, en toute urgence, afin d'enrayer cette tragédie planétaire. La population n'est pas seule responsable de la pollution plastique !



Remerciements :

Jean-Marc GANCILLE, GLOBICE ; Stéphane CICCIONE, KELONIA ; Audrey CARTRAUD, ENTROPIE.

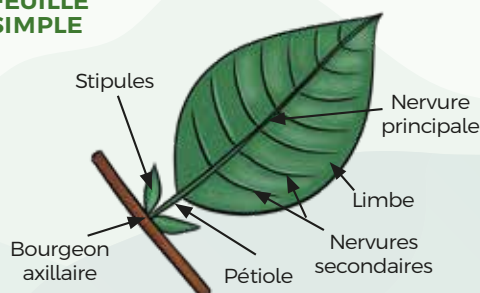


À LA DÉCOUVERTE DE L'ÎLET CHICOT À CILAOS !

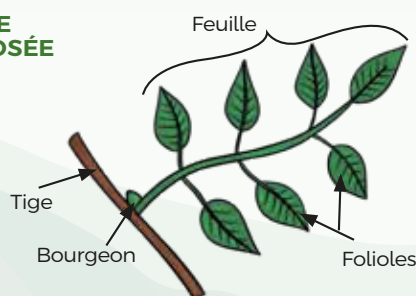
LORS DE NOTRE SORTIE À L'ÎLET CHICOT À CILAOS, LES ÉLÈVES DU COLLÈGE ALSACE CORRÉ ONT DÉCOUVERT DES MULTITUDES DE PLANTES. MAIS COMMENT FAIT-ON POUR LES RECONNAÎTRE ?

Il faut observer plusieurs critères : la forme, la couleur, la texture, l'aspect et l'odeur de la feuille. Mais avant tout, comment les feuilles sont-elles disposées sur la tige ?

FEUILLE SIMPLE



FEUILLE COMPOSÉE



Certaines plantes dégagent une odeur bien caractéristique qui peut t'aider également à les identifier !



Attention, certaines plantes peuvent piquer ! aïe ! ou d'autres sont toutes douces...

À TOI DE JOUER !

À quelles plantes correspondent les feuilles ci-dessous ?

À l'aide de l'indice, mets les livres dans le bon ordre.



1



5



2



6



3



4

INDICE

Mets la pile de livre de droite au dessus de la pile de gauche. Mets la pile du milieu en-dessous de la pile de gauche.



C'EST QUOI LA PERMACULTURE ?

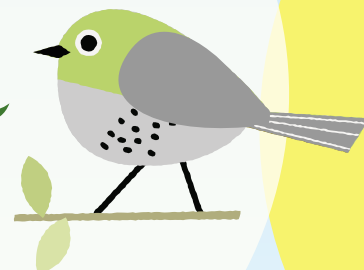
En se promenant dans cet Espace Naturel Sensible (ENS) situé à 1200 m d'altitude sur la route de l'Îlet à Cordes à Cilaos, les enfants ont remarqué que l'Îlet Chicot s'inspire tout simplement de la nature pour créer un jardin durable. Chaque élément a son rôle à jouer ! Les animaux et les plantes se mélangent de façon organisée !

OBSERVE, COMPREND, IMITE LA NATURE !

Pour créer notre jardin, suivant le principe de la permaculture, on imite la nature avec des gestes simples :

- Couvrir le sol pour le protéger de l'humidité ou de la sécheresse.
- Associer des plantes qui s'entraident en créant des parcelles
- Ne pas retourner le sol pour ne pas le mettre à nu !
- Sauvegarder un jardin « sauvage » près des cultures pour maintenir une biodiversité riche

L'arbre coupe le vent, apporte de l'ombre, nous abrite et nous nourrit. Trop bon les pommes !



Pas besoin de pesticides, ni d'insecticides ! Tout s'équilibre !

Le jardin de l'Îlet Chicot est comme une grande maison où chacun a son rôle à jouer au service de tous. Tout en partageant, nous prenons soin de notre Terre !

Nous y avons trouvé des plantes avec de nombreux bienfaits dans le jardin de permaculture. Aide-nous à les retrouver !

MOTS CACHÉS

Dans la grille ci-contre, retrouve les mots qui se sont cachés :

CILAOS
EQUILIBRE
GERANIUM
JARDIN
NATURE
PARTAGE
POMMIER
VÉTIVER

COING
FENOUIL
ILET
MARJOLAINE
PAPANGUE
PERMACULTURE
RESPECT
ZOIZOVERT



DEVINETTE

QUEL EST LE COMBLE POUR UN ARBRE ?

! d'être dur de la feuille !

La nature est un merveilleux modèle !
Observe la bien, elle a tant à t'apprendre !

Remerciements : ce volet a été réalisé à l'aide des élèves du collège de Cilaos participant à notre projet FEADER : faire vivre le patrimoine dans les établissements scolaires. Un grand merci à eux, à leurs professeurs, Mme Athon et Mme de Roberti et à leur principal, M. Lauret pour cet accueil ! Nous remercions également les gestionnaires du site M et Mme Hoarau pour leur accueil chaleureux et leur visite pédagogique. N'hésitez pas à les contacter au 0692 72 27 17

DANS VOTRE PROCHAIN NUMÉRO

(JANVIER 2021)



La pollution lumineuse, qu'est-ce que c'est ?

Réduisez vos lumières pour rallumer les étoiles !

Venez découvrir dans le prochain numéro, les conséquences de l'excès d'éclairage artificiel désigné par le terme de « pollution lumineuse » et les actions qui sont menées à La Réunion afin de réduire les effets négatifs de cette lumière.

LA PLUME DU PÉTREL

13 rue Josémont-Lauret /
PK27 - Bourg-Murat
97418 PLAINE DES CAFRES
Site : www.ave2m.com



Cette opération est cofinancée par l'Union Européenne et le Département de La Réunion dans le cadre du Programme de Développement Rural de La Réunion / FEADER 2014-2020.

Pour contacter la rédaction :
0262 33 47 98

Président et Directeur de la publication
AVE2M représentée par Daniel Tholozan et Serge Georger

RÉDACTION

Chargée de communication
Anne BENARD
Ave2manne-benard@orange.fr

Assistant de communication
Kiko Peltier
Ave2mkiko-peltier@orange.fr

ONT COLLABORÉ À CE NUMÉRO

Direction artistique, maquette et infographie

Louise Ferry - Lwiiz - lferrycontact@gmail.com

IMPRESSION

OFset Imprimerie - Atelier N°14 Îlot N°3
Parc d'activité de la Mare
97438 Sainte-Marie

PHOTOS DE COUVERTURE

Photo principale : Tortue verte - © K Peltier

Vignette 1 : Palmiste Roussel - © K Peltier

Vignette 2 : Holothurie - © Pierrat

REMERCIEMENTS

Merci aux partenaires, collègues et amis qui ont accepté de lire et relire les articles. Merci aux auteurs qui ont offert leur contribution pour ce numéro, aux artistes et aux photographes de nous avoir prêté leurs clichés. Merci à tous !

Seul, on va plus vite. Ensemble, on va plus loin !

DROITS D'UTILISATION/REPRODUCTION

Toute reproduction, même partielle, des articles parus dans **PLUME-PÉTREL** est strictement interdite sauf accord écrit préalable.

LA FORÊT RÉUNIONNAISE EN CHIFFRES



2^e forêt
d'Outre mer

120 000
ha d'espace naturel

40% du territoire

Près de **80%** en cœur de Parc National de La Réunion,
inscrit au Patrimoine Mondial de l'Humanité

3 PLUS GRANDS DOMAINES FORESTIERS

23 479
ha La Coloraie
du Volcan



9 390
ha
Bébour-Bélouve



8 211
ha
hauts-sous-le-Vent



A QUI APPARTIENNENT LES FORÊTS ?

16%
Privé

84% Public
95 % des forêts publiques,
soit 100 000 ha appartiennent au Département de La Réunion

RICHE EN BIODIVERSITÉ



40 espèces d'arbres / ha

- 28% des espèces vasculaires endémiques de La Réunion (46% endémisme à l'échelle des Mascareignes)
- 130 types d'habitats identifiés, une extrême diversité des milieux terrestres
- 30% de la surface de l'île en forêt primaire

Des taux d'endémisme record sur le plan planétaire !

LA FORÊT ABRITE DES ESPÈCES ENDÉMIQUES DE LA RÉUNION



45% d'oiseaux

37% de coléoptères

ESSENTIELLE POUR L'ENVIRONNEMENT

La forêt capte l'équivalent de **15%** des émissions de CO² chaque année
1m³ de bois stocke 1 tonne de CO₂

La forêt filtre les poussières et les pollutions microbiennes de l'air

La forêt joue un rôle de régulation hydraulique et d'épuration de l'eau

DANGERS DE LA FORÊT RÉUNIONNAISE

- Les incendies
- L'érosion
- Les pollutions : déchets
- Les Espèces Exotiques Envahissantes
- Les changements climatiques globaux
- Le braconnage

UN VASTE ESPACE DE DÉCOUVERTE

987
km de sentiers de randonnées

276
km de piste de VTT



PARTICIPATION AUX CHANTIERS ÉCO-PARTICIPATIFS

OPÉRATIONS NATURE PROPRE !



Envie de participer à des actions citoyennes ?
Rejoins-nous sur la page **AVE2M.com** et inscris-toi !
Participation libre et gratuite, matériel fourni
(gants, sacs, pinces à déchets)

NOUS AIMONS TOUS NOTRE NATURE ET AUJOURD'HUI,
ELLE A BESOIN DE NOUS !



Ce projet est cofinancé par le Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural -FEADER- avec le soutien financier du Département de La Réunion.