

la mangrove





**CENTRE D'INITIATION
À L'ENVIRONNEMENT
NOUVELLE-CALÉDONIE**



CIE.NC Antenne Sud
BP 427 - 98845 Nouméa Cedex
Tél : 27.40.39
cie-secretariat@outlook.com



CIE.NC - Antenne Nord
157 avenue de Bako
BP 1116 - 98860 Koné
Tél : 42.34.46
cie-nord@outlook.com

 **Centre d'initiation
à l'Environnement**
 **cie_nc**
 **www.cie.nc**

Dans la même collection CIE.NC – Milieux naturels
Toute la liste sur www.cie.nc/ressources/ressources-educatives/livrets/milieux-naturels



Depuis 1996, le Centre d'Initiation à l'Environnement de Nouvelle-Calédonie (CIE.NC), association agréée d'éducation à l'environnement, sensibilise les Calédoniens à la protection de l'environnement.

Pour cela, le CIE.NC organise des sorties « nature » et réalise également des interventions en milieu scolaire ou lors de manifestations publiques.

Nos actions permettent à de nombreuses personnes de prendre conscience de la biodiversité exceptionnelle de notre pays, que ce soit en découvrant ses milieux naturels uniques ou ses espèces emblématiques.

Le public peut ainsi comprendre la fragilité de notre environnement mais également des enjeux socio-écologiques et culturels qui en dépendent et donc adopter des comportements plus respectueux des milieux et de leurs habitants.

L'avenir des générations futures en dépend !

Alors, faites appel à nous pour découvrir nos mystérieuses et précieuses mangroves.



La mangrove, j'apprends à la connaître

Remerciements

Un remerciement chaleureux à tous ceux qui ont contribué à la réalisation de ce livret :
Sylvain Capot (Glencore), Dominique Garnier (3DT), Monique Lorfanfant (Association SOS mangrove Rivière-Salée), Christine Fort (DAFE), Cyril Marchand (IRD), Jacques Mermoud (Mangle), Vanessa Montagnat (DENC), Suzelle Wilson (DENV) et toute l'équipe du CIE.NC

Crédits photos : Fabienne Bourdeau sauf mention contraire

Conception et rédaction : CIE.NC F. Bourdeau

Conception graphique et illustrations : Isabelle Ritzenthaler cartonadessin@gmail.com

Imprimeur : Graphoprint Réédition 2025

Cet ouvrage est accessible à tous sous licence Creative Commons.



Ce livret a été réalisé avec le concours financier de la province Sud, Glencore et l'IFRECOR.

Impression financée par la Communauté du Pacifique



Filtrant les eaux, purifiant l'atmosphère, la mangrove constitue un écosystème singulier, qui par sa position à l'interface entre terre et océan, a suscité une attraction particulière depuis la période antique. Pour pallier les conditions environnementales extrêmes de ce milieu très sélectif, c'est-à-dire les importantes variations de salinité et d'hydromorphie, l'instabilité liée au courant et à la houle, ainsi que le manque d'oxygène dans le sol, les palétuviers ont développé des capacités d'adaptation remarquables, notamment au niveau du système racinaire.

La mangrove a un rôle essentiel, aussi bien physique qu'écologique, dans la conservation des littoraux tropicaux, notamment en servant de barrières contre l'érosion, ou bien encore en étant à la base du cycle des nutriments en milieu côtier. Par ailleurs, les utilisations traditionnelles des mangroves et leur rôle dans la culture des communautés littorales sont nombreuses. Encore actuellement pour des millions de personnes dans le monde, la mangrove fournit les besoins élémentaires et maintient les cultures traditionnelles.

Vous trouverez dans ce livret de la collection « Milieux Naturels » du CIE.NC toutes les spécificités de ce remarquable écosystème, sa distribution, son fonctionnement, les services rendus, etc. Je ne peux que remercier le CIE.NC, et plus spécialement Fabienne Bourdeau, pour la qualité et l'accessibilité de cet ouvrage de synthèse, qui, j'en suis certain, vous touchera tous.

Malheureusement, ce livret nous rappelle aussi que la mangrove se situe parmi les écosystèmes les plus menacés du fait de la croissance de population en zone côtière et de sa surexploitation. En effet, les besoins en bois pour l'énergie, la conversion de terrain pour l'élevage, la production de riz ou de sel, ainsi que l'aquaculture commerciale ont causé à la mangrove de graves préjudices. La déforestation menace la survie des espèces qui vivent dans ces zones et contribue à l'érosion des littoraux et à leur salinisation. L'activité des hommes a contribué à la diminution de leur surface durant les dernières décennies, entraînant une dégradation écologique importante. Le scientifique et l'écologiste que je suis n'a qu'un seul but, l'acquisition de connaissances irréfutables à des fins de préservation de l'écosystème et ce genre d'ouvrage représente un média exceptionnel pour la diffusion de ce message de préservation et d'humilité envers la Nature. Je vous souhaite une bonne lecture.

Cyril MARCHAND
Docteur en géochimie sédimentaire, IRD



Je suis Ricochet, le gobie des marais !

Sommaire

Portrait de la mangrove	2
Où trouve-t-on les mangroves ?	4
La mangrove, un espace organisé	6
Les palétuviers, les arbres rois de la mangrove	10
Des tactiques de survie ingénieuses	13
Une vie foisonnante et discrète	16
La mangrove, une forêt très utile	22
Alerte ! Mangrove en danger	24
Regards sur la mangrove	26
Forêt ancienne, intérêt récent	28
Les mangroves sous protection	30
Pour découvrir la mangrove	31
La mangrove et le monde mélanésien	32
Petit coin dico (renvoi aux mots accompagnés d'un *).....	33

Portrait de la mangrove

La mangrove est une forêt très particulière où terre et mer s'entrelacent. Ce labyrinthe vert, impénétrable est constitué d'arbres bien drôles appelés palétuviers. Ils ont une allure atypique avec leurs racines qui s'ancrent dans la boue.



Trois types de mangrove

Les mangroves calédoniennes forment un ensemble remarquable, constitué par différents types de peuplements de palétuviers, bordant un grand lagon.

Mangroves de fond de baie

Ces mangroves se développent dans des zones calmes et peu profondes, à l'abri du vent.



Mangroves de bord de mer

Elles ont la particularité d'être mobiles en fonction des déplacements des bancs de vase qu'elles colonisent.



Mangroves d'estuaire

Situées dans les estuaires*, ces mangroves, sont fixes et très riches en espèces.



Mangrove vient du mot « mangro » signifiant palétuvier au Surinam.



La flore des mangroves



Si la majeure partie des mangroves poussent dans la vase, celles-ci peuvent aussi s'installer sur des sols caillouteux.

Comparée à la richesse des forêts humides ou du maquis minier, la mangrove paraît bien pauvre. Sa pauvreté en espèces est due aux conditions extrêmes du milieu où seules quelques plantes ont réussi à survivre et à prospérer.

Il y a cinq genres principaux de palétuviers en Nouvelle-Calédonie. Voici les racines, les feuilles, les fleurs et les fruits qui vous permettront de les reconnaître.

Des conditions de vie extrêmes

Les palétuviers connaissent des conditions de vie extrêmes :

- un sol privé d'oxygène
- un sol instable
- du sel qui brûle tout
- la marée deux fois par jour
- un soleil brûlant

Palétuviers échasses

Rhizophora spp.



Palétuviers gris

Avicennia marina



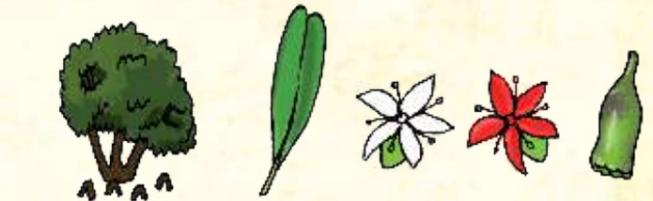
Palétuviers rouges

Bruguiera gymnorhiza



Palétuviers noirs

Lumnitzera racemosa
Lumnitzera littorea



Palétuviers soleils

Sonneratia alba
Sonneratia caseolaris



En Nouvelle-Calédonie, les palétuviers sont plutôt de petite taille et n'ont pas la grandeur de leurs congénères de Malaisie, d'Australie ou de Papouasie-Nouvelle-Guinée.



Où trouve-t-on les mangroves ?



Une cartographie des mangroves à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie existe et a été réalisée dans le cadre de ZoNéCo. Vous pouvez consulter cet atlas en cliquant sur www.zoneco.nc

Dans le monde



Les mangroves occupent les $\frac{3}{4}$ des côtes et des deltas des régions tropicales, là où la température de l'eau est supérieure à 22°C.

Il existe deux grandes zones de répartition géographique : la zone atlantique et la zone indopacifique.



Superficie totale : 152 000 km²
Nombre d'espèces : 50 à 70 espèces

Les mangroves sont présentes dans 123 pays. Les mangroves d'Asie et d'Afrique de l'Est ont la plus grande diversité floristique.



Les premiers palétuviers seraient apparus dans la région Malayo-polynésienne entre -66 et -23 millions d'années. Ils se sont dispersés vers l'Ouest (Inde, Afrique de l'Est) et vers l'Est (Amérique), grâce à leurs propagules flottantes, portées par les courants marins.



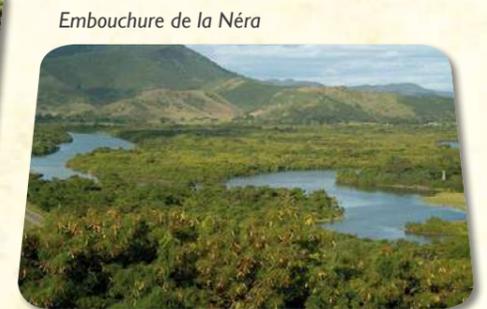
En Nouvelle-Calédonie

En Nouvelle-Calédonie, les mangroves se développent principalement sur la côte Ouest. En effet, cette côte possède de larges plaines et de nombreuses baies abritées, propices au développement des mangroves.

Superficie totale : 260 km²
88% sur la côte Ouest
Nombre d'espèces de palétuviers : 24



Hienghène



Embouchure de la Néra



Koné



Poindimié

Voh

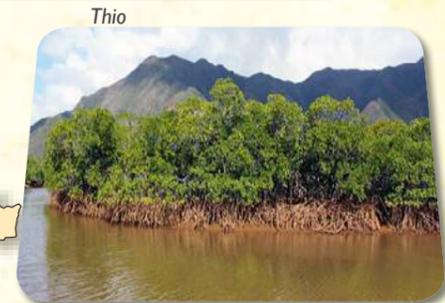
Koné

Bourail

La Foa

Nouméa

● Zone des mangroves



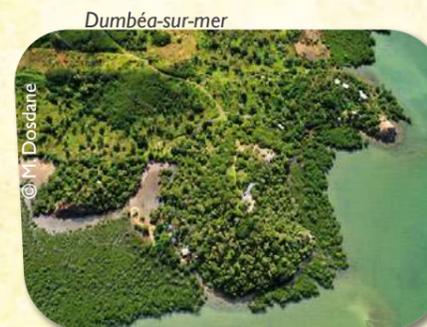
Thio



Moindou



Îlot Hugon (Boulouparis)



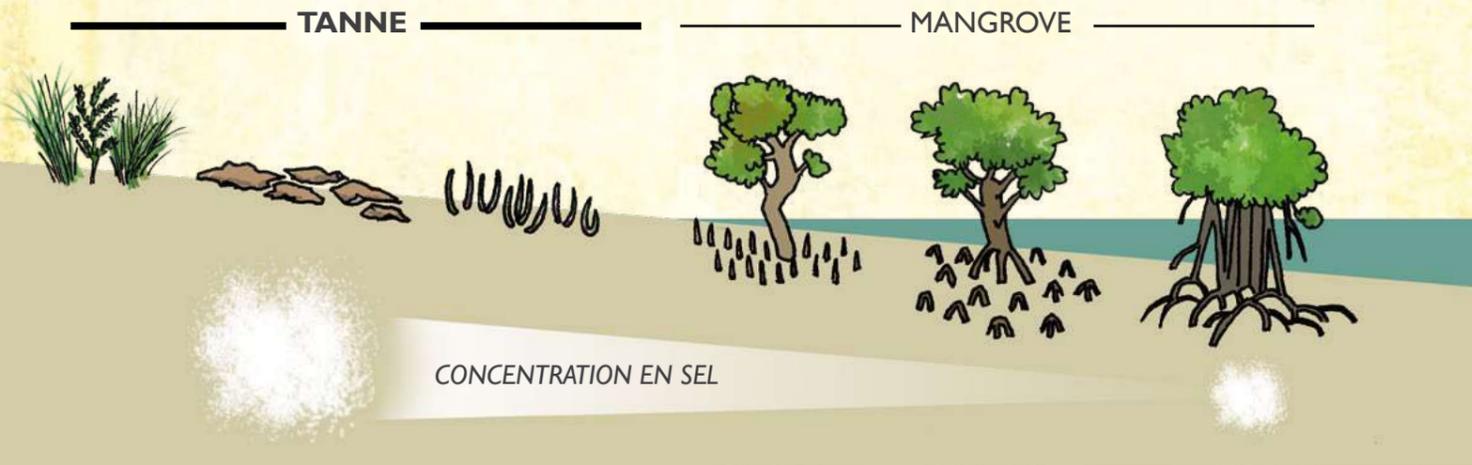
Dumbéa-sur-mer

La mangrove dans la ville

On rencontre aussi des mangroves en zone urbaine où elles sont menacées par l'extension des villes. À Nouméa, il en existe à Rivière-Salée, à Tina, à Kaméré ou à Ouémo.

Un espace organisé

La mangrove colonise des zones alimentées en eau douce et à l'abri des courants marins. L'eau de mer gagne l'intérieur des terres à chaque marée haute. L'évaporation de l'eau concentre le sel dans le sol, d'autant plus salé que l'on s'éloigne du bord. Selon leur résistance au sel, les différentes espèces végétales se succèdent depuis le bord de mer jusqu'à l'intérieur des terres.



Les tannes

A la lisière des mangroves, on peut observer de vastes étendues désertiques recouvertes d'une fine pellicule blanche de sel. Il s'agit des tannes. Ils peuvent être nus ou couverts de végétation. Ces zones sont recouvertes d'eau lors des grandes marées. Les plantes des tannes supportent des taux élevés de sel et sont exposées au soleil. Vous trouverez dans les pages suivantes quelques espèces que vous pourriez rencontrer lors de vos promenades.



Tanne à l'embouchure de la Tontouta



Tanne dans la région de Koné



Un des tannes les plus connus au monde est celui du cœur de Voh, immortalisé par le photographe Yann Arthus Bertrand.

Juncus usitatus
Nom commun : Jonc
Famille : Juncacées



Cette plante herbacée vivace forme des touffes épaisses. Ses tiges droites et lisses contiennent une moelle spongieuse. Grâce à ses racines (rhizomes*), elle stabilise les sols et permet donc de lutter contre l'érosion.



Usage

Les tiges sont utilisées dans la vannerie et la confection des nattes.

Acrostichum speciosum
Nom commun : Fougère de mangrove
Famille : Ptéridacées

Ces fougères aux longues feuilles lancéolées* sont parmi les rares qui peuvent tolérer des sols salins et se développer dans la mangrove.



Elles forment de belles touffes qui ne manqueront pas d'attirer le regard. Quand les frondes (feuilles) âgées deviennent fertiles, le bout de leur face inférieure se couvre de petits sacs à spores brun-rouille. «speciosum» signifie «beau, splendide» en latin.



Usage

Pour les animaux, ces touffes offrent un abri. Certains oiseaux comme les canards y font leur nid.

En Asie, les jeunes pousses sont mangées crues en salade ou cuites.

En Malaisie, les rhizomes* sont utilisés pour traiter les plaies et les furoncles. Les feuilles sont utilisées pour arrêter les saignements.

Sporobolus virginicus
Nom commun : Chiendent du bord de mer
Famille : Poacées

Cette graminée vivace de 10 à 50 cm de haut, forme des tapis épais. Elle se propage par rhizomes*. Sporobolus vient du grec « spora » graine semée et « bolos » lancer, faisant allusion à la façon dont la semence est libérée. Grâce à l'humidité, les petits fruits gonflent et éclatent, libérant ainsi la graine.



Usage

Grâce à ses racines (rhizomes*), le Sporobolus stabilise les sols et permet donc de lutter contre l'érosion. Les Hawaïens utilisent les feuilles comme chaume et les racines comme médicament (soulagement des irritations urinaires et de la gorge).





Sarcocornia quinqueflora
 Nom commun : Salicorne
 Famille : Amaranthacées

Cette plante sans feuille possède des tiges charnues qui se dressent vers le ciel. La salicorne tire son origine de l'arabe «salcoran» et doit son nom à sa forme : les renflements successifs qui la constituent se terminant par un mamelon saillant dit «corne de sel».

Pour supporter les grandes quantités de sel absorbées, la salicorne évacue son surplus de sel par ses extrémités plus âgées. Les extrémités virent alors au rouge et finissent par tomber libérant la plante de son excès de sel. Elle forme de beaux tapis qui couvrent le sol réduisant ainsi les risques d'érosion.

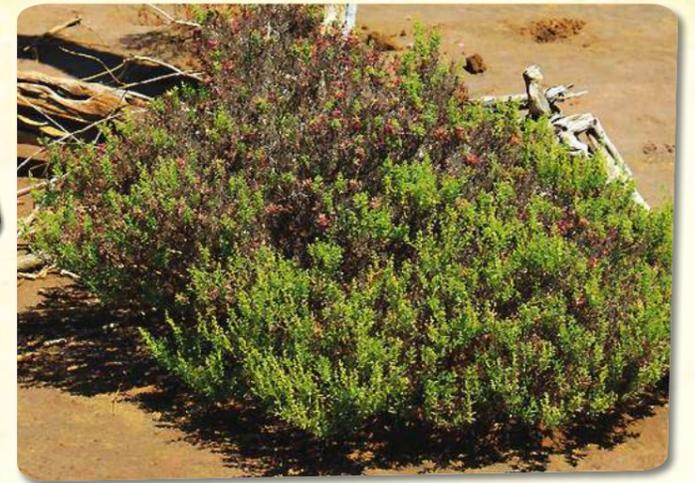


Usage

Au 19ème siècle, les marins la conservaient dans du sel lors de leurs voyages au long cours, pour lutter contre le scorbut grâce à sa haute concentration en vitamine C.

Les cendres provenant de la combustion de cette plante sont riches en potasse et sont utilisées dans la fabrication du verre ou du savon.

Enchylaena tomentosa
 Nom commun : Salicorne rubis
 Famille : Amaranthacées



Cette plante d'une teinte verte à rose-violet s'étale généralement sur le sol. Elle est reconnaissable à son port hirsute. Ses feuilles minuscules sont épaisses, charnues et velues. À l'aisselle des feuilles, les fleurs sont groupées et forment comme un épi allongé laineux et hérissé.



Usage

Les premiers colons australiens mangeaient les feuilles pour se prémunir du scorbut et en guérir.

Sesuvium portulacastrum
 Nom commun : Pourpier de mer
 Famille : Aizoacées



Usage

Le pourpier est un aliment peu énergétique, apportant peu de calories. Ses feuilles sont très riches en oligo-éléments (potassium, magnésium et calcium) ainsi qu'en vitamine C et en acides gras oméga 3.

Il peut être consommé cru, cuit ou mariné.

On l'utilise dans le traitement préventif des troubles cardio-vasculaires et en usage externe, pour lutter contre les contractures musculaires.

Ses tiges rampantes ont la capacité de s'enraciner, ce qui facilite l'expansion de la plante et sa résistance à l'ensevelissement. Ses feuilles et tiges sont charnues ce qui lui donne l'allure d'une plante grasse.



Cyanobactéries



Usage

Ces plaques forment une couche protectrice des sols contre l'action érosive du vent et de la pluie.

Lorsque ces organismes fixateurs d'azote meurent, ils se dégradent et fertilisent alors les sols pauvres des mangroves.

Apparues sur Terre il a un peu moins de 4 milliards d'années, les cyanobactéries ne sont ni un lichen, ni un champignon, ni une algue. Il s'agit d'organismes microscopiques pionniers réalisant la photosynthèse* et fixant l'azote atmosphérique. Lors des fortes chaleurs, ces colonies forment des plaques desséchées. Après la pluie, elles se gorgent rapidement d'eau, devenant gélatineuses.



Les palétuviers, arbres rois de la mangrove

Rhizophora spp.

Nom commun : Palétuviers échasses
Famille : Rhizophoracées

Les palétuviers échasses sont les plus représentés dans les mangroves calédoniennes.

Ils sont facilement reconnaissables à leurs racines aériennes en forme d'arceaux.

Au moment de la reproduction, ils se couvrent de petites fleurs blanches soyeuses riches en pollen. Les graines germent dans les fruits encore fixés aux rameaux et développent une propagule d'une trentaine de centimètres de long. Lorsque la propagule se détache, elle peut, selon les marées, s'enfoncer dans la vase ou flotter sur l'eau et être emportée au loin.



Usage

Lorsque les filets de pêche étaient en fibres naturelles, les pêcheurs utilisaient le tanin des Rhizophora pour les rendre plus résistants à l'eau de mer.

Bruguiera gymnorhiza

Nom commun : Palétuvier rouge
Famille : Rhizophoracées

Ce palétuvier très esthétique affectionne particulièrement les zones boueuses, calmes et protégées.

Son tronc tordu et son beau feuillage ne manqueront pas de capter votre attention.

Ses fleurs rouges produisent un nectar qui attire les oiseaux et les abeilles.

Ses racines aériennes en forme de genoux constituent un réservoir d'air.



Usage

Son écorce riche en tanins permet d'obtenir des pigments rouges à marron pour la teinture.

En cas de disette, les propagules étaient cuites et consommées sous forme d'une galette.

Pour lever les interdits lors des cérémonies kanak, on suspend aux pins colonnaires des petits paquets faits de bandes de son écorce.



Avicennia marina

Nom commun : Palétuvier gris
Famille : Acanthacées



Usage

Les fleurs très mellifères attirent de nombreux insectes, notamment des abeilles qui produisent un miel très recherché.*

Le bois, l'écorce, la résine, les feuilles, les graines de ce palétuvier sont utilisés par de nombreux peuples pour leurs vertus médicinales.

Les aborigènes consommaient les fruits grillés en temps de disette et utilisaient les feuilles en condiment pour les huîtres.*

Ce palétuvier à l'allure d'olivier possède un tronc noueux et déformé, pouvant atteindre quinze mètres de haut.

Ses fines racines aériennes émergent de la vase. Il s'agit de racines respiratoires appelées pneumatophores.

Il n'est pas rare d'observer de petits cristaux blancs sur les feuilles. L'arbre excrète* le surplus de sel absorbé par les racines.

Sonneratia alba

Nom commun : Palétuvier soleil
Famille : Lythracées

Ce palétuvier est reconnaissable à son port en boule et à ses feuilles épaisses et arrondies.

Il possède des pneumatophores coniques qui forment un réseau étoilé pouvant s'étendre jusqu'à cinq mètres autour du tronc.

Ses magnifiques fleurs blanches aux longues étamines sont éphémères : elles éclosent la nuit et tombent le matin. Ce sont principalement des roussettes et des papillons de nuit qui assurent leur pollinisation.

Les fruits matures en forme de petits soleils sont remplis d'une pulpe farineuse.



Usage

À Madagascar, les fruits acides se consomment crus ou cuits et servent à la fabrication du vinaigre.

Les malais utilisent les fruits mûrs pour lutter contre les vers et les jeunes fruits contre la toux.

À Mayotte, le jus extrait de l'écorce pilée est utilisé comme insecticide.

Lumnitzera racemosa

Nom commun : Palétuvier noir
Famille : Combrétacées



Ce bel arbre porté sur des racines arquées peut atteindre une dizaine de mètres. Il pousse à l'arrière des mangroves. Ses fleurs au parfum doux produisent beaucoup de nectar. Les petits fruits légers flottent à la surface de l'eau.



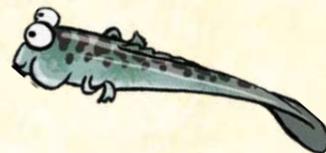
Usage

En Inde, un liquide obtenu par incision de l'écorce sert au traitement de l'herpès et contre les irritations.

À Madagascar, les populations utilisent les feuilles pour soigner les aphtes.

Heritiera littoralis

Nom commun : Arbre aux miroirs
Famille : Malvacées



Cet arbre est reconnaissable par ses feuilles au revers argenté. Au moment de la floraison, il se couvre d'une multitude de petites fleurs jaune-vert en forme de cloche.

Son fruit ressemble à une coque munie d'une quille. Il peut ainsi flotter et résister à un séjour prolongé dans l'eau de mer sans pour autant perdre son pouvoir de germer.



Usage

Le fruit grillé est comestible.

L'extrait de graines est utilisé pour traiter les diarrhées et les dysenteries en médecine traditionnelle asiatique. L'écorce aurait des vertus anti-inflammatoires.

En Nouvelle-Calédonie, les fruits secs sont utilisés comme grelots pour la confection des bracelets de pieds portés lors des pilous.

Des tactiques de survie ingénieuses

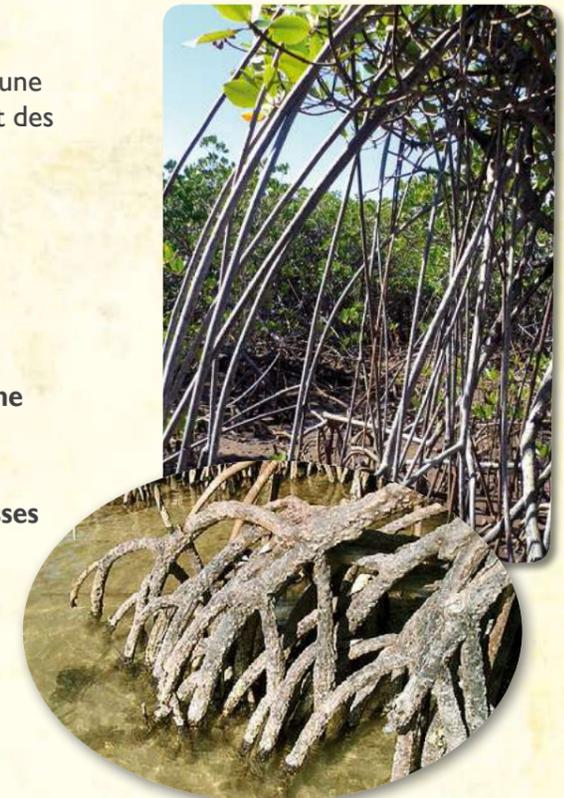
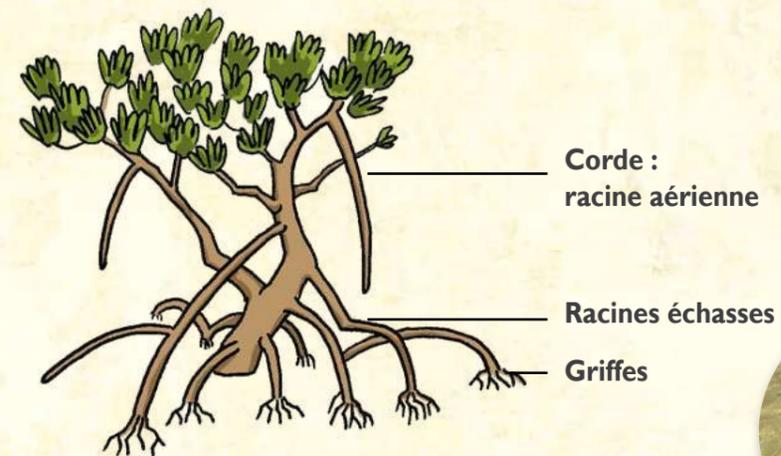
« À toute contrainte, la vie trouve toujours des réponses adaptées, sophistiquées ou humbles, mais toujours ingénieuses. ». Les palétuviers sont soumis à des conditions de vie extrêmes et de ce fait, la diversité végétale de la mangrove est très faible. Les palétuviers sont les seuls arbres à pousser dans ces conditions difficiles.



S'ancrer dans la vase et résister aux marées

Les palétuviers échasses (*Rhizophora* spp.)

Pour ne pas s'enfoncer, ils répartissent leur poids sur une multitude de racines échasses. D'autres racines partant des branches et appelées cordes renforcent ce dispositif.



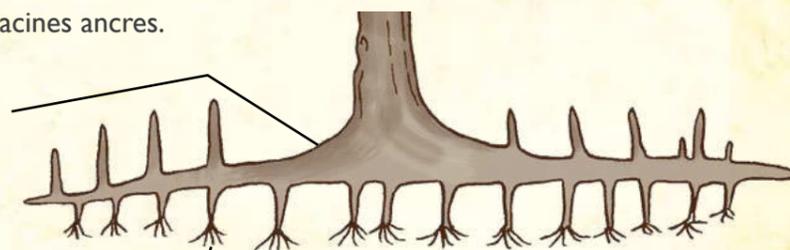
Le palétuvier gris (*Avicennia marina*)

Il développe un système de racines câbles qui courent sous la surface et qui peuvent atteindre plusieurs mètres de long. Ces racines sont fixées par des racines ancrées.



Racine câble

Racines ancrées

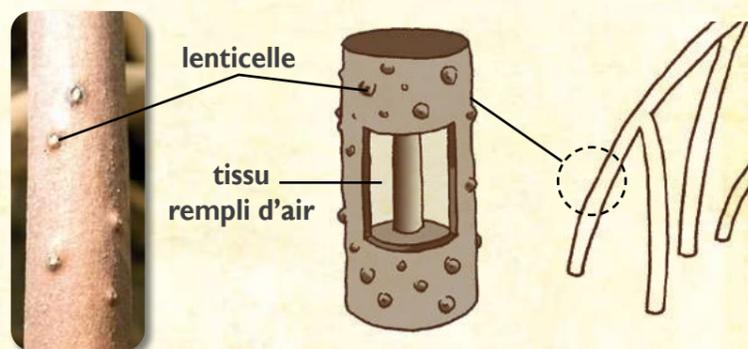


Faire face au manque d'oxygène du sol



Le palétuvier gris (*Avicennia marina*)

Les racines souterraines du palétuvier gris vont chercher l'oxygène en surface en développant vers le haut des petites racines verticales : les **pneumatophores**.



Les palétuviers échasse (*Rhizophora* spp.)

Les **lenticelles** : ce sont des petits pores respiratoires par lesquels l'oxygène atmosphérique pénètre. Elles couvrent les racines échasses des *Rhizophora*.

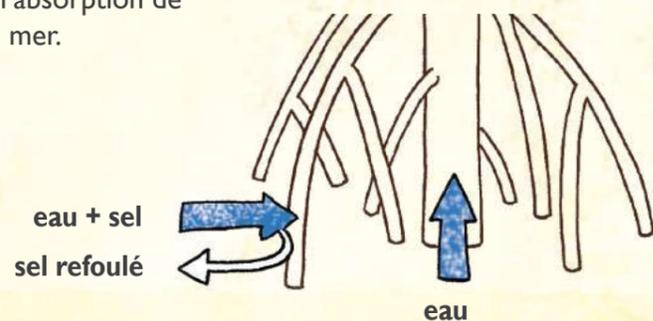


Se nourrir dans un milieu trop salé

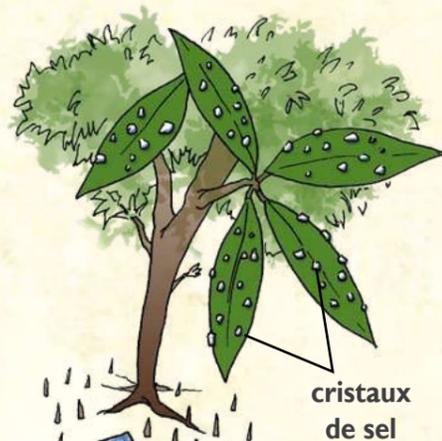
Le sel est un poison. Aussi, pour supporter des salinés variant de 60g à 90g/l, les palétuviers ont développé différentes stratégies pour limiter le taux de sel dans leurs tissus.

Le système d'exclusion chez les palétuviers échasses

La stratégie de ces palétuviers est de filtrer le sel au niveau de leurs racines. Ils peuvent ainsi bloquer 90% du sel lors de l'absorption de l'eau de mer.



Le système d'excrétion chez le palétuvier gris



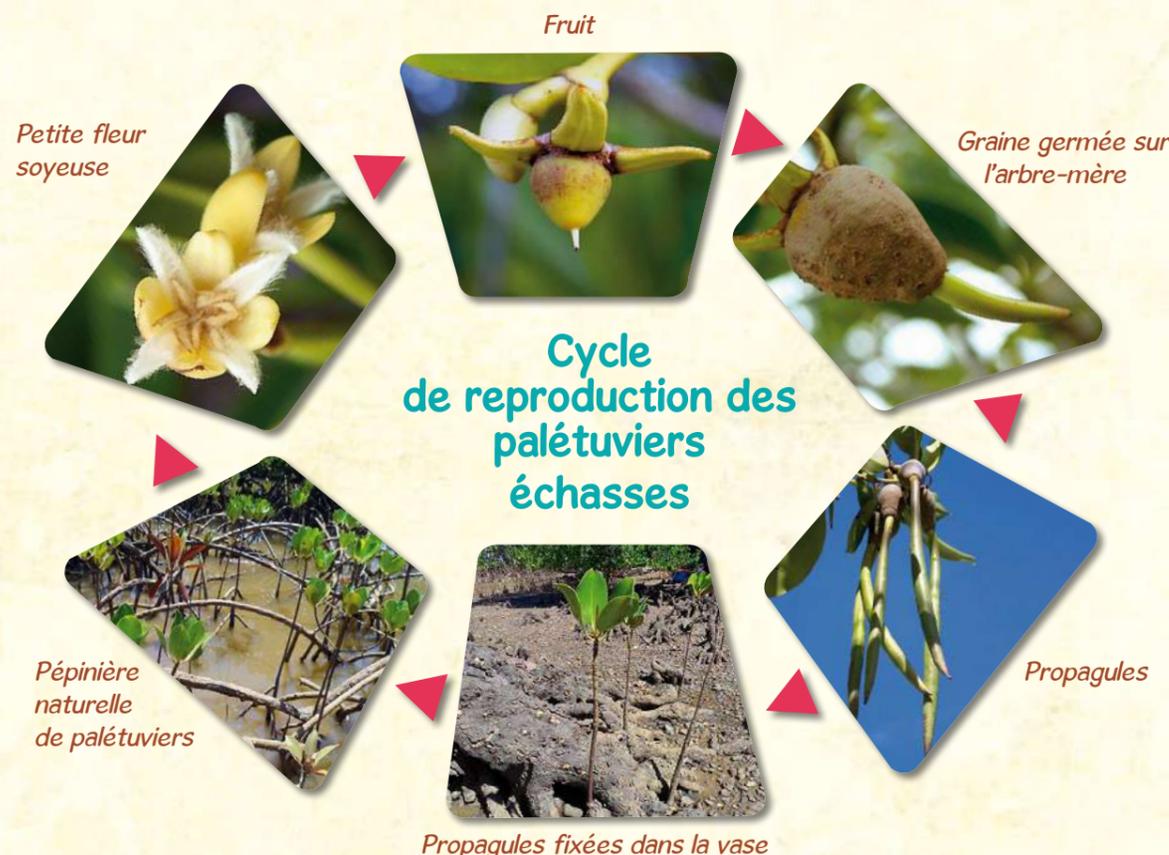
Le palétuvier gris laisse passer le sel au niveau de ses racines. Mais il rejette l'excès de sel au niveau de ses feuilles grâce à des glandes à sel.



Se reproduire

Comment se reproduire dans un sol mou, pauvre en nutriments et en oxygène ? Une réponse spectaculaire pour des végétaux : la **viviparité** !

À la différence de la plupart des plantes dont les graines germent dans le sol, la graine des *Rhizophora* germe sur l'arbre jusqu'à ce que la propagule soit assez vigoureuse pour se détacher et tomber dans la mangrove.



À marée basse

Si les propagules tombent sur la vase, elles vont très rapidement s'enraciner. Leur développement en front de mer permettra à la mangrove de gagner du terrain sur la mer.

À marée haute

Les propagules entraînées par les courants marins vont flotter et dériver en mer. Elles peuvent vivre longtemps et parcourir de longues distances. Lorsqu'elles trouveront des conditions idéales à leur installation, elles s'enracineront. C'est ainsi que de nouveaux rivages de mangrove se forment.

Pourquoi la viviparité ?

La germination* est une phase extrêmement délicate. La viviparité permet à l'arbre de se reproduire malgré :

- les inondations
- la salinité
- l'instabilité du sol
- le manque d'oxygène dans le sol
- la pauvreté en nutriments



Les propagules des palétuviers échasses peuvent vivre plus d'un an dans l'eau de mer et flotter pendant plus de 100 jours.

Une vie foisonnante et discrète

Une vie sous-marine extrêmement active se déroule dans ce véritable labyrinthe que forment les racines des palétuviers. On peut y observer une multitude d'espèces abondantes et originales aussi bien terrestres qu'aquatiques, mais qui ne sont pas spécifiques à ce milieu. A la base de cette biodiversité, il y a une formidable activité de décomposition de la matière organique.

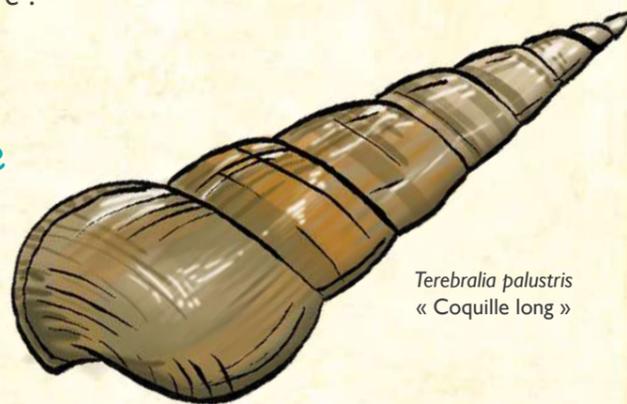


Un berceau de vie

La mangrove est un milieu riche en nutriments provenant de la décomposition particulièrement abondante des feuilles de palétuviers. Celle-ci alimente une flore bactérienne et fongique considérable, à la base d'un vaste réseau trophique*. Et si nous allions à leur rencontre ?

Les CÉRITHES, nettoyeurs de la mangrove

Ils sont appelés couramment « coquilles longs » du fait de leur longue coquille épaisse, ornée de spires et de côtes saillantes.



Terebralia palustris
« Coquille long »



Jeunes, ces mollusques s'alimentent de détritus alors qu'adultes ils broutent les feuilles de palétuviers grâce à une langue râpeuse : la radula.



Ces mollusques marins sont les mollusques les plus abondants dans la mangrove. Leur densité peut dépasser la centaine au mètre carré !

Les CRABES VIOLONISTES, jardiniers des mangroves



Détritivores, ces crabes ingèrent de la boue pour en extraire les micro-organismes dont ils se nourrissent. Ils rejettent, sous forme de boulettes, la boue ingérée.



Paraleptuca crassipes
Crabe violoniste



Les crabes violonistes possèdent une riche gamme de signaux sonores. Ce système de communication complexe intrigue les chercheurs qui n'ont pas encore décrypté leur langage.

Les CRABES DE PALÉTUVIERS, gardiens des mangroves

Ils creusent un terrier oblique pour s'enfouir dans la vase et s'y tapir à marée basse.

Ce plongeur hors pair peut descendre jusqu'à plus de dix mètres de profondeur grâce à sa dernière paire de pattes transformée en palette.



Scylla serrata
Crabe de palétuvier



À la nuit tombée, le crabe de palétuvier, puissamment armé, part en quête de nourriture. Au menu : petits coquillages, vers, crevettes, petits poissons, matières végétales et autres crabes.



Légende

Les crabes de palétuviers ont la pince gauche plus petite que la droite. Une légende des îles raconte que cela viendrait d'un vilain geste envers une jeune pêcheuse qui, pincée au sein, arracha la pince du crabe avant de mourir. La pince du crabe repoussa mais plus petite...

Des racines, support de vie



Les racines des palétuviers offrent un support idéal pour de nombreux animaux et algues fixés. On peut y observer une multitude d'espèces comme des huîtres, des palourdes, des grisettes, des moules, des algues, des éponges et des ascidies*.

Littorine

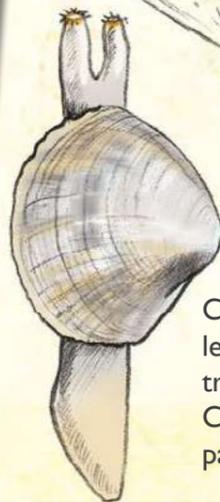
Littorina scabra

Il s'agit d'un petit mollusque marin dont l'apparence lui vaut le surnom d'« escargot de mer ». Il se nourrit en broutant les algues présentes sur les racines, voire les feuilles de palétuviers.



Balane

Les balanes sont de petits crustacés qui se nourrissent en filtrant l'eau. Elles agitent de manière rythmée leur panache de cirres (sorte de cils) afin d'emprisonner les particules organiques* et le plancton en suspension.



Palourde

Geloina sp.

Ce coquillage fouisseur vit caché dans le sable ou dans la vase grâce à un pied très développé en forme de hache. Ce bivalve se nourrit comme l'huître par filtration.



L'huître de palétuvier

Crassostrea rhizophorae

Cette petite huître se fixe aux racines des palétuviers grâce à des filaments appelés byssus. Elle se nourrit en pompant l'eau de mer et retient les micro-organismes en suspension. Appréciée pour sa chair, sa pêche est réglementée.



Comme un poisson dans l'eau !



Les racines aériennes des palétuviers délimitent une véritable pouponnière où de nombreux poissons viennent se reproduire. Les alevins peuvent grandir en toute sécurité entre les racines enchevêtrées.

De nombreuses espèces de poissons se partagent la mangrove car la nourriture y est riche et variée. On trouve notamment des mullets, des orphies et bien d'autres espèces. Le seul poisson inféodé à ce milieu est le périophtalme.



Periophthalmus argenteus
Poisson sauteur

Le périophtalme, un étrange locataire

Les scientifiques appellent ça un poisson, mais quel drôle de poisson ! Il sort de l'eau, se déplace, saute sur le sol et grimpe sur les racines des palétuviers. Il est plus souvent hors de l'eau que dans l'eau.

Peau fine et écailleuse, maintenue humide par de fréquentes immersions

Nageoire caudale aplatie fonctionnant comme un ressort

Nageoire pectorale allongée et musclée : «une véritable patte»

Yeux proéminents, périscopiques, scrutateurs

Chambre branchiale : véritable réservoir d'eau fermé hermétiquement

Nageoire ventrale en forme de disque permettant la fixation de l'animal sur un support



Se reproduire:
À la limite des hautes mers, le mâle creuse un nid pour accueillir sa femelle.



Au menu : insectes ou petits invertébrés, crustacés, vers, insectes.

Il les repère du haut de son perchoir grâce à ses yeux globuleux adaptés à la vision aérienne.



La mangrove, une oisellerie

La mangrove abrite plus de 60 espèces d'oiseaux. Ici cohabitent cormorans, hérons, aigrettes, martin-chasseurs, poules sultanes, courlis, chevaliers ...

Pour vivre heureux, vivons cachés...

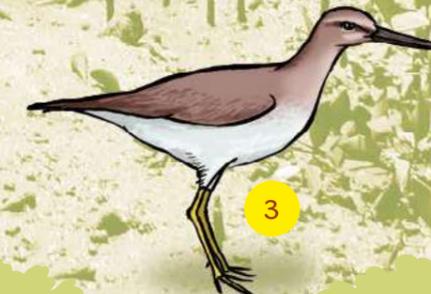
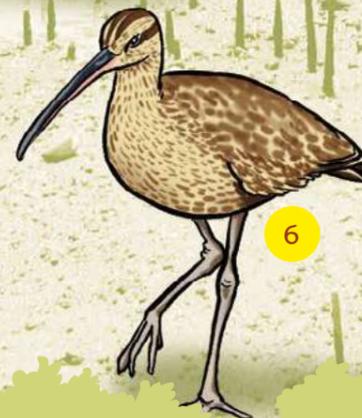
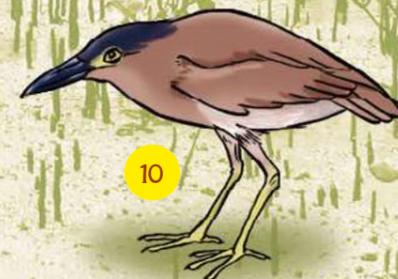
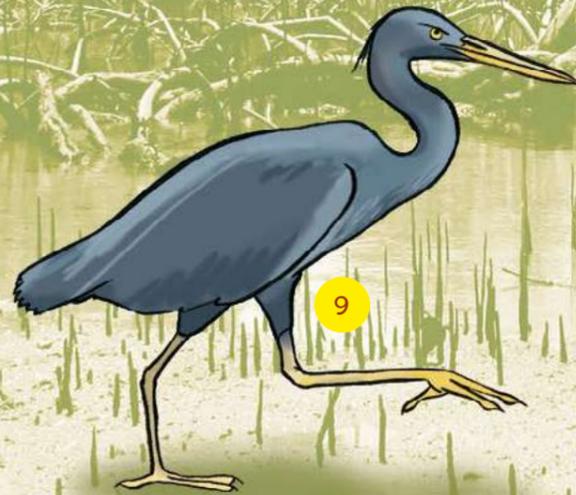
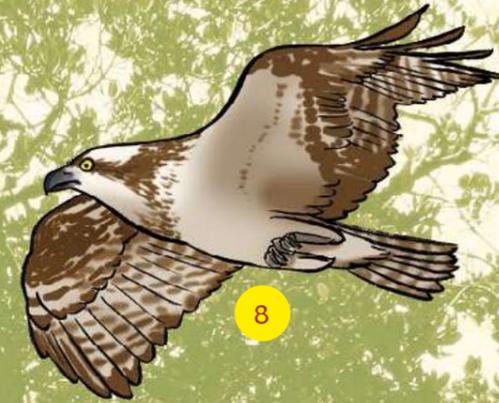
Vous ne les voyez pas, pourtant ils sont bien là, cachés dans la végétation ou discrètement tapis au bord de l'eau. Leurs couleurs, leurs attitudes se fondent dans la mangrove. Ce camouflage naturel permet à ces espèces d'échapper à leurs prédateurs et souvent aussi, au regard de l'observateur.

Au menu ce soir...

De nombreux oiseaux et notamment les limicoles* et les échassiers* attendent la marée basse pour prospecter la vase à la recherche de nourriture. Ils y trouvent largement de quoi s'alimenter. Entre poissons, petits crustacés, mollusques et vers, ils n'ont que l'embarras du choix.

Un reposoir...

De très nombreux oiseaux nichent dans la mangrove ou y font relâche pour la nuit.



Liste des oiseaux

- 1 Cormorane pie**
Phalacrocorax melanoleucos
- 2 Poule sultane**
Porphyrio porphyrio samoensis
- 3 Chevalier de Sibérie**
Heteroscelus brevipes
- 4 Bécasseau à cou roux**
Calidris ruficollis
- 5 Barge rousse**
Limosa lapponica baueri
- 6 Courlis corlieu**
Numenius phaeopus variegatus
- 7 Pluvier à double bande**
Charadrius bicinctus
- 8 Balbuzard**
Pandion haliaetus cristatus
- 9 Aigrette sacrée ou Long cou**
Aigretta sacra albolineata
- 10 Bihoreau cannelle**
Nycticorax caledonicus
- 11 Spatule royale**
Platalea regia
- 12 Martin-chasseur**
Todiramphus sanctus

La mangrove, une forêt très utile

Les mangroves jouent des rôles écologiques essentiels. Elles fournissent aussi des biens et des services à l'homme, dont certains ont une valeur économique.

Dans le monde et en Nouvelle-Calédonie, de nombreuses communautés dépendent des mangroves pour survivre.

Importance écologique



Un filtre mécanique

Les racines entremêlées des palétuviers retiennent les sédiments provenant de l'érosion*. Elles protègent ainsi notre lagon.



Un fertilisateur

Fruit de la dégradation des feuilles et des branches, un hectare de mangrove produit chaque année quinze tonnes de matière organique sèche qui fertiliseront les herbiers et les récifs coralliens.



Le gîte et le couvert

Une faune abondante et diversifiée vient s'abriter, se nourrir dans les mangroves. Insectes, crabes, poissons, oiseaux, roussettes constituent le peuple des mangroves.



Une frayère

De nombreuses espèces de poissons marins et d'estuaire viennent se reproduire en mangrove. Les alevins pourront alors grandir à l'abri des prédateurs.



Une barrière protectrice

La mangrove, véritable rideau de végétation, constitue un rempart contre l'action érosive des vagues et la puissance du vent.

En Inde, une mangrove de 113 km² est considérée comme une forêt sacrée ; elle est dénommée Alaithi Kadukal ce qui signifie en Tamil, « la forêt qui contrôle les vagues ».



Mangroves et traditions



Le sel

Par le passé, les salines des mangroves fournissaient aux populations le sel nécessaire à leurs besoins quotidiens et aux échanges commerciaux.



Le bois

Depuis des siècles, elles sont pour les populations locales une source de bois de feu et de bois de service (construction, outils...)



Source de nourriture et de médicaments

Elles offrent des revenus aux hommes et femmes qui exploitent les crabes, les mollusques (palourdes, grisettes) et les poissons... Elles fournissent également la pharmacopée locale.



Les tanins

L'écorce de certains palétuviers est riche en tanins. Ces pigments sont utilisés pour la teinture des vêtements.



Histoire de femmes

Au cœur des mangroves, dans le dédale des racines de palétuviers, les pêcheuses cherchent les crabes de palétuviers. Elevées dans la tradition de la pêche aux crabes depuis leur plus jeune âge, ces femmes effectuent un véritable parcours du combattant où il faut se courber, se plier, se relever sans cesse.



Alerte !

Mangrove en danger

Les mangroves sont lourdement menacées. Au cours de ces cinquante dernières années, la moitié des mangroves dans le monde a disparu. Une grande partie de celles qui restent sont en péril et avec elles, une utilisation, des savoirs traditionnels et culturels.

Selon l'UICN, plus de 11 espèces de mangrove sur les 70 sont menacées d'extinction.

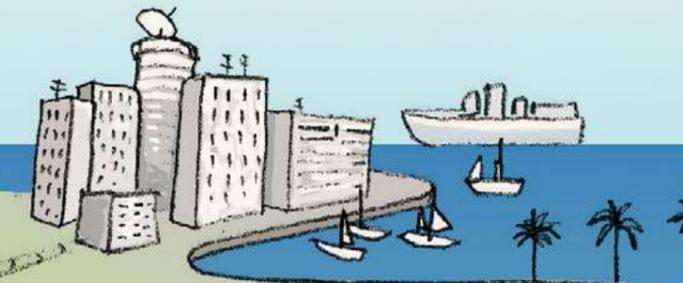
Paroles d'enfants

«Où sont mes palétuviers»
dit le poisson ricochet
«J'ai beaucoup creusé, je ne les ai pas trouvés»
dit le crabe de palétuvier
«J'ai parcouru une longue piste
et je suis revenu tout triste»
dit le crabe violoniste
«Sans eux je ne peux plus faire la fête»
dit la grisette pas très proprette

«Je ne ferai plus de ricochets
pour entendre le vent siffler
entre les branches serrées»
dit le poisson ricochet
«Ne pleurez plus, je les ai vus dans les détritits,
ils ne respiraient presque plus.
Arrêtons de parler, essayons de les sauver,
pour encore nous régaler de grisettes biens salées,
Et encore nous amuser à nous enfoncer,
pour chercher ces crabes bien cachés»
dit Gaston le petit garçon.



La presqu'île de Nouméa était un territoire de mangroves. En 40 ans, sa mangrove a disparu progressivement sous les remblais. Cette urbanisation a entraîné un recul important de la mangrove (perte de 25 % de sa surface).



Pollutions

Les pollutions agricoles (pesticides, insecticides ...) ou industrielles affectent profondément la mangrove.

Dépotoir sauvage

L'Homme considère la mangrove comme une poubelle. Il y jette toutes sortes de déchets : machines à laver, pneus, pochons remplis de détritits, batteries...

Urbanisation, remblais

De vastes surfaces de mangroves sont sacrifiées pour y construire des habitations, des zones industrielles, des routes, des rampes de mise à l'eau ...

Eaux usées domestiques et industrielles

L'évacuation de nos eaux sales non traitées apporte bien sûr des éléments nutritifs à la mangrove mais aussi de nombreux produits chimiques dangereux pour elle : détergents, métaux lourds, hydrocarbures...

Sédimentation

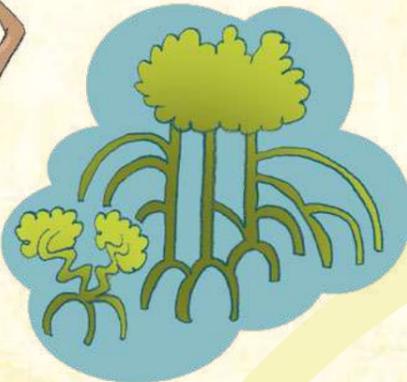
Lors de très fortes pluies, les rivières charrient d'impressionnantes quantités de sédiments. Ils proviennent des sols mis à nu : chantiers de terrassement, exploitation minière, feux. Les racines des palétuviers sont alors enfouies sous les sédiments ce qui peut à long terme étouffer la mangrove.

Action citoyenne

Grâce aux nouvelles technologies, le signalement des décharges sauvages peut se faire directement sur le terrain. Il suffit de télécharger l'application « Ile Propre » : <https://itunes.apple.com/fr/app/ile-propre/id675882907?mt=8>

Regards sur la mangrove

Depuis la nuit des temps, les mangroves ont suscité des attitudes contrastées entre fascination et répulsion.



Avant JC,
les voyageurs de l'Ancien Monde

Théophraste, dans ses récits de voyage, décrit les palétuviers comme des arbres étranges ayant une drôle d'allure.

Ce philosophe grec né vers 371 av. J.-C., botaniste et naturaliste, était passionné par toutes les sciences comme son maître Aristote.

XV^{ème} siècle,
l'époque des grandes explorations maritimes

Les navigateurs portugais, tel Valentim Fernandes, décrivent la mangrove comme une luxuriante forêt littorale tropicale, un paradis regorgeant de ressources naturelles exploitées par les populations avec des savoir-faire incomparables et ancestraux.



XXI^{ème} siècle,
des racines à préserver

Les populations locales, les jeunes se mobilisent pour protéger, restaurer et valoriser leurs mangroves.

En effet, même si les réglementations ont leur rôle à jouer, la prise de conscience et l'action de chacun d'entre nous sont les ultimes protections pour les mangroves.

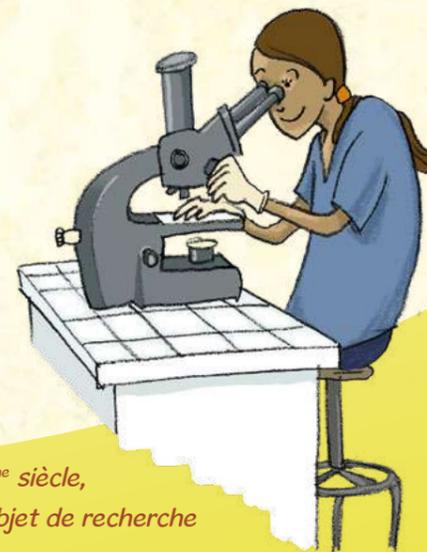
Une application dédiée aux mangroves

L'application ROM permet de s'entraîner à reconnaître les espèces de mangrove et de signaler des dégradations sur ce milieu fragile. <https://rom.pole-tropical.org/>



Fin du XVIII^{ème} siècle,
l'époque des expéditions scientifiques

Grâce à ces grandes expéditions menées par Bougainville en 1768, Cook en 1769-1778, La Pérouse en 1785-1788, les connaissances sur la mangrove s'améliorent mais elles restent centrées sur des aspects botaniques.



XX^{ème} siècle,
un objet de recherche

Les travaux scientifiques sur la mangrove se multiplient, les centres d'intérêt se diversifient. Aussi, les progrès des connaissances se traduisent du point de vue politique par une prise de conscience du rôle et des valeurs multiples de cet écosystème ainsi que par la signature de conventions internationales.

Mi-XVI^{ème} siècle à la fin du 19^{ème} siècle,
l'époque des négriers

Les marchands négriers qui arrivent en Afrique ne descendent pas à terre malgré les nombreuses ressources, car « ces lieux aquatiques rendent le pays impraticable aux Blancs qui n'y sauraient vivre longtemps à cause de la malignité* des exhalaisons* de cette terre, presque toute l'année imbibée d'eau ».



XIX^{ème} siècle,
l'époque coloniale

Les missionnaires, les colons mais également de nombreux scientifiques voient la mangrove comme un marais nauséabond, impénétrable et hostile qui ne saurait être habité. Aussi, la mangrove doit être défrichée, asséchée et mise en valeur à des fins productives.



Forêt ancienne, intérêt récent

Depuis ces dernières décennies, l'homme a pris conscience de l'importance des mangroves. Elles font désormais l'objet d'une attention particulière.



La mangrove, à la loupe

Les recherches sur les mangroves à travers le monde se sont considérablement multipliées depuis les années 2000. Et en Nouvelle-Calédonie ?

Un piège à métaux lourds

Les travaux menés par Cyril Marchand - chercheur à l'IRD - ont montré que les mangroves avaient la capacité de piéger des métaux lourds tels que le fer, le nickel et le chrome. Ainsi les mangroves préservent la biodiversité du lagon.

Chercheur réalisant un carottage* pour analyser par la suite les sédiments de différentes mangroves



La séquestration du carbone

La mangrove joue un rôle important dans la fixation du carbone. En effet, son sol est un véritable « magasin de stockage » qui piègerait en moyenne cinq fois plus de carbone que les autres sols de forêts.

Leur destruction au rythme actuel, en libérant le carbone piégé, engendre des émissions de dioxyde de carbone et donc augmente le réchauffement climatique.



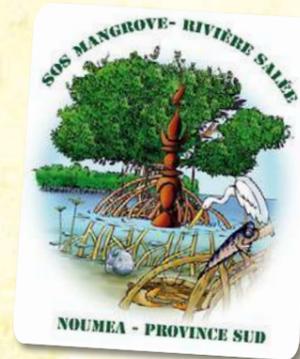
Première mondiale

Pour mieux comprendre le rôle de la mangrove dans le cycle du carbone, une station de mesure a été installée dans la mangrove de La Foa.

intérêt récent

Ils s'investissent

Aujourd'hui de nombreuses associations mettent en œuvre des projets pour protéger la mangrove.



Association de Rivière Salée

Le travail de réhabilitation de la mangrove de Rivière Salée a été initié en 2006 par la rencontre de deux associations : l'Association pour la Sauvegarde de la Nature Néo-Calédonienne créée en mai 1971 et une association de quartier très dynamique, « Les Gaiacs ».

L'opération « SOS mangrove » permet à des jeunes déscolarisés de relever un beau défi environnemental tout en favorisant leur insertion. Elle s'inscrit dans un projet plus global de réhabilitation et de revalorisation du site. Lentement les habitants se réapproprient les lieux. Pour en savoir plus : www.sosmangrovesnc.jimdo.com

Parole de pêcheur

« Il y a plusieurs années, se souvient Dédé, on trouvait toutes sortes de poissons. La mangrove a disparu. Alors il faut replanter pour les poissons ».



La mangrove reverdit

Depuis plus de vingt ans, Jacques Mermoud arpente les mangroves et plante des palétuviers pour restaurer des mangroves dégradées. Homme passionné, il partage son savoir-faire avec tous et a su montrer la voie. Aujourd'hui, un peu partout, les vieux et les jeunes plantent et entendent bien continuer sur cette lancée.



Une pépinière de mangrove à Vavouto

Afin de compenser la perte de 4,5 hectares de mangrove, Koniambo Nickel a réalisé une pépinière de mangrove.

Cette pépinière est innovante car bien que hors sol, on y a recréé la marée.

Les pêcheuses d'Oundjo récoltent des propagules pour les faire grandir en pépinière avant de les replanter sur des sites choisis.



Mangrove sous protection

Afin de préserver ce riche écosystème, des mesures de sauvegarde commencent à être mises en place dans de nombreux pays. Mais la législation n'avance pas au rythme de la dégradation.

Dans le monde



Mangrove Action Project

Cette ONG* internationale, présente à travers le monde, favorise et met en place des actions de sensibilisation sur le rôle de la mangrove et développe également des programmes de reforestation et d'éducation.

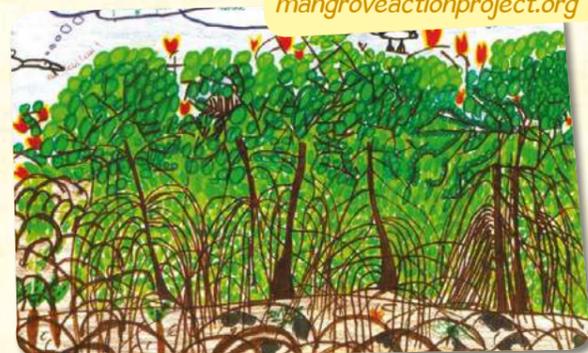


En 2002, une petite Calédonienne, Camille Battaglia a vu son œuvre illustrer le mois de Mars de ce calendrier.



Un concours international

Chaque année, les enfants du monde entier sont invités à faire entendre leur voix en participant au concours « Mangrove Art Calendar ». Pour en savoir plus sur ce concours : mangroveactionproject.org



les sites RAMSAR du monde

Convention RAMSAR

Premier traité de protection de l'environnement à avoir été signé, la Convention Ramsar vise à protéger les zones humides dont les mangroves, en intégrant non seulement leur rôle écologique mais aussi économique, social et hydrologique. Pour en savoir plus : www.ramsar.org



En Nouvelle-Calédonie

Code de l'environnement

Depuis 2009, le code de l'environnement de la province Sud a classé les mangroves au titre des écosystèmes protégés. En province Nord, les palétuviers de genre, *Avicennia*, *Bruguiera*, *Rhizophora* et *Ceriops* sont protégés.

Réserves et patrimoine mondial

Les réserves, les aires marines protégées et les zones inscrites au patrimoine mondial de l'UNESCO sont des espaces où des mesures particulières de gestion sont mises en œuvre.



Des exemples à imiter

18 pays ont créé des réserves pour sauvegarder l'habitat de la mangrove et des espèces qui y vivent. Ces espaces représentent moins de 1% de la superficie des mangroves du monde entier. Données tirées du rapport de l'IUCN* (1983) sur le Statut Mondial des Écosystèmes de la Mangrove.

Pour découvrir la mangrove

Il n'est pas toujours facile de se promener dans cette jungle de racines. La mangrove ne se dévoile pas si facilement. Heureusement, il existe quelques sentiers qui vous permettront de découvrir le monde foisonnant de cet écosystème.



La mangrove vue du ciel

Dénivelé : 600 m
Longueur : environ 12 km aller-retour



© O. Lamandé

Le cœur de Voh

Immortalisée par la photo de Yann Arthus Bertrand, la mangrove du cœur de Voh peut être admirée. À défaut de la survoler en ULM, il vous faudra grimper le mont Kathépaik. Après plus d'une heure de montée, le cœur se dévoilera à vous.

Des sentiers dans la mangrove



Sentier de Ouémo (Nouméa)

La mangrove dans la ville

Ce sentier en bois sur pilotis vous permettra de vous déplacer au cœur de la mangrove les pieds au sec. Des bancs de bois ont été disséminés le long du parcours, histoire de vous imprégner de l'univers mystérieux des lieux.



Longueur : environ 500 m
Parcours accessible aux personnes en situation de handicap

Longueur : 7 km



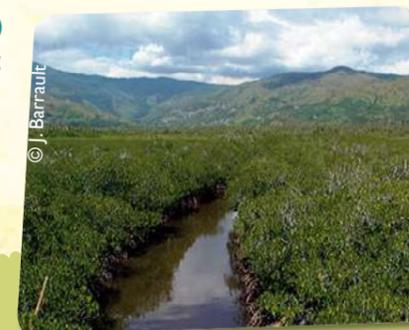
Sentiers de Ouano (La Foa)

Situés dans le parc provincial de la Zone Côtière Ouest (ZCO) inscrit au patrimoine mondial de l'humanité, vous pourrez découvrir la mangrove et ses tannes. Plusieurs aménagements complètent ces parcours tels des panneaux instructifs, des farés, un deck et une table d'observation.

Sentier de Mazet Det (Pouébo)

Quand mangrove et histoire se rejoignent

Sur le sentier, le visiteur s'enfonce au cœur des palétuviers. Un mirador vous permet de sortir la tête au-dessus de la canopée et d'admirer un paysage exceptionnel sur 360°. Des guides du collectif Wadoë (tribu de Pwäi) peuvent vous accompagner.



© J. Barrault

Longueur : 1,8 km
Peut se faire à pied ou en kayak

La mangrove et le monde mélanésien

« Le mythe est la mémoire du clan, il est la Parole de vie pour aujourd'hui et le futur. Les comportements et les attitudes qu'un individu doit avoir au sein de sa tribu sont dictés par cette parole. »

(Extrait de *Kanaké – Mélanésien de Nouvelle-Calédonie* de J.-M. Tjibaou et P. Missotte)

Dans la tribu d'Oundjo (commune de Voh), la mangrove est extrêmement importante. Il existe un lien particulier entre les hommes et le poisson sauteur (périophtalme). Voici l'histoire recueillie au village qui témoigne de ce lien.

Dans la mangrove d'Oundjo, le poisson sauteur (Béhouat en langue Avéké) est l'ami des vaches marines ou dugongs (Kaouwen en langue Avéké).

Quand il y a des fêtes traditionnelles à Oundjo, il arrive que la coutume exige de manger de la vache marine. Alors les pêcheurs, qui savent comment on pêche un Kaouwen, se réunissent en grand secret loin de la mer et se mettent d'accord pour un soir et un lieu de rencontre pour la pêche. Il ne faut alors plus prononcer le nom Kaouwen qui sera attrapé cette nuit là.

Pourquoi un tel mystère ?

Parce que près du village, il y a la mangrove avec les Béhouats qui sont toujours là à sauter dans tous les sens ou à se reposer sur les racines des palétuviers.

Si un pêcheur prononce malheureusement le mot Kaouwen, les Béhouats vont entendre et comprendre que leurs amis sont en danger. Ils vont alors se dépêcher de prévenir les Kaouwens.

Pour ne pas être attrapés, les Kaouwens vont partir dans les autres baies se mettre à l'abri.

Hélas certains n'écoutent pas et seront attrapés par les pêcheurs puis ramenés sur le bord de mer à la tribu.

Alors les Béhouats viennent de partout et se rassemblent autour de leurs amis et forment comme un linéol. Ils leurs disent : « Hé, mais pourquoi vous n'avez pas voulu écouter vos amis les Béhouats qui vous ont prévenu que les pêcheurs devaient sortir pour vous attraper ?

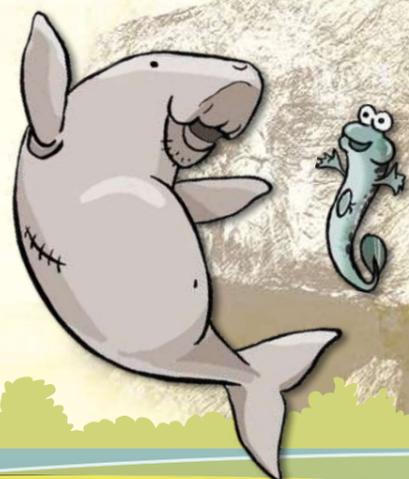
Voilà maintenant vous êtes là et nous, nous sommes malheureux de vous voir morts.

Si vous nous aviez écoutés, vous seriez maintenant dans les baies à manger l'herbe qui pousse sur le sable au fond de la mer. »

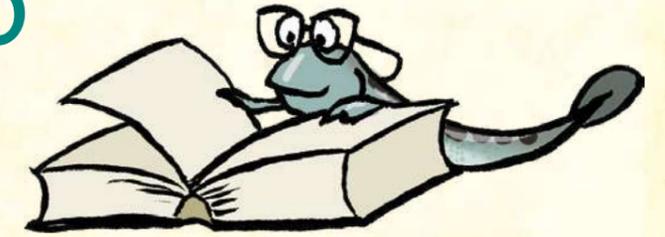
Conteur :

Henri Kahmen - Tchip en langue Avéké,
Président du Conseil des Anciens

Ces liens d'amitié entre poissons sauteurs et dugongs rappellent les liens indissociables entre la mangrove et le lagon. Si la mangrove protège la terre des actions érosives de la mer et du vent, elle protège et nourrit aussi notre lagon.



Le coin dico



Ascidie

Petit animal marin en forme d'outre qui vit fixé aux rochers.

Carottage

Technique de prélèvement d'échantillons qui consiste à forer un substrat à l'aide d'une tarière pour obtenir un cylindre de matière. L'échantillon ainsi obtenu s'appelle une carotte.

Disette

Période de manque de vivres, de nourriture.

Echassier

Oiseau à longues pattes.

Erosion

Dégradation de la roche en sédiments qui se retrouvent alors dans les creeks, les rivières et enfin dans le lagon.

Estuaire

Embouchure d'un fleuve, l'endroit où il se jette dans la mer.

Excréter

Action d'éliminer, de rejeter.

Exhalaison

Odeur d'un gaz qui se dégage.

Germination

Début du développement de la plante à partir de la graine.

Lancéolé

Tout organe végétal en forme d'un fer de lance.

Limicole

Oiseau qui recherche sa nourriture dans la boue et la vase.

Malignité

Se dit de quelque chose qui a tendance à faire le mal, à être nuisible, dangereux.

Mellifère

Se dit d'une plante dont le nectar est récolté par les abeilles pour élaborer le miel.

ONG

Organisation Non Gouvernementale.

Particule organique

Matière issue de la décomposition des cadavres d'animaux, de bois morts ou de feuilles mortes, transformés en éléments nutritifs.

Photosynthèse

Mécanisme par lequel les végétaux fabriquent du sucre en utilisant la lumière comme source d'énergie.

Réseau trophique

Pour vivre, les êtres vivants ont besoin de se nourrir. Pour cela, ils se mangent entre eux ! Mais attention, pas n'importe comment et pas à n'importe quel prix. Il existe des règles et un ordre précis qui constitue la chaîne alimentaire. Un réseau trophique est la réunion de plusieurs chaînes alimentaires au sein d'un même écosystème.

Rhizome

Partie souterraine de la tige de certaines plantes vivaces.

Tanin

Substance contenue dans de nombreux végétaux, notamment dans les écorces, les bois et les racines.

UICN

Union Internationale pour la Conservation de la Nature. Il s'agit du plus vaste réseau mondial de protection de l'environnement. Il rassemble plus de 1 000 gouvernements et ONG et près de 11 000 scientifiques et experts bénévoles répartis dans 160 pays. L'UICN appuie la recherche scientifique, informe les collectivités et met en place des programmes de conservation et de préservation de la nature et de l'environnement.



CENTRE D'INITIATION
À L'ENVIRONNEMENT

Centre d'Initiation à l'Environnement

Nouvelle-Calédonie

BP 427 - 98845 Nouméa cedex - Tél. 27 40 39

Courriel : cie-secretariat@outlook.com - www.cie.nc

