

# Un jour, une info biodiversité

**QUELLES SONT LES  
DIFFÉRENCES ENTRE LES  
TORTUES TERRESTRES ET  
LES TORTUES MARINES ?**



# Connaissez-vous les différences entre les tortues terrestres et les tortues marines ?

Les tortues marines descendent directement des tortues terrestres mais elles possèdent quelques caractéristiques spécifiques liées au milieu marin dans lequel elles vivent la quasi-totalité de leur existence, sauf pour les femelles pendant la saison de ponte où elles se hissent sur la plage.



Leurs pattes se sont transformées en **palettes natatoires**, des nageoires qui leur permettent de nager avec élégance, rapidement et d'entreprendre de grandes migrations à travers les océans. Pour faciliter les déplacements dans l'eau, **leur carapace s'est aplatie** et a perdu en volume, ce qui leur permet de résister aux variations de pression entre la surface et les profondeurs, pouvant dépasser les 1000 mètres notamment pour la tortue luth.



La réduction du volume de la carapace et son aplatissement explique pourquoi **les tortues marines ne peuvent plus rentrer leurs membres et leur tête dans cet habitacle** réduit pour se protéger, elles se protègent grâce à leur capacité de nage en échappant aux prédateurs.



# Un jour, une info biodiversité

---

## LES TORTUES MARINES PEUVENT-ELLES RESPIRER SOUS L'EAU ?



© Gautier Prouvost



© Réseau Tortues Marines Guadeloupe

# Les tortues marines peuvent-elles respirer sous l'eau ?

Les tortues terrestres sont les ancêtres des tortues marines. Elles en ont hérité des **poumons**, tout comme les cétacés dont les ancêtres sont des mammifères terrestres. **Les tortues marines respirent donc à l'air libre**, tout comme nous. Elles passent la majorité de leur temps sous l'eau, en apnée, et doivent remonter à la surface régulièrement pour respirer de l'air.



Malgré l'héritage qu'elle garde de ses ancêtres terrestres, la tortue marine est bien adaptée à la vie sous l'eau. **Lorsque une tortue plonge, ses narines et ça glotte se ferment.** Elle peut alors se nourrir sous l'eau et ingérer de l'eau de mer en même temps que ses aliments sans se noyer. Une tortue qui se nourrit peut passer entre 5 et 40 minutes sous l'eau. Lorsque les tortues dorment, elles dépensent très peu d'oxygène, elles peuvent alors rester sous l'eau pendant 4 à 7h.

Cependant, **une tortue stressée, prise dans un filet de pêche par exemple, va très vite utiliser ses ressources en oxygène et peut se noyer en quelques minutes.** Elle peut cependant être réanimée jusqu'à plusieurs heures après la noyade !



# Un jour, une info biodiversité

---

## QUE MANGE UNE TORTUE MARINE ?



# Que mange une tortue marine ?

L'alimentation d'une tortue marine joue un rôle important dans l'équilibre des écosystèmes. **Elle varie selon l'espèce et le stade de sa vie**, durant laquelle elle se déplacera au gré des courants et de ses mets favoris !

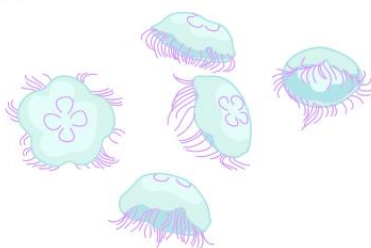
**La Tortue verte** passe d'un régime alimentaire très largement **carnivore** (crevettes, éponges, poissons, anémones) durant les premières années de sa vie, à un régime exclusivement **herbivore** (herbiers et algues) à l'âge adulte . Elle va donc effectuer de longues migrations entre différentes zones d'alimentation pour trouver ce qui lui convient.



**L'Olivâtre est omnivore**, elle mange crustacés, poissons, mollusques, méduses, oursins, qu'elle agrémente parfois d'algues et d'herbes ! Ce régime lui permet de s'adapter à un large éventail d'habitats aux contraintes différentes : on la trouve aussi bien dans des zones côtières qu'en pleine mer.

**La Luth est une grande amatrice de méduses.** En une journée, elle peut en dévorer l'équivalent de son poids, soit 400 kg en moyenne !

Le régime alimentaire des tortues marines est une des raisons pour lesquelles le déclin de ces espèces peut être lourd de conséquences pour les écosystèmes marins : moins il y aura de Luths, plus il y aura de méduses, se nourrissant elles-mêmes de jeunes poissons dont les stocks diminueraient aussi.



# Un jour, une info biodiversité

---

## COMBIEN SONT LES TORTUES MARINES ?



# Combien sont les tortues marines ?

**Nous n'observons que des apparitions furtives de tortues marines** : comme lorsqu'elles remontent à la surface de l'eau pour respirer, ou qu'elles viennent pondre sur terre. Estimer le nombre d'individus qui peuplent les océans est alors un exercice périlleux ! Et pourtant, des chercheurs l'ont fait !



Des éléments historiques laissent penser qu'il y avait **entre 33 et 91 millions de Tortues vertes adultes dans les Caraïbes avant l'arrivée des flottes de Christophe Colomb** dans la région. Cette abondance lointaine relève surtout des récits de l'époque et des **légendes**.



Les tortues marines, gratuites et faciles à capturer, pouvaient être maintenues en vie des semaines durant sans soins, constituant un stock infini de viande et d'œufs frais. Elles ont donc eu un rôle déterminant pour les européens qui ont envahi et exploité les Amériques. Ce tournant majeur pour l'humanité en a aussi été un pour les tortues marines : leurs populations ont drastiquement diminué, aussi bien dans les Caraïbes que dans d'autres régions du monde.

## Combien reste-t-il de tortues marines aujourd'hui ?

Une étude menée en 2011 par Bryan P. Wallace et plusieurs de ses collaborateurs a montré qu'en 2011, **environ 7,5 millions de tortues marines femelles** (toutes espèces confondues) peuplaient les océans du monde entier. En partant du principe que les femelles représentent trois quarts de la population totale de tortues, ils ont pu **estimer un total de 10 millions d'individus**.





*Un jour, une info  
biodiversité*

---

**LE PARFUM DU PLASTIQUE :  
UN PIÈGE POUR  
LES TORTUES MARINES**



# Les dangers du plastique en mer.



On estime qu'**environ 8 millions de tonnes de plastique sont déversées chaque année dans les océans**. Un fléau dont l'impact sur la faune est considérable : de nombreux animaux comme les cétacés, les oiseaux ou encore les tortues marines sont contaminés par cette pollution. Ces dernières ingèrent des **détritus qui peuvent les étouffer ou encore boucher leur système digestif**, les mettant en danger de mort.

## **Alors pourquoi sont-elles tant attirées par les déchets plastiques ?**

Les tortues marines mangent des sacs plastiques car elles les confondraient, de par leur forme, avec des méduses qui constituent des aliments dont certaines sont très friandes. Aussi, les tortues ne peuvent pas séparer physiquement les sacs des méduses lorsqu'elles se nourrissent. Il existe encore un autre piège !

Après plusieurs expériences, des scientifiques américains ont découvert que **les tortues sont très attirées par l'odeur des algues, des microbes et des petits animaux qui se développent sur le plastique** qui a déjà mariné dans l'eau depuis un certain temps. Celui-ci dégage un fumet semblable à celui d'une méduse ou d'un poisson, bien plus appétissant qu'un bout de plastique "fraîchement" jeté à la mer !



# Un jour, une info biodiversité

---

## COMMENT DISTINGUER LES ESPÈCES DE TORTUES MARINES ?



# Comment distinguer les espèces de tortues marines ?

Voici une des clés qui vous aidera à identifier la prochaine tortue marine que vous croiserez (tout en restant discret et à bonne distance pour ne pas la déranger) : Chaque espèce peut se distinguer des autres par son nombre d'écailles costales (latérales).

## - 4 paires d'écailles : Tortue verte ou Tortue imbriquée.

Si vous avez un doute, c'est le nombre d'écailles entre leurs deux yeux qui vous permettra de les différencier : la Verte n'en possède qu'une paire, alors que l'Imbriquée en a deux !



## - 5 paires d'écailles : Kemp ou Caouanne.

Elles peuvent se différencier par la forme de la carapace, plus effilée chez la Caouanne, ou encore en fonction de la zone géographique où elle se trouve : la tortue de Kemp n'est observable qu'entre le golfe du Mexique et la côte Est des Etats-Unis !

- **6 paires d'écailles ou plus : Tortue olivâtre.** Le nombre de plaques est variable, en revanche un critère ne trompe pas : les deux écailles costales qui sont les plus proches de la tête sont en contact avec l'écaille centrale qui se situe au niveau de la nuque (contrairement à la Verte par exemple) !



- Vous ne trouvez **pas d'écailles sur la tortue** qui est en face de vous ? Elle vous paraît gigantesque (environ 2 mètres de long) ? C'est sans aucun doute une **Tortue luth** ! En effet, celle-ci ne possède pas de carapace mais est équipée d'une épaisse couche de cuir noir-bleuté, ornée de crêtes longitudinales !



# Un jour, une info biodiversité

---

## LA TORTUE MARINE, ADEPTE DE LA DISTANCIATION SOCIALE



# Les tortues marines sont-elles solitaires ?

**La tortue marine passe une grande partie de son temps à migrer dans les océans en solitaire**, parcourant ainsi des milliers de kilomètres dans sa vie, en quête de nourriture. Bien qu'elle côtoie en chemin de nombreuses espèces, en mer comme sur terre (poissons, méduses, cétacés, humains, chiens et parfois même jaguars), elle entreprend et accomplit son voyage sans ses congénères.



Sauf quand vient l'heure d'assurer sa descendance ! **La tortue marine va alors temporairement se sociabiliser pour la reproduction.** Bien qu'elle cherche en général à privilégier cette interaction avec qu'un seul être, elle peut toutefois revêtir un caractère très sociable lorsque l'accouplement réunit, à l'improviste, un grand nombre d'individus en même temps ! Elle se hissera ensuite brièvement sur la plage (entre 30 min et 2 heures suivant l'espèce) pour pondre ses œufs dans le sable !

À leur naissance, après une course effrénée pour rejoindre l'eau, les nouveau-nés livrés à eux-mêmes entameront à leur tour un grand voyage pour s'alimenter. Les plus chanceux d'entre eux atteindront la maturité sexuelle et rompront à nouveau avec les codes de la distanciation sociale, pour perpétuer l'espèce !

Les tortues olivâtres font également une entorse à cette habitude lorsqu'elles organisent de gigantesques *arribadas* !



# Un jour, une info biodiversité



## QU'EST-CE QU'UNE *ARRIBADA*?



© Guillaume Feuillet



© Thomas P. Peschak  
NAT GEO

# Qu'est-ce qu'une "arribada" ?

La **tortue olivâtre** est la plus petite des tortues marines. La singularité de cette espèce provient surtout des rassemblements massifs et simultanés des femelles pour pondre ensemble sur les plages. Les regroupements observés récemment en Guyane pouvaient réunir **jusqu'à 600 tortues sur 2 ou 3 jours** ! C'est ce qu'on appelle une **arribada** (« arrivée » en espagnol).

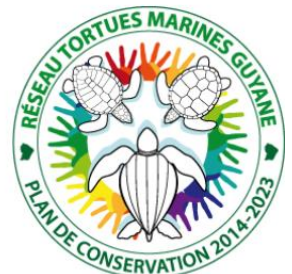
Lors de ces *arribadas*, les plages peuvent être transformées en véritables champs de bataille. En raison des arrivées consécutives et massives des femelles, les œufs sont parfois déterrés puis écrasés. Les chances de succès des nids s'en retrouvent considérablement réduites.

Alors **pourquoi s'obstinent-elles à pondre en groupe ?**

**La question reste en suspens**, et les recherches toujours en cours. Ce phénomène pourrait paradoxalement permettre aux femelles et aux nouveau-nés d'augmenter leurs chances de survie à l'échelle collective, face à l'éventail d'obstacles auxquels ils sont confrontés (captures accidentelles dans les filets de pêche, attaques de prédateurs, etc.).

**À quel moment décident-elles de se regrouper ? Quel est le signal qui déclenche la montée massive sur la plage ?**

Des travaux scientifiques sont menés depuis plusieurs années. Si rien ne permet encore de le démontrer, ce comportement pourrait être régi par des émissions sonores, ou encore par la sécrétion de phéromones générant des messages olfactifs.





# Un jour, une info biodiversité

## DES FORÊTS POUR LES TORTUES



© L. Malglaive



© Réseau Tortues Marines Guadeloupe

# Des forêts pour les tortues marines

Les tortues marines passent la vaste majorité de leur vie dans l'océan, quels pourraient donc être leurs rapports avec la forêt ?

Les tortues pondent des œufs qu'elles vont enfouir dans le sable sur la plage. Chaque espèce a ses préférences : pour la tortue verte, le meilleur endroit pour pondre c'est en lisière de forêt. La tortue imbriquée, elle, s'aventure jusque sous les arbres pour faire son nid sous les branches de raisinier ou de catalpa.



**La présence de végétation pourrait avoir une influence sur l'humidité et la température à l'intérieur du nid** et permettre de réunir des conditions propices à l'incubation des œufs et au développement des bébés tortues. Sous le soleil des tropiques, **la végétation peut jouer un rôle important pour limiter l'augmentation de température dans le nid** qui pourrait nuire aux jeunes tortues où modifier la proportion mâles/femelles.

**La végétation en haut de plage permet aussi de faire une barrière entre la plage et les activités humaines** (restaurant, hôtel, route). Elle limite la diffusion du bruit et de la lumière qui peuvent déranger les tortues en ponte. Plus encore, la forêt du littoral a un rôle crucial pour maintenir les plages face au changement climatique. Les racines maintiennent le sable en place et permettent ainsi de limiter l'érosion due à l'élévation du niveau de la mer et aux tempêtes.



# Un jour, une info biodiversité

---

## COMMENT SE DÉTERMINE LE SEXE DES TORTUES MARINES ?



© Julie Prasa



© J.R. VanDam

# Comment se détermine le sexe des tortues marines ?

**La détermination du sexe chez les tortues marines n'est pas lié à la génétique** comme c'est le cas chez l'Homme lors de la fécondation. Comme pour la majorité des reptiles, le sexe dépend de la température. C'est en effet **la température moyenne du nid lors de l'incubation des œufs** qui va déterminer le sexe des jeunes tortues.



Il existe une **température « pivot »** celle qui donne un sex-ratio équilibré : 50% de mâles et 50% de femelles. Pour la tortue verte par exemple, cette température avoisine les 29,5°C. Plus les températures sont élevées, plus on observe un déséquilibre en faveur des femelles qui peut atteindre 100% des naissances, et inversement des températures basses donnent plus de mâles.



La hausse des températures liée au changement climatique et l'accroissement du nombre de femelles chez les populations de tortues marines pourraient poser un problème pour la viabilité de ces espèces sur le long terme.



# Un jour, une info biodiversité

---

## COMMENT LES TORTUES MARINES RETROUVENT- ELLES LEUR LIEU DE NAISSANCE POUR VENIR PONDRE ?



© Julie Presa



© David Laffitte

# Comment les tortues marines retrouvent-elles leur lieu de naissance pour venir y pondre à leur tour ?

Les tortues marines ont un cycle de vie complexe. Au moment de la reproduction, les femelles entament une longue migration vers leur lieu de naissance. La tendance des individus à instinctivement revenir à l'endroit où ils sont nés pour se reproduire est nommée **philopatrie**. Selon l'espèce de tortue marine, la fidélité au site de ponte n'est pas la même, par exemple la tortue luth ne va pas forcément revenir sur le site de sa naissance.

## Comment font les tortues marines, après tant d'années, pour retrouver leur lieu de naissance ?

Les bébés tortues marines s'imprègnent de la **signature magnétique unique de la plage où ils sont nés**, ce qui leur permettra de revenir sur celle-ci à l'âge adulte. Cette imprégnation pourrait avoir lieu dans le nid ou lors de la traversée de la plage. En effet, les tortues marines sont dotées d'une fine perception du champ magnétique terrestre qui leur permettra de s'orienter et d'atteindre le site de reproduction au moment voulu. Il a également été mis en évidence que les tortues marines peuvent retrouver leur site de naissance sans le champ magnétique terrestre, elles utiliseraient alors plusieurs modes d'orientation. Une des hypothèses actuelles est celle de la « **plume olfactive** », c'est-à-dire la mise en mémoire des odeurs de leur site de naissance entraînées par les vents à la surface de l'océan.

Cette question n'est pas complètement élucidée, mais elle n'en reste pas moins passionnante.



# Un jour, une info biodiversité

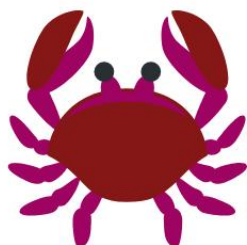
---

## LES PASSAGERS CLANDESTINS DES TORTUES MARINES



# Qui sont donc les passagers clandestins qui voyagent avec les tortues marines ?

Les tortues marines étant placides et très bonnes nageuses, plusieurs espèces les utilisent comme moyen de transport. C'est ainsi qu'un petit crabe, le «crabe de Christophe Colomb», se cache dans les replis de peau autour de la queue et des pattes arrières de son hôte tortue. Il se fait ainsi transporter à l'abri des prédateurs tout en se nourrissant de crustacés (larves de balanes, krill) ou d'autres crabes présents sur la tortue.



Le rémora, un poisson pouvant se fixer sur la carapace ou sur le plastron des tortues grâce au disque adhésif sur sa tête, se comporte de manière similaire : il profite du voyage et mange les petits crustacés présents sur son hôte. Ces relations profitent certes aux voyageurs mais aussi à la tortue qui est ainsi nettoyée de ses parasites.

Enfin, lorsqu'elles partent pour leur grande traversée océanique, les tortues marines sont parfois accompagnées d'un cortège de poissons. En effet, elles semblent un radeau dans le désert de l'océan derrière lequel peuvent se cacher une cohorte de poissons juvénile (des carangues par exemple) se protégeant ainsi de leurs prédateurs.





# Un jour, une info biodiversité

## COMMENT PEUT-ON DÉTERMINER L'ÂGE D'UNE TORTUE MARINE?



©Laurent Maglaive



© Réseau Tortues Marines Guadeloupe

# Comment déterminer l'âge d'une tortue marine ?

Tout d'abord, pourquoi veut-on connaître l'âge des tortues ? Car il s'agit d'un paramètre important pour évaluer l'état de la population. Par exemples, s'il n'y a que des « vieilles » tortues, c'est peut-être que les jeunes ont du mal à atteindre l'âge adulte. Au contraire s'il n'y a que des « jeunes », on peut se demander pourquoi elles ne vivent pas plus longtemps. **Cette information peut être très utile pour orienter les actions des programmes de conservation.**

Estimer l'âge d'une tortue marine est un exercice complexe. Une méthode est de faire une coupe dans l'humérus (l'os du « bras ») et de compter les cercles de croissances comme on compte les cernes sur un tronc d'arbre. Cependant, cela ne fonctionne pas sur toute les espèces et nécessite d'avoir un individu mort.

Les tortues marines semblent grandir toute leur vie. Les scientifiques essaient donc de développer des modèles mathématiques pour déduire l'âge des tortues d'après la longueur de leur carapace. Cela fonctionne plutôt bien lorsque les tortues sont jeunes (moins de 10 ans) et qu'elles grandissent rapidement. Ensuite la croissance devient bien plus lente et l'estimation plus difficile. Par exemple, une tortue luth de Guyane dont la carapace mesure 130 cm pourrait avoir entre 10 et 27 ans !

Concernant l'âge à partir duquel les tortues marines peuvent se reproduire la question est tout aussi difficile. Selon les dernières études, la Tortue luth peut par exemple atteindre la maturité sexuelle à 14 ans.... comme à 50 ans !



# Un jour, une info biodiversité

---

## MAIS POURQUOI LES TORTUES MARINES PLEURENT-ELLES ?



© Julie Pauwels



© Laurent Malgouère

# Pourquoi les tortues marines "pleurent-elles" ?

Pour la même raison que les oiseaux marins ont souvent la goutte au bec : **pour éliminer le sel** ! En effet, les tortues marines se nourrissent sous l'eau, elles avalent donc de l'eau de mer. Comment faire pour se débarrasser tout ce sel ?

Tout d'abord, avant d'avaler, les tortues rejettent une partie de l'eau de mer qu'elles ont ingurgité en même temps que leur nourriture. Tout le long de leur œsophage, elles ont des papilles pointues recouvertes de kératine qui pointent vers leur estomac. La nourriture se bloque dans les papilles et la tortue peut ainsi expulser l'excès d'eau de mer.

Elles avalent tout de même beaucoup de sel, ce qui n'est pas bon pour le fonctionnement des cellules. Pour pallier à ce problème, les tortues marines possèdent une glande lacrymale particulière appelée la « **glande à sel** » qui est située dans la tête . Cette glande leur permet de sécréter un mucus dont la concentration en sel peut être deux fois supérieur à la concentration en sel de la mer ! Les oiseaux marins possèdent une glande similaire dont le liquide s'écoule par leurs narines .

Lorsque les tortues montent sur la plage pour pondre, on les voit « pleurer ». En fait, ce sont les glandes à sel qui continuent de fonctionner. Le mucus permet d'ailleurs aussi de protéger les globes oculaires contre le sable et la déshydratation quand la tortue est à terre .



*Un jour, une info  
biodiversité*

---

## LES TORTUES MARINES DE GRANDES BAROUDEUSES



© Charnbault



© David Laffitte

# *Les tortues marines, de grandes baroudeuses !*

**Les tortues marines sont de grandes migratrices capables de parcourir des centaines, voire des milliers de kilomètres** au gré des courants marins. Ce long périple commence dès leur naissance lorsqu'elles rejoignent la mer, et peut durer plusieurs années. Lorsque l'âge de maturité sexuelle est atteint, les tortues marines vont migrer pour se reproduire, elles entament alors un long voyage entre l'aire d'alimentation et les sites de ponte.

Avant de commencer ce long voyage, les tortues marines font le plein d'énergie en constituant de bonnes réserves de graisse. C'est pour cette raison qu'elles ne se reproduisent pas tous les ans, mais tous les trois à cinq ans en fonction de l'espèce.

Les scientifiques ont pu mettre en évidence ces déplacements par le marquage individuel des femelles, selon diverses méthodes : en fixant une bague métallique sur la nageoire antérieure, en insérant une puce de quelques millimètres ou en fixant une balise Argos lorsque les femelles viennent se reproduire sur les plages. Certaines de ces tortues ont été retrouvées à plusieurs milliers de kilomètres du lieu où elles avaient été marquées !

Une étude menée par le CNRS-IPHC sur **10 tortues vertes balisées en Martinique** a montré que les tortues vertes se sont dirigées à travers la région des Caraïbes et de l'Atlantique dans **six directions différentes** ! 50% de ces tortues ont rejoint les zones d'alimentation brésiliennes où se trouvent les tortues vertes adultes venant de Guyane.



# Un jour, une info biodiversité

COMMENT LA TORTUE LUTH,  
GRANDE VOYAGEUSE,  
S'ADAPTE-T-ELLE  
AUX EAUX FROIDES ?



© Antoinette Baglan



© Antoinette Baglan

# Comment la tortue luth s'adapte-t-elle aux eaux froides ?

La **Tortue luth** se démarque des autres tortues marines, non seulement par sa taille et son poids imposants, mais aussi par sa capacité exceptionnelle à effectuer de très longues migrations. **Elle peut par exemple parcourir des milliers de kilomètres** entre des zones tropicales comme la **Guyane**, qui constitue un site de ponte notoire, et des eaux bien plus froides au large des **côtes canadiennes**.



Les reptiles sont connus pour leur incapacité à réguler leur température corporelle, les rendant complètement dépendants des températures extérieures. C'est pourquoi bon nombre d'entre eux restent dans les tropiques, où l'amplitude thermique est limitée.

**La Luth parvient à s'adapter à des températures plus faibles, grâce à sa grande taille et son épaisse couche de graisse** qui lui permettent de préserver ses organes vitaux. Elle dispose également d'une très bonne aptitude à réguler son flux sanguin : pour éviter le refroidissement de son sang, elle peut amplifier ou limiter l'irrigation sanguine de ses tissus périphériques.

Cette capacité à évoluer en eaux froides grâce à une taille importante, un métabolisme relativement lent et l'utilisation de ses tissus extérieurs comme isolants, a été baptisée « **gigantothermie** ». C'est d'ailleurs probablement une stratégie qu'utilisaient les dinosaures.

