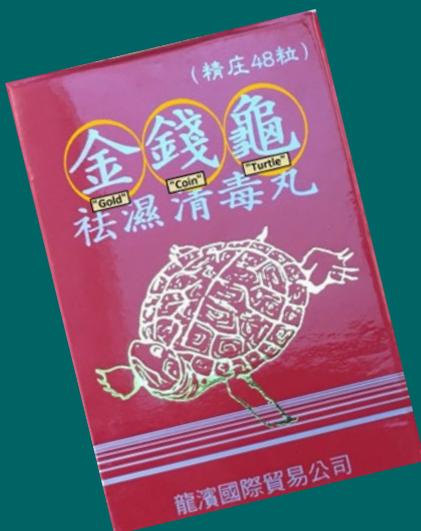


GUIDE D'IDENTIFICATION

TORTUES TERRESTRES ET TORTUES D'EAU DOUCE:

Parties et produits dans le commerce



Auteur : Jonathan E. Kolby

Conseiller technique : Peter Paul van Dijk

Réviseur : Bruce Weissgold

Traduction française : Danièle Devitre

© 2021 Secrétariat CITES. Tous droits réservés. Aucune partie de cet ouvrage ne peut être reproduite sans autorisation du Secrétariat CITES.

ILLUSTRATIONS DE COUVERTURE

Boîte de médicaments © Rickey Tome/ USFWS

Masque fait avec une carapace de tortue © Fotokon / [Dreamstime.com](https://www.dreamstime.com)

Os de tortue à carapace molle © Tse Chung Yi / (CC-BY-NC)

inaturalist.org/observations/18691496

CLAUSE DE NON-RESPONSABILITÉ

Les appellations géographiques employées dans cette publication n'impliquent de la part du Secrétariat CITES (ou du Programme des Nations Unies pour l'environnement) aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires ou zones, ou du tracé de leurs frontières ou limites. La responsabilité du contenu de ce document incombe uniquement à son auteur, ses conseillers et ses réviseurs.

FINANCEMENT

Ce guide a pu être publié grâce au soutien financier accordé par le Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord au Programme stratégique 2016-2020 de l'ICCWC pour la mise en œuvre de la décision 18.288 sur les *Tortues terrestres et tortues d'eau douce* (Testudines spp.).

La traduction en français de ce guide a été rendue possible grâce au soutien du "U.S Fish & Wildlife Service".

PROFIL DE L'AUTEUR

L'auteur de ce guide, Jonathan E. Kolby, est un ancien inspecteur de la faune de l'Office of Law Enforcement du Fish & Wildlife Service (USFWS) des États-Unis et ancien spécialiste des politiques relatives à la CITES au sein de la division de l'organe de gestion de l'USFWS. Il travaille actuellement comme spécialiste scientifique et consultant indépendant en matière de commerce des espèces sauvages.

REMERCIEMENTS

Peter Paul van Dijk, en sa qualité de conseiller technique et Bruce Weissgold dans le rôle de réviseur de ce guide ont supervisé et peaufiné le contenu de l'ouvrage. Nous sommes reconnaissants au personnel du Secrétariat CITES qui n'a ménagé ni son soutien ni ses contributions et en particulier, à Barend Janse Van Rensburg et Johannes Stahl. Nous remercions aussi l'Office of Law Enforcement (OLE) de l'USFWS pour son appui. Barry W. Baker et Mary K. Curtis du National Fish and Wildlife Forensic Laboratory de l'USFWS OLE nous ont communiqué des informations utiles pour l'identification et les analyses, tandis que Rickey Tome et Raymond Hernandez du Wildlife Inspection Program de l'USFWS OLE nous ont fourni des contributions et des photographies supplémentaires. Sneha Dharwadkar et Katie G. Garrett ont révisé et corrigé très utilement certaines parties de ce guide. Nous avons aussi eu le soutien de Kadoorie Farm & Botanic Garden. Nous exprimons notre gratitude à tous ceux qui ont contribué à la diversité des illustrations et grâce auxquels ce guide est riche en informations visuelles et agréable à consulter. Nous remercions aussi tout particulièrement les nombreux utilisateurs de iNaturalist qui nous ont confié certaines des photographies illustrant de ce guide.

Concept et graphiques de Katie G. Garrett.

CITATION SUGGÉRÉE

Kolby, J. E. (2021). *Guide d'identification des tortues : Parties et produits dans le commerce*. Commandé par le Secrétariat CITES, Genève, Suisse.

TABLE DES MATIÈRES :

INTRODUCTION	1
CHAPITRE 1 : LE COMMERCE DES PARTIES ET PRODUITS DE TORTUES	9
CHAPITRE 2 : LES CATÉGORIES DE PARTIES ET PRODUITS DE TORTUES DANS LE COMMERCE	15
CHAPITRE 2.1 : LES CARAPACES DE TORTUES.....	17
CHAPITRE 2.2 : LES OS DE TORTUES	52
CHAPITRE 2.3 : LE CARTILAGE DE TORTUE.....	55
CHAPITRE 2.4 : LA VIANDE DE TORTUE	58
CHAPITRE 2.5 : LES ŒUFS DE TORTUE.....	65
CHAPITRE 2.6 : LE CUIR DE TORTUE	70
CHAPITRE 2.7 : LES MÉDICAMENTS.....	76
CHAPITRE 2.8 : LES SPÉCIMENS SCIENTIFIQUES ET DE MUSÉE	85
CHAPITRE 3 : AUTRES RESSOURCES D'IDENTIFICATION	86
CHAPITRE 3.1 : CONSULTATION DE SPÉCIALISTES	87
CHAPITRE 3.2 : ANALYSE DE LABORATOIRE.....	88
CHAPITRE 3.3 : AUTRES RESSOURCES PUBLIÉES.....	90
CRÉDITS ET RÉFÉRENCES	91

INTRODUCTION

Le présent guide est le fruit des efforts de mise en œuvre de la décision 18.288 de la Conférence des Parties à la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) sur les tortues terrestres et les tortues d'eau douce, qui charge le Secrétariat CITES d'élaborer « un guide des catégories de parties et produits de tortues dans le commerce à l'intention des organismes nationaux chargés de l'application des lois sur les espèces sauvages, afin de les sensibiliser au commerce de ces types de spécimens, pour permettre une reconnaissance initiale de ces spécimens et fournir des orientations sur d'autres ressources et experts pouvant être consultés aux fins d'identification. »

Le but premier de ce guide est d'aider les organismes nationaux chargés de l'application des lois sur les espèces sauvages à reconnaître et identifier les parties de corps et les produits de tortues terrestres et de tortues d'eau douce qui font l'objet de commerce, en particulier lorsqu'ils n'ont pas affaire à un animal entier. Le guide comprend aussi des informations sur les tortues marines parce qu'elles continuent d'être affectées par le commerce illégal et met, en outre, en évidence les différences entre certains groupes de tortues que l'on peut trouver dans le commerce.

Chaque année, ce sont des millions de tortues qui sont concernées par le commerce mondial, légal et illégal. Faute d'être rigoureusement suivi, réglementé et réprimé pour faire en sorte qu'il reste légal et durable, un tel volume de commerce est une menace considérable pour la conservation des espèces. La plupart des espèces de tortues sont protégées au niveau national ou international, ou dans les deux cas. Ce guide a pour mission de permettre une identification et un enregistrement plus fréquents des envois de parties et produits de tortues ainsi que la poursuite des enquêtes lorsqu'il y a suspicion de viol des lois ou des règlements.

Le commerce de parties et produits de tortues peut revêtir différentes formes et comme il est difficile de reconnaître les spécimens, une bonne partie de ce commerce ne semble pas être détectée, faute de connaissances et de vigilance.

INTRODUCTION

Suite à l'introduction, le premier chapitre de ce guide résume le commerce récent de ces spécimens et le deuxième chapitre décrit chaque catégorie de parties et produits de tortues généralement commercialisés, notamment la carapace, les os, le cartilage (ou calipée), la viande, les œufs, le cuir, les médicaments et les spécimens scientifiques et de musée. Savoir si certains de ces articles proviennent d'une tortue terrestre ou d'une tortue d'eau douce, ou encore d'une tortue marine, est parfois difficile, de sorte que pour les identifier et confirmer l'identification, il peut être nécessaire de consulter un spécialiste, par exemple en envoyant des échantillons à un laboratoire scientifique pour une analyse morphologique ou génétique. Le troisième chapitre de ce guide contient un répertoire d'autres sources d'identification, comprenant des laboratoires d'analyses génétiques et morphologiques, des spécialistes que l'on peut consulter et une liste d'autres références relatives aux tortues.

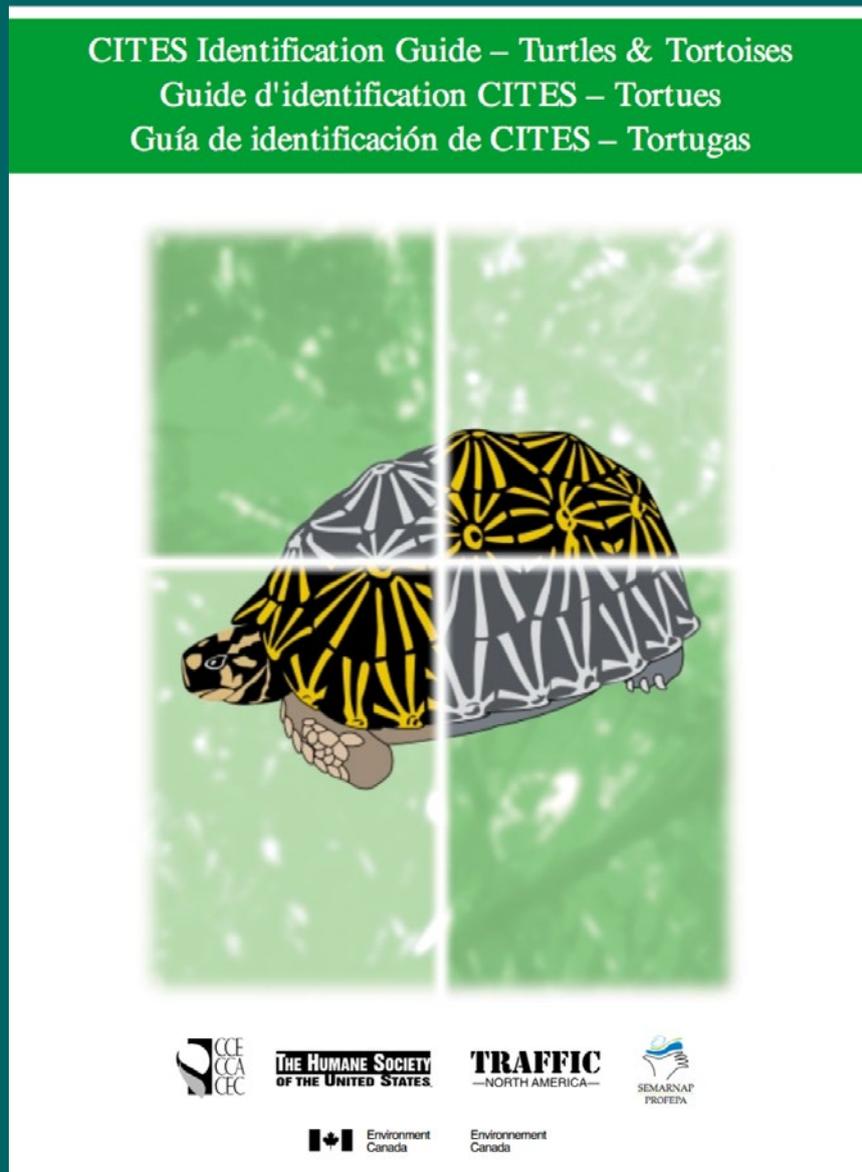
Tout au long de ce guide, nous utilisons le terme « **tortues** » pour faire référence, de manière générale, à toutes les espèces de l'ordre des Testudines qui comprend les tortues d'eau douce, les tortues terrestres et les tortues marines. Par souci de cohérence avec le langage des décisions 18.286 - 18.291 de la CITES, sur les *Tortues terrestres et tortues d'eau douce* (Testudines spp.) qui sont à l'origine du présent ouvrage, les termes « **tortues terrestres et tortues d'eau douce** » sont parfois utilisés lorsqu'ils font référence aux espèces terrestres et d'eau douce de l'ordre des Testudines et excluent spécifiquement toutes les tortues marines (familles *Cheloniidae* et *Dermochelidae*).

Pour l'inspection d'une tortue vivante ou d'une bonne partie d'un spécimen complet, il est recommandé d'utiliser le guide détaillé, mentionné ci-dessous, pour identifier l'animal aux niveaux du genre et de l'espèce, dans toute la mesure du possible :

Guide d'identification CITES – Tortues : Guide d'identification des tortues protégées par la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction / Une initiative d'Environnement Canada et de PROFÉPA (SEMARNAP). Ottawa : Environnement Canada, 1999.

INTRODUCTION

Ce guide d'identification peut être téléchargé [ici](#).



Veillez noter que le guide mentionné ci dessus décrit uniquement les espèces qui étaient inscrites à la CITES au moment de sa publication, en 1999, et que de nombreuses autres espèces ont été, depuis, ajoutées aux Annexes de la CITES. Toutes les espèces inscrites actuellement aux Annexes de la CITES se trouvent dans la [Liste des espèces CITES](#) mise à jour et des informations détaillées sur chacune d'elles peuvent être consultées sur le [site web Species+](#). Pour d'autres ressources d'identification des espèces, veuillez consulter le Chapitre 3 du présent guide.

Les tortues : qui sont elles ?

Les tortues sont des reptiles dont une des caractéristiques est de posséder une carapace osseuse, avec parfois des zones importantes de cartilage flexible (par exemple, les tortues à carapace molle), enfermant le corps, qui distingue ces animaux de tous les autres. Les tortues sont classées dans l'ordre des **Testudines**, classe Reptilia.



Figure 1 Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*)

La diversité des tortues

L'ordre des Testudines comprend actuellement 14 familles vivantes de tortues (TTWG 2017). Chacune a des caractéristiques physiques uniques ainsi qu'une morphologie corporelle distinctive et des différences dans la carapace qui permettent parfois de les reconnaître et de les identifier. La figure 2 présente un arbre de l'évolution de la diversité des familles de tortues, illustré par des formes de carapace représentatives et mentionnant le statut CITES actuel des espèces.

INTRODUCTION

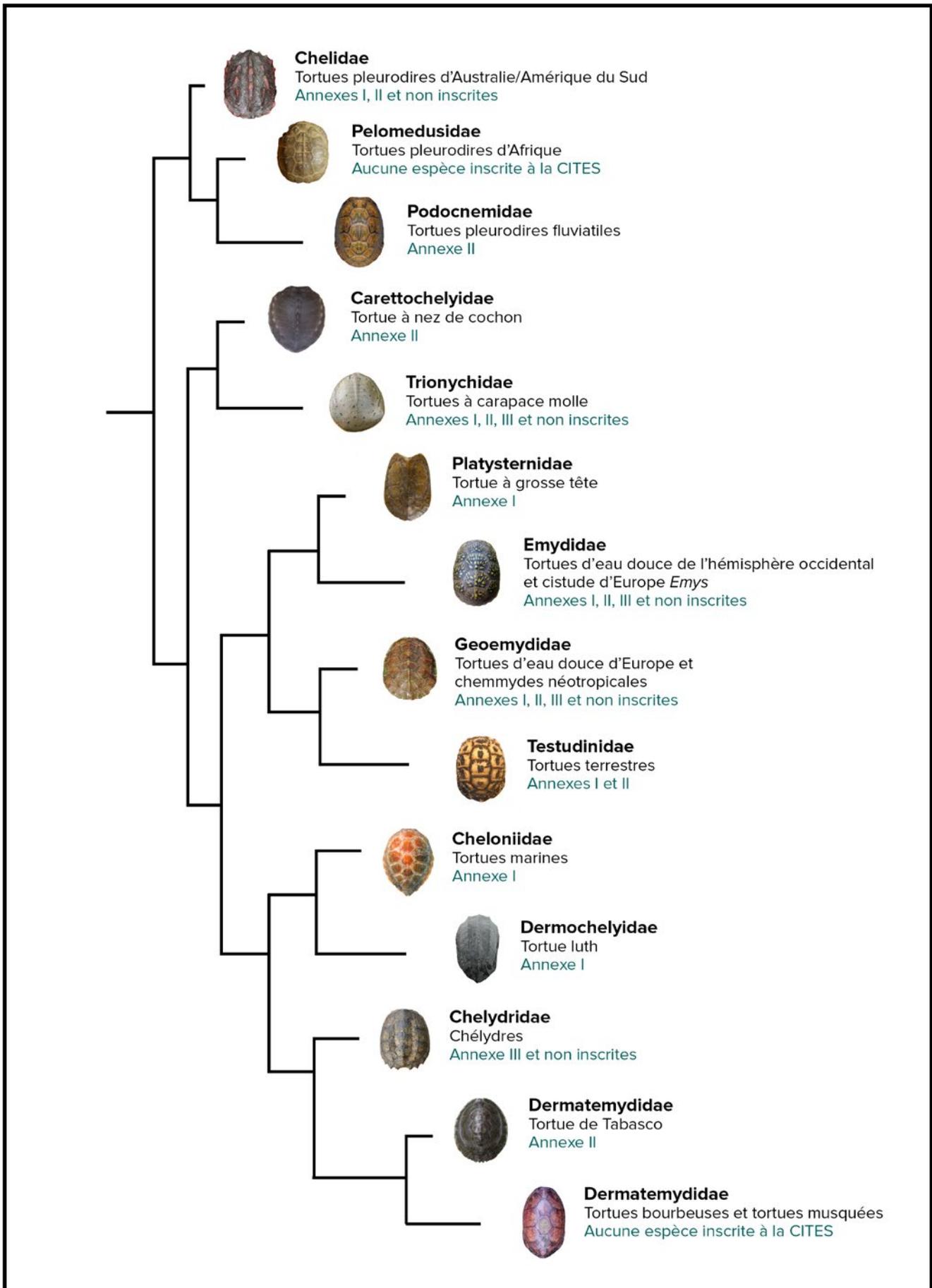
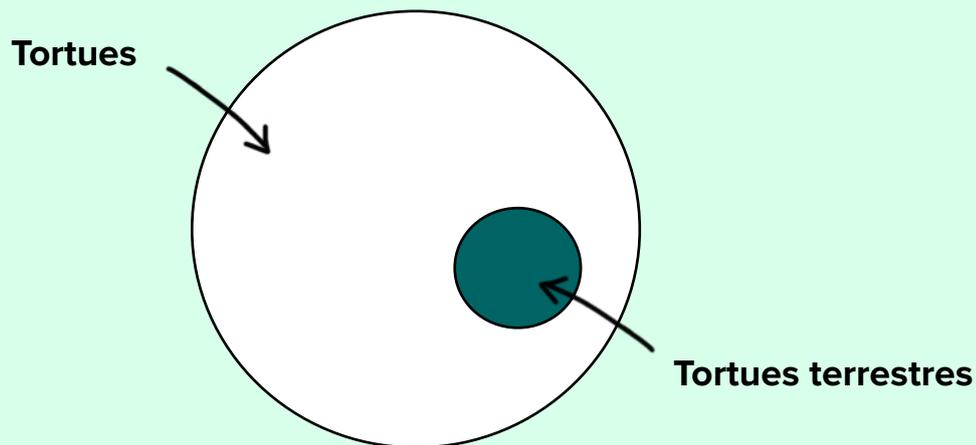


Figure 2 Arbre de l'évolution présentant les 14 familles vivantes de Testudines et certaines espèces inscrites à la CITES.

Note sur la terminologie

En anglais, le mot « tortoise » désigne les espèces principalement terrestres et le mot « turtle » les espèces aquatiques, tandis qu'en français, le terme « tortue » s'applique aussi bien aux espèces terrestres que d'eau douce et marines. Du point de vue scientifique, les tortues terrestres ne sont qu'une seule des 14 familles de reptiles à carapace qui constituent actuellement l'ordre des Testudines.

L'ordre des Testudines



Dans beaucoup de langues on s'abstient de faire une distinction entre les tortues terrestres et les tortues aquatiques, préférant parler surtout d'espèces « à carapace molle » et d'espèces « à carapace dure ». Pour éviter toute confusion, nous avons choisi, dans ce guide, d'utiliser le terme « **tortues** » en référence à l'ordre des Testudines.

INTRODUCTION

Certains dictionnaires traduisent parfois les mêmes noms locaux par « tortoise » au lieu de « turtle », en anglais, même si l'espèce n'est pas techniquement dans la famille des *Testudinidae*, les tortues terrestres (« tortoises »). Il faut donc être très prudent au moment d'assigner le nom scientifique. Il peut aussi y avoir un risque de confusion car le nom latin de l'ordre (Testudines) est semblable à celui de la famille (*Testudinidae*) des tortues terrestres (« tortoises »). Nous en parlerons en détail dans le Chapitre 2.7.

Il convient aussi de noter qu'en anglais le mot « terrapin » est un nom commun largement utilisé pour décrire de nombreuses tortues d'eau douce mais qu'il ne s'applique pas à un groupe taxonomique particulier. De nombreuses espèces dénommées « terrapin » appartiennent soit à la famille des *Geoemydidae* soit à celle des *Emydidae*.

Glossaire

Dossière : partie supérieure (dorsale) d'une carapace de tortue

Plastron : partie inférieure (ventrale) d'une carapace de tortue

Pont : os et/ou tissus ligamenteux qui relient la carapace au plastron sur les côtés

Sutures : jointures où sont fusionnées les plaques osseuses d'une carapace de tortue

Calipée : terme parfois utilisé pour désigner le cartilage qui se trouve à l'intérieur du plastron des tortues marines et des tortues à carapace molle, ainsi que le cartilage qui forme la marge postérieure de la carapace des tortues à carapace molle

Scutelles : plaques cornées de kératine qui couvrent souvent la surface externe des carapaces de tortues

Sulcus (pluriel : sulci) : sillon limitant une scutelle et restant souvent visible à la surface de l'os lorsque celui-ci est retiré de la carapace

Carène : crête osseuse longeant le dos de la carapace de certaines tortues, du cou à la queue. Selon l'espèce, il peut y avoir une, deux, ou trois carènes

CHAPITRE 1 : LE COMMERCE DES PARTIES ET PRODUITS DE TORTUES



LE COMMERCE

Il y a actuellement dans le monde, 341 espèces connues de tortues terrestres et de tortues d'eau douce et sept espèces de tortues marines (Rhodin *et al.* 2017). De nouvelles espèces sont régulièrement décrites et la taxonomie reconnue pourrait changer. Au moment de la préparation du guide (février 2021), 182 espèces de tortues sont inscrites aux Annexes de la CITES et des permis ou certificats CITES valables sont requis pour le commerce international de ces espèces (Figure 3).

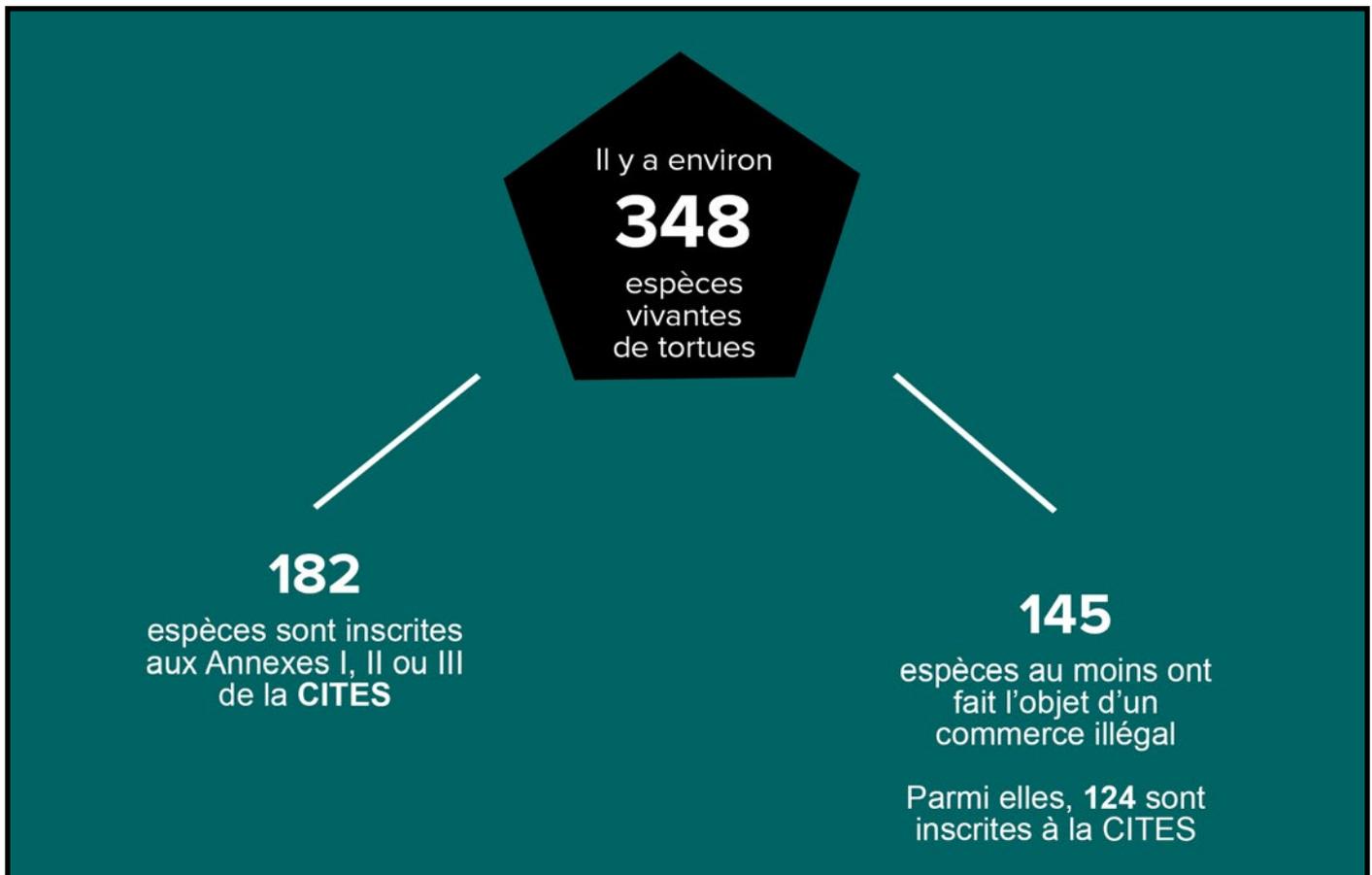


Figure 3

Le commerce de parties et produits de tortues est régi par un ensemble de règlements propres à chaque nation et 163 pays au moins, pour la plupart des Parties à la CITES, possèdent des espèces de tortues terrestres et de tortues d'eau douce inscrites aux Annexes de la CITES. Près de la moitié des 341 espèces de tortues terrestres et tortues d'eau douce ne sont pas inscrites à la CITES, mais cela n'empêche pas les Parties à la CITES et les non Parties de leur appliquer également les réglementations nationales qui

LE COMMERCE

régissent le commerce. Si l'on peut dire que les espèces inscrites à l'Annexe II de la CITES font l'objet d'un commerce illégal lorsque les dispositions requises ne sont pas remplies, on peut aussi dire que les espèces non inscrites à la CITES font l'objet d'un commerce illégal si les lois nationales sont violées. En conséquence, dans les registres du commerce légal et illégal de ces reptiles, il y a aussi bien des espèces inscrites que non inscrites à la CITES.

Le commerce illégal concerne au moins 145 espèces de tortues terrestres et de tortues d'eau douce vivantes, notamment 124 espèces inscrites aux Annexes de la CITES. Les parties et produits des espèces de dix, au moins, des 14 familles de l'ordre des Testudines ont fait l'objet de commerce illégal (document CITES [CoP17 Doc. 73](#)). Il est plus rare d'identifier les espèces lorsqu'il s'agit d'un commerce de parties et produits de tortues terrestres et de tortues d'eau douce que lorsqu'il s'agit d'animaux vivants. En effet, dans le premier cas, les spécimens ont rarement les caractéristiques diagnostiques clés indispensables pour une identification plus précise. Il s'ensuit que le commerce illégal n'est souvent enregistré qu'au niveau de l'ordre ou de la famille, que les rapports notent la présence d'ingrédients dérivés de tortues mais permettent difficilement d'évaluer l'impact de ce commerce sur la conservation de chaque espèce touchée.

Les tortues sont l'un des groupes d'animaux les plus menacés du monde. La figure 4 présente un résumé de l'état de conservation de 250 espèces de tortues qui ont été évaluées pour la Liste rouge des espèces menacées de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN).

Pourcentages d'espèces de tortues évaluées par catégorie de la Liste rouge de l'UICN.

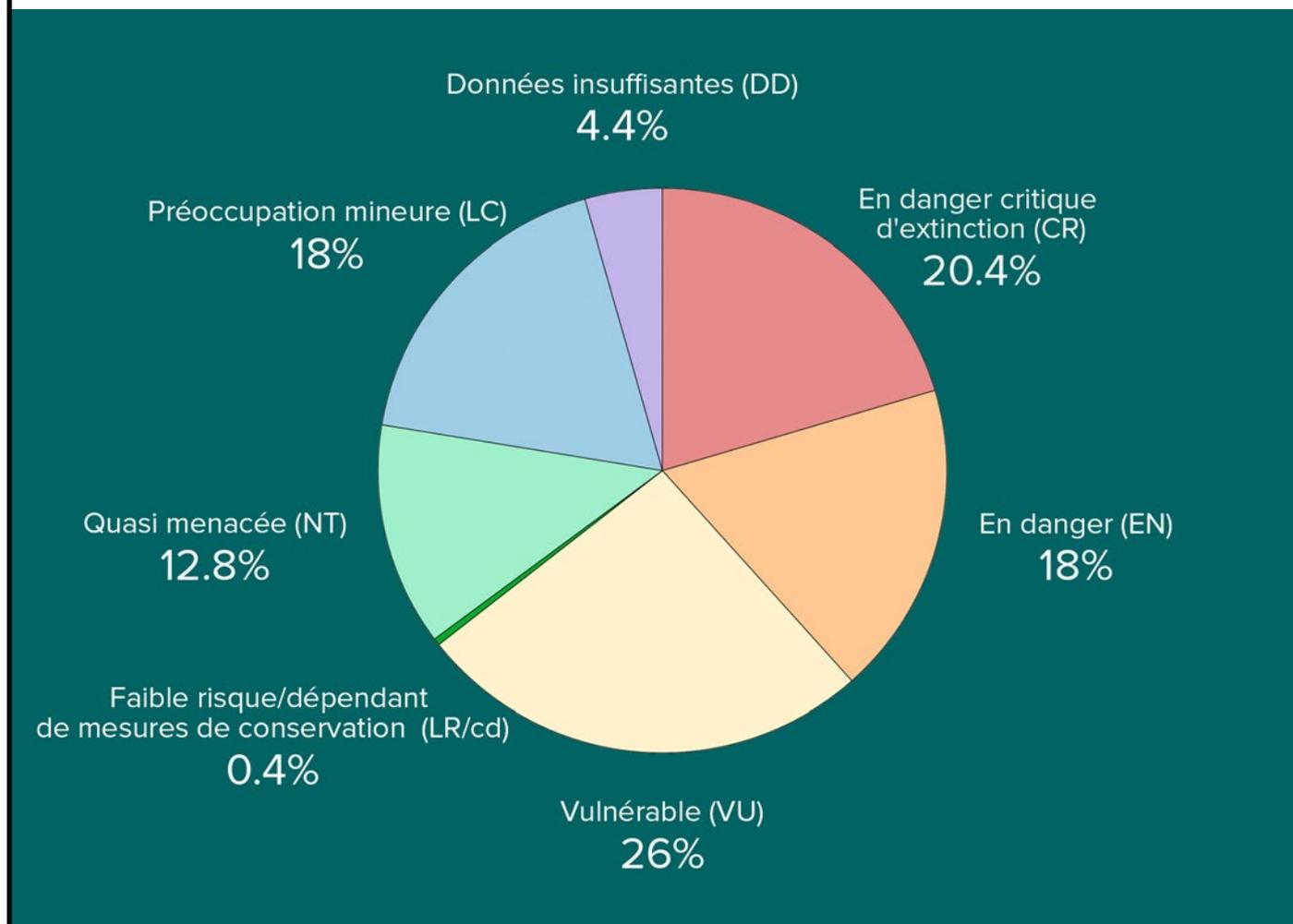


Figure 4

En 2016, le Groupe de spécialistes des tortues terrestres et des tortues d'eau douce (TFTSG) de la Commission de la sauvegarde des espèces (CSE) de l'UICN a publié un rapport en [annexe 2 du document CITES CoP17 Doc. 73](#), qui résume le commerce illégal des tortues terrestres et des tortues d'eau douce en s'appuyant sur les rapports de saisies de 2000 à 2015. Cette activité prend deux formes principales : les animaux vivants commercialisés essentiellement en tant qu'animaux exotiques de compagnie ou pour l'alimentation, et les parties et produits de tortues terrestres et de tortues d'eau douce pour l'alimentation, la médecine, la décoration et bien d'autres usages. En 15 ans, au moins 3562 saisies pour commerce illégal ont été enregistrées (Figure 5).

Commerce illégal de tortues terrestres et de tortues d'eau douce, de 2000 à 2015 :

Animaux vivants



2561 = **303774**
saisies = animaux

Parties et produits



1001 = **78818**
saisies = articles
+
2113 kg

Figure 5 Ces rapports de saisie concernent au moins 145 espèces différentes de tortues terrestres et de tortues d'eau douce, représentant près de 45 % de toutes les espèces connues. Parmi elles, 124 espèces inscrites aux Annexes de la CITES ont été identifiées (CITES CoP17 Doc. 73 Annexe 2) lors des saisies.

Concernant le commerce illégal de parties et produits de tortues terrestres et de tortues d'eau douce, déclaré de 2000 à 2015, environ 60 % des rapports de saisie ont été signalés par les États Unis d'Amérique et la Nouvelle Zélande, représentant chacun près de 30 % des incidents déclarés. Le principal pays d'origine de ce commerce était la Chine. La place prépondérante de la Nouvelle Zélande et des États Unis comme principaux pays d'importation, dans les rapports de saisie, traduit des efforts intenses

LE COMMERCE

et constants de lutte contre la fraude et de communication plutôt que l'absence de commerce illégal semblable dans d'autres pays de destination. Collectivement, ces documents portant sur des cas de saisie représenteraient au moins 10 000 tortues terrestres et tortues d'eau douce commercialisées illégalement même si le nombre réel est probablement bien plus élevé (CITES CoP17 Doc. 73 Annexe 2).

Nombre de cas de saisie de parties et produits de tortues terrestres et de tortues d'eau douce déclarés dans le monde entier.

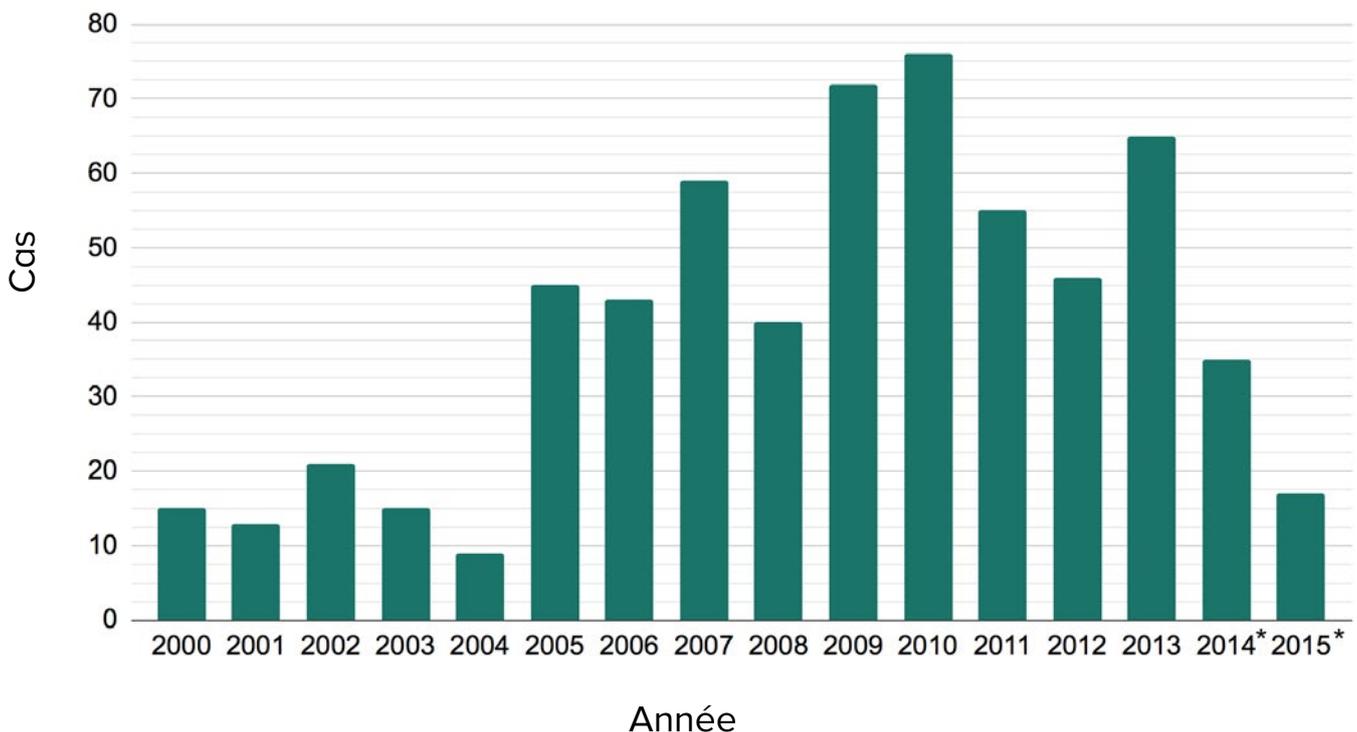
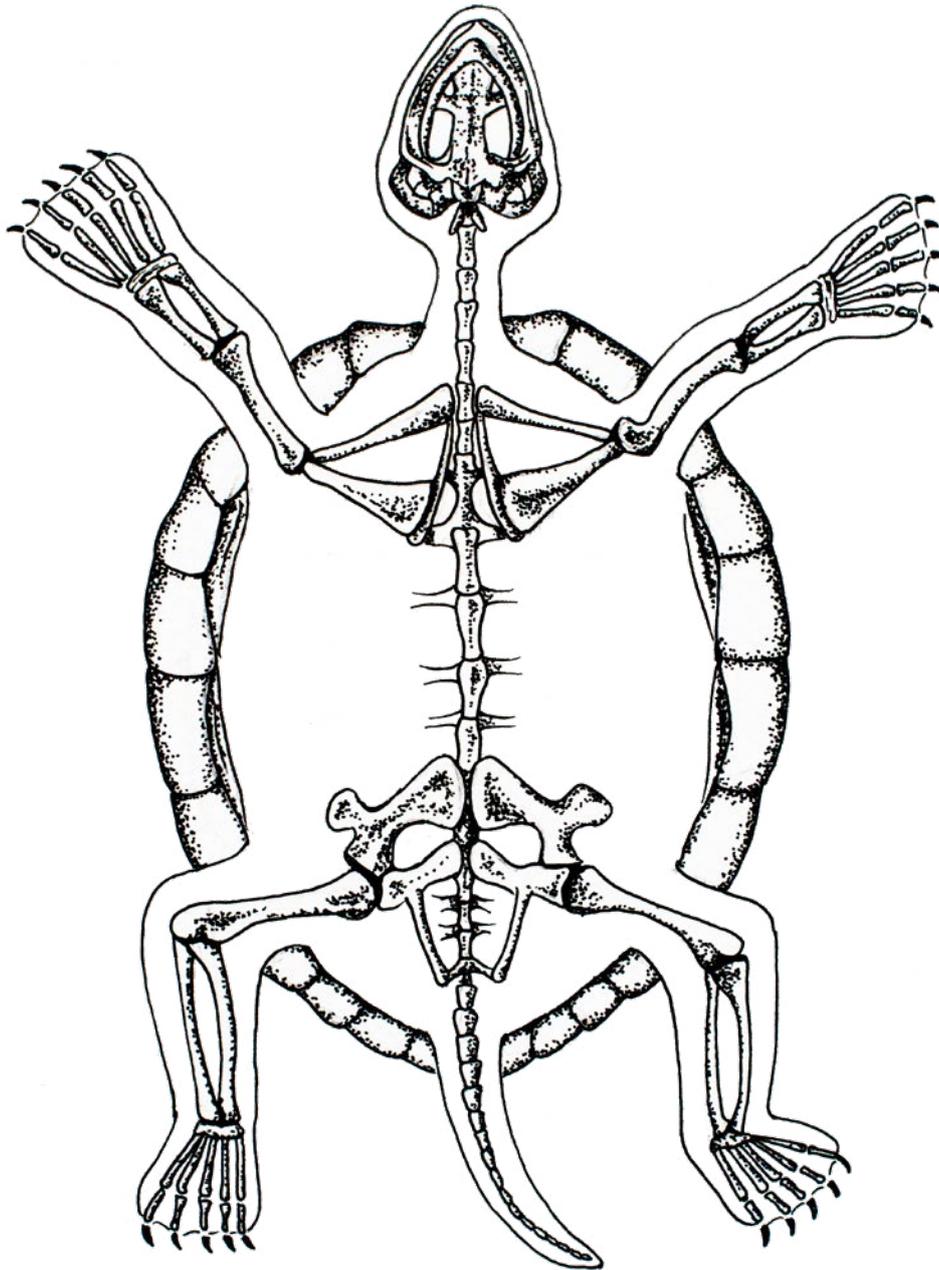


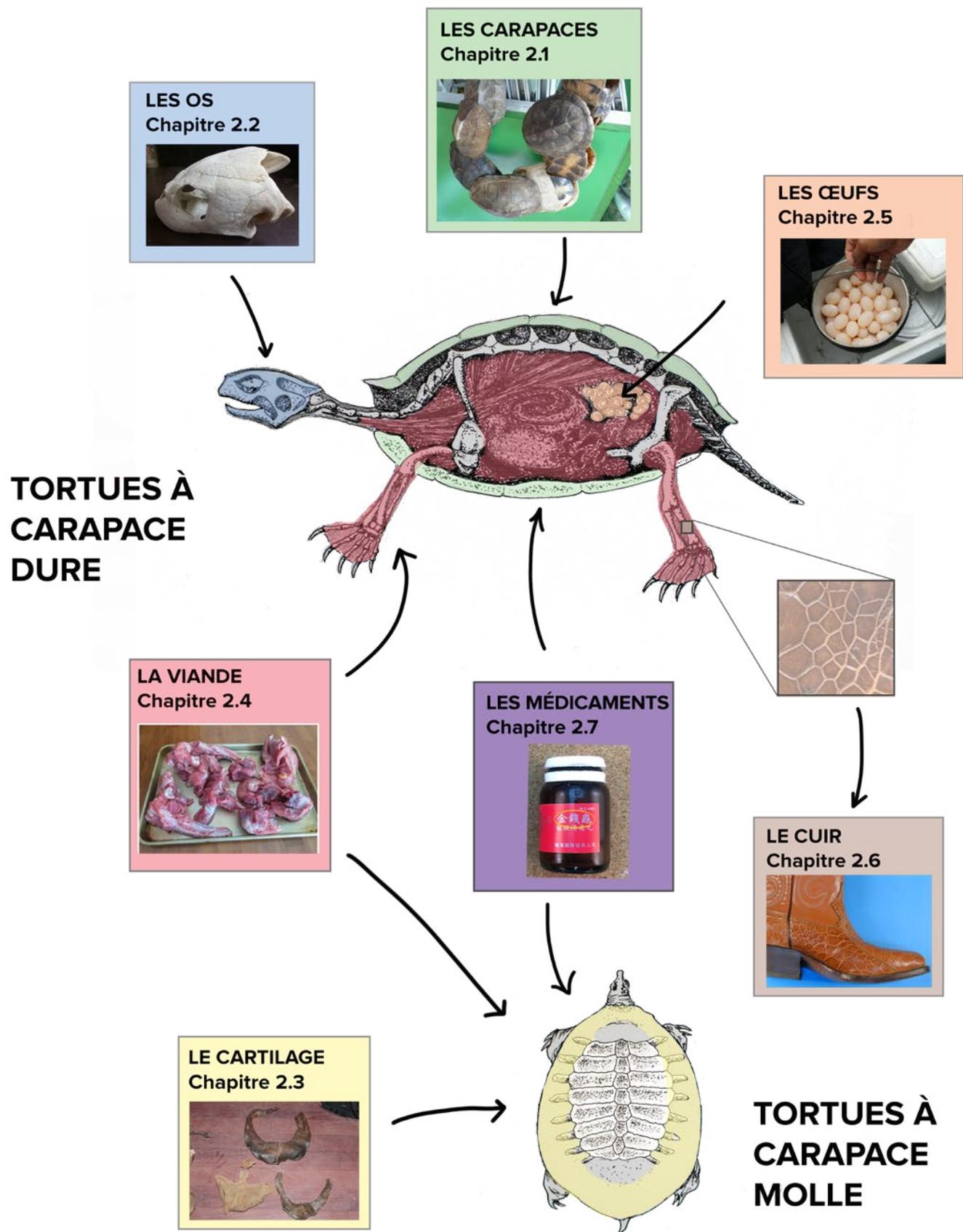
Figure 6 * Les rapports soumis étaient incomplets pour 2014 et 2015 au moment où l'ensemble de données a été mis à disposition pour analyse. En conséquence, les chiffres correspondant à ces années pourraient être plus élevés que ne l'indique le graphique. Source : CITES CoP17 Doc. 73 Annexe 2, Figure 5.

CHAPITRE 2 :

LES CATÉGORIES DE PARTIES ET PRODUITS DE TORTUES DANS LE COMMERCE



Guide des catégories



CHAPITRE 2.1 :

LES CARAPACES DE TORTUES

La carapace d'une tortue se compose de la **dossière**, partie supérieure (dorsale) de la carapace et du **plastron**, partie inférieure (ventrale) de la carapace. Ces deux parties sont reliées de chaque côté du corps par des zones osseuses ou des tissus ligamenteux formant ce que l'on appelle le **pont** (Figure 7).

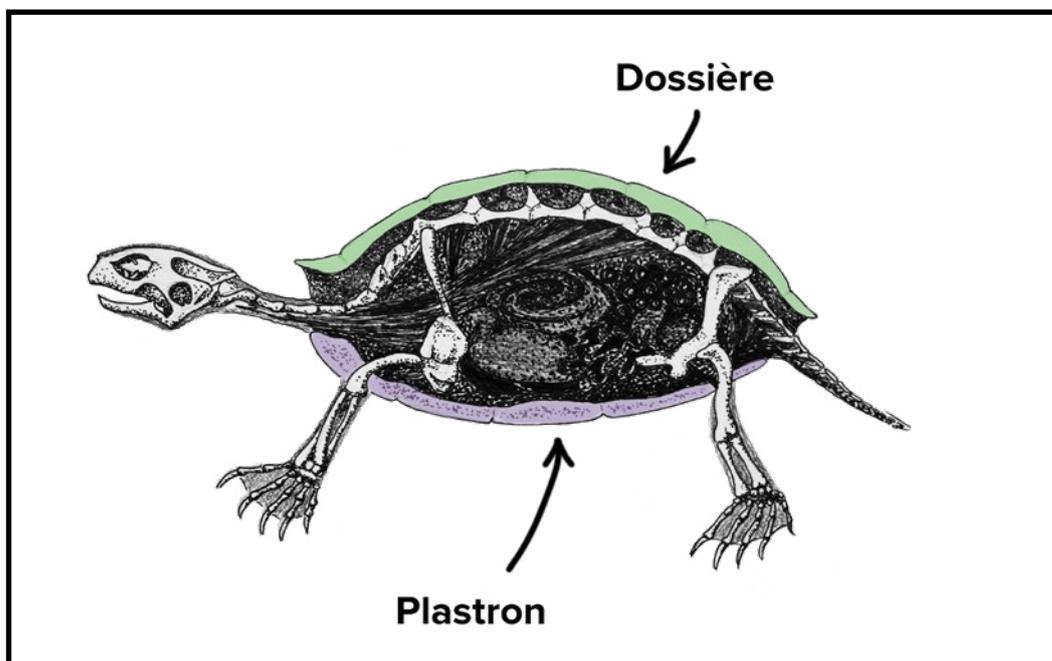


Figure 7 Section transversale d'une tortue montrant la dossière (vert) et le plastron (violet).

La dossière et le plastron d'une tortue se composent de nombreuses plaques osseuses jointes (Figure 8). Les jointures entre ces plaques osseuses sont appelées « sutures » et il est utile d'observer ces caractéristiques pour identifier les os d'une carapace par comparaison aux os d'autres animaux. Il n'y a pratiquement pas d'os dans la cavité corporelle intérieure d'une tortue parce que la colonne vertébrale et les côtes sont fusionnées à la dossière. Les os de la hanche et des épaules sont soit suspendus par des ligaments à l'intérieur de la carapace, soit suturés solidement à l'intérieur de la carapace.

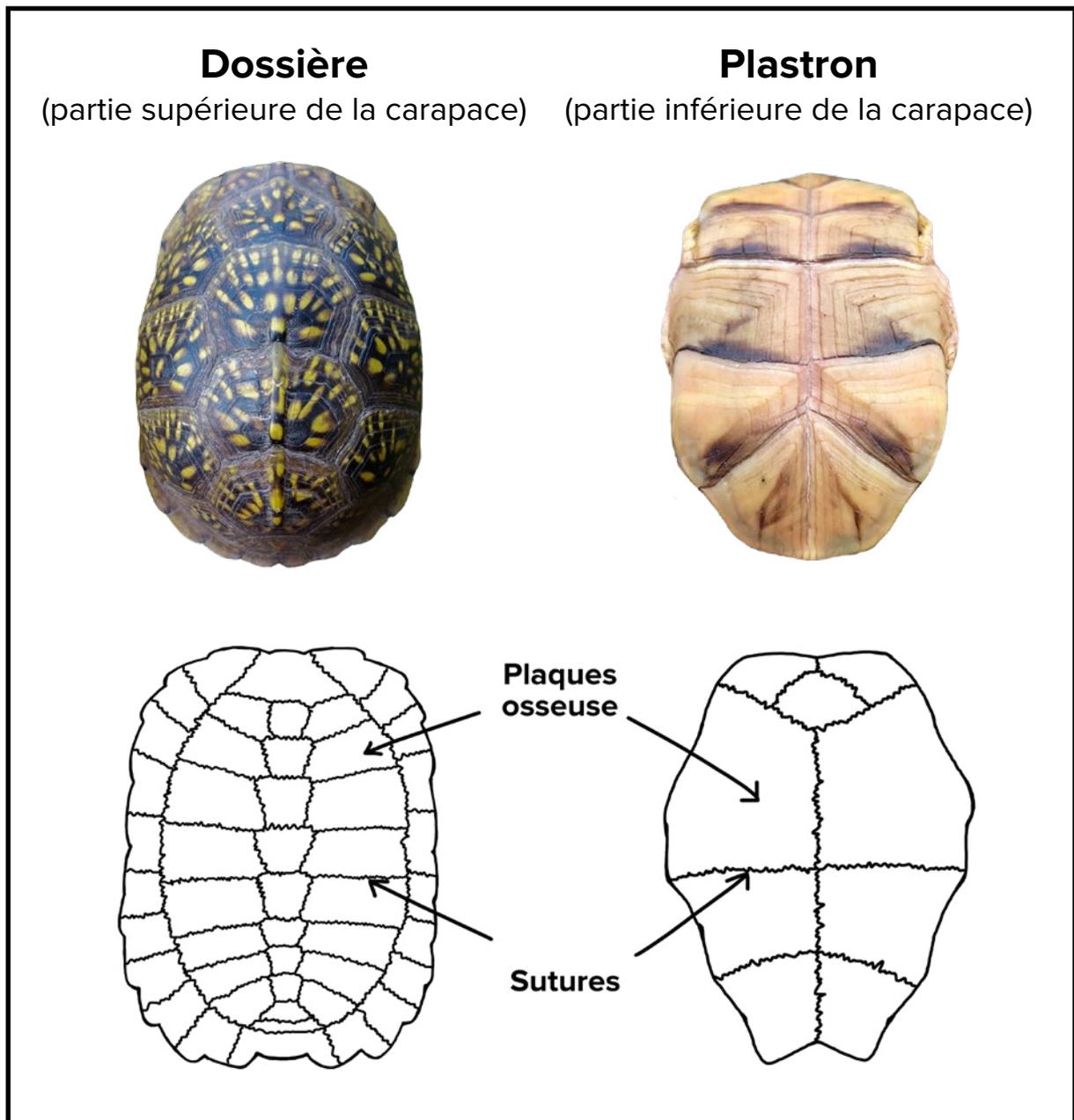


Figure 8 Structure générale des os composant la carapace d'une tortue.

Chez la plupart des espèces de tortues, la partie superficielle de la carapace est couverte de plaques cornées appelées **scutelles**. Les scutelles sont composées de kératine, le constituant principal des cheveux et des ongles humains et d'autres parties de corps d'animaux sauvages commercialisées telles que les écailles de pangolins et la corne de rhinocéros.

Il importe de noter que le motif des scutelles, visible à la surface de la carapace d'un animal vivant, est différent de celui des plaques osseuses qu'elles recouvrent. Chaque scutelle est souvent beaucoup plus grande que la plaque sous-jacente et couvre plusieurs os (Figure 9). Lorsque les scutelles sont retirées, leur motif reste souvent visible à la surface des os et les dentelures portent le nom de **sulci** (singulier : **sulcus**). Sur les plaques osseuses qu'elles recouvrent, les scutelles apparaissent en impressions distinctes mais ne pénètrent pas l'os comme le font les sutures.

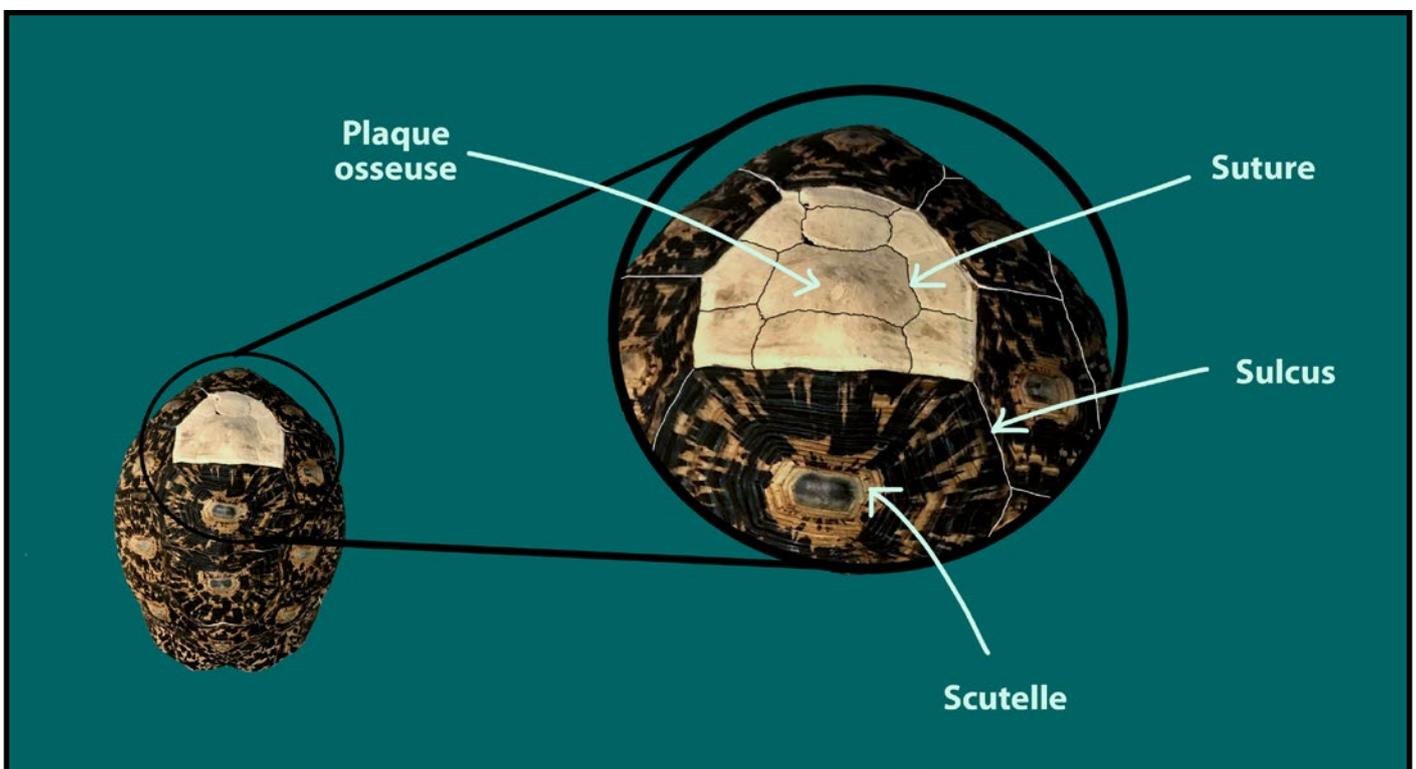


Figure 9 Carapace de tortue léopard (*Stigmochelys pardalis*) avec une scutelle retirée.

Les scutelles sont fermement attachées à la carapace et, chez certaines espèces, les couches superficielles peuvent occasionnellement s'écailler ou tomber. Les scutelles qui sont commercialisées sont presque toujours prélevées sur des animaux qui ont été tués et, principalement, sur des tortues marines. Avec ces scutelles, on fabrique des bijoux et autres accessoires de mode portant souvent l'appellation « écaille de tortue » ou « bekko » dans le commerce. « Bekko » est un terme japonais qui décrit soit la matière brute, soit les articles finis (van Dijk & Shepherd, 2004). Ces articles sont le plus

souvent réalisés avec les scutelles de la tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*) et, dans une moindre mesure, de la tortue verte (*Chelonia mydas*), deux espèces marines.

Certaines tortues d'eau douce n'ont pas de scutelles mais une peau à l'aspect de cuir couvrant les os de la carapace. Il s'agit de tortues à carapace molle et à clapets de la famille *Trionychidae* (Figures 10 et 11) et de la tortue à nez de cochon de la famille *Carettochelyidae* (Figure 12). Ce sont toutes des tortues extrêmement aquatiques dont la carapace a moins la forme d'un dôme. Elles sont plus aérodynamiques et peuvent ainsi nager avec plus d'aisance. La tortue luth (*Dermochelys coriacea*) a également une carapace solide, à l'aspect de cuir, en forme de tonneau, avec des crêtes latérales distinctes le long de la dossière et du plastron (Figure 13).



Figure 10 Trionyx de Chine (*Pelodiscus sinensis*).



Figure 11 Trionyx à clapets de l'Inde (*Lissemys punctata*).



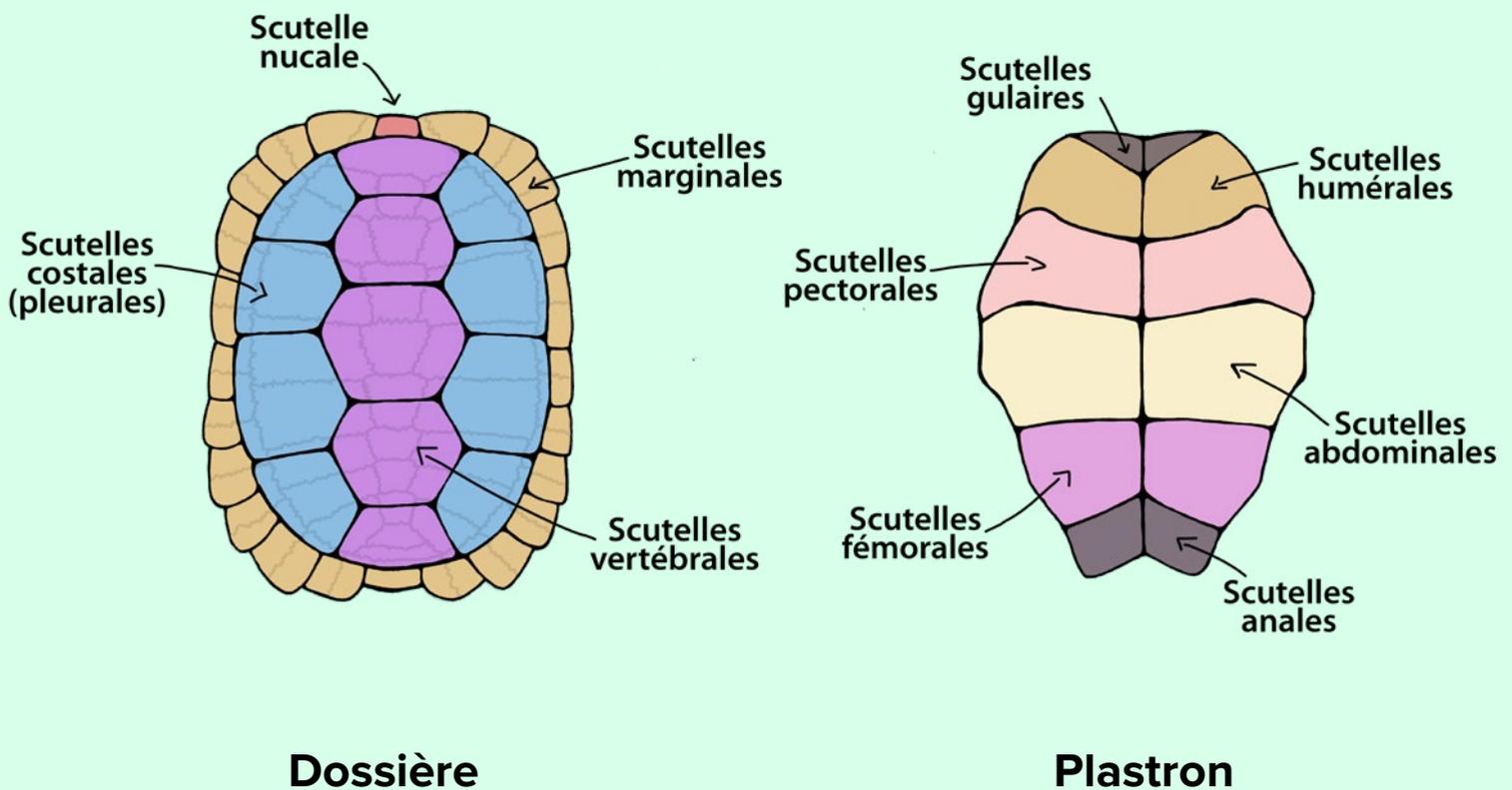
Figure 12 Tortue à nez de cochon (*Carettochelys insculpta*).



Figure 13 Tortue luth (*Dermochelys coriacea*).

Conseil pour l'identification

Lorsque les scutelles sont visibles, leur disposition et leurs couleurs peuvent varier et servir d'indices permettant d'identifier différents groupes et espèces.



Ci-dessous (Figures 14 - 18) sont décrites certaines différences importantes et faciles à observer entre les carapaces de tortues, suivies des espèces représentatives et des parties les plus souvent commercialisées. Lorsque l'inspection porte sur une dossière ou un plastron entiers, il est recommandé d'utiliser le [Guide d'identification CITES des tortues](#), ou tout autre guide d'identification Figurent dans le document [CITES CoP17 Doc. 73 Annexe 4](#), pour essayer d'identifier le spécimen au plus près de l'espèce que possible.

Variation dans l'apparence de la carapace

Vue de dessus, la dossière de la plupart des tortues est généralement de forme ovale ou ronde mais il y a quelques variations : certaines ont plutôt une forme de goutte (par exemple, les tortues marines) et d'autres sont rondes mais avec des dentelures le long de la bordure arrière (par exemple, chélydres et tortues alligators ; et tortues géographiques).

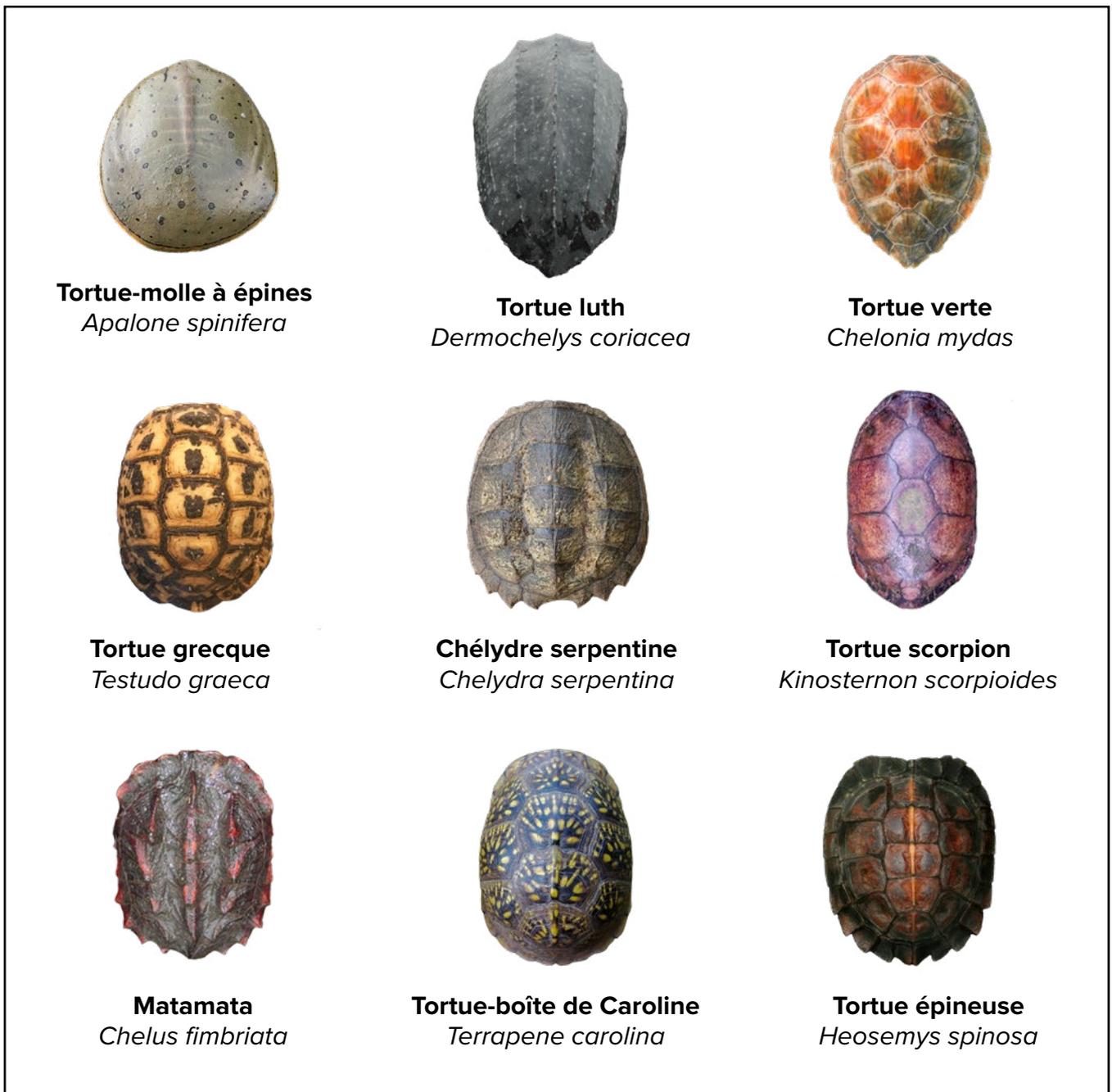


Figure 14

Le plastron de la plupart des tortues terrestres et tortues d'eau douce est également arrondi ou ovale et couvre la majeure partie du ventre de l'animal, avec quelques exceptions notables comme dans le cas des espèces des familles *Chelydridae*, *Trionychidae* et de quelques membres de *Kinosternidae*, où le plastron est extrêmement réduit, formant une sorte de croix (Figure 15).

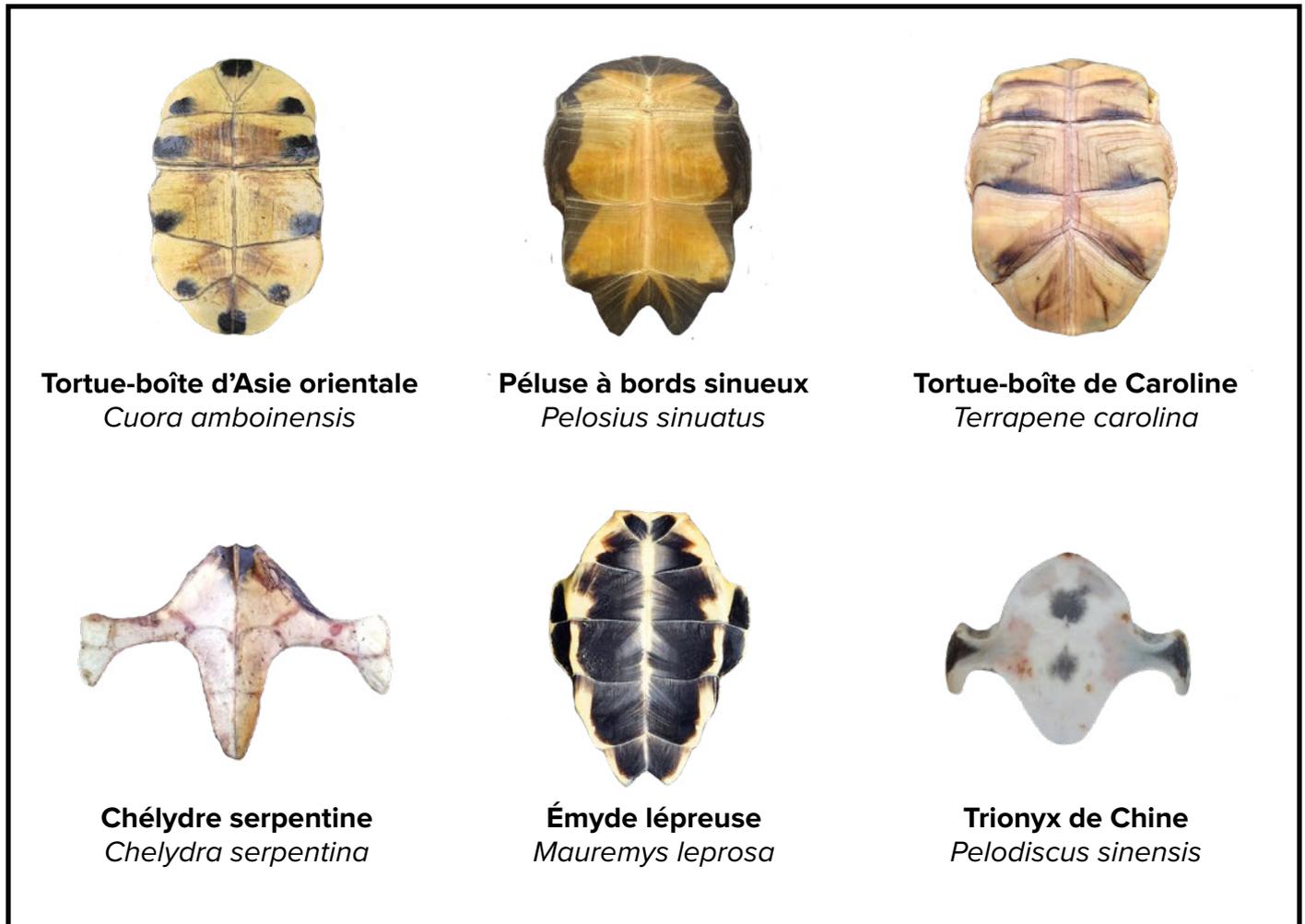


Figure 15

La dossière a souvent une forme de dôme alors que le plastron est généralement plat. La hauteur du dôme peut varier de manière significative selon les familles : le dôme de la carapace des tortues terrestres et des tortues-boîtes est le plus haut tandis que les tortues à carapace molle (*Trionychidae*), par exemple, ont un corps aplati horizontalement et une dossière très légèrement convexe (Figure 16).

À quelques exceptions près (par exemple, la tortue à carapace souple *Malacochersus tornieri*), les tortues dont la dossière est plus plate sont plus souvent des espèces aquatiques que terrestres.



Figure 16

Certaines espèces ont une crête osseuse, parfois plusieurs, le long de leur carapace, du cou à la queue, sur toute la longueur de la dossière. Ces crêtes, également appelées **carènes**, sont présentes en une, deux ou trois rangées, selon l'espèce (Figure 17).

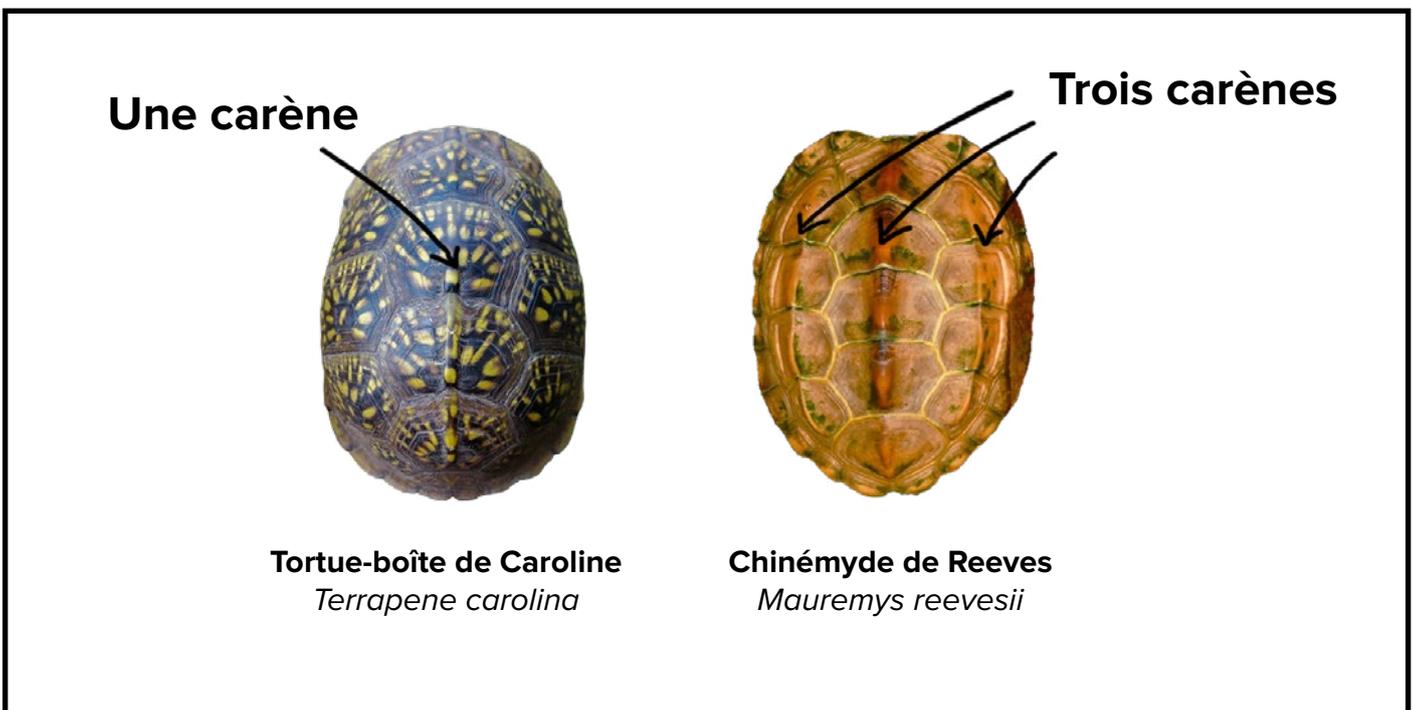


Figure 17

Certaines espèces ont un ou deux joints horizontaux dans le plastron qui font office de **charnières** et permettent à la tortue de rétracter son corps dans la carapace puis de rapprocher étroitement la dossière et le plastron. Ces tortues sont souvent appelées tortues boîtes ou à dos articulé (Figure 18).

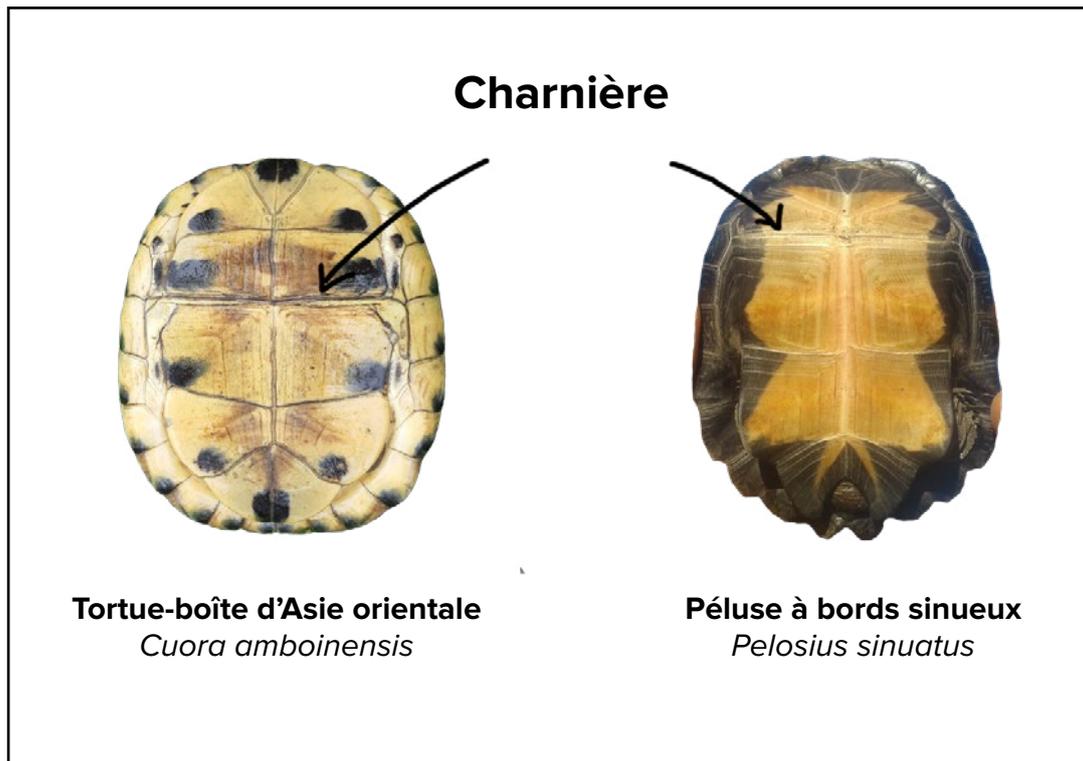


Figure 18

Les Os de la carapace

Dans le présent guide, les termes « carapace » et « os » sont souvent utilisés de manière interchangeable parce que la carapace d'une tortue est principalement faite d'os, à part les scutelles qui peuvent être ou non présentes dans un spécimen commercialisé. La majeure partie des « os de tortue » commercialisés provient généralement soit de la dossière, soit du plastron de la carapace.



Figure 19 Chélydre serpentine (*Chelydra serpentina*).

À la différence des espèces de tortues ayant une dossière osseuse, dure et en forme de dôme (Figure 20), les tortues à carapace molle et à clapets de la famille des *Trionychidae* ont une dossière aplatie, coriace et pliable, en particulier autour des bordures cartilagineuses. Lorsque ce cartilage est commercialisé pour la consommation humaine, il porte souvent le nom de calipée (voir Chapitre 2.3). La partie centrale de la dossière contient encore un disque osseux comprenant les côtes mais les plaques dermiques s'arrêtent généralement avant la bordure externe et une portion étroite de côte se prolonge à l'extérieur (Figure 21). La quantité de côtes dépassant des plaques osseuses évolue avec l'âge : les côtes dépassent beaucoup chez les juvéniles mais lorsque l'animal est adulte, les plaques dermiques se sont étendues de manière à inclure la majeure partie des côtes. Chez la plupart des tortues marines, les os de la dossière ont une forme semblable mais avec, en plus, une série de petits os (appelés os marginaux) délimitant le périmètre de la carapace (Figure 22).



Figure 20 Tortue-boîte de Caroline (*Terrapene carolina*).



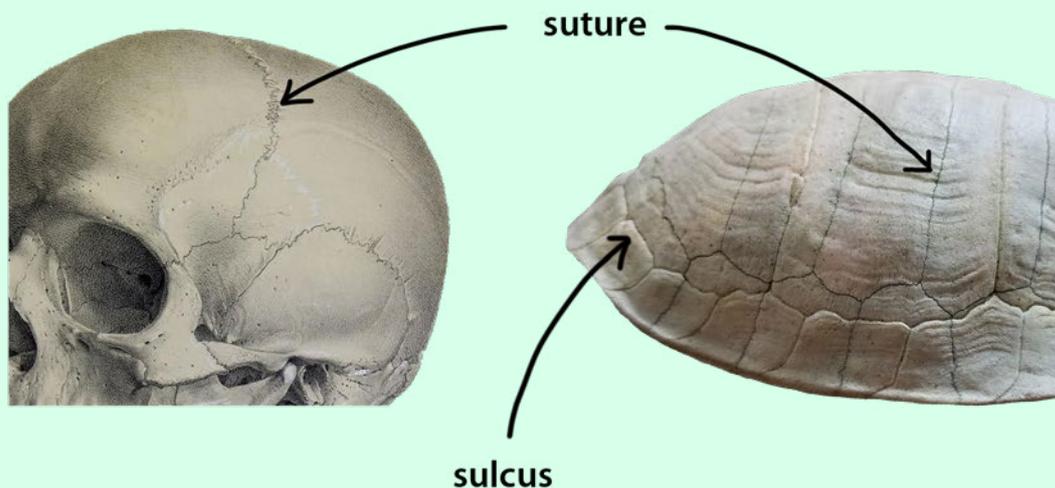
Figure 21 Trionyx mutique (*Apalone mutica*).



Figure 22 Tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*).

Conseil pour l'identification

Les lignes où se rencontrent deux plaques osseuses sont appelées sutures. Les os de la carapace des tortues sont plus faciles à identifier si l'on cherche ces lignes de fusion entre des os lisses, en particulier si les os sont concassés et que l'on ne peut pas distinguer la forme générale de la carapace. Cette remarque vaut généralement pour toutes les tortues. Les crânes d'animaux sont les seuls autres articles fréquemment commercialisés qui présentent des sutures semblables.



Sur ce crâne humain (à gauche) et cette carapace de tortue boîte (à droite), on peut voir les sutures entre les os. Sur la carapace de la tortue boîte, les sulci qui marquent l'endroit où les scutelles adhéraient à l'os sont très visibles.

Le plastron des tortues à carapace molle, à clapets et marines se caractérise par des os dermiques pointus et irréguliers plutôt que carrés ou rectangulaires. Le plastron est attaché à la dossière par un pont en tissus ligamenteux et non en os.

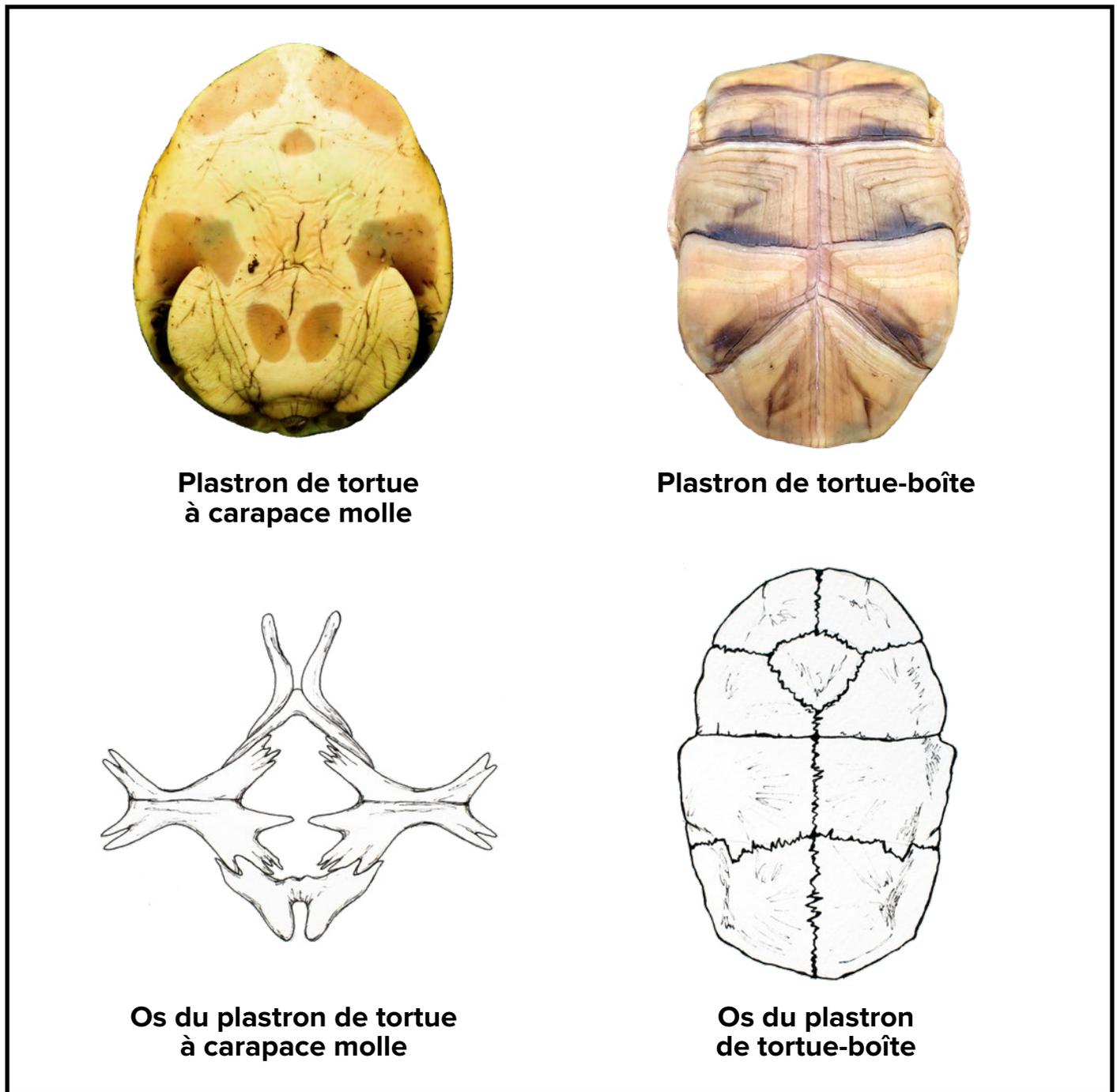


Figure 23 Les os du plastron d'une tortue à carapace molle sont substantiellement différents de ceux d'une tortue à carapace dure.

Dans la figure 23, veuillez noter que les os de tortues à carapace molle (famille *Trionychidae*) ne forment pas de plastron solide, de forme ovale, comme c'est le cas pour la plupart des tortues à carapace dure. L'espace qui se trouve au centre du plastron de la tortue, est couvert de cartilage et de peau chez l'animal vivant et forme une plaque solide.

Autre exception notable aux tortues à carapace dure, la tortue luth (*Dermochelys coriacea*) est la seule espèce de tortue marine qui n'a ni carapace osseuse ni scutelles. Une peau épaisse, à l'aspect de cuir, couvre la surface dorsale de cette tortue (Figure 24), renforcée par des milliers de petites plaques osseuses incrustées dans la peau, qui sont surtout visibles chez les juvéniles (Figure 25).



Figure 24 Tortue luth adulte (*Dermochelys coriacea*).



Figure 25 Tortue luth juvénile (*Dermochelys coriacea*).

Spécimens de carapace dans le commerce

Les carapaces de tortues sont surtout commercialisées comme ingrédients de la médecine traditionnelle et, dans une moindre mesure, pour la fabrication de bijoux, d'instruments de musique, de souvenirs et autres objets décoratifs et spécimens scientifiques.

Dans le commerce, les carapaces de tortues revêtent de nombreuses formes et apparences différentes, variant généralement selon l'intention de l'utilisation finale. Parfois, les carapaces sont entières, avec la dossière et le plastron intacts, en particulier lorsqu'elles sont vendues comme souvenirs, objets de curiosité ou de décoration, tandis que les carapaces à usage médicinal sont souvent commercialisées en morceaux, avec le plastron et la dossière séparés, en tant que plaques osseuses entières et en vrac ou fragments d'os concassés ou d'os en poudre, bruts ou transformés en pilules ou autres produits médicinaux (Figure 26).



Figure 26

Il peut être particulièrement délicat d'identifier, au niveau de l'espèce, les carapaces commercialisées pour la consommation sous forme de matériel en vrac, brisé ou pulvérisé, sans les scutelles, car il peut être difficile, sinon impossible, de confirmer la couleur, le motif et la forme de la carapace d'origine.

Objets d'art, souvenirs et instruments de musique

La majeure partie des carapaces commercialisées pour fabriquer des objets d'art, des souvenirs et des instruments de musique est issue de tortues marines mais parfois, d'autres espèces de tortues. Habituellement, c'est la carapace entière, un plastron ou une dossière intacts, qui sont commercialisés dans ce but (Figures 27 et 28).



Figure 27 Tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*) naturalisée.



Figure 28 Guitare fabriquée à partir d'une carapace de tortue verte (*Chelonia mydas*).

Les carapaces sont aussi peintes et décorées pour être vendues sous forme d'objets d'art ou de souvenirs (Figures 29 - 32). Dans ce cas, il peut être particulièrement complexe d'identifier l'espèce car certaines caractéristiques diagnostiques sont dissimulées, par exemple les couleurs et les motifs d'origine et c'est la forme de la carapace qui devient la caractéristique importante à examiner de près.



Figure 29 Carapaces de tortues peintes (plastrons) dans un magasin de souvenirs en Afrique.



Figure 30 Carapaces de tortues peintes (dossières) dans un magasin de souvenirs en Afrique.

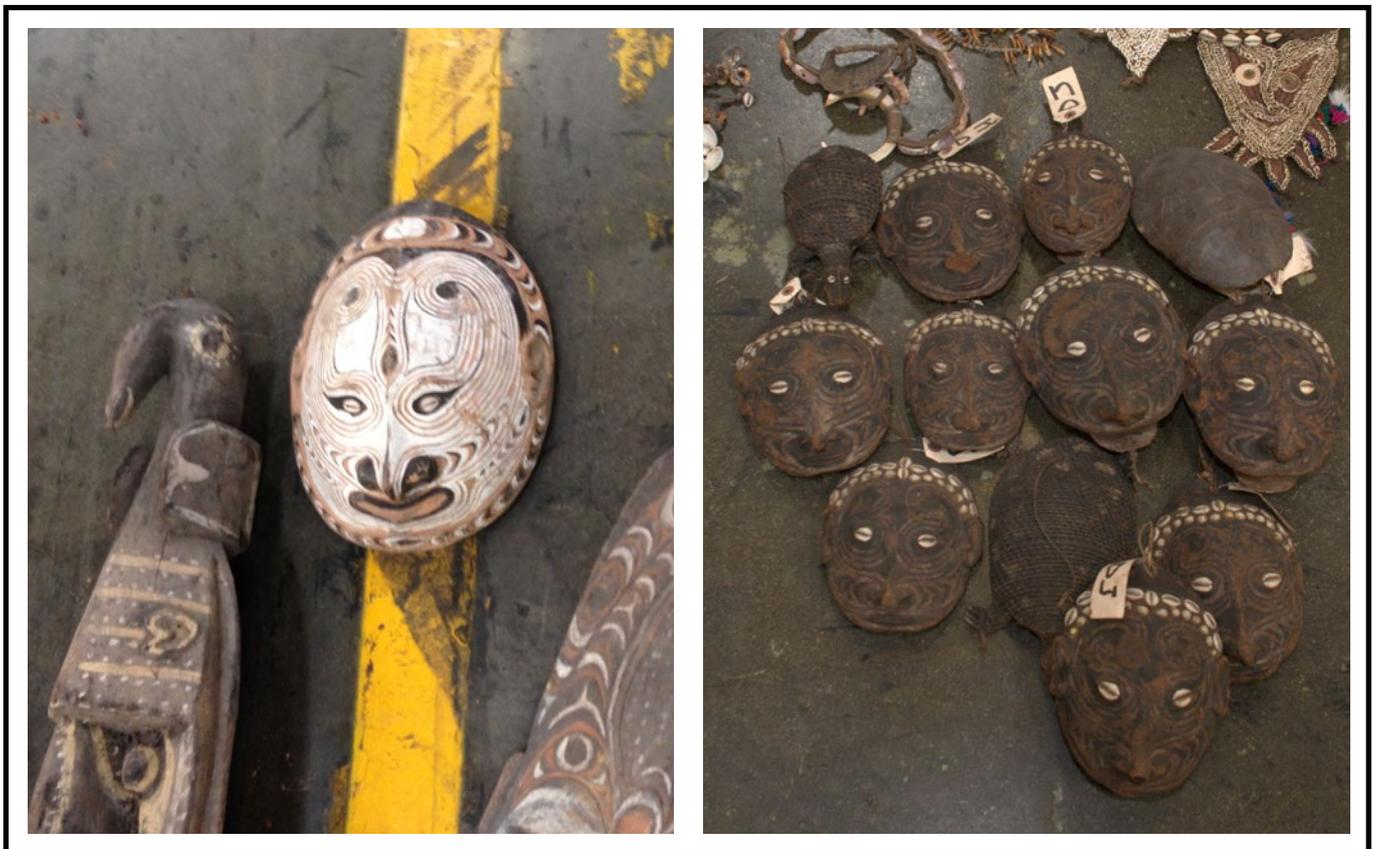


Figure 31 Masques fabriqués à partir de carapaces de tortues d'eau douce (peut être *Elseya novaeguineae*), peintes et ornées de porcelaines, en Papouasie Nouvelle-Guinée.



Figure 32 Masque fait à partir d'une carapace de tortue terrestre (*Indotestudo elongata*) du Népal.

Bijoux et décorations d'intérieur

On utilise communément les scutelles de tortues marines dans la bijouterie (Figures 33 et 34) ainsi que pour la marqueterie de meubles anciens (Figure 35). La majeure partie de ce commerce implique deux espèces seulement : les tortues imbriquées (*Eretmochelys imbricata*) et les tortues vertes (*Chelonia mydas*). Les scutelles prélevées sur les tortues imbriquées sont en général plus épaisses et peuvent servir à la bijouterie et à la décoration tandis que les scutelles des tortues vertes sont plus fines et probablement préférées comme matériel de marqueterie pour l'ameublement (B. Baker pers. comm. 2020). Dans le commerce, les objets fabriqués à partir des scutelles de tortues marines portent généralement de nom d'« écaille de tortue » ou « bekko ». Chauffées avec soin, ces scutelles peuvent être incurvées, torsadées et modelées de différentes manières.

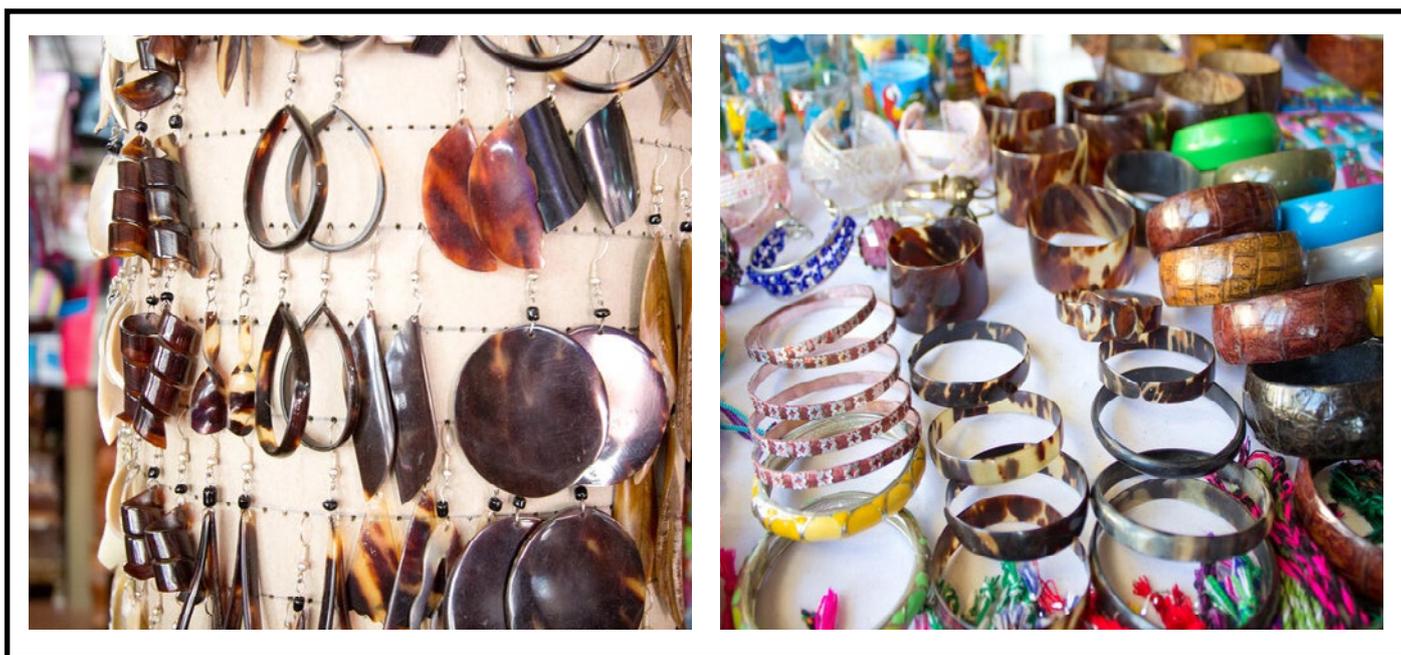


Figure 33 Bracelets et autres bijoux fabriqués à partir de scutelles de tortues marines.

Conseil pour l'identification

Visuellement, on peut facilement confondre les bijoux faits à partir de scutelles de tortues avec de nombreuses imitations en plastique, ainsi qu'avec la corne de bovin ou de buffle, ou la coque d'une noix de coco. On peut distinguer facilement et rapidement les imitations en plastique ou en résine de la véritable carapace de tortues marines en piquant l'objet avec une épingle chauffée sur une flamme. S'il s'agit d'un produit d'origine sauvage, l'odeur rappelle souvent celle d'un cheveu qui brûle mais si c'est un objet synthétique, l'odeur est celle du plastique brûlé.



Une ressource utile permettant d'identifier les bijoux en véritable écaille de tortue marine et d'autres souvenirs est à consulter sur le site web SeeTurtles.org.



Figure 34 Monture de lunettes fabriquée à partir de scutelles de tortues marines et étiquetée « écaille de tortue ».

Beaucoup de maisons de vente aux enchères proposent des articles anciens fabriqués avec des scutelles de tortues marines, mais décrits sous l'appellation « écaille de tortue ». Les exemples comprennent de petites boîtes décoratives et des cadres de miroir datant, pour la plupart, des années 1700 jusqu'au milieu des années 1900. Fréquemment, ces articles comprennent aussi des parties d'autres espèces sauvages protégées, comme l'ivoire d'éléphant.



Figure 35 Boîte ancienne faite à partir de scutelles de tortue marine.

Il arrive que d'importants envois de scutelles de tortues marines soient commercialisés sous forme de matériel brut (Figure 36) pour alimenter le commerce international et national, souvent un commerce illégal. Les scutelles brutes sont parfois peintes pour donner l'illusion qu'il s'agit de feuilles de plastique afin d'éviter la détection (Figure 37). La demande est particulièrement florissante en Asie de l'Est et du Sud Est, où le commerce de produits nouveaux de carapaces de tortues marines se poursuit malgré l'inscription de ces tortues à l'Annexe I de la CITES censée interdire les transactions internationales à des fins commerciales et l'introduction en provenance de la mer pour presque tous les spécimens de tortues marines, et malgré les lois nationales adoptées dans de nombreux pays pour interdire, en outre, le commerce national de matériel brut et fini (van Dijk & Shepherd, 2004). Dans le commerce, les carapaces de tortues marines et les scutelles sont généralement dénommées « bekko », un terme originaire d'Asie.

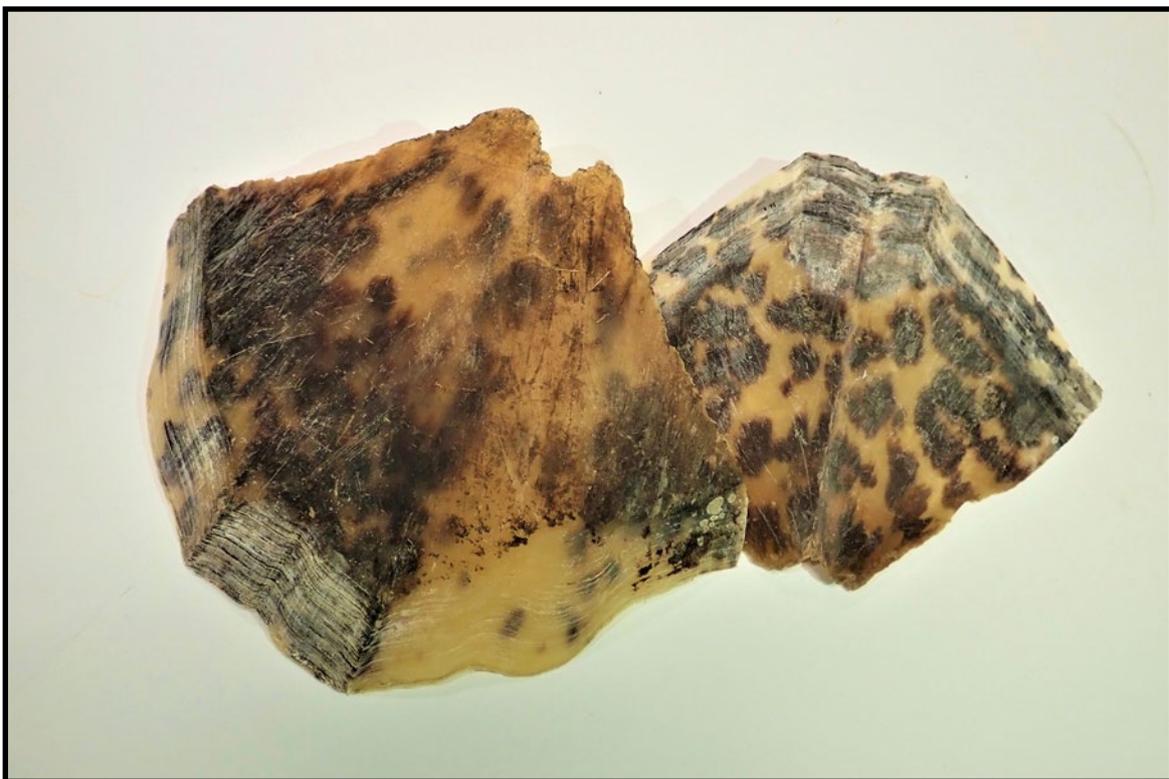


Figure 36 Scutelles de tortues marines.



Figure 37 Envoi confisqué de scutelles de tortues marines commercialisées illégalement et que l'on a voulu faire passer pour du plastique bleu.

Carapaces destinées à la médecine traditionnelle

Au niveau mondial, l'utilisation de carapaces comme ingrédients de la médecine traditionnelle est très diverse : des remèdes populaires en Amérique du Sud et en Afrique aux médicaments traditionnels asiatiques en Asie de l'Est et du Sud Est. Si l'on en juge par les rapports sur le commerce légal et illégal, les envois internationaux les plus communs sont destinés, de manière typique, à la médecine traditionnelle asiatique. La présente section décrit certaines des espèces que les autorités chargées de la lutte contre la fraude sont le plus susceptibles de rencontrer.

Le commerce légal et illégal pour la médecine traditionnelle asiatique concerne le plus souvent deux groupes principaux de tortues : les tortues d'eau douce et terrestres à carapace dure d'Asie, d'une part (en particulier *Mauremys reevesii* et *Cuora* spp.) et les tortues d'eau douce à carapace molle (famille *Trionychidae*), d'autre part. Les déclarations enregistrées dans la base de données sur le commerce CITES montrent que les tortues terrestres (famille *Testudinidae*) sont aussi commercialisées à cette fin mais la majorité des déclarations ne comprennent pas d'informations sur les espèces.

Il importe de noter qu'en médecine traditionnelle asiatique, les termes anglais « tortoise » (tortue terrestre) et « turtle » (tortue d'eau douce et tortue marine) sont souvent utilisés de manière interchangeable. Pour cette raison, il est plausible que dans le commerce, certaines déclarations mentionnant du matériel de la famille de tortues terrestres *Testudinidae* puissent concerner des espèces d'une famille différente, si le terme « tortoise » (tortue terrestre) enregistré est uniquement repris de l'étiquette d'emballage ou des documents commerciaux d'accompagnement. C'est un point essentiel à retenir parce que toutes les espèces de la famille *Testudinidae* sont inscrites aux Annexes de la CITES (soit à l'Annexe I, soit à l'Annexe II) tandis que différentes espèces d'autres familles ne le sont pas, et ce détail peut avoir une incidence sur les réglementations commerciales qu'un agent chargé de l'application des lois sur les espèces sauvages est censé appliquer.

Un examen morphologique et l'échantillonnage génétique de ce que contiennent ces envois peuvent aider à confirmer la diversité des espèces commercialisées comme

ingrédients médicinaux asiatiques, aussi bien légalement qu'illégalement, par rapport aux noms imprimés sur les étiquettes d'emballage et les factures d'accompagnement. La liste qui suit contient plusieurs espèces et groupes de tortues les plus fréquemment utilisés sous forme d'ingrédients dans la médecine traditionnelle asiatique, selon les déclarations de commerce d'espèces sauvages, les documents commerciaux et les inspections réalisées par les fonctionnaires chargés de l'application des lois.

Tortues d'eau douce asiatiques à carapace dure (*Geoemydidae*)

La chinémyde de Reeves (*Mauremys reevesii*) (Figures 38 et 39), ainsi que d'autres espèces semblables, est souvent commercialisée, légalement et illégalement, sous forme de carapaces entières ou morceaux séparés (Figure 41), avec des scutelles ou sans scutelles adhérant encore. Ce matériel est souvent étiqueté « Plastrum Testudinis » ou « Gui Ban » (龜板).



Figure 38 Chinémyde de Reeves (*Mauremys reevesii*).



Figure 39 Plastron de chinémyde de Reeves (*Mauremys reevesii*).



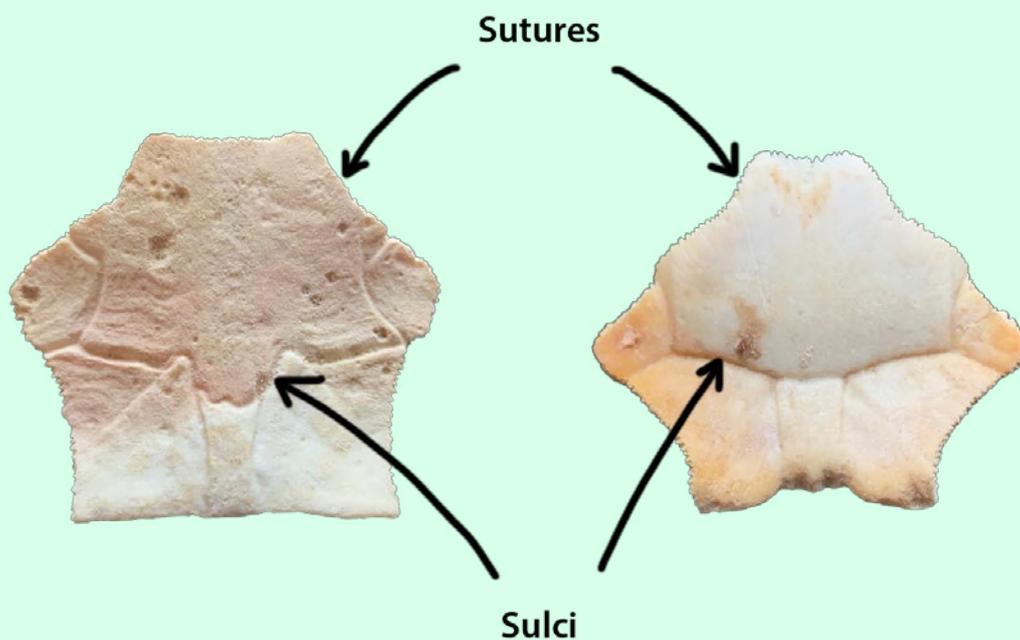
Figure 40 Les carapaces d'espèces de *Mauremys* sont très présentes dans le commerce, mais différentes autres tortues sont aussi commercialisées, comme on peut le voir sur ce marché de Hong Kong avec ces plastrons de *Trachemys* spp. auxquels les scutelles adhèrent encore.



Figure 41 Morceaux d'os mélangés de Testudines « Gui Ban » (龜板) qui ont été séparés le long des sutures osseuses et qui présentent des sulci, là où les scutelles ont été retirées (par exemple, en haut au centre).

Conseil pour l'identification

Repérez les sulci sur les fragments d'os. Ce sont les indentations qui marquent l'endroit où les scutelles adhéraient à l'os. En cas d'inspection de fragments d'os en vrac, ressemblant à des plaques, cherchez aussi les bordures dentelées là où deux plaques osseuses étaient précédemment suturées. Si ces caractéristiques sont présentes, il y a de fortes chances pour qu'il s'agisse de la carapace d'une tortue. Cette remarque s'applique généralement à toutes les tortues. Les seuls autres articles provenant de la faune sauvage, fréquemment commercialisés et qui présentent des sutures semblables, sont les crânes d'animaux.



La tortue-boîte à trois bandes (*Cuora trifasciata*) (Figure 42), et peut être d'autres espèces semblables (Figures 43 et 44), porte souvent, en Chine, le nom commercial de « Golden Coin Turtle » (tortue pièce d'or). Elle est généralement vendue comme produit transformé, bouilli, en poudre ou sous forme de gelée médicinale appelée « guilinggao » (龟苓膏), mais pourrait aussi être présente dans le commerce médicinal sous forme de plastron entier ou concassé (voir Chapitre 2.7 pour d'autres informations).



Figure 42 Tortue pièce d'or (*Cuora trifasciata*).



Figure 43 Tortue-boîte d'Asie orientale (*Cuora amboinensis*).



Figure 44 Émyde mutique (*Mauremys mutica*).

Conseil pour l'identification : Tortues-boîtes d'Asie (*Cuora* spp.)

Examinez la couleur et la forme du plastron pour distinguer la tortue boîte à trois bandes (*Cuora trifasciata*) (à gauche) très recherchée et certaines des espèces de substitution, plus faciles à trouver, telles que la tortue boîte d'Asie orientale (*Cuora amboinensis*) (à droite). Notez la couleur, brun foncé à presque noir, couvrant la plus grande partie du plastron de *C. trifasciata* alors que sur chaque scutelle de *C. amboinensis* il y a une tache noire sur un fond plus clair. Remarquez tout particulièrement sur *C. trifasciata* l'encoche centrale prononcée sur la bordure, en bas du plastron, là où deux scutelles anales se rencontrent. Certaines espèces du genre *Cuora*, à savoir *C. amboinensis*, *C. flavomarginata* et *C. galbinifrons* n'ont pas cette encoche prononcée.



Cuora trifasciata



Cuora amboinensis

C. mccordi est une espèce de *Cuora* dont le plastron est très semblable à celui de *C. trifasciata*, tant par la couleur que par le motif. La principale différence est que *C. mccordi* ne présente pas cette encoche prononcée entre les scutelles anales. Notez que s'il n'y a plus de scutelles sur la carapace commercialisée, il se peut qu'il n'y ait plus trace de couleur et de motif.

Toutes les espèces du genre *Cuora* ont une articulation, une charnière horizontale distinctive, précédant le milieu du plastron. Cette charnière n'est pas mobile dans un plastron séché mais on peut la reconnaître en tant que joint non suturé. Cette charnière est absente des plastrons d'autres tortues asiatiques faisant l'objet d'un commerce important, comme *Mauremys* spp.



Figure 45 Plastrons d'Émyde en toit (*Pangshura tecta*) vendus sur un marché, en Asie orientale.



Figure 46 Dossières et plastrons de tortues d'eau douce vendus sur un marché, en Chine.

Les tortues à carapace molle (*Trionychidae*)

La dossière du Trionyx de Chine (*Pelodiscus sinensis*), et peut être d'autres membres de la famille *Trionychidae* (comme *Nilssonina* spp. et *Apalone* spp.), est souvent vendue comme ingrédient médicinal sous les noms « Carapax Trionycis » et « Trionyx Sinensis ». Selon les registres du commerce international des espèces sauvages, le commerce de cette espèce est, en majeure partie, légal. On trouve parfois dans le commerce des dossières entières avec la peau séchée adhérent encore (Figure 47), ou des plaques osseuses nettoyées, désarticulées, intactes ou brisées (Figure 48). Parfois, la carapace est pulvérisée ou déjà intégrée dans des préparations médicinales.



Figure 47 Trionyx de Chine (*Pelodiscus sinensis*) : dossière intacte d'un juvénile avec de la peau encore attachée. Surface dorsale (à gauche) et surface ventrale (à droite).

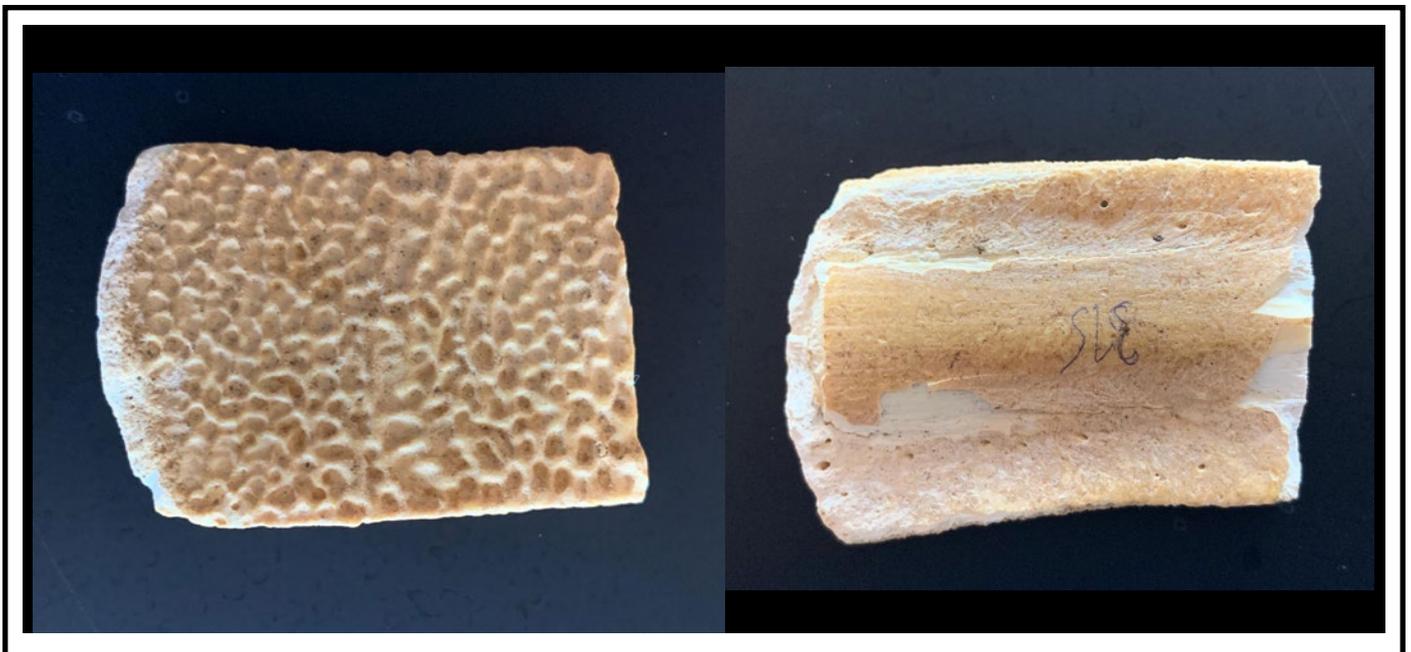


Figure 48 Trionyx de Chine (*Pelodiscus sinensis*) : plaque osseuse désarticulée de la dossière d'un animal adulte. Surface dorsale (à gauche) et surface ventrale (à droite).

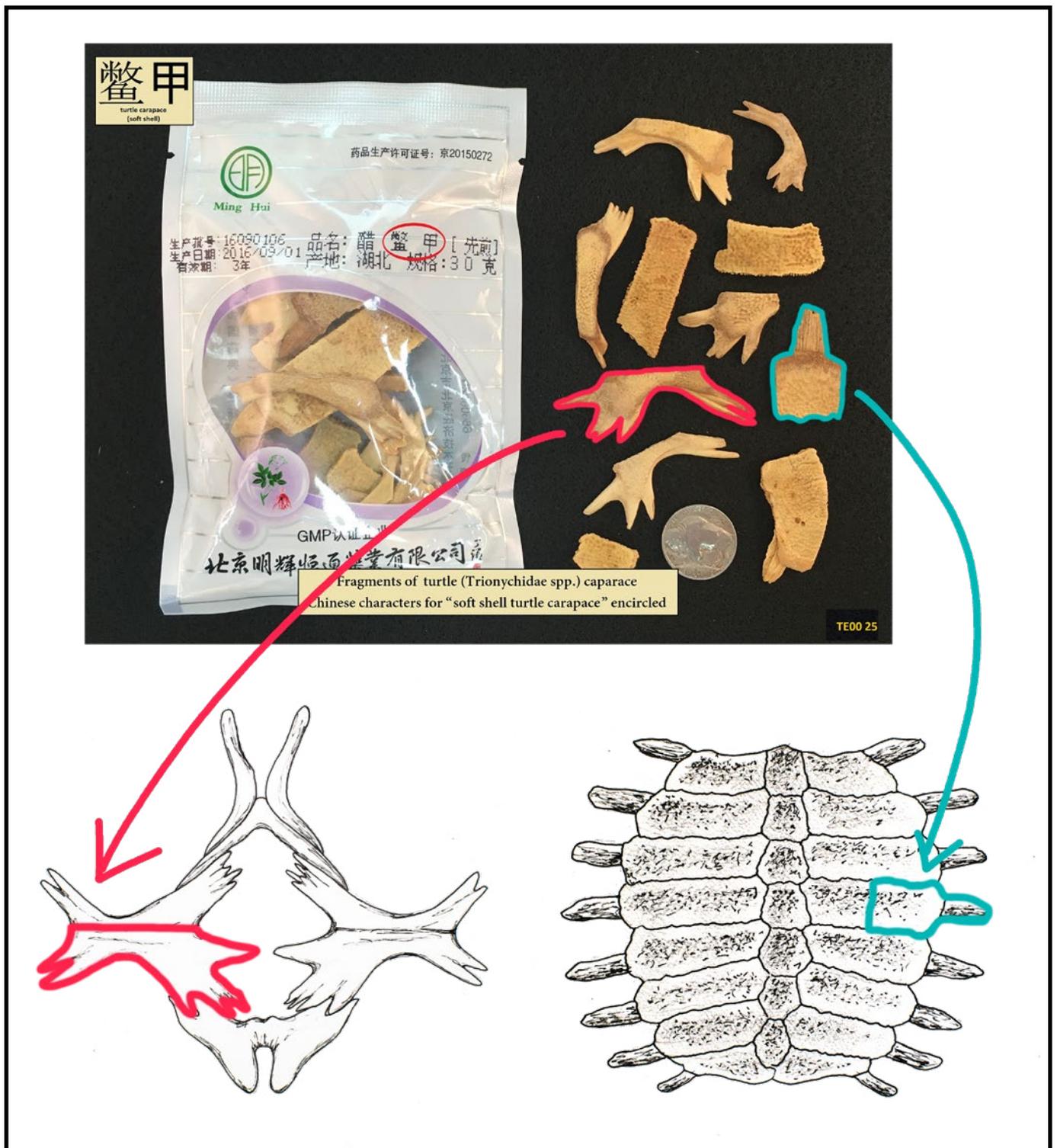
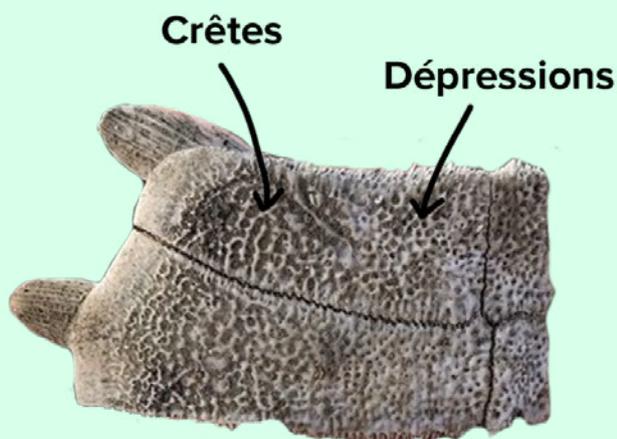


Figure 49 Fragments d'os de tortues à carapace molle (*Trionychidae*) dans un emballage commercial, vendus pour utilisation en médecine traditionnelle. À noter que cet article est proposé comme "os de la dossière" mais au vu des morceaux irréguliers et dentelés, des os du plastron (ligne rouge) ont été mélangés à ceux de la dossière (ligne bleue).

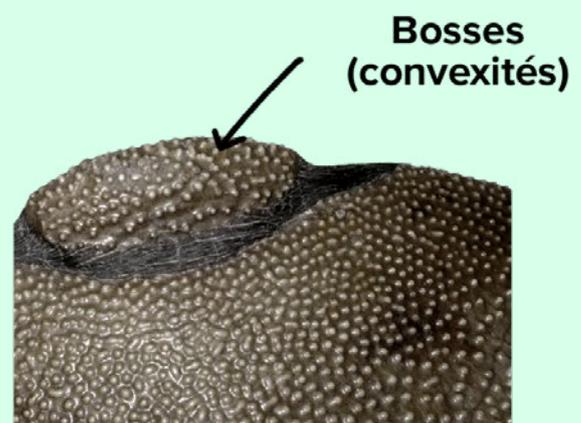
Conseil pour l'identification : Les tortues à carapace molle

La surface dorsale des os de la dossière des tortues à carapace molle a une texture particulière rappelant des alvéoles, des dépressions ou des sillons, ce qui les rend faciles à distinguer d'autres familles de tortues. Aucun autre groupe de tortues n'a la même texture à la surface dorsale des os de la dossière.

Elles peuvent aussi être distinguées car les espèces à carapace molle **Trionychinae** (comprenant *Apalone*, *Pelochelys* et *Pelodiscus*) ont des crêtes fines reliées entre elles qui isolent les dépressions ou les sillons ; ou à carapace molle **Cyclanorbinae** (comprenant *Cyclanorbis*, *Cycloderma* et *Lissemys*) qui ont, à la place, des bosses arrondies appelées convexités.



Trionyx de Chine
Pelodiscus sinensis



Trionyx à clapets de l'Inde
Lissemys punctata

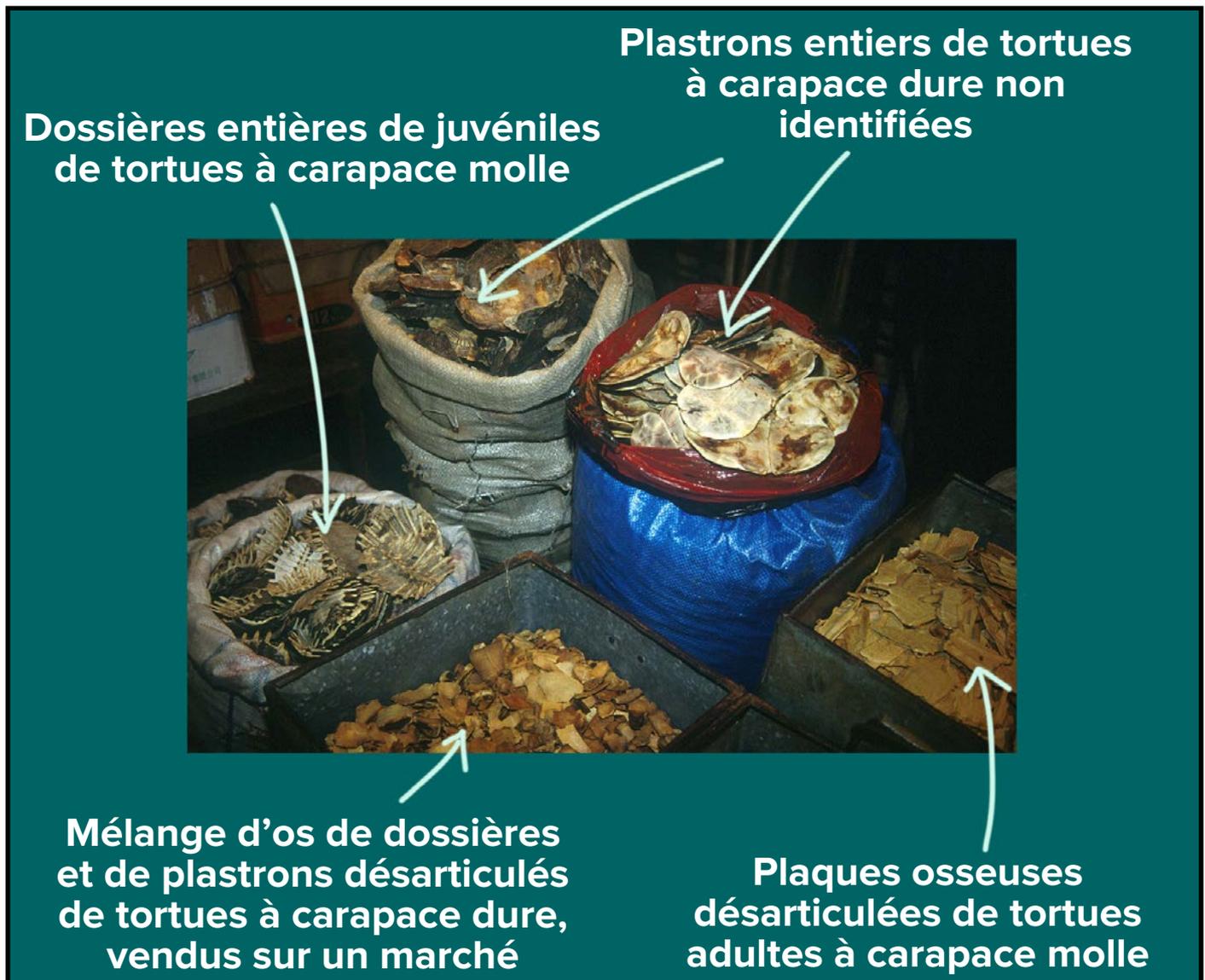


Figure 50 Différents morceaux de carapaces, de tortues à carapace dure et molle, vendus sur un marché.

Pour d'autres informations sur l'utilisation des carapaces et des os de tortues comme qu'ingrédients médicinaux dans des pilules, des poudres, des pansements ou sous forme de gelée, et pour une clé des caractères chinois et des exemples d'illustrations d'étiquettes d'emballage, veuillez consulter le Chapitre 2.7.

CHAPITRE 2.2 : LES OS DE TORTUES



Figure 51 Os de Trionyx à clapets du Zambezi (*Cycloderma frenatum*).

Les os des membres

Les os des membres et des queues de tortues sont rarement commercialisés, mais lorsqu'ils le sont, les os des membres tendent à être mélangés avec ceux de la carapace. Les os des membres sont parfois aussi vendus comme matière brute artisanale pour la fabrication de bijoux. Même si la plupart des os de tortues qui apparaissent dans le commerce international proviennent soit de la dossière, soit du plastron, on trouve aussi des crânes comme souvenirs ou objets de curiosité.

Les crânes

Il existe un marché de collectionneurs, certes petit mais florissant, de crânes d'animaux, y compris de crânes de tortues, qui a lieu en grande partie en ligne avec expédition par courrier. Les crânes de tortues ne portent pas de dents mais la structure de la mâchoire ressemble à un bec (Figure 52). En apparence, certains peuvent ressembler à des crânes d'oiseaux, en particulier ceux des tortues alligators. Cependant, les os des crânes de tortues sont plus épais et plus lourds.



Figure 52 Crâne de tortue olivâtre (*Lepidochelys olivacea*) vu sous divers angles.

Selon les registres de la base de données sur le commerce CITES, on trouve des crânes de plusieurs espèces de tortues, aussi bien sur le marché légal que sur le marché illégal d'espèces de faune sauvage. Les crânes qui font l'objet d'un commerce illégal sont essentiellement ceux de tortues marines (Figures 53 et 54), mais aussi du Trionyx cartilagineux (*Amyda cartilaginea*), de la tortue alligator (*Macrochelys*

temminckii) (Figure 56) et de la podocnémide de Duméril (*Peltocephalus dumerilianus*). Le commerce légal des crânes de tortues concerne aussi plusieurs espèces de tortues marines, ainsi que la tortue léopard (*Stigmochelys pardalis*) et la tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*).



Figure 53 Crâne de tortue verte (*Chelonia mydas*).



Figure 54 Crâne de caouanne (*Caretta caretta*).



Figure 55 Crâne de chélydre serpentine (*Chelydra serpentina*).



Figure 56 Crâne de tortue alligator (*Macrochelys temminckii*).

CHAPITRE 2.3 :

LE CARTILAGE DE TORTUE

(ou CALIPÉE)

La calipée est une portion de cartilage (un tissu conjonctif flexible) que l'on trouve à l'intérieur de la partie ventrale de la carapace (c'est à dire le plastron) des tortues de mer et des tortues à carapace molle. Elle forme aussi la marge postérieure de la dossière des tortues à carapace molle. Souvent séchée avant d'être vendue, elle devient coriace, prenant l'aspect du cuir. Autrefois, le mot calipée désignait principalement les parties de cartilage des tortues vertes ou des tortues imbriquées mais ce commerce englobe aujourd'hui la carapace cartilagineuse flexible des tortues à carapace molle de la famille *Trionychidae*, par exemple, *Apalone* spp., *Nilssonina* spp. et *Lissemys* spp.



Figure 57 Calipée de tortue commercialisée illégalement et confisquée en Inde.

La couleur de la calipée varie du beige clair au brun foncé et la texture est rigide et fibreuse, semblable à la peau séchée d'un animal, mais plus dure. C'est la raison pour laquelle la calipée de tortue est parfois vendue comme de la corne de buffle pour échapper aux services de détection (Horne *et al.* 2011).

Pour récupérer le cartilage, il faut enlever le plastron d'une tortue marine ou d'une tortue à carapace molle puis désosser le plastron (Figure 58). De même, le cartilage de la marge postérieure est coupé et extrait de la dossière des tortues à carapace molle (Figure 59). Ces deux zones de cartilage portent souvent le nom de « calipée » dans le commerce, quelle que soit la partie du corps d'où elles proviennent.



Figure 58 Calipée extraite du plastron d'une tortue.



Figure 59 Calipée extraite de la dossière d'une tortue.

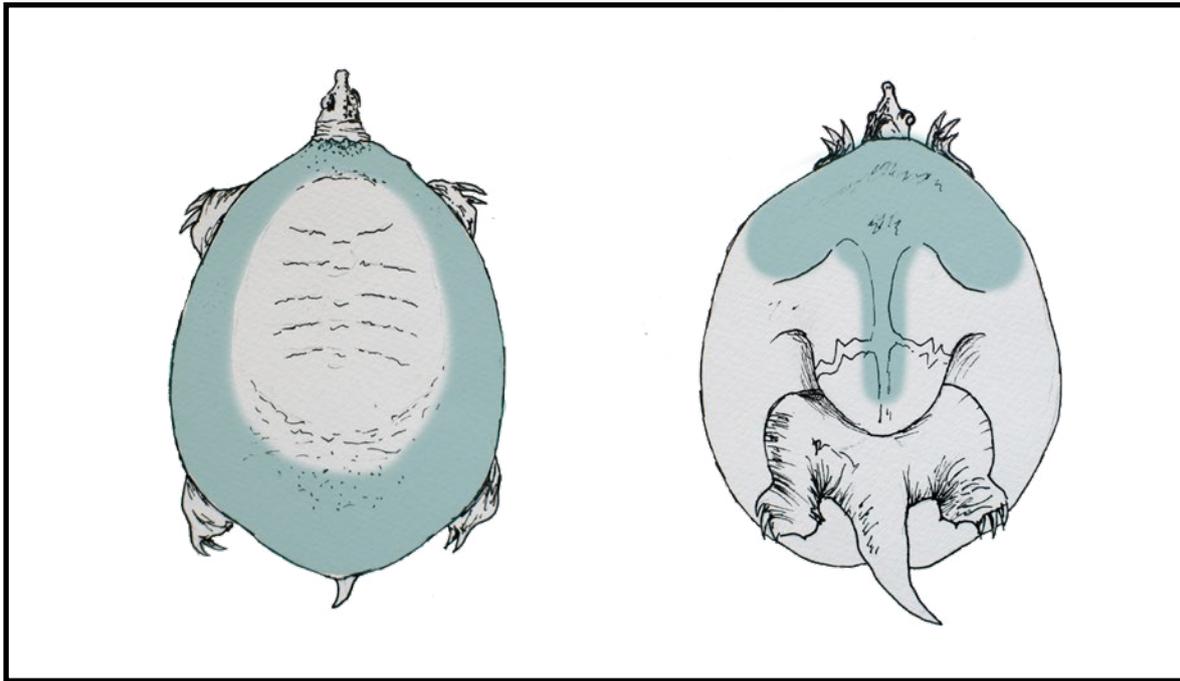


Figure 60 Les zones ombrées représentent les zones de cartilage d'une tortue à carapace molle (*Nilssonina* sp.), parfois extraites et vendues sous le nom de calipée.

Il est parfois possible d'identifier le cartilage de tortue, commercialisé sous le nom de calipée, grâce à l'analyse génétique mais, comme il y a souvent beaucoup moins d'ADN dans le cartilage que dans les os ou la viande, les résultats peuvent tomber sous la limite de détection. Quoiqu'il en soit, il reste possible de confirmer l'identification de la calipée de tortue avec le soutien d'un laboratoire d'analyse scientifique (B. Baker pers. comm. 2020).

Conseil pour l'identification : Facteur de conversion

1 kg de calipée humide (fraîche) = 8 kg de tortue à carapace molle

1 kg de carapace osseuse de tortue à carapace molle = 4 kg de tortue à carapace molle

(R. Ghosh, pers. comm to P. P. van Dijk 2013)

CHAPITRE 2.4 :

LA VIANDE DE TORTUE

Il est plus facile d'identifier la viande de tortues terrestres et de tortues d'eau douce quand on dispose des membres entiers ou de la peau avec les écailles. Si ce n'est pas le cas, il vaut mieux recourir à un laboratoire pour l'analyse génétique d'échantillons. Les étiquettes illustrant ou décrivant les ingrédients sont parfois les seules sources d'information disponibles pour une première identification de la viande provenant d'une tortue terrestre ou d'une tortue d'eau douce.

Parmi les exemples de tortues terrestres et de tortues d'eau douce dont la viande est fréquemment commercialisée, il y a les tortues terrestres sud américaines *Chelonoidis carbonarius* et *C. denticulatus*, les tortues alligators (*Chelydridae*), les tortues à carapace molle et les tortues à clapets (*Trionychidae*). La viande est vendue fraîche ou surgelée et il s'agit soit d'animaux entiers, soit de membres découpés ou de morceaux de viande entièrement transformée, dépecée et désossée. La soupe de tortue commerciale, contenant des morceaux de viande, est aussi mise en boîte et commercialisée au plan international.



Figure 61 Émydes des rizières (*Malayemys subtrijuga*) au Cambodge.

La viande et les œufs dont le développement n'est pas terminé sont parfois vendus ensemble, comme on peut le voir dans la figure 61, où les carapaces de tortues sont découpées de manière à révéler la présence d'œufs sans coquille, dans la cavité corporelle.

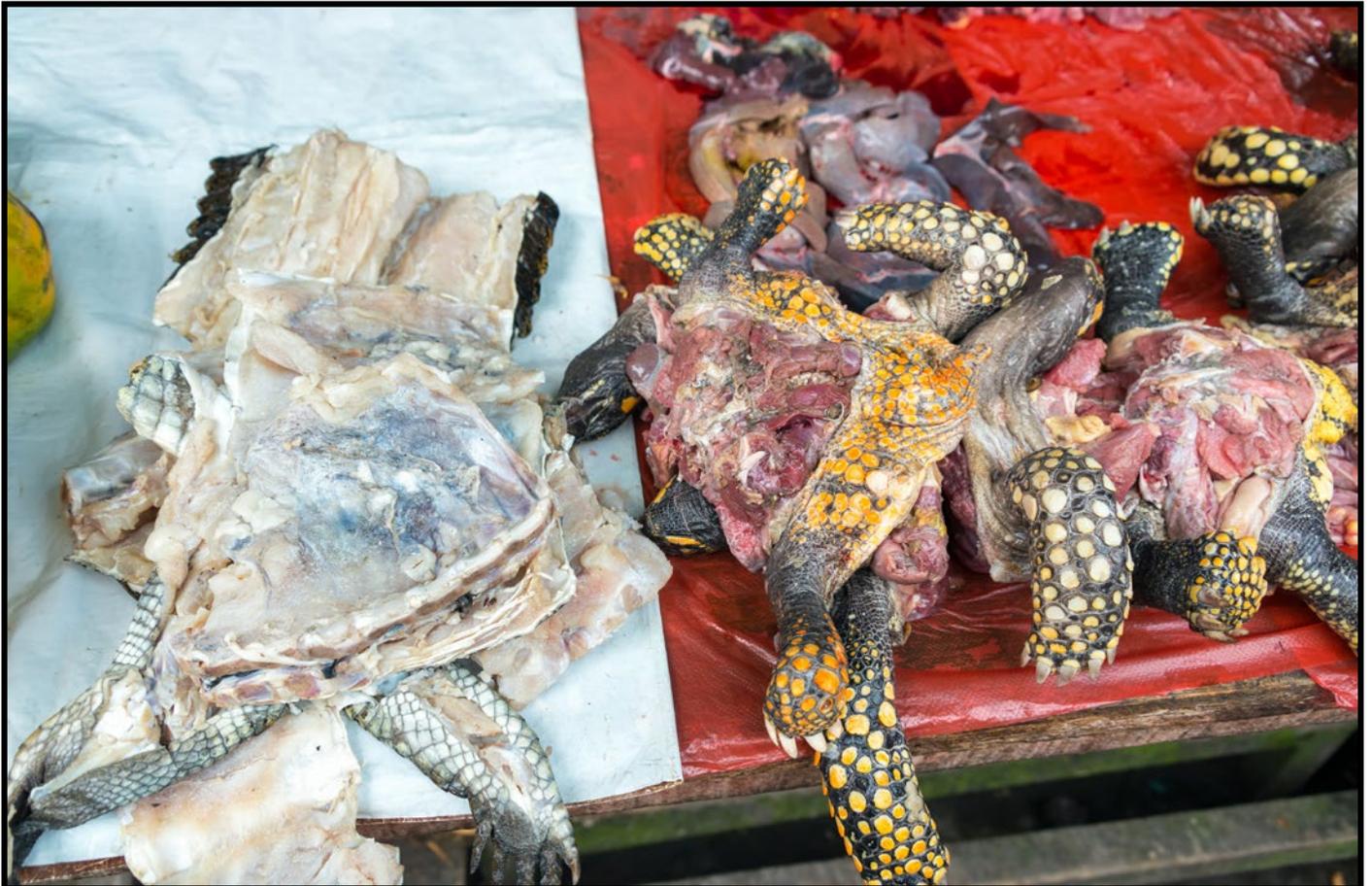


Figure 62 À gauche : Caïman (*Caiman* sp.). À droite : Tortue charbonnière (*Chelonoidis carbonarius*) à Iquitos, Pérou.

Sur la figure 62, notez la différence entre la disposition des écailles sur les membres du caïman, à gauche, et sur les membres de la tortue charbonnière (*Chelonoidis carbonarius*), à droite. Chez les tortues terrestres, les écailles se touchent mais sont arrondies, dans un arrangement en nid d'abeille qui se distingue du motif quadrillé des crocodiliens. La raison pour laquelle les écailles de tortues semblent séparées dans la figure 62 est qu'il y a une tache jaune centrale sur chacune des grandes écailles qui, par ailleurs, sont noires.

Les Trionyx à clapets, tels que *Lissemys punctata*, sont souvent vendus en Inde et au Bangladesh sous forme de tortues entières ou découpées pour la viande, fraîche et surgelée, comme on le voit dans la Figure 63.



Figure 63 Trionyx à clapets (*Lissemys punctata*) vendus en Inde, entiers ou découpés.



Figure 64 Viande de trachémyde à tempes rouges (*Trachemys scripta elegans*) vendue sur un marché d'Amérique du Nord. Les paires de pattes arrière sont encore attachées au pelvis (en haut) et les pattes de devant sont séparées individuellement (en bas).

La viande emballée pour le commerce est souvent vendue avec des étiquettes descriptives, comme on le voit dans la figure 65. Il est important d'examiner ces étiquettes qui, s'il n'y a pas d'écailles ou de griffes, peuvent être la seule indication qu'une portion de viande provient d'une tortue.



Figure 65 Viande de chélydre serpentine (*Chelydra serpentina*) vendue sur un marché alimentaire en Amérique du Nord et identifiée sur l'emballage.

Les aliments transformés commercialement à partir de tortues comprennent des articles tels que la soupe de tortue en boîte (Figures 66 - 68), et les paquets de gelée de tortue en boîte et en poudre, appelée « guilinggao » (龟苓膏)(Figure 69).

Aux États Unis, la chélydre serpentine (*Chelydra serpentina*) est la principale espèce utilisée actuellement pour la soupe de tortue. Autrefois, on utilisait la tortue alligator (*Macrochelys temminckii*) ainsi que les tortues marines (Figure 66). La soupe y est également appelée « snapper turtle soup » ou simplement « snapper soup » (Figures 67 et 68), à ne pas confondre avec la « red snapper soup » préparée avec un poisson marin, le vivaneau rouge (red snapper).



Figure 66 Soupe de tortue verte



Figure 67 Soupe de tortue alligator

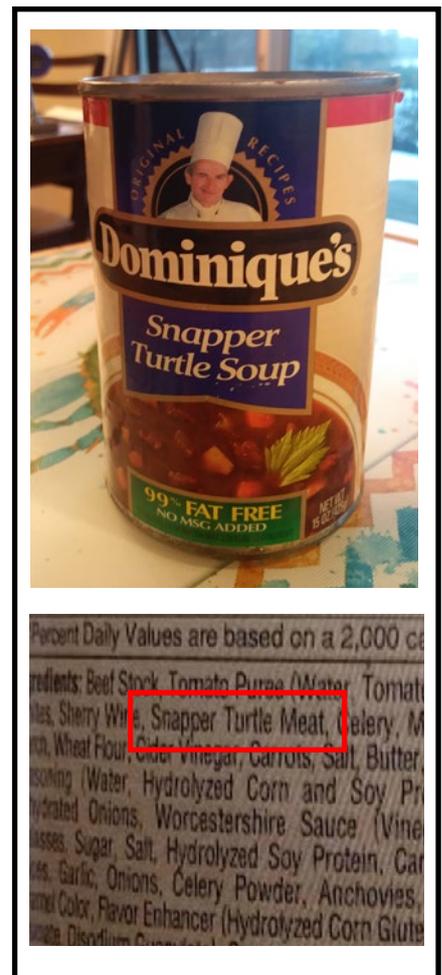


Figure 68 Soupe de tortue alligator

Il importe de noter que le guilinggao est une gelée médicinale qui contient traditionnellement de la carapace de tortue comme ingrédient même si les versions contemporaines, produites en masse, ne contiennent pas nécessairement de la carapace de tortue.



Figure 69 Paquet de gelée en poudre guilinggao.

CHAPITRE 2.5 :

LES ŒUFS DE TORTUE



Figure 70 Œufs de podocnémide de Cayenne (*Podocnemis unifilis*).

Les œufs de tortues sont ronds ou ovales, avec une coquille coriace, flexible ou dure. Souvent, il est impossible de distinguer les différentes espèces uniquement d'après l'apparence des œufs. En fait, des individus de certaines espèces de tortues comme la podocnémide de Cayenne (*Podocnemis unifilis*) pondent des œufs de formes différentes selon la taille et la maturité de l'animal. Les femelles plus jeunes et plus petites tendent à pondre des œufs ovales tandis que les plus grandes femelles sont plus susceptibles de pondre des œufs ronds.

Beaucoup d'autres reptiles pondent aussi des œufs coriaces ou durs, ronds ou ovales. Il peut donc être difficile de distinguer les œufs de tortues de ceux d'autres reptiles, comme on le voit sur la figure 71.



Figure 71

Le commerce des œufs de tortues marines pour l'alimentation et la médecine (Figure 72) est une activité relativement bien connue par comparaison avec celui d'autres tortues, non seulement parce qu'il y a une forte demande mondiale d'œufs de tortues marines mais aussi parce que les familles *Cheloniidae* et *Dermochelyidae* sont inscrites à l'Annexe I de la CITES depuis 1981 et 1977, respectivement, ce qui interdit les transactions commerciales internationales des œufs. Malgré les interdictions, le commerce international illégal d'œufs de tortues marines se poursuit tandis qu'au niveau national le prélèvement, la vente et la consommation restent, dans une certaine mesure, légaux et strictement réglementés dans certains pays tels que la Malaisie et le Costa Rica (Jani *et al.* 2020).



Figure 72 Œufs de tortues marines à vendre.

Le commerce illégal d'œufs de tortues marines pour l'alimentation et la médecine retient souvent l'attention des médias mais il importe de se rappeler que les œufs de tortues d'eau douce et de tortues terrestres sont aussi ramassés et vendus pour être consommés dans le monde entier. Ce commerce, légal et illégal, peut atteindre des proportions considérables, en particulier pour les espèces *Podocnemis* de rivière en Amérique du Sud, *Batagur* en Asie et *Carettochelys insculpta* en Nouvelle Guinée.

Selon la base de données sur le commerce CITES, la majeure partie du commerce international légal et illégal d'œufs de tortues implique les œufs de tortues marines et ceux de la dermatémyde de Mawe (*Dermatemys mawii*) (Figure 75). On observe aussi un commerce illégal d'œufs de tortues pleurodires (*Podocnemididae*) (Figures 76 et 77). Le commerce légal des œufs d'espèces inscrites aux Annexes de la CITES concerne la tortue dentelée (*Chelonoidis denticulatus*) et la chélydre serpentine (*Chelydra serpentina*) (Figure 78).

Les chiffres qui suivent portent sur certaines caractéristiques générales des œufs de tortues, notamment la forme, la texture et la taille, y compris de certains œufs que l'on trouve dans le commerce.

Figure 73

Tortue olivâtre
(*Leptochelys olivacea*)

Ronds, coriaces

32,1 - 44,7 mm
(Ernst & Lovich 2009)

**Figure 74**

Tortue luth
(*Dermochelys coriacea*)

Ronds, coriaces

45.4 - 65 mm
(Hirth 1993)

**Figure 75**

Dermatémide de Mawe
(*Dermatemys mawii*)

Ovales, friables

61,6 mm de large
x 35,8 mm de long
(Jennings *et al.* 2020)

**Figure 76**

Podocnémide élargie
(*Podocnemis expansa*)

Ronds, coriaces

env. 50 mm / 40 g
(Rivas 2015)



Figure 77**Podocnémide de Cayenne**
(*Podocnemis unifilis*)

Ovales ou ronds, coriaces

47 mm de long x 32 mm de large
(Escalona *et al.* 2018)**Figure 78****Chélydre serpentine**
(*Chelydra serpentina*)

Ronds

22.8 - 33.0 mm
(Ernst & Lovich 2009)**Figure 79****Tortue charbonnière**
(*Chelonoidis carbonarius*)

Légèrement ovales, friables

48 mm x 43 mm / 40-50 g
(Highfield 2020)**Figure 80****Tortue à dos diamanté**
(*Malaclemys terrapin*)

Ovales, coriaces

env. 25 mm de long
(Park 2000)

CHAPITRE 2.6 :

LE CUIR DE TORTUE



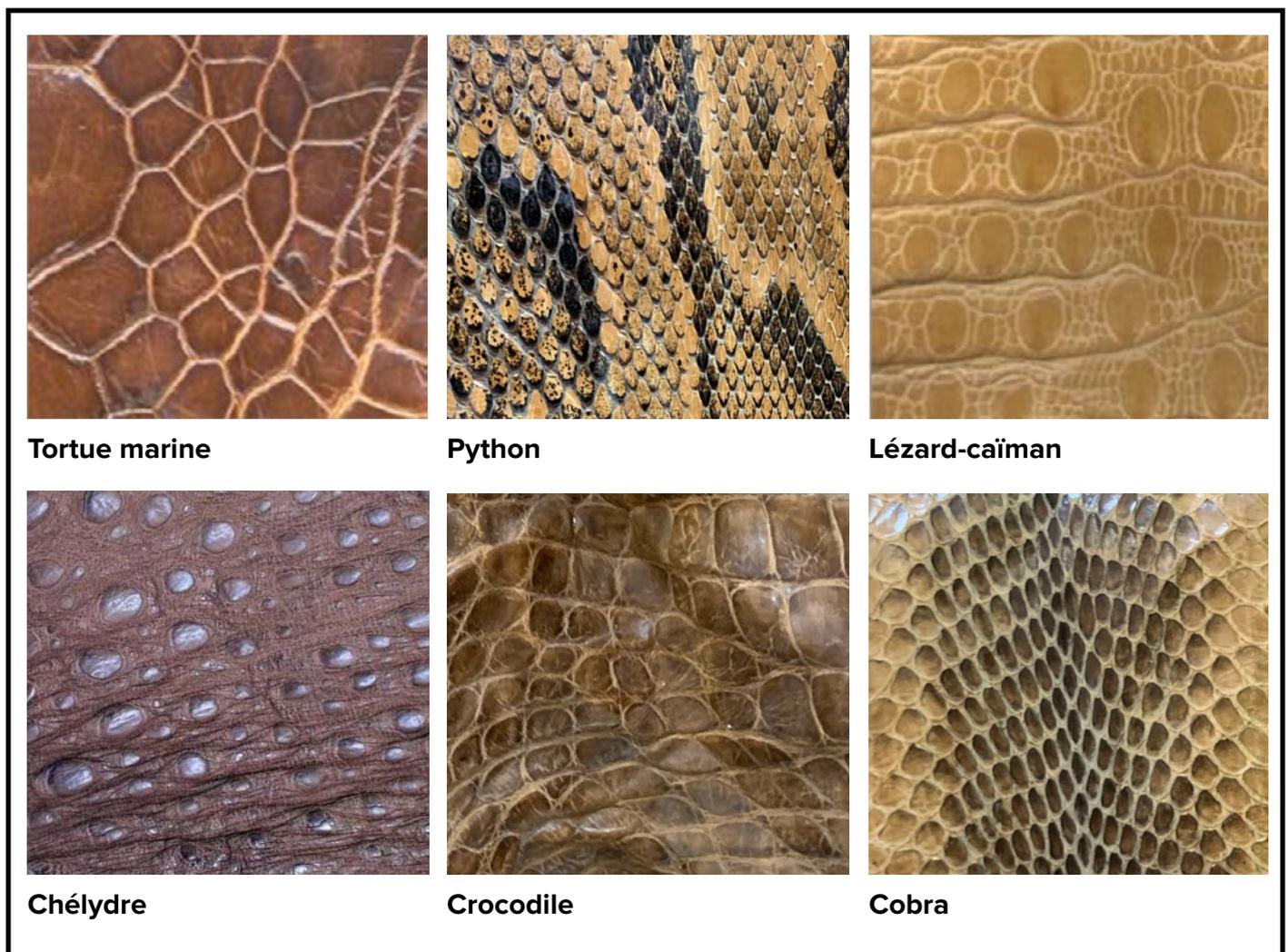
Figure 81 Cuir de chélydre serpentine (*Chelydra serpentina*).



Figure 82 Cuir de tortue marine (*Chelonoidea*).

Beaucoup de reptiles sont exploités pour la fabrication de cuirs exotiques, notamment les crocodiliens, les lézards, les serpents et les tortues. Selon la base de données sur le commerce CITES, la majorité des envois de cuir de tortue que l'on trouve dans le commerce international provient de tortues marines. Toutes les espèces de tortues marines sont inscrites à l'Annexe I de la CITES et les transactions commerciales sont

généralement interdites, mais compte tenu de leur grande taille et du motif unique de leurs écailles, elles sont extrêmement recherchées pour la fabrication de produits en cuir tels que les bottes et les sacs. Une production locale et nationale légale se poursuit dans quelques pays, mais l'acquisition de ces articles en cuir en tant que souvenirs de voyage et le transport international nécessaire pour les ramener chez soi sont souvent illégaux. En outre, on peut constater dans les registres du commerce qu'il existe un commerce international légal de cuir de tortue provenant d'espèces inscrites à l'Annexe III de la CITES, notamment les tortues géographiques (*Graptemys* spp.) d'Amérique du Nord. Le cuir de la chélydre serpentine (*Chelydra serpentina*), également inscrite à l'Annexe III de la CITES, est proposé à la vente en ligne aux États Unis. Il n'a pas encore été observé dans le commerce international mais on peut s'attendre à ce qu'il le soit à l'avenir.



Tortue marine

Python

Lézard-caïman

Chélydre

Crocodile

Cobra

Figure 83 Diversité des motifs des écailles de différentes sortes de cuir de reptile.

Il est possible de confondre le cuir des tortues avec celui d'autres reptiles, en particulier lorsqu'il s'agit du cuir ventral des caïmans, des alligators et des crocodiles. Les deux groupes de reptiles ont des écailles, généralement circulaires ou carrées en apparence mais qui peuvent être extrêmement variables et irrégulières selon la partie du corps d'où vient la peau (Figures 84 et 85). En général, le cuir de crocodile a des écailles plutôt carrées, au motif linéaire et en forme de grille, tandis que les écailles du cuir de tortue évoquent un pavage en « opus incertum » (de taille et de forme irrégulières). Les peaux de crocodyliens comportent des zones d'écailles irrégulières mais qui sont généralement jointes à des motifs typiques en forme de grille (Figure 85). Le cuir de lézard et de serpent présente généralement le motif linéaire très régulier des écailles elles-mêmes (si ce n'est la pigmentation, qui peut dessiner des motifs très différents, comme on le voit sur la photo du cuir de python, à la figure 83).



Figure 84 Variation des motifs du cuir de tortue marine (*Cheloniidae*).



Figure 85 Variation des motifs du cuir de crocodile (*Crocodylidae*).

Il convient de noter que les cuirs sont souvent teints de sorte que la couleur de la peau et des écailles n'est pas toujours une caractéristique distinctive fiable pouvant aider à identifier l'espèce.

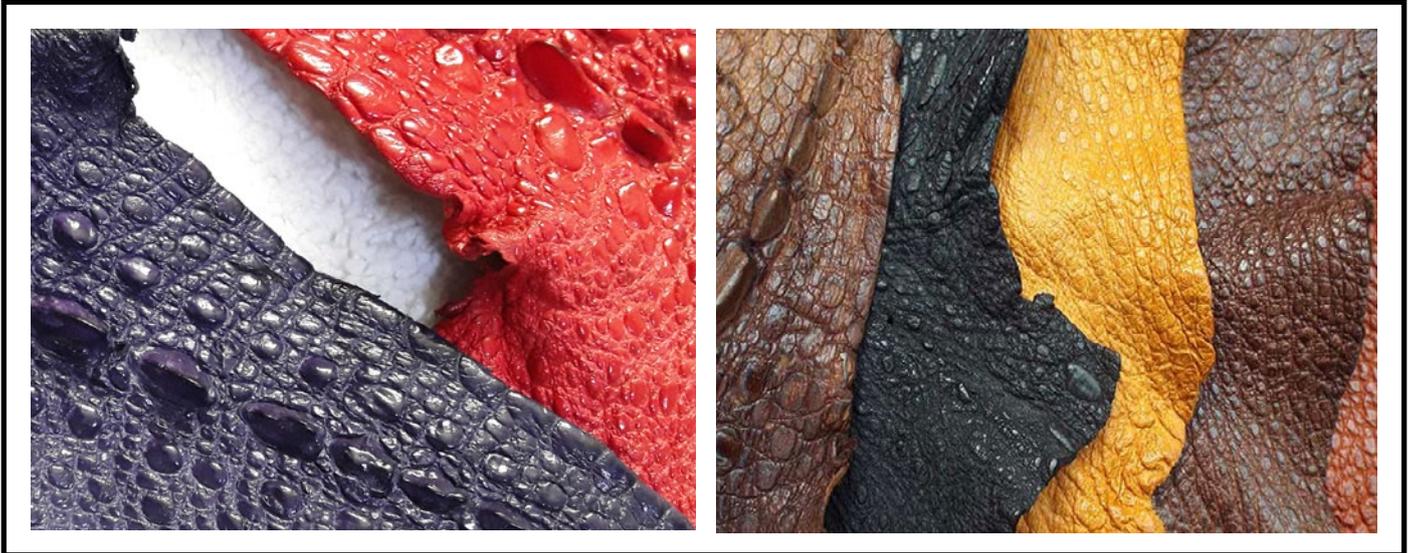


Figure 86 Échantillons de cuir de teintes différentes créés à partir d'une chélydre serpentine (*Chelydra serpentina*).

L'embossage permet de donner au cuir des mammifères, tels que les bovidés, l'apparence et la texture du véritable cuir de reptile, le faisant apparaître pratiquement identique en surface. Dans le cas du cuir d'un mammifère, il arrive que des follicules pileux restent visibles sous forme de petites alvéoles à la surface et que l'on puisse les observer à la loupe pour confirmer qu'il ne s'agit pas de cuir de tortue ou d'autres reptiles. Cependant, l'absence de follicules pileux peut être trompeuse car il est possible que la teinture, le tannage et l'embossage couvrent et cachent ces petites alvéoles. Un des moyens les plus sûrs de distinguer le cuir de reptile du cuir de bovin consiste à examiner de près, à la loupe ou au microscope, la section transversale d'un échantillon. Si nécessaire, l'analyse de l'ADN permettra d'identifier plus sûrement l'espèce utilisée pour fabriquer le cuir.

Conseil pour l'identification : Section transversale du cuir



Section transversale du cuir de tortue marine (*Cheloniidae*).



Section transversale du cuir de bovin domestique (*Bos taurus*).

Sur la photographie du haut, on peut voir l'image grossie de la section transversale du cuir de tortue marine et la comparer, sur la photographie du bas, avec le grain cassé du cuir de bovin dont on a retiré la couche supérieure avec les follicules pileux lors du processus de transformation. Veuillez noter à quel point le grain est irrégulier par rapport à la structure régulière de la peau de tortue marine (tout comme des reptiles en général et des crocodiliens en particulier) (B. Baker pers. comm. 2020).

Produits en cuir

Le cuir des tortues marines, des chélydres et peut être d'autres espèces, est transformé en produits tels que des bottes, des sacs, des ceintures, des bracelets-montres et des portefeuilles, entre autres.



Figure 87 Botte en cuir de tortue marine (*Cheloniidae*).



Figure 88 Botte en cuir de chélydre serpentine (*Chelydra serpentina*).



Figure 89 Portefeuille en cuir de chélydre serpentine (*Chelydra serpentina*).

CHAPITRE 2.7 : LES MÉDICAMENTS



La carapace, les os et le cartilage des tortues terrestres et des tortues d'eau douce sont communément commercialisés comme ingrédients des médicaments utilisés en médecine traditionnelle dans le monde entier et en particulier, en médecine traditionnelle asiatique. Ces spécimens sont vendus aussi bien comme ingrédients bruts que comme produits finis prêts pour la consommation. Lorsqu'il s'agit de produits bruts, on reconnaît parfois des morceaux entiers ou partiellement intacts de la dossière ou du plastron (voir Chapitre 2.1), mais l'identification des médicaments transformés, contenant des spécimens concassés ou en poudre, est plus difficile. Beaucoup de produits médicinaux contenant des parties ou produits de tortues contiennent aussi d'autres ingrédients provenant d'espèces sauvages, dont le commerce international et national peut exiger un permis, ou dont les transactions commerciales peuvent être totalement interdites : par exemple, les os de tigres, la bile de certaines espèces d'ours et les écailles de pangolins, ainsi que des plantes réglementées comme Saussurea, Hoodia et le ginseng. En conséquence, une inspection rigoureuse de ces produits peut être nécessaire pour détecter la présence d'autres espèces réglementées, en plus des tortues terrestres ou des tortues d'eau douce.

Conseil pour l'identification : Caractères chinois

ANGLAIS	PINYIN	CHINOIS SIMPLE	CHINOIS TRADITIONNEL	MARQUE/ CARACTÈRE ROMAIN
TORTUE TERRESTRE OU TORTUE D'EAU DOUCE	GUI	龟	龜	TESTUDINES
OS	GU	骨	骨	OS
PLASTRON DE TORTUE (carapace dure)	GUI BAN	龟板	龜板	PLASTRUM TESTUDINES
DOSSIÈRE DE TORTUE (carapace molle)	BIE JIA	鳖甲	鳖甲	CARAPAX TRIONYCIS
DOSSIÈRE DE TORTUE (carapace dure)	GUI JIA	龟甲	龜甲	CARAPAX TESTUDINES

Parfois, l'étiquette d'emballage est la première et seule information disponible pour identifier la présence d'espèces sauvages en tant qu'ingrédients d'un produit médicinal, de sorte qu'une analyse de l'ADN pourrait être nécessaire pour confirmer la présence réelle d'une espèce et, si possible, l'identité de l'espèce. On peut parfois lire sur l'emballage qu'un produit contient un ingrédient qui, en réalité, n'est pas inclus ou qui a été remplacé par un autre ingrédient provenant d'une espèce plus facile à obtenir ou moins onéreuse. Par exemple, un produit prétendant contenir une espèce rare telle que la tortue pièce d'or (*Cuora trifasciata*) pourrait en fait inclure la tortue boîte d'Asie orientale (*Cuora amboinensis*) ou l'Émyde mutique (*Mauremys mutica*) plus accessibles et à la valeur commerciale inférieure. Voir Chapitre 2.1 pour d'autres conseils d'identification à partir de carapaces entières ou de morceaux de carapaces.

Il importe de noter qu'en médecine traditionnelle asiatique, les mots anglais « tortoise » et « turtle » sont souvent interchangeables. Pour cette raison, il est possible que certaines déclarations de commerce enregistrées comme contenant du matériel issu de la famille *Testudinidae* (tortues terrestres) concernent en réalité des espèces d'une famille différente, si le mot « tortoise » est repris d'une étiquette d'emballage ou des documents commerciaux associés. C'est un point important à retenir parce que toutes les espèces de la famille *Testudinidae* sont inscrites aux Annexes de la CITES tandis qu'une diversité de tortues d'autres familles ne le sont pas, et ce détail peut avoir une incidence sur les réglementations commerciales qu'un agent chargé de l'application des lois sur les espèces sauvages est censé appliquer.



Figure 90 Pilules contenant la « tortue pièce d'or » (*Cuora* spp.). À noter que les mots anglais « tortoise » et « turtle » sont utilisés de manière interchangeable sur les étiquettes.

Les espèces communément utilisées dans les produits médicinaux asiatiques sont décrites dans les tableaux qui suivent :

Espèce	Chinémyde de Reeves
Partie la plus commercialisée :	Plastron
Commercialisée comme :	Carapace entière avec scutelles, entière sans scutelles, morceaux de carapace désarticulés ou concassés, gélatine ou colle, carapace moulue sous forme de poudre, ou de médicaments préparés.
Nom pharmaceutique :	Plastrum Testudinis
Nom chinois :	龜板
Nom pinyin :	Gui Ban
Autres noms commerciaux communs :	Plastron Testudines, testudinis shell, tortoise plastron, Bie Jia Jiao (Colle de dossière de tortue), Gui Jia (lorsque la dossière et le plastron sont mélangés).
Animal vivant :	
Partie commercialisée :	

Espèce	Trionyx de Chine (<i>Pelodiscus sinensis</i>) et peut être d'autres membres de la famille <i>Trionychidae</i> – souvent vendus sous l'appellation « <i>Trionyx sinensis</i> »
Partie la plus commercialisée :	Dossier (mais on a également observé des morceaux de plastron mélangés à des morceaux de dossier).
Commercialisée comme :	Carapace entière avec la peau séchée au soleil encore attachée, morceaux de carapace désarticulés, carapace moulue sous forme de poudre, ou médicaments préparés.
Nom pharmaceutique :	Carapax Trionycis
Nom chinois :	鱉甲
Nom pinyin :	Bie Jia
Otros nombres comerciales comunes:	Bie Jia Chao (morceaux de carapace grillés ou frits), Carapax Amidae; Carapax trionychis, turtle shell, tortoise shell.
Animal vivant :	
Partie commercialisée :	

Espèce	Tortue pièce d'or (<i>Cuora trifasciata</i>). Il est possible que d'autres espèces soient aussi commercialisées sous ce nom, comme par exemple <i>Cuora amboinensis</i> et <i>Mauremys mutica</i> .
Partie la plus commercialisée :	Plastron (bouilli ou réduit en poudre)
Commercialisée comme :	Dessert médicinal chinois « guilinggao »
Nom pharmaceutique :	Plastrum Testudinis
Nom chinois :	龟苓膏
Nom pinyin :	Gui Ban
Otros nombres comerciales comunes:	Plastron Testudines, testudinis shell, tortoise plastron, Bie Jia Jiao (Colle de dossière de tortue), Gui Jia (dossière et plastron mélangés).
Animal vivant :	
Partie commercialisée :	

Les figures 91 - 94 illustrent comment des médicaments emballés peuvent prendre de nombreuses formes, notamment : pansements, pilules, capsules, poudres, liquides et medicine balls. L'examen des caractères et des illustrations figurant sur les étiquettes peuvent aider à la reconnaissance initiale des produits pouvant contenir des ingrédients provenant de tortues terrestres ou de tortues d'eau douce, qui peut être suivie par un examen et une enquête plus approfondis, le cas échéant.



Figure 91 La gelée de tortue « guilinggao » (龟苓膏) est traditionnellement fabriquée à l'aide de carapaces de *Cuora trifasciata*, comme on le voit sur l'étiquette.



Figure 92 Médicament contre les rhumatismes dont l'étiquette indique qu'il contient de la carapace de tortue (Testudines).



Figure 93 Médicament dont l'étiquette indique qu'il contient de la carapace de tortue (Testudines).



Figure 94 Pilules de « tortue pièce d'or » (*Cuora* spp.).

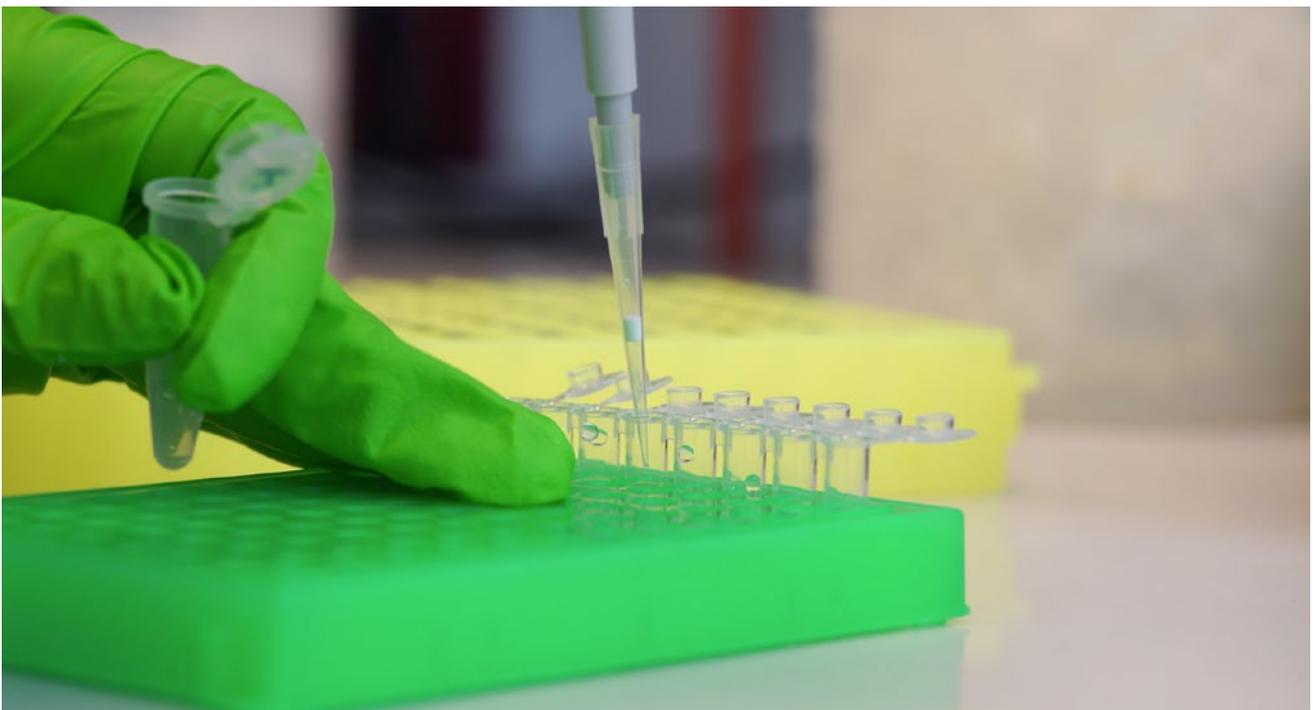
CHAPITRE 2.8 : LES SPÉCIMENS SCIENTIFIQUES ET DE MUSÉE



On trouve aussi dans le commerce des spécimens scientifiques et de musée provenant de tortues terrestres et de tortues d'eau douce qui doivent être vérifiés pour s'assurer que leur transport s'accompagne de la documentation et des permis requis. Il s'agit de spécimens tels que le sang et des échantillons de tissus, des os, des squelettes et des spécimens naturalisés, entre autres. Certes, le déplacement de ces spécimens est parfois gouverné par des réglementations nationales différentes de celles qui s'appliquent aux articles faisant l'objet de transactions commerciales mais ils doivent néanmoins être traités comme des spécimens inscrits aux Annexes de la CITES lorsqu'ils sont expédiés au niveau international. Pour d'autres informations sur la définition des spécimens inscrits aux Annexes de la CITES, veuillez consulter l'[Article I de la Convention](#) et pour en savoir plus sur les obligations des institutions scientifiques enregistrées, relatives au commerce de spécimens inscrits aux Annexes de la CITES, veuillez consulter la [résolution CITES Conf. 11.15 \(Rev. CoP18\)](#) : *Prêts, dons, ou échanges de spécimens de musées, d'herbiers et de recherche à des fins de diagnostic et de criminalistique.*

CHAPITRE 3 : AUTRES RESSOURCES D'IDENTIFICATION

Si l'on veut surveiller et réglementer efficacement le commerce des tortues terrestres et des tortues d'eau douce, l'identification exacte des espèces est fondamentale. Cette information est indispensable pour les autorités chargées de l'application des lois afin qu'elles puissent déterminer si le commerce est légal ou non et appliquer les règlements qui s'imposent. Souvent, les parties et les produits de tortues terrestres et de tortues d'eau douce n'ont pas les caractéristiques qui servent habituellement à identifier les espèces d'après leur aspect physique. Mais, selon la taille, la quantité et l'état des spécimens, il existe des guides d'identification, des spécialistes des tortues et des laboratoires de criminalistique que l'on peut consulter pour confirmer ou déterminer la présence de spécimens de tortues terrestres ou de tortues d'eau douce et identifier les espèces. Les sections qui suivent offrent un appui complémentaire, permettant de réagir à la présence suspectée d'ingrédients commercialisés provenant de tortues terrestres ou de tortues d'eau douce.



CHAPITRE 3.1 : CONSULTATION DE SPÉCIALISTES

Sur photographie ou d'après la description des envois en question, des spécialistes peuvent apporter une assistance en matière d'identification d'ingrédients provenant de tortues terrestres et de tortues d'eau douce. Pour prendre des photographies, veuillez vous référer au document [Guidance To Photographing Live Tortoises and Freshwater Turtles for Identification](#). Les spécialistes des tortues sont généralement basés dans des universités, des parcs zoologiques, des centres de sauvetage ou autres institutions. Beaucoup d'entre eux sont membres du Groupe de spécialistes des tortues terrestres et des tortues d'eau douce de la Commission de la sauvegarde des espèces de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN CSE), et l'on peut solliciter leur aide via le formulaire de contact ([contact form](#)) qui se trouve sur leur site web.

Il existe aussi un réseau d'identification et de réponse rapide sur les tortues terrestres et tortues d'eau douce, placé sous les auspices du Groupe de spécialistes des tortues terrestres et des tortues d'eau douce de l'UICN CSE. Ce réseau a pour but d'aider, à très bref délai, les autorités chargées de l'application des lois relatives aux espèces sauvages à identifier les spécimens saisis ou confisqués de tortues terrestres ou de tortues d'eau douce, sur photographies des spécimens saisis ou confisqués. Les services des spécialistes du réseau d'identification et de réponse rapide sont fournis gratuitement, à titre confidentiel, et réservés aux seules autorités chargées de l'application des lois relatives aux espèces sauvages. Des informations détaillées sur le réseau et les moyens d'accéder à ses services sont mises à disposition dans la bibliothèque numérique du groupe fermé d'utilisateurs de l'équipe spéciale CITES sur les tortues terrestres et les tortues d'eau douce, établi sur la plateforme CENComm de l'Organisation mondiale des douanes (OMD). Pour d'autres informations, consultez la [notification aux Parties no 2018/085](#) de la CITES du 2 novembre 2018.

CHAPITRE 3.2 :

ANALYSE DE LABORATOIRE

Dans certains cas, une assistance criminalistique – une analyse de l'ADN, par exemple – peut être requise pour déterminer la présence d'ingrédients provenant de tortues terrestres ou de tortues d'eau douce et les espèces concernées.

Ce chapitre contient une liste de laboratoires ayant des capacités d'analyse scientifique des espèces sauvages et pouvant accepter des échantillons de tortues, au cas par cas. Tous ces laboratoires sont également présents dans le « Répertoire des laboratoires réalisant des analyses criminalistiques d'espèces sauvages » disponible sur la page web de la CITES sur la criminalistique des espèces sauvages, où d'autres outils et ressources utiles se trouvent également. Ce répertoire est mis à jour occasionnellement, avec l'ajout de laboratoires, et doit être consulté de temps à autre pour vérifier la présence de nouvelles informations.

La liste des laboratoires qui suit n'est pas exhaustive et il peut en exister d'autres dans vos régions respectives. Cette liste a été actualisée en février 2021.

Australie, Océanie

Australian Centre for Wildlife Genomics, Sydney

Greta Frankham

Wildlife.Forensics@australian.museum

<https://australian.museum/get-involved/amri/acwg/>

Suisse, Europe

Institut de médecine légale, Zurich

Nadja Morf

Nadja.Morf@irm.uzh.ch

<https://www.uzh.ch/cmsssl/irm/en/dienstleistung/dna.html>

Pays-Bas, Europe

Netherlands Forensic Institute, La Haye

Irene Kuiper
i.kuiper@nfi.minvenj.nl
General contact
NHBS@nfi.nl
<http://www.forensischinstituut.nl/>

Royaume-Uni, Europe

Science and Advice for Scottish Agriculture, Édimbourg

Lucy Webster
wildlifeforensics@sasa.gov.scot
<http://www.sasa.gov.uk/wildlife-environment/wildlife-crime>

États-Unis d'Amérique, Amérique du Nord

US Fish and Wildlife Service, National Forensic Laboratory, Ashland

Ed Espinoza
ed_espinoza@fws.gov
<https://www.fws.gov/lab/>

CHAPITRE 3.3 :

AUTRES RESSOURCES PUBLIÉES

Il existe de nombreux guides d'identification des tortues terrestres et des tortues d'eau douce au niveau des espèces, lorsque l'on examine des spécimens vivants ou, avant tout, entiers. Une liste de ces ressources se trouve dans le document [CITES CoP17 Doc. 73 Annexe 4](#) et beaucoup de ces publications ont également servi à préparer le présent guide. Ci dessous se trouve une liste d'autres publications pouvant aider à identifier des parties et des produits de tortues terrestres et de tortues d'eau douce.

Yudha, D., Aritona, F. and R. Eprilurahman. 2020. *Characteristics of Shell Bone as an Identification Tool for Turtle Species (Reptiles: Testudines) in Java, Borneo, and Sumatra*. Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology, 5(1), 35-43. doi: <https://doi.org/10.22146/jtbb.47227>

UNEP-WCMC (Comps.) 2020. Checklist of CITES species – CITES Identification Manual. CITES Secretariat, Geneva, Switzerland, and UNEP WCMC, Cambridge, United Kingdom. https://cites.org/sites/default/files/eng/prog/id_material/Identification_materials_Volume5_EN.pdf

Switzerland. 2015. Federal Food and Safety and Veterinary Office, Tengwood Organisation. *Bushmeat: Information and identification guide*. A collaboration of the Federal Food Safety and Veterinary Office and Tengwood Organisation. [Bern, Switzerland: FSVO, 2015. Available in English and French: <https://cites.unia.es/cites/file.php/1/files/bushmeat-FSVO.pdf>

Tallant, J., Brook, S., Robertson, S., and T.X. Viet . 2010. *An Identification Guide to Commonly Traded Wildlife Products in Southeast Asia*. 2nd Edition. Wildlife Conservation Society, Hanoi, Vietnam. <https://library.wcs.org/DesktopModules/Bring2mind/DMX/Download.aspx?EntryId=31923&PortalId=80&DownloadMethod=attachment&test=1>

Pendry, S., C. Allen, J. Wu and G. Cameron. 2004. *Traditional Asian medicine identification guide for law enforcers: version II*. Her Majesty's Customs and Excise, London and TRAFFIC International, Cambridge, UK. A guide to assist enforcers to determine which medicines and ingredients are legal or illegal. 322pp. <https://www.traffic.org/site/assets/files/9751/asian-medicine-identification-guide-for-law-enforcers.pdf>

CRÉDITS ET RÉFÉRENCES

Crédits photo

Tous les crédits photo, par page, ordonnés de gauche à droite et de haut en bas.

- 4 *Testudo hermanni* © Jonathan E. Kolby
- 5 Chelidae © Paulo Henrique Bonavigo / (CC-BY-NC) [inaturalist.org/observations/57218611](https://www.inaturalist.org/observations/57218611)
Pelomedusidae © pistolpete / (CC-BY-NC) [inaturalist.org/observations/12820836](https://www.inaturalist.org/observations/12820836)
Podocnemidae © Christian Daniel Martinez Rodriguez / (CC-BY-NC) [inaturalist.org/observations/60089170](https://www.inaturalist.org/observations/60089170)
Carettochelyidae © Yolarnie Amepou / Piku Biodiversity Network
Trionychidae © Adrian Macedo / (CC-BY-NC) [inaturalist.org/observations/58679144](https://www.inaturalist.org/observations/58679144)
Platysternidae © Roger Culos / (CC-BY-NC) commons.wikimedia.org/wiki/File:Platysternon_megacephalum_MHNT_CHE_1992-19-dos.jpg
Emydidae © Andrew George / (CC-BY-NC) [inaturalist.org/observations/60848448](https://www.inaturalist.org/observations/60848448)
Geomydidae © faluke / (CC-BY-NC) [inaturalist.org/observations/63347227](https://www.inaturalist.org/observations/63347227)
Testudinidae © Rosanna Mangione
Cheloniidae © Beth Resnick / (CC-BY-SA) seaturtle.org/imagelib/?photo=6218
Dermochelyidae © Katie G. Garrett
Chelydridae © Rachel (Zooshoveller) / (CC-BY-NC) [inaturalist.org/observations/58456082](https://www.inaturalist.org/observations/58456082)
Dermatemydidae © Heather Barrett / www.bfreebz.org/ www.turtlesurvival.org
Kinosternidae © Gloria Camargo / (CC-BY-NC) [inaturalist.org/observations/58755329](https://www.inaturalist.org/observations/58755329)
- 9 Painted shells © Chris Whittier
- 13 *Terrapene carolina* © odobenine / (CC-BY-NC) [inaturalist.org/observations/61009636](https://www.inaturalist.org/observations/61009636)
Pelodiscus sinensis © Tse Chung Yi / (CC-BY-NC) [inaturalist.org/observations/18691496](https://www.inaturalist.org/observations/18691496)
- 15 Skeleton illustration © Katie G. Garrett
- 16 Bones © seemab / (CC-BY-NC) [inaturalist.org/observations/4862359](https://www.inaturalist.org/observations/4862359)
Shells © TRAFFIC
Eggs © Diego Naranjo / (CC-BY-NC) <https://www.inaturalist.org/observations/48983712>
Meat © Robert W. Cannon / cannundrum.blogspot.com/2016/02/turtle-red-eared-slider-soup.html
Medicine © Rickey Tome / USFWS
Leather © USFWS National Fish and Wildlife Forensic Laboratory
Cartilage © Arunima Singh / Turtle Survival Alliance
- 17 Cross-section illustration © Katie G. Garrett
- 18 *Terrapene carolina* Carapace © Andrew George / (CC-BY-NC) [inaturalist.org/observations/60848448](https://www.inaturalist.org/observations/60848448)
Terrapene carolina Plastron © odobenine / (CC-BY-NC) [inaturalist.org/observations/61009636](https://www.inaturalist.org/observations/61009636)
Bony plates illustrations © Katie G. Garrett

CRÉDITS ET RÉFÉRENCES

- 19 *Stigmochelys pardalis* © Rosanna Mangione
- 20 *Pelodiscus sinensis* © Bonnie Kinder / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/12846286
Lissemys punctata © Uday Agashe / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/56209661
Carettochelys insculpta © Peter Paul van Dijk
Dermatochelys coriacea © Katie G. Garrett
- 21 Diagram of scutes © Katie G. Garrett
- 22 *Apelone spinifera* © Adrian Macedo / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/58679144
Dermatochelys coriacea © Katie G. Garrett
Chelonia mydas © Beth Resnick / (CC-BY-SA) seaturtle.org/imagelib/?photo=6218
Testudo graeca © Rosanna Mangione
Chelydra serpentina © Rachel (Zooshoveller) / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/58456082
Kinosternon scorpiodes © Gloria Camargo / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/58755329
Chelus fimbriata © Paulo Henrique Bonavigo / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/57218611
Terrapene carolina © Andrew George / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/60848448
Heosemys spinosa © Bill Hughes
- 23 *Cuora amboinensis* © John Howes / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/18892995
Pelusios sinuatus © Tomas Chipiri Buruwate / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/22567493
Terrapene carolina © odobenine / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/61009636
Chelydra serpentina © arabelleosicky / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/58876109
Mauremys leprosa © faluke / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/63347227
Pelodiscus sinensis © 金翼白眉 / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/18618895
- 24 *Terrapene carolina* © Andrew George / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/60848448
Testudo graeca © Rosanna Mangione
Crysemys picta © dobershelly / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/61009517
Apelone spinifera © dreamc / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/54302543
Terrapene carolina © Andrew George / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/60848448
Mauremys reevesii © James H. Harding
- 25 *Cuora amboinensis* © John Howes / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/18892995
Pelusios sinuatus © Tomas Chipiri Buruwate / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/22567493
- 26 *Chelydra serpentina* © Don Sutherland / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/56182737
- 27 *Terrapene carolina* © Kim Goldberg
Apalone multica © Mark Parker
Caretta caretta © Rosanna Mangione
- 28 Human skull © John Senex / (CC-BY-SA) search.creativecommons.org/photos/75aba442-d9f0-4748-9d27-e8b63f64ab54
Terrapene carolina © Kim Goldberg

CRÉDITS ET RÉFÉRENCES

- 29 Softshell plastron © Sneha Dharwadkar / Freshwater Turtles and Tortoises of India
Box Turtle plastron © odobenine / inaturalist.org/observations/61009636
Softshell and Box Turtle illustrations © Katie G. Garrett
- 30 *Dermochelys coriacea* adult © Katie G. Garrett
Dermochelys coriacea juvenile © Katie G. Garrett
- 31 Whole softshell plastron bones © Jonathan Kolby
Disarticulated softshell plastron bones © USFWS / Rickey Tome
Medicine bottle © Rickey Tome / USFWS
- 32 Taxidermy Hawksbill Sea Turtle © Hal Brindley / TravelforWildlife.com
- 33 Sea turtle guitar © Chris Whittier
Painted shells © Chris Whittier
- 34 Painted shells © Chris Whittier
Papua New Guinea masks © Raymond Hernandez / USFWS
Papua New Guinea masks © Raymond Hernandez / USFWS
- 35 Tortoise shell mask © Fotokon / Dreamstime.com
- 36 Sea turtle jewelry © Hal Brindley / TravelforWildlife.com
Sea turtle jewelry © Hal Brindley / TravelforWildlife.com
Sea turtle bracelets © Hal Brindley / TravelforWildlife.com
- 37 Eyeglasses © TRAFFIC
Tortoiseshell box © TRAFFIC
- 38 Individual turtle scutes © Flora Leung / HK AFCD
- 39 Seizure of blue painted scutes © Pedro Portal / the Miami Herald
Seizure of blue painted scutes © Pedro Portal / the Miami Herald
- 41 *Mauremys reevesii* from above © James H. Harding
Mauremys reevesii plastron © Kadoorie Farm & Botanic Garden
- 42 Box of plastron in market © Astrid Andersson
Bowl of Gui Ban pieces © Jonathan E. Kolby
- 43 Bone fragments © Jonathan E. Kolby
- 44 *Cuora trifasciata* topside © James H. Harding
Cuora trifasciata underside © Kadoorie Farm & Botanic Garden
Cuora amboinensis topside © John Howes / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/18892995
Cuora amboinensis underside © John Howes / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/18892995
Mauremys mutica topside © ihenglan / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/49694804
Mauremys mutica underside © Michael Lynch / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/59026026

CRÉDITS ET RÉFÉRENCES

- 45 *Cuora trifasciata* plastron © Kadoorie Farm & Botanic Garden
Curora amboinensis plastron © John Howes / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/18892995
- 46 *Pangshura tecta* plastra © Peter Paul van Dijk
- 47 Turtle shells hanging © TRAFFIC
Pieces of turtle shell in boxes © TRAFFIC
- 48 *Pelodiscus sinensis* bones © Jonathan E. Kolby
- 49 Bones in packaging © Rickey Tome / USFWS
Bone illustrations © Katie G. Garrett
- 50 *Pelodiscus sinensis* © Tse Chung Yi / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/18691496
Lissemys punctata © Massimo Delfino/ Museum of Zoology, Senckenberg Dresden, Germany
- 51 Bags of turtle shells © Peter Paul van Dijk
- 52 *Cycloderma frenatum* © Amanda Isobella Eloise / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/32780199
- 53 *Lepidochelys olivacea* skulls © seemab / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/4862359
- 54 *Chelonia mydas* © Karine Scott / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/36411505
Caretta caretta © John C. (casseljs) / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/20111240
Chelydra serpentina © Mike Farley / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/17076924
Macrochelys temminckii © bobbyfingers / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/10128789
- 55 Calipee © Arunima Singh / Turtle Survival Alliance
- 56 Calipee from plastron © Arunima Singh / Turtle Survival Alliance
Calipee from carapace © Arunima Singh / Turtle Survival Alliance
- 57 Cartilage/ calipee illustration © Katie G. Garrett
- 58 *Malayemys subtrijuga* © Kurt Buhlmann
- 59 Caiman and tortoise meat © Jess Kraft / PicFair.com
- 60 *Lissemys punctata* live © Arunima Singh / Turtle Survival Alliance
Lissemys punctata butchered © Wild Rathin
Lissemys punctata butchered © Wild Rathin
- 61 Red-eared Slider meat © Robert W. Cannon
Red-eared Slider meat © Robert W. Cannon

CRÉDITS ET RÉFÉRENCES

- 62 Snapping Turtle meat package © Robert W. Cannon
Snapping Turtle meat © Robert W. Cannon
- 63 Green Turtle Soup can front © Kenneth Dodd, Jr.
Green Turtle Soup can ingredients © Kenneth Dodd, Jr.
Snapper Soup can front © Kenneth Dodd, Jr.
Snapper Soup can ingredients © Kenneth Dodd, Jr.
Snapper Turtle Soup can front © Thomas E. J. Leuteritz
Snapper Turtle Soup can ingredients © Thomas E. J. Leuteritz
- 64 Guilinggao powder © Jonathan E. Kolby
- 65 Eggs in bucket © Diego Naranjo / inaturalist.org/observations/48983712
- 66 *Coluber constrictor* © Dana Hoisington / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/38003530
Crocodylus porosus © Colin Trainor / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/5067861
Plestiodon fasciatus © Robert Russo / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/52571183
Lepidodactylus lugubris © apteryxrowi / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/64014342
- 67 Sea turtle eggs © TRAFFIC
- 68 *Leptochelys olivacea* © Katie Garrett
Dermochelys coriacea © Katie Garrett
Dermatemys mawii © Heather Barrett / www.bfreebz.org/ / www.turtlesurvival.org
Podocnemis expansa © Diego Naranjo / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/49092003
- 69 *Podocnemis unifilis* © Diego Naranjo / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/48983708
Chelydra serpentina © memmurray / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/50732688
Chelonoidis carbonarius © Andrea Echeverry-Alcendra
Malaclemys terrapin © Don Lewis & Sue Wieber Nourse / Turtle Journal (August 2013)
- 70 Common Snapping Turtle leather © Scott Schoeniger / snappingturtleleathercompany.com/
[Sea turtle leather © USFWS](http://Sea%20turtle%20leather%20-%20USFWS)
- 71 Sea Turtle leather © USFWS
Python leather © Jonathan E. Kolby
Caiman Lizard leather © USFWS
Snapping Turtle leather © Scott Schoeniger / snappingturtleleathercompany.com/
Crocodile leather © Jonathan E. Kolby
Cobra leather © Jonathan E. Kolby
- 72 Sea Turtle leather © USFWS
Crocodile leather © Jonathan E. Kolby

CRÉDITS ET RÉFÉRENCES

- 73 Snapping turtle leather, red and purple © Scott Schoeniger /snappingturtleleathercompany.com/
Snapping turtle leather, various colors © Scott Schoeniger /snappingturtleleathercompany.com/
- 74 Cross-section sea turtle leather © USFWS / National Fish and Wildlife Forensic Laboratory
Cross-section cow leather © USFWS / National Fish and Wildlife Forensic Laboratory
- 75 Sea Turtle leather boot © USFWS / National Fish and Wildlife Forensic Laboratory
Snapping turtle leather boot © Scott Schoeniger /snappingturtleleathercompany.com/
Snapping turtle leather wallet © Scott Schoeniger /snappingturtleleathercompany.com/
- 76 Medicine packaging © USFWS / Rickey Tome
Medicine packaging © USFWS / Rickey Tome
- 78 Medicine packaging © USFWS / Rickey Tome
- 79 Live *Mauremys reevesii* © James H. Harding
Mauremys reevesii plastron © Peter Paul van Dijk
- 80 Live *Pelodiscus sinensis* © Bonnie Kinder
Pelodiscus sinensis bones © Tse Chung Yi / (CC-BY-NC) inaturalist.org/observations/18691496
- 81 Live *Cuora trifasciata* © Peter Paul van Dijk
Cuora trifasciata plastron © Peter Paul van Dijk
- 82 Guilinggao packaging © Peter Paul van Dijk
- 83 Medicine packaging © Rickey Tome / USFWS
Medicine packaging © Rickey Tome / USFWS
- 84 Medicine packaging © Rickey Tome / USFWS
- 85 *Testudo graeca* © Rosanna Mangione
- 86 Test tubes © Katie G. Garrett

Littérature référencée

Ernst, C.H. and J.E. Lovich. 2009. Turtles of the United States and Canada. 2nd edition. Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD. ISBN 978-0-8018-9121-2

Escalona, T., Adams, D.C. and N.A. Valenzuela. 2018. A lengthy solution to the optimal propagule size problem in the large-bodied South American freshwater turtle, *Podocnemis unifilis*. *Evol Ecol* 32, 29–41. <https://doi.org/10.1007/s10682-017-9922-3>

Highfield, A.C. 2020. Incubating Redfoot Tortoise Eggs. Tortoise Trust. Accessed February 21, 2021 at <https://www.tortoisetrust.org/articles/Redfootincubation.htm>

Hirth, H.F. 1993. Chapter 10. Marine turtles. pp. 329-370. In A. Wright and L. Hill (eds) Nearshore marine resources of the South Pacific. Forum Fisheries Agency (Honiara), Institute of Pacific Studies (Suva) and International Centre for Ocean Development (Canada), 710 p.

Horne, B.D., Poole, C.M., and A. D. Walde (eds). 2012. Conservation of Asian Tortoises and Freshwater Turtles: Setting Priorities for the Next Ten Years. Recommendations and Conclusions from the Workshop in Singapore, February 21-24, 2011.

IUCN SSC's Tortoise & Freshwater Turtle Specialist Group (TFTSG). Lead writer: Peter Paul van Dijk. 2016. Study of Illegal Trade in Tortoises and Freshwater Turtles, CITES Decision 16.122, paragraph a) [[Annex 2 to CITES Document CoP17 Doc. 73](#)].

Jennings, N.D., Gati, E.V., Ramirez, G.A., Cole, J., Mason, B., Briggs-Gonzalez, V. and F.J. Mazotti. 2020. A communal nesting site of the Central American river turtle (*Dermatemys mawii*) along the New River, Belize. *Herpetological Bulletin*. 152: 7-10. doi: 10.33256/hb152.710

Mohd Jani, J., Jamalludin, M.A. and Long S.L. 2020. To Ban or Not to Ban? Reviewing an Ongoing Dilemma on Sea Turtle Egg Trade in Terengganu, Malaysia. *Front. Mar. Sci.* 6:762. doi: 10.3389/fmars.2019.00762

Park, I. 2000. "Malaclemys terrapin." Animal Diversity Web. Accessed February 21, 2021 at https://animaldiversity.org/accounts/Malaclemys_terrapiin/

CRÉDITS ET RÉFÉRENCES

Pendry, S., C. Allen, J. Wu and G. Cameron. 2004. Traditional Asian medicine identification guide for law enforcers: version II). Her Majesty's Customs and Excise, London and TRAFFIC International, Cambridge, UK. A guide to assist enforcers to determine which medicines and ingredients are legal or illegal. 322pp. <https://www.traffic.org/site/assets/files/9751/asian-medicine-identification-guide-for-law-enforcers.pdf>

Rivas, D. 2015. "Podocnemis expansa (Arrau Sideneck Turtle)". The Online Guide to the Animals of Trinidad and Tobago. Accessed February 21, 2021 at https://sta.uwi.edu/fst/lifesciences/sites/default/files/lifesciences/documents/ogatt/Podocnemis_expansa%20-%20Arrau%20Sideneck%20Turtle.pdf

Turtle Taxonomy Working Group [Rhodin, A.G.J., Iverson, J.B., Bour, R. Fritz, U., Georges, A., Shaffer, H.B., and van Dijk, P.P.]. 2017. *Turtles of the World: Annotated Checklist and Atlas Taxonomy, Synonymy, Distribution, and Conservation Status (8th Ed.)*. In: Rhodin, A.G.J., Iverson, J.B., van Dijk, P.P., Saumure, R.A., Buhlmann, K.A., Pritchard, P.C.H., and Mittermeier, R.A. (Eds.). *Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group*. Chelonian Research Monographs 7:1–292. doi: 10.3854/crm.7.checklist.atlas.v8.2017. <https://iucn-tsg.org/checklist/>

van Dijk, P. P. and C. R. Shepherd. 2004. Shelled Out? A Snapshot of Bekko Trade in Selected Locations in South-East Asia. TRAFFIC Southeast Asia. Available at <https://www.traffic.org/site/assets/files/9687/bekko-trade-in-se-asia.pdf>

