

Les Hippocampes de l'imaginaire à la réalité : biologie et statut de conservation d'un genre particulier

Marina Quine

▶ **To cite this version:**

Marina Quine. Les Hippocampes de l'imaginaire à la réalité : biologie et statut de conservation d'un genre particulier. Les amis du Muséum National d'Histoire Naturelle, 2015, 262, pp.ePUB. hal-01195932

HAL Id: hal-01195932

https://univ-perp.hal.science/hal-01195932

Submitted on 8 Sep 2015

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Copyright

Publication trimestrielle
JUIN 2015
N° 262

Les Amis du Muséum National d'Histoire Naturelle



Les Hippocampes de l'imaginaire à la réalité : biologie et statut de conservation d'un genre particulier

Marina QUIÑE, doctorante, LabEx "CORAIL"-CRIOBE[1]

Les Hippocampes, des poissons ? Des invertébrés ? Ou des êtres mythiques ? Ce sont des questions que se posent depuis toujours les personnes qui rencontrent pour la première fois un hippocampe ou qui, plus simplement, se demandent ce qu'est un hippocampe !
Toute cette atmosphère de mystère et de symbolisme, dans laquelle on trouve l'hippocampe, a contribué à développer l'imaginaire de peuples entiers, qui voient en eux des êtres protecteurs ou des talismans, ou bien de puissants remèdes quand il s'agit de médecines traditionnelles, ou encore des êtres mythiques, compagnons des dieux, ou simplement de très fragiles animaux, dont la « réputation » les rend d'autant plus vulnérables, en dehors des problèmes qui touchent toute la biodiversité marine.

Généralités

Le genre *Hippocampus* et ses trente-huit espèces (IUCN red list 2013) est le seul à être entièrement protégé par CITES – Annexe II. L'état de vulnérabilité, dans lequel se trouvent les hippocampes et qui a conduit à leur inclusion dans l'annexe II CITES, est dû à la surexploitation et à la commercialisation dont ils font l'objet pour maintenir la demande, principalement celle des Chinois, qui les utilisent toujours dans leurs pratiques de médecine traditionnelle. Les hippocampes sont des poissons téléostes qui appartiennent au genre *Hippocampus* de la famille des Syngnathidae, ordre des Gasterosteiformes (Nelson, 1994).

La famille des Syngnathidae est composée d'environ cinquante-deux genres (entre poissons aiguilles, hippocampes et dragons de mer). (Kuiter, 2000 cité par Foster et Vincent, 2004 ; Carpenter et Niem, 1999 ; fishbase, 2013).

[1] Laboratoire d'Excellence « CORAIL ». Centre de Recherche Insulaire et Observatoire de l'Environnement (CRIOBE), USR 3278 CNRS EPHE UPVD. - Université de Perpignan, 66860 Perpignan Cedex, France.
e-mail : marina.quine@gmail.com

sommaire

19 Marina QUIÑE, **Les Hippocampes de l'imaginaire à la réalité : biologie et statut de conservation d'un genre particulier**
23 Assemblée générale ordinaire de la Société des Amis du Muséum et du Jardin des Plantes
25 L'Illustration
26 Nécrologie
26 Echos
30 Nous avons lu
32 Conférences et manifestations

© Fred Jacq

L'origine des hippocampes date d'environ 20 millions d'années, dans la période pré-Tethyan (Fritzsche, 1980 cité par Casey *et al.* 2004) qui a pu permettre la dispersion du genre d'une façon circumglobal. L'aire considérée comme le centre pour l'apparition du genre est très probablement l'Indopacifique (l'océan Indien) et plus spécifiquement le sud-ouest de l'Asie, zone où la diversité, en terme de nombre d'espèces en général et pour les hippocampes en particulier, est la plus importante du monde (Hughes *et al.* 2002, cité par Lourie *et al.* 2005 ; Lourie et Vincent 2004, cité par Lourie *et al.* 2005).

Dans l'actualité, les hippocampes ont une distribution mondiale exclusivement marine entre les 54º LN – 50º LS. En général, ils se trouvent à moins de 30 m de profondeur, mais ils peuvent être observés à des profondeurs plus importantes (entre 40 et 100 m). Ils se trouvent communément associés aux écosystèmes de récifs de coraux, prairies de macroalgues ou plantes aquatiques, mangroves et estuaires (Vincent, 1998 ; Lourie *et al.* 2004 ; Foster et Vincent, 2004 ; Pinnegar *et al.* 2008).



© M. Quiñe

Figure 1. Femelle et mâle d'*Hippocampus ingens* "Hippocampe du Pacific"

Dans le genre *Hippocampus*, l'identification des espèces est encore un domaine de recherche peu clair, dans lequel le nombre exact des espèces reste inconnu. C'est ainsi que selon Lourie *et al.* 2004, il y a trente-trois espèces d'hippocampes dans le monde, nombre au-dessous de ce que nous donne Kuiter, 2000 (cité par Kuiter, 2001), qui annonce soixante espèces d'hippocampes. Eschmeyer, 1998 (cité par Kuiter, 2001), a publié une liste nominative de cent douze espèces (dans laquelle les problèmes de synonymie sont évidents). En Australie, Whitley et Allan, 1958 (cité par Kuiter, 2001), ont cependant suggéré l'existence de cent espèces dans le monde, après une recherche au cours de laquelle ils ont identifié huit espèces pour l'Australie. La principale difficulté pour travailler sur les hippocampes réside dans leur morphologie particulière, dans laquelle sont absents plusieurs caractères traditionnellement utilisés par les taxonomistes pour identifier des poissons (Kuiter, 2001). La forme d'un hippocampe est peu usuelle, par comparaison avec celle des autres poissons : tête ressemblant à celle d'un cheval et formant un angle de 90° avec le corps qui a une position verticale ; absence de nageoires caudales et pelviennes ; présence d'une queue préhensile ; absence d'écailles et de ligne latérale ; yeux bougeant de façon indépendante ; museau fusionné formant un tube terminé par une bouche dépourvue de dents (Lourie, 2003 ; Foster et Vincent, 2004). Le corps, composé d'un squelette externe de plaques osseuses, se trouve divisé en tête, tronc et queue (Ginsburg, 1937 cité par Lourie, 2003). La queue préhensile est une adaptation des hippocampes qui leur permet de s'accrocher aux divers types de substrats, naturels ou artificiels (Foster et Vincent, 2004) et également de se protéger des forts courants, en s'accrochant (Curtis et Vincent, 2005). Enfin, les hippocampes présentent un dimorphisme sexuel, le mâle possède une poche ventrale, où la femelle dépose les œufs (fig. 1). De plus, il y a des différences par rapport à certaines proportions du corps, comme la taille de la queue et du tronc (Vincent, 1990a ; Vincent, 1990b cités par Foster et Vincent, 2004 ; Foster et Vincent, 2004)

En terme de reproduction, les hippocampes sont en grande partie monogames, c'est-à-dire que le mâle accepte des œufs d'une seule femelle et qu'ils restent ensemble pendant toute la saison reproductive (Vincent, 1990 ; Vincent, 1998 ; Foster et Vincent, 2004). La monogamie est une stratégie reproductive qui augmente probablement le succès reproductif chez les poissons qui appartiennent à des groupes présentant une densité faible, une mobilité réduite et qui dépendent du camouflage comme défense contre la prédation (Barlow, 1984, 1988 ;Vincent et Sadler, 1995 cités par Foster et Vincent, 2004).

La maturation sexuelle chez les hippocampes peut s'observer entre trois mois et un an de vie, selon l'espèce et la taille (Strawn, 1953 cité par Foster et Vincent, 2004). La taille est un des meilleurs indicateurs de la maturité sexuelle (Cai *et al.* 1984 cité par Foster et Vincent, 2004), mais le plus utilisé est la présence de la poche incubatrice pleine (Baum *et al.* 2003 ; Wilson et Vincent, 1998 cité par Foster et Vincent, 2004). La durée de la saison reproductive varie selon l'influence de l'environnement en termes de lumière, de température et de disponibilité de nourriture (Bye, 1984 cité par Foster et Vincent, 2004).

L'attention parentale prodiguée par le mâle, pour la poche incubatrice et sa progéniture, est très semblable à la protection donnée par l'utérus chez les mammifères. Les embryons sont pourvus en oxygène au travers d'un réseau capillaire, la poche incubatrice permet également le contrôle des échanges osmotiques des fluides internes, c'est-à-dire de la salinité, par un échange des fluides entre son corps et l'eau de mer pendant la gestation (Linton et Soloff, 1964 cité par Foster et Vincent, 2004) ; durant les premiers jours le mâle produit de la prolactine (C-type lectine), cette hormone déclenche une conversion enzymatique de protéines dans la membrane vitelline des embryons, créant un fluide placentaire qui permet de nourrir les embryons (Boisseau, 1967 cité par Foster et Vincent, 2004 ; Vincent, 1990 ; Melamed *et al.* 2005).

Représentations dans l'imaginaire des peuples

En Orient, spécifiquement en Chine, il est d'abord considéré à partir du Ve siècle comme un poisson avec une tête chevaline, de la catégorie des crevettes ; au XVIe siècle il est classifié dans le groupe des « animaux avec écailles » (pas d'invertébrés) (Li Shizhen, 1596, cité dans Read, 1939). Le changement définitif de statut taxonomique est apparu après l'arrivée et la diffusion de la biologie en Chine dans le premier tiers du XXe siècle (Yaquan *et al.* 1932).

Grâce à sa forme et à sa façon de nager, on lui accorde dans les pays du Proche-Orient tout d'abord, la puissance médicale dont on l'a cru doué, génie de la médecine et de la thérapeutique. Dans les plus anciennes traditions orientales, il serait issu du mouvement spiroïdal des eaux marines d'où, d'après les Sumériens, serait aussi sorti le principe de la vie ? (Charbonneau-Lassay, 2006).

En japonais, le terme courant pour désigner les hippocampes est *tatsu no otoshigo*, ce qui signifie littéralement « bâtard de dragon ». Il y a également le terme *umi-uma* qui est la prononciation japonaise des deux caractères chinois 海马 haima (ce qui signifie littéralement « cheval de mer »). Il faut noter qu'en chinois *haima* désigne bien l'hippocampe (G. Métailié, communication personnelle).



Figure 2 : Bateau phénicien à tête d'hippocampe
(source : Marina Quiñe [Musée du Louvre])

Les Phéniciens, marchands reconnus dans toute la Méditerranée, qui faisaient du commerce depuis 1 000 ans avant Jésus-Christ, avaient des croyances très fortes pour se protéger et réussir dans leurs affaires maritimes ; ils dessinaient, entre autres, des serpents, des baleines et des hippocampes ailés sur leurs bateaux ou bien ils construisaient leurs bateaux avec l'un de leurs protecteurs, et c'est ainsi qu'on peut voir des bateaux phéniciens avec des proues en forme d'hippocampes (fig. 2).

En Europe, l'hippocampe est reconnu comme poisson depuis le XVIe siècle (Clébert, 1971). Ainsi l'hippocampe, dans l'ancien monde grec et latin et dans les pays soumis à leur influence, fut l'un des emblèmes de l'élément marin en même temps qu'un génie tutélaire et guérisseur, le guide des morts aussi, la monture des dieux marins ou l'entraîneur des chars des divinités de la mer Méditerranée (Poséidon / Neptune) (Clébert 1971 ; Charbonneau-Lassay, 2006).

Comme les dauphins, l'hippocampe était aussi, dans la pensée des Anciens, un sauveteur charitable. Il apparaît donc chez ces peuples avec une signification allégorique semblable à celles que les Anciens attribuaient au Dauphin-Christ, qui est un pilote, un guide et un sauveteur (Société Royale des Antiquaires de France, 1846 ; Héron de Villefosse et Thédenat, 1882 ; Charbonneau-Lassay, 2006).

Les artistes grecs et romains (païens et chrétiens) ont représenté l'hippocampe dans sa forme si curieuse et l'ont stylisé en accusant davantage la ressemblance avec le cheval, faisant de lui un demi-cheval marin, dont l'*equus bipes* de Pompéi est une des plus belles images (Charbonneau-Lassay, 2006) (fig. 3).

Une autre représentation symbolique remarquable de l'hippocampe est celle qu'on trouve en Britannia, protectrice de la marine et icône nationale pour l'Angleterre, une sorte d'équivalent de Marianne pour la France. C'est ainsi que Britannia, comme personnage allégorique, est toujours représentée dans un contexte maritime ou accompagnée de symboles nautiques (trident, hippocampes), comme on peut l'observer dans la sculpture qui se trouve au Musée National de Liverpool, où elle porte un hippocampe de chaque côté du casque qui la fait ressembler à la déesse Athéna. L'influence romaine (ou grecque) est évidente aussi dans le développement et le raffinement de l'image de Britannia. Parfois son char est tiré à travers la mer et mené par des hippocampes (Scott, 2005).



Figure 3 : Equus bipes de Pompéi
(source : Charbonneau-Lassay, 2006)

De nos jours, on voit encore des représentations symboliques des hippocampes, comme celle d'Air France, appelée familièrement « la Crevette d'Air France ». Cette image qui nous montre un hippocampe ailé, dessiné et enregistré comme symbole d'Air Orient le 21 janvier 1932, a été prise comme symbole d'Air France au moment de sa création en 1933. Le dessinateur Maurice Nogués a choisi les hippocampes, parce qu'il a pensé à eux comme des protecteurs, après la chute de son avion à Naples, au cours de laquelle il affirme avoir vu des hippocampes sous l'eau. De plus, « la crevette ailée » réunissait les trois caractéristiques les plus importantes de cette flotte d'hydravions qui composait Air Orient : la puissance, la vitesse et la capacité à être dans l'eau.

Propriétés ou vertus données aux hippocampes

En Méditerranée

Quoi qu'il en soit, c'est un fait que dans tous les pays d'influence grecque puis dans le monde latin, on eut foi dans ses vertus curatives et, divers naturalistes comme Dioscoride, Galien, Pline ont conseillé l'emploi avec succès de la poudre d'hippocampe dans la pharmacopée de leur temps. Par ailleurs, la cendre d'hippocampe porte aussi des vertus curatives. Il est possible que les hippocampes comme les dauphins ont été en relation avec l'idée de la lumière comme peuvent le laisser supposer les deux formules du collyre Thalasseros, formé d'éléments marins, qui ont été transmises par Galien et Aetius. L'hippocampe, même, portait en lui le don d'éloigner ou de guérir les maladies des hommes ; ainsi s'explique la présence d'une image d'hippocampe dans le cabinet de l'oculiste romain S. Martinius Ablaptus (Charbonneau-Lassay, 2006) (fig. 4).



Figure 4 : Cachet en pierre d'un oculiste romain
(source : Charbonneau-Lassay, 2006)

Les anciens portaient des hippocampes desséchés ou sous forme de figurines. Les cendres de l'animal, qui passaient pour avoir diverses vertus curatives, avaient, entre autres, le pouvoir, au dire de Discoride (Ier siècle), de faire repousser les cheveux sur un cuir chevelu atteint de pelade (Mozzani, 1996).

Dans les pays méditerranéens (dans tout le bassin de l'Adriatique et dans l'archipel grec), sa rareté ainsi que sa nature hybride ont fait du cheval marin desséché un puissant talisman, pour protéger principalement des maladies (Mozzani, 1996 ; Charbonneau-Lassay, 2006). Selon une croyance des pêcheurs de Nice, porter dans son bonnet un hippocampe séché protégeait des migraines (Mozzani, 1996).

En Italie, à Venise, on mettait un hippocampe sur le sein ou la chemise d'une femme pour augmenter ses secrétions de lait (Mozzani, 1996). On les suspend encore en groupes de trois dans les maisons, comme protection, une pratique d'origine très ancienne. Les Anciens les stylisaient aussi sous forme de figurines-amulettes de métal (Charbonneau-Lassay, 2006). Aujourd'hui encore, sur les côtes méridionales, des hippocampes séchés (attachés à une cordelette), ou en faïence ou en émail sont vendus comme porte-bonheur (Andrade, 1987 cité par Mozzani, 1996).

Dans les usages, au début de pratiques médicales européennes, ils étaient utilisés pour soigner la pleurodynie et l'incontinence urinaire (Tierbuch, 1669, cité par Read, 1939).

En Orient

En Chine, l'usage des hippocampes (haima) dans les pratiques de médecine traditionnelle est daté depuis le Ve siècle. Les qualités attribuées aux hippocampes sont douceur (du goût), attiédissant, neutre et non toxique (Li Shizhen, 1596 dans Read, 1939). Dans la pratique de la médecine chinoise, les hippocampes stimulent deux méridiens, le méridien du foie et celui des reins. Il faut noter que pour les Chinois, l'anatomie humaine de même que les interactions et relations entre les différents organes ne sont pas les mêmes que dans le cadre de la médecine moderne. En général, quand on parle d'un organe on entend l'organe proprement dit ainsi que des parties de la périphérie du corps et des fonctions qui lui sont associées systématiquement. Ainsi quand on parle de « reins », il faut entendre fonction uro-génitale plutôt que seulement fonction urinaire, et correspondance implicite avec les yeux. Les usages principaux dans la pratique médicale chinoise sont la tonification des « reins », le renforcement du Yang, l'harmonisation du qi et la vivification du sang (Anonyme, 1977).

La première utilisation observée et publiée est liée aux accouchements difficiles. Si la parturiente prenait dans sa main un hippocampe, ou en prenait réduit en poudre, l'accouchement deviendrait « aussi facile que celui d'une brebis » (Read, 1939 citant Chen Cangqi, médecin du VIIe siècle). Li Shizhen rapporte aussi un usage magique tiré du Baopuzi, un traité du IIIe siècle : l'absorption d'hippocampes, avec des araignées tachetées de rouge et des pilules des génies des eaux « Bing Yi », donnait le pouvoir de vivre sous l'eau. Il précise cependant qu'à son époque ces pilules n'avaient plus d'effet (Li Shizhen, 1596, cité dans Read, 1939). Li Shizhen signale encore d'après Su Song, médecin du XIe siècle (Unschuld, 1986), les usages pour faciliter les accouchements difficiles et guérir les douleurs utérines. Il indique à titre personnel d'autres propriétés, réchauffement des « reins », augmentation de l'érection masculine, résorption de tumeurs, abcès et gonflements infectés. Dans un commentaire, Li Shizhen note que comme les hippocampes forment des couples et que leur nature chaude les incline à la copulation, ils sont aussi très utilisés comme un aphrodisiaque magique contre l'impuissance et la dystocie (Li Shizhen, 1596, cité dans Read, 1939 ; Anonyme, 1977). Il y a différentes façons de le prendre, l'une d'elles consiste à brosser l'hyppocampe avec de l'eau, le couper en morceaux, le piler et l'humidifier avec du vin jaune chinois (qui titre 15 – 16° d'alcool), puis à le torréfier un tout petit peu jusqu'à le faire devenir tendre (Anonyme, 1977).

Les pratiques d'usage des hippocampes en médecine traditionnelle en Asie, principalement en Chine, continuent jusqu'à nos jours, représentant la principale cause de déclin des populations des hippocampes dans le monde.

Exploitation et Commerce

Tout le genre *Hippocampus* a été inclus depuis le 15 mai 2004 dans l'annexe II CITES (La Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages), décision qui a été prise pendant la douzième conférence des parties en novembre 2002 et qui a déterminé une situation toute à fait particulière, qui place les hippocampes comme le premier genre de poissons commercialement important et totalement inclus en CITES (Bruckner *et al.* 2005). L'état de vulnérabilité dans lequel ils se trouvent, et qui a conduit à leur

inclusion dans l'annexe II CITES, est dû à la surexploitation et à la commercialisation dont ils font l'objet pour subvenir principalement à la demande des Chinois, qui les utilisent dans leurs pratiques de médecine traditionnelle jusqu'à maintenant. Ils sont aussi vendus vivants pour les aquariums et comme souvenirs (Vincent, 1995 ; Vincent, 1996 ; Foster et Vincent, 2004).

En 1995, environ trente-deux pays étaient concernés par le commerce des hippocampes et autres syngnathidés, et le seul commerce vers l'Asie représentait 45 tonnes d'individus secs. Dans l'année 2000, le nombre de pays est passé à 82 et la quantité d'individus secs exportés a été de 70 tonnes seulement en Asie, ce qui représenterait 24,5 millions d'hippocampes (350 spécimens par kilo). Les quantités d'individus vendus vivants se comptent par centaines de milliers de spécimens (Anonyme, 2002 ; Lourie *et al.* 2004).

Entre 1988 et 2000, les principaux pays exportateurs sont l'Inde, le Mexique, les Philippines, la Thaïlande et le Vietnam. La surexploitation en Asie du Sud-Est et l'augmentation de la demande ont été la cause pour laquelle d'autres pays sont devenus exportateurs, comme c'est le cas de certains pays d'Afrique et d'Amérique latine. Les principaux importateurs sont la Chine continentale, Hong Kong, Singapour et Taiwan (Vincent, 1995 ; Anonyme, 2002).

En Amérique latine, le commerce a commencé dans les années 1980, principalement pour satisfaire la demande asiatique. Dans l'année 2000, il s'était déjà largement développé mais pas complètement révélé. Dans la dernière décade la plus grande quantité exportée a été par le Pérou, y compris en 2004 (Hippocampes – inclusion CITES), où il a exporté 761 kg d'hippocampes secs vers la Chine et Hong Kong. Le marché chinois apprécie beaucoup les spécimens d'*Hippocampus ingens* (océan Pacifique Est) et *Hippocampus erectus* (océan Atlantique Ouest) venus d'Amérique latine, pour leur taille et leur texture (Baum et Vincent, 2005).



© M. Quiñe

Figure 5 : Spécimens d'*Hippocampus ingens* vendus comme souvenirs au Pérou

Au début de toute cette activité commerciale, les hippocampes demandés par le marché étaient d'une taille supérieure à 10 cm, actuellement, le marché accepte des individus petits supérieurs à 5 cm. Ceci est une indication de l'impact sur les juvéniles et de l'état dans lequel on peut trouver les populations d'hippocampes (Anonyme, 2002).

La pêche des espèces non ciblées, non sélective ou de prise parallèle, est la principale source d'approvisionnement du marché international ; on calcule, par exemple, qu'environ 72 000 hippocampes sont capturés annuellement dans la baie de Floride. Les hippocampes se trouvent parmi les espèces les plus affectées par le type de pêche non sélective adoptée pour les crevettes, type de pêche très étendu dans toute l'Amérique latine, et qui communément se développe sur l'habitat des hippocampes, en les rendant très vulnérables à la surexploitation (Vincent, 1996 ; Baum et Vincent, 2005). De plus, leur distribution fragmentée et leur faible mobilité ralentissent le processus de recolonisation d'aires épuisées (Perante *et al.* 2002 cité par Baum et Vincent, 2005). La pêche directe est principalement destinée au marché d'individus vivants pour l'aquariophilie (Anonyme, 2002).

En raison de l'événement El Niño de 1997-1998 au Pérou, *Hippocampus ingens* (seule espèce d'hippocampe habitant sur les côtes du Pacifique Est) est arrivé jusqu'aux côtes chiliennes, ce qui a représenté une opportunité pour les populations de pêcheurs côtiers de développer de petits marchés locaux, de commercialiser des spécimens d'*H. ingens* séchés comme souvenirs, ou vivants pour les aquariums (fig. 5). Selon les pêcheurs, avant El Niño 1997-1998, l'extraction d'*H. ingens* était du type accessoire (bycatch). A partir des années 2000, ils ont commencé à découvrir l'intérêt commercial de l'espèce en raison des demandes d'achat par kilos de spécimens séchés pour l'exportation et en raison des fausses promesses des entreprises qui présentaient la culture des hippocampes comme le business du siècle, en mettant en scène la reproduction et la cueillette d'hippocampes d'élevage alors que c'était en fait des individus prélevés dans le milieu naturel (Quiñe, thèse en cours).

Conservation

L'inclusion des hippocampes dans l'annexe II CITES constitue un pas important pour réussir dans les objectifs de conservation de ce genre. Grâce à ce dispositif légal, certains pays comme le Pérou ont pu promulguer des législations spécifiques qui empêchent et contrôlent d'une certaine manière l'exploitation et ensuite l'exportation (Résolution Ministérielle 306 – 2004 PRODUCE).

Le développement des outils de gestion est important pour la régulation du commerce. La détermination d'une taille minimum pour l'exportation de chaque espèce d'hippocampe peut constituer un des points les plus importants pour faire devenir soutenable le commerce international de ce genre (Foster et Vincent, 2005).

En dépit de la diminution des populations naturelles, à cause de la surexploitation, l'aquaculture constitue une nouvelle et attirante alternative pour diminuer la pression de pêche qui pèse sur les populations naturelles. C'est ainsi qu'on peut observer la réussite de fermeture du cycle de vie, c'est-à-dire naître, grandir et se reproduire en captivité pour certaines espèces comme *H. kuda*, espèce de croissance rapide et haute survivance, qui se place comme une des idéales pour les aquaculteurs (Wilson et Vincent, 2000 ; Job *et al.* 2002). Le bilan entre les espèces élevées, leur valeur (vente par unité ou pièce) et la comparaison avec la forme d'achat dans le commerce de la médecine traditionnelle, où la vente se fait au poids, doit être faite avec beaucoup de soin. Aux Philippines, par exemple, un individu mort se vend plus cher qu'un individu vivant ($0.36 contre $0.24) (Pajaro et Vincent, data non publiée cité par Wilson et Vincent, 2000).

De même, on développe des programmes de travail de conservation conjointement avec les communautés de pêcheurs afin de leur faire d'abord connaître l'état de vulnérabilité des espèces du genre *Hippocampus*, sans oublier les besoins propres de chaque communauté, puis de mettre en œuvre des stratégies de gestion de ressources pour arriver à la soutenabilité dans le temps, sans les épuiser. C'est l'exemple de la communauté de pêcheurs de Handumon dans le centre des Philippines, qui a constitué une aire sanctuaire dans laquelle les hippocampes sont protégés et exploités d'une façon soutenable (Pajaro *et al.* 1997).

Enfin, une dernière alternative pour réussir la conservation des hippocampes : mise en place et/ou implémentation de projets de conservation avec un travail conjoint entre scientifiques et pêcheurs, dans un échange d'information constant pour permettre un apprentissage mutuel (Pajaro *et al.* 1997 ; Meewing *et al.* 2001 ; Rosa *et al.* 2005). C'est dans ce cadre d'évaluation biologique et d'échange avec les pêcheurs que je développe mon projet de thèse qui porte sur l'étude d'*Hippocampus ingens* au Pérou, ayant pour but leur conservation (Quiñe, thèse en cours).

Résumé de la conférence
présentée le 12 octobre 2013
à la Société des Amis du Muséum national
d'histoire naturelle et du Jardin des Plantes

BIBLIOGRAPHIE

Anonyme, 1977. - Zhongyao da cidian (Grand dictionnaire de la matière médicale chinoise), Shangai.

Anonyme, 2002. - "Duodécima reunión de la Conferencia de las Partes Santiago (Chile)", Propuesta para enmendar los Apéndices I y II de CITES, 3-15 de Nov. Cop. 12, prop.37.

J. Baum, J. Meeuwig and A. Vincent, 2003. - Bycatch of lined seahorses (*Hippocampus erectus*) in a Gulf of Mexico shrimp trawl fishery. *Fishery bulletin*, **101**, 721-731.

J. Baum and A. Vincent, 2005. - Magnitude and inferred impacts of the seahorse trade in Latin America. *Environmental conservation*, **32(4)**, 305-319.

Bruckner, A.W., J. D. Field and N. Daves (editors), 2005. - The Proceedings of the International. Workshop on CITES Implementation for Seahorse Conservation and Trade. NOAA Technical, Memorandum NMFS-OPR-36, Silver Spring, MD, 171 pp.

K. Carpenter and V. Niem, 1999. - Bony fishes, part 2 (Mugilidae to Carangidae). FAO, Rome.

Fishbase, 2013 .- Family Syngnathidae - Pipefishes and seahorses.

S. Casey, H. Hall, H. Stanley and A. Vincent, 2004. - The origin and evolution of seahorses (*genus Hippocampus*) : a phylogenetic study using the cytochrome b gene of mitochondrial DNA. *Molecular Phylogenetics and evolution*, **30**, 261-272.

L. Charbonneau-Lassay. 2006.- L'Hippocampe. *In* L. Charbonneau-Lassay. - Le Bestiaire du Christ. Ed. Albin-Michel (Paris), 732-737.

J-P. Clébert. 1971. - Bestiaire fabuleux. Ed. Albin Michel (Paris), *in* 8e, 459 pp.

J. Curtis and A. Vincent, 2006. - Life history of an unusual marine fish: survival, growth and movement patterns of *Hippocampus guttulatus* Cuvier 1829. *Journal of Fish Biology*, **68**, 707-733.

A. Héron de Villefosse et H. Thédenat, 1882. - Cachet d'oculistes romains (Paris). 222 pp.

S. Foster and A. Vincent, 2004. - Life history and ecology of seahorses: Implications for conservation and management. *Journal of fish biology*, **65**, 1-61.

R. Kuiter, 2001. - Revision of the Australian Seahorses of the Genus Hippocampus (Syngnathiformes : Syngnathidae) with Descriptions of Nine New Species. *Records of the Australian museum*, **53**, 293-340.

S. Lourie, 2003. - Measuring Seahorses. Project Seahorse.

S. Lourie, S. Foster, E. Cooper and A. Vincent, 2004. - A guide to the identification of Seahorses : Project Seahorse and TRAFFIC North America.

S. Lourie, D. Green and A. Vincent, 2005. - Dispersal, habitat differences, and comparative phylogeography of Southeast Asian seahorses (Syngnathidae : *Hippocampus*). *Molecular ecology,* **14**, 1073-1094.

P. Melamed, Y. Xue, J. Poon, Q. Wu, H. Xie, J. Yeo, T. Foo and K. Chua, 2005. - The male seahorse synthesizes and secretes, a novel C-type lecitin into the brood pouch during early pregnancy. *FEBS journal*, **272**, 1221-1235.

J. Meeuwig, M. Samoilys, J. Erediano and H. Hall, 2001. - Fishers' perception on the seahorse fishery in central Philippines : interactive approaches and evaluation of results. *In* Putting Fishers' Knowledge to Work Conference Proceedings, Canada, 208-223.

E. Mozzani, 1996. - Le livre des superstitions : Mythes, Croyances et Légendes. Ed. Robert Laffont (Paris).

J. Nelson, 1994. - Fishes of the World. New-York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore.

M. Quiñe, 2014. - Conservation des espèces menacées et les savoirs écologiques traditionnels : les enjeux de la recherche d'*Hippocampus ingens* « hippocampe du pacifique » au Pérou. Thèse de doctorat en cours. Laboratoire d'Excellence "CORAIL". Centre de Recherche Insulaire et Observatoire de l'Environnement (CRIOBE). USR 3278 CNRS EPHE UPVD.

B. Read, 1939. - Chinese Materia Medica. Fish Drugs : *Peking Natural History Bulletin.*

I. Rosa, R. Alves, K. Bonifácio, J. Mourao, F. Osorio, T. Oliveira and M. Nottingham, 2005. - Fishers'knowledge and seahorse conservation in Brazil. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, 1-12.

***D. Scott,** 2005.* - La structure sémiotique de l'allégorie. Analyse peircienne d'une icône nationale : Britannia. *Protée*, **33(1)**, 39-48.

Société Royale des Antiquaires de France, 1846. - Mémoires et dissertations sur les Antiquités nationales et étrangères (Paris), vol XVIII, 521 pp.

P.U. Unschuld, 1986. - Medicine in China. A History of Pharmaceutics.

M. Pajaro, A. Vincent, D. Buhat and N. Perante, 1997. - The role of seahorse fishers in conservation and management. *In*, Proceedings of First International Symposium of Marine Conservation, Hong Kong. 118-126.

J. K. Pinnegar, V. Stelzenm Üller, J. Van Der KooiJ, G. H. Engelhard, N. Garrick-Maidment, D. A. Righton, 2008. - Occurrence of the short-snouted seahorse *Hippocampus hippocampus* in the central North Sea. *Cybium* 01/2008, **32**, 343-346.

A. Vincent, 1995. - Trade in seahorses for traditional chinese medecines, aquarium fishes and curios. *Traffic bulletin*, **15(3)**, 125-128.

A. Vincent, 1998. - Seahorses under siege. *Australia Nature.* 56-63

M. Wilson and A. Vincent, 2000. - Preliminary success in closing the life cycle of exploited seahorse species, *Hippocampus* spp., in captivity. *Aquarium Sciences and Conservation*, **2**, 179-196.

Yaquan *et al.* (éd.), 1932.- Dongwuxue da cidian (Grand dictionnaire de zoologie), Hong Kong, Shangwu yinshuguan, 2636 pp.