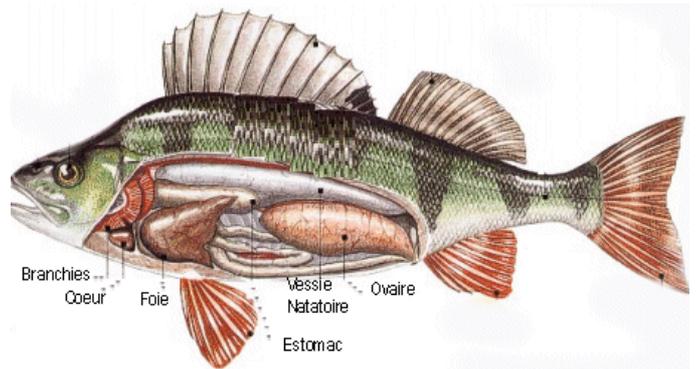
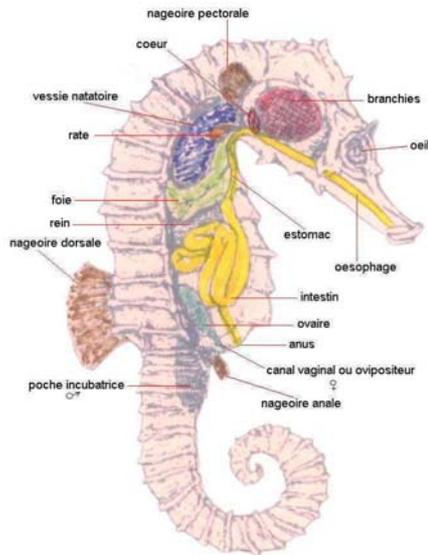


# LES HIPPOCAMPES ou CHEVAUX DE MER

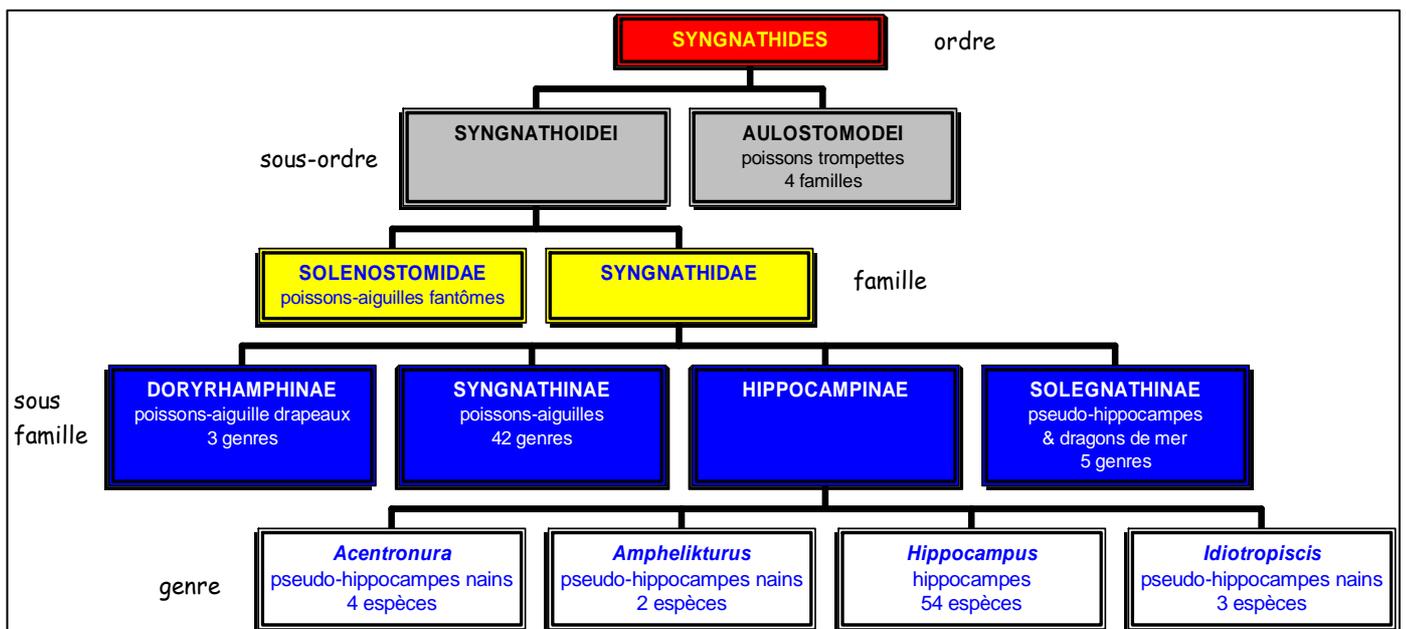
Le mot hippocampus veut dire cheval courbé en latin.

Les hippocampes sont des poissons, probablement les plus étranges et certainement ceux qui se rapprochent le moins de la silhouette classique d'un poisson. Ils ont un port vertical, la tête formant un angle prononcé avec le corps, un museau tubulaire avec une petite bouche et une queue préhensile très robuste pour s'accrocher à des objets divers. C'est une famille de poissons principalement marins, mais quelques espèces fréquentent les estuaires et, selon certains experts, même les eaux douces.



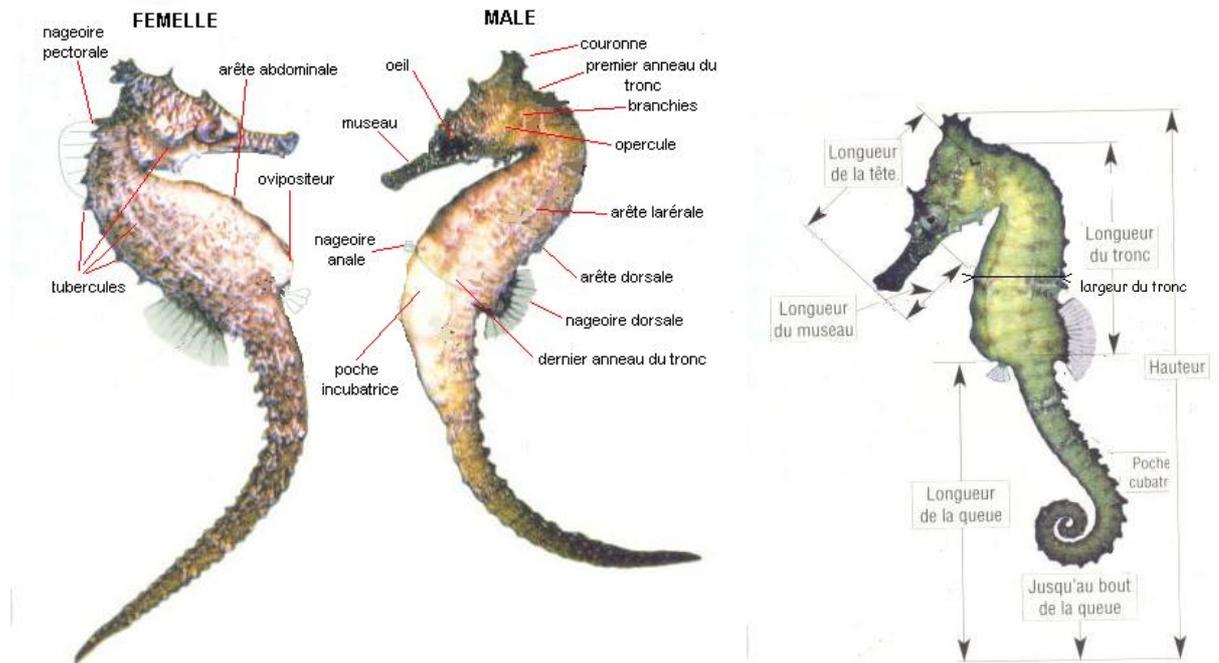
## Classification

Ils font partie de l'embranchement des vertébrés (qui possèdent une colonne vertébrale), classe des ostéichthés (poissons), ordre des syngnathidés ce qui signifie mâchoires soudées, le tableau ci-après complète leur taxonomie.



L'identification des hippocampes se fait par des caractères externes de la tête et du corps. Comme la longueur du museau, les variations du sommet du crâne, les épines du corps et de la tête et le nombre de rayons des nageoires dorsale et pectorales.

## Description



Les sexes se distinguent par la silhouette et les arrangements des tubercules, le mâle étant plus svelte, avec moins de tubercules et possédant la poche incubatrice. La coloration peut être très différente selon les sexes et change souvent pendant la parade nuptiale ou après le frai. Cette différence de l'anatomie externe du mâle par rapport à celle de la femelle s'appelle le «dimorphisme sexuel».

En général la taille varie de quelques centimètres à 28 cm et son poids de 40 à 60 grammes. La longueur d'un spécimen est mesurée entre le premier anneau du tronc au bout de la queue. La tête se mesure depuis l'extrémité du museau jusqu'à la naissance du premier anneau du tronc. La mesure du museau se fait entre son extrémité et l'ouverture des branchies. La largeur de la poitrine se mesure entre l'arête supérieure du tronc et l'arête abdominale.

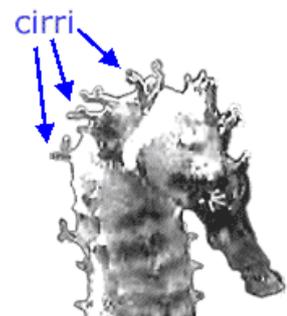
Les hippocampes possèdent un corps cuirassé par une série d'anneaux osseux. Les anneaux du tronc, l'un des critères qui permet de déterminer l'espèce des hippocampes, sont comptés depuis le premier (cad celui situé au plus haut d'une vue dorsale) à l'anneau situé directement au-dessus de la nageoire anale.

Les tubercules sont des excroissances verticales des anneaux. On distingue :

- la supérieure qui se trouve sur le dos et qui va de l'anneau supérieur à l'extrémité de la queue
- la latérale qui se situe de part et d'autre du tronc
- l'arête qui se trouve de part et d'autre de l'arête abdominale entre le cou et la nageoire anale.

Il faut noter l'absence de nageoire ventrale et de nageoire caudale.

Certaines espèces ont des petits appendices appelés « cirri » sur les épines faciales et les arêtes du tronc.



Ces caractéristiques sont des adaptations précises à leur mode de vie, elles n'ont rien de primitif. D'ailleurs, les premiers fossiles d'hippocampes sont connus à la fin de l'éocène, soit il y a environ 40 millions d'années, ce qui est très récent à l'échelle des temps géologiques.

La petite taille de ses nageoires ne lui permet pas de déplacements rapides. L'hippocampe est propulsé en avant grâce à sa nageoire dorsale qu'il agite rapidement : ses nageoires pectorales situées très haut, près de la tête, ne lui servent qu'à maintenir sa position verticale lors de sa progression. Il a donc un comportement très calme, presque indolent.

Mais si un poisson ne possède pas des capacités de fuite rapide face à un éventuel prédateur, il doit recourir à d'autres techniques pour leur échapper. La présence d'excroissances ou de filaments cutanés chez les poissons est généralement une technique très prisée pour se camoufler en prenant l'aspect, parfois la couleur, du milieu dans lequel il vit. Certains hippocampes arborent de nombreux filaments cutanés pour parfaire leur camouflage dans les fonds d'algues où ils vivent. Le champion toute catégorie est sans conteste l'hippocampe des SARGASSES appelé *Phyllopteryx equeus*, qui possède de très longues excroissances cutanées semblables à des morceaux d'algues qui le rendent presque invisible.



Les teintes de l'hippocampe peuvent être variées : allant d'un brun terne à un jaune doré en passant par un vert vif pour terminer sur un orange intense. L'hippocampe complète sa panoplie défensive avec les plaques rigides mais articulées qui entourent son corps. Toutefois face à un prédateur, il devra plus compter sur son camouflage et son immobilité que sur sa cuirasse pour le protéger.

### Ses sens

En ce qui concerne ses sens, il y a lieu de souligner sa vision très développée grâce à ses yeux en orbite indépendants, pivotants comme un caméléon, son ouïe et son odorat sont très bons. Par ailleurs, il émet des sons, imperceptibles à notre oreille, pour communiquer.

### Où les trouver ?

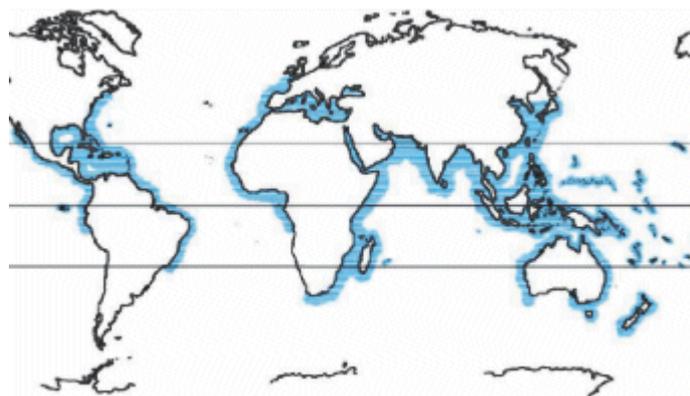
Le genre *Hippocampus* est exclusivement marin et compte environ 54 espèces dans le monde. Deux espèces d'hippocampes fréquentent les eaux européennes : *H. hippocampus* et *H. ramulosus*

Elles sont présentes dans tout le bassin méditerranéen, la Mer Noire et dans l'Atlantique sur la côte espagnole, marocaine et une partie des côtes françaises jusqu'à Cherbourg pour *H. hippocampus* et même une partie de l'Angleterre et de l'Irlande pour *H. ramulosus*. Ils vivent rarement plus de 4 ans et sont de taille limitée : 15 ou 16 cm de long. L'hippocampe géant du Pacifique (*H. ingens*)

atteint, lui, sans problème le double de cette taille avec près de 30 cm de longueur et en Australie, un nain de la famille l'*H. minotaure* ne mesure que 10 à 20 mm à l'état adulte.

L'hippocampe est typiquement un poisson de la zone littorale (entre la surface et 50 m de fond) et fréquente les fonds d'algues ou les herbiers de phanérogames (ce terme phanérogame désigne l'ensemble des plantes à fleurs, les seules à former des graines) comme la posidonie ou la cymodocée. Mais il arrive parfois de rencontrer un hippocampe dans un fond corallien, au milieu des gorgones.

Ils vivent le plus souvent en position verticale, attachés par leur queue préhensile à une algue ou une feuille de posidonie.



### Nourriture

Ce sont des espèces diurnes très voraces qui passent toute la journée à chercher des petits crustacés qu'ils aspirent sur des rochers ou des plantes. Ceux-ci sont détectés par la vue et pris sur le fond ou dans la colonne d'eau selon leur stade de croissance et les circonstances. Les espèces qui préfèrent les proies nageuses comme les mysis et les larves de poissons se placent à des endroits stratégiques tout au long des bords des récifs ou dans les prairies de phanérogames à faible courant, où la nourriture passe près du fond. Ils se nourrissent également de proies planctoniques qui passent à portée. Les mysidés vivants forment une nourriture idéale, mais tous les petits crustacés font l'affaire. Certaines espèces aiment s'attaquer à des crevettes trop grosses pour être avalées entières et réussissent à en aspirer l'abdomen.

Parlons un peu des mysidés : ce ne sont pas de vraies crevettes, mais des crustacés qui y ressemblent. Ils assurent une grande part de nourriture des hippocampes. Ces mysidés se reproduisent à une vitesse étonnante, produisant des jeunes toutes les une à deux semaines et sont sexuellement matures au bout de 15 jours. Les jeunes naissent vivants et constituent une excellente nourriture pour les hippocampes juvéniles.



Un deuxième mets pour les des hippocampes sont les rotifers. Ce sont des micro-organismes dont se nourrissent les alevins des hippocampes tant qu'ils sont trop petits pour chasser les mysidés. Ils assurent également un complément de nourriture aux hippo adultes.



rotifer vu sous binoculaire



rotifer et pièce de 25 cents

Et enfin les copépodes : ce sont de minuscules crustacés, de la taille de crevettes nouvellement nées. C'est la nourriture par excellence des alevins et des hippocampes juvéniles.



copépode vu sous binoculaire



copépodes et pièce de 25 cents

Affirmons-le tout de go, les hippocampes ne font rien comme tout le monde. Ce sont d'impitoyables prédateurs, mais chez eux point de dents tranchantes ni de féroce précipitation, c'est avec une lenteur calculée et une précision millimétrique qu'ils déciment les micro-crustacés à l'aide d'une arme terrifiante, la pipette. Une fois repérée, la proie est suivie des yeux, indépendants et extraordinairement mobiles. Si besoin est, l'hippocampe s'en approche imperceptiblement, nuque courbée. Puis, à la vitesse de l'éclair, la tête se détend, balançant le museau tubulaire vers l'avant, à quelques millimètres de la proie, pour l'aspirer d'un coup de sa pipette magique. Avant que vous n'ayez réalisé, il est retourné à son apparente léthargie, tout juste démentie par son regard mobile et inquisiteur.

Non, les hippocampes ne font rien comme tout le monde. Ce sont des poissons, capables de nager par de rapides vibrations de leurs nageoires dorsale et pectorales, mais ils préfèrent nettement se prélasser sur le fond ou s'agripper à une algue par une bien peu orthodoxe queue préhensile. S'ils respirent certes comme tout poisson par des branchies (grâce à des battements des opercules détectables à l'arrière de la tête), leur activité est tellement réduite que le rythme respiratoire confine parfois à l'apnée.

### Reproduction

En matière de sexe non plus, les hippocampes ne font rien comme tout le monde. Si la femelle reste classiquement responsable de la production des œufs, c'est le mâle qui les prend en charge dès la ponte pour les incuber longuement dans sa poche ventrale.

### RECHERCHE DE L'AME SOEUR

Cela se passe à la fin de l'hiver dans le bassin de THAU au bord de la Méditerranée. Les journées s'allongent, la température de l'eau augmente doucement et la montée de sève printanière titille les sangs de notre monsieur hippocampe moucheté (nom scientifique *Hippocampus ramulosus*). Il est en train de migrer vers les petits fonds littoraux et c'est le moment de chercher son âme sœur. Tout commence par une rencontre suivie de parades, courbettes et petits grognements de la part du mâle, destinés à attirer les femelles. Monsieur hippocampe change également de couleur ce qui prélude à la formation d'un couple qui restera fidèle pour toute la saison, et peut être, qui sait, pour plusieurs années. Les liens du couple sont assurés par des salutations journalières au cours desquelles le mâle et la femelle changent de couleur, se promènent et font des pirouettes. Une fois unis, les deux partenaires vivent

pour ainsi dire en ménage, tout en gardant leur indépendance : chacun mène son existence propre, choisit ses promenades solitaires et fréquente ses restaurants préférés, mais ne s'éloigne guère de sa moitié. Les retrouvailles sont souvent l'occasion de caresses ou de tendres enlacements de queues.



### GROSSESSE PATERNELLE

Un beau jour, il faut bien que cela arrive, Madame hippocampe présente un abdomen gonflé d'œufs. Monsieur est prêt et il le montre en s'ornant d'une rutilante parure dorée, et surtout en exhibant sa poche ventrale largement ouverte. Plus grande est la poche, plus le mâle est séduisant. Au cours d'une parade étonnamment tendre, culminant lors d'une montée en pleine eau jusqu'à plus d'un mètre de fond, la femelle dépose quelques 200 œufs dans la poche incubatrice de son partenaire qui va maintenant prendre en charge leur incubation. La poche de l'hippocampe mâle s'ouvre juste en arrière de l'anus, donc sur la queue du poisson et non sur son ventre.

Pour déposer ses 100 à 200 ovules dans la poche du mâle qui les féconde au passage, la femelle possède une petite papille à l'extrémité de son cloaque appelée ovipositeur.

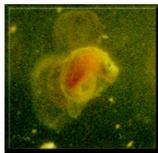


Comment les œufs sont-ils fécondés ? Voilà qui n'est pas très clair, mais il semble bien que les spermatozoïdes soient déjà dans la poche du mâle au moment où les œufs y sont déposés ; des canaux observés dans la poche incubatrice chez certains hippocampes permettraient d'y conduire et répartir le sperme.

Ces œufs s'enfoncent donc dans la paroi de la poche et sont enveloppés d'un tissu. La poche agit comme la matrice d'un mammifère, les œufs baignent dans un fluide placental qui fournit nutriment et oxygène aux embryons et évacue les déchets. Ce fluide se modifie au cours de la période de gestation passant de très visqueux à presque l'eau de mer ambiante. Ceci a pour effet de ne pas causer de stress lors de la naissance des petits.

Sa nouvelle responsabilité ne coupe pas l'appétit du mâle et il ne paraît pas spécialement affecté par la gravidité de la situation. Le papa hippocampe continue à mener une activité normale pendant que les embryons se développent en se nourrissant à partir du sang du père. Ainsi l'embryon se transforme peu à peu en alevin. Après 3 à 5 semaines d'incubation (la durée dépend de la température) le mâle est devenu énorme et nettement moins alerte qu'au temps de sa sveltesse. C'est qu'entre-temps, les œufs ont éclos dans sa poche, les larves profitant d'échanges nutritifs avec les parois et cloisons richement vascularisées pour grossir plus que de raison. Il est désormais temps de les libérer.

#### Evolution de l'œuf



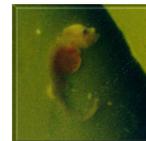
les traits de l'embryon sont reconnaissables



on distingue les yeux et la forme du museau



la tête est développée, le corps et la queue sont reconnaissables



embryon juste avant son éclosion



bébé qui vient de quitter la poche incubatrice

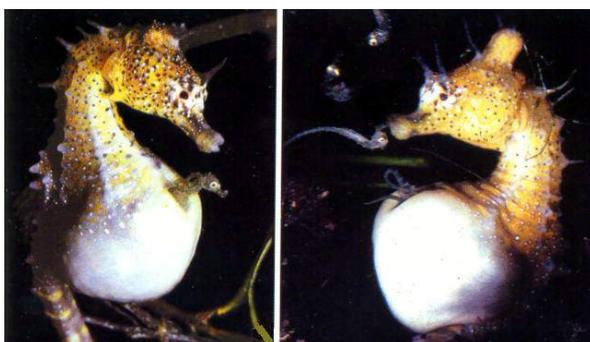
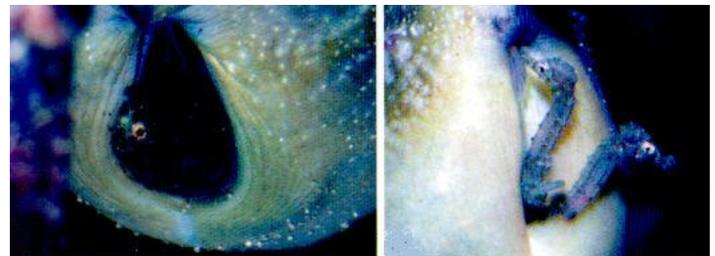
Les mâles porteurs d'œufs sont rencontrés le plus souvent entre les mois d'avril et d'octobre. On peut dire que le nombre d'œufs que porte le papa hippocampe varie en fonction de l'espèce pouvant aller de quelques dizaines pour l'hippocampe de nos côtes à 650 pour l'hippocampe de Floride.

#### LIBERATION DES ALEVINS

Est-il exagéré de dire que cette libération peut être assimilée à un accouchement ?

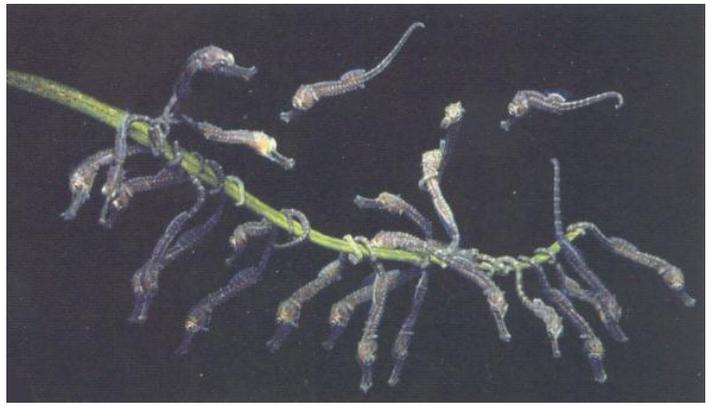
Monsieur hippocampe souffre-t-il lors de la mise bas ?

Toujours est-il qu'il est pris de violentes contractions, il se tord et se penche de tous les côtés lorsqu'il expulse les jeunes par petits groupes. Pour faciliter l'expulsion, le père relève la queue à intervalles réguliers. Ces mouvements permettent l'ouverture de la poche qui finit par s'entrebâiller.



Quelques alevins sortent alors par cet orifice et s'en éloignent en nageant. Ce pseudo accouchement peut durer quelques heures après quoi, le mâle est prêt pour un nouvel accouplement avec la même femelle à qui il reste fidèle.

Les nouveau-nés mesurent une dizaine de millimètres et ont déjà la forme adulte. Tout au début ils nagent horizontalement puis ils s'accrochent au premier support qu'ils trouvent, le temps d'adopter la posture cavalière qui caractérise l'espèce, puis montent à la surface pour y gober la bulle d'air qui leur permettra de gonfler leur vessie natatoire.



#### LES ALEVINS

Les jeunes sont doués d'une grande agilité et d'un appétit vorace. Ils sont indépendants dès leur naissance et ne bénéficient d'aucune aide ou de soin de la part de leurs parents. Leur peau se couvre de pigments et les plaques osseuses commencent à se dessiner. Ils restent cependant fragiles et le taux de mortalité à ce moment de leur vie est particulièrement élevé. Pour les survivants, la croissance est assez rapide puisque leur maturité sexuelle est atteinte après six ou huit mois.

Commence alors pour eux une enfance autonome et pleine de dangers, mais à laquelle une longue gestation les a parfaitement préparés. Leur aspect de brindille algale et leur extrême discrétion constituent dans la jungle sous-marine une défense sans doute efficace. En effet un tel degré de protection de la progéniture est rarissime chez les poissons marins.

#### Prédateurs

On pense que les hippocampes ont peu de prédateurs du fait de leur excellent camouflage, de leur style de vie sédentaire et de leurs plaques corporelles et tubercules peu appétissants. Toutefois s'ils sont découverts par un prédateur affamé, leurs chances de s'en sortir sont réduites. Leur cuirasse n'offre pas de protection contre les grands prédateurs qui les avalent entiers.

On en a trouvé dans les estomacs de grands poissons pélagiques tels que les thons ou les dorades. Les raies, pingouins et autres oiseaux d'eau en font également leur proie. On en a même trouvé dans l'estomac d'une tortue. Les crabes sembleraient être leurs prédateurs les plus dangereux compte tenu du nombre de queues mutilées constatées. Les jeunes sont les plus vulnérables et sont mangés par bien des poissons. Mais le plus grand prédateur de l'hippo est l'être humain.

En effet, compte tenu de leur importance considérable dans les pharmacopées asiatiques, les hippocampes sont très recherchés : plus de 20 millions de poissons sont vendus dans le monde par an. Et il ne faut pas oublier les 500.000 à 1 million de poissons vendus pour les aquariums privés ou publics.

A Hongkong certains individus peuvent se vendre jusqu'à 1.200 dollars le kilo. Certes nos deux espèces européennes n'ont pas (en principe) à craindre de finir en poudre à Pékin, Tokyo ou Hongkong, mais elles sont aussi exploitées : animaux d'aquariums, séchés et vendus comme souvenirs aux touristes, etc ...

Par ailleurs, n'oublions pas que chaque fois que l'homme colonise la côte il provoque la fragmentation ou la disparition de zones habitées par l'hippocampe.

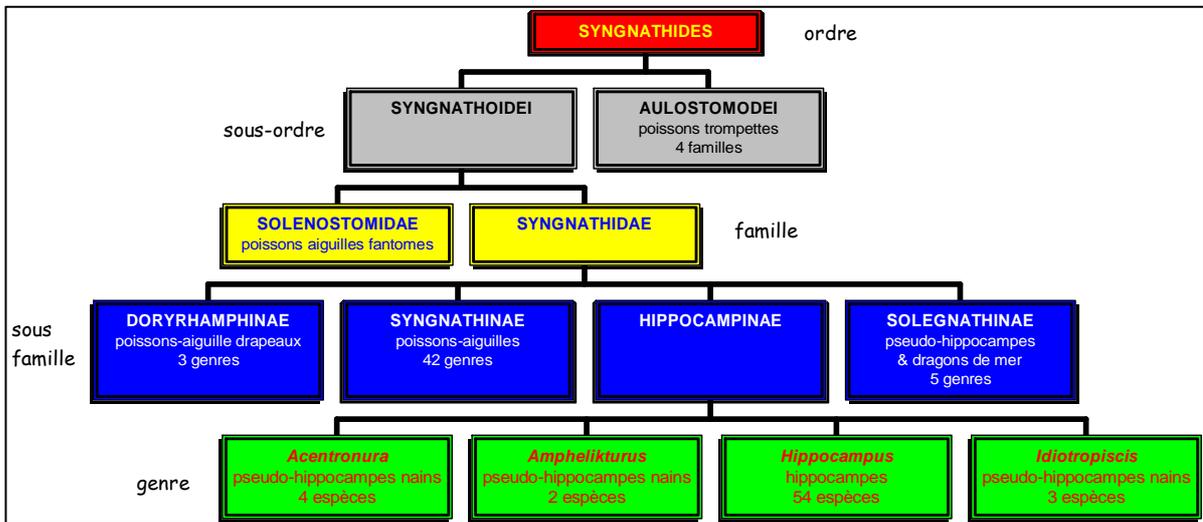
#### CONCLUSION : L'HIPPO EST EN DANGER

L'hippocampe est un poisson en voie d'extinction, il est donc interdit de le pêcher, contentez-vous de le regarder évoluer dans son habitat naturel.

Des renseignements sur des hippocampes élevés en captivité peuvent être trouvés dans la littérature même très ancienne, mais ce n'est que depuis récemment qu'on peut les trouver dans des aquariums publics et commerciaux ou chez des amateurs avertis habitant près de la mer. Il a été observé qu'une nourriture variée est possible. Ainsi un entraînement à les nourrir d'alevins de poissons dont la reproduction est facile, peut contribuer à un taux de réussite de l'élevage.

# LES DIFFERENCES CHEZ LES SYNGNATHOIDES

Ginette vient de vous parler du genre *Hippocampus* de la sous-famille des Hippocampinés. Je crois qu'il serait intéressant d'évoquer sommairement ce qui se passe dans le reste de la famille et tout particulièrement les différences.



## Les cousins

### Acentronura

Les femelles sont beaucoup plus sveltes et ont un aspect de poisson-aiguille, tandis que les mâles ont plus un aspect d'hippocampe, avec le corps plus haut et la poche incubatrice sur la région caudale.



*A. gracillissima* (femelle), longueur environ 65 mm



*A. breviperula* (mâle) incubant, longueur environ 40 mm.

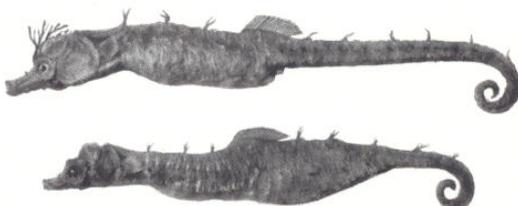
### Amphelikturus

Je reste sur ma faim ! Selon ma documentation ils sont proches d'*Acentronura* et d'*Hippocampus*. Cela est tout ce qu'il y a de plus logique puisqu'ils sont du même genre ! L'auteur précise « qu'il passe inaperçu grâce à son camouflage et à sa petite taille (environ 50 mm).

Femelle *A. dentriticus*



### Idiotropiscis



Genre subtropical australien avec 3 espèces de petite taille. Difficiles à trouver et rarement observés. Diffère d'*Hippocampus* par la tête, dont l'angle avec le corps est moindre et par la présence d'un grand nombre de rayons sur la dorsale.

*I. australe* en haut la femelle, en bas le mâle

## Les arrière-cousins

### Doryrhamphinés

Poissons-aiguille qui possèdent une large nageoire caudale généralement très colorée avec des rayures. La plupart des espèces nettoient les autres poissons, les débarrassant ainsi des copépodes et autres crustacés. Le sexe est difficile à déterminer, sauf quand le mâle incube. Il porte les œufs (entre 50 et 200) sous l'abdomen, semi-exposés ou recouverts par une membrane de peau. Les jeunes, bien développés à la naissance, passent une courte phase pélagique (en pleine eau) mais ne se dispersent pas sur de grandes surfaces.



*Doryrhamphus melanopleura*, Indonésie, longueur 60 cm

*Dunckerocampus boley*, Indonésie, longueur 16 cm



*Maroubra yasudai* mâle incubant, Japon, longueur environ 13 cm, en bas à gauche détail de la ponte

### **Syngnathinés**

Les multiples espèces de poissons-aiguille de cette sous-famille, qui compte actuellement 42 genres, vont de créatures minuscules vermiformes jusqu'à de grands poissons au corps rigide. Le genre le plus important compte 30 espèces. La plus grande diversité correspond à l'Indo-Pacifique. Le nombre d'espèces décroît rapidement vers les zones tempérées, par contre, probablement en raison d'une spécialisation plus poussée due à des milieux changeants depuis les époques glaciaires, les poissons deviennent plus grands.

### **Solegnathinés**

Ce sont les pseudo-hippocampes qui se trouvent dans le Pacifique occidental et dragons de mer des côtes australiennes. Chez ces poissons la ponte, en général de grands œufs en nombre inférieur à 300, est accrochée à la région abdominale ou caudale. Leur peau est molle lors de la ponte et les œufs, en se déposant, créent une dépression qui va se durcir par la suite formant une coupelle dans laquelle l'œuf se trouvera logé. Les jeunes éclosent après 2 mois de gestation et tombent sur le substrat. Leur museau est court mais croît pendant les 2 jours où ils se nourrissent des réserves accumulées dans le sac vitelin.



Détail de la ponte de *Selegnathus naso*

*Phycodurus eques* : les jeunes sortent la queue la première, ils ont un sac vitelin

### Les arrière-arrière cousins, les solenostomés

Chez ces poissons également appelés poissons-aiguille fantômes c'est la femelle qui incube les œufs. Elle les place entre ses nageoires pelviennes qui forment une poche. En ouvrant et fermant ces nageoires elle aère ses œufs.



*Solenostromus cyanopterus*, Indonésie, longueur 14 cm, femelle incubant et détail de la poche

*Solenostomus armatus*, Indonésie, longueur 12 cm, en bas le mâle, en haut la femelle incubant. Les œufs sont clairement visibles à travers les nageoires.

