

LES PHOQUES

Leur place dans l'arbre phylogénique

La classification des phoques est actuellement la suivante :

- * Règne : animal
- * Embranchement : chordé, il possède une structure dorsale rigide mais flexible sur toute la longueur du corps qui sert d'attache pour les muscles ; la notocorde.
- * Sous-embranchement : vertébré, la notocorde est une colonne qui sert de support à un squelette. Elle est faite de vertèbres qui protègent le système nerveux central.
- * Classe : mammifère, l'allaitement des jeunes est la caractéristique principale de ces animaux
- * Sous-classe : thérien (du grec thêrion, animal sauvage), qui identifie ceux qui portent leurs petits pendant leur développement
- * Super-ordre : euthérien ou placentaire, les embryons se développent entièrement dans le corps de leur mère et sont alimentés pendant la grossesse grâce au placenta.
- * Ordre : carnivore, il se distingue des autres animaux par la forme de sa mâchoire et de la denture qui lui permet de chasser et de manger d'autres animaux.
- * Sous-ordre : caniforme, il se différencie du sous-ordre du félin par la structure de l'oreille et tout particulièrement du tympan.
- * Famille : phocidé qui comporte 13 genres et 19 espèces dont une éteinte. Ses cousins sont les ailuridés (pandas), les canidés (chiens ...), méphitidés (mouffettes), mustélidés (loutres, furets), procyonidés (ratons laveurs), ursidés (ours), otariidés (otaries), odobénidés (morses).

Naguère l'ordre des carnivores était scindé en 2, il y avait l'ordre des fissipèdes, c'est-à-dire dont le pied est divisé en plusieurs doigts et celui des pinnipèdes, qui ont les pieds sous forme de nageoire qui regroupait les familles des phoques, otaries et morses.

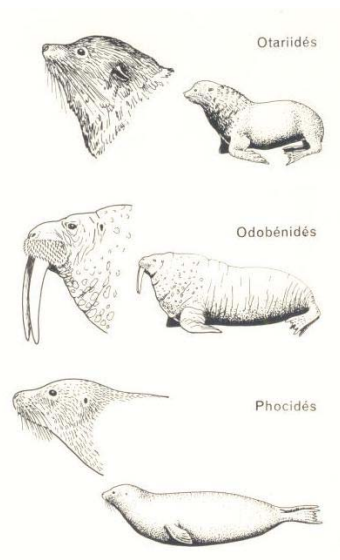
Certains auteurs ont transformé l'ancien ordre des pinnipèdes en super-famille car il s'avèrerait (selon une étude moléculaire) que les phoques, otaries et morses ont un ancêtre unique très apparenté aux ursidés. Une autre hypothèse reconnaît le lien des otaries et des morses avec les ours mais fait dériver les phoques des loutres.

Les différences entre les pinnipèdes

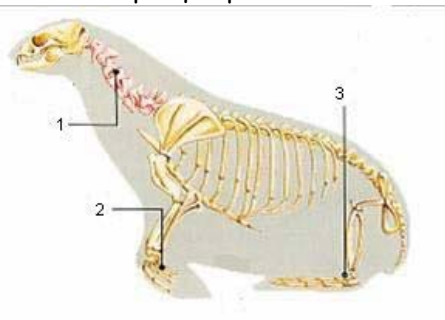
La particularité de l'otarie est d'avoir des pavillons auditifs **externes** ce qu'il n'est pas évident de constater de loin. Elle peut ramener ses nageoires postérieures vers l'avant et s'en sert pour se déplacer à terre. Il est donc facile de la reconnaître lorsqu'elle est hors de l'eau. Elle aboie comme un chien.

Le morse, quant à lui, ne pose pas de problème d'identification en raison de ses défenses. Il n'a pas de pavillon auditif externe, il ne peut pas ramener ses nageoires postérieures vers l'avant mais comme elles sont coudées vers l'avant il peut s'en servir pour ses déplacements sur terre.

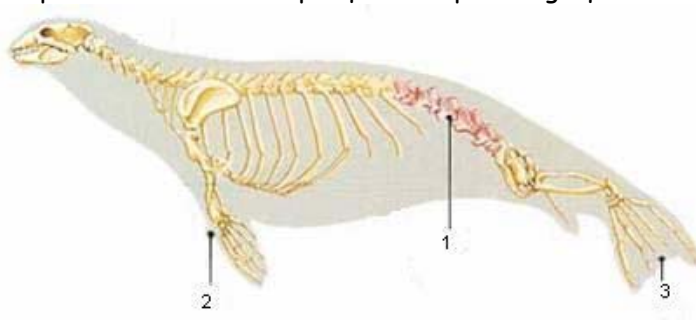
Le pauvre phoque n'a ni pavillon auditif extérieur, ni défenses, ses nageoires antérieures sont moins développées et ses nageoires postérieures sont dans le prolongement du corps. A terre il a beaucoup de mal à se déplacer car il ne se sert que de ses nageoires antérieures.



Au niveau du squelette la différence est également marquée. Chez l'otarie les vertèbres du cou (1) sont élargies pour soutenir les muscles utilisés pour la nage alors que chez le phoque ce sont celles de la (1) région lombaire qui le sont. Les os des nageoires antérieures (2) sont plus longs et plus gros chez l'otarie que chez le phoque par contre ceux de la palette natatoire du phoque sont plus longs que chez l'otarie.



Otarie



Phoque

Les nageoires postérieures (3) du phoque servent uniquement pour la nage, l'otarie les utilise également sur terre.

L'origine des phoques



Les pinnipèdes n'ont pas toujours vécu dans l'eau. Comme pour les baleines, un ancêtre terrestre a dû s'adapter au milieu aquatique. Officiellement il s'agit d'Enaliarctos « ours marin » qui vivait en Amérique du Nord il y a plus de 25 millions d'années. Cet ancêtre avait la taille d'une loutre. Son oreille interne n'avait pas encore les caractéristiques de nos phoques actuels. Au cours de son évolution il a perdu le lobe auriculaire et les membres antérieurs et postérieurs ont été remplacés par des palettes natatoires. Les premiers phoques connus sont apparus à la fin de l'Oligocène (40-25 millions

d'années). Au Miocène supérieur (15-11 millions d'années) les phoques avaient déjà colonisé les mers du monde entier.

Aspect physique

La forme de son corps est hydrodynamique. Les membres sont courts, le cou est presque absent et la couche de graisse supprime les parties saillantes du squelette que forment les épaules et les membres. Les nageoires antérieures sont placées dans une dépression du corps lors de la nage et les postérieures, qui servent à la propulsion, sont allongées vers l'arrière.



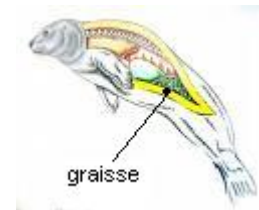
Ils ont généralement de grands yeux qui dégagent une expression assez triste.

Les mâles adultes mesurent de 1 à 6 mètres selon les espèces, et peuvent peser jusqu'à 3 tonnes.

Tous les phoques n'ont pas le même physique (Voir l'annexe où chaque espèce est représentée). Alors que le phoque du Groenland possède un pelage argenté avec la tête noire et des taches de cette même couleur sur les flancs et le dos, le phoque barbu, lui, a de longues moustaches blanches et une fourrure grise fumée avec une bande plus sombre sur le long du dos, sa tête prenant plutôt des couleurs variant entre le brun et le roux. D'autres ont des particularités à ne pas négliger. Par exemple, le phoque à capuchon porte une sorte de cavité nasale sur son visage, l'éléphant de mer, d'ailleurs le plus imposant des phoques, a un appendice nasal proéminent, le phoque léopard a une allure très reptilienne.

Physiologie

La température du corps du mammifère est de trente-sept degrés environ. Pour lui permettre de vivre dans des océans très froids, comme ceux de l'Arctique, il possède quelques armes. Son épaisse couche de graisse d'une dizaine de centimètres recouvre son corps entier à l'exception des nageoires et de la tête. Ainsi, il s'isole du froid car la graisse est un mauvais conducteur de chaleur ou, si vous préférez, du froid.



Tous les mammifères aquatiques ont un système veineux important et complexe, servant au stockage du sang. Cela leur permet de fournir aux tissus le sang oxygéné nécessaire pendant une longue période sans respirer. Ainsi l'éléphant de mer peut rester sous l'eau pendant 30 min. En plongée, le pouls du phoque passe de 150 à 10 battements par minute. Le pourcentage d'oxygène contenu dans le sang artériel est d'environ 20% soit 3 fois plus que celui de l'homme. Lorsque cette concentration arrive aux alentours de 2%, le phoque doit remonter à la surface.

Chez le phoque le flot sanguin est réduit dans les parties contenant de la graisse, donc vers la surface, ce qui a pour effet de garder la chaleur à l'intérieur du corps. Ajoutons encore que la surface de son corps, par rapport à son volume est plutôt petite, ce qui joue à son avantage, puisque cela favorise la rétention de la chaleur.

Il a une fourrure fine, mais épaisse qui lui permet d'emprisonner une couche d'eau servant d'isolant à la manière d'une combinaison de plongée. A terre, la fourrure sèche et c'est alors une couche d'air qui l'isole au cours de ses périodes de repos.

Toutes ses adaptations lui ont permis de s'installer dans les zones les plus inhospitalières de la terre, tel le phoque de Weddell qui vit dans des endroits où la température avoisine les -40°C .

Mais il existe également quelques espèces, comme le phoque moine d'Hawaï, qui vivent dans des lieux très chauds et qui doivent régulièrement se baigner pour se rafraîchir. Leur couche de graisse est plus mince et ils paraissent plus minces que leurs congénères qui vivent en région polaire.

Pression et décompression. En apnée il faut disposer, pour une durée donnée, d'une quantité d'oxygène précise ; supporter la pression qui s'accroît avec la profondeur, et remonter lentement par paliers, pour éviter les embolies gazeuses consécutives à la dissolution de l'azote dans le sang. Pourtant, il a été constaté qu'un phoque de Weddell demeura en plongée 43 minutes et 25 secondes, à une profondeur d'environ 600 m et remonta sans prendre trop de précautions. S'il est rare que les phoques effectuent de pareilles performances et qu'ils les prolongent aussi longtemps, tous accomplissent d'étonnants exercices. Quel est donc leur secret ?

On a pu éclaircir en partie ce mystère en étudiant des phoques gris. Ces sujets ont été soumis artificiellement à des pressions analogues à celles qu'ils doivent supporter dans les profondeurs. Il est apparu qu'ils ne gardent pas d'air dans leurs poumons avant de s'enfoncer sous l'eau, mais les vident presque entièrement, tâche que la disposition de leur diaphragme et de leurs côtes leur rend beaucoup plus facile qu'à d'autres mammifères. Ainsi le volume de leurs cavités pulmonaires, partie de l'organisme qui serait le plus affectée par la pression croissante car le reste du corps est pratiquement incompressible, diminue-t-il. En outre, en débarrassant leurs poumons d'air, ils évitent les accidents que pourrait créer la présence d'azote.

Les sens

Ces organes doivent fonctionner sous l'eau et sur terre ils sont donc soumis à de nombreuses exigences.

* L'ouïe

Comme déjà stipulé le phoque n'a pas de pavillon auriculaire. Cela ne signifie cependant pas qu'il a une mauvaise audition, au contraire ! Son oreille interne est seulement en contact avec la boîte crânienne aussi la transmission des ondes sonores n'est pas canalisée comme l'est celle de l'oreille humaine. C'est ainsi qu'il lui est possible de localiser la direction du son. L'agencement du canal auditif et de l'oreille moyenne est tel qu'il y a adaptation à la pression extérieure lors des plongées.

La gamme des fréquences perceptibles est différente selon les milieux. Sous l'eau il perçoit des fréquences plus aiguës que celles de l'oreille humaine, sur terre par contre son spectre auditif est plus réduit que celui de l'homme.

Certaines espèces de phoques émettent des « clics » de haute fréquence. On suppose qu'elles disposent, comme les baleines et les dauphins (qui sont également des mammifères marins), d'un système d'écho-localisation. Les études dans le site naturel doivent cependant encore confirmer les résultats des études en laboratoire.

Sous l'eau, les gazouillements et grondements émis par le phoque de Weddell peuvent être entendus à plus de trente kilomètres à la ronde.

Sur terre, il est très bruyant : les mâles émettent des grondements sonores pour établir leur territoire, les femelles appellent leurs petits qui, eux, répondent par des appels pour que leur mère les reconnaisse.

* La vue



Pas d'oreilles, yeux, nez et vibrisses

Les yeux sont particulièrement grands et permettent une bonne vue sous l'eau. Leur rétine possède un nombre important de bâtonnets (qui réceptionnent la lumière) au détriment des cônes (qui analysent les couleurs). Aussi sont-ils adaptés à la faible luminosité qui règne dans ce milieu au détriment de la perception des couleurs. Mais là aussi il y a eu adaptation !

Le spectre de sensibilité à la lumière varie selon l'espèce en fonction de son mode de vie. Il est le plus large dans les bleus chez les éléphants de mer qui descendent en profondeur et

plus important dans les verts pour les veaux marins qui vivent dans les eaux côtières.

Autre adaptations :

➤ le tapetum lucidum (tapis brillant en latin) c'est une couche réfléchissante située à l'intérieur ou immédiatement à l'arrière de la rétine. Elle permet d'augmenter par réflexion la quantité de lumière captée par la rétine. La vision est ainsi améliorée sous faible luminosité.

➤ la cornée de l'œil a un indice de réfraction voisin de celui de l'eau ; il n'y a donc pas de déformation de la vision.

➤ Pour faire face à la très forte intensité lumineuse produite par la réflexion du soleil sur la neige ou la glace la pupille peut se réduire à une simple fente verticale.

* L'odorat

L'odorat est généralement bien développé chez les carnassiers. Sous l'eau le phoque n'en a cure car ses narines, qui sont en forme de fente verticale, sont fermées. A terre il semblerait qu'il n'utilise l'odorat que pour reconnaître les membres de son espèce ou de sa famille et tout particulièrement pour le mâle il sert à savoir si une femelle est réceptive ou non. Par ailleurs les rapports mère-enfant et enfant-mère sont essentiellement olfactifs.

* Le toucher

Sous l'eau ce sens est, entre autres, assuré par les vibrisses. Ce sont ces grands poils tactiles implantés sur la lèvre supérieure. A la racine de chacun de ces poils est un genre de capsule fortement irriguée en sang et en extrémités nerveuses. Ces vibrisses permettent de détecter :

- les modifications de pression et de courant ce qui permet à l'animal de s'orienter sous l'eau.

- les ondes de basse fréquence qui sont créées par le déplacement dans l'eau d'autres animaux. Le phoque s'en sert pour la capture de ses proies. Il est prouvé qu'un phoque aveugle arrive à se nourrir, ce qui n'est pas le cas d'un phoque amputé de ses vibrisses.

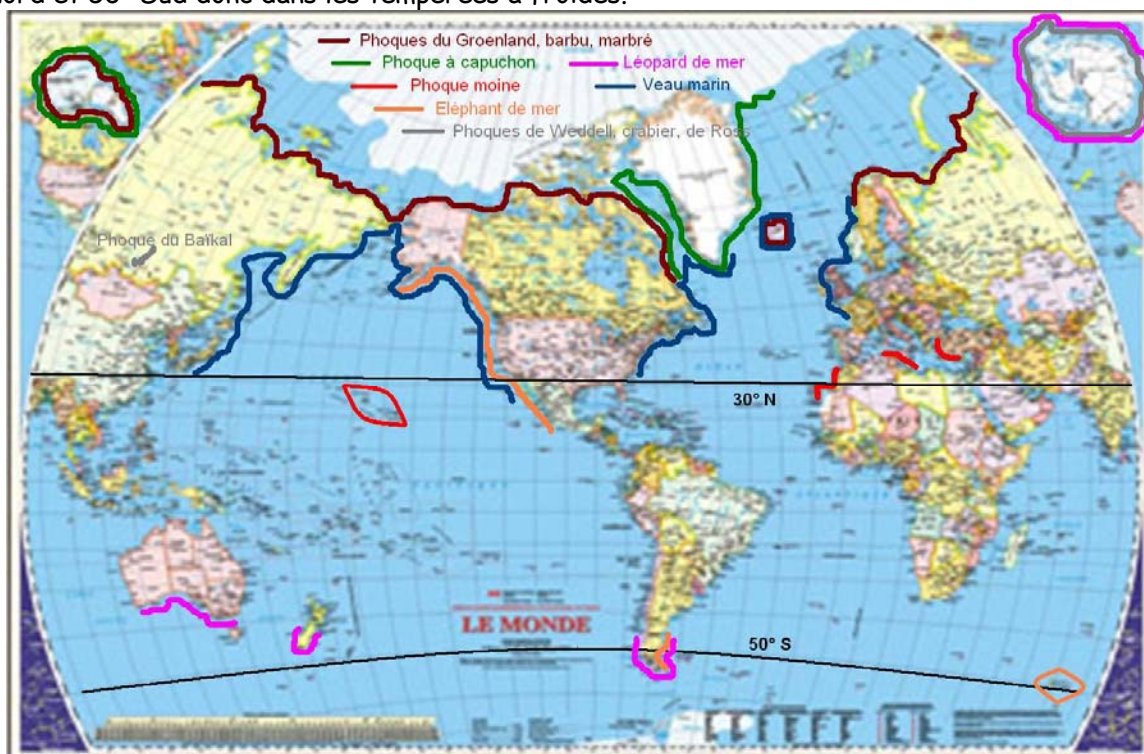


Pas d'oreilles, yeux, nez et vibrisses

- les modifications du champ magnétique (cette hypothèse est en cours d'expérimentation), elles seraient donc un genre de GPS pour l'animal lors de ses déplacements.

Habitat

Presque tous les phoques sont des mammifères marins. La seule espèce d'eau douce est le phoque du Baïkal. On les trouve un peu partout mais essentiellement le long des côtes situées au-delà des parallèles 30° Nord et 50° Sud donc dans les tempérées à froides.



Les phoques de Weddell, crabier et Ross, vivent sur les glaces flottantes de l'Océan Antarctique, les phoques du Groenland, barbu et marbré, se rencontrent eux, sur la banquise de l'Arctique et les côtes avoisinantes.

Les éléphants de mer, selon l'espèce, sont soit le long de la côte du Pacifique de l'Amérique du Nord soit dans l'Atlantique Sud à partir de la péninsule de Valdès en Argentine jusqu'en Terre de Feu, sur les îles situées à ces latitudes, ainsi que dans l'océan Indien aux Kerguelen et autres îles sub-antarctiques. Tandis que les phoques moine se trouvent en eau tempérée à chaude.

Celui que nous pouvons parfois apercevoir sur notre côte Atlantique, le veau marin, est présent dans toutes les mers entre grosso-modo 30° et 70° de latitude Nord. Par contre la répartition géographique du phoque gris est similaire mais se limite à l'Atlantique.

Le léopard de mer vit dans l'hémisphère austral, sur les côtes sud de l'Australie, de Nouvelle Zélande, le long des côtes de la Patagonie et de l'Antarctique tandis que le phoque à capuchon ne vit qu'au Groenland et les côte adjacentes du Canada.

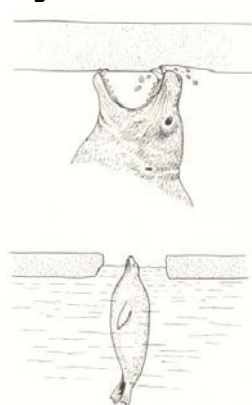
Ses mœurs

Le phoque a un peu de mal à se déplacer sur terre. Quelques fois, il tente de se propulser et utilise ses griffes pour progresser, voûtant le dos et ramenant vivement ses nageoires postérieures **pour certaines espèces**. Mais il ne peut soutenir ce rythme bien longtemps. Dans l'eau, par contre, même s'il est moins à l'aise que les dauphins, il évolue avec grâce. Sa fourrure étant lisse, elle n'offre aucune - ou presque - résistance.



Compte-tenu de la diversité de son habitat il est évident que presque chaque espèce a ses propres mœurs.

Les espèces qui vivent sur les banquises se fraient un accès à l'air en creusant des trous dans la banquise. Lorsque les orifices qu'ils ont forés s'agrandissent, les animaux se hissent sur la glace pour s'y reposer ou se reproduire. Les phoques marbrés vont même jusqu'à creuser dans la neige une cavité qui leur sert d'igloo.



* Les proies

Le poisson est le met consommé par la plupart des espèces. Il s'agit essentiellement de morues, harengs, merlans ou autres flétans. L'éléphant de mer septentrional s'attaque également à des poissons de taille plus importante tels les raies, thons et requins. Le phoque crabier se nourrit exclusivement de krill et le phoque du Baïkal d'un poisson endémique, le sculpin. Seul le léopard de mer est carnivore. Le phoque à rubans, quant à lui, est très éclectique.

	Phoque de Weddell	Eléphant de mer austral	Eléphant de mer septentrional	Phoque crabier	Léopard de mer	Phoque de Ross	Phoque moine de la Méditerranée	Phoque moine d'Hawaï	Phoque du Baïkal	Phoque du Groenland	Veau marin tacheté	Phoque gris	Veau marin	Phoque barbu	Phoque annelé	Phoque à rubans	Phoque à crête	Phoque de la Caspienne	
phoques					*														
oiseaux					*														
poissons	*	*	*		*	*	*		*	*	*	*	*		*	*	*	*	
céphalopodes		*	*		*	*	*		uniquement du sculpin, poisson endémique		*	*	*		*	*			
crustacés			*							*	*	*	*	*	*			*	
mollusques													*	*	*				
polychètes														*	*				
invertébrés						*									*	*			
krill			*	*	*					*					*				
remarques								◇								◇◇			

◇ les habitudes alimentaires de cette espèce sont peu connues.

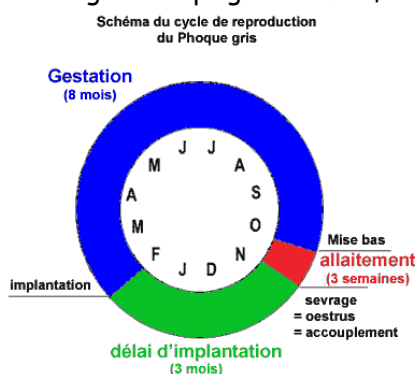
◇◇ c'est un opportuniste, ses préférences sont le krill en hiver, crustacés et invertébrés en été.

* Les prédateurs

Vous devez bien vous douter que son plus grand prédateur est l'homme soit directement par la chasse soit indirectement par noyade de l'animal pris dans un filet de pêche ou du fait de la pollution des eaux ou de l'occupation de ses aires de reproduction. Ses prédateurs « naturels » sont par, ordre d'importance, l'orque, l'ours blanc, le requin, lui-même c'est-à-dire le léopard de mer ou les mâles qui écrasent les petits, le morse et le renard polaire.

* La reproduction

Chaque année, à la même période, les phoques se retrouvent tous sur les côtes dans de grandes colonies pour les accouplements. C'est de début avril à fin mai pour le phoque barbu, fin mars pour le phoque à capuchon, de septembre à novembre pour le phoque crabier ou encore de février à avril pour le phoque du Groenland. Beaucoup se rassemblent sur des îles désertes et lointaines, mais d'autres se retrouvent sur de grandes plages. Parfois, ils sont cent cinquante mille.



Ce sont les mâles qui arrivent les premiers. Ils s'affrontent sur le rivage pour marquer leur territoire. Puis, les femelles viennent. En fait, elles sont déjà enceintes de l'accouplement de l'année précédente. Comme la gestation dure 9 mois environ, il se produit une implantation retardée de l'œuf fécondé dans l'utérus de manière à ce que toutes les femelles mettent bas à la meilleure époque de l'année pour la survie des petits. Elles mettent bas sur le rivage sauf les femelles du veau marin qui le font dans l'eau, puis s'accouplent à nouveau. Sauf cas exceptionnel il n'y a qu'un seul jeune.

Les phoques atteignent leur maturité sexuelle entre deux et six ans environ, car cela dépend beaucoup des espèces et les chiffres diffèrent entre mâles et femelles. Chez le phoque du Groenland, par exemple, la femelle peut se reproduire dès l'âge de cinq ans, les mâles à quatre. Chez l'éléphant de mer,



Les âges sont exceptionnels : le mâle ne s'accouple pas avant neuf ou dix ans ; la femelle, elle, est déjà prête à trois-quatre ans.

Sur chaque territoire, il y a un mâle et jusqu'à une cinquantaine de femelles. Les mâles ne quittent jamais le rivage, car ils surveillent toujours leur territoire et doivent aussi s'accoupler. Pendant ce temps, ils perdent beaucoup de poids et sont parfois dans l'obligation de manger des galets et du sable pour se remplir l'estomac. Ils assurent également la protection de leur clan face aux prédateurs.

Le lait maternel est 10 fois plus riche que celui d'une vache aussi le bébé prendra rapidement du poids (2 kg par jour pour le phoque de Weddell) et comme la mère restera en permanence près de son petit, donc cessera de se nourrir, elle perdra jusqu'à 150 kg pendant le sevrage. Une fois sevré, à un âge qui varie selon les espèces de une à huit semaines, la mère abandonnera le petit à son sort.



C'est à partir de ce moment que le mâle aura des chances de pouvoir s'accoupler avec la belle. Pour la plupart des espèces l'accouplement aura lieu sous l'eau. L'œuf fécondé ne commencera pas tout de suite son développement, mais attendra plusieurs mois, ce qui explique la longue période pendant laquelle la femelle phoque est enceinte.

* La mue

La mue annuelle est un phénomène obligeant les phoques à venir sur la terre ferme ou la banquise. La fourrure usée ou souillée se renouvelle chaque année afin de garantir aux phoques une bonne protection thermique. Spontanément le pelage part en plaques, emportant parfois des lambeaux de peau.



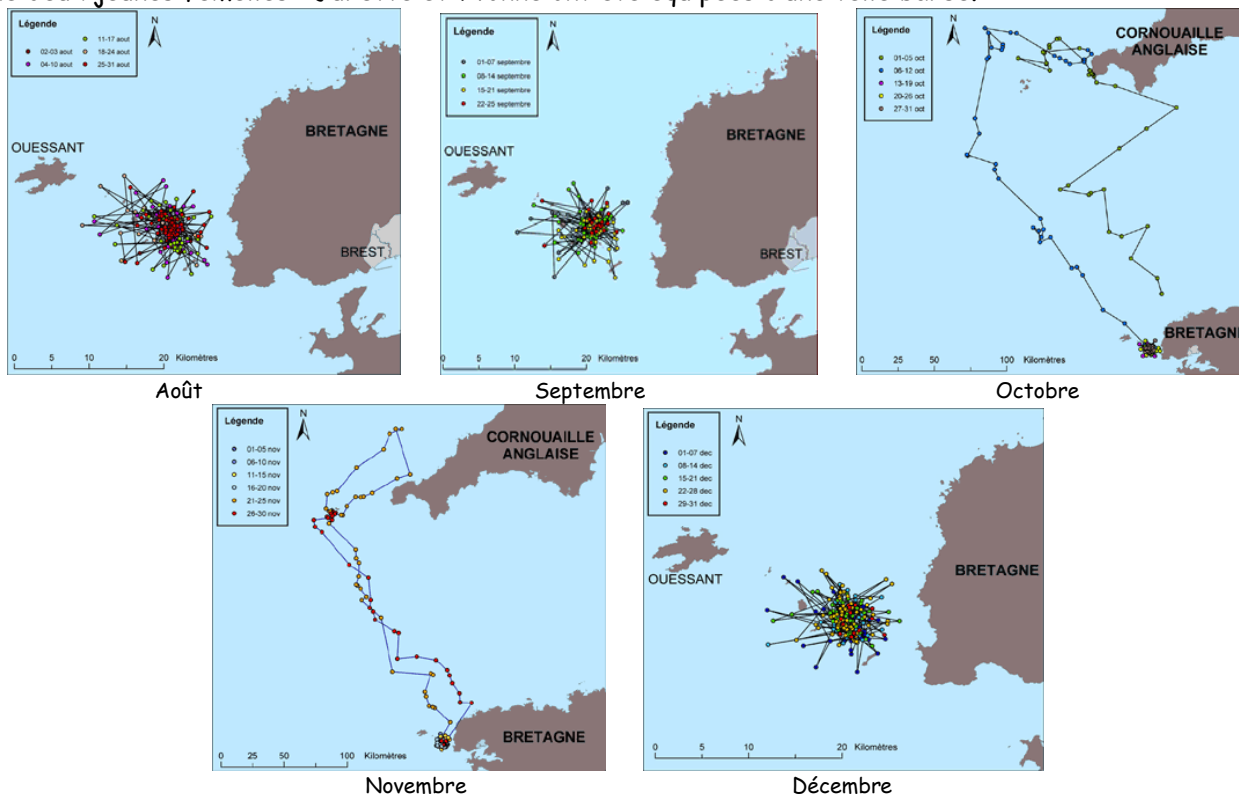
Ce renouvellement diminue la protection de l'animal et la production de nouveaux poils exige une importante dépense énergétique. Le seul moyen de se protéger durant cette période critique est de se rassembler en groupes importants, entassés les uns sur les autres.

Les phoques gris et du Groenland naissent avec une très belle fourrure blanche. C'est pourquoi ils sont appelés « blanchons ». Ils ont longtemps été massacrés par des chasseurs qui arrachaient cette fourrure sur place après avoir seulement assommé les animaux et les laissaient là, sur la banquise rouge de sang. Aujourd'hui cette chasse est réglementée et humanisée.

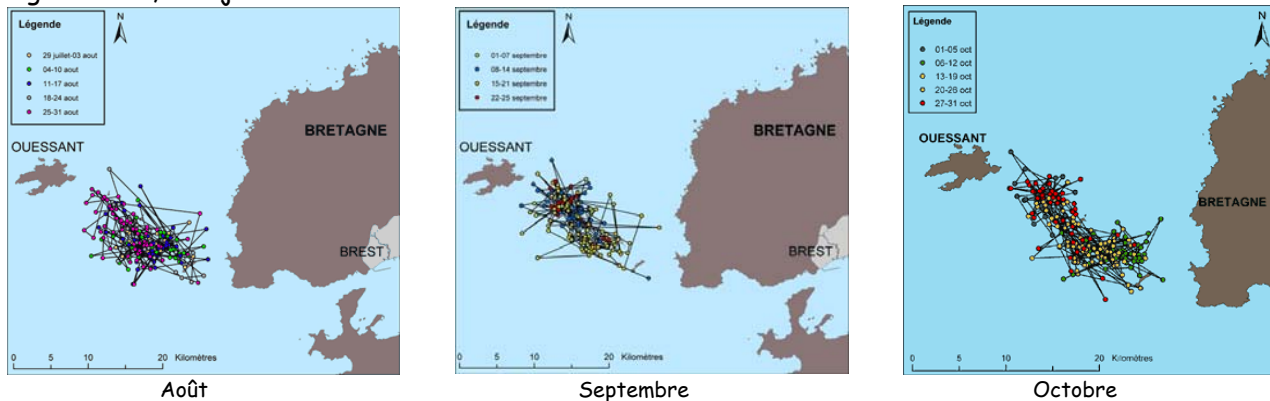
Chez le veau marin la première mue est particulièrement précoce puisqu'elle a lieu dans l'utérus maternel. Il naît avec sa fourrure définitive. Quelques heures seulement après avoir vu le jour, il emboîte le pas de sa mère qui le guide vers l'eau.

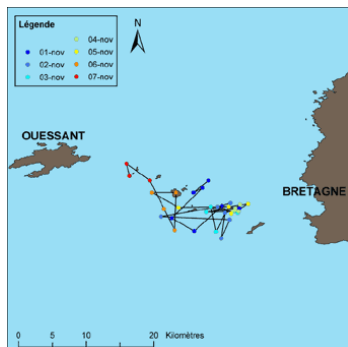
✱ Les phoques migrent-ils ?

A ma connaissance il n'y a pas encore de réponse à cette question. Les chercheurs du site OCEANOPOLIS à BREST débutèrent une étude de la population de phoques gris de l'Archipel de Molène grâce à des balises ARGOS couplées à des capteurs de profondeur, d'activité et de vitesse. C'est ainsi que deux jeunes femelles : Juliette et Yvonne ont été équipées d'une telle balise.



Juliette s'est cantonnée dans la même région de Molène jusqu'à fin septembre. Puis en octobre et novembre, elle est allée faire deux petits tours au large des îles britanniques. Fin novembre, elle est revenue dans les proches alentours de Molène et y est restée jusqu'à ce que sa balise ne donne plus de signe de vie, le 4 janvier 2004.





Quant à Yvonne, elle est restée tout l'automne dans les mêmes zones, entre Molène et Ouessant. En novembre est-elle également partie faire un tour du côté de la perfide Albion ou voulait-elle le faire ou tout simplement est-elle ou voulait-elle revenir sur Molène ? On ne le saura pas car sa balise est restée muette à partir du 8 novembre

Des observations faites à terre il résulte que le phoque gris a un mode de vie plutôt sédentaire. Son activité dépend du temps et des marées. A marée basse, il se repose sur la terre ferme. A marée haute, il en profite pour aller s'alimenter. Il peut alors plonger jusqu'à 100 m

de profondeur et rester sous l'eau pendant près d'une demi-heure. L'hiver, il passe plus de temps dans l'eau, à moins que le temps ne soit doux.

Sur la terre ferme, ils sont grégaires et forment des troupes pouvant compter plusieurs centaines d'individus. Mais dans la mer, ils se dispersent.

Pédé comme un phoque

Comment cette expression a-t-elle vu le jour ? Plusieurs hypothèses :

La première, la plus connue et sans doute la plus crédible s'appuie sur une fâcheuse confusion verbale. L'expression ne parlait pas à l'origine du phoque mais bien de son homonyme le « foc ». Ce terme désigne la voile triangulaire située à l'avant d'un navire et qui a la particularité de prendre le vent par derrière, ce qui aurait donné des idées de métaphores aux marins.

La seconde. L'expression originale est bel et bien « pédé comme un phoque » mais ferait allusion non pas à la préférence sexuelle de l'animal mais à son habitude de souffler bruyamment après une longue plongée en apnée. Ainsi le phoque remonte en surface et à court d'oxygène soufflera comme un bœuf : un tintamarre qui aurait rappelé à certains le bruit des ébats entre hommes.

La troisième, la plus sérieuse, prétend que l'on doit la formule à un jeune matelot embarqué dans une expédition polaire. Croisant un îlot peuplé de phoques avachis les uns sur les autres, et incapable de distinguer les femelles des mâles, il s'imaginait que tout ce beau monde était du même sexe et participait à une sorte d'orgie géante. Un passager déclara qu'il s'agissait de magnifiques pinnipèdes, cela n'arrangea rien. Pensant que ce terme désignait des homosexuels, la jeune recrue inventa la maxime « pinnipède comme un phoque ». Après avoir été amputé de ses premières syllabes, l'expression passera telle quelle à la postérité.

DE TOUTES FAÇONS, AUJOURD'HUI ON NE DIT PLUS PEDE COMME UN PHOQUE MAIS GAY COMME UN PINSON ; C'EST PLUS ENCHANTEUR