

Sommaire

1.	<i>Contenu des séances spécifiques au module</i>	2
-	Séance 1 : enquête sur le milieu (préparation des questions pour la séance 2)	2
-	Séance 2 : critères d'identification	2
-	Séance 3 : relations au sein de l'écosystème (préparation des questions pour la séance 4)	2
-	Séance 4 : cétacés de la Méditerranée, rôles, menaces et interactions avec l'homme.	3
-	Séance 5 : rédaction de propositions de lois, d'activités et/ou de règles visant à améliorer la condition des cétacés en Méditerranée.	3
1.	<i>Propositions d'activités pouvant avantageusement compléter le module</i>	3
3.	<i>Les compétences en sciences en relation avec le module et les activités complémentaires</i>	5
4.	<i>L'Education à l'Environnement pour un Développement Durable à l'école primaire</i>	6
5.	<i>La place de la science dans l'éducation à l'environnement... Démarche pouvant être utilisée</i>	8
6.	<i>Annexes</i>	9
-	Doc 1 : Quelques mammifères marins... quelles sont leurs points communs ?	9
-	Doc 2 : Le souffle des cétacés, quelles conclusions sur son mode de respiration ?	9
-	Doc 3 : Allaitement...quelles conclusions sur son mode de reproduction ?	10
-	Doc 4 : Sanctuaire Pelagos, quelles conséquences dans les interactions avec l'homme (navigation, tourisme,...)?	11
-	Doc 5 : Whale-watching ou observation scientifique des cétacés ?	12
-	Doc 6 : Chaîne alimentaire des cétacés, quelles conséquences pour l'interaction avec l'homme (pêche, attaque des filets, pollution marines, dégazage...)?	13
-	Doc 7 : Code de bonne conduite	14
-	Doc 8 : Eléments sur les cétacés, baleines, dauphins et marsouins	15
-	Doc 9 : Les cétacés de Méditerranée (tiré du site du GECEM et des photos de l'association Corsica Mare Osservazione)	21
-	Doc 10 : HISTORIQUE (tiré du site http://wonderlouloute.club.fr/les_dauphins/historique.html)	25
-	Doc 11 : Des exemples de gestes éco-citoyen	27
-	Doc 12 : QCM	28
-	Doc 13 : Carnet de recherche des critères de reconnaissances	30
-	Doc 14 : Carnet d'observation	31
-	Doc 15 : Fiche grand dauphin	32
-	Doc 16 : Présentation de l'association	33
-	Doc 17 : Photos de dauphins	34
-	Doc 18 : Petite « webographie »	35

1. Contenu des séances spécifiques au module

Enseignant secondé par le partenaire de l'association	
Enseignant en autonomie dans sa classe	

	Séance 1	Séance 2	Séance 3	Séance 4	Séance 5
Classe A	Semaine 9	Semaine 10	Semaine 11	Semaine 12	Semaine 13,14
Classe B	Semaine 9	Semaine 10	Semaine 11	Semaine 12	Semaine 13,14
Classe C	Semaine 10	Semaine 11	Semaine 12	Semaine 13	Semaine 14 ou 17
Classe D	Semaine 10	Semaine 11	Semaine 12	Semaine 13	Semaine 14 ou 17
Classe E	Semaine 11	Semaine 12	Semaine 13	Semaine 14	Semaine 17 ou 18

Classe A : CM2 Mezzavia , Classe B : CM2 Mezzavia, Classe C : CE2 Mezzavia , Classe D : CM2 RDI, Classe E : CM2 Pietralba

- **Séance 1 : enquête sur le milieu (préparation des questions pour la séance 2)**
 - o Enquêter et/ou s'informer sur la mer Méditerranée (localisation, espèces présentes, type de milieu,...)
 - o Orienter vers la présence des cétacés (mammifères marins) : plusieurs questions sont possibles :
 - les enfants ont-ils déjà vu des cétacés ? vivant ou morts ? en mer, échoués, dans des parcs marins (« Marineland ») ?
 - où peut-on les trouver ?
 - peut-on trouver toutes les espèces de cétacés ou de mammifères marins en Méditerranée ? pourquoi (quelles sont leurs conditions de vie) ?
 - à quoi ressemblent-ils (voir les divers photos en annexes) ?
 - pourquoi sont-ils appelés mammifères ? quelles sont les conséquences sur leur reproduction, leur mode de respiration, leur anatomie ?

Remarque : ces réponses pourront être apportées par l'enseignant en s'aidant du document d'accompagnement.

- o l'association qui va venir dans la classe est spécialisée dans l'observation des cétacés :
 - comment font-ils pour prendre des photos des ces mammifères ?
 - quelles peuvent être les différents rôles d'une telle association ?
 - quelles sont les règles à respecter pour éviter de les déranger ?
 - comment faire pour reconnaître les différentes espèces ?...

Remarque : ces réponses pourront être apportées par les membres de l'association lors de la deuxième séance.

- **Séance 2 : critères d'identification**
 - o Présentation rapide l'association et réponses aux questions préparées par les élèves lors de la séance 1.
 - o Identifier des espèces de cétacés :
 - Distribution des carnets d'observation et explication concernant la façon de les remplir (voir en annexe)
 - Etude du vocabulaire spécifique (rostre, melon, aileron dorsal, nageoire caudale, nageoire pectorale, voir en annexe)
 - Travail d'identification sur quelques photos à l'aide des carnets d'observation
 - o Les techniques et les coûts des prises de vue.
 - o Etude des règles d'observation à respecter en présence des cétacés.
 - o Correction des premières identifications et deuxième projection de photos.
- **Séance 3 : relations au sein de l'écosystème (préparation des questions pour la séance 4)**
 - o Evaluation écrite reprenant quelques éléments importants de la séance précédente (voir en annexe)

- Travail sur la chaîne alimentaire incluant les cétacés (voir en annexe) : il faut insister sur le sens de circulation de la matière et non pas le sens de la prédation, la flèche DOIT signifier « est mangé par » et NON PAS « mange »
- Quelles sont les conséquences de cette alimentation sur les relations entre l'homme et les cétacés ?
- Quelles sont les menaces qui peuvent peser sur les cétacés ?
- Quels sont les désagréments que peuvent occasionner les cétacés sur la pêche ?
- A quels types de pollution les cétacés de Méditerranée sont-ils exposés (qualité de l'eau, sacs plastiques...) ?...

Remarque : ces réponses pourront être apportées par les membres de l'association lors de la quatrième séance.

- **Séance 4 : cétacés de la Méditerranée, rôles, menaces et interactions avec l'homme.**
 - Définition du rôle des mammifères marins en Méditerranée : interaction avec la pêche locale.
 - Présentation d'un échantillon de filet de pêche détérioré par des grands dauphins.
 - Les différents types de pollution en mer Méditerranée et ses conséquences sur les cétacés (la pollution chimique, la pollution sonore)
 - Les menaces qui pèsent sur les dauphins (dossier sur le site http://wonderlouloute.club.fr/les_dauphins/dangers/industrie.html):
 - Les prédateurs et les maladies
 - La pêche
 - Le secteur industriel pour la fabrication de produits dérivés (nourriture pour chiens et chats, usage commercial, les projets urbains sur les côtes littorales (zone de mise bas), le mazout, la pollution, les delphinariums qui réduisent fortement l'espérance de vie des cétacés (cas de KEIKO (film sauvez Willy))
 - Le tourisme
 - Clôture par écoute de sons et/ou projection des séquences sur Marina et engager la discussion sur une proposition de loi, d'actions, ..., à réaliser en vue d'améliorer la protection des cétacés en Méditerranée.
- **Séance 5 : rédaction de propositions de lois, d'activités et/ou de règles visant à améliorer la condition des cétacés en Méditerranée.**
 - On peut s'inspirer des documents 7 et 11 et laisser faire les élèves pour cette phase de propositions.

Les différentes propositions seront à retourner avant la semaine 7 (année 2007) à l'Inspection Académique de Corse du Sud à l'attention de Pierre Toussaint Casabianca.

Ces propositions pourront être proposées lors de la journée Pelagos début Mars 2007 (<http://www.sanctuaire-pelagos.org/actualite/index.php?id=48>)

2. Propositions d'activités pouvant avantageusement compléter le module

Il peut être judicieux en fonction de la programmation de l'école, de compléter ce thème par les propositions d'activités suivantes (ressources présentes sur le Cd-rom « Effisciences ») :

- Activités autour de l'évolution des animaux (voir les annexes)
- Activités autour de la matière et plus particulièrement sur mélanges et solutions en relation avec les risques de pollution marines et la présence de substances dissoutes dans l'eau (qualité de l'eau, mélanges et solutions)
- Activités sur les différents modes de reproduction des animaux (notamment ovipare et vivipare (comme les cétacés))

Remarques :

1. Une espèce est **ovipare** lorsque les femelles pondent des œufs fécondés dont la croissance embryonnaire se terminera hors de l'organisme maternel. Cette stratégie de reproduction est appelée l'oviparité. Elle se distingue en cela de l'ovoviviparité et de la viviparité.

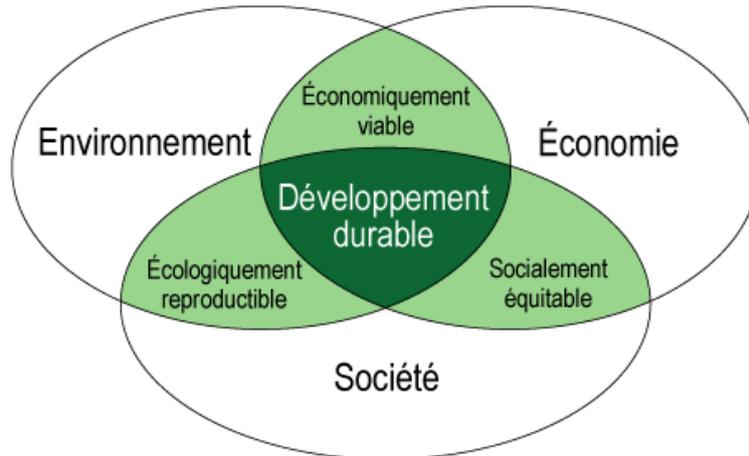
2. Une espèce est **vivipare** lorsque les embryons se développent dans l'utérus de la mère et sont alimentés par un cordon ombilical. La mère donne ensuite naissance à des jeunes ou à des larves formés. Il n'y a donc pas de stade œuf, ou bien celui-ci est conservé dans la voie génitale de la femelle jusqu'à son éclosion. Cette stratégie de reproduction est appelée la viviparité.

3. Les compétences en sciences en relation avec le module et les activités complémentaires

Cycle III: Éducation à l'environnement	
Sous thèmes du programme	Objectifs spécifiques
Approche écologique à partir de l'environnement proche : rôle et place des êtres vivants	Savoir qu'il existe divers milieux caractérisés par les conditions de vie qui y règnent et par les végétaux et les animaux qui les habitent, et qu'il existe des relations, alimentaires notamment, entre les êtres vivants.
	Être capable de mettre en oeuvre une enquête pour découvrir les éléments d'un milieu de vie de l'environnement proche, en particulier les êtres vivants.
Notions de chaînes et de réseaux alimentaires	Être capable d'établir et de formaliser des relations entre les êtres vivants en indiquant, pour les réseaux trophiques, le sens de circulation de la matière et non le sens de la prédation.
	Être capable d'exploiter en autonomie des documents scientifiques adaptés.
	Être capable d'élaborer des synthèses par un raisonnement simple mais rigoureux.
Adaptation des êtres vivants aux conditions du milieu	Être capable, à partir de l'étude d'une ou deux fonctions, comme la locomotion ou la respiration, de constater l'adaptation des êtres vivants à leur milieu.
La qualité de l'eau	Être capable de montrer expérimentalement que les substances vivantes ou inertes ne sont pas arrêtées par les filtres domestiques.
	Savoir que dans la nature ces substances peuvent se retrouver dans les eaux souterraines.

Cycle III: Unité et diversité du monde vivant	
Sous thèmes du programme	Objectifs spécifiques
Les stades du développement d'un être vivant (végétal ou animal)	Être capable de repérer les manifestations du développement : quantitatives (augmentation de la masse et des dimensions) ou qualitatives (larves, métamorphoses).
	Être capable de comparer et de décrire (verbalement et graphiquement) les changements d'un être vivant au cours du temps : naissance, croissance, métamorphose (pour certaines espèces), âge adulte, vieillissement, mort.
	Être capable de construire une frise chronologique pour présenter les phases du développement d'un animal.
	Être capable de comparer le développement de deux animaux différents.
Les divers modes de reproduction (animale et végétale) : procréation et reproduction non sexuée (bouturage...)	Être capable de distinguer la procréation ou reproduction sexuée (avec les principales formes qu'elle peut prendre chez les animaux ou les végétaux) et la reproduction non sexuée (exemple du clonage naturel des végétaux : marcottage, bouturage, bulbes, tubercules...).
	Tous les animaux ne se reproduisent pas de la même façon: être capable de procéder, chez des animaux, à des comparaisons entre les modes de développement ovipare et vivipare.
Des traces de l'évolution des êtres vivants (quelques fossiles typiques).	Être capable d'exploiter des documents écrits ou multimédias (histoire de la remise en cause du fixisme, reconstitution de squelettes d'espèces aujourd'hui disparues) et des visites de musées ou des sorties sur le terrain.
	Être capable de mettre en relation l'évolution des espèces avec l'observation de quelques fossiles.

4. L'Éducation à l'Environnement pour un Développement Durable à l'école primaire



- **La définition du *Petit Robert***

"Ensemble des conditions naturelles (physiques, chimiques, biologiques) et culturelles (sociologiques) susceptibles d'agir sur les organismes vivants et sur les activités humaines."

C'est donc, au sens large, tout ce qui entoure l'homme, en général... et les élèves.

- **Celle du géographe Pierre George**

"Ensemble des éléments qui, dans la complexité de leurs relations, constituent le cadre, le milieu, les conditions de vie pour l'homme." (1970)

Cette définition insiste sur les liens qui existent entre les **composantes du milieu** (atmosphère, lithosphère, biosphère et hydrosphère) et les **sociétés humaines**. Ces relations sont évidemment traitées de manière différente selon que l'entrée est biologique, géographique, économique, philosophique...

"L'éducation à l'environnement est conçue comme un processus permanent dans lequel les individus et la collectivité prennent conscience de leur environnement et acquièrent les connaissances, les valeurs, les compétences, l'expérience et aussi la volonté qui leur permettront d'agir, individuellement et collectivement, pour résoudre les problèmes actuels et futurs de l'environnement". (UNESCO)

Complexité et interdépendance

Le concept de développement durable est complexe car il s'attache à mettre en relation les différentes composantes de l'environnement dans une approche systémique qui comporte une **dimension spatiale et temporelle**. Au travers d'une problématique de développement durable, **on perçoit et prend en compte l'environnement non comme une donnée figée à préserver mais comme un élément à gérer susceptible d'évoluer**.

Le concept de développement durable s'appuie sur **trois pôles d'étude et d'action** : la **préservation et la régénération de l'environnement**, la **satisfaction des besoins humains** et l'**efficacité économique**. Il prend en compte les trois domaines du développement des sociétés humaines pour déterminer des actions recherchant un point d'équilibre entre ces derniers. Il s'agit donc d'aboutir à un développement "économiquement viable (satisfaction des besoins d'une génération), socialement équitable (solidarité entre les sociétés) et écologiquement reproductible".

Éduquer à l'environnement pour un développement durable, c'est donc aborder les problématiques environnementales en intégrant les facteurs sociaux, économiques et culturels. Le développement durable qui s'inscrit dans un objectif de gestion raisonnée de la planète propose une approche systémique, conduite à toutes les échelles spatiales et temporelles.

Pour l'Éducation Nationale

L'éducation à l'environnement est transdisciplinaire. En liaison avec l'éducation civique, elle développe une prise de conscience de la complexité de l'environnement et de l'action exercée par les hommes. Elle s'appuie sur une compréhension scientifique pour des choix raisonnés.

Au cycle 1 :

- **Conception pratique** : l'environnement est avant tout le cadre de la vie quotidienne... L'enfant agit dans le monde, qui est un monde vécu avant de devenir un monde perçu.
- **Conception politique et social** : une première sensibilisation à travers la gestion de l'environnement proche (classe, école, quartier...).

Au cycle 2 : L'environnement n'est pas seulement traité suivant la conception pratique.

- **La conception politique et sociale** apparaît à travers la participation des citoyens à la gestion de l'environnement.
- Une première approche de l'environnement comme objet d'étude se dessine.

Au cycle 3 : Aux conceptions pratiques, politiques et sociales, deux nouveaux aspects s'ajoutent :

- **une conception technique** : l'environnement est un domaine technique étudié par les scientifiques ;
- **une conception éthique** : les valeurs environnementales, comme le respect du vivant, la solidarité, la convivialité, sont prioritaires.

L'EEDD en primaire : pourquoi ?

Pour acquérir des connaissances

Mettre en œuvre un projet autour d'un thème portant sur l'environnement et le développement durable place les enseignants du premier degré en situation d'aborder des concepts et des notions qui sont encore en cours de construction par les plus jeunes élèves, non seulement parce qu'ils débutent dans leur cursus scolaire, mais aussi parce que leur développement cognitif ne leur permet pas de les appréhender. Ainsi en est-il, par exemple, des notions d'échelle et de proportionnalité, approchées en fin de cycle 3 et véritablement étudiées au collège.

Pour apprendre à raisonner

Afin d'adapter les objectifs de cette EEDD dans les plus petites classes et de faire la jonction entre les capacités cognitives des élèves à chaque étape de leur formation et la compréhension de phénomènes complexes, il est nécessaire de partir de situations concrètes, notamment à travers une approche sensorielle et d'activités de plein air.

Avec le plan de rénovation des sciences et techniques à l'École (PRESTE), la démarche de questionnement a été largement encouragée à l'école primaire. En EEDD, les enseignants pourront donc tout naturellement prolonger cette démarche qui consiste à **observer, questionner, émettre des hypothèses, les éprouver pour les valider ou les invalider.**

Pour se situer dans le monde

L'environnement est un objet d'étude en soi à l'école maternelle : au cours de cette première étape éducative, les élèves vont peu à peu s'ouvrir au monde. La perception du monde extérieur qui s'appuie sur une approche sensorielle est un moyen de connaissance essentielle dans le développement des jeunes enfants qui vivent dans un milieu sécurisé dans un premier temps et prennent progressivement conscience des dangers du monde extérieur. Pour les plus petits, l'EEDD peut être une occasion d'appréhender les notions de l'ailleurs, du passé et du futur, ainsi que de prendre conscience de la variété du monde dans lequel ils vivent, tout en découvrant l'Autre.

Pour former le futur citoyen

Les premiers objectifs à atteindre avec les élèves resteront certes modestes et pourtant, beaucoup de choses se jouent dès les premières expériences de vie en collectivité. En effet, il convient de transmettre aux plus jeunes de bonnes habitudes de vie même si c'est par imitation. Cette transmission relève d'initiations successives à une culture commune articulée autour du respect de son environnement et des autres.

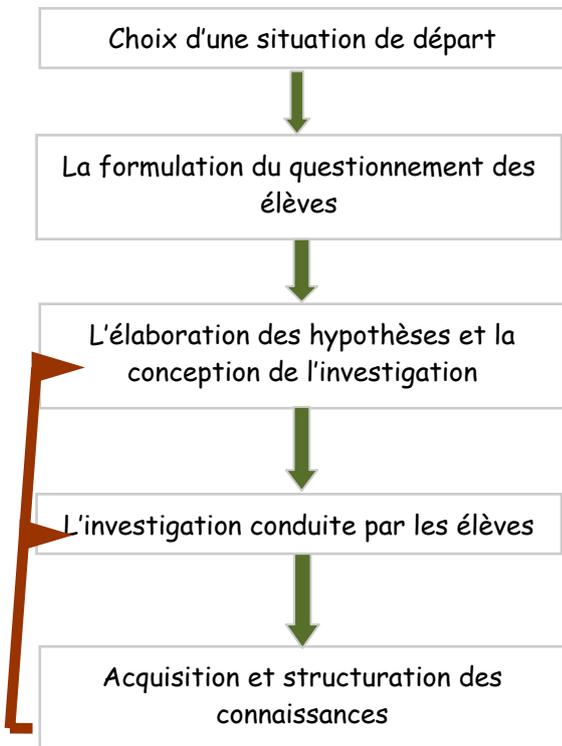
5. La place de la science dans l'éducation à l'environnement... Démarche pouvant être utilisée

La place de la science est de fournir une base de réflexion en préalable à une prise de décision et toutes les approches scientifiques peuvent être mises à contribution (recherche documentaire, enquêtes, acquisition et traitement de données, modélisation et simulations, expérimentation, etc.).

Fait, données
Problème environnemental
Solutions possibles
Stratégies de recherche
Recherche de réponses Utilisation de ce que fournit la science : mesurer, comparer, manipuler, expérimenter, se documenter, dessiner, observer, commenter
Structuration des recherches
Conclusion : il y a plusieurs solutions envisageables Débat argumenté pour choisir une solution Conséquences à court, moyen, long terme (différents points de vue, rôles)
Choix d'une action
ACTION



Parallèle entre démarche d'investigation et démarche préconisée dans un projet environnement



Fait, données
Problème environnemental
Solutions possibles
Stratégies de recherche
Recherche de réponses Utilisation de ce que fournit la science : mesurer, comparer, manipuler, expérimenter, se documenter,
Structuration des recherches
Conclusion : il y a plusieurs solutions Débat argumenté pour choisir une solution Conséquences à court, moyen,
Choix d'une action
ACTION

6. Annexes



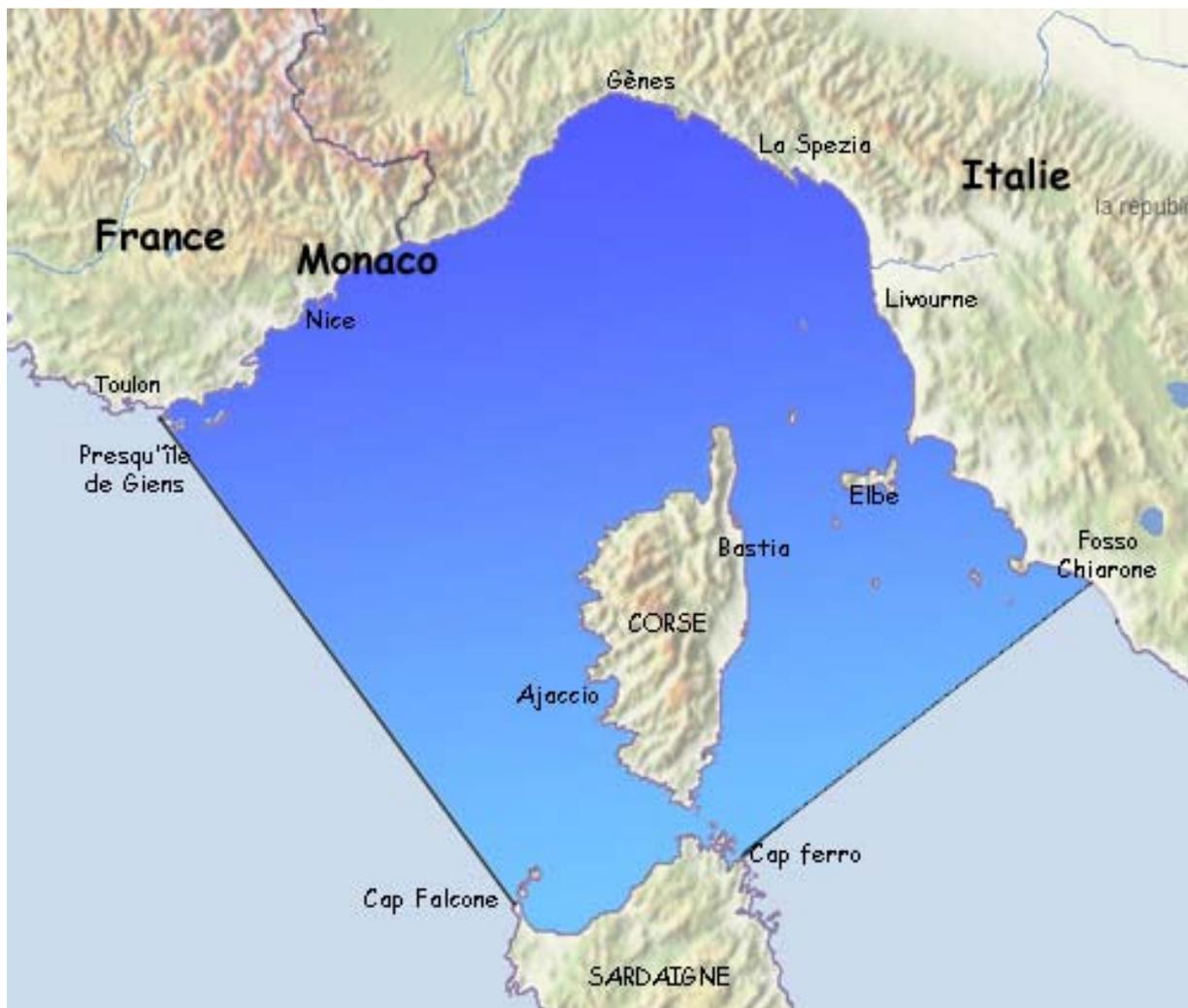
- Doc 1 : Quelques mammifères marins... quelles sont leurs points communs ?



- Doc 2 : Le souffle des cétacés, quelles conclusions sur son mode de respiration ?



- *Doc 3 : Allaitement...quelles conclusions sur son mode de reproduction ?*
Les petits des cétacés têtent leur mère jusqu'à ce qu'ils soient en âge de se nourrir de proies. Comme celles des cétacés, les tétines de ce dauphin tacheté sont situées dans une poche intérieure.



Le Sanctuaire Pelagos inclut les eaux littorales et le domaine pélagique de l'aire comprise entre le promontoire de la presqu'île de Giens et la lagune de Burano en Toscane méridionale. Il englobe les eaux bordant de nombreuses îles dont la Corse et le nord de la Sardaigne, et des îles de taille plus petite comme celles d'Hyères, de la Ligurie, de l'archipel toscan et des Bouches de Bonifacio.

Le Sanctuaire représente une superficie de 87.500 km² avec 2022 km de linéaire côtier.

Limite	Description	Coordonnées géographiques
Ouest	Une ligne allant de la pointe Escampobariou (Pointe ouest de la Presqu'île de Giens) au Cap Falcone (extrémité ouest du Golfe d'Asinara)	N 43°01'70 – E 06°05'90 N 40°58'00 – E 08°12'00
Est	Une ligne allant du Cap Ferro (côte nord orientale de Sardaigne) à Fosso Chiarone (côte occidentale de l'Italie)	N 41°09'18 – E 09°31'18 N 42°21'24 – E 11°31'00

- *Doc 4 : Sanctuaire Pelagos, quelles conséquences dans les interactions avec l'homme (navigation, tourisme,...)?*

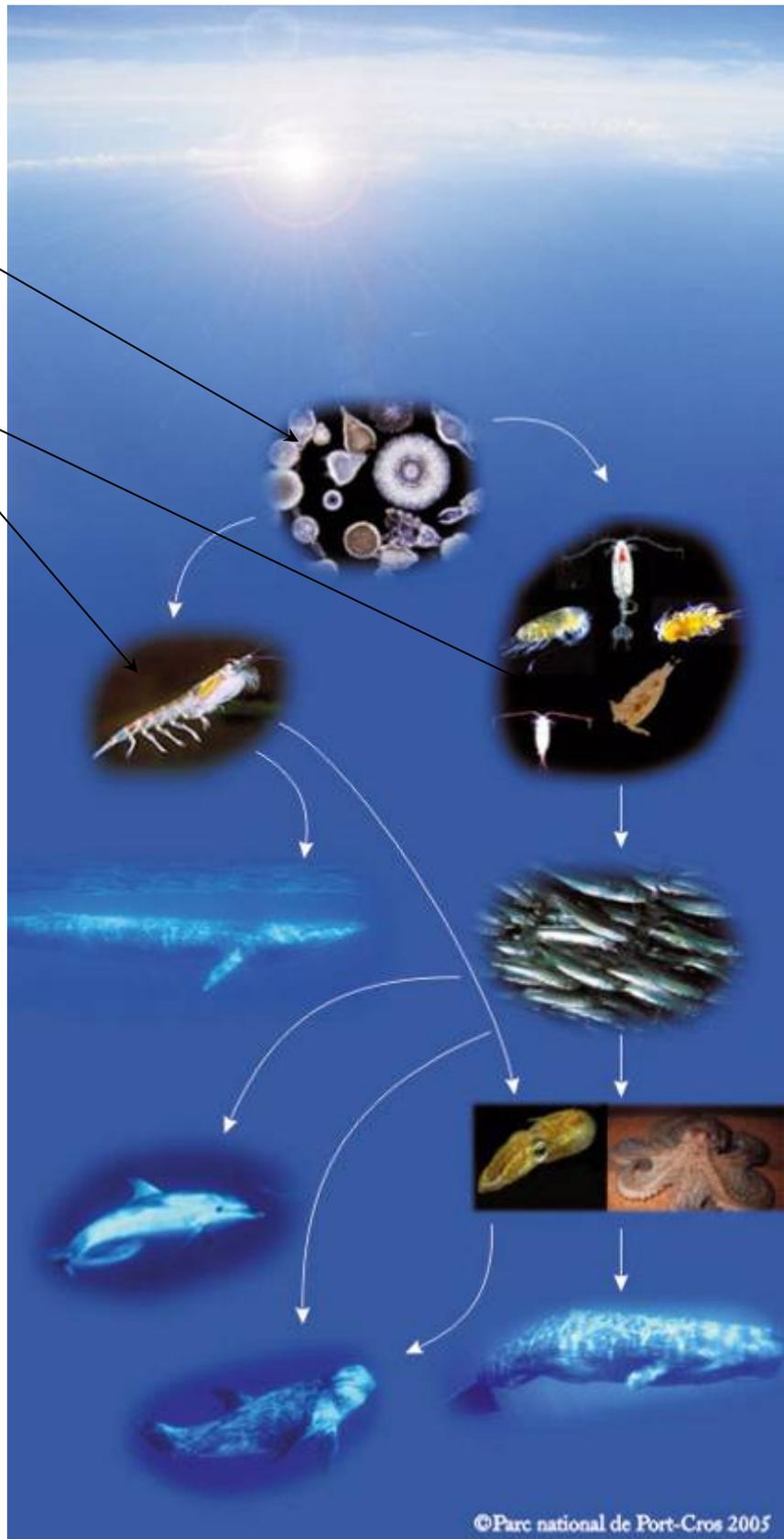


- *Doc 5 : Whale-watching ou observation scientifique des cétacés ?*

Attention la flèche
blanche signifie « est
mangé par »

Phytoplancton

Zooplancton



© Parc national de Port-Cros 2005

- *Doc 6 : Chaîne alimentaire des cétacés, quelles conséquences pour l'interaction avec l'homme (pêche, attaque des filets, pollution marine, dégazage...)?*

- *Doc 7 : Code de bonne conduite*

a. Soyons vigilants aux signes de perturbation

L'approche des groupes de cétacés est proscrite si l'on constate la présence de nouveaux-nés. Elle doit être immédiatement interrompue en cas de perturbation des animaux. Par exemple, un comportement de fuite (accélération, changement de cap, recherche d'éloignement de l'observateur) doit être considéré comme un dérangement.

b. Zone d'observation

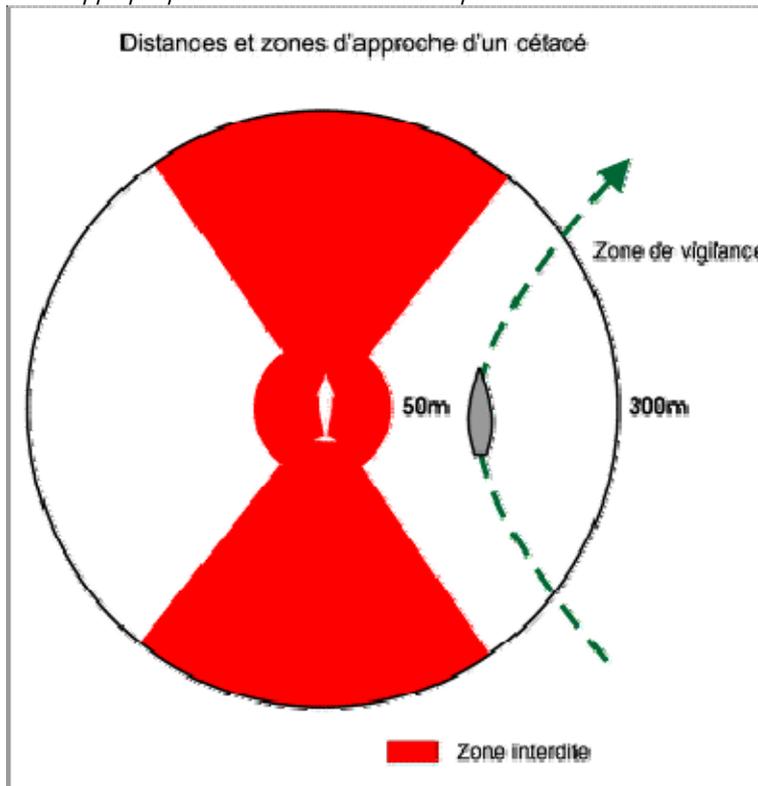
La distance de 300 mètres définit la limite extérieure de la zone d'observation, à l'intérieur de laquelle toute activité humaine obéit à des règles strictes.

Le bateau ne doit pas se trouver dans le secteur avant des animaux.

Pour que le bateau ne soit pas perçu comme un poursuivant, il ne doit pas approcher les cétacés par leur secteur arrière.

La distance de 50 mètres définit la zone d'exclusion dans laquelle aucune approche n'aura lieu.

Ceci ne s'applique pas dans le cas de venue spontanée des cétacés au bateau



c. Évolution du bateau dans la zone d'observation (300 mètres)

Dès le repérage de cétacés et quel que soit la distance, une vigilance particulière et une vitesse adaptée sont de rigueur. D'autres animaux peuvent être présents dans le secteur.

L'approche des cétacés doit se faire selon une trajectoire devenant progressivement parallèle à la route de l'animal. La vitesse est limitée à 5 nœuds.

Le bateau doit se positionner par le travers des animaux et éviter tout changement brutal de vitesse et de direction.

Lorsque le bateau atteint la limite de la zone d'exclusion (50 mètres), sa vitesse relative doit être réduite à zéro, moteur éventuellement débrayé, mais jamais coupé, de façon à rester manœuvrant.

La vitesse du bateau sera calée sur la vitesse de l'animal le plus lent.

Pour éviter toute perturbation acoustique dans la zone d'observation, sondeurs et sonars doivent être éteints.

Après l'observation, le bateau doit quitter progressivement le site en adoptant une route signalant sans ambiguïté son départ.

d. Présence des bateaux dans la zone d'observation

Un seul bateau à la fois est autorisé dans la zone d'observation. Sa présence sera limitée à 15 minutes environ si d'autres bateaux sont en attente.

e. Cétacés près d'un bateau

Lorsque les cétacés rejoignent volontairement le bateau, les passagers ne doivent pas tenter de toucher les animaux, directement ou à l'aide d'un instrument, de se baigner à leur proximité ou de les nourrir.

- **Doc 8 : Eléments sur les cétacés, baleines, dauphins et marsouins**

(Tiré du site <http://www.wwf.be/fr/juniors/doc/dossiers/lescetaces.htm>)

Les cétacés - baleines, dauphins, marsouins, cachalots, et autres orques - sont probablement les plus spécialisés des animaux. Malgré leur forme de poisson, des poils généralement absents ou isolés sur la mâchoire, le menton ou le rostre (partie du crâne devant les yeux), leurs membres antérieurs palmés et aplatis en nageoires dont les doigts osseux sont enfermés dans un tégument commun et leurs postérieurs restés à l'état de vestiges et situés à l'intérieur du corps, ce sont des mammifères : ils respirent de l'air avec leurs poumons et allaitent leurs petits avec la sécrétion de leurs glandes mammaires.

Le mot "cétacé" vient du grec *kētos*, qui veut dire "grand animal - ou monstre - marin". Ces animaux sont en effet souvent grands, leur taille allant de 1m pour certains dauphins à 25m pour la baleine bleue, qui est l'animal le plus grand que la Terre ait jamais porté.

On les divise en deux sous-ordre : les cétacés à fanons (baleine à bosses, baleine franche, etc.) et les cétacés à dents (dauphins, orques, marsouins, cachalots) ou en trois sous-ordres : les Archéocètes (aujourd'hui disparus), les Mysticètes (cétacés à fanons) et les Odontocètes (cétacés à dents). On les rencontre dans les mers du monde entier, et certains vivent dans les fleuves des régions tropicales et subtropicales. A l'exemple du rorqual bleu, ils sont nombreux à avoir été les victimes d'une chasse systématique et à être menacés d'extinction.

Les Archéocètes

Ils sont aujourd'hui éteints. Comparativement aux Mysticètes et aux Odontocètes, ils étaient primitifs : les os de leur crâne n'étaient pas télescopés, leurs dents de lait tombaient et étaient remplacées par des dents permanentes, et ils avaient des membres postérieurs réduits, probablement externes. Ces animaux à l'aspect de serpent mesuraient jusqu'à 20 m de longueur, et leur dentition bien garnie en faisait de redoutables prédateurs. Leurs descendants sont les Mysticètes (cétacés à fanons) et les Odontocètes (cétacés à dents)

Les Mysticètes

Il existe 4 familles de Mysticètes incluant 13 espèces. Les Mysticètes ont deux narines charnues (évents), tandis que les Odontocètes n'en ont qu'une seule. Les structures permettant l'alimentation ont aussi évolué différemment chez ces deux groupes. Les Mysticètes perdent leurs dents vestigiales avant la naissance, et elles sont remplacées par des fanons. Ceux-ci sont des lames cornées (peau modifiée) constituées de nombreux tubules fibreux et qui agissent comme des filtres. Ces fanons pendent verticalement sous le palais. Au moment où la baleine ouvre bien grand la bouche, il s'y engouffre une grande quantité d'eau, mais aussi de très nombreux petits organismes. La baleine n'a ensuite plus qu'à refermer la bouche et presser la langue contre le palais pour expulser toute l'eau. A ce moment, ses fanons retiennent les petits organismes dont elle se nourrit, et elle n'a plus qu'à les avaler. Les fanons sont enracinés dans le palais et suspendus en rangées de chaque côté de la mâchoire supérieure. Leur face interne est frangée, et ces fibres entrelacées forment un tamis très efficace pour retenir les petits poissons et le zooplancton constitué notamment de krill dont les baleines sont très friandes et qui constituent le premier maillon de la chaîne alimentaire en mer.

Les Odontocètes

Il existe 71 espèces d'Odontocètes appartenant à 9 familles. La majorité des Odontocètes possèdent des dents fonctionnelles et indifférenciées. La nourriture, qui n'est pas mastiquée, passe dans l'oesophage, puis dans un estomac spécialisé à plusieurs compartiments où se fait la digestion. Le rein se divise en plusieurs petits lobules (300 à 3.000 par côté).

Les Cétacés excrètent une urine semblable à celle des autres mammifères, mais il semble que les dauphins peuvent produire, pendant de courtes périodes, une urine dont la concentration en sels est exceptionnellement élevée.

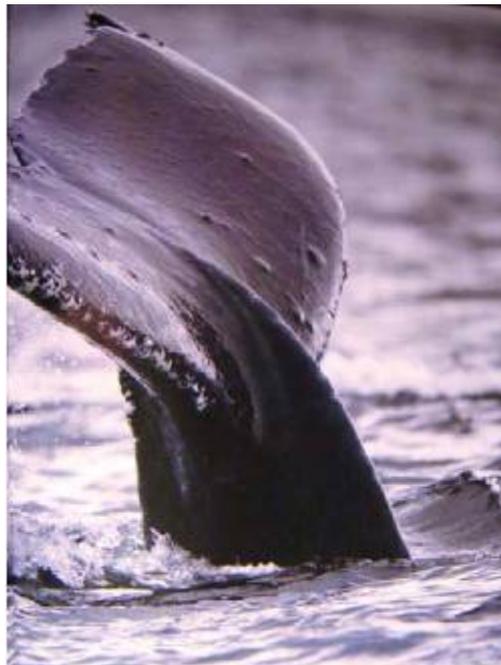
Parmi les cétacés à dents, on compte 6 familles :

- les Physétéridés : Tels que le cachalot
- les Ziphiidés : appelés les baleines à bec
- les Monodontidés : Tels que le narval et le bélouga
- les Platanistidés appelés aussi dauphins de rivières
- les Delphinidés : c'est la famille des dauphins tels que le grand dauphin, le dauphin commun mais aussi de l'orque
- les Phocoenidés : cette famille rassemble tous les marsouins

ANATOMIE

Les cétacés ont le corps glabre et fuselé, ce qui diminue la résistance à leur progression dans l'eau. Les protubérances (les palmes, les deux volets horizontaux de la nageoire caudale et la dorsale assurant la stabilité) sont réduites au strict minimum. Les organes génitaux ne dépassent pas. Les glandes mammaires et les organes excréteurs sont situés à l'intérieur du corps et contribuent ainsi à leur hydrodynamisme. Les cétacés respirent par des événements, narines musculeuses situées au sommet de leur tête ce qui provoque ces « nuages de fumée » caractéristiques permettant de repérer les baleines en mer ; les cétacés à fanons en ont deux et ceux à dents, une. Leur crâne est « télescopé », c'est-à-dire que les os du rostre s'étendent sur et sous la cavité cérébrale. Sauf chez le Cachalot macrocéphale (*Physeter catodon*), les narines sont situées sur la partie supérieure arrière du crâne et permettent une respiration rapide et efficace à la surface de l'eau.

L'épaisse couche de graisse située directement sous leur épiderme, qui sert d'isolant thermique et de réserve de lipides (gras), et la nature spongieuse des os légers et remplis de graisse représentent aussi des adaptations à la vie sous-marine. Le cerveau des cétacés à dents, réputés pour leur intelligence, est plus gros que celui des cétacés à fanons, et d'une dimension comparable, compte tenu des proportions, à celui des primates.



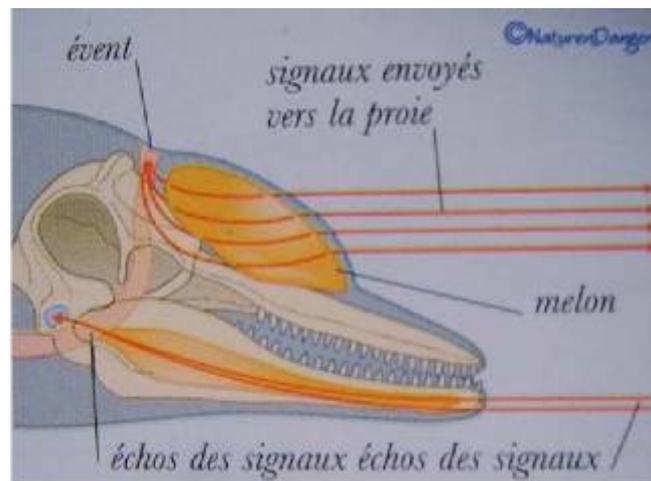
QUEUE PUISSANTE

Chez les cétacés, la propulsion est assurée par les mouvements verticaux de la queue. Ceux-ci sont par exemple assez puissants pour propulser hors de l'eau les deux tiers du corps d'une baleine à bosse.

ORGANES DES SENS

Les cétacés ont l'ouïe extraordinairement fine bien qu'ils ne possèdent pas d'oreille externe ; une ouverture de la taille d'un trou d'aiguille conduit à leur canal auditif réduit ; leur vue est assez bonne – elle porte jusqu'à 1m sous l'eau et 2,50m dans l'air – mais leur perception des couleurs est limitée. Certains sont capables de faire converger leurs yeux devant, au-dessus et derrière eux, et d'autres de les bouger séparément mais il existe aussi des dauphins d'eau douce presque aveugle (le Dauphin du Gange, par exemple). Quelques cétacés à dents se dirigent par écholocation en émettant des cliquetis sur une haute fréquence, et communiquent à l'aide d'une gamme de sons que l'oreille humaine ne perçoit pas. Les émissions vocales d'autres cétacés sont encore mal étudiées. L'odorat est inexistant chez tous.

Des expériences ont permis de démontrer l'excellente vision des petits Odontocètes. Cependant, plusieurs espèces de dauphins de rivière (Platanistidés) ont des yeux réduits. Par exemple, le Dauphin du Gange (*Platanista gangetica*) et le Dauphin de l'Indus (*P. minor*) sont presque aveugles. Les Cétacés ont des papilles gustatives bien développées, mais leurs organes chémorécepteurs sont atrophiés (organes de Jacobson chez les Mysticètes) ou absents (Odontocètes).



ECHOLOCATION

Les cétacés à dents repèrent les obstacles et leurs proies en émettant sur une haute fréquence des sons que les objets rencontrés réfléchissent, exactement comme un sonar. Ces sons traversent le « melon » (poche remplie de fluide) qui les dirige en changeant de forme et leur écho passe par la mâchoire.

REPRODUCTION

Les baleines dont certains rorquals (la baleine à bosses par exemple) se reproduisent en hiver. Elles quittent les régions polaires, leur aire d'alimentation estivale, pour aller mettre bas dans des eaux tropicales, en général dans le voisinage de groupes d'îles ou dans des estuaires. Elles redeviennent tout de suite gravides et retournent, au printemps, dans les zones froides de la planète. D'autres baleines observent un cycle de reproduction saisonnier tout en ne migrant pas. L'accouplement est très bref chez tous les cétacés. Le pénis en forme de S du mâle est enfoui dans le corps et son érection est due non à un afflux de sang mais à l'action de certains muscles. Après avoir mis bas, la mère (et chez certains dauphins, les membres de sa bande) aide le nouveau-né à émerger pour respirer la première fois.

La plupart des espèces de Cétacés se reproduisent de façon saisonnière, mais le point culminant de la saison de reproduction varie selon l'écologie d'une espèce ou d'une population. La majorité des Mysticètes migrent annuellement des sites d'alimentation, où ils passent l'été, aux sites de reproduction et de mise bas, où ils passent l'hiver. Certaines populations d'Odontocètes sont plutôt sédentaires. La plupart des espèces ont une gestation d'un peu moins d'un an. Chez le Cachalot macrocéphale, la gestation dure 16 mois et chez certaines autres espèces d'odontocètes, elle dure plus d'un an. Les femelles amènent rarement plus d'un fœtus à terme.

En effet, en raison de leurs besoins énergétiques, il leur est difficile d'élever plus d'un baleineau au cours d'une même saison.

Les petits naissent généralement queue première et sont déjà bien développés. La naissance et l'allaitement ont lieu sous l'eau. Les Mysticètes allaitent leur petit pendant 7 à 10 mois ou plus, tandis que certaines espèces d'Odontocètes allaitent pendant 18 mois ou plus. Conséquemment, l'intervalle entre les naissances est d'au moins deux ans, à l'exception de quelques petites espèces

VIE SOUS-MARINE

Bien que respirant tous de l'air, les cétacés sont capables de demeurer très longtemps immergés. Sous l'eau, les battements de leur cœur deviennent deux fois plus lents et leur sang, que la pression propulse jusque dans les vaisseaux proches de leur peau, nourrit leurs organes vitaux (cœur, cerveau, etc.). Leurs poumons sont comprimés et l'air qui s'y trouve est projeté dans la trachée et les conduits nasaux où des sécrétions mousseuses l'absorbent.

La vitesse maximum de nage est d'au moins 30 km/h chez quelques espèces de marsouins et de 37 km/h ou plus chez les grands rorquals (par exemple, le Rorqual boréal). Les aptitudes de plongée varient beaucoup d'une espèce à l'autre. Certains cétacés à dents descendent à de grandes profondeurs, à l'image du cachalot qui a été repéré par sonar à 1.200m et des poissons trouvés dans son estomac prouvent qu'il descend jusqu'à 3.000m. Il peut ainsi rester 2 heures dans l'eau.

Les baleines à fanons ne plongent généralement pas plus de 20 à 30 minutes, mais la baleine boréale (*Balaena mysticetus*), adaptée à la vie dans les glaces, effectue des plongées dépassant 30 minutes. Les dauphins et les marsouins font normalement surface toutes les cinq à sept minutes ou plus fréquemment.

STRUCTURE SOCIALE

Outre les humains, les seuls prédateurs des Cétacés sont les grands requins et les épaulards (*Orcinus orca*). Ce dernier est réputé pour s'attaquer à presque toutes les espèces de mammifères marins, y compris le Rorqual bleu (*Balaenoptera musculus*), le plus grand des Cétacés. Les groupes d'Épaulards (unités familiales élargies) ont une cohésion sociale durable qui facilite la chasse en groupe. Les Odontocètes sont grégaires, et on croit que plusieurs espèces possèdent une structure sociale complexe. Il semble que la plupart des espèces de Mysticètes soient plus ou moins grégaires, même si leurs communications vocales sur de longues distances leur permettent peut-être d'effectuer des activités d'une façon mieux coordonnée qu'une simple observation ne nous le révèle.



VOCALISATIONS

Les connaissances actuelles démontrent que seuls les Odontocètes font de l'écholocation. Le Cachalot macrocéphale et l'Épaulard ainsi que quelques espèces de dauphins sont capables d'étourdir et de paralyser les poissons et les calmars avec de puissantes ondes sonores. Les deux principaux types de sons émis par les Cétacés consistent en des meuglements, des cris, des sifflements et des grognements graves, qu'ils utilisent probablement pour communiquer, et des cliquetis de forte intensité, dont les fréquences peuvent atteindre 200

kHz (environ 13 fois plus élevé que la fréquence maximale perceptible par l'oreille humaine), qui leur permettent de distinguer les objets et de naviguer

LES CETACES MENACES

La chasse à la baleine

Dès ses débuts, l'industrie baleinière s'est rendue coupable de surexploitation des cétacés. L'abattage des baleines rapportait en effet beaucoup d'argent. Jadis, les baleines à fanons fournissaient de nombreux produits : la graisse était utilisée pour faire de l'huile pour les lampes, de la margarine et du savon ; les fanons étaient utilisés pour renforcer les corsets ; l'huile contenue dans la tête des cachalots était utilisée pour la confection de bougies et entrain dans la composition de parfums ; bref, un vrai supermarché ! Mais aujourd'hui, de bons substituts ont été mis au point, ce qui a rendu la chasse à la baleine tout à fait inutile. Néanmoins, la chasse continue notamment en Norvège et au Japon et en Islande. Pourtant, en **1982**, un **moratoire** suspendant toute chasse commerciale est voté par 25 voix contre 7. Le moratoire deviendra effectif à partir de 1986. La Norvège dépose une exception qui lui permet de continuer la chasse commerciale. Le Japon utilise une faille dans la Convention et se lance dans la chasse "scientifique".

L'Islande, revenue dans la CBI en 2003, s'engage directement dans la chasse "scientifique" et annonce qu'elle reprendra une chasse commerciale dès 2006, malgré le moratoire. (Source : WWF)



LES CHASSES INTERDITES

Malheureusement, aujourd'hui encore, il y a toujours des pays qui continuent à chasser les cétacés : c'est le cas du Japon et de la Norvège, où les baleines sont chassées parce que leur viande y est très appréciée comme plat de luxe.

La pollution chimique

De plus en plus, on retrouve des cétacés morts échoués sur nos plages : la cause de ce phénomène bien triste est très souvent la pollution. Les produits chimiques (comme les PCB) et les pesticides industriels (comme le DDT) répandus en mer, ou s'y déversant par les rivières, sont consommés directement par les cétacés, ou par l'ingestion de proies contaminées. Certains en meurent, d'autres tombent gravement malades, ne peuvent plus se reproduire ou ont des petits qui souffrent de malformations.

La pollution sonore

De nombreux cétacés naviguent et communiquent grâce au son, et, pour se nourrir, toutes les espèces dentées utilisent l'écholocalisation. Or, à partir d'une certaine intensité, les niveaux sonores sous-marins provenant du trafic des bateaux et de l'activité industrielle (comme des explosions sous-marines !) nuisent gravement aux cétacés :

des dommages de leur structure auditive ont souvent été observés... et les empêchent de communiquer entre eux ou d'utiliser l'écholocation !

La pêche

La surpêche est un fléau pour tout l'environnement marin et notamment pour les cétacés. La pêche au thon représente une grave menace pour certaines espèces de cétacés à dents. Les pêcheurs ont en effet remarqué que plusieurs espèces de thons se déplaçaient toujours à proximité de groupes de dauphins (peut-être ces poissons suivent-ils les dauphins car ces derniers sont plus habiles à trouver des proies dont les deux espèces se nourrissent). Les pêcheurs n'ont plus qu'à suivre les dauphins et, en capturant les thons dans leurs filets, emprisonnent du même coup les dauphins, qui s'y emmêlent et meurent, noyés...



LA MENACE DES FILETS

Les immenses filets qui dérivent en haute mer entraînent aussi la mort de milliers, voire de millions de cétacés de différentes espèces.

Les bateaux

Il arrive, bien trop souvent d'ailleurs, que les cétacés rentrent en collision avec de gros bateaux...ou se blessent aux hélices des navires...Les bateaux de tourisme d'observation des cétacés (ce qui est, au départ, une activité bénéfique au niveau économique, scientifique et pédagogique), représentent parfois une menace lorsqu'ils « harcèlent » les cétacés, ou que le trafic des bateaux devient de plus en plus important.

La dégradation des habitats

Les dauphins de rivières sont sans doute les plus menacés par la pollution, le trafic fluvial, les barrages dressés en travers des rivières, la rectification des rives... Le développement des côtes et la destruction massive des mangroves (ce qui va souvent de pair), a diminué les alevins (jeunes poissons) dont se nourrissent les cétacés.

Le changement climatique

Les augmentations de la température de l'eau vont entraîner le déclin du zooplancton, dont se nourrissent de nombreux cétacés (mais aussi plein de poissons !). Le phytoplancton va diminuer aussi, à cause du rayonnement solaire intensifié par le trou dans la couche d'ozone...Or, le phytoplancton est la base de toute la chaîne alimentaire océanique !

- **Doc 9 : Les cétacés de Méditerranée (tiré du site du GECEM et des photos de l'association Corsica Mare Osservazione)**

Le Dauphin de Risso (*Grampus griseus*)

Caractéristiques : Aspect et coloration très originaux. 3 à 4 mètres de long pour 250 à 400 kg. Ne possède pas de bec (ou rostre). Front globuleux comme celui d'un globicéphale mais différent de cette espèce par sa dorsale érigée en forme de longue faux et par sa coloration plus claire. A la naissance, les petits sont gris plomb dessus et pratiquement blanc dessous. Lors d'interactions sociales, les Dauphins de Risso s'infligent de morsures sans gravité mais qui laisse des traces. Les plus vieux individus paraissent presque blancs. Grâce à ces cicatrices, les scientifiques reconnaissent chaque individu.

Nourriture : Presque exclusivement composée de céphalopodes qu'ils pêchent à distance de la côte, au niveau du talus continental.

Mode de vie : Le Dauphin de Risso peut vivre jusqu'à 40 ans ou plus, et donne naissance à un petit tous les 2 ou 3 ans.



PHOTOS : J.M. BOMPAP



PHOTOS : J.M. BOMPAP



Le Grand Dauphin (*Tursiops truncatus*)

Caractéristiques : Le plus connu des dauphins (*Flipper* et parcs zoologiques marins). Adulte, il mesure de 2,5 à 3,5 mètres pour 200 à 300 kg, alors qu'à la naissance, les petits font plus d'un mètre pour une vingtaine de kilos. Couleur grise plus ou moins foncée, sans motif, avec uniquement la face ventrale plus claire. s'approche souvent de la côte, entre parfois dans les ports, les estuaires et certains étangs.

Nourriture : Chasse toute sorte de poissons, de céphalopodes et même de crevettes. Parfois, il ne dédaigne pas le poisson que lui lance les pêcheurs.

Mode de vie : Il arrive que des individus s'installent dans un secteur près des hommes, jouant même parfois avec eux. Souvent des femelles ou de petits groupes surnommés "dauphins ambassadeurs". Aucune théorie scientifique satisfaisante n'explique ce phénomène. Les Grand Dauphins ont un petit tous les 2 ans et peuvent vivre une quarantaine d'années.

Le dauphin bleu-et-blanc (*Stenella coeruleoalba*)

Caractéristiques : Cétacé le plus commun de Méditerranée ; sa population dans le bassin occidental pourrait dépasser les 200 000 individus. Petite taille, souvent moins de 2 mètres et dépassant rarement les 60 kg. Il se distingue des autres dauphins par la complexité de sa robe. Dos gris bleuté et face ventrale blanche. Plusieurs lignes foncées partent de l'oeil vers la nageoire pectorale, les flans et vers la région génitale. Une flamme blanche typique part des flancs vers l'aileron dorsal.

Nourriture : Poissons et calmars de tailles moyennes (une vingtaine de cm), et grosses crevettes pélagiques. Le Dauphin bleu-et-blanc préfère les eaux d'une profondeur supérieure à 200 mètres, il ne s'approche pas des côtes sauf si le relief est très accentué.

Mode de vie : Extrêmement sociable, il évolue en bande de 5 à 50 individus, voire plusieurs centaines. Il est joueur et acrobate, nage très volontiers à l'étrave des bateaux et bondit fréquemment hors de l'eau. Les femelles ont un petit tous les 1 ou 2 ans. Il vit entre 30 et 40 ans.



PHOTOS : J.M. BOMPAR



PHOTOS : J. FORCADA



Le dauphin commun (*Delphinus delphis*)

Caractéristiques : Malgré son nom, ce dauphin est à présent rare sur nos côtes. Cependant, on peut parfois l'observer à quelques centaines de mètres du rivage. Ressemble au Dauphin bleu-et-blanc avec lequel on peut le confondre. Dessus du corps noir et ventre blanc. Pas de flamme claire sur les flancs mais un triangle foncé, pointe en bas sous l'aileron dorsal.

Mode de vie : S'approche volontiers des embarcations et bondit souvent hors de l'eau. Assez peu farouche, il accompagne parfois des bateaux de pêche jusqu'à l'entrée des ports, mangeant en route le poisson rejeté par les pêcheurs. Les femelles ont un petit tous les un ou 2 ans. Il vit 30 à 40 ans.



PHOTOS : J.M. BOMPAR



Le Rorqual commun (*Balaenoptera physalus*)

Caractéristiques : Peut mesurer plus de 20 mètres de long et peser plus de 40 tonnes ; 2^{ème} plus gros animal de la planète après la Baleine (ou Rorqual) bleue (*Balaenoptera musculus*). Dos gris sombre et la face ventrale blanche striée de sillons du menton au nombril. Évents (ou narines) situés sur le dessus de la tête. Lorsqu'elle fait surface, le souffle forme une colonne verticale de vapeur pouvant atteindre 6 mètres. Ce Rorqual possède un aileron dorsal en forme de faux.

Nourriture : Cette Baleine se nourrit de minuscules crevettes groupées en bancs extrêmement denses. Pour se nourrir, elle engouffre plusieurs mètres cubes d'eau dans sa gorge que se dilate, puis l'eau est chassée par la gueule entrouverte, et le proies sont retenues par les fanons. Particularité extrêmement rare : le côté droit de sa tête est blanc, le côté gauche est foncé. Elle trompe ainsi ses proies lorsqu'elle nage sur le côté.

Mode de vie : Très commun en Méditerranée (plus de 2000 individus pour le bassin occidental). Les Rorquals s'approchent parfois des côtes et, victimes de collisions avec des navires (principalement les NGV), plusieurs d'entre eux s'échouent chaque année sur nos rivages. Les femelles ont un petit tous les 2 ans en moyenne. Cet animal peut vivre entre 60 et 80 ans.

Le cachalot

(*Physeter macrocephalus*)

Caractéristiques : Le plus gros des Odontocètes avec, pour le mâle 18 mètres de long et 40 tonnes, et pour la femelle 13 mètres et 20 tonnes. Aspect trapu, tête massive représentant près d'un tiers du corps. Couleur variant du brun au gris sombre. Pas d'aileron dorsal mais série de bosses. Évent situé sur la gauche de la tête, donc souffle orienté à 45° vers l'avant et la gauche.

Nourriture : Fréquente les zones de grande profondeur. Plonge, en dressant son énorme queue au dessus de la surface, parfois à plusieurs



PHOTOS : J.M. BOMPAR

milliers de mètres de profondeur pour capturer calmars géants et poissons abyssaux.

Mode de vie : Les femelles vivent en troupes conduites par une matriarche, les mâles matures sont solitaires, et ne rejoignent un groupe de femelles que pour le temps de la reproduction. Ils sont alors en compétition, parfois violente. Les cachalots ont un petit tous les 3 à 5 ans, voire plus. Ils vivent 60 à 80 ans.



PHOTOS : J.M. BOMPAR



Le globicéphale noir (*Globicephala melas*)

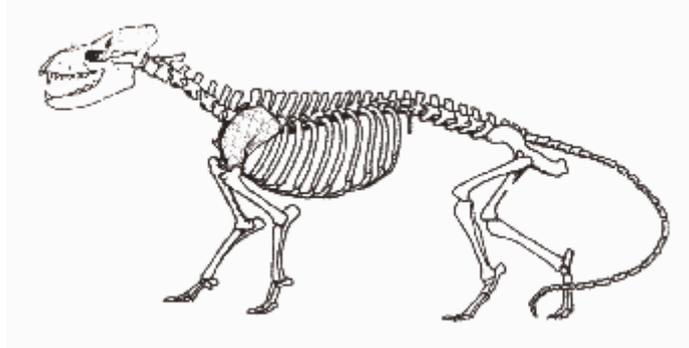
Caractéristiques : Adulte de 5 à 6 mètres pour 1 à 3 tonnes. A la naissance les petits font déjà 180 cm pour 70 kg environ. Se reconnaît à sa couleur noire, à son front globuleux, et à son aileron dorsal bas mais large.

Nourriture : Le globicéphale se nourrit presque exclusivement de calmars qu'il pêche jusqu'à 500 mètres de profondeur.

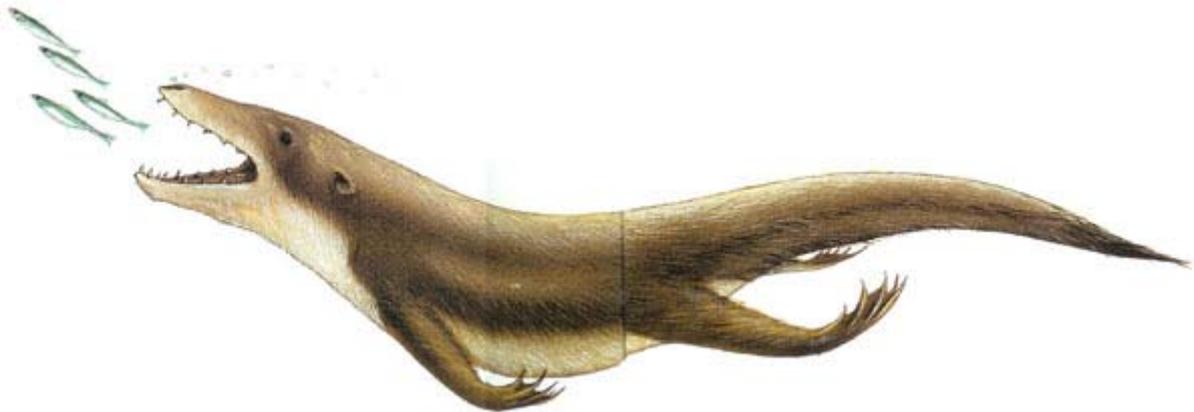
Mode de vie : Animal sociable vivant en troupes de 10 à plusieurs centaines d'individus, de vieilles femelles mènent le troupeau constitué par leurs descendants. Filles, soeurs, cousines vivent ensemble, alors que les mâles fils, frères et cousins, quittent le groupe le temps de la reproduction. Cohésion sociale très forte pouvant entraîner l'échouage en masse de tout un troupeau accompagnant aveuglément son chef malade ou trop vieux. Les femelles ne donnent naissance qu'à un petit tous les 2 ou 3 ans et peuvent vivre plus de 70 ans. Les mâles dépassent rarement 50 ans.

- Doc 10 : HISTORIQUE (tiré du site http://wonderlouloute.club.fr/les_dauphins/historique.html)

Les premiers mammifères sont apparus au Jurassique. Au Tertiaire, les Mésonychidés sont les mammifères maîtres des rivages.



Squelette de Mésonychidé



Mésonychidé

L'évolution des Mésonychidés en Cétacés pourrait en quelque sorte être assimilée au repli stratégique vers l'océan d'une branche animale décidée à survivre face à des prédateurs mieux armés. Ainsi le mode de vie du Mesonyx peut être comparé à celui des loutres actuelles. Progressivement les différentes parties du corps s'adaptent à un mode de vie aquatique : adaptations à la nage des membres antérieurs, régressions des membres postérieurs...



Mesonyx



Archéocète

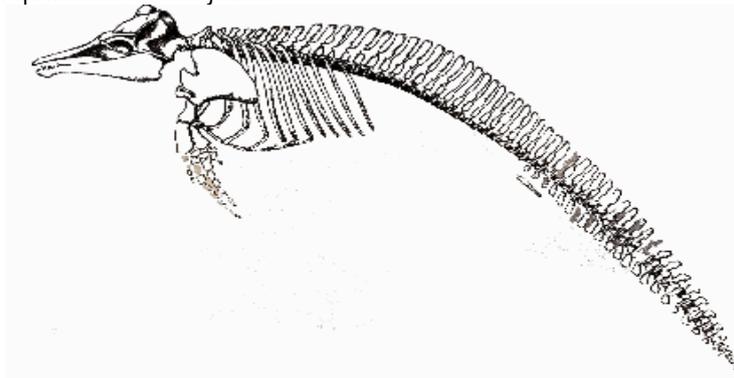
Sont apparus ensuite les Archéocètes, descendant du Mesonyx et ancêtres des Cétacés. Il y a 40 millions d'années apparaissent plusieurs types de ces Archéocètes évolués, dont les Dorudontidés. Ces derniers préfigurent les dauphins modernes quand à la silhouette et à la taille. Toutefois les Archéocètes vont disparaître.



Dessin d'un Dorudontidé

Les ancêtres des cétacés à dents (Odoncètes), les Agorophiidés, sont en place il y a 35 millions d'années. Prédateurs perfectionnés, ils naviguent et chassent grâce à l'écholocation. Puis la différenciation des espèces de mammifères marins donne naissance aux Delphinidés il y a 25 millions d'années.

A partir du Quaternaire, les dauphins n'évoluent plus que de manière secondaire et ressemblent à peu de chose près aux dauphins tels qu'ils sont de nos jours.



Squelette de dauphin de Risso

Sur ce squelette on observe une partie des modifications intervenues lors de l'adaptation à la vie marine : recul des narines jusqu'au sommet du crâne pour former l'évent, disparition des membres postérieurs, rigidification de la colonne vertébrale pour accroître l'efficacité de la nage en ligne et renforcement des vertèbres caudales sur lesquelles sont fixés les puissants muscles propulseurs de la nageoire caudale.

Chez les grands dauphins âgés, les dents sont si usées qu'elles dépassent à peine de la gencive. Truncatus signifie tronqué en latin, le premier spécimen décrit était un adulte âgé dont l'usure des dents fut prise pour un caractère spécifique.



GESTES ÉCO-CITOYEN

Afin de préserver notre patrimoine marin méditerranéen, j'adopte les gestes éco-citoyens.

Je ne pollue pas la mer



Je ne rejette **aucun déchet liquide ou solide** en mer, car cette pollution risque de porter atteinte à toute la faune et la flore marine.

Je ne jette **pas de sacs plastiques** sur les plages ou en mer, car cela met en péril la vie des mammifères marins et des tortues qui les ingèrent et meurent d'étouffement ou d'occlusion intestinale.



Je préfère des **produits biodégradables** aux détergents classiques nocifs pour le milieu marin, pour l'entretien de mon bateau et ma vie à bord.

Je suis plaisancier, je **ne dégaze pas** en pleine mer, car ces actes volontaires fragilisent la biodiversité marine. J'utilise les containers réservés à cet effet, au sein des ports.



Je ne jette pas mes **mégots** dans la nature, afin de ne pas les retrouver lorsque je suis sur la plage.

Je dépose mes **ordures ménagères** dans les containers, ainsi que les **déchets toxiques solides et liquides** à la déchetterie portuaire. Pas de vacances pour les déchets ! Grâce à ce tri le recyclage sera performant. La durée de vie des déchets doit nous faire réagir !



Durée de vie des déchets

Batteries, piles : illimitée
Verre : 4000 ans
Matières plastiques : de 100 à 1000 ans
Canettes en aluminium : de 10 à 100 ans
Chewing-gum : 5 ans
Mégots de cigarettes : de 1 à 2 ans
Papier : de 3 à 12 mois



Je préserve la faune et la flore marine



Je m'informe sur la nature du fond pour éviter sa dégradation avant de mouiller, et je **jette l'ancre** sur les bancs de sable (zones claires) plutôt que sur les herbiers de posidonie (zones foncées). La posidonie est l'un des écosystèmes pivot de la Méditerranée.

Je ne rejette pas à l'eau les fragments de l'algue envahissante **Caulerpa taxifolia** que j'ai pu remonter avec mon ancre ou mes chaînes, je les mets dans une poubelle que je jette une fois à terre. Je note la zone et la profondeur et téléphone au 04 92 07 68 46.



Je n'arrache ni les algues, ni la posidonie lorsque je plonge avec **palmes, masque et tuba**.



Je ne pêche pas les poissons de petite taille au risque d'altérer la capacité de régénération des **ressources halieutiques**.

Je protège les dauphins et les baleines



Je respecte une distance d'**approche des cétacés** de 50 mètres que je sois plaisancier, pêcheur ou opérateur.



Je prévient directement **SOS Grand Bleu** au 04 93 76 17 61 si je retrouve un **cétacé mort échoué** sur une plage.



Je peux m'impliquer activement, avec SOS Grand Bleu. Diverses opérations sont organisées tout au long de l'année (nettoyages de ports, sorties en mer, ateliers d'éducation à l'environnement marin, conférences, etc).

Je n'hésite pas à communiquer à mon entourage les **gestes éco-citoyens** pour préserver le milieu marin.

SOS GRAND BLEU - BP 29 - 06230 Saint-Jean-Cap-Ferrat - Tél. : 04 93 76 17 61 - Fax : 04 93 76 81 31
gb@sosgrandbleu.asso.fr - www.sosgrandbleu.asso.fr

PHOTOCOPIEZ ET DISTRIBUEZ LES GESTES ECO-CITOYENS AU PLUS GRAND NOMBRE

- Doc 12 : QCM

ÉCOLE:		NOM:		
PRENOMS:		CLASSE:		
		REPONSES	correction	
1	Pourquoi les dauphins font-ils des dégâts dans les filets de pêche ?	A	Parce que c'est un jeu	
		B	Pour chercher leur nourriture	
		C	Parce qu'ils ne les voient pas et foncent dedans.	
2	Quel animal n'a qu'une couleur de robe ?	A	Le globicéphale	
		B	Le dauphin commun	
		C	Le dauphin bleu et blanc	
3	Quelle taille peut avoir un cachalot ?	A	De 3 à 5 mètres	
		B	Plus de 10 mètres	
		C	De 5 à 10 mètres	
4	Quel animal possède un corps couvert de cicatrices ?	A	La baleine	
		B	Le dauphin commun	
		C	Le dauphin de risso	
5	Quel animal possède un aileron de plus de 80 centimètres de haut ?	A	Le cachalot	
		B	La baleine	
		C	L'orque	
6	De quoi se nourrissent les baleines ?	A	De poissons	
		B	De plancton	
		C	De viande	
7	A quelle profondeur un cachalot peut-il descendre pour chercher sa nourriture ?	A	150 mètres	
		B	5 mètres	
		C	2000 mètres	
8	Pourquoi arrive-t-il que des baleines soient percutées par des bateaux ?	A	Parce qu'elles les attaquent	
		B	Parce qu'elles sont sourdes	
		C	Parce que les bateaux vont de plus en plus vite	
9	A quelle vitesse nage un grand dauphin ?	A	100 kilomètres/heure	
		B	8 kilomètres/heure	
		C	45 kilomètres/heure	
10	Quel animal fait partie de la famille des cétacés ?	A	Le thon	
		B	Le rorqual	
		C	Le requin	

		REPOSES		correction
11	Qu'est ce qui pourrait tuer les cétacés ?	A	La montée prévue du niveau de la mer	
		B	La crue des rivières	
		C	Les déchets des hommes dans la mer	
12	Pourquoi le dauphin est-il l'ennemi de certains pêcheurs?	A	Parce qu'il percute les bateaux	
		B	Parce qu'il pêche dans leurs filets	
		C	Parce qu'ils en ont peur	
13	De quoi se nourrit l'Orque en Méditerranée?	A	D'animaux marins	
		B	De baigneurs	
		C	D'otaries	
14	Comment doit-on approcher un cétacé en bateau ?	A	On l'approche de face	
		B	On l'approche par l'arrière	
		C	On l'approche par le côté	
15	De quel organe les cétacés se servent-ils pour se déplacer ?	A	Leur nageoire dorsale (aileron)	
		B	Leur nageoire caudale (queue)	
		C	Leur rostre	
16	Pourquoi les dauphins font-ils des bonds hors de l'eau ?	A	Pour faire beau	
		B	Pour chercher leur nourriture	
		C	Pour savoir qui saute le plus loin	
17	Quelle est la particularité du cachalot lorsqu'il plonge ?	A	Il tape ses pectorales sur l'eau	
		B	Il fait beaucoup de bulles	
		C	Il lève sa grande queue bien haut	
18	Pourquoi les courses de bateaux dérangent-elles les cétacés ?	A	Parce qu'ils n'aiment pas les bateaux de course rouges	
		B	Parce que le bruit que font les moteurs leur fait peur	
		C	Parce qu'ils savent que les bateaux rapides risquent de les blesser	
19	Est ce qu'il y a des cétacés prêts de chez nous dans le golfe d' Ajaccio ?	A	Non jamais	
		B	Oui souvent	
		C	Uniquement aux îles sanguinaires	
20	Combien de temps est ce que les mamans dauphins gardent leurs bébés auprès d'elles	A	1 mois	
		B	1 an	
		C	Plusieurs années	

NOTE/20

- Doc 13 : Carnet de recherche des critères de reconnaissances

**CARNET DE RECHERCHE
DES CRITERES DE RECONNAISSANCE**

TAILLE :		C'EST
A	moins de 3m	dauphin (bleu et blanc ou commun)
B	de 3m à 5m	dauphin (grand dauphin ou dauphin de Risso)
C	de 5m à 10m	globicéphale ou orque
D	plus de 10m	cachalot ou baleine (rorqual)

PIGMENTATION:		C'EST
A	du dos vers la tête, une pointe noire / deux lignes sombres partent de l'œil (une courte, une longue)	dauphin bleu et blanc
	un ovale jaunâtre et un bleuté sous l'aileton / dos sombre avec une pointe sous l'aileton	dauphin commun,
B	dos gris	grand dauphin
	dos gris et couvert de cicatrices blanches	dauphin de Risso
C	dos et flancs noirs et fin dessin blanc sur le ventre	globicéphale
	noir avec tache blanche derrière l'œil / mâchoire inférieure et ventre blancs	orque,
D	gris à gris foncé	cachalot
	gris foncé	baleine (rorqual)

AILERON:		C'EST
A	petit de forme variable	dauphin bleu et blanc
	moyen, assez droit, gris avec une tâche blanche chez l'adulte	dauphin commun,
B	moyen, légèrement crochu, de la couleur du dos	grand dauphin
	grand, dressé et plus foncé que le dos	dauphin de Risso
C	plus large que haut, couché, courbé chez la femelle et crochu chez le mâle	globicéphale
	plus haut que large, dressé et très haut chez le mâle, dressé et courbé chez la femelle	orque
D	en forme de pyramide, arrondi, peu visible	cachalot
	crochu et pointu, très visible vers l'arrière de l'animal	baleine (rorqual)

TETE:		C'EST
A	profil bien arrondi, melon bombé	dauphin bleu et blanc
	profil élancé, melon profilé	dauphin commun,
B	rostre épais	grand dauphin
	pas de rostre visible	dauphin de Risso
C	très ronde sans rostre apparent	globicéphale
	melon arrondi, museau court et épais	orque
D	profil carré	cachalot
	pointue comme une étrave de bateau, dessus plat avec une crête	baleine (rorqual)

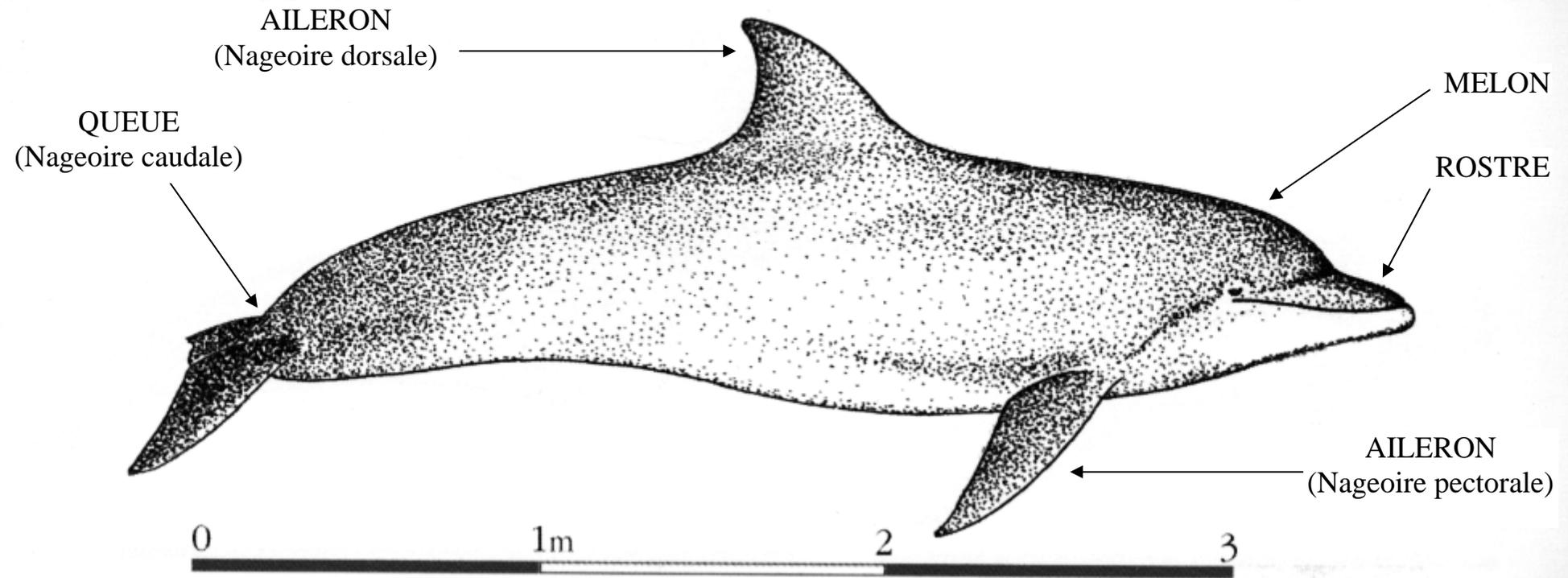
- Doc 14 : Carnet d'observation

Ecole:		CARNET D'OBSERVATION				
Classe:						
Date:						
NOM:						
prénom:						
PHOTO	TAILLE	PIGMENTATION	AILERON	TETE	NOM	NOTE
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
APPRECIATION			TOTAL			



GRAND DAUPHIN

Tursiops truncatus



- *Doc 16 : Présentation de l'association*



CORSICA MARE OSSERVAZIONE
Association loi 1901

Les Cétacés, malgré leur taille imposante, sont des animaux sensibles aux activités humaines.

L'association œuvre pour leur sauvegarde et la protection de notre patrimoine marin.

L'association loi 1901 à but non lucratif CORSICA MARE OSSERVAZIONE stocke et analyse les informations récoltées par ses adhérents et tous les plaisanciers, pêcheurs ou professionnels de la mer de bonne volonté, avant de les faire parvenir aux organisations scientifiques partenaires compétentes en vue d'identification et de recensement des animaux.

Etude sur les Grands Dauphins par l'association en cours. (Recensement, identification, zones et périodicité de présence sur certains sites).

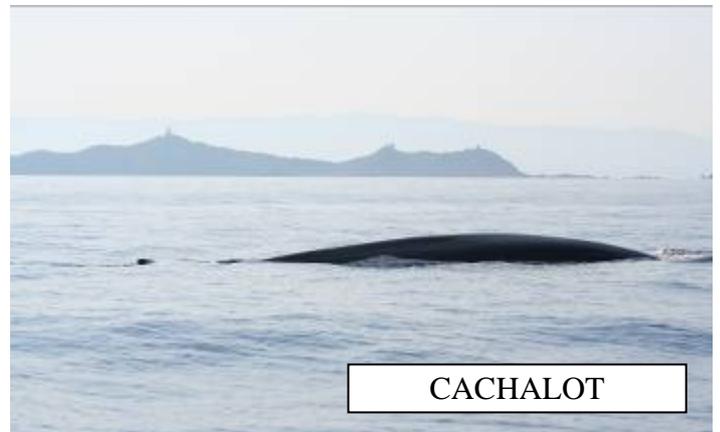
NOS PARTENAIRES :

- RIMMO (Réserve Internationale Marine de la Méditerranée Occidentale).
Organisation scientifique organisatrice de l'opération DELPHIS.
Tous les ans, CORSICA MARE OSSERVAZIONE organise avec RIMMO l'opération DELPHIS, très médiatisée, qui permet une observation et un recensement sur le Sanctuaire Marin par des bénévoles, des cétacés présents sur la zone OUEST CORSE.
Protocole d'accord scientifique opérationnel.
- OEC (Office de l'Environnement de la Corse).
Collaboration dans les manifestations PESCADORE IN FESTA et TROTTTEL IN FESTA,
Fête de la Science et Journées Scientifiques.
Participation de notre Président au programme Ecole de la Mer sur les écosystèmes marins (pollution par hydrocarbure).
- GECEM (Groupe d'Etude des Cétacés En Méditerranée).
Echange d'informations, agrément ECHOUAGE de Mammifères Marins en cours.
Convention de partenariat.
- Contacts avec les scientifiques Méditerranéens lors de colloques internationaux,
Contacts réguliers avec les organisations scientifiques en France actuellement, Italie et Tunisie bientôt.

REFERENCES :

1^{er} prix concours photos RIMMO 2003 et 2005.
Présence régulièrement d'articles sur CORSE
MATIN,
Interview France 3 Corse,
Articles sur Journal de la Corse,

Emission Ushuaïa Nature,
Articles sur la revue Corsica Magazine,
Articles sur la revue Apnée,
Articles sur la revue Jet 7
Etc...



- *Doc 18 : Petite « webographie »*

<http://www.panda-junior.com/dossier-dauphin.htm> : dossier sur le grand dauphin à destination des élèves.

<http://www.lifelinda.org/grands-dauphins/les-cetaces-generalites.asp> : site du programme Life (protection du grand dauphin en Méditerranée), vidéo intéressante.

<http://www.gecem.org/site.html> : site du GECEM (Groupe d'Etude des Cétacés En Méditerranée).

<http://www.oec.fr/modules.php?name=Sections&sop=viewarticle&artid=97> : site de l'Office de l'Environnement de la Corse.

<http://www.parcmarininternational.com/> : le site du parc marin international des bouches de Bonifacio.

<http://www.sanctuaire-pelagos.org/accueil/> : le site du sanctuaire Pelagos.

<http://www.corse.ecologie.gouv.fr/> : le site de la DIREN.

<http://www.parc-naturel-corse.com/> : le site du Parc naturel régional de Corse.

<http://www.sosgrandbleu.asso.fr/> : le site de l'association SOS GRAND BLEU.

<http://www.cetaces.org/index> : le site du Groupe de Recherche sur les Cétacés.

<http://baleines.etc.free.fr/index1.htm> : de très belles fiches d'identité sur les cétacés...

<http://www.rimmo.org/> : le site de la Réserve Internationale Maritime en Méditerranée Occidentale