

CONSEIL INTERNATIONAL  
POUR L'EXPLORATION DE LA MER

65ème réunion statutaire  
REYKJAVIK 1977

C.M. 1977/ N : 12  
COMITE DES MAMMIFERES MARINS



RECHERCHES SUR LES FACTEURS DE MORTALITE DES CETACES  
SUR LES COTES DE FRANCE

par

R. DUGUY et P. TOUSSAINT  
Centre d'Etude des Mammifères Marins  
28, rue Albert 1er - 17000 LA ROCHELLE

SUMMARY

The Cetacean stranded on the coasts of France have been studied to point out the main factors linked with mortality. Seasonal variations, with higher rate during winter, suggest some influence of stormy weather. The age estimated on stranded animals show that they are more young and old specimens than adults ones. Numerous pathological factors may occur for mortality, mainly : infectious diseases, organic injury, especially of the lungs, cardiac deficiency, parasitic infestation, and disturbance of the echolocation. Intoxication by pollutions, specially mercury, is important but not yet sufficiently known. The man is another factor of mortality, sometime accidentally with nets or trawls, but also voluntary by harpooning or shooting.

INTRODUCTION

Dans le domaine des recherches céto-logiques, on peut estimer que les animaux trouvés échoués sur les côtes fournissent la grande majorité des données utilisées pour les travaux. Généralement, ceux-ci portent sur la distribution géographique et la fréquence des espèces, d'après la localisation des échouages, ainsi que sur l'anatomie comparée, grâce aux pièces conservées en collection. La recherche des parasites fait, assez régulièrement, l'objet d'études, mais on doit remarquer l'extrême rareté des travaux sur la pathologie des animaux sauvages et l'absence presque totale d'essais d'interprétation des échouages de cétacés.

C'est pourquoi nous avons consacré une part importante à ce problème dans le programme de recherches établi par le Centre d'Etude des Mammifères Marins depuis 1972. Chaque fois que les circonstances le permettent, l'autopsie de l'animal est effectuée et complétée par des prélèvements pour le dosage des métaux lourds et des pesticides, ainsi que pour l'examen histo-pathologique de certains tissus. Mais de

nombreuses difficultés existent pour la réalisation de ce travail : elles tiennent, essentiellement, au mauvais état des cétacés échoués et, également, aux difficultés de transport pour les Delphinidés ou à la nécessité de travailler sur place pour les grands cétacés.

Malgré le nombre encore restreint de cas pour lesquels nous avons obtenu des données complètes, il nous a semblé intéressant d'entreprendre une analyse des échouages, et d'en rechercher les causes, pour essayer de dégager quelques idées générales sur les facteurs de mortalité des cétacés trouvés sur les côtes de France. Ce travail a été entrepris à l'occasion d'une thèse de Doctorat vétérinaire (P. Toussaint) en exploitant le fichier général des échouages établi par l'un de nous (R. Duguy).

#### REPARTITION GEOGRAPHIQUE ET VARIATIONS SAISONNIERES

La répartition géographique des échouages dont la localisation est connue - soit un total de 788 pour 20 espèces - fait apparaître une différence entre les trois parties principales de nos côtes : 45,6 % pour l'Atlantique, 36 % pour la Méditerranée, et 18,4 % pour la Manche. Mais il apparaît, en outre, que la fréquence des échouages est très variable suivant les secteurs : le Var, pour la Méditerranée, la Charente-Maritime et la Gironde, pour l'Atlantique, sont les trois départements où les observations sont les plus nombreuses.

Toutefois, ces données ne doivent pas être interprétées statistiquement, mais tenir compte de facteurs qui peuvent favoriser les échouages. L'étude des fréquences mensuelles montre, pour la Manche, que le maximum se situe en début d'automne, notamment pour *Hyperoodon ampullatus*. Ceci laisserait supposer une corrélation entre les échouages et les passages migratoires. En Atlantique et en Méditerranée, par contre, la majorité des observations ont lieu en hiver et, dans certains secteurs (Charente-Maritime et Var), nous avons pu mettre en évidence une corrélation certaine entre les coups de vent et les échouages. Il existe donc là un facteur météorologique non négligeable, mais dont le mode d'action reste difficile à préciser : il se produit, à la fois, une dérive vers la côte des cétacés morts en mer, mais également une perturbation brutale du milieu pouvant entraîner la mort de certains animaux de moindre résistance (malades, spécimens âgés ou très jeunes).

#### FACTEURS BIOLOGIQUES (ESPECE, AGE, SEXE)

La proportion de chacune des vingt espèces trouvées sur nos côtes permet d'avoir une idée générale de leur fréquence dans les eaux voisines, mais ne signifie pas que telle espèce s'échoue plus fréquemment qu'une autre, à population égale. En réalité, chacune d'entre elle est exposée, suivant son mode de vie, à une forme de mortalité différente.

Il est certain, par exemple, que les espèces non adaptées aux eaux peu profondes sont très vulnérables dès qu'elles se trouvent sur des petits fonds : c'est le cas d'*Hyperoodon ampullatus* en Manche. Par contre, les cétacés côtiers - *Phocoena phocoena* et *Tursiops truncatus* - se trouvent non rarement pris dans des filets. Certains animaux de moeurs grégaires, notamment *Globicephala melaena*, se trouvent à peu près fatalement condamnés lorsqu'ils se trouvent isolés. Enfin lorsqu'il s'agit d'espèces égarées loin de leur aire normale de répartition, ont peur considérer qu'elles sont fatalement condamnées : ce fut le cas d'un *Delphinapterus leucas* sur la côte atlantique en 1948.

L'âge semble tenir un rôle important en ce qui concerne la mortalité. Bien que les données dont nous disposons soient insuffisantes pour préciser exactement les classes d'âge, nous avons pu constater qu'une grande partie des animaux échoués étaient des immatures et, dans une plus faible proportion, des individus âgés, alors que les adultes étaient plus rares.

Par contre, nous n'avons relevé aucune différence significative entre le nombre des mâles et des femelles échoués.

## FACTEURS PATHOLOGIQUES

### 1. - INFECTIONS

La mise en évidence des facteurs pathologiques est rendue difficile par le nombre relativement faible d'autopsies et d'examen histopathologiques que nous avons effectués.

Parmi les maladies infectieuses connues, la seule qui ait été identifiée est celle du Rouget (*Eresipelotrix rhusiopathiae*), observée chez un *Globicephala melaena*. Dans l'état actuel de nos recherches, nous pouvons supposer que cette maladie semble plus rare chez les cétacés sauvages que sur les spécimens en captivité.

Un cas d'ostéite nécrosante, au niveau des vertèbres dorsales et lombaires, a été observée chez un *Delphinus delphis*, mais l'étiologie de cette affection n'a pu être précisée. Il en est de même pour une adénite subaiguë généralisée, avec de volumineuses formations lymphoïdes dans les ganglions, chez un autre *D. delphis*.

La présence d'abcès dans la région postérieure de l'abdomen a plusieurs fois été constatée: chez un *G. melaena* femelle il s'agissait d'une métrite avec abcès ovariens et, chez quelques *D. delphis*, d'abcès de la région péri-génitale, notamment dans le lard, en relation avec des parasites enkystés.

Nous avons constaté, à plusieurs reprises, une infection gengivo-dentaire liée à une usure complète de la table dentaire. Il s'agissait d'animaux très vieux (*Grampus griseus*, *Delphinus delphis*, et *Stenella coeruleoalba*) chez lesquels cette affection a pu entraîner une très grosse gêne, sinon un arrêt de l'alimentation.

### 2. - LÉSIONS ORGANIQUES

Au niveau des différents organes, nous n'avons qu'exceptionnellement trouvé des lésions caractéristiques. Mise à part une tumeur d'aspect néoplasique nous n'avons observé dans les reins que quelques altérations glomérulaires ou quelques signes de sclérose, mais l'origine n'a pu en être précisée.

L'appareil digestif semble assez rarement atteint : nous avons seulement noté une thrombose intestinale chez un *Z. cavirostris* ainsi qu'une occlusion avec adhérence péritonéale chez un *T. truncatus*. Par contre, la présence de zones ischémiques au niveau de l'intestin est fréquente : elle est due à des troubles vasculaires caractéristiques de la période pré-agonique.

L'atteinte du tissu pulmonaire a été constatée dans de nombreux cas, chez différentes espèces. Le plus souvent le tissu alvéolaire présente un aspect congestif, plus ou moins localisé, mais nous avons observé deux cas de pneumonie. Dans deux autres

cas il s'agissait d'un oedème aigu du poumon par insuffisance cardiaque : pour l'un d'eux il s'agissait d'un vieux *Grampus griseus*. On doit faire remarquer, à ce propos, que l'atteinte du tissu pulmonaire est, dans la majorité des cas, liée à une insuffisance cardiaque et plus rarement à une maladie infectieuse.

### 3. - LÉSIONS DIVERSES

L'examen du squelette révèle, assez souvent, l'existence de fractures consolidées : le plus souvent elles se trouvent sur les côtes, plus rarement sur les branches du maxillaire inférieur. Chez les animaux âgés, on constate très souvent une ankylose vertébrale, parfois provoquant la soudure des vertèbres cervicales. Dans un seul cas, nous avons constaté une fracture ayant entraîné la mort : il s'agissait d'un *Stenella coeruleoalba* porteur d'une fracture de côte avec esquilles perforant la plèvre et provoquant une gangrène gazeuse de la paroi thoracique.

Il est assez difficile de déterminer si les blessures importantes, dont on relève parfois les traces, ont entraîné la mort de l'animal ou si elles ont été faites sur l'animal mourant ou mort.

Dans le cas des morsures de Requins ou d'Orques, observées à plusieurs reprises, il semble qu'elles aient été faites chez l'animal déjà mort compte tenu de leur localisation sur la région dorsale et ventrale, entre le niveau de l'aile dorsal et la queue.

### 4. - PARASITISME

Les cétacés sont presque toujours porteurs de parasites, mais il est assez difficile de savoir dans quelle limite ceux-ci constituent un facteur de mortalité.

Le parasitisme par un Cestode (*Phyllobotrium delphini*) est de règle presque générale chez *Delphinus delphis* et *Stenella coeruleoalba*. Il donne assez fréquemment lieu à la formation d'abcès dans le lard péri-génital ou dans la cavité abdominale qui, dans ce cas, peuvent amener une infection généralisée.

Les lésions les plus importantes que nous avons observées ont été provoquées par un Nématode (*Crassicauda* sp.) : elles affectaient la paroi inférieure du crâne avec des lésions ostéolytiques très importantes (Robineau, 1975). Bien que l'animal (*Tursiops truncatus*) ait été capturé vivant, il semble certain que sa survie aurait été courte.

### 5. - TROUBLES DE L'ECHOLOCATION

Chez les cétacés, le système d'écholocation est très certainement celui qui est le plus fragile. Aussi peut-on admettre que le dérèglement de son fonctionnement - sous l'influence de causes diverses - entraîne une perturbation fatale pour le Cétacé qui finit par s'échouer. Ce phénomène est particulièrement net lors des échouages en masse, presque toujours des *G. melaena* sur nos côtes.

## 6. - INTOXICATIONS

Les cétacés subissent, comme tous les organismes marins, l'effet des pollutions, en particulier celle des métaux lourds et des pesticides.

En ce qui concerne le mercure, nous avons signalé (Thibaud et Duguy, 1973) que les concentrations maximales s'observaient généralement au niveau du foie (jusqu'à 905 ppm), que l'accumulation augmentait avec l'âge, et que les intoxications étaient beaucoup plus marquées en Méditerranée qu'en Atlantique ou qu'en Manche. Notre étude, actuellement en cours, permettra peut-être de préciser l'importance de ce facteur de mortalité. Il en est de même pour les pesticides dont le mode d'action - probablement au niveau de la fécondité - reste encore à préciser.

La pollution par les hydrocarbures peut, dans une beaucoup plus faible mesure, provoquer des intoxications : nous avons seulement noté deux fois la présence d'hydrocarbures dans le tube digestif de *Tursiops truncatus*.

Certaines autres pollutions locales ont été signalées comme facteurs de mortalité : c'est le cas des "boues rouges" en Méditerranée qui agiraient en synergie avec d'autres sources de pollution (Viale, 1976).

## 7. - ACTION DE L'HOMME

L'influence de l'homme, en tant que facteur de mortalité, est loin d'être négligeable sur les côtes de France.

Une partie d'entre elle est involontaire : c'est le cas des captures accidentelles de cétacés dans les filets posés près des côtes ou, beaucoup plus rarement, dans des chaluts. Il arrive, également, que des chocs aient lieu entre des bateaux et des cétacés, notamment avec *Balaenoptera physalus* en Méditerranée. Toutefois, il est impossible de savoir si les animaux se trouvaient en sommeil naturel ou dans un état d'engourdissement anormal, lié à un état pathologique.

Mais il existe aussi, malheureusement, une forme d'action qui cause directement la mort des cétacés : soit par harponnage pratiqué par certains équipages, soit par tir au fusil - notamment en Méditerranée - et malgré la réglementation de protection existante. Nous avons également constaté la mort d'un *Stenella coeruleoalba* due à une onde de choc provoquée par des explosions militaires expérimentales.

## OUVRAGES CITES

- ROBINEAU, D. 1975 - Lésions osseuses liées à la présence de vers parasites du genre *Crassicauda* (Nematoda, Spiruroidea) sur la face ventrale d'un crâne de *Tursiops truncatus* (Cetacea, Delphinidae). Ann.Soc.Sc.nat. Charente-Maritime, 6(2) : 93-97
- THIBAUD, Y., DUGUY, R. 1973 - Teneur en mercure chez les cétacés des côtes de France, C.I.E.M. Lisbonne : 8 p.
- VIALE, D. 1976 - Relation entre les échouages de cétacés et la pollution chimique en mers Ligure et Thyréniennes. Comité consultatif de la recherche sur les ressources de la mer, Consultation scientifique sur les Mammifères marins, F.A.O., Bergen, 31 août, 9 septembre 1976, ACMMRR/MM/SC/O2.