
COMPTE RENDU D'AUTOPSIE
Cachalot nain – *Kogia sima*
21 novembre 2020

1. Contexte et anamnèse
2. Autopsie descriptive
3. Prélèvements
4. Conclusions

1. Contexte et anamnèse

Le samedi 21 novembre 2020 aux alentours de 9h00, un journaliste d'Antenne Réunion a contacté l'association Globice, coordinateur du réseau échouage, suite au signalement sur radio Freedom, d'un dauphin échoué et blessé sur la plage de Sainte Marie. Après confirmation de l'information, l'équipe composée de Violaine Dulau, Julie Martin et Vanessa Estrade s'est rendue sur place pour constater l'échouage. Entretemps, l'Etat-Major de Zone, le cadre d'astreinte de la DEAL, le CROSS et la DAAF ont été prévenus, ainsi que l'ensemble des membres du réseau échouage de La Réunion.

Un premier état des lieux est effectué. L'animal, un cachalot nain femelle en bon état général et relativement frais, gît sur la plage. Du fait de la marée montante, il a été décidé de traîner l'animal plus haut sur l'estran, et ce grâce à une équipe de policiers municipaux alors présente sur place, pour procéder à l'autopsie (Photographie 1).



Photographie 1. Position de l'animal échoué après avoir été traîné sur l'estran en vue de procéder à son autopsie.

2. Autopsie descriptive

2.1. Examen externe

➤ Identification

- **Espèce** : cachalot nain (*Kogia sima*).
- **Critères de détermination de l'espèce** : morphologie, absence de rostre, forme de la tête, position et taille de la dorsale, formule dentaire.
- **Sexe** : femelle sexuellement mature et gestante.
- **Taille** : 2,22 m (Figure 1).
- **Poids** : estimé à 300 kg.
- **Age** : l'animal ayant atteint sa taille adulte, seule l'analyse des dents par la méthode du Growth Layer Group permettrait d'estimer de façon précise l'âge de l'animal. Il s'agit d'un adulte sexuellement mature.

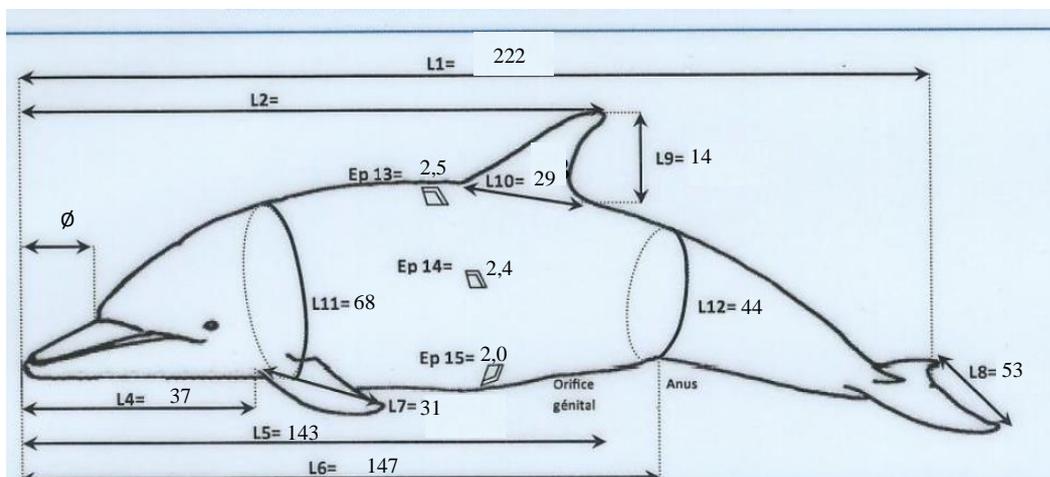


Figure 1. Mesures effectuées sur l'animal lors de l'autopsie

➤ Etat de conservation

Frais ; animal mort depuis 24h à 48h (carcasse non gonflée, œil vitreux)

➤ Examen de la peau et des organes externes

- Animal en très bonne condition physique.
- Présence d'une lésion abrasive sur le bord d'attaque face ventrale de la caudale, côté droit, probablement *post mortem* (Photographie 2);
- Présence d'un ulcère cutané de forme circulaire en position ventrale sur le flanc droit, non loin de la ligne médiane et crânialement à l'ombilic, avec un processus de cicatrisation entamé (Photographie 2). D'autres lésions cicatrisées ont été notées à divers endroits du corps (Photographie 3). Ces lésions étaient probablement dues à des morsures de squallet féroce, requin responsable de morsures en forme d'emporte pièce.
- Présence de petites cicatrices ponctiformes rectilignes autour de la bouche, compatibles avec les traces laissées par des ventouses de petits céphalopodes, témoignant d'une alimentation en partie constituée de ces proies (Photographie 4).

- Présence de lésions abrasives hémorragiques en partie cranio-ventrale du melon, au niveau de la mâchoire inférieure (Photographie 4) et au niveau de la fente uro-génitale (Photographie 3 et Photographie 5), évocateur d'un contact avec une matière abrasive (substrat de l'estran ou autre).
- Présence de nombreux hématomes cutanés, plus ou moins diffus :
 - Hématome cutané diffus au niveau du flanc gauche (Photographie 5)
 - Hématomes cutanés en région préscapulaire droite et gauche (Photographie 4) ;



Photographie 2. Lésion d'ulcère cutané (cercle rouge) probablement due à une morsure de squallet féroce et lésion abrasive sur le bord d'attaque droit de la caudale face ventrale (rectangle rouge).



Photographie 3. Présence de nombreuses cicatrices circulaires disséminées sur tout le corps. On notera sur certaines de ces photos des lésions abrasives hémorragiques.



Photographie 4. Présence de cicatrices circulaires ponctiformes et rectilignes, compatibles avec les traces laissées par des ventouses de céphalopodes. On notera les lésions abrasives hémorragiques au niveau de la mâchoire inférieure et de la zone cranio-ventrale du melon et les hématomes préscapulaires droit et gauche.

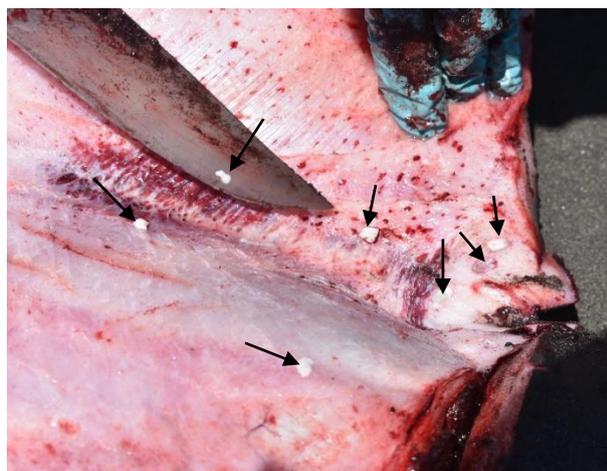


Photographie 5. Présence d'un hématome cutané diffus sur le flanc gauche (ellipse rouge) et d'une lésion abrasive hémorragique localisée au niveau de la fente uro-génitale (carré rouge)

- **Examen de l'appareil musculo-squelettique**
 - Animal présentant une musculature normale,
 - Aucune anomalie macroscopique des articulations n'a été décelée.

2.2. Exploration de la cavité abdominale

- **Aspect général**
 - Paroi normale.
 - Présence de kystes de type pléroceroïde enkystés dans le lard à proximité de la fente uro-génitale (Photographie 6). Ces kystes renferment un cestode de la famille des Phyllobothriidae. Le tropisme et la taille de ces parasites laisse à penser qu'il s'agit de *Phyllobothrium delphini*.



Photographie 6. Kystes parasites *in situ* enkystés au niveau du lard situé près de la fente uro-génitale (flèches)

➤ **Examen de l'appareil digestif**

- **Estomac :**

Afin de préserver le contenu stomacal en vue d'une analyse ultérieure, seul le pré-estomac a été partiellement ouvert.

- ❖ Contenant : paroi intègre. Présence de nombreuses zones congestives et hyperhémées (Photographie 7).
- ❖ Contenu : matière fluide avec sucs gastriques. Présence de nombreux parasites macroscopiques et filiformes de type *Anisakis sp.* pouvant expliquer les lésions hyperhémées de la muqueuse observée. De fines particules noires, probablement du sable, tapissaient la paroi du pré-estomac. Aucune proie entière ou reste de proies n'a été observée. On notera néanmoins que ces observations ne résultent que d'une ouverture partielle du pré-estomac, et qu'un otolithe (dont l'espèce reste à découvrir) a été retrouvé dans la partie caudale de l'œsophage. Ceci semble attester que l'animal s'était nourri dans les 24 heures avant sa mort.



Photographie 7. Ouverture partielle du pré-estomac *in situ* (photo de gauche) avec présence de multiples parasites filiformes de type *Anisakis sp.* La paroi stomacale montre de nombreuses zones hyperhémées (cercles rouges – photo de droite) probablement dues à la présence de l'hyperparasitose

- **Intestin grêle :**

- ❖ Contenant : paroi intègre et d'aspect normal. Absence de pétéchies
- ❖ Contenu : matière fluide, aliments solides digérés . Aucun parasite adulte macroscopique n'a été trouvé.
- ❖ Ganglions mésentériques : non examiné.

- **Colon ascendant et descendant:**

- ❖ Contenant : paroi intègre et d'aspect normal. Absence de pétéchies.
- ❖ Contenu : Présence de matière fécale foncée. Aucun parasite macroscopique n'a été trouvé.

- **Foie :**
 - ❖ Volume : normal.
 - ❖ Forme : normale.
 - ❖ Couleur : normale.
 - ❖ Consistance : normale.
 - ❖ Absence de parasite macroscopique.

- **Pancréas**
Le pancréas n'a pas été examiné.

➤ **Examen de l'appareil uro-génital :**

- **Reins :**
 - ❖ Volume : normal.
 - ❖ Forme : normale.
 - ❖ Couleur : normale.
 - ❖ Consistance : normale.
 - ❖ Absence de parasites macroscopiques.

- **Vessie :**
 - ❖ Contenant : normal.
 - ❖ Contenu : présence d'environ 50 mL d'urine.

- **Ovaires et utérus :**
 - Seul l'utérus a été examiné.
 - ❖ Volume et forme : corne utérine droite hypertrophiée. A l'ouverture, présence d'un fœtus femelle de 58 cm de longueur (Photographie 8).



Photographie 8. Présence d'un fœtus à l'ouverture de la corne utérine droite

- ❖ Couleur : normale.

➤ **Autres organes abdominaux**

- **Rate** : organe non examiné

2.3. Exploration de la cavité thoracique

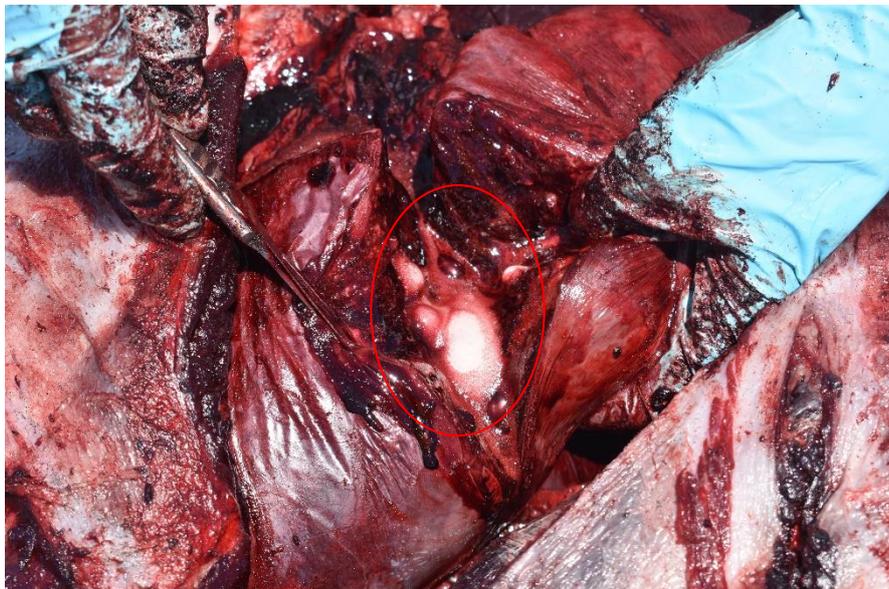
➤ **Aspect général**

- cavité thoracique normale.

➤ **Examen de l'appareil respiratoire**

- Poumon gauche: organe non examiné
- Poumon droit :
 - ❖ Volume : légère hypertrophie.
 - ❖ Forme : normale.
 - ❖ Couleur : normale.
 - ❖ Consistance : molle à la palpation, œdème pulmonaire généralisé.
 - ❖ Absence de parasite macroscopique.

- ❖ Présence d'un abondant et persistant spume séro-hémorragique à la coupe du poumon (Photographie 9). Ce spume témoigne d'une hypoxie responsable de la mort de l'individu. Cette hypoxie induit une perte de l'intégrité des membranes cellulaires, permettant le passage de liquide dans les alvéoles. Ce liquide, ainsi mélangé à l'air résiduel, forme un mousse caractéristique (« spume » - Davis et Bowerman, 1990)



Photographie 9. Très abondant spume séro-hémorragique à la coupe du lobe droit du poumon (cercle rouge)

- Trachée et bronches :
 - ❖ Contenant : normal.

- ❖ Contenu : présence d'un abondant spume séro-hémorragique trachéo-bronchique.

➤ **Examen du cœur**

- ❖ Volume : normal.
- ❖ Forme : normale.
- ❖ Couleur : normale, absence de pétéchies.
- ❖ Consistance : normale.
- ❖ Absence de parasite macroscopique.

2.4. Autres

➤ **Bulles tympaniques**

Du fait de l'état de conservation de l'animal (état frais, animal mort depuis plus de 24h), les bulles tympaniques n'ont pas été prélevées. En effet, l'analyse des bulles tympaniques n'est pertinente que si l'animal est mort depuis moins de 12h.

➤ **Melon**

La coupe sagittale du melon a montré la présence de lésions hémorragiques type pétéchies) en périphérie (Photographie 10). Ces lésions ont été décrites lors de septicémie, de traumatisme mécanique ou de syndrome d'embolie gazeuse et graisseuse dû à un accident de décompression. Notons que la bonne condition corporelle de l'animal et l'absence de telles lésions sur les autres organes sont peu en faveur d'une septicémie. De plus, l'absence de lésions liées à la présence de bulles de gaz dans les tissus (péricarde, plèvre, péritoine...), caractéristiques des accidents de décompression, orienterait davantage vers un traumatisme mécanique.



Photographie 10. Coupe sagittale du melon mettant en évidence la présence de lésions hémorragiques en périphérie de l'organe

3. Prélèvements

3.1. Prélèvements protocole Réseau National d'Echouage (Observatoire Pelagis)

Lard

Peau

Muscle

Foie

Rein

Contenu stomacal

Ces échantillons conditionnés sous aluminium (lard et foie) ou directement sous sachet zippé sont stockés dans le congélateur de Globice.

3.2. Prélèvements supplémentaires

Les kystes plérocercoides prélevés dans le lard, ainsi que les parasites filiformes de type *Anisakis sp.* ont été conditionnés sous alcool de qualité moléculaire en vue d'une diagnose de confirmation par un parasitologue.

Un échantillon de melon a été prélevé et conditionné sous formaldéhyde. Le prélèvement sera prochainement envoyé à un laboratoire d'histo-pathologie en Allemagne (Dr Ursula Siebert), en vue d'explorer les causes des lésions observées.

4. Conclusions

La présence d'un animal en très bonne condition physique, s'étant nourri peu avant la mort, écarte toute cause chronique expliquant la mort et donc l'échouage (pathologie infectieuse, parasitaire, virale...). La cause de la mort correspond donc à un « événement aigu ».

La présence d'un abondant et persistant spume séro-hémorragique trachéo-bronchique et d'un œdème alvéolaire orienterait vers une hypoxie, responsable de la mort agonique de l'individu. Les lésions hémorragiques observées en périphérie du melon, ainsi que les multiples hématomes cutanés et lésions abrasives hémorragiques seraient imputables à un traumatisme mécanique. Ces lésions ont été décrites lors de captures accidentelles (Kuiken, 1996 – Figure 2).

En l'attente d'éventuels résultats d'analyse discordants, la cause la plus probable de l'échouage serait une asphyxie assez intense responsable de la mort agonique de l'animal, d'origine non déterminable en l'état.

CRITERIA	PRESENCE	ABSENCE
I. Health state		
A. exclusion of other causes of death	+	--
B. good nutritional condition	+	-
C. evidence of recent feeding	+	0
II. Contact with fishing gear		
A. superficial skin lesions		
1. cuts in edge of mouth, fin, or tail	++	0
2. encircling lesions around extremity	++	0
B. bruises	+	0
C. skull fractures	+	0
III. Lack of oxygen (hypoxia)		
A. oedematous lungs	+	-
B. persistent froth in the airways	+	-
C. bullous emphysema in the lungs	+	0
D. epicardial and pleural petechiae	+	0
IV. Damage during release from net		
A. amputated fin, fluke or tail	++	0
B. penetrating incision into body cavity	++	0
C. rope around tail stock	++	0
D. gaff mark	++	0

Legend:

- ++ consistent with by-catch
- + by-catch possible
- 0 no significance for diagnosis
- by-catch less likely
- by-catch unlikely

Figure 2. Pertinence des critères orientant vers le diagnostic de capture accidentelle comme cause de la mort de l'animal (Source : Kuiken, 1996)

5. Bibliographie

Davis, J.H., et Bowerman, D.L. (1990) Chapter 17, Bodies found in water. In: Handbook of Forensic Pathology, Froede, R.C. Collège of American Pathologists, Northfield, Illinois: 140-147.

Kuiken, T., 1996. Review of the criteria for the diagnosis of by-catch in cetaceans. In: Diagnosis of By-catch in cetaceans. Proceedings of the Second European Cetacean Society Workshop on cetacean pathology. Montpellier, France, 2 March 1994. pp.38-43.

Read, A.J. et Murray, K.T., 2000. Gross evidence of human-induced mortality in small cetaceans. juillet 2000. NOAA Technical Memorandum.