

# Traitement des plaies du bréchet de canards marins hospitalisés en centre de soins de la faune sauvage

Emmanuel Risi, Cathy Ferlaux, Nicolas Sauter, Sophie Le Dréan-Quéneec'hdu

**Résumé** — Les oiseaux marins détenus en captivité présentent fréquemment des affections secondaires aux conditions de détention : c'est le cas des escarres. Alors que ces escarres sont souvent une cause d'euthanasie de ces oiseaux, surtout lors de l'afflux d'un grand nombre d'entre eux dans les centres de soins pour la faune sauvage suite à des accidents écologiques, les auteurs présentent un protocole de traitement mis en place sur des macreuses noires et brunes *Melanitta nigra* et *Melanitta fusca* et sur des eiders à duvet *Somateria mollissima* présents en grand nombre au Centre de soins de l'École Nationale Vétérinaire de Nantes (France) suite au naufrage du pétrolier Erika en décembre 1999. Ce protocole présente un fort taux de succès puisque plus de 65 % des macreuses traitées ont complètement cicatrisé et plus de 40 % ont pu être soit relâchées, soit transférées dans des centres néerlandais, en attente de mue.

**Abstract** — **Treatment of breast injuries in marine ducks hospitalized at a wildlife shelter.** Seabirds kept in care centers frequently show secondary lesions subsequent to detention conditions: this is the case with scabs. These scabs are very often looked upon as a cause for euthanasia, mainly after an ecological disaster, such as an oil spill, when the number of oiled birds is very large. Seaducks (*Melanitta nigra*, *Melanitta fusca*, *Somateria mollissima*) were very numerous at the Veterinary School of Nantes after the wreck of the tanker Erika in December 1999. A protocol for the treatment of sternum wounds of seaducks is described. This protocol had a high success rate, with more than 65% of the treated Scoters being completely healed and more than 40% being either released or removed to Dutch care centers to await their molt.

(Traduit par Docteure S. Le Dréan-Quéneec'hdu)

Can Vet J 2001;42:708-713

## Introduction

Lors de l'hospitalisation d'oiseaux sauvages suite à des accidents écologiques mineurs ou majeurs, de nombreuses affections induites par les conditions de détention et le stress peuvent apparaître. Ces affections peuvent être traumatiques ou infectieuses et justifier une euthanasie de l'animal, surtout dans les cas où le nombre d'animaux à traiter est important. C'est le cas habituellement des escarres, fréquentes chez certains oiseaux marins, comme les plongeurs (*Gavia sp.*) qui ne sont pas habitués à séjourner de façon prolongée sur la terre ferme et dont l'anatomie ne permet pas une station

debout (1, 2). D'autres oiseaux comme les guillemots de Troil (*Uria algae*) se reposent assis sur leurs pattes alors que les canards marins comme les eiders à duvet (*Somateria mollissima*) ou les macreuses (*Melanitta sp.*) se reposent sur le sternum (3). Quand ces derniers sont affaiblis par la maladie, ce qui est généralement le cas lorsqu'ils se trouvent en captivité dans un centre de soins, leur temps de repos, et donc de leur station couchée, est augmenté : ils sont donc susceptibles, comme n'importe quel animal malade et couché de façon prolongée, de développer des escarres sur les parties du corps en contact avec la litière, c'est-à-dire pour ces canards, le bréchet. De plus, les animaux arrivant en centre de soins, particulièrement les oiseaux marins qui ont pu passer plusieurs jours en mer avant d'être recueillis, sont souvent dans un état de maigreur avancé avec en particulier une atrophie des muscles pectoraux recouvrant habituellement le bréchet : celui-ci est donc particulièrement saillant, favorisant encore l'apparition d'escarres. Enfin, beaucoup arrivent déjà avec des débuts de lésions (érosion sur les rochers du fait de leur état de faiblesse, lésions au cours du transport). Pour prévenir l'apparition de telles lésions en centre de soins, il faut proposer des litières souples et essayer de réduire au maximum le temps de séjour au centre, les escarres apparaissant en général au bout de 15 jours à 3 semaines de présence. Si l'utilisation de litière adaptée peut être proposée plus ou moins aisément (voir Résultats), le temps de présence au centre n'est pas toujours facilement gérable, du fait de l'afflux d'oiseaux

---

Centre de soins de l'École Nationale Vétérinaire de Nantes, École Nationale Vétérinaire de Nantes, Atlanpôle-Chantrerie, 44307 Nantes cedex 03, France.

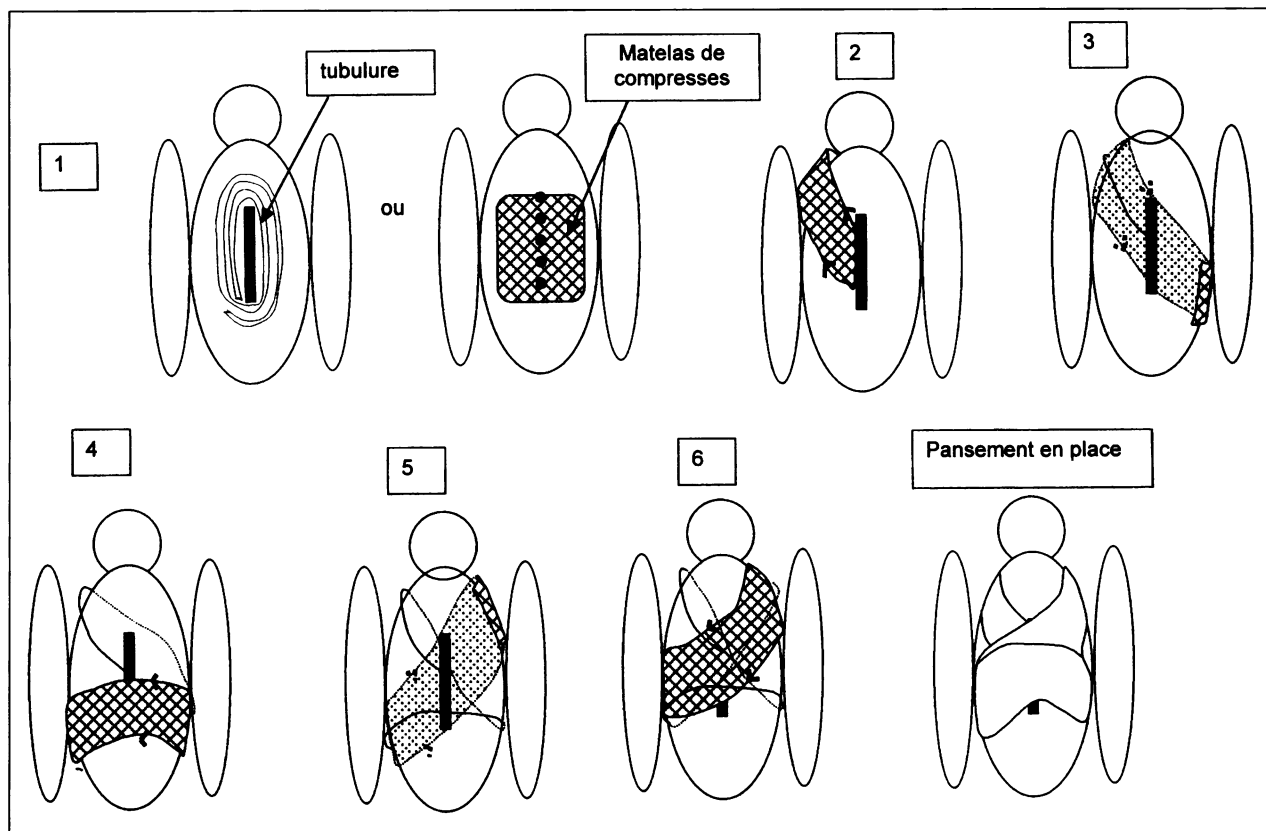
E. Risi et C. Ferlaux ont contribué à ce travail pour une part égale et peuvent donc être cités au même titre.

Auteur à qui la correspondance doit être envoyée : D<sup>re</sup> Le Dréan-Quéneec'hdu.

Adresse actuelle pour D<sup>re</sup> Le Dréan-Quéneec'hdu : 3, rue de la Janaie, 35520 Melesse, France.

Les auteurs certifient que les résultats présentés sont des résultats originaux et ne seront pas réimprimés.

Ces travaux ont bénéficié du soutien financier de la Fondation d'entreprise Total, de l'entreprise Total-Fina-Elf et de l'École Nationale Vétérinaire de Nantes.



**Figure 1.** Technique de mise en place des pansements sur une plaie du bréchet chez les macreuses et les eiders : oiseaux en vue ventrale avec en trait plein les passages en face ventrale, en trait pointillé, les passages en face dorsale.

et/ou du fait de l'état de santé dans lequel arrivent les oiseaux.

Ainsi, suite au naufrage de l'Erika en décembre 1999, le centre de soins de l'École Nationale Vétérinaire de Nantes (France) a accueilli plus de 10 000 oiseaux de décembre 1999 à avril 2000, dont près de 4 000 ont été soignés sur place, le reste étant transféré d'emblée dans les centres de soins hollandais et d'Allouville Belfosse (France) au mois de décembre et au début du mois de janvier, le centre de Nantes ne pouvant traiter un tel afflux. Parmi les oiseaux soignés 28 % étaient des macreuses noires ou brunes *Melanitta nigra* et *Melanitta fusca*, 6 % des eiders à duvet *Somateria mollissima*.

Nous proposons dans cet article les résultats du protocole de traitement des plaies du bréchet chez les macreuses noires et brunes et chez l'eider à duvet, mis en place au Centre de soins de l'École Nationale Vétérinaire de Nantes.

## Matériel et méthodes

Le bréchet est examiné sur les oiseaux lavés et secs : les atteintes du bréchet et leur importance sont notées. Les atteintes du bréchet sont classées selon plusieurs degrés de gravité : bénin (1) : érythème avec dépilation plus ou moins importante, grave (2) : escarre avec croûte superficielle sans solution de continuité de la peau, très grave (3) : plaie ouverte et/ou nécrose des tissus environnants. Seuls les oiseaux présentant des atteintes de type 2 et 3 sont éventuellement traités. Les atteintes de type 1 ne font l'objet d'aucun soin particulier.

### Traitement des lésions de type 2

La lésion est nettoyée et désinfectée après avoir déplumé la peau assez largement : ceci permet de favoriser la repousse d'un plumage neuf. En fonction de la lésion, on applique une pommade détersive (Elase NDH), ou une pommade cicatrisante (acide malique, acide benzoïque, acide salicylique, Dermaflon ND). Un coussin de compresses est alors appliqué, maintenu par un pansement croisé (Figure 1).

### Traitement des lésions de type 3

**Préparation** — La veille de l'opération, le site opératoire est préparé classiquement pour un parage de plaie. Une compresse imbibée de povidone iodée en solution (Vetedine solution ND) est laissée sur le bréchet, maintenue par un pansement croisé (Figure 1). Une antibiothérapie à large spectre est mise en place (enrofloxacin, Baytril ND, 0,1 mg/kg, per os).

Cette intervention peut être effectuée sans anesthésie générale; une contention correcte de l'oiseau est suffisante. Avant l'intervention, le site est préparé : pourtour déplumé sur une largeur variant de 0,5 cm à 2 cm, retrait des croûtes et du pus (solide chez les oiseaux), nettoyage et désinfection soignée (alcool-éther et povidone iodée pour la peau, sérum physiologique stérile et povidone iodée diluée au 1/10 pour la plaie).

**Manuel opératoire** — Il s'agit d'un parage de plaie classique (4-6). L'ensemble des tissus nécrosés est éliminé. La surface souvent sclérosée des muscles pectoraux ainsi que le contour cutané sont ravivés.

**Tableau 1. Exemple de fiche de suivi des traitements de plaie du bréchet****ÉVALUATION DES PLAIES DU BRÉCHET**Espèce : **Macreuse noire, femelle**Numéro : **416**

Dates	20/02						
Critères	Soins primaires	22/02	24/02	26/02	28/02	01/03	02/03
Longueur plaie	2,5 cm	2 cm	2 × 0,5cm	< 0,5cm	< 0,5	début de repousse du duvet	PISCINE
Inflammation	++	+	+	+	+	0	
Odeur	0	0	0	0	0	0	
Nécrose	0	0	0	0	0	0	
Croûte	++	+	Retirée	0	0	0	
Cicatrisation	0	Début	++	+++	+++	+++	
Traitements	Déplumage, retrait des croûtes, Hibitan, Dermaflon, matelas de compresses, Baytril	Dermaflon, matelas de compresses, Baytril	Dermaflon, matelas de compresses, Baytril	Dermaflon, matelas de compresses, Baytril	Dermaflon, matelas de compresses, Baytril	Baytril	Une journée en box sans pansement
Nom de la personne ayant effectué le suivi	Cathy	Cathy	Nicolas	Cathy	Cathy	Nicolas	

L'ensemble de la plaie est ensuite rincé sous pression avec du sérum physiologique stérile, afin d'éliminer les résidus de tissus morts.

La suture des marges de la plaie est effectuée en deux temps : un surjet intradermique puis des points cutanés en U à l'aide d'un monofil résorbable de faible diamètre (Maxon ND déc. 1 ou 2). Le monofil, de capillarité plus faible qu'un fil tressé, est préféré afin de réduire le risque infectieux (plaie souvent en contact avec le sol). Les nœuds des points en U, à la différence des nœuds des points en X ou des points simples, ne peuvent pas se trouver placés au contact de la ligne de jonction cutanée et ne nuisent donc pas à la cicatrisation.

**Soins postopératoires** — Une pommade antibiotique et cicatrisante (A 313 NDH) est appliquée sur la suture. Un pansement protecteur est mis en place jusqu'au retrait des points, soit en moyenne vers le huitième jour.

Le but de ce pansement est de supprimer les forces de pression exercées sur le bréchet lorsque l'oiseau est couché, et de les déplacer sur d'autres zones moins saillantes du thorax, afin de favoriser la cicatrisation et d'éviter les récidives. Pour ce faire, un segment de tubulure de perfusion (ou de sonde rectale selon la taille de l'oiseau), enroulé sur lui-même et maintenu par du sparadrap (Albuplast ND), est posé sur les plumes entourant la zone suturée déplumée. Cet amortisseur est maintenu par une bande de contention élastique qui n'abîme pas les plumes (Vetrap ND) (Figure 1). Le pansement doit laisser des passages d'air pour limiter les risques de macération.

Ce pansement avec tubulure est retiré après quelques jours (3–4 jours, suffisant pour le début de cicatrisation) car au delà de cette période, apparaît le même problème de pressions exercées sur le plumage, conduisant à la fragilisation et la chute des plumes en regard de la tubulure. Ce pansement est alors remplacé par un pansement matelassé (Figure 1) jusqu'à l'apparition du duvet qui repousse sur l'ancienne plaie et la zone déplumée.

**Réanimation** — Les mesures classiques de réanimation sont entreprises en fonction du délabrement consécutif à la chirurgie. Sur l'oiseau ayant perdu beaucoup de sang, une réhydratation sous-cutanée est réalisée, car, d'une part la réhydratation *per os* est souvent un échec en postopératoire (régurgitation) et, d'autre part, la réhydratation par voie veineuse ou intra-osseuse est techniquement plus difficile et plus longue à mettre en place dans un contexte d'afflux massif d'oiseaux.

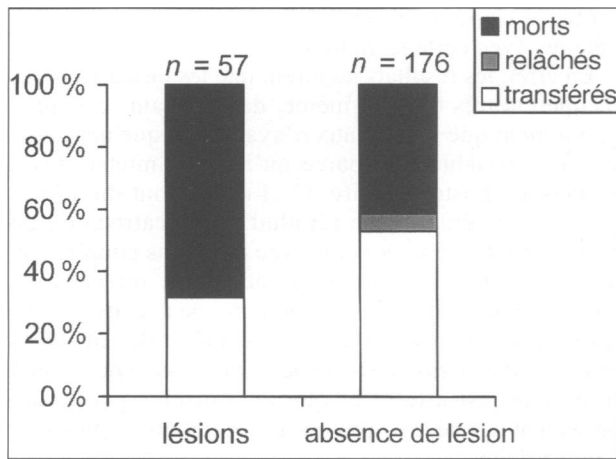
**Suivi des traitements**

**Soins** — Les oiseaux sont placés en box sur un matelas d'eau. Ce type de litière ne souille pas le pansement, à la différence des copeaux, est souple et facilement nettoyable.

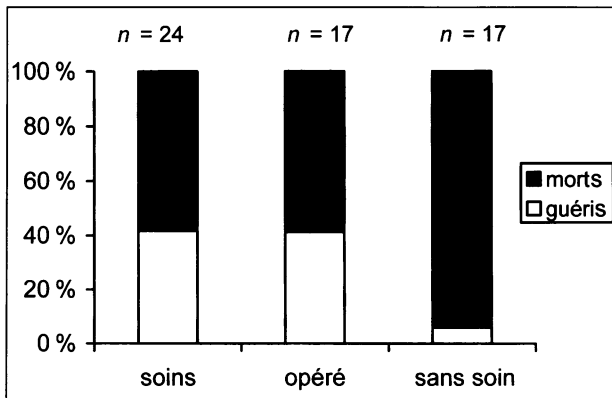
La dose journalière d'antibiotique est administrée jusqu'à cicatrisation. Le pansement est changé tous les deux jours pour les oiseaux avec lésions de type 3, tous les 3 ou 4 jours pour les oiseaux avec lésions de type 2. Suivant l'évolution de la cicatrisation sur les oiseaux atteints de lésions de type 3, les bords sont ravisés. Dans tous les cas, la plaie est désinfectée à la chlorhexidine 5 % (Hibitan ND) et une pommade cicatrisante (A313 ou Dermaflon ND) est appliquée.

**Évaluation de la cicatrisation** — On mesure la longueur de la plaie et la longueur de la zone déplumée (estimation du temps de repousse du duvet). On note le degré d'inflammation, ainsi que la nécrose éventuelle. La fiche de suivi est minutieusement complétée à chaque changement de pansement, de façon à suivre individuellement la cicatrisation de chaque oiseau (Tableau 1).

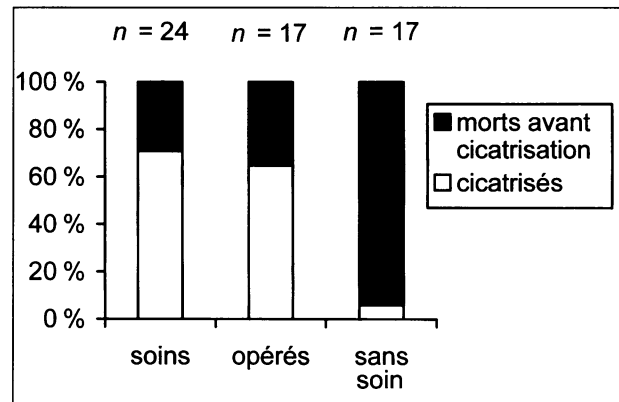
**Mise en piscine** — Dans le cas des oiseaux présentant des lésions de type 3, après le retrait des fils, une journée en box sans pansement permet de s'assurer de la solidité de la cicatrice. Ce test passé, l'oiseau sera éventuellement relavé (reste de pommade cicatrisante, reste de sang coagulé, ou résidus divers en quantité importante) avant d'être mis en piscine. L'estimation de



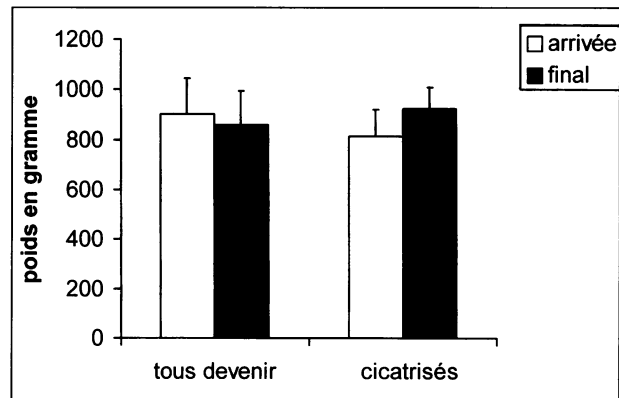
**Figure 2.** Pourcentage de macreuses relâchées, transférées et mortes, pour les macreuses avec et sans lésions du bréchet.



**Figure 3.** Pourcentage de macreuses mortes et guéries parmi les oiseaux soignés pour des lésions de type 2 (soins), les oiseaux soignés pour des lésions de type 3 (opérés) et les oiseaux non traités (sans soins).



**Figure 4.** Pourcentage de macreuses mortes avant cicatrisation et cicatrisées pour la plaie du bréchet, parmi les oiseaux soignés pour des lésions de type 2 (soins), les oiseaux soignés pour des lésions de type 3 (opérés) et les oiseaux non traités.



**Figure 5.** Évolution du poids moyen (en grammes) des macreuses noires, toutes catégories confondues, ayant cicatrisé après le traitement de leur plaie du bréchet, entre l'arrivée en soins et le départ en piscine.

la propreté ou de l'intérêt d'un relavage est assez subjective et délicate. En général, les résidus consécutifs aux soins sont rincés dans l'eau de la piscine. De même, les oiseaux atteints de lésions de type 2 ne sont pas relavés.

Environ 10 jours après le déplumage de la zone soignée, le duvet commence à repousser. Dans tous les cas les oiseaux sont pesés avant la mise en piscine.

*Devenir des oiseaux* — Le devenir des oiseaux est noté. Trois cas de figure se présentent : l'oiseau est mort soit avant cicatrisation soit après, l'oiseau est relâché dans son milieu naturel (oiseau étanche), l'oiseau est transféré dans un centre hollandais pour attendre la mue d'automne (cicatrisation complète mais oiseau non étanche car plumage globalement abîmé). Les deux derniers cas de figure sont considérés comme « oiseau guéri ».

Les résultats sont comparés grâce au test du chi-carré pour les comparaisons de pourcentage, au test t ou de l'écart réduit pour les comparaisons de moyenne (7).

## Résultats

L'étude a été effectuée sur 233 macreuses noires et brunes et 10 eiders au duvet. La litière habituellement utilisée au centre de soins de Nantes est une litière à base

de copeaux dépoussiérés, plus souple que les journaux ou cartons.

### Les macreuses

Sur les 233 macreuses examinées, 24,5 % (soit 58 oiseaux) ont présenté des plaies du bréchet (lésions de type 2 ou de type 3). Parmi ces 233 macreuses, 51,9 % ont été soit transférées soit relâchées. Le taux d'oiseaux transférés ou relâchés est de 31,6 % pour les oiseaux présentant des lésions du bréchet contre 58,5 % pour les oiseaux ne présentant pas de telles lésions (Figure 2).

Concernant les 58 oiseaux présentant des lésions, 41 ont été traités, 24 pour des lésions de type 2, 17 pour des lésions de type 3, et 17 n'ont reçu aucun soin particulier. Les oiseaux traités ont un taux de guérison significativement supérieur aux oiseaux non traités (41,5 % contre 5,9 %,  $\chi^2 = 7,78$ ,  $P < 0,01$ ) (Figure 3).

Les 41 macreuses traitées ont significativement la même probabilité d'être transférées ou relâchées que l'ensemble des macreuses examinées (41,5 % contre 51,9 %,  $\chi^2 = 1,53$ ,  $P > 0,05$ ).

Concernant l'évolution de la plaie du bréchet (Figure 4), seule une macreuse non traitée a pu cicatriser. Parmi les

macreuses soignées, le taux de cicatrisation est bon puisque 70,8 % et 64,7 % des oiseaux traités respectivement pour des lésions de type 2 et 3 ont présenté une cicatrisation complète avec reprise du duvet permettant une mise en piscine. Il n'y pas de différence significative du taux de succès pour les deux types de lésions ( $\chi^2 = 0,17, P > 0,05$ ).

D'autre part, les oiseaux ayant présenté une bonne cicatrisation ont également gagné du poids pendant la durée des soins à l'infirmierie (Figure 5) : les poids avant mise en piscine sont significativement supérieurs aux poids d'arrivée en soins ( $t = 3,09, \lambda = 26, P < 0,01$ ). En comparaison, les poids finaux des macreuses toutes catégories confondues ne sont pas significativement différents des poids d'arrivée en soins ( $\epsilon = 1,67, P > 0,05$ ).

#### Les eiders à duvet

Sur les 10 eiders suivis pour une atteinte du bréchet, 8 présentaient une atteinte de type 2, et 2 une atteinte de type 3. Cinq eiders ont pu être relâchés, ce qui présente un taux de relâcher de 50 %.

Concernant l'évolution des plaies, 9 eiders, dont les 2 oiseaux présentant une atteinte de type 3, ont présenté une cicatrisation complète en 10 jours avec repousse du duvet. Le dixième eider est mort en soins avant cicatrisation de la plaie. Les 5 eiders morts après cicatrisation sont morts en piscine pour des causes non liées à la plaie du bréchet (nécrose de l'aile, prédation dans une piscine extérieure, aspergillose).

## Analyse

Nous pensons que les résultats très encourageants obtenus dans cette étude sont dus principalement au protocole de suivi de soins. Toutefois, il existe une mortalité encore importante dont nous discuterons les causes possibles.

#### Choix de protocole de soins

Le protocole de traitement des plaies choisi à Nantes est un protocole classique (4–6). Son principal atout est qu'il permet la prise en charge d'un nombre important d'oiseaux, les soins étant simples à mettre en œuvre. En revanche, le succès du traitement dépend en grande partie de la mise en place du pansement, et du suivi de l'oiseau. En effet, le pansement croisé, avec tubulure les 2 premiers jours et coussinet de compresses les jours suivants, permet une cicatrisation rapide. D'autre part, l'oiseau étant maintenu sur un matelas d'eau, les causes de lésions sont supprimées. Enfin, un bon suivi permet d'adapter le traitement en fonction de l'évolution.

Le poids de départ de l'oiseau est un facteur de succès également important : un oiseau présentant une amyotrophie pectorale a de fortes chances de mal cicatriser et/ou de se refaire une escarre à court terme. Sur ces oiseaux nous conseillons de pratiquer un traitement de type 2 en attendant une prise de poids compatible avec un traitement chirurgical.

La principale difficulté face à une escarre du bréchet est l'évaluation de l'atteinte des tissus. L'aspect extérieur de l'escarre peut parfois ne pas rendre compte de l'atteinte des tissus internes. Nous conseillons, en cas de doute et quand l'état général de l'oiseau le permet, de toujours

préférer l'opération étant donné les bons résultats obtenus avec cette technique.

En effet, les résultats montrent que les oiseaux opérés récupèrent très bien, et même, dans certains cas, plus rapidement que les oiseaux n'ayant reçu que des soins locaux, probablement parce qu'ils sont mieux suivis en période postopératoire. Ceci est surtout dû au fait qu'avec l'opération, on réinduit une cicatrisation de première intention alors qu'avec des soins simples, on provoque une cicatrisation de deuxième intention de moins bonne qualité. Il faut souligner de plus que parmi les oiseaux opérés, certains présentaient des nécroses avancées des tissus sous-cutanés. On constate que quand le bréchet est atteint et que les muscles pectoraux présentent une nécrose profonde, l'opération est plus souvent un échec.

#### Les causes de mortalité

Les résultats montrent que les oiseaux présentant une escarre non soignée n'ont pratiquement aucune chance de cicatriser seuls. En revanche, les oiseaux traités pour ces lésions, qu'il s'agisse des macreuses et encore plus des eiders, ont un taux de survie au moins équivalent à la moyenne des oiseaux présents. De plus, l'analyse des poids de départ en piscine montre que les oiseaux mis en piscine après cicatrisation présentent un état général satisfaisant.

Toutefois, il ne faut pas négliger le fait que les soins peuvent augmenter le stress de l'oiseau et favoriser l'émergence de germes de sortie comme les salmonelles, *Aspergillus fumigatus* ou les coccidies (8, 9) et ce, malgré la mise en place d'une prophylaxie médicale adaptée aux isolements réalisés sur les oiseaux et à leur milieu en cours de traitement (antibiotiques, anticoccidiens, antifongiques) (10).

En conclusion, notre étude permet de montrer que les plaies du bréchet sur les anatidés marins captifs peuvent être traitées de manière simple et efficace, par les différents traitements présentés ici. Les plaies ouvertes du bréchet ne sont donc pas forcément des signes cliniques nécessitant une euthanasie.

## Remerciements

Les auteurs remercient madame le professeur Monique L'Hostis, détentrice du certificat de capacité à l'élevage d'animaux non domestiques de la faune sauvage pour le Centre de sauvegarde de la faune sauvage de l'École nationale Vétérinaire de Nantes, pour son encadrement et ses conseils constructifs dans l'élaboration de l'étude, le Dr Eric Aguado, professeur de chirurgie à l'École nationale Vétérinaire de Nantes, pour ses commentaires constructifs sur le manuscrit, madame la directrice de l'École Nationale Vétérinaire de Nantes, madame le professeur Maryse Hurtrel, pour sa bienveillance à l'égard de l'action du Centre de soins, et surtout l'ensemble des bénévoles, des associations de protection de la nature et des donateurs qui ont participé aux soins des oiseaux mazoutés lors de la crise de l'Erika. CVJ

## Renvois

1. MILLER, E.A., et S.C WELTE. «Caring for oiled birds», in M.E. FOWLER et R.E. MILLER (éd.), *Zoo and wildlife animal*

- medicine, *Current therapy 4*, 4<sup>e</sup> éd., Philadelphie, W.B. Saunders Company, 1999, p. 300–309.
2. TRI-STATE BIRD RESCUE AND RESEARCH (éd.). *Oiled bird rehabilitation. A guide for establishing and operating a treatment facility for oiled birds*, 1990.
  3. CRAMP, S., et K.E.L. SIMMONS (éd.). *The birds of the western palearctic, vol. I. Ostrich to Ducks*, Oxford, Oxford University Press, 1977, 722 p.
  4. JENNINGS, P.B. «Traitement initial des plaies accidentelles», in M.J. BOJRAB (éd.), *Techniques actuelles de chirurgie des petits animaux*, 2<sup>e</sup> éd., Paris, Vigot, 1988, p. 155–160.
  5. WALDRON, D.R., et P. TREVOR. «Management of superficial skin wounds», in D. SLATTER (éd.), *Textbook of small animal surgery*, 2<sup>e</sup> éd., Philadelphie, W.B. Saunders Company, 1993, p. 269–280.
  6. MALLEY, A. D., et T.J. WHITBREAD. «The integument», in P.H. BEYBNON, N.A. FORBES et N.H. HARCOURT-BROWN (éd.), *Manual of raptors, pigeons and waterfowl*, 1<sup>re</sup> éd., Shurdington, BSAVA, 1993, p. 129–139.
  7. SCHWARTZ, D. *Méthodes statistiques à l'usage des médecins et des biologistes*, 4<sup>e</sup> éd., Paris, Médecine-Sciences Flammarion, 1996, 311 p.
  8. ALTMAN, R.B., S.L. CLUBB, G.M. DORRESTEIN et K. QUESENBERRY. *Avian Medicine and Surgery*, 1<sup>re</sup> éd., Philadelphie, W.B. Saunders Company, 1997, 1 070 p.
  9. FOWLER, M.E., et R.E. MILLER (éd.). *Zoo and wildlife animal medicine, Current therapy 4*, 4<sup>e</sup> éd., Philadelphie, W.B. Saunders Company, 1999, 747 p.
  10. LE DRÉAN-QUÉNEC'H DU, S. *Recherches mises en place sur les oiseaux mazoutés lors du naufrage de l'Erika : premiers résultats, Rapport intérimaire*, Fondation d'entreprise Total, 2000, 16 p.

### Answers to Quiz Corner/Les réponses du test éclair

1. a — About 80% of foot lesions are found in the lateral claw of the rear feet.  
a — Environ 80 % des lésions du pied sont rencontrées sur l'onglon latéral du pied postérieur.
2. d — The large litter and timing of these signs suggest starvation. Hypothermia is not associated with the other diseases listed.  
d — La grosseur de la portée et la chronologie de ces signes suggèrent de l'inanition. L'hypothermie n'est pas associée aux autres maladies énumérées.
3. e — Ivermectin is effective against all the parasites listed except the liver fluke, *F. hepatica*.  
e — L'ivermectin est efficace contre tous les parasites énumérés excepté la douve du foie *F. hepatica*.
4. d — The filarial nematode of onchocercosis is spread primarily by *Stomoxys calcitrans* and *Culicoides*.  
d — Le nématode filarien de l'onchocercose est transmis principalement par *Stomoxys calcitrans* et *Culicoides*.
5. e — If a drug has a significant postantibiotic effect, therapeutic effects may persist even after drug concentrations fall below minimum inhibitory concentrations.  
e — Si un médicament possède un effet post antibiotique significatif, les effets thérapeutiques peuvent persister même après que la concentration du médicament soit tombée en bas de la concentration minimale inhibitrice.
6. b — Oocysts do not sporulate for at least 24 hours after excretion. Ideally, someone other than the pregnant woman should clean the litter box. Pregnant women may be at greater risk for contracting toxoplasmosis from eating undercooked meat than from contact with cats.  
b — Les oocystes ne sporulent pas durant au moins 24 heures après l'excrétion. Idéalement, quelqu'un d'autre que la femme enceinte devrait changer la litière. Les femmes enceintes ont plus de risque de contracter la toxoplasmose en mangeant de la viande insuffisamment cuite que par contact avec les chats.
7. e — A high urine protein/creatinine ratio indicates glomerular protein loss unless there is evidence of inflammation of the urinalysis. With the inflammation present in this dog, the protein/creatinine ratio is not indicative of any specific disease process.  
e — Un ratio protéines urinaires/créatinine élevé indique une perte de protéines glomérulaires à moins qu'il y ait indice d'inflammation révélé par l'examen de l'urine. Avec la présence d'inflammation chez ce chien, le ratio protéines/créatinine n'est pas indicateur de maladie spécifique.
8. b — Vomiting dogs may be significantly alkalotic; therefore, bicarbonate supplementation is inappropriate unless you have strong reason to suspect severe acidosis. Mild acidosis is best treated by volume replacement.  
b — Les chiens qui vomissent peuvent souffrir d'alcalose de façon significative; dès lors, l'ajout de bicarbonate est inapproprié à moins que vous ayez de forte raison de soupçonner de l'acidose sévère. L'acidose légère est mieux traitée par restauration volumique.
9. d — Lucke virus causes wasting disease in frogs.  
d — Le virus Lucke cause la maladie du dépérissement chez les grenouilles.
10. c — These findings are characteristic of giardiasis.  
c — Ces signes sont caractéristiques de la giardiose.