

PROBLÉMATIQUE DES CÉTACÉS EN CAPTIVITÉ

&

Potentiel de l'observation commerciale des dauphins sauvages en Tunisie



Avec le soutien de:



Document élaboré par Chloé Yzoard, Réseau-Cétacés © Juin 2009

Association Réseau-Cétacés
3, Rue de la Solidarité
92120 Montrouge
www.reseaucetaces.fr

© Conception, rédaction et photographies:
Chloé YZOARD

Réseau-Cétacés, association française loi 1901, fondée en 1989:

- EN FRANCE
 - Source d'information sur les cétacés
 - Circulation des informations et sensibilisation du public
 - Protection active des cétacés
 - Suivi des dauphins sauvages Dony/Randy et Jean-Floc'h
 - Diffusion de plaquettes informatives
- SUR LE PLAN INTERNATIONAL
 - Mise en place d'un réseau informatif sur la captivité des cétacés,
 - Élaboration d'un plan d'action contre les massacres de cétacés.
- Membre du Comité de Vigilance et d'Action pour le bien-être animal.

INDEX

INTRODUCTION	4
1. LE GRAND DAUPHIN: ESPÈCE PROTÉGÉE	5
1.1 Protection	5
1.1.1 En Tunisie	5
1.1.2. En Europe	5
1.2 Exploitation commerciale	6
1.2.1 Réglementations	6
1.2.2 Normes	7
2. L'INDUSTRIE DU DAUPHIN-CLOWN	8
2.1 Un sourire fictif	8
2.2 Le business de la captivité	8
2.3 Valeur éducative	9
2.4 Considérations éthiques	9
2.5 Prises de position hors-frontières	10
3. SEVRAGE DU DAUPHIN SAUVAGE	13
3.1 Approvisionnement	13
3.2 Capture	13
3.3 Désensibilisation	14
3.4 Confinement	15
4. CONSÉQUENCES DE LA CAPTIVITÉ	16
4.1 Survie et longévité	16
4.2 Causes de mortalité	16
4.3 Stress	18
4.4 Élevage en bassin	19
4.5 Comportement anormal	20
5. DOLPHINARIUM À HAMMAMET	21
5.1 Hammamet	22
5.2 Le projet " Sea World Complex "	22
5.3 Un delphinarium en Tunisie	22
6. DOLPHIN-WATCHING EN TUNISIE	24
6.1 Écotourisme et dolphin-watching	24
6.2 Les cétacés de Tunisie	24
6.3 Potentiel du dolphin-watching en Tunisie	25
6.4 Mise en place et impacts	27
6.4.1 Développement socio-économique	27
6.4.2. Interaction dauphin/pêcheurs	27
6.4.3. Conservation	28
6.4.4. Recherches scientifiques	28
6.4.5. Éducation	29
6.4.6. Réglementations	30
CONCLUSIONS	31
RECOMMANDATIONS	32
BIBLIOGRAPHIE	33
ANNEXE. Principes généraux pour l'observation des cétacés, CBI, 1997	37

INTRODUCTION

Dans le cadre d'un partenariat tuniso-tchèque, la réalisation d'un complexe touristique, comprenant un delphinarium et un aqua-parc, a récemment débuté à Hammamet, en Tunisie. La construction du complexe vise à augmenter la capacité d'hébergement et à accroître les offres récréatives sur le site touristique. Le futur complexe comprendra des structures immobilières, hôtelières, commerciales ainsi que des unités d'animations aquatiques et un bassin à dauphins.

À ce jour, il n'existe aucun delphinarium en Tunisie. Certains Tunisiens ont déjà formulé leur opposition face à l'implantation de ce type d'attraction sur leur territoire. Ce divertissement repose sur la présentation de spectacles peu éducatifs, à caractère souvent anthropomorphique, réalisés par des dauphins dressés, nés à l'état sauvage ou en captivité. Le grand dauphin (*Tursiops truncatus*) est le cétacé captif le plus commun dans les parcs internationaux. Sur la base de récentes données scientifiques sur cette espèce, la capture et le maintien de spécimens sauvages en captivité sont désormais discutés. Ce prédateur peut parcourir des dizaines de kilomètres quotidiennement et vit au sein de groupes sociaux à la structure complexe et mobile. L'établissement d'un premier delphinarium sur le territoire tunisien va à l'encontre de la tendance actuelle qui voit la fermeture progressive des attractions détenant des dauphins captifs, et l'émergence de législations visant à proscrire le futur développement des delphinariums.

Les recherches scientifiques menées en milieu naturel et artificiel ont permis d'approfondir les connaissances sur la biologie, le comportement et les exigences écologiques du grand dauphin. L'incompatibilité de l'animal pour le confinement en bassin a été démontré scientifiquement par un nombre d'études et par le recul des soixante années d'opération des parcs aquatiques. Elles ont mis en évidence un nombre de problèmes liés au maintien de l'espèce en captivité. Les spécimens captifs supportent difficilement les contraintes d'espace, l'eau traitée, l'alimentation à base de poissons morts enrichis en vitamines, et l'obligation de présenter les spectacles en échange de récompenses alimentaires.

Sur la base de ces connaissances, l'usage du cétacé à des fins commerciales est devenu moralement contestable. La prise de conscience de ces éléments a engendré plusieurs prises de positions internationales contre les delphinariums. Ces décisions s'appuient sur des travaux de commission d'experts chargés d'étudier la problématique du dauphin en captivité. Les difficultés d'adaptation, jusqu'aux répercussions des captures sur les populations sauvages amènent aujourd'hui à croire que les justifications économiques, scientifiques, éducatives, ou de divertissement, ne sont plus suffisantes pour soutenir l'ouverture de nouveaux delphinariums, comme celui de Hammamet.

Le présent rapport vise à fournir une synthèse sur la protection du grand dauphin et sur la problématique de l'espèce en captivité. L'ouverture d'un delphinarium à Hammamet est un projet qui implique l'usage non éthique de dauphins captifs. Ce rapport développe son opposition au projet et propose l'alternative du dolphin-watching responsable. Cette branche de l'écotourisme permet d'assurer l'exploitation commerciale et durable des cétacés, comme ressources halieutiques, via l'observation des spécimens sauvages dans leur milieu. Le grand dauphin, espèce commune du littoral tunisien, fait l'objet de fréquentes observations par les touristes et les pêcheurs. Le dolphin-watching responsable représente une opportunité de développement économique, scientifique et éducatif à long terme pour les habitants de Hammamet et des autres villes du littoral tunisien.

1. LE GRAND DAUPHIN: ESPÈCE PROTÉGÉE

1. 1 Protection

Les populations sauvages de grands dauphins (*Tursiops truncatus*) bénéficient d'une protection en Tunisie, en Europe, et sur le plan international. Un grand nombre de lois, de conventions, et d'accords visent à assurer la protection et la conservation de l'espèce et de son habitat naturel.

1.1.1 En Tunisie

En Tunisie, les dauphins bénéficient d'une protection totale de la loi dans l'ensemble des eaux territoriales. Elle est notamment assurée par la Loi n° 94 – 13 du 31 janvier 1994 sur l'exercice de la pêche, et par l'arrêté ministériel du 28 septembre 1995, régissant l'organisation de l'exercice de la pêche. La législation tunisienne interdit la capture des cétacés dans ses eaux territoriales et leur commercialisation. Les réglementations interdisent également l'usage et la détention de certains engins de pêche, tels les filets dérivants, responsables d'une forte mortalité chez les cétacés sauvages. Enfin, un Réseau National de Surveillance et d'Échouage a été mis en place sur trois secteurs côtiers (nord, sud, est) en vue de secourir les cétacés en détresse et d'assurer le suivi des échouages. En outre, la Tunisie a ratifié un grand nombre de conventions, d'accords, et de protocoles internationaux relatifs à la protection des cétacés et de leur habitat:

- L'Accord ACCOBAMS (24 novembre 1996) *ratifié par la Tunisie et adopté par la Loi n° 2001 - 68 du 11 novembre 2001*
- Le Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée (Barcelone, 10 juin 1995), *ratifié par la Tunisie et adopté par la Loi n° 98 - 15 du 23 février 1998*
- La Convention de Berne sur la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (19 septembre 1979), *ratifiée par la Tunisie et adoptée par la Loi n° 95-75 du 7 août 1995.*
- La Convention de Bonn sur les populations sauvages d'espèces migratrices (19 juin 1979), *ratifiée par la Tunisie et adoptée par la Loi n° 86-63 du 16 juillet 1986.*
- La Convention des Nations Unies sur le droit de la mer (Montego Bay, 1982), *ratifiée par la Tunisie et adoptée par la Loi n° 85-6 du 22 février 1985*
- La Commission Générale pour les pêches en Méditerranée, *ratifiée par la Tunisie et adoptée par la Loi n° 2002-35 du 1 avril 2002*
- La Convention sur la Diversité Biologique (Rio, 1992), *ratifiée en Tunisie par la Loi n° 93-45 du 3 mai 1993*
- Le plan d'action pour la conservation des cétacés en Méditerranée (PNUE/PAM), 1991
- Les Conventions de l'ONU relatives à la diversité Biologique. New-York, 1992

- La Convention relative à la protection du patrimoine culturel et naturel (UNESCO), Paris, 1971.
- La Convention africaine pour la conservation de la nature et des ressources naturelles. Alger, 1975.

1.1.2 En Europe

- L'Accord RAMOGE (1979) entre la France, l'Italie, et Monaco, vise à protéger la faune et flore des eaux du littoral méditerranéen.
- La Directive européenne: Le grand dauphin (*Tursiops truncatus*) est cité dans l'annexe II de la Directive «Habitats» 92/43 du 21 mai 1992 sur la conservation des habitats naturels (faune et flore).
- L'Accord PELAGOS sur la création d'un sanctuaire en Méditerranée pour la protection des mammifères marins interdit "la prise délibérée ou perturbation intentionnelle" des mammifères.

1.2 Exploitation commerciale

1.2.1 Réglementations

Les législations nationales de nombreux pays, comme la Tunisie, protègent des diverses menaces anthropogéniques les populations de cétacés de leurs eaux territoriales (pêche, commerce, capture de spécimens, usage d'engins de pêche mortels). Inversement, certains pays voient dans la capture et la vente de spécimens sauvages une source de profit. Le Japon, Cuba, les îles Salomon, ou la Russie autorisent la capture de cétacés dans leurs eaux territoriales à des fins d'exposition et d'exportation commerciale, sans toutefois réaliser les suivis systématiques des populations ciblées, et assurer l'exploitation durable des stocks.

La vente et l'exportation de ces dauphins sauvages permettent de répondre à la demande des delphinariums internationaux. Les parcs aquatiques dépendent en effet de ces apports réguliers pour compenser la mortalité et la reproduction déficiente des dauphins en bassin. L'arrivée de spécimens sauvages permettent d'approvisionner les delphinariums existants en spécimens et en matériel génétique neuf pour l'élevage, et de fournir des animaux aux nouveaux établissements.

Listé à l'annexe II de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES, 1973), le grand dauphin n'est actuellement pas considéré en voie d'extinction. Le commerce des spécimens doit néanmoins être étroitement contrôlé pour garantir le maintien du statut actuel de l'espèce (CITES, article 2, 2001). L'espèce fait l'objet d'un commerce international autorisé sous d'étroites conditions: un permis d'exportation et/ou un certificat de réexportation doivent être délivrés par les autorités, et l'exportation ne doit pas nuire à la survie de l'espèce. La CITES (*ratifiée en Tunisie et adoptée par la Loi n° 74-12 du 11 mars 1974, ratifiant la JORT n° 73 du 14 mai 1974, p.1002*) n'a pas délivré de quota de capture à des fins commerciales des spécimens appartenant à la sous-espèce de la mer Noire, *Tursiops truncatus ponticus*. Le statut des populations de Méditerranée est défini vulnérable sur la Liste Rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (IUCN/ACCOBAMS, 2006).

1.2.2 Normes

La détention des dauphins en captivité est régulée par des normes variables selon les pays. Elles définissent les standards minimums d'accueil, l'aménagement, la nature et les dimensions du bassin, l'enrichissement environnemental, les soins vétérinaires, l'alimentation, le transport, ou la qualité de l'eau.



Ainsi, le Code de l'environnement français exige par exemple des parcs zoologiques qu'ils satisfassent "les besoins biologiques et de conservation des différentes espèces, en prévoyant, notamment, un aménagement adapté des enclos, en fonction de chaque espèce et le maintien de conditions d'élevage de qualité [...]". La Directive européenne "Zoos" 1999/22/CE du 29 mars 1999, relative à la détention d'animaux sauvages dans un environnement zoologique, exige des États-membres qu'ils assurent à leurs animaux des conditions de vie qui répondent aux exigences biologiques et à la conservation de leurs différentes espèces. Parmi ces conditions, il leur faut fournir un enrichissement environnemental spécifique au sein des enclos." Elle stipule également que tous les zoos d'Europe doivent "participer à des recherches qui bénéficient directement la conservation des espèces".

Un règlement de la commission des communautés européennes, établissant des conditions sur la délivrance de permis d'importation pour les cétacés vivants, et couverts par le règlement CEE n° 3626/82, définit la profondeur minimale du bassin à 5 mètres sur 20 % de sa surface (3,5 mètres sur le reste de la surface), et le volume d'eau minimal (pour cinq dauphins de l'espèce *Tursiops truncatus*) ne peut être inférieur à 1500 m³. Au point n° 21 des normes (B), il est mentionné que "l'eau contenue dans les bassins ne doit pas pouvoir nuire à la santé des animaux. L'eau doit être claire, indolore et inodore, exception faite de la légère odeur des composés chlorés."

"La construction d'un delphinarium doit répondre à des normes précises fixées par la loi, conformément à l'arrêté du 24 août 1981 pour la France, et au Règlement CEE n°3626/82 du 3 décembre 1982 relatif à l'application de la CITES dans la communauté. Les bassins de présentation des dauphins doivent représenter une superficie minimale de 800 m², une hauteur minimale de 1,5 fois la longueur moyenne de l'espèce abritée (4,5 mètres pour le *Tursiops truncatus*) et dans le cas des installations couvertes, d'un plafond de 5 m de hauteur. Il doit être accompagné d'un bassin d'isolement destiné "uniquement" aux contrôles sanitaires et aux soins vétérinaires (...)."

De plus, des standards minimums d'accueil pour les dauphins en captivité ont été établis par l'Association européenne des mammifères aquatiques (EAAM). Outre les dimensions et la composition des infrastructures, les autres paramètres d'accueil minimal de dauphins incluent le bruit, l'environnement aquatique, l'alimentation, le suivi médical, l'hygiène générale, l'éthique, l'éducation et la recherche (EAAM, site officiel). Le transport des animaux doit respecter la réglementation de l'IATA sur le transport des animaux vivants.

2. L'INDUSTRIE DU DAUPHIN CLOWN

2.1 Un sourire fictif

Deux bélugas furent pour les premiers cétacés exhibés au public en 1860, par le cirque Barnum, aux États-Unis. L'ouverture des Marine Studio de Floride, en 1948, marqua cependant la naissance du business des parcs aquatiques avec les premiers dressages de dauphins, dont Flippy dressé par le dompteur du cirque Barnum en 1956, et l'exportation des premiers spectacles outre-Atlantique, en 1966. Dans les années 1960, la série télévisée *Flipper* fit connaître l'espèce au grand public, qui fut très vite séduit par l'apparence joueuse, altruiste, et souriante des dauphins-acteurs. Durant cette période, les parcs exhibant les premiers dauphins, capturés dans le Golfe du Mexique, connurent un engouement sans précédent. Le public contempla alors dans les bassins un animal visiblement attaché à l'homme et exécutant ses tours avec adresse et plaisir.

Cette caricature d'animal-clown et dévoué à l'homme, véhiculée par la série et les parcs marins n'est pas à l'image du prédateur marin, à la vie sociale complexe et conscient de son individualité. L'industrie des delphinariums s'est construite sur une illusion, en laquelle le public croit avec conviction; le dauphin est un animal obéissant et discipliné qui prend plaisir à participer aux spectacles.

La florissante industrie se développa à échelle internationale, à l'incessant prix des spécimens sauvages approvisionnant parcs et aquariums. Aux États-Unis, la *Marine Mammal Inventory* des National Marine Fisheries Services (NOAA), unique institution gestionnaire des données relatives aux mammifères marins captifs, confirme, à elle seule, la mort de 1 127 grands dauphins durant les trente dernières années, sur le territoire américain. Plus de la moitié des 875 individus recensés, et dont l'âge a pu être déterminé, n'atteint pas les dix ans, et 83 % sont morts avant l'âge de 20 ans (Kestin, 2004). Un grand nombre de publications scientifiques établissent l'impact des captures et de la vie en captivité chez les cétacés; causes probables de l'importante mortalité des cétacés captifs (ex. Small et DeMaster, 1995a, 1995b; Clubb et Mason, 2003).

2.2. Le business de la captivité

Peu d'animaux génèrent autant d'argent que les mammifères marins. Sur le marché international, la valeur d'un dauphin est estimée à 5 millions de dollars (Kestin, 2004). Ce prix comprend les coûts élevés des polices d'assurances-vie, car les animaux sont fréquemment déplacés pour augmenter la probabilité de se reproduire.

La valeur d'un dauphin sur le marché est passée de US\$ 300 dans les années 1960 à US\$ 100 000 aujourd'hui. Cette somme élevée est justifiée par le million de dollar qu'un seul animal peut générer par an. Les dauphins représentent une valeur si sûre que les banques américaines les acceptent comme garanties pour l'obtention de prêts. Même morts, ils rapportent de l'argent à leur propriétaires qui ont contracté de fructueuses polices d'assurance-vie. Les décès médiatisés des pensionnaires des parcs génèrent même sympathies et profusion de dons. Le commerce lucratif des dauphins captifs profite aux multinationales, dont les recettes sont stimulées par des entrées aux tarifs élevés et par la vente de nombreux produits dérivés à l'image de leurs dauphins, orques et bélugas.

Durant ces dernières années, de nombreux pays des Caraïbes et d'Amérique latine, ont également ouvert des delphinariums, dans l'espoir d'attirer ces touristes désireux de voir et de nager avec les cétacés pour un prix réduit. La carence de législations encadrant le développement des delphinariums, des installations inadéquates, des soins vétérinaires inexistantes et une alimentation inappropriée causent encore aujourd'hui de fortes mortalités parmi la population captive de ces établissements.

L'appât du gain a également conduit des pays novices dans le domaine du commerce de dauphins, comme le Japon et les îles Salomon, à organiser des battues et des captures massives de groupes entiers de dauphins sauvages. Le manque de connaissances en matière de gestion des cétacés a causé la mort de dizaines d'individus détenus dans les enclos précaires aux îles Salomon. Une récente étude a mis en évidence l'implication directe de l'industrie du dauphin captif au sein de massacres de Taiji, au Japon, lors desquels des groupes entiers de cétacés sont traditionnellement abattus chaque année (WDCS, 2006). Outre l'usuelle mise à mort collective, les japonais sélectionnent désormais les plus beaux spécimens pour les exporter ultérieurement vers les parcs aquatiques nationaux et internationaux.

2.3 Valeur éducative

Le maintien des dauphins en captivité serait éthiquement recevable, s'il contribuait significativement à l'éducation et à la sensibilisation du public pour la conservation de l'espèce. Dans ces conditions, le bien-être de l'individu passe en second plan face à la valeur éducative de son exhibition au public.

La justification "éducative" des spectacles de dauphins est néanmoins faible en vue des profits exceptionnels générés par l'industrie. De plus, aucune analyse sociologique systématique n'a mis en évidence les bénéfices éducatifs de l'exhibition de l'espèce, qui sont d'ordre anecdotiques (Reeves et Mead, 1999; Reynolds *et al.*, 2000). En outre, les spectacles de dauphins apparentés au cirque ont une valeur éducative discutable.



Difficile de conférer une valeur pédagogique aux tours à caractère comique ou anthropomorphique qui constituent les spectacles. Les cétacés vocalisent sur demande, s'échouent sur le bord du bassin, réalisent des séries de sauts synchronisés et autres vrilles, en échange de poissons. Le support pédagogique des spectacles de dauphins dans les parcs aquatiques est souvent déficient, voire absent. La nature des installations et des spectacles de dauphins captifs ne permettent pas au public de comprendre la vie des dauphins sauvages, la structure sociale complexe des cétacés et leur multiples stratégies de prédation.

Les brèves explications morphologiques des dresseurs ne constituent pas une base éducative suffisamment importante pour justifier le maintien de l'espèce en captivité. L'éducation reçue par les visiteurs des parcs exhibant les spectacles de dauphins-clowns pourrait même se révéler préjudiciable aux connaissances générales du public et au respect porté au monde animal, et minimiser l'intérêt pour la protection de l'espèce dans son milieu naturel (Frohoff, 2005).

2.4 Considérations éthiques

Les normes éthiques des standards d'accueil de l'EAAM stipulent qu'aucun transfert d'animal ne doit être réalisé sans l'accord des autorités, sauf cas d'urgence, et qu'aucun animal ne devrait être vendu, prêté ou donné à un établissement qui ne respecte pas ces normes.

Le maintien des mammifères marins en captivité suscite néanmoins d'autres questions d'ordre éthique et de bien-être animal, bien qu'elles soient souvent sous-estimées face aux préoccupations économiques et scientifiques (Reeves et Mead, 1999; Reynolds *et al.*, 2000). Le confinement à des fins commerciales éducatives ou scientifiques, de grands prédateurs aux espaces vitaux étendus, fut remis en question par une étude de Clubb et Mason (2003), dont l'objectif était d'analyser les problèmes d'adaptation et ses manifestations chez les grands prédateurs en captivité. Ils conclurent que le "confinement de grands carnivores, qui réalisent des déplacements quotidiens sur de longues distances, devrait être fondamentalement amélioré ou supprimé."

Rares sont les delphinariums qui se définissent comme des institutions exclusivement commerciales. Ces établissements s'autodéterminent souvent comme des centres de recherches scientifiques et de conservation. Certains utilisent les arguments de « conservation » ou de "programmes d'élevage" pour justifier l'importation de dauphins ou l'ouverture de nouveaux delphinariums (HSUS/WSPA, 2006).



Dans le cadre de programmes de conservation ex-situ d'espèces menacées, l'élevage en captivité permet d'augmenter la population de l'espèce et de réintroduire postérieurement des individus dans leur milieu naturel. Néanmoins, aucun programme de réintroduction d'espèces menacées de cétacés n'a connu de succès via la réintroduction en milieu sauvage d'individus nés en captivité. Les tentatives de conservation ex-situ de la sous-espèce vulnérable du grand dauphin de la mer Noire (*T. truncatus ponticus*) ont eu des conséquences désastreuses sur les dauphins sauvages détenus en captivité à ces fins, et n'ont pas permis de contribuer à la conservation de l'espèce via la réintroduction en milieu naturel de spécimens nés en captivité (Entrup et Carlidge, 1998).

Les dauphins sont des mammifères connus pour leur forte sociabilité (Mann *et al.*, 2000) et leur comportement complexe comme l'utilisation d'objets (Krützen *et al.*, 2005), la transmission de culture aux générations suivantes (Rendell et Whitehead, 2001), le langage dénotant l'identité individuelle (Janik *et al.* 2006) et la conscience de soi (Reiss et Marino, 2001).

Les cétacés nés en captivité sont dépendants de l'apport de poissons morts et sont soumis au conditionnement de l'homme; ils sont par conséquent des candidats inaptés à la survie en milieu naturel. Ces individus n'ont acquis aucune des connaissances requises pour subvenir à leurs besoins vitaux ou pour faire face aux menaces en milieu naturel. En outre, la captivité empêche la transmission culturelle de dialectes et de stratégies de chasse spécifiques à certaines proies et régions. Enfin, les vétérinaires et biologistes s'accordent sur le fait que pour optimiser les chances de réintroduire des individus nés en captivité, ces derniers doivent évoluer dans un environnement proche de leur milieu naturel, ne subir aucun conditionnement ni de processus d'habituation à l'homme (HUHS/WPSA, 2006; Bremmer-Harrison *et al.*, 2004). En conclusion, les spécimens issus de l'élevage en bassin sont davantage destinés à la vente, aux transferts, aux exportations et à l'expansion de l'industrie qu'à une réintroduction en milieu sauvage pour des raisons de conservation.

La captivité est souvent justifiée par l'établissement de programmes d'études scientifiques, dont le but est d'améliorer la conservation des populations sauvages. En pratique, l'intérêt des recherches se porte souvent sur la gestion des populations captives et la médecine vétérinaire au détriment de la conservation de l'espèce (Rose, 2004). Quant aux études sur le comportement des animaux en captivité, elles ne semblent pas apporter d'éléments susceptibles d'améliorer la conservation des cétacés sauvages, du fait de leur caractère artificiel (Mayer, 1998).

Bien que les populations captives soient isolées dans différents établissements, la seule exposition de l'animal au public a des incidences sur la conservation de l'espèce (Rose, 2004). En effet, les revenus conséquents générés par ces animaux contribuent à encourager l'implantation de nouvelles institutions, les prélèvements d'individus sauvages sur des populations non connues et l'importation de dauphins vers des structures inadaptées. Enfin, parmi tous les aspects moralement discutables du maintien des dauphins en captivité, la capture d'individus sauvages est certainement la plus difficile à justifier.

2.5 Prises de position hors-frontières

Plusieurs pays ont pris position face à la captivité des cétacés à des fins commerciales. Suite à la remise de rapports d'expertise sur les conditions de vie des cétacés captifs, et grâce à de nouvelles données sur les exigences biologiques des espèces, de nombreux gouvernements prirent des mesures pour bannir l'implantation de delphinariums, l'importation de dauphins et leur détention en captivité sur leurs territoires. La Pologne, l'Autriche, le Danemark, la Hongrie, la Caroline du Sud (États-Unis), le Brésil et l'Inde ont renoncé à l'exploitation des dauphins captifs. Les cas du Royaume-Uni, de la Norvège, de la Belgique, de l'Australie et du Chili sont détaillés ci-dessous.

▪ Le Royaume-Uni

Dès les années 1980, le ministère de l'environnement s'intéressa au problème des dauphins en captivité. Deux experts furent alors chargés de rédiger un rapport sur la situation des delphinariums en Grand-Bretagne. Le rapport visait à déterminer si "les bénéfices en terme d'éducation, de recherche scientifique, ou de reproduction de cétacés en captivité, valaient que l'on importe de nouveaux dauphins sauvages pour les livrer en spectacle au public" (WDCS).

L'enquête exposa de graves défaillances au sein des établissements existants. En réponse à ces problèmes, elle établit une série de standards définissant des conditions d'accueil qui répondraient mieux aux besoins éthologiques et sociaux des dauphins (Klinowska et Brown, 1985). Le gouvernement approuva ces normes et contraindit les établissements à les suivre s'ils voulaient continuer à opérer. Incapables de répondre à ces critères très coûteux, les delphinariums durent se résoudre à fermer leurs portes.

- **La Norvège**

Le Conseil national pour l'éthique animale évalua la pertinence de l'ouverture potentielle d'un delphinarium sur le territoire. L'expertise souligna les exigences éthologiques, la structure sociale complexe, et les déplacements sur de longues distances effectués quotidiennement par les dauphins: deux paramètres difficilement reproductibles dans un environnement contrôlé. Le rapport constata la mortalité élevée et la reproduction altérée des captifs, même dans les meilleurs établissements. En conséquence, la Norvège n'approuvera pas l'implantation d'un delphinarium sur son territoire.

- **La Belgique**

Biologiste comportementaliste américaine et auteur de plusieurs publications sur le stress chez les mammifères marins pour la Commission baleinière internationale (CBI), Dr Frohoff a récemment évalué le cas du Boudewijn Seapark à Bruges. Les résultats révélèrent deux facteurs anxigènes susceptibles de remettre en cause le bien-être des dauphins: des niveaux de stress aigus et chroniques et un manque d'espace de fuite susceptible d'augmenter les risques d'agression, de blessure et de transmission de maladies au sein de la population captive. Face au rapport alarmant rendu sur le delphinarium de Bruges, une commission ministérielle est en cours pour étudier la problématique des cétacés en captivité.

- **L'Australie** (hormis l'état du Queensland)

En 1985, le Comité pour la protection animale du Sénat australien délivra un rapport faisant état de la souffrance des cétacés en captivité, dont les manifestations les plus fréquentes sont les anomalies comportementales, une mortalité élevée, une réduction de la longévité, les problèmes de reproduction et le stress. Le Comité conclut en déclarant que "les cétacés ne devraient pas être soumis aux souffrances que la privation de liberté et les conditions de vie en captivité sont susceptibles de provoquer chez eux".

- **Le Chili**

Suite à la mort de deux dauphins importés de Cuba peu après leur arrivée dans des installations nationales, les autorités mirent en place un contrôle strict sur les normes d'importation de l'espèce. Après avoir rejeté toutes les demandes d'importation de dauphins durant cinq ans, le gouvernement interdit la capture, la détention et l'exportation des dauphins sur son territoire. Les réglementations interdisent désormais toute exhibition de cétacés, d'otaries et de tortues marines au Chili.

3. SEVRAGE DU DAUPHIN SAUVAGE

3.1 Approvisionnement

La mortalité élevée et les difficultés de reproduction de l'espèce en captivité sont deux facteurs qui influent sur le maintien des captures de dauphins sauvages pour approvisionner les delphinariums internationaux. Peu d'espèces de cétacés se reproduisent avec succès en captivité, et malgré soixante années d'activité, les générations se renouvellent difficilement en bassin (Rose, 2004). Seuls quelques établissements maintiennent leurs populations captives à des taux relativement stables grâce aux programmes d'élevage. D'un point de vue global, l'industrie dépend toujours de l'apport de nouveaux dauphins capturés à l'état sauvage pour alimenter ses bassins. Par conséquent, une grande partie des dauphins exposés au public dans les parcs aquatiques sont des animaux sauvages (Rose, 2004).

L'appât du gain des entrepreneurs des pays en développement, désireux de reproduire le succès économique des parcs à thèmes étrangers en ouvrant leurs propres établissements, stimule davantage l'intérêt commercial pour la capture et le commerce de dauphins sauvages. Ces activités se sont développées pour former une véritable industrie dans les Caraïbes, ainsi qu'en Asie, où le Japon et les îles Salomon ont récemment intégré ce commerce en organisant d'importantes campagnes de captures (Reeves *et al.*, 2003). Les individus capturés dans les eaux territoriales de ces pays subissent une période transitoire de "désensibilisation", avant d'être exportés par avion souvent sur de longues distances vers des destinations du monde entier.

Bien que la vente de spécimens sauvages soit régulée par la CITES (cf. 1.2.1 Réglementations), les populations ciblées par ces captures sont insuffisamment connues pour garantir l'exploitation durable des stocks. En effet, les pays en voie de développement pratiquant ce commerce, manquent souvent des moyens nécessaires à la réalisation des coûteux recensements des populations de cétacés sur leurs côtes. Les captures sont alors susceptibles d'avoir des conséquences dévastatrices sur certains stocks: réduction des populations, déséquilibre du ratio mâle-femelle, décès collatéraux, désintégration des groupes, désorganisation sociale, problèmes de reproduction ou la séparation des femelles et de leurs jeunes.

La sous-espèce du grand dauphin de la mer Noire (*Tursiops truncatus ponticus*) a connu une importante diminution de ses effectifs due à la chasse intensive et aux prélèvements directs pour fournir les aquariums de la région. Aujourd'hui vulnérable, aucun quota de capture n'a été délivré depuis 2002.

3.2 Capture

Sur le plan international, le prélèvement de grands dauphins sauvages à des fins de divertissement, scientifique et culturel représente une menace majeure sur les populations sauvages (IUCN, 1996). Toute capture d'animal sauvage résulte stressante, quelles que soient les techniques utilisées (NOAA, 2002; Curry, 1999). Les réponses physiques liées au stress engendré par les captures et le transport sont décrites ultérieurement (4.3 Stress).

La capture de dauphins sauvages est réalisée de manière brutale à l'aide d'embarcations rapides, de lassos et de filets. Le groupe de dauphins est détecté, puis encerclé au moyen de filets tendus par des bateaux motorisés, parfois après

plusieurs heures de poursuite. Les dauphins sélectionnés, majoritairement de jeunes femelles au fort potentiel reproductif, sont initialement séparés de leurs congénères puis capturés individuellement. Placés sur un brancard, les spécimens sont hissés à bord d'un bateau, où une équipe les sexera et effectuera un bilan de leur état de santé.

De nombreux animaux se blessent voire succombent aux chocs successifs causés par ces captures. Ces pratiques provoquent la séparation sociale d'individus affectivement proches. Il est fréquent que des individus se noient ou se blessent dans les filets. Les femelles gravides peuvent avorter et les mères être séparées de leurs petits. Les espèces ou individus fragiles peuvent succomber à des crises cardiaques. Ainsi, les captures sont préjudiciables à l'individu comme aux populations auxquelles ils appartiennent (Lusseau et Newman 2004; Williams et Lusseau 2006). La poursuite et la capture engendrent des maladies musculaires qui affectent le statut physiologique des mammifères et la survie post-capture. Ces individus montrent alors une prédisposition à la prédation et aux accidents (Williams et Thorne, 1996). Contrairement aux autres mammifères, il est difficile d'anesthésier les cétacés pour faciliter les manipulations, car ils contrôlent leur respiration de manière consciente. Hors de l'eau, la gravité terrestre exerce une pression sur les voies respiratoires, occasionnant une gêne chez le cétacé. Sa peau fragile, susceptible de se dessécher et de crevasser, doit être rapidement enduite d'une lotion hydratante spécifique (Hernandez et Hernandez, 2000). Les animaux définitivement sélectionnés sont placés dans des caissons individuels puis sont transportés jusqu'à l'enclos de désensibilisation.

3.3 Désensibilisation

Le dauphin capturé est séparé du groupe social auquel il est affectivement attaché. Il subit pour la première fois le contact direct avec l'homme et la présence de barrières physiques artificielles. L'étape suivant la capture consiste à désensibiliser l'animal, en l'habituant à la relation physique avec l'homme, et en le maintenant dans un espace clos et réduit.



Le sevrage alimentaire du dauphin est une phase importante du processus de désensibilisation, qui consiste à faire accepter les proies mortes au dauphin. Les animaux qui ne s'adaptent pas rapidement à ce nouveau régime devront être nourris de force par intubation afin de prévenir tout risque de déshydratation ou de dénutrition (cf. photo ci-dessus).

Le dauphin sauvage est confronté à de nombreux facteurs stressants pendant la période d'adaptation initiale à la captivité jugée "critique" par les experts. Le stress, le confinement et le transport entraînent souvent la mort des dauphins sauvages quelques jours ou semaines après leur capture (Martin, 1990). D'après Small et DeMaster (1995b), le risque de mortalité d'un dauphin durant les trente premiers jours est d'un facteur six. La forte incidence de mortalité liée aux difficultés d'adaptation de l'espèce est par ailleurs statistiquement problématique, car elle génère un biais significatif durant les soixante premiers jours de captivité. Small et DeMaster (1995b) y ont remédié en instaurant une période d'acclimatation reconnue comme "intervalle de temps à la mortalité relativement élevée, qui doit être traitée

séparément des estimations à long-terme, lors de la réalisation d'évaluations d'accueil des parcs aquatiques et zoologiques" (p.510). La période de désensibilisation n'est donc pas comprise dans le calcul des taux de survie liés à l'accueil de l'animal dans l'établissement. Les animaux morts durant ces 60 jours post-capture ne sont donc pas inclus dans les données générales. Certains parcs procèdent néanmoins à leurs propres captures ou supervisent les opérateurs de captures locaux. La mortalité causée par la capture devrait par conséquent être incluse dans les pratiques d'accueil de l'établissement.

3.4 Confinement



En captivité, les dauphins doivent faire face à un environnement très différent de leur milieu naturel. Un grand dauphin parcourt jusqu'à 100 kilomètres/jour sur son territoire et l'espèce est capable de plonger à plus de 200 mètres de profondeur. La vie en captivité impose une adaptation rapide à un environnement clos par des filets ou des parois bétonnées, et à l'eau salée, traitée par des substances désinfectantes comme le chlore et l'ozone.

Le dauphin est une espèce sociale et grégaire. Hormis les liens étroits qui unissent la mère et son jeune, les relations interindividuelles se caractérisent par une grande flexibilité (CITES, 2001). La taille et la structure sociale d'un groupe peuvent présenter d'importantes variations saisonnières et annuelles. La capture rompt les liens sociaux que les individus avaient construits avec leur groupe. La présence d'autres dauphins leur est alors imposée dans l'environnement immuable et clos des bassins.

Quatre classes d'activités sont définies chez l'espèce: la recherche de nourriture (33%), le déplacement, le repos, et les interactions sociales. Ce prédateur carnivore montre une grande flexibilité comportementale; les techniques de chasse sont élaborées et variables selon les régions et les proies ciblées. En mer, 80% de leurs activités se déroulent en plongée (CITES, 2001). En l'absence de proies vivantes dans leurs bassins, ils dépendent du poisson mort qui leur est administré par les soigneurs, ce qui a pour effet d'augmenter considérablement leur période d'activité en surface. Au moyen d'un apprentissage étudié, les dauphins sont conditionnés à recevoir le poisson de la main du dresseur. Le contrôle de l'alimentation sera la base du dressage, qui aboutira, à terme, à l'élaboration de spectacles et à leur présentation au public. En conséquence, la participation aux spectacles est fortement motivée par la récompense alimentaire.

Le manque d'enrichissement des bassins provoque l'ennui et la dépression des animaux captifs, ce qui renforce le comportement positif envers les dresseurs. Aucun résultat publié ne confirme que les interactions avec le public réduisent l'ennui des dauphins. La captivité affecte également leur comportement acoustique (ex. Miksis *et al.*, 2002). Les dauphins maintiennent des rapports sociaux au moyen de sifflements et de vocalisations. Des études ont prouvé que les individus disposent d'un répertoire individuel composé de sifflements qui leur sont propres et qu'ils imitent les sifflements d'autres individus (Janik *et al.*, 2006). Ces travaux ont également mis en évidence l'apprentissage des vocalisations chez le dauphin.

4. CONSÉQUENCES DE LA CAPTIVITÉ

4.1 Survie et longévité

Small et DeMaster (1995a) analysèrent les données du *Marine Mammal Inventory Report* gérées par les *National Marine Fisheries Services*, en vue de définir les taux de survie du grand dauphin en captivité pour la période 1940-1992. D'autres études ont analysé les taux de survie des populations sauvages et captives de grands dauphins (Tableau 1).

Tableau 1. Taux de mortalité annuels réciproques des grands dauphins (*Tursiops truncatus*) en captivité et à l'état sauvage (**Source:** HSUH/WSPA, 2006)

Espèce	Taux de mortalité en captivité				Taux de mortalité à l'état sauvage
	DeMaster & Drevenak (1988)	Duffield & Wells (1991)	Small & DeMaster (1995a)	Woodley et al. (1994)	Wells et Scott (1990)
<i>Tursiops truncatus</i>	7,0 % ^{a *}	7,4 % [*]	5,6 % ^a	5,7 % ^a	3,9 % ^a

^aNon-juvéniles uniquement inclus dans les statistiques

*Pas de comparaisons statistiques réalisées entre les données des dauphins sauvages et libres

Aucune étude n'a encore démontré que la captivité fut favorable à la survie des dauphins en réduisant le taux de mortalité des captifs par rapport aux dauphins sauvages, même chez les juvéniles, malgré soixante d'ans d'activité (Woodley et al. 1997). Bien que d'après DeMaster et Drevenak (1988) et Duffield et Wells (1991), les dauphins captifs et sauvages présentent des niveaux équivalents de mortalité et de longévité, d'autres études montrent que les taux de mortalité annuels sont plus élevés chez les dauphins captifs que chez leurs congénères sauvages (Woodley et al., 1994; Small et DeMaster, 1995a). En outre, la survie des individus tous âges confondus varie selon les établissements (Small et DeMaster, 1995a).

Il est difficile de déterminer la longévité des dauphins captifs et libres. La durée insuffisante des recherches, les populations restreintes, les aires géographiques réduites sont des paramètres limitatifs des études de terrain. Le biologiste de l'Association des Zoos et Aquariums (AZA) estime l'espérance de vie des dauphins captifs à 20 ans (Kestin, 2004). Aux États-Unis, l'industrie a déclaré la mort de 1 127 grands dauphins dont plus de 50% n'atteint jamais les 10 ans, et 83% les 20 ans. Les dauphins nés en captivité meurent plus jeunes que les individus capturés dans leur milieu naturel ou provenant d'échouages (Tableau 2). Nelly, du Marineland de Floride, est le seul des 1 500 dauphins captifs, morts, vivants, ou répertoriés sur les registres des 30 dernières années, à avoir atteint les 50 ans. Les études menées depuis 34 ans sur la population de 140 dauphins sauvages, à Sarasota Bay, en Floride, témoignent de la présence de 4 dauphins âgés de 50 ans.

Tableau 2. Âge moyen atteint par des dauphins morts en captivité selon leurs origines

Origine	Total	Age moyen
Capturés à l'état sauvage	469	15,5
Rescapés d'échouages	7	9,5
Nés en captivité	313	2,5
Nés en captivité et survivants à leur première année	118	6,3

(**Sources:** Données du Marine Mammal Inventory Report (MMIR), NMFS (Kestin, 2004)

D'après l'industrie des parcs aquatiques, les animaux sont aujourd'hui en meilleure santé et vivent plus longtemps qu'à ses débuts, grâce à de meilleures connaissances des espèces et à l'administration d'une alimentation et de soins vétérinaires mieux adaptés.

En dépit des précautions prises par les scientifiques, certains parcs n'hésitent pas à annoncer que les dauphins captifs vivent plus longtemps que leurs congénères sauvages. Sur son site officiel, le Marineland d'Antibes déclara que "la durée de vie [des grands dauphins] est estimée à 35 ans et plus. Dans les parcs, la longévité est favorablement rallongée car les dangers naturels (prédateurs et maladies) sont éliminés ou très réduits" (Marineland Antibes, Site officiel, 2007). Cette information, bien qu'elle ne soit appuyée par aucune étude scientifique, est mieux acceptée par les visiteurs. Il serait rentable pour certains parcs de diffuser de fausses informations quant à la durée de vie de leurs pensionnaire.

D'après les experts de l'industrie, trente années supplémentaires seront nécessaires pour définir la longévité exacte des dauphins en captivité. Sur la base de ces études, une interrogation se pose; la survie des dauphins sauvages est menacée par différents facteurs naturellement présents dans leur milieu; prédation, famine, intoxications, accidents et maladies (Reynolds *et al.*, 2000). En captivité, ainsi que s'enorgueillit l'industrie des parcs marins, les dauphins n'ont pas à faire face aux aléas de la vie en mer. La question se pose alors sur les raisons pour lesquelles les dauphins captifs meurent dans de telles proportions en captivité.

4.2 Causes de mortalité

L'analyse des données sur les 500 dauphins captifs morts, reportés sur les registres du Service des pêches américain, passe en revue les causes de mortalité des dauphins en captivité (Kestin, 2004).

Accidentelles (195)		Pathologiques (101)		Infrastructurelles (33)	
Noyade	76	Ulcères	36	Travaux	12
Accident/Blessure	52	Stress	24	Malnutrition	9
Ingestion d'objets étrangers	37	Insolation/Épuisement	15	Excès de chlore	6
Empoisonnement	9	Salmonelle/Botulisme	10	Alimentation inadaptée	3
Étouffement	8	Hyperthermie	7	Grèves	3
Électrocution	6	Anorexie/Inanition	6		
Obstruction d'aliments	4	Surmenage	3		
Attaques de chiens de garde	3				
Manipulations (45)		Comportementales (29)		Médicales (66)	
Transfert/Déplacement	26	Attaque d'un tiers	27	Anesthésie/Intervention	57
Captures	19	Perte d'un compagnon	1	Réaction aux médicaments	9
		Autodestruction	1		

Source: Données de l'Inventaire de Mammifères marins du Service des pêches américain.

Les accidents représentent une cause de mortalité non négligeable chez les dauphins captifs, bien qu'ils puissent être évités par des mesures de prévention dans un grand nombre de cas (attaque de chiens, électrocution, ingestion d'objets).

D'après plusieurs publications médicales, l'infection bactériologique serait la première cause de mortalité chez les dauphins en captivité (Dhermain *et al.*, 2002). Les dauphins captifs sont particulièrement sensibles à la septicémie et aux pathologies respiratoires, comme la pneumonie bactérienne. Le rôle des allergies et des déficiences immunitaires secondaires a été déterminé dans la pathogenèse des maladies infectieuses de cétacés (Birkun *et al.*, 1990). De plus, les pathologies cardiaques, la déviation autiste et les complications *post-partum* sont fréquemment reportées chez les cétacés captifs. Les ulcères gastriques représentent la moitié des décès enregistrés dans les delphinariums français (Com. SOS Grand Bleu). Bien que peu représentés en milieu naturel, les pathogènes de type *Candida albicans*, *Trichophyton* sp., ou *Rhizopusmycosis*, à l'origine d'infections fongiques, ont été trouvés spécifiquement en captivité (Dhermain *et al.*, 2002).

Les dauphins nés en captivité sont frappés de mortalité périnatale causée par divers troubles métaboliques (Garner *et al.*, 2002). La mortalité des jeunes dauphins nés en captivité n'est pas inférieure à celles des dauphins nés dans le milieu naturel (Woodley *et al.* 1997). Les causes de mortalité des juvéniles incluent les soins maternels insuffisants, un développement fœtal incomplet et l'agression anormale de la part des autres dauphins présents dans l'environnement clos et confiné.

4.3 Stress

Les dauphins souffriraient de taux de stress maintenus, dus à l'*inter alia* de la captivité, à la réduction de leur espace vital, et aux groupements sociaux artificiels, qui pourraient en partie expliquer la mortalité élevée en captivité (Rose, 2004). De nombreuses publications ont mis en évidence les conséquences physiologiques du stress généré par les captures, la captivité et les manipulations médicales chez les cétacés.



- Le stress provoque l'*immunosuppression* et *augmente le risque de contraction d'infections et d'allergies* (St. Aubin et Dierauf, 2001), en réduisant les taux de fer, de glucose et globules blancs éosinophiles, dans le sang (St. Aubin et Geraci, 1990). La qualité des défenses immunitaires sera compromise si les virus, parasites et toxines s'ajoutent aux effets du stress (Romano, 1993).
- Au cours des captures, l'activité musculaire intense affecte les taux d'enzymes musculaires (CK et AST) causant des *dommages au niveau de la musculature* (Geraci et Medway, 1973; St. Aubin et Geraci, 1989), des *myopathies*, l'*hyperthermie* et des *lésions cardiaques* (Forney *et al.*, 2002).
- Le stress chronique provoque le dysfonctionnement *des fonctions thyroïdiennes* chez des individus captifs (Ridgway et Platton, 1971; St. Aubin et Geraci, 1992; St Aubin *et al.*, 1996).
- Les dauphins captifs manipulés régulièrement depuis des années continuent à montrer une *réponse physiologique au stress* de la capture, même dans les conditions les plus calmes (Thompson et Geraci, 1986).

- Les pathologies liées au stress incluent *les cardiomyopathies*, *l'hyperplasie adrénocorticale* (Kuiken *et al.*, 1993), les kystes corticaux (Lair *et al.*, 1997), une forme de *stress continu aigu* (Myrick et Perkins 1995) et *l'artériosclérose*.
- Le stress *altère les fonctions reproductrices* normales chez les mammifères. La présence du public, les manipulations, le transport, la hiérarchie au sein du groupe social artificiel, la détresse psychologique, le bruit et les traumatismes physiques sont des facteurs de stress en captivité qui altèrent la fertilité des animaux.
- Les femelles peuvent présenter des *anomalies reproductrices* comprenant des ovulations et des réceptivités perturbées, des difficultés d'implantation de l'embryon, l'avortement spontané, la mortalité infantile élevée et des problèmes d'allaitement.
- D'autres manifestations du stress sont l'anorexie, la perte de poids et le comportement antisocial.

4.4 Élevage en bassin

Les programmes d'élevage de dauphins en bassin ne représentent pas un palliatif aux captures en milieu naturel. En effet, le renouvellement du patrimoine génétique exigera le contact régulier de nouveaux animaux sauvages à terme. De plus, l'élevage non contrôlé, et l'absence de programme de régulation de la fertilité des adultes sexuellement actifs, sont susceptibles de poser différents problèmes d'ordres éthique et infrastructurel. Certains établissements, comme le Delphinarium de Bruges et le Parc Astérix, encouragent la reproduction en bassin, mais disposent déjà d'infrastructures insuffisantes pour la population existante.

▪ **Surpopulation**

Les dimensions du bassin déterminent la population captive maximale d'après les standards d'accueil des mammifères marins en captivité. La reproduction des animaux peut accroître la population captive qui finira par dépasser la population maximale autorisée. Par exemple, au Parc Astérix, le bassin, initialement prévu pour huit dauphins, en accueillit onze jusqu'au transfert de trois mâles adultes dans les bassins de la Cité Marine de Planète Sauvage, en novembre 2008. Face à la surpopulation, l'agrandissement des infrastructures et le transfert des animaux sont des mesures envisageables, mais elles sont génératrices de stress pour les animaux transportés et délocalisés. La régulation médicale de la fertilité est une option privilégiée et non stressante, mais qui va à l'encontre des aspirations commerciales des propriétaires des dauphins.

▪ **Consanguinité**

Le confinement en bassin est propice aux relations incestueuses entre des membres génétiquement proches. Des dauphins sauvages "fondateurs" d'un bassin, se reproduisant avec succès, sont susceptibles de s'accoupler avec leur propre progéniture, lorsque les jeunes auront atteint leur maturité sexuelle, et qu'aucune mesure de prévention n'aura été prise. Un cas est notamment suspecté au Parc Astérix. En août 2004, Athéna, une femelle née dans l'établissement, donna naissance à un jeune mâle, dont le géniteur est probablement Pichi, son grand-père, le mâle dominant et le géniteur de tous les jeunes du bassin. Les résultats des tests génétiques n'ont pas été publiés.

4.5 Comportements anormaux

Les recherches menées depuis plusieurs dizaines d'années à Sarasota Bay en Floride et à Shark Bay en Australie, ont souligné le caractère remarquablement social des dauphins, et ont mis en évidence leur structure hiérarchique complexe (Tolley *et al.*, 1995). L'unité sociale primaire des dauphins est un groupe muable, soumis aux déplacements et aux interactions de ses membres. La structure sociale des grands dauphins sauvages est matrilineaire avec séparation sexuelle. Les femelles forment des groupes occasionnellement changeants avec d'autres femelles et leurs petits respectifs, avec lesquels elles établissent des liens étroits et durables (Shane *et al.*, 1986; Tolley, 1995). Les mâles aux tendances solitaires plus marquées, forment de petites coalitions, souvent des duos et des trios. Ils dédient une grande partie de leur temps à interagir et à établir des relations sociales entre différents groupes. Les mâles rejoignent occasionnellement le groupe social principal à des fins de reproduction (Shane *et al.*, 1986).

En captivité, l'organisation sociale est déterminée par des hiérarchies de dominance (Samuels et Gifford, 1997), ce qui contraste avec la conjoncture plus dynamique en milieu naturel, au sein de laquelle les comportements agressifs sont moins présents. Le comportement antagoniste des mâles dominants vis-à-vis de leurs subordonnés est fréquemment observé chez les individus captifs (Cadwell et Cadwell, 1977; Herman, 1980). En présence d'individus hiérarchiquement supérieurs et dans l'incapacité de prendre ses distances, les subordonnés subissent une situation anxiogène maintenue. Ces tensions déclenchent souvent l'agression interindividuelle (cf. photo ci-contre), des manifestations de stress et des blessures physiques, susceptibles de donner suite à des infections bactériennes et à la mort de l'animal (Waples et Gales, 2002; Buck *et al.* 1987). L'agressivité peut mener les dauphins à blesser visiteurs et dresseurs, surtout si la nage avec les dauphins est pratiquée. Même entraînés, les dauphins restent des animaux sauvages imprévisibles, capables de blesser les soigneurs confirmés (Norris 1967; Defran et Pryor, 1980). Mazet *et al.* (2004) suggère que le contact avec les dauphins implique des risques sanitaires pour l'homme.

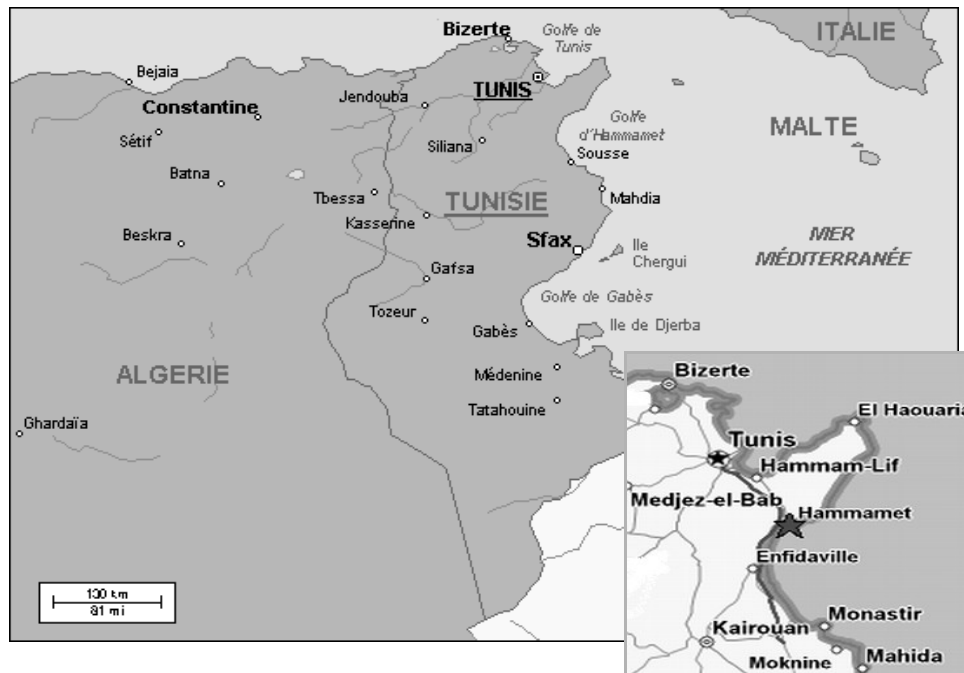


La captivité engendre des comportements stéréotypés, la nage en cercle répétée dans le même sens, et l'apathie (immobilité en surface ou au sol; cf. photo ci-dessus.) Le stress se manifeste par des coups corporels subits, récurrents, des inspirations profondes et répétées, un comportement de sollicitation, le heurt des parois du bassin, les gestes d'ouvrir la bouche vers les visiteurs (Frohoff, 2005). La captivité modifie leur comportement acoustique. Les dauphins imitent les sifflements émis par leurs dresseurs (Miksis *et al.*, 2002). Les mères et les tantes émettent des vocalisations agressives à l'encontre de leurs jeunes pour les garder à leurs côtés, ce qui n'a jamais été observé en milieu naturel, (McCowan et Reiss, 1995).

5. PROJET DE DOLPHINARIUM À HAMMAMET

5.1. Hammamet

Hammamet est une ville touristique située au sud-est de la partie nord de la Péninsule du Cap Bon, à 60 kilomètres au sud de Tunis. Sa superficie est de 3600 hectares, et sa population est de 63 116 habitants (2004).



Destination populaire en Tunisie, Hammamet fut, durant plusieurs années, la ville fut la plus touristique du pays. Le noyau de la ville est constitué d'une imposante médina. La zone touristique comprend une section ancienne et réduite à Hammamet nord, et le développement d'une zone plus étendue et récente à Yasmine Hammamet. Les plages longeant le golfe attirent les amateurs de sable fin et de sports aquatiques. La culture locale est marquée par des traditions de tissage, de fabrication de tapis, de gravure sur cuivre, de bijouterie, de vannerie, de poterie et de céramique. Un grand festival est organisé annuellement à Hammamet. Des activités touristiques incluent des spectacles équestres, des tableaux de danses populaires, ou des défilés en vêtements traditionnels et folkloriques.

Avant puis pendant la seconde guerre mondiale, le site accueillit des visiteurs prestigieux et des célébrités, comme Jean Cocteau, le Duc de Windsor, le Général Eisenhower ou Winston Churchill. Suite à l'indépendance de la Tunisie en 1956, un plan touristique fut mis en place à Hammamet pour développer les capacités d'accueil et les activités récréatives. Durant les dernières années, la ville a connu la création et l'expansion de la zone hôtelière. En conséquence, un certain manque de respect du patrimoine architectural local et la pression du tourisme ont contribué à une légère dégradation du site durant ces dernières années.

5.2. Le projet "Sea World Complex"

La récente visite du couple présidentiel de République Tchèque marqua le début de la construction d'un nouveau complexe touristique à Hammamet (Le Renouveau, 17 avril 2009). Dans le cadre d'un partenariat entre la Tunisie et la République tchèque, le président tchèque M. Vaclav Klaus, accompagné de son épouse Mme Livia Klausova, lança le début de la réalisation du complexe "Sea World". Hammamet accueillera le complexe touristique d'une superficie de 20 hectares. Il sera doté d'hôtels de haut standing d'une capacité de 5 000 lits, d'un aquaparc et d'un delphinarium. La "Sea World Residence" construite à Hammamet sera composée de 596 appartements. La durée totale des travaux est estimée à 30 mois.

Deux contrats ont été signés le 16 avril 2009 entre le groupe tunisien Mrabti, opérant dans le tourisme et d'industrie, et les financiers du groupe PSJ (Tunisia Online news, 15 avril 2009). Le groupe privé Mrabit fut fondé en 1999 par Mohamed Faouzi Mrabit, propriétaire de l'Hotel Club Bousten de Hammamet et de l'agence G.M. Travel. Le groupe tchèque PSJ avait collaboré précédemment avec le groupe tunisien G.M. Constructions lors de la réalisation de l'expansion du port "La Goulette" à Tunis. Suite à cette collaboration positive, le groupe tchèque marque à nouveau son intérêt pour le marché tunisien en apportant une assistance financière technologique et technique à la réalisation du complexe "Sea World". Le financement du projet est assuré par le secteur bancaire au moyen de prêts d'exportation de la République tchèque vers la Tunisie (PSJ, 4 février 2009).

Le premier contrat concerne le projet de construction d'une usine de verre plat, d'un coût de 150 millions d'euros (270 millions de dinars), avec une participation tchèque à hauteur de 20%, qui débutera en novembre 2009. Ce projet contribuera à la création de 1000 emplois dont 500 postes de cadres. Le second accord porte sur la construction du "Complexe Sea World", complexe hôtelier et immobilier, pour un investissement de 120 millions d'euros (216 millions de dinars).

Le complexe "Sea World" sera situé entre la Marine Hammamet et Yasmine Hammamet. Le projet est mené par "M.F.M. Tourism Resort Development", un groupe immobilier situé à Gammarth. La construction des 569 suites de la "Sea World Residence", d'une capacité totale de 3 040 personnes, se justifie par l'expansion des structures touristiques et récréatives

5.3. Un delphinarium en Tunisie

Dans le cadre de la réalisation du complexe "Sea World", aucune précision n'a été apportée quant à la provenance des dauphins destinés au delphinarium, ou à la nature des installations. Les parcs d'attraction, zoologiques et de divertissement existent déjà à proximité de Hammamet:

- **Hannibal Park**, situé à Port Kantaoui, à 10 km de Sousse, propose de multiples attractions comme des manèges et un bateau pirate.
- Un établissement de type aqua-parc existe déjà à Sousse, dans le Golfe de Hammamet, l'**Aqua Palace Port El Kantaoui**.

- À Yasmine Hammamet, le parc d'attraction "**Carthageland**" offre aux touristes la possibilité de s'amuser sur des manèges, toboggans et des parcours en barque et en bateau. Les attractions font référence aux épisodes de l'histoire de la Tunisie.
- À Bouficha, à 35 km de Hammamet, le **Friguia Park et Aquarium**, exhibe dans de grands enclos des crocodiles, des félins, des girafes, des autruches et des flamants roses. La partie Aquarium présente également des otaries au public.
- Le **Parc zoologique du Belvédère de Tunis**, localisé à 60 km de Hammamet, possède plus de 150 espèces animales au public, dont 61 espèces de mammifères, 94 espèces d'oiseaux, et 5 espèces de reptiles.

Actuellement, aucun parc zoologique tunisien ne détient de dauphins captifs. Les dauphins sont des espèces communes et fréquemment observées depuis les côtes ou les embarcations, le long du littoral tunisien.

Le projet commercial et éthiquement controversé du delphinarium de Hammamet doit être écarté au profit du développement d'activités commerciales d'observation des dauphins sauvages.

Le dolphin-watching est une branche de l'écotourisme en plein essor. Le potentiel de développement de ce type d'activités en Tunisie est conséquent. Les activités commerciales de dolphin-watching responsable auront un impact sur le développement économique, social et scientifique des communautés du littoral tunisien.

6. DOLPHIN-WATCHING EN TUNISIE

6.1 Écotourisme et Dolphin-watching

Le tourisme est la principale source de devises pour 83% des pays en voie de développement, et la première source de devises pour un tiers des pays les plus pauvres (WTO, 2005). En 2004, la croissance de l'écotourisme était trois fois supérieure à celle de l'industrie touristique dans sa globalité (WTO, 2004). L'écotourisme est défini par la Société Internationale de l'Écotourisme (1991) comme "une visite responsable dans des milieux naturels où les ressources et le bien-être des populations sont préservés." Cette branche du tourisme doit contribuer au bien-être des populations locales et avoir de faibles conséquences environnementales. Un nombre croissant de touristes tend désormais à choisir destinations et loisirs suivant les efforts de conservation fournis par les pays et selon la possibilité d'observer respectueusement les espèces dans leur environnement.



L'observation des cétacés dans leur milieu naturel est une activité récréative de l'industrie de l'écotourisme (Buglass, 1995). L'observation des dauphins, ou dolphin-watching, est définie comme "toute activité impliquant l'observation récréative et commerciale des cétacés sauvages, moyennant l'usage d'embarcations nautiques et d'aéroplanes, l'émission et la reproduction de sons, l'alimentation, la nage et la plongée" (ANZECC, 2000).

Le développement du dolphin-watching coïncide avec la popularité croissante des mammifères marins. En outre, il témoigne d'une prise de conscience du public sur l'importance de conserver les cétacés (Spradlin *et al.*, 2001). La rencontre avec les cétacés sauvages provoque de fortes sensations chez les observateurs. Les "dolphin-watchers" éprouvent une forte surprise, une certaine gratification et beaucoup de plaisir à découvrir ces animaux sauvages occupés à leur activités quotidiennes de chasse, de déplacements, de repos ou de socialisation. La simple apparition des animaux s'approchant curieusement des bateaux ou effectuant d'acrobatiques sauts ravit les adultes comme les enfants.

Ces activités touristiques sont devenues très importantes pour de nombreuses communautés locales, en terme de revenus directs et indirects issus des excursions de whale-watching, de l'éducation et de la recherche scientifique (Hoyt, 1995). Les dauphins et baleines sont aussi des symboles de la bonne santé de l'environnement marin, ce qui contribue à renforcer l'orgueil local.

6.2 Les cétacés de Tunisie

Les études de prospections et le suivi des échouages ont permis de déterminer la présence d'espèces de mysticètes (baleines à fanons) et d'odontocètes (cétacés à dents) dans les eaux territoriales tunisiennes.

Les espèces communes sont le rorqual commun (*Balaenoptera physalus*), le cachalot (*Physeter macrocephalus*), le grand dauphin (*Tursiops truncatus*), le dauphin commun (*Delphinus delphis*) et le dauphin bleu et blanc (*Stenella coeruleoalba*). D'autres espèces occasionnellement observées sont le petit rorqual (*Physalus acutorostrata*), le globicéphale noir (*Globicephala melas*), le dauphin de Risso (*Grampus griseus*), l'orque (*Orcinus orca*) et le marsouin commun (*Phocoena phocoena*) (ACCOBAMS, 2004).

Le grand dauphin est l'espèce la plus communément observée le long des côtes. Les dauphins fréquentent les côtes de Djerba au mois de juin, juillet et août. Un groupe suit régulièrement les bateaux et les bacs reliant la ville au continent. D'autres populations sont présentes à Sayada, Zembra, Zembretta, La Galite, Bizerte et dans le golfe de la péninsule de Ras Rmal. Certaines occupent des territoires restreints près des côtes tandis que d'autres croisant plus au large semblent migrer vers les côtes chaque été.



La densité relative du grand dauphin a été estimée à 0,9 animaux/km² (coefficient de variation de 30%), dans la bande des 15 milles nautiques, de Sousse à La Chebba (Naceur *et al.*, 2004). L'effectif estimé dans cette zone est de 3 977 individus (intervalle de confiance de 1982 à 7584 animaux) dans cette zone. L'espèce est plus abondante dans le Golfe de Gabès que dans le Golfe de Hammamet. Le grand dauphin est observé en moyenne à 9,3 miles des côtes, majoritairement dans des eaux d'une profondeur inférieure à 100 mètres. La grande majorité des observations concerne des groupes de 1 à 8 individus, avec une moyenne de 5 individus. Des dauphins sont reportés dans 25% des sorties. Dans 43% des groupes, des femelles étaient accompagnées de jeunes ou de nourrissons (Naceur *et al.*, 2004).

Une légende narrée par Pline le jeune (Écrivain latin, 62-114), le neveu de Pline l'Ancien, traite de l'amitié entre un dauphin et un jeune garçon à Hippo, un village au nord de la Tunisie. Un jeune garçon se trouvait en difficulté en mer lorsqu'un dauphin le secourut et le ramena sur la rive. Dès lors, les habitants du village se familiarisèrent avec le dauphin amical. Les gens accourent à Hippo pour observer et approcher le dauphin. Certains prêtres virent en lui le messager des dieux. La surpopulation générée par l'afflux de visiteurs et les dépenses croissantes qui furent imposées aux habitants finirent par entraîner la mise à mort du cétacé.

6.3. Potentiel du dolphin-watching en Tunisie

La Tunisie occupe une place centrale dans la région méditerranéenne. Son plateau continental est parsemé de lagunes, d'îlots, et d'îles parmi lesquelles Djerba, La Galite, Le Galiton, Zembra, Zembretta, Kuriat et Kerkennah. Cette destination touristique populaire, en particulier auprès des touristes européens, possède de nombreux atouts: une situation géographique accessible, proche de l'Europe, la stabilité politique, un dépaysement paysager et culturel garanti, le désert et une importante diversité bio-géographique, d'écosystèmes naturels, de faune et de flore.

Les activités touristiques centrées sur l'observation des dauphins consistent à embarquer des touristes à bord de bateaux en vue d'observer les cétacés sauvages dans leur milieu naturel, dans un but de divertissement ou d'éducation, à titre commercial, associatif ou récréatif. Avec ses 1300 km de littoral, et l'observation régulière de cétacés depuis les côtes ou les embarcations, le potentiel d'observation commerciale des dauphins sauvages en Tunisie est très intéressant.

En dépit du déficit actuel de promotion, d'encadrement et de développement des activités de dolphin-watching en Tunisie, la présence connue et stable de certaines populations sédentaires assez importantes, à proximité des côtes, fournit une garantie élevée de rencontrer des dauphins lors de sorties en mer, pour des durées et des coûts relativement réduits. Les conditions climatiques et maritimes sont stables durant l'été. La qualité des embarcations de promenades en mer et de leur équipement sont également favorables (Mhenni, 2005).

L'observation des dauphins est déjà pratiquée lors d'excursions en mer sur différents sites du littoral tunisien. Des promenades en mer à bord de petits bateaux sont proposées aux touristes dans les ports touristiques de Monastir, Djerba, Mahdia et d'El Attaya. Les tours en mer à bord de grands bateaux, d'une capacité de 200 passagers, sont aussi disponibles à Yasmine Hammamet et à d'El Kantaoui, à Sousse (Mhenni 2005). Dans le cadre de ces excursions, les tours opérateurs utilisent la présence des dauphins dans les zones visitées comme principal argument de vente. Néanmoins, la recherche active des cétacés n'est pas systématiquement menée en mer, et la rencontre avec les individus est souvent fortuite. La publicité promouvant ces excursions de dolphin-watching aux niveaux nationaux et internationaux est inexistante. Hoyt (1995) n'en fait pas mention dans son rapport sur le dolphin-watching international. Enfin, aucune donnée n'a été publiée concernant les revenus générés par ces activités (Mhenni, 2005).

Divers facteurs limitatifs freinent actuellement le développement des activités de dolphin-watching en Tunisie. Les populations sédentaires bien connues par les pilotes de bateaux et accessibles aux tours opérateurs sont relativement restreintes. La fréquentation des bateaux devra être gérée de façon optimale afin de minimiser le dérangement occasionné par le dolphin-watching, et de prévenir la surexploitation des ressources. Les groupes de femelles et leurs jeunes, sensibles au dérangement, devront faire l'objet de précautions particulières. Enfin, les conditions climatiques optimales se limitent à la période mi-juin jusqu'à mi-septembre (Mhenni, 2005).

Le dauphin faisant l'objet d'une stricte protection dans les eaux territoriales, des réglementations strictes encadrent le dolphin-watching en Tunisie. Cependant, le manque d'application des réglementations entraîne parfois des abus. Les pilotes de bateaux commettent parfois des actes condamnables en s'approchant trop directement ou rapidement des groupes de dauphins. De plus, la carence d'un encadrement de guides spécialisés accompagnant les visites a été reportée. Les informations fournies aux touristes lors de ces excursions se limitent souvent aux anecdotes des pêcheurs locaux (Mhenni, 2005).

- Les objectifs pour le développement du dolphin-watching en Tunisie sont:
- Fournir une source de revenus durable aux populations du littoral;
 - Assurer la conservation des populations ciblées par ces activités;
 - Minimiser l'impact des activités sur l'environnement marin;
 - Valoriser la présence du dauphins en lui conférant une valeur économique;
 - Améliorer l'image des dauphins chez les professionnels de la pêche.

6.4 Mise en place et impacts

6.4.1 Développement socio-économique

L'écotourisme doit répondre à certains critères établis par la Société Internationale de l'Ecotourisme pour assurer le développement local: fournir des emplois aux autochtones, partager les bénéfices avec les communautés locales et solliciter leur accord pour développer les activités écotouristiques. Si ces conditions sont réunies, l'écotourisme peut se convertir en une force économique et en source de revenus pour les communautés.

Les touristes "whale-watchers" sont généralement originaires de l'étranger. La provenance des touristes en Tunisie est majoritairement européenne. D'après les récentes publications sur l'observation commerciale des cétacés, les européens sont en demande croissante des tours de dolphin-watching. Les chiffres montrent une augmentation de 8,8% de "whale-watchers" entre 1991 et 1994 en Europe. Parallèlement, les revenus totaux issus de ce type d'activités ont augmenté de US\$ 5 690 000 en 1991 à US\$ 21 985 000 en 1994, dans cette région (Hoyt, 1995). Le dolphin-watching représente donc une source de devises non négligeable.

Le développement d'activités de dolphin-watching est une alternative à l'exploitation commune des ressources marines. En 1993, la Commission Baleinière Internationale (CBI) reconnut le potentiel économique de l'observation commerciale des cétacés et encourage ce type d'exploitation des dauphins et des baleines dans un esprit d'éco-développement.

6.4.2 Interaction dauphin/pêcheur

Le développement du dolphin-watching en Tunisie a également pour objectif d'assurer la conservation des dauphins et de favoriser la survie économique des pêcheurs. Les observations du grand dauphin sont récurrentes dans la région du Golfe de Gabès, au sud de la parallèle 35° N, qui correspond à la principale zone de pêche de Tunisie. Les grands dauphins entrent souvent en interaction avec les activités de pêche. En conséquence, les professionnels de la pêche ont une perception négative des cétacés. Ils les accusent d'endommager les filets, de diminuer leur production et d'augmenter le temps consacré à l'entretien et à la réparation des filets. Dans le cadre de la pêche aux sennes tournantes, les dauphins qui se retrouvent piégés dans les sennes s'échappent en déchirant les filets. Les dauphins y recherchent les sardines, sardinelles, anchois. Ils ciblent aussi les espèces démersales prises dans les engins de pêche côtière (filets et pêcheries fixes). La prédation des dauphins sur les filets pourrait être amplifiée par l'appauvrissement des ressources halieutiques et l'effondrement des stocks (Naceur *et al.*, 2004). La surexploitation de plusieurs espèces benthiques a été atteinte dans certaines zones du sud de la Tunisie (Jarboui *et al.*, 2001).

Les dégâts engendrés par les dauphins sont susceptibles de mettre en péril la survie économique des pêcheurs traditionnels aux revenus modestes. L'implication des communautés dans le développement du dolphin-watching permettra de compenser les dégâts générés par les dauphins, en leur fournissant un revenu additionnel. L'exploitation commerciale du cétacé dans un cadre écotouristique, contrôlé pour assurer la durabilité des activités et la protection des populations ciblées, permettra de positiver la présence du cétacé sur le littoral. Parallèlement, l'utilisation d'un tube à dauphin, générateur de sons répulsifs, à l'efficacité prouvée, contribue à réduire les interactions entre le matériel de pêche et les cétacés, en éloignant ces derniers des zones de pêche (ACCOBAMS, 2004).

6.4.3 Conservation

L'approche de l'écotourisme implique une exploitation durable des paysages et des espèces. Les activités touristiques doivent respecter l'équilibre des écosystèmes, limiter l'empreinte écologique du tourisme et justifier la conservation et la protection des espèces et des écosystèmes ciblés par les activités commerciales. Le ministre du tourisme de Tunisie, Tijani Haddad estime que l'écotourisme représente un moyen très puissant pour valoriser la biodiversité.

En Tunisie, le Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire (MEAT) possède différents organismes intervenants dans le domaine de la biodiversité: l'Agence de Protection et de l'aménagement du Littoral (APAL), l'Agence Nationale pour la Protection de l'Environnement (ANPE) et le Centre International de Technologie de l'Environnement (CITET). La Tunisie accueille également le Centre d'activités régionales pour les aires spécialement protégées (CAR/SPA). Enfin, diverses associations et organisations non gouvernementales (ONG) s'intéressent à la biodiversité et assurent par exemple des suivis ornithologiques ou la réhabilitation de zones humides. Les organisations gouvernementales collaborent activement avec les organismes scientifiques, l'ISTM, l'INAT et les institutions universitaires (les Facultés des Sciences de Tunis, de Sfax et Bizerte). Ces partenariats contribuent à la réalisation d'études scientifiques et à la conservation de la biodiversité. L'observatoire de la mer de l'Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (ISTM) a été créé pour collecter et gérer les données sur les zones sensibles, littorales ou humides, en collaboration avec l'INAT et les institutions universitaires. Dans le cadre de l'ACCOBAMS, des conférences sont organisées pour sensibiliser les professionnels de la pêche, les élèves et enseignants de la filière de la pêche et les scientifiques à la préservation de l'environnement marin et des espèces aquatiques menacées.

La popularité du whale-watching n'a pas uniquement des bénéfices socio-économiques. L'exploitation respectueuse des mammifères marins est susceptible de développer un substrat politique et économique favorable, sur lequel pourront s'implanter des programmes de recherche scientifique et de conservation (Agardy, 1997). Ainsi, l'établissement de sanctuaires est souvent le résultat du développement d'activités de whale-watching (Robbins et Mattila, 2000).

6.3.4 Recherches scientifiques

Les tours-opérateurs de dolphin-watching commercial organisent des visites régulières dans l'habitat des dauphins. Ils constituent par conséquent d'excellentes plateformes pour collecter en mer des données sur les cétacés (Robbins et Matilla, 2000; Rose, 1996). Ces informations précieuses contribueront à augmenter les connaissances sur l'abondance, la distribution et les déplacements des populations de dauphins. L'augmentation des plateformes d'observation associée au développement du dolphin-watching permettra de multiplier les opportunités de prospections en mer, d'accumuler les données sur les populations littorales et d'établir un programme de photo-identification des individus.

Peu données sont disponibles sur l'abondance et la distribution des cétacés communs en Tunisie (Naceur *et al.*, 2004). Depuis 2001, l'ISTM et le Centre de Recherche sur les Cétacés (CRC-Marineland, d'Antibes, France) réalisent des prospections de recensement pour identifier et évaluer l'abondance et la distribution en profondeur des cétacés en Tunisie (ACCOBAMS, 2004).

6.3.5 Éducation

L'observation des cétacés sauvages dans leur environnement possède un fort potentiel pour l'éducation (Rose, 1996). L'activité permet aux touristes d'augmenter leurs connaissances sur les cétacés et de prendre conscience de la nécessité de les conserver (IFAW *et al.*, 1995). D'autres bénéfices liés au dolphin-watching comprennent un gain éducatif pour les centres scolaires locaux et l'émergence d'un sentiment d'orgueil pour les communautés qui sont impliquées dans ces activités. L'attention des médias sur les sites d'observation et de conservation des cétacés expose l'activité à échelle nationale et internationale, et véhicule une image positive et pacifique (Buglass, 1995). La présence de naturalistes à bord des bateaux de whale-watching et les centres de recherche dédiés aux cétacés représentent des moyens excellents d'éduquer le public aux efforts de conservation et à la gestion respectueuse des ressources naturelles.

Les activités de dolphin-watching en Tunisie manquent actuellement de ce composant éducatif essentiel. Le développement des activités devra combler ces carences en formant des guides spécialisés et en les implémentant à bord des embarcations. Les tours-opérateurs de dolphin-watching doivent impérativement jouer un rôle éducatif actif et compléter les observations de cétacés par des explications d'ordre informatif sur la biologie, l'écologie et le comportement des espèces observées, mais aussi sur les écosystèmes et leur conservation.

6.3.6 Réglementations

Le futur de l'écotourisme dépend de l'assurance d'une gestion adéquate et de la conservation des ressources (Goodwin, 1996). Les activités de whale-watching sont susceptibles d'engendrer des effets adverses à court ou long terme sur les populations ciblées, si elles ne sont pas régulées (IFAW *et al.*, 1995; CBI, 1997; Trites et Bain, 2000). Le développement trop rapide ou incontrôlé du dolphin-watching peut générer une modification de l'environnement des espèces, due à l'augmentation du trafic maritime, du dérangement, de la pollution, ou des émissions sonores. Le dérangement est défini comme toute activité provoquant une modification comportementale ou physiologique chez un animal.

Les réactions au dérangement varient selon les espèces (Woods-Ballard, 2000). Elles incluent l'abandon de zones critiques de reproduction ou d'alimentation, (Green, 1990), des modifications de la distribution, une diminution de la fréquence respiratoire, des manifestations d'irritation, de stress, une mortalité anormale et des blessures physiques générées par les collisions avec les bateaux (CMC *et al.*, 1988; IFAW *et al.*, 1995). Un phénomène d'habituation a été observé et étudié chez les cétacés, et la sensibilisation après un harcèlement a également été démontrée (Richardson et Würsig, 1997).

Par conséquent, l'observation commerciale des populations sauvages de cétacés est une activité qui exige un contrôle strict, moyennant la mise en place de réglementations spécifiques aux sites et aux espèces ciblées. Des lignes de conduite et des supports éducatifs ont été mis en place dans certaines régions afin de minimiser l'impact du dolphin-watching sur les populations (Carlson, 2000). Les priorités de gestion des réglementations des activités et du harcèlement potentiel, sont basées sur des études qui ont évalué les impacts sur le long-terme de l'activité sur les populations de cétacés (CMC *et al.*, 1988).

Ces règlements permettent de réduire au minimum l'impact des activités des bateaux d'observations et les nuisances sonores, avec l'objectif de ne pas perturber ou empêcher l'exécution des fonctions vitales des espèces ciblées. L'application des réglementations minimise l'impact sur l'environnement, protège les populations de dauphins et assure la durabilité des activités. Les réglementations interdisent et pénalisent les conduites susceptibles d'interrompre le comportement naturel des animaux, comme le harcèlement, la poursuite, l'altération de la trajectoire et la nage avec les cétacés. Parallèlement, il conviendra de définir comme harcèlement " tout acte de poursuite, tourment ou dérangement qui:

- peut potentiellement blesser un mammifère marin sauvage ou un stock de mammifères marins sauvages (Harcèlement niveau 1).
- ou peut potentiellement déranger un mammifère marin ou un stock de mammifères marins sauvages, en causer des altérations du comportement, dont, mais pas uniquement, la migration, la respiration, l'allaitement, la reproduction, l'alimentation et le refuge (Harcèlement, niveau 2)"

(Spradlin *et al.*, 2001)

La mise en place prudente des activités de dolphin-watching en Tunisie suivra le principe de précaution et sera obligatoirement accompagnée d'études qui évalueront conjointement au développement des activités, l'impact sur les populations et sur leur environnement (Cf. Annexe). Ces recherches permettront d'assurer que les activités ne constituent pas une menace pour la ressource.

Le comité scientifique de la CBI reconnu la nécessité d'encadrer les activités d'observation des cétacés afin d'assurer le développement et l'expansion durable des activités, sans porter atteinte aux populations de cétacés, aux individus, ou à leur environnement, ni ne mettre en péril la survie ou l'exécution des fonctions écologiques et vitales de ces populations. En 1997, la commission adopta des principes généraux pour encadrer les observations de cétacés (Cf. Annexe).

Ces lignes directives seront des outils utiles à l'élaboration des législations locales ou nationales en Tunisie. En outre, il conviendra d'établir une charte nationale basée sur les recommandations de la CBI. L'adhésion obligatoire à cette charte par les tours-opérateurs permettra de remettre à niveau et d'uniformiser les activités de dolphin-watching existantes et futures. Parallèlement, la législation tunisienne devra définir les sanctions à appliquer si des violations aux lignes de conduite spécifiées dans la charte étaient commises.

CONCLUSIONS

Le projet d'ouverture d'un delphinarium à Hammamet au sein d'un complexe touristique doit être rejeté. L'interdiction de maintenir des dauphins en captivité doit être maintenue en Tunisie.

L'exploitation commerciale et éthique des dauphins, comme ressource halieutique, doit reposer exclusivement sur le développement responsable d'activités d'observation des cétacés sauvages dans leur milieu. Le développement du dolphin-watching doit suivre les critères de l'écotourisme, et les recommandations de réglementations d'observations des cétacés définies par la Commission Baleinière Internationale. L'essor de ces activités en Tunisie contribuera favorablement au développement économique, social, éducatif et scientifique des communautés littorales et à l'apaisement des relations dauphins-pêcheurs.

Problématique du dauphin en captivité:

- **Caractéristiques spécifiques incompatibles avec la captivité**
Le dauphin est un prédateur dont une grande partie de ses activités sont consacrées à nager de longues distances à la recherche de proies. Conscient de son individualité, son organisation sociale repose sur l'interaction de groupes mobiles.
- **Souffrance des dauphins captifs**
La mortalité périnatale, l'immunodépression, le stress chronique, les dysfonctions reproductrices, les problèmes comportementaux, l'agressivité, la dépression et les diverses pathologies organiques sont récurrentes chez le dauphin captif.
- **Exigences biologiques non respectées en bassin**
Le domaine vital réduit, le groupe social artificiel, le régime alimentaire artificiel, la performance de spectacles, le contact humain, le stress et le bruit ne répondent aucunement aux exigences écologiques, éthologiques et biologiques de l'espèce.
- **Les delphinariums éthiquement contestés**
Les bénéfices commerciaux, scientifiques et éducatifs ne justifient pas la capture de dauphins sauvages, la souffrance des captifs et l'ouverture de delphinariums.
- **Les dauphins ne prennent pas de plaisir à présenter les spectacles**
Les dauphins exécutent leurs tours avec la motivation d'obtenir une récompense alimentaire.
- **Spectacle insuffisamment éducatifs et à caractère anthropomorphe**
Aucune étude n'a démontré les bénéfices éducatifs de spectacles de dauphins. Les performances de clown donnent une image erronée du cétacé, n'inculquent pas le respect du monde marin, désensibilise le public sur la souffrance liée à la privation de liberté, et n'informent pas sur les menaces pesant sur les populations sauvages.
- **L'élevage en bassin n'aide pas à conserver l'espèce**
L'ouverture de nouveaux delphinariums stimule toujours la capture de spécimens sauvages. Les cétacés captifs se reproduisent mal et les programmes de reproduction pour la conservation de cétacés menacés sont des échecs. Seule la gestion adéquate et la préservation du milieu naturel des menaces anthropogéniques assurera la survie des populations de cétacés sauvages.

RECOMMANDATIONS

Projet de delphinarium à Hammamet:

- Créer une commission officielle composée d'experts scientifiques nationaux, internationaux, et d'intervenants significatifs pour aborder la problématique des dauphins en captivité;
- Réunir un groupe d'enquête chargé d'évaluer l'éthique sur le maintien de mammifères marins en captivité en Tunisie;
- Établir une réglementation qui interdise l'implantation de structures exploitant les cétacés de façon non éthique en Tunisie;
- Interdire l'élevage de dauphins et l'importation d'animaux élevés en captivité ou capturés dans d'autres pays;
- Étudier les alternatives à la captivité, qui auraient un impact pédagogique positif et effectif sur la connaissance de la vraie nature des dauphins et la protection du biotope naturel des dauphins;
- Privilégier le développement de l'observation commerciale et durable des populations de dauphins sauvages sur le littoral tunisien;
- Envisager une exposition de sensibilisation autonome ou un système de simulation, comme alternative à la détention de dauphins captifs.

Dolphin-watching en Tunisie:

- Établir une charte des règles de conduite responsables à tenir lors des activités commerciales d'observation des dauphins, destinée aux tours opérateurs;
- Imposer l'adhésion à la charte aux tours opérateurs pratiquant, ou souhaitant pratiquer, les activités de dolphin-watching;
- Former des guides pour accompagner les touristes lors des excursions;
- Promouvoir des activités de sensibilisation sur la biodiversité marine locale et sur l'utilisation durable et responsable des cétacés sauvages au niveau national et international;
- Développer la publicité autour des excursions de dolphin-watching, et transmettre les données des tours opérateurs aux éditeurs de guides touristiques, à échelle nationale et internationale;
- Utiliser les bacs et les bateaux des tours opérateurs d'observation des cétacés comme plateformes scientifiques;
- Réaliser des études écologiques sur les populations locales de dauphins et effectuer une étude d'impact des activités commerciales d'observations des dauphins sur les populations ciblées;
- Participer aux séminaires et colloques internationaux sur la gestion des activités commerciales d'observation des cétacés;
- Organiser des conférences sur les dauphins, le dolphin-watching, et les normes de la charte aux usagers du littoral et professionnels de la pêche;
- Créer une plateforme de recherche, un centre d'exposition et d'information.

BIBLIOGRAPHIE

- [ANZECC] Australian and New Zealand Environment Conservation Council, 2000. *Australian National Guidelines for the Cetacean Observation and Areas of special interest for cetacean Observation*, Canberra.
- ACCOBAMS, 20/09/2004. Rapport National sur la mise en œuvre de l'accord en Tunisie, Document MOP 2 / Inf 17, Deuxième Réunion des Parties, Palma de Majorque, 09 – 12/11/2004
- Agardy, T. S. 1997. *Marine Protected Areas and Ocean Conservation*, Academic Press, San Diego, CA.
- Birkun, A. A. Jr., Karpitsky, V. V., Kiryukhin I. F., Miloserdova, N. A., 1990. Bacterial mixtinfections under maintenance of bottlenose dolphins in captivity, pp. 25-26 in Zemsky V. A. *et al* (eds). *Marine Mammals: Proc. 10th All Union Conf. Study Protection Rational Use Mar. Mamm.*, Kaliningrad. Acad. Nauk., Moscou.
- Bremmer-Harrison, S. et al., 2004. Behavioural trait assessment as a release criterion: Boldness predicts early death in a reintroduction programme of captive-bred swift fox (*Vulpes velox*), *Animal Conservation*, 7 (2004): 313–320
- programme of captive-bred swift fox (*Vulpes velox*), *Animal Conservation*, 7 (2004): 313–320.
- Buck, J.D., Shepard, L.L., Spotte, S. 1987. Clostridium perfringens as the cause of death of a captive Atlantic bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*), *Jour. of Wild. Dis.* 23(3), 1987, pp.488-491.
- Buglass, L. 1995. Collaborative management in the Tourism of Whale Observation: A strategy for Planning and Developing Ecotourism in the Samana Region, CEBSE/DED.
- Cadwell D. K., Cadwell, M. C. 1977. Social interactions and reproduction in the Atlantic bottlenose dolphins, In: *Breeding dolphins: Present status, suggestions for the future*, U. S. Marine Mammal Commission Report, Washington D.C., pp133-142.
- Carlson, C. 2000. A review of Whale-watching guidelines and regulations around the World: Version 2000, International Whaling Commission, SC/52/WW5.
- Cetacean Specialist Group. 1996. *Tursiops truncatus*. In: IUCN 2006. 2006 IUCN Red List of Threatened Species.
- CITES. 2001. *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821). Le grand dauphin. Base de données des espèces, No.1349.
- Clubb, R., Mason, G. 2003. Captivity effects on wide-ranging carnivores. *Nature* 425:473.
- Curry, B. E. 1999. Stress in mammals: The potential influence of fishery-induced stress on dolphins in the eastern tropical Pacific Ocean. NOAA. Technical Memorandum NOAA-TM-NMFS-SWFSC-260
- Defran, R. H., Pryor, K. 1980. The behavior and training of cetaceans in captivity. Pages 319-364 in L. Herman, ed., *Cetacean Behavior: Mechanisms and Functions*. John Wiley and Sons, New York.
- DeMaster, D.P., Drevenak, J.K. 1988. Survivorship patterns in three species of captive cetaceans, *Marine Mammal Science*, 4:297-311.
- Dhermain, F., Soulier, L., Bompar, J-M. 2002. Natural mortality factors affecting cetaceans in the Mediterranean Sea. In: G. Notarbartolo di Sciara (Ed.), *Cetaceans of the Mediterranean and Black Seas: state of knowledge and conservation strategies*. A report to the ACCOBAMS Secretariat, Monaco, February 2002. Section 15, 14 p.
- Duffield, D.A., Wells, R.S. 1991. Bottlenose dolphins: comparisons of census data from dolphins in captivity with a wild population. *Soundings*: 11-15
- Entrup, N., Cartlidge, D. 1998. The dolphin traders: an investigation into the world-wide trade and export of Black Sea Bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus ponticus*), from the Ukraine and Russia, 1990-1997. WDCS.
- Frohoff, T. 2005. Report on Observations and Preliminary Assessment at Boudewijn Seapak Dolphinarium in Brugge, Belgium, GAIA/WSPA, Brugge and Brussels.
- Forney, K.A., 2002. Chase encirclement stress studies on dolphins involved in eastern tropical Pacific Ocean purse seine operations during 2001, Southwest Fisheries Science, Center Administrative Report LJ-02-32, La Jolla, California
- Garner, M.M., Shwetz, C., Ramer, D. C., Rasmussen, J.M., Petrini, K., Cowan, D.F., Raymond, J.T., Bossart, G.D., Levine, G.A. 2002. Congenital diffuse hyperplastic goiter associated with perinatal mortality in 11 captive-born bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*), *Jour. Zoo Wild. Med.*, 33(4): 350-355.
- Geraci, J. R., Medway, W. 1973. Simulated field blood studies in the bottle-nosed dolphin *Tursiops truncatus*. 2. Effects of stress on some hematologic and plasma chemical parameters. 9:29-33.
- Goodwin, H., 1996. *In pursuit of ecotourism*, *Biodiversity Conservation*, 5: 277-291
- Herman, L. M. 1980. *Cetacean Behaviour, Mechanisms and Functions*, John Wiley & Sons, Toronto.

- Hernandez Ballesteros, L. M., Hernandez Perez, O. 2000. Efecto del proceso de transportación sobre el estrés del delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*). *Ciencia del Mar*, Habana, 4:19-26.
- Hoyt, E., 1995. The worldwide value and extent of whale-watching, WDCS.
- [HSUS/WSPA] Human Society of the United States, World Society for the Protection of Animals. 2006. The case against marine mammals in captivity, edite par Rose, N., Farinato, R., Sherwin, S., HUHS/WSPA.
- [IFAW] International Foundation for Animal Welfare, [ETHYS] Research Institute and Europe Conservation, 1995. *Report on the Workshop on the Scientific Aspects of Managing Whale-Watching*, Montecastello di Vibio, Italy, p.40.
- IUCN/ACCOBAMS Workshops on the Red List Assessment of Cetaceans in the ACCOBAMS Area, Monace, 5-7 Mars 2006.
- Janik, V.M., Sayigh, L.S., Wells, R.S. 2006. Signature whistle shape conveys identity information to bottlenose dolphins. *Proceedings of the National Academy of Sciences-USA*. 103(21): 8293-8297.
- Jarboui, O., Ghorbel, M., Bradai, M. N., Wannas-Ghorbel, A., Jabeur, C., Zguidi, W., El Abed, A. 2001. Cartographie de la distribution géographique des principales ressources halieutiques démersales exploitées dans la région sud de la Tunisie. Actes des 8èmes journées nationales sur les résultats de la recherche agronomiques – Nabeul, 13 & 14 novembre 2001: 387-392.
- Klinowska, M., Brown, S. 1985. A review of dolphinaria, Department of the Environment, United Kingdom.
- Kuiken, T., Hofle, U., Bennett, P. M., Allchin, C. R., Baker, J. R., Appleby, E. C., Lockyer, C. H., Walton, M. J., Sheldrick, M. C. 1993. Adrenocortical hyperplasia, disease and chlorinated hydrocarbons in the harbour porpoise (*Phocoena phocoena*). *Marine Pollution Bulletin* 26:440-446.
- Lair, S., Béland, P., De Guise, S., Martineau, D. 1997. Adrenal hyperplastic and degenerative changes in beluga whales. *Journal of Wildlife Diseases* 430-437.
- Lusseau, D., Newman, M.E.J. 2004. Identifying the role that animals play in their social networks. *Proceedings of the Royal Society of London B* 271 S6: S477-S481.
- Martin, A. R. 1990. *The illustrated Encyclopedia of Whales and Dolphins*, Portland House, New York, p.192.
- Mayer, S. 1998. A Review of the Scientific Justifications for Maintaining Cetaceans in Captivity. A Report for WDCS, UK.
- McCowan, B., Reiss, D. 1995. Maternal aggressive contact vocalizations in captive bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*): Wide-band, low-frequency signals during mother/aunt-infant interactions. *1995.Zoo Bio.*, 14(4):293-309.
- Mhenni, S., Dolphin-watching en Tunisie, RIMMO14, Antibes (France), 19/11/05.
- Naceur, L.B., Gannier, A., Bradai, M.N., Drouot, V., Bourreau, S., Laran, S., Khalfallah, N., Mrabet, R., Bdioui, M. 2004. Recensement du grand dauphin *Tursiops truncatus* dans les eaux tunisiennes, *Bull. Inst. Natn. Scien. Tech. Mer de Salammbô*, Vol. 31
- Mann, J., Connor, R.C., Tyack, P.L., Whitehead, H., 2001. *Cetacean Societies: Field Studies of Dolphins and Whales*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Mazet, J. A. K. et al. 2004. "Assessment of the risk of zoonotic disease transmission to marine mammal workers and the public: Survey of occupational risks," Final report—Research Agreement Number K005486-01, Davis: Wildlife Health Center, University of California.
- Miksís, J.L., Tyack, P.L., Buck, J.R. 2002. Captive dolphins, *Tursiops truncatus* develop signature whistles that match acoustic features of man-made model sounds," *Journal of the Acoustical Society of America* 112: 728–739.
- Myrick, A. C. Jr., Perkins, P.C. 1995. Adrenocortical color darkness and correlates as indicators of continuous acute pre-mortem stress in chased and purse-seine captured male dolphins. *Pathophysiol.* 2:191-204.
- NOAA Fisheries. 2002. The Scientific Research Program under the International Dolphin Conservation Program Act. Report of the Southwest Fisheries Science Center to Congress.
- Norris, K.S. 1967. Aggressive behaviour in cetacea. Pages 225-241 in C. D. Clemente and D. B. Lindsley, eds., *Aggression and Defense: Natural Mechanisms*, University of California Press, Berkeley, California.
- Reeves, R.R., Meads, J.G. 1999. Marine mammals in captivity. In: *Conservation and Management of Marine Mammals*. pp.412-436. J. R. Twiss, jr and R. R. Reeves (eds). Washington and London, Smithsonian Institution Press.
- Reeves, R. R., Smith, B.D., Crespon, E.A., Notarbartolo di Sciarra G. (compilers). 2003. *Dolphins, Whales and Porpoises: 2002-2010 Conservation Action Plan for the World's Cetaceans*. IUCN/SSC Cetacean Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, U.K.
- Reiss, D., Marino, L. 2001. "Mirror self-recognition in the bottlenose dolphins: A case for cognitive convergence," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 98: 5937-5942

- Rendell, L., Whitehead, H. 2001. Culture in whales and dolphins, *Behavioural and Brain Sciences*, 24:309-382.
- Reynolds, J.E., Wells, R.S., Eide, S.D. 2000. *The bottlenose Dolphin*. Gainesville, Florida University Press of Florida.
- Richardson, W. J., Würsig, B. 1997. Influences of man-made noise and other human actions on cetacean behaviour, *Marine and Fresh Behaviour and Physiology*, 29: 183-209.
- Ridgway, S.H., Patton, G.S. 1971. Dolphin thyroid: some anatomical findings. *Vergleichende Physiol.* 71:129-141.
- Robbins, J., Matilla, J., 2000. The use of commercial whale-watching platforms in the study of cetaceans: benefits & limitations. International Whaling Commission (IWC), SC/52/WW8, 7p.
- Romano, T.A. 1993. Neural-Immune Interactions in the Beluga Whale, *Delphinapterus leucas*. Ph.D. dissertation, University of Rochester, Rochester
- Rose, G. 1996. *International Law and the status of Cetaceans: Conservation of Whales and Dolphins*, Science and Practice, Wiley, London, 2: 23-53.
- Rose, N.A. 29.03.2004. Captive Cetaceans: The Science Behind the Ethics. European Cetacean Society. XVIII Annual Conference, Kolmarden Sweden.
- Samuels, A., Gifford, T.. 1997. A qualitative assessment of dominance relations amongst bottlenose dolphins, *Marine Mammal Science* 13: 70–99.
- Shane, S.H., Wells, R.S., Würsig, B. 1986. Ecology, Behaviour and social organisation of bottlenose dolphins: A Review, *Marina Mammal Science*, pp. 34-63.
- Small, R.J., DeMaster, D.P. 1995a. Survival of five species of captive marine mammals. *Mar. Mamm. Sci.* 11:209-226.
- Small, R.J., DeMaster, D.P. 1995b. Acclimatation to captivity: A quantitative estimate based n survival of bottlenose dolphin and California sea lions. *Mar. Mamm. Sci.* 11:510-519.
- Spradlin, T. R., Nitta, E. T., Lewandowski, J. K., Barre, L.M., Brix, K., Norberg, B. 2001. Viewing Marine Mammals in the Wild: A Worksop to Discuss Responsible Guidelines and Regulations for Minimizing Disturbance, National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA).
- St. Aubin, D.A., Dierauf, L.A. 2001. Stress and marine mammals. In: *CRC Handbook of Marine Mammal Medicine*. Pp.253-271. L.A. Dierauf and F.M.D. Gulland (eds). New York and London, CRC Press.
- St. Aubin, D.J., Geraci, J.R. 1989. Adaptive changes in hematologic and plasma chemical constituents in captive beluga whales, *Delphinapterus leucas*. *Canad. Jour. Fisher. Aqu. Sc.*, 46:796-803.
- St. Aubin, D. J., Geraci, J.R. 1990. Adrenal responsiveness to stimulation by adrenocorticotrophic hormone (ACTH) in captive beluga whales, *Delphinapterus leucas*. In T. G. Smith, D. J. St. Aubin, and J. R. Geraci (eds.), *Advances in Research on the Beluga Whale, Delphinapterus leucas*. *Canad. Jour. Fisher. Aqu. Sc.*, 224:149-157.
- St. Aubin, D.J., Geraci, J.R. 1992. Thyroid hormone balance in beluga whales, *Delphinapterus leucas*: dynamics after capture and influence of thyrotropin. *Canadian Jour. Vet. Res.* 56:1-5.
- St. Aubin, D.J., Ridgway, S.H., Wells, R.S., Rhinehart, H. 1996. Dolphin thyroid and adrenal hormones: circulating levels in wild and semi-domesticated *Tursiops truncatus*, and influence of sex, age, and season. *Mar. Mam. Sc.* 12:1-13.
- Tolley. K.A., Read, A. J., Wells, R.S., Urian, K.W., Scott, M.D., Irvine. A.B., Hohn, A.A. 1995. Sexual dimorphism in a community of wild bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) from Sarasota, Florida. *J. Mammalogy*, 76:1190-1198.
- Thompson, L.A., Geraci, J.R. 1986. Cortisol, aldosterone and leucocytes in the stress response of bottlenose dolphins *Tursiops truncatus*, *Can. Jour. Fish. Aqu. Sc.*, 45:1010-1016.
- Trites, A., Bain, D.E. 2000. Short and long-term effects of Whale-Watching on Killer Whales (*Orcinus orca*) in British Columbia, International Whaling Commission (IWC), SC/52/WW8.
- Waples, K. A. , Gales, N. J. Gales. 2002. Evaluating and minimizing social stress in the care of captive bottlenose dolphins (*Tursiops aduncus*), *Zoo Biology* 21: 5–26.
- WDCS, 2006. Driven by demand, Dolphin drive hunts in Japan and the involvement of the aquarium industry, WDCS.
- Wells, S.R., Scott, M.D. 1990. Estimating bottlenose population parameters from individual identification and capture-release techniques, Report of the International Whaling Commission, Special Issue 12.
- Williams, E.S., Thorne, E.T. 1996. Exertional myopathy (capture myopathy). Pages 181-193 in A. Fairbrother, L. N. Locke, and Hoff, G. L., eds. *Noninfectious diseases of wildlife*. 2nd edition. Iowa State University Press, Ames.
- Williams, R., Lusseau, D. 2006. Killer whale social networks can be vulnerable to targeted removals. *Biology Letters* in press (doi:10.1098/rsbl.2006.0510).
- Woodley, J.L., Hannah, Lavigne, D.M. 1997. Draft Technical Report No. 93-01, Guelph:International Marine Mammal Association, Inc., 1994.

Woods-Ballards, A. 2000. Whale-watching in Scotland with a case study on the Isle of Skye, Hebridean Whale & Dolphin Trust, Edinburgh.
[WTO] World Tourism Organization, *Press Release*, June 2004.
[WTO] World Tourism Organization, *World Tourism Barometer*, January 2005.

Directives

Directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels (Natura 2000), JO L 59, 8 mars 1996, p. 63

Directive « Zoos » 1999/22/CE du 29 mars 1999 relative à la détention d'animaux sauvages dans un environnement zoologique, JO L 94, 9 avril 1999, pp. 24-26

Références en ligne :

Tunisia: Signing of two major Joint Business Ventures between Tunisian and Czech businessmen, 15 avril 2009, Tunisia Online News
www.allafrica.com/stories/200904150805.html

Construction of apartments in the city of Hammamet ("Sea World Residence"), 4/02/09, PSJ
www.psj.cz/en/infocenter/latest-news/construction-of-apartments-in-the-city-of-hammamet-sea-world-residence/

Le Président tchèque et son épouse visitent la ville de Hammamet, 17.04.09, Le Renouveau
www.lerenouveau.com.tn/index.php?option=com_content&task=view&id=9798&Itemid=50

Kestin S. 2004. Below the surface. The Sun Sentinel, Floride.
www.sun-sentinel.com/news/sfl-marinestorygallery,0,2119297.storygallery?coll=sfla-home-dots-utility

The Case Against Marine Mammals in Captivity: The Third Revised Edition. HSUS
www.hsus.org/marine_mammals/what_are_the_issues/marine_mammals_in_captivity/the_case_against_marine_mammals_in_captivity.html

The Council for Animal Ethics' evaluation of dolphinariums in Norway
www.noahonline.org/english/dolphin.htm

Standards d'accueil du grand dauphin, European Association for Aquatic Mammals
www.eaam.org/housing_standards/

ANNEXE

Principes généraux pour l'observation de les cétacés, CBI, 1997

(1) Gestion du développement de l'observation commerciale des cétacés en vue de réduire le risque d'impacts négatifs.

- i. Implémenter des mesures appropriées pour réguler le nombre, la taille, l'activité, la fréquence et la durée d'exposition des plateformes¹ lors de la rencontre avec des individus et des groupes de baleines;
 - Les méthodes de gestion peuvent inclure la clôture de saisons ou de zones, si nécessaire, afin d'assurer une protection additionnelle;
 - Effectuer idéalement une estimation du nombre, de la distribution et d'autres caractéristiques des populations ciblées dans une zone;
- ii. Assurer un suivi de l'efficacité des méthodes de gestion et les modifier si nécessaire pour y inclure les nouvelles informations;
- iii. Au cours de la mise en place de nouvelles activités d'observation des baleines, débiter prudemment, avec une activité modérée, jusqu'à ce que suffisamment d'informations soient disponibles, sur lesquelles se baseront un futur développement;
- iv. Implémenter un programme de recherche scientifique, un suivi de la population et une collecte d'informations sur les opérations, les espèces de cétacés ciblées, les impacts éventuels, dont ceux relatifs à l'environnement acoustique, comme composant intégral de gestion précoce;
- v. Développer des programmes de formations destinées aux opérateurs et à l'équipage, sur la biologie et le comportement des espèces ciblées, sur les opérations d'observation de cétacés et les méthodes de gestion effectives;
- vi. Encourager la diffusion d'un matériel juste et informatif aux observateurs des cétacés en vue de:
 - Former un public informé et de grand soutien,
 - Encourager le développement d'attentes réalistes relatives aux rencontres, prévenir la déception et la pression qui encourage un comportement à risque.

(2) Concevoir, maintenir et opérer des plateformes qui minimiseront le risque d'effets adverses sur les cétacés, dont le dérangement généré par le bruit:

- i. Les embarcations, les moteurs et les autres équipement doivent être conçus, maintenus, et opérés durant l'observation des cétacés, afin de réduire autant qu'il est possible les effets adverses sur les espèces ciblées et leur environnement;
- ii. Les espèces de cétacés peuvent réagir différemment aux sons à basse et haute fréquence, l'intensité relative du son, ou les changements sonores rapides;
 - Les opérateurs des embarcations doivent connaître les caractéristiques acoustiques des espèces ciblées et celles de l'embarcation en condition d'opération; en particulier, réduire autant que possible les productions sonores susceptibles de générer un dérangement;
- iii. Le type et l'opération des embarcations doivent minimiser le risque de blessures chez les cétacés si un contact avait lieu, l'enveloppement des hélices peut, par exemple, réduire la production de bruit et les risques de blessures;
- iv. Les opérateurs doivent pouvoir s'informer des mouvements des cétacés durant une rencontre.

(3) Laisser aux cétacés la possibilité de contrôler la nature et la durée des interactions:

- i. Les opérateurs doivent connaître les caractéristiques acoustiques du comportement des cétacés et être attentifs aux changements de comportement qui pourraient indiquer le dérangement;
- ii. Durant l'approche ou à proximité des cétacés, la vitesse maximale de la plateforme doit être calculée par rapport à celle du cétacé, et ne doit pas l'excéder une fois dans la zone d'observation;
- iii. Faire usage des angles et des distances d'approche appropriées, les réactions peuvent varier selon les espèces, et la plupart des lignes de conduite existantes interdisent les approches frontales;
- iv. Le comportement amical des baleines doit être bien accueilli, mais non entretenu; ne pas encourager le contact direct avec la plateforme;
- v. Éviter les changements soudains de vitesse, de direction et de bruit;
- vi. Ne pas altérer la vitesse de la plateforme afin de prévenir tout comportement de fuite des cétacés;
- vii. Ne pas poursuivre², encercler, se diriger droit sur les cétacés, ni séparer les membres d'un groupe;
- viii. Les approches vers des paires mère/jeune, les juvéniles ou les nourrissons seuls doivent être effectuées avec une extrême prudence;
 - Il existe un risque accru de déranger ces animaux et de les blesser si les jeunes s'approchent des embarcations;
- ix. Les cétacés doivent pouvoir détecter la plateforme à tout moment;
 - Les opérations doivent avoir lieu dans le calme; inversement, tenter d'éliminer tout bruit peut provoquer la collision du cétacé contre une plateforme qui n'aura pas pu être détectée par l'animal;
 - Une forte houle est susceptible d'augmenter le son de fond à des niveaux qui peuvent rendre moins facilement détectables les embarcations.

¹ Toute embarcation (avec ou sans moteur), aéroplane ou personne dans l'eau

² Poursuivre (en opposition à suivre), provoquant un changement de trajectoire ou de vitesse chez la baleine

