

Rapport technique canadien  
des sciences halieutiques et aquatiques 2363

2001

LES PRINCIPES DE CONSERVATION JUSTIFIANT  
LA RÉGLEMENTATION DE L'OBSERVATION DES BALEINES  
AU CANADA PAR LE MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS :  
UNE APPROCHE PRUDENTE

par

Jon Lien  
Memorial University of Newfoundland  
St. John's, Terre-Neuve

Présenté au ministère des Pêches et des Océans, Ottawa  
Le 31 mars 2000

Région Centre et Arctique  
Ministère des Pêches et des Océans  
Winnipeg, Manitoba R3T 2N6

© Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada 2001

N° cat. Fs 97-6/2363F

ISSN 0706-6457

On devra référer comme suit à cette publication :

Lien, J. 2001. Les principes de conservation justifiant la réglementation de l'observation des baleines au Canada par le ministère des Pêches et des Océans : une approche prudente. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 2363 : vi + 38 p.



## TABLE DES MATIÈRES

ABSTRACT	iv
RÉSUMÉ	v
VULNÉRABILITÉ DES CÉTACÉS.....1	
EXPLOITATION PASSÉE/SITUATION ACTUELLE1	
CHANGEMENT RAPIDE DE L'ENVIRONNEMENT1	
BESOINS PARTICULIERS EN HABITAT ..... 1	
CONCENTRATION DES ACTIVITÉS	
D'OBSERVATION DES BALEINES..... 2	
ESSOR DE L'OBSERVATION DES BALEINES AU	
CANADA.....2	
PROTECTION DES FONCTIONS VITALES.....4	
UNE APPROCHE PRUDENTE.....4	
PREUVES DES INCIDENCES DE	
L'OBSERVATION DES BALEINES.....4	
LES ÉTUDES SCIENTIFIQUES..... 4	
L'OPINION DE SPÉCIALISTES..... 5	
INCIDENCES NÉGATIVES DE L'HOMME SUR LA	
FAUNE.....6	
PRÉDIRE LES EFFETS D'APRÈS DES	
CONNAISSANCES BIOLOGIQUES GÉNÉRALES.6	
LES INCIDENCES NÉGATIVES OBSERVÉES DE	
L'OBSERVATION DES BALEINES SELON	
L'ESPÈCE.....7	
LE RORQUAL À BOSSE..... 7	
LE PETIT RORQUAL..... 9	
LE RORQUAL COMMUN ..... 9	
LE RORQUAL BLEU ..... 10	
LA BALEINE GRISE ..... 10	
LA BALEINE NOIRE ..... 11	
L'ÉPAULARD..... 11	
LE BÉLUGA ..... 12	
LE GLOBICÉPHALE NOIR..... 13	
LES DAUPHINS ET LES MARSOUINS ..... 13	
CONCLUSIONS.....14	
RECOMMANDATIONS POUR LA GESTION DES	
ACTIVITÉS D'OBSERVATION DES BALEINES...15	
RÉFÉRENCES.....17	
REMERCIEMENTS - COMMUNICATIONS	
PERSONNELLES.....24	

## LISTE DES TABLEAUX

<u>Tableau</u>	<u>Page</u>
1. Nombre de compagnies d'observation des baleines par province et principales espèces ciblées	25
2. Principes généraux pour l'observation des baleines établis par le comité scientifique de la Commission baleinière internationale (IWC, 1997)	26

## ABSTRACT

Lien, J. 2001. The Conservation Basis for the Regulation of Whale Watching in Canada by the Department of Fisheries and Oceans: A Precautionary Approach. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2363: vi + 38 p.

At present, available scientific literature on long-term, negative impacts of whale watching on the conservation of cetacean populations is lacking. Studies that show short-term disturbances of whales and dolphins during whale watching activities which disrupt or prevent animals completing essential life process are available in a number of species and many locations. In addition, a strong consensus of marine mammal scientists have the expert opinion that whale watching activities can disturb individuals and groups and that such disturbances, if repetitive and persistent over time, can produce harmful conservation impacts. Similarly, arguments based on knowledge of the general biology of cetaceans which make them vulnerable to human presence, and studies which show the affects of human presence on wild terrestrial mammals, provide reason for concern about the conservation impact of such disturbances on cetaceans.

The impacts of short-term disturbances may be exacerbated by the fact that some groups of whales are already endangered, threatened or vulnerable because of past exploitation or present changes in ocean conditions. Because of this vulnerability, as whale watching concentrates in areas of critical habitat required for specific activities, and because whale watching is competitive and vessel operators seek to make the experience more attractive by getting close to the animals or by pursuing them, whale watching alone, or because of cumulative effects, may entail conservation risks.

Generally what is clear at present is that when there are large numbers of vessels, when some approach too closely, move too quickly, operate too noisily, or pursue animals, performance of life-processes in wild cetaceans may be interrupted. When such activities become repetitive and persist in preventing completion of life processes they clearly become a conservation threat. Because of the growing popularity of whale watching with the Canadian public it is evident that this may be happening. It is therefore necessary to take a precautionary approach to the management of whale watching so that standards of operation do not permit activities that disturb whales and may become frequent, repetitive and persistent. A precautionary approach requires that whale watching activities do not develop faster than knowledge of their impact on the animals, and that it is done in a cautious manner which proactively avoids harm to individual animals and populations of whales and dolphins.

Key words: whale watching; precautionary management; wildlife viewing.

## RÉSUMÉ

Lien, J. 2001. Les principes de conservation justifiant la réglementation de l'observation des baleines au Canada par le ministère des Pêches et des Océans : une approche prudente. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 2363 : vi + 38 p.

À l'heure actuelle, peu d'ouvrages scientifiques traitent des incidences négatives à long terme de l'observation des baleines sur la conservation des populations de mammifères marins. Par contre, on compte un certain nombre d'études, pour de nombreuses espèces et divers endroits, sur les répercussions à court terme des activités d'observation sur les populations de baleines et de dauphins, qui révèlent que celles-ci ont comme effet de perturber les animaux ou de nuire à leurs comportements vitaux. De plus, les scientifiques qui étudient les mammifères marins s'entendent en général pour dire que les activités d'observation peuvent perturber les animaux, soit individuellement ou en bande, et que si ces perturbations sont répétitives et soutenues, à la longue elles peuvent nuire à la conservation des espèces. Par ailleurs, selon des arguments fondés sur des connaissances générales de biologie voulant que les mammifères marins seraient

vulnérables à la présence humaine et selon des études qui portent sur les effets de la présence humaine sur les animaux sauvages terrestres, il y aurait lieu de s'inquiéter des effets de telles perturbations sur la protection des mammifères marins.

L'incidence des perturbations à court terme peut être aggravée par le fait que certaines espèces de baleine sont déjà en voie de disparition, menacées ou vulnérables en raison des activités d'exploitation précédentes ou des changements actuels dans les conditions des océans. Étant donné que les baleines sont vulnérables à la présence humaine et qu'il y a une concentration d'activités d'observation dans les habitats critiques essentiels à des activités particulières, et étant donné que l'observation des baleines est une activité compétitive et que les capitaines cherchent à rendre l'expérience plus intéressante en s'approchant des animaux ou en les pourchassant, l'observation des baleines, à elle seule, ou en raison de ses effets cumulatifs, entraîne des risques de conservation.

Généralement, lorsqu'il y a un grand nombre de bateaux et lorsque ceux-ci s'approchent de trop près, se déplacent trop rapidement, font trop de bruit et pourchassent les animaux, il se peut que, chez les mammifères marins, certains comportements vitaux soient interrompus. Quand de telles activités deviennent répétitives et empêchent les mammifères d'accomplir des fonctions vitales, elles représentent véritablement une menace à la conservation, surtout que les Canadiens montrent de plus en plus d'engouement pour l'observation des baleines. Par conséquent, il s'avère nécessaire d'adopter une approche préventive à l'égard de la gestion des activités d'observation pour que les normes d'opération interdisent les activités qui dérangent les baleines et qui pourraient devenir fréquentes, répétitives et soutenues. Dans le cadre d'une telle approche, il faudrait s'assurer que l'industrie de l'observation des baleines progresse à la même vitesse que les études portant sur les effets de ces activités sur les animaux et que ces dernières soient entreprises avec précaution de manière à éviter d'importuner les baleines et les dauphins, soit individuellement ou en bande.

Mots clés : observation de baleines; gestion préventive; observation d'animaux sauvages.

## INTRODUCTION

L'objectif de l'établissement de règlements régissant l'observation des baleines est d'établir un fondement pour la gestion des activités humaines qui auront ou qui pourraient avoir des effets sur les populations de baleines et de dauphins présentes dans les eaux canadiennes. Selon l'article 7 du *Règlement sur la protection des mammifères marins* pris en application de la *Loi sur les pêches*, « il est interdit d'importuner un mammifère marin, sauf lors de la pêche des mammifères marins autorisée par le présent règlement ». L'un des buts de ce règlement est de protéger les mammifères marins afin d'assurer leur conservation à long terme.

Le but du présent document est de fournir des renseignements démontrant que les activités d'observation des baleines peuvent déranger les cétacés dans leurs activités quotidiennes normales essentielles à leur survie et que de telles perturbations, si elles sont répétitives et soutenues, peuvent à la longue nuire à la conservation des espèces.

## VULNÉRABILITÉ DES CÉTACÉS

### EXPLOITATION PASSÉE/SITUATION ACTUELLE

La nature a doué le Canada d'une diversité d'espèces de baleine qui sont devenues la cible des observateurs de baleines : rorquals à bosse, rorquals communs, cachalots à grosse tête, rorquals bleus, baleines noires, petits rorquals, baleines grises, épaulards, globicéphales à nageoires longues et bélugas, ainsi que plusieurs espèces plus petites en transit dans nos eaux : dauphins à flancs blancs, dauphins à nez blanc, marsouins communs et marsouins de Dall. Quelques populations de bélugas et de baleines noires sont en danger de disparition en raison de la chasse passée. Les activités et les changements en cours dans l'habitat océanique vital peuvent menacer d'autres espèces, comme certaines populations d'épaulards et de bélugas. Les effectifs de certaines autres populations, comme les rorquals à bosse, les rorquals communs et les globicéphales à longues nageoires du Pacifique nord, demeurent bas même s'il est interdit de les chasser depuis de nombreuses années, tandis que les effectifs d'autres populations déjà abondantes, comme les baleines grises et les rorquals à bosse de l'Atlantique nord-ouest, sont à la hausse. Étant donné que l'état des groupes et des populations

varie, ils sont vulnérables à des degrés très différents aux perturbations additionnelles, comme l'observation des baleines. Pour certaines espèces, l'objectif de gestion est de minimiser toute menace à leur rétablissement imputable aux activités d'observation des baleines. Le projet de loi à l'étude sur les espèces en péril au Canada aura peut-être une incidence sur la gestion de l'observation de certaines espèces. Pour d'autres, l'objectif est d'assurer que l'accroissement des activités d'observation ne leur nuira pas.

## CHANGEMENT RAPIDE DE L'ENVIRONNEMENT

Les cétacés vivent dans un milieu qui change rapidement et énormément (Norse, 1993). Les pêches ont eu des incidences négatives majeures sur les processus biologiques, les chaînes alimentaires et l'habitat dans les dernières années. Elles sont à l'origine d'un appauvrissement des principaux stocks de poisson, comme le capelan et le hareng, tandis que l'industrie halieutique a ciblé davantage les espèces occupant les paliers inférieurs du réseau alimentaire (Pauley *et al.*, 1998). En outre, les pêches effectuées dans les eaux canadiennes visent des sources importantes de nourriture des cétacés. L'accroissement des activités en mer, y compris l'exploitation pétrolière, gazière et minière, ainsi que le transport et les loisirs, a donné lieu à l'expropriation de grandes superficies de l'habitat productif des cétacés ou à des incidences négatives sur celui-ci. De vastes superficies de la zone côtière et des principaux estuaires du Canada ont été profondément perturbées. Les rejets à terre et en mer d'une panoplie de produits chimiques et de nutriments ont des effets préjudiciables sur de nombreuses espèces océaniques et, en grande partie par bioaccumulation, font gravement tort à certaines populations de cétacés du Canada (Lien et Dunn, 2000). Mais la vitesse même à laquelle ces changements se sont produits est peut-être avant tout et par-dessus tout plus important que leur ampleur. Au cours des dernières décennies, les océans du Canada ont subi des transformations profondes et les nouvelles perturbations, comme la présence accrue de l'homme en mer imputable aux activités d'observation des baleines, peuvent venir aggraver ces transformations.

## BESOINS PARTICULIERS EN HABITAT

Quelques populations de cétacés, comme certains épaulards et tous les bélugas, résident plus ou moins à titre permanent dans les eaux canadiennes. D'autres espèces, comme les

baleines grises, les rorquals à bosse, les rorquals communs, les rorquals bleus et les globicéphales noirs, font de longues migrations et ne sont présents dans les eaux canadiennes que pendant certaines parties précises de leur cycle vital. Toutes les espèces présentes au Canada fréquentent des régions océaniques restreintes où elles doivent mener des activités précises pour survivre (Gaskin, 1982). Les eaux riches en nourriture, comme la tête du chenal Laurentien dans le parc marin du Saguenay-Saint-Laurent, au Québec (N. Ménard, comm. pers.), certaines régions de la baie de Fundy et la réserve écologique de Witless Bay, à Terre-Neuve, qui fait moins de 20 km<sup>2</sup> en superficie (L. Daley, comm. pers.), sont des exemples de ces régions restreintes. Les exigences des cétacés en matière d'habitat peuvent inclure la disponibilité de nourriture, l'absence de prédateurs ou de certains régimes de temps, de courants, de profondeurs, de températures ou d'autres facteurs encore. Les animaux dépendent de ces régions pour accomplir leurs fonctions vitales, y compris la recherche de nourriture et l'alimentation, le repos, l'accouplement, le soin des baleineaux ou le maintien de groupes sociaux.

#### CONCENTRATION DES ACTIVITÉS D'OBSERVATION DES BALEINES

De par le fait que les baleines dépendent de certains habitats qui deviennent vite connus, les activités d'observation des baleines ciblent typiquement ces endroits, ce qui accroît la vulnérabilité des animaux aux perturbations répétées et les conséquences probables de toute perturbation à court terme pour la conservation. On estime que de 60 à 95 % des bateaux commerciaux d'observation des baleines au Québec visitent les eaux du parc marin du Saguenay-Saint-Laurent (N. Ménard, comm. pers.), tandis que plus de la moitié des activités de ce genre menées à Terre-Neuve se produisent dans les eaux de la réserve écologique de Witless Bay. Le niveau record d'activités d'observation des baleines a été relevé dans le détroit Haro, où on a observé 107 bateaux commerciaux et de plaisance suivant la même petite bande d'épaulards résidents des eaux méridionales (G. Ellis, comm. pers.). La baie de Fundy est aussi témoin d'une telle concentration de l'effort. Étant donné que les capitaines, se faisant souvent concurrence, cherchent typiquement à rendre l'expérience plus intéressante en s'approchant des animaux ou en les pourchassant (Forestell et Kaufman, 1994), les perturbations répétitives fréquentes peuvent devenir chose courante.

La présence de l'homme menant à l'expulsion des animaux d'habitats de première qualité, les forçant à vivre dans des conditions sous-optimales, est une cause typique de la disparition d'animaux terrestres. La concentration des activités d'observation des baleines et les manoeuvres des bateaux utilisés à cette fin pourraient fort bien mener à la dégradation de l'habitat des cétacés.

La situation des populations de baleines quant à leur conservation, les changements nombreux et rapides dont est l'objet le milieu océanique et la dépendance que montrent les animaux envers des habitats essentiels qui mène à leur regroupement et à la concentration des activités d'observation rendent ces animaux sauvages particulièrement vulnérables à la présence humaine. Chez chaque espèce, certains individus ou composantes d'une population sont plus vulnérables à certaines périodes de leur cycle vital, comme lorsqu'ils prennent soin ou allaitent des baleineaux, se reposent ou se nourrissent.

#### ESSOR DE L'OBSERVATION DES BALEINES AU CANADA

L'observation des baleines est généralement considérée comme une activité non consommatrice. Mais nous savons maintenant que notre présence, même non consommatrice, comme des visites aux parcs nationaux (Parks Canada, 2000), peut donner à lieu à une dégradation sensible de l'habitat de la faune et de l'intégrité des écosystèmes. L'intérêt que montre le public envers l'observation des baleines n'a cessé d'augmenter depuis deux décennies.

L'observation des baleines est devenue le secteur de l'industrie axée sur la faune affichant le plus grand essor à l'échelle mondiale. Ainsi, aux États-Unis, on a estimé qu'il y avait en 1991 un total de 3 430 225 observateurs de baleines, qui ont engagé 46,25 millions de dollars américains dans cette activité. Dès 1994, ce nombre avait grimpé à 4 074 195 touristes, qui ont dépensé plus de 65,75 millions de dollars américains par année (Hoyt, 1995). Au Canada, le nombre d'observateurs de baleines participant à des sorties en mer organisées en 1991 se chiffrait à 185 200, qui ont déboursé 5,75 millions de dollars américains. Ce nombre avait grimpé à 462 000 touristes en 1994, qui ont dépensé 14,20 millions de dollars américains (Hoyt, 1995). Hoyt (2000) a estimé que dès 1998, il y avait plus d'un million d'observateurs de baleines au Canada. Selon une estimation faite par Osborne *et al.* (1999), les revenus directs issus de cette activité dans le seul

détroit Haro se chiffraient à 12 millions de dollars en 1999.

Le tableau 1 donne le nombre de compagnies d'observation des baleines selon la province et les principales espèces de cétacés visées. Les bateaux utilisés à cette fin vont de canots pneumatiques rapides à des navires pouvant accueillir 450 passagers et des catamarans très rapides pouvant accueillir 150 passagers. Des bateaux de pêche et des voiliers modifiés sont aussi utilisés. Des milliers de plaisanciers consacrent aussi beaucoup de temps à l'observation des baleines. Tous ces observateurs convergent sur des secteurs précis de l'habitat où les baleines se rassemblent pour les voir.

D'après des sondages menés auprès des automobilistes à leur sortie de Terre-Neuve en 1997, 44,5 % de tous les touristes qui ont visité cette province de juin à septembre ont participé à une excursion d'observation des baleines. Cette activité, à laquelle participe entre 120 000 à 150 000 personnes par année, constitue la pierre d'angle de l'industrie en plein essor qu'est l'écotourisme en mer à Terre-Neuve (Lien, 1999). Au Québec, plus de 300 000 personnes viennent voir les baleines dans le parc marin du Saguenay – Saint-Laurent chaque année (Gilbert, 1998), tandis qu'un béluga seul et isolé, présent dans les eaux de la Nouvelle-Écosse, a attiré des milliers de visiteurs par année (Frohoff et Kinsman, sans date). Le MPO a récemment estimé qu'il se faisait entre 200 000 et 300 000 excursions commerciales d'observation des baleines le long des côtes de la Colombie-Britannique chaque année (E. Lochbaum et G. Ellis, comm. pers.).

Aujourd'hui, l'observation des baleines à des fins commerciales a une valeur économique égale aux principales pêches. On estime qu'un million de personnes ont participé à une excursion d'observation des baleines au Canada en 1998 (Lien, 1999). Le coût d'une excursion variant entre 25 \$ à 80 \$, les revenus directs issus de cette activité peuvent s'approcher de 50 000 000 \$ par année. L'observation des baleines mène à d'autres activités touristiques, contribuant ainsi à l'économie des villages côtiers et encourageant la création d'industries connexes. Selon Duffus et Dearden (1993), les observateurs de baleines dans le détroit de Johnstone ont dépensé entre 370 \$ et 400 \$ par excursion. Mais ces chiffres ne reflètent pas adéquatement la valeur réelle totale de l'observation des baleines (IFAW, 1997).

La plus grande partie des retombées de l'observation des baleines peut être très locale. Par

exemple, à Churchill, au Manitoba, les deux principales compagnies d'excursion se servent de plusieurs gros bateaux et de nombreuses petites embarcations. Au cours des deux mois d'été, on estime qu'environ 2 500 à 2 700 touristes participent à des excursions. Toute cette activité aide à remplir les restaurants et les hôtels, les affaires faites pendant l'été sous-tendant l'économie de l'année entière (Lien, 1999). Il est important de protéger et d'encourager une industrie comme l'observation des baleines, qui cotise dans une telle mesure aux économies côtières, sans compter les autres retombées socio-économiques, que ce soit au plan récréatif, scientifique ou éducatif (IFAW, 1997; 1997b).

L'observation des baleines peut être une expérience éducative enrichissante pour les gens (Lien, 1999). Elle leur permet de se familiariser aux problèmes que sont les espèces menacées et les espèces en danger de disparition, de prendre conscience du milieu marin et des animaux qui y vivent, ainsi que d'apprendre des choses sur les baleines elles-mêmes (IFAW, 1997). Les gens disent qu'ils apprennent à mieux connaître le comportement et la biologie des baleines, tandis que nombre d'autres considèrent l'observation des baleines comme une expérience chavirante. Dans le cadre de l'une des premières études, 75 % des observateurs de baleines ont déclaré que l'observation des baleines était l'une des plus fantastiques expériences d'observation de la faune qu'ils avaient eues. Un pourcentage encore plus élevé (86 %) ont indiqué que la vue de baleines dans leur milieu naturel les avaient amenés à s'engager davantage envers la cause de leur conservation et à l'avaliser dans une plus grande mesure (Tilt, 1986). Les baleines sont devenues un symbole du patrimoine des collectivités dans de nombreuses régions et de leur lien à la nature (Lien, 1999).

Bien que les retombées éducatives et psychologiques de l'observation des baleines devraient être davantage documentées, il semble clair que l'exposition aux baleines sauvages par le biais d'excursions d'observation peut avoir d'importantes retombées pour les animaux eux-mêmes du fait que les gens apprennent des choses à leur sujet, sont amenés à se soucier d'eux et sont prêts à souscrire à des programmes les visant. Parmi la faune marine, les baleines et les dauphins constituent le groupe d'animaux dont les Canadiens se préoccupent le plus (Lien, 1999). Il est probable que cette préoccupation est en partie née de l'exposition directe aux baleines en mer lors d'excursions payantes. Un public bienveillant et informé qui appuie la gestion à des fins de conservation est un vrai atout pour les

cétacés.

L'observation des baleines a parfois des retombées scientifiques. Quelques propriétaires de compagnies d'observation des baleines ont élaboré des programmes de surveillance à long terme de certaines populations de cétacés. Leaper *et al.* (1997) en est un bon exemple. Quelques propriétaires maintiennent des catalogues des individus qu'ils ont identifiés, tandis que d'autres participent à une panoplie d'efforts de recherche. Les travaux scientifiques menés par ces individus sont en grande partie financés par les observateurs de baleines eux-mêmes.

Le ministère des Pêches et des Océans a comme objectif de gestion d'assurer que les retombées socio-économiques, scientifiques et éducatives de l'observation des baleines sont durables et que l'activité soit menée de sorte à ne pas perturber les fonctions vitales des animaux.

#### PROTECTION DES FONCTIONS VITALES

Le sens de l'article 7 du *Règlement sur les mammifères marins* pris en application de la *Loi sur les pêches* est d'empêcher que ces animaux soient importunés. Lorsque l'on inclut l'observation des baleines dans ce règlement, ce dernier doit assurer que les activités de l'homme n'empêchent pas un cétacé d'accomplir ses fonctions vitales. Si celui-ci ne peut le faire, sa survie sera compromise. Et si une composante particulière ou un nombre important d'individus d'une population est perturbé, il va de soi que leur conservation sera en péril.

Pour survivre, une baleine doit se reposer, chercher de la nourriture, se nourrir, éviter les prédateurs, communiquer et socialiser avec ses congénères, s'accoupler et s'occuper de ses petits. La perturbation d'un individu engagé dans de telles activités l'empêche d'accomplir ses fonctions vitales. Les règlements régissant l'observation des baleines visent à limiter et à réduire au minimum les activités des bateaux d'observation des baleines qui, à court terme, nuisent à ces comportements. Une seule perturbation du genre n'aurait probablement pas d'incidences graves. Mais si de telles perturbations étaient autorisées, elles pourraient devenir fréquentes, répétitives et soutenues étant donné le regroupement des baleines en troupes et la concentration des activités d'observation, ainsi que l'engouement accru que suscite ces activités, ce qui pourrait nuire gravement à la conservation des cétacés. La possibilité de perturbations fréquentes et répétitives a augmenté rapidement au cours des

dernières années du fait que le grand public et les plaisanciers montrent de plus en plus d'engouement pour l'observation des baleines et que l'industrie utilise un plus grand nombre de bateaux et se ramifie dans de nouvelles régions (Lien, 1999).

#### UNE APPROCHE PRUDENTE

La Commission baleinière internationale (CBI) a reconnu le besoin de mettre en œuvre des mesures de précaution afin d'assurer que le développement soutenu et l'expansion prévue des activités d'observation des baleines ne portent pas atteinte aux populations de cétacés, aux animaux individuels ou à leur environnement, ou aggravent sensiblement le risque posé à la survie ou aux fonctions écologiques de ces populations (IWC 1997; 1997b). L'article 30 de la *Loi sur les océans* exige que le Canada adopte une approche de gestion intégrée reposant elle aussi sur le développement durable et le principe de la prévention (DFO, 1997).

Mais le principe de la prévention peut déplacer le fardeau de la preuve (FAO 1995a, 1995b). Par le passé, des mesures de correction n'étaient prises que lorsque des dommages à l'environnement avaient été prouvés. Mais on a démontré que cette approche peut sensiblement nuire à la conservation des cétacés (Norse, 1993; FAO, 1995a, 1995b). L'approche prudente exige que l'exploitation de toute ressource progresse à la même vitesse que les études portant sur les effets de ces activités sur les animaux et que ces dernières soient entreprises avec précaution de manière à éviter les dommages à l'environnement. Des recherches sont donc requises pour prouver qu'une activité particulière ne constituera pas une menace pour une ressource si elle est entreprise (FAO, 1995 b).

Le comité scientifique de la CBI a établi des principes pour l'observation des baleines reposant sur l'opinion de spécialistes scientifiques (tableau 2).

#### PREUVES DES INCIDENCES DE L'OBSERVATION DES BALEINES

##### LES ÉTUDES SCIENTIFIQUES

L'observation des baleines est une activité relativement récente au Canada, comme c'est aussi le cas à l'étranger (Hoyt, 1995), et ses incidences négatives sur les cétacés n'ont été

reconnues qu'encore plus récemment. Les études scientifiques existantes portant sur les effets de l'observation des baleines sur les animaux ne sont pas autant exhaustives qu'on le voudrait, n'examinant typiquement que les effets à court terme. Les données présentées dans certaines de ces études indiquent que les activités des bateaux perturbent les animaux et les empêchent de mener leurs activités normales (Findlay, 1997). Il est assez difficile d'interpréter ces résultats car ils proviennent d'études d'observation, qui ne visent qu'à établir la présence ou l'absence d'activités d'observation des baleines, ou le niveau d'activité des bateaux, sans aucun contrôle d'autres variables physiologiques et environnementales ou de la présence antérieure de baleines. Comme il est difficile d'étudier les cétacés, on sait peu de choses sur leur comportement « normal » et sur ce qui constitue un animal inquiété.

Aucune étude des effets à long terme de l'observation des baleines n'ayant été menée jusqu'à maintenant, il est impossible d'établir si cette activité a d'importantes incidences négatives à long terme sur les cétacés, soit individuellement, en groupes ou en populations (IFAW, 1995). La quantité et la qualité des renseignements évolueront avec le temps du fait que des études sur les effets à long terme sont en cours. La CBI est en voie de recueillir systématiquement les données disponibles et de mettre en train des évaluations empiriques des effets à long terme (IWC, 1997, 1997b).

Les baleines et les dauphins sont difficiles à observer du fait qu'ils passent la plus grande partie de leur vie sous l'eau. Leur comportement à la surface n'est pas représentatif de leur réaction à la présence d'un bateau et d'humains. Les perturbations du comportement généralement signalées comme résultant de la présence et des activités humaines incluent les suivantes (GBRMPA, 2000) :

- des changements dans la vitesse et la direction de nage;
- des changements dans la profondeur et la durée des plongées;
- des changements dans le rythme de la respiration;
- l'arrêt d'activités particulières, comme la vocalisation, l'alimentation, le repos, l'allaitement, la socialisation;
- la sortie du secteur;
- le début ou l'arrêt des acrobaties aériennes, comme le frappement de la queue à la surface de l'eau (lobtailing), le battement de la surface de l'eau avec la nageoire

pectorale (flipping) ou les sauts hors de l'eau (breaching).

Une chose semble claire à l'heure actuelle : lorsqu'un grand nombre de bateaux s'approchent continuellement de trop près de baleines, se déplacent trop rapidement, font trop de bruit et pourchassent les animaux, il se peut que certaines fonctions vitales soient interrompues (GBRMPA, 2000). Parce que de nombreuses baleines, individuellement, en groupes ou en populations, reviennent toujours aux mêmes endroits d'une année à l'autre et que ceux-ci sont recherchés par les observateurs de baleines (Clapham *et al.*, 1992), l'observation des baleines peut avoir une incidence négative disproportionnée sur quelques individus ou des groupes particuliers.

### L'OPINION DE SPÉCIALISTES

Même à la lumière du faible nombre d'études scientifiques menées jusqu'à maintenant, les spécialistes des mammifères marins qui, du fait qu'ils étudient les baleines, ont beaucoup d'expérience dans l'approche et la poursuite des animaux dans le cadre de leurs études, tout comme les observateurs de baleines, sont d'avis que certaines manoeuvres des bateaux peuvent facilement causer des perturbations à court terme et que si celles-ci perdurent, qu'elles peuvent avoir des incidences négatives au niveau de la conservation (IWC, 1997). Ce consensus est à l'origine de mesures de gestion prudente.

Des règles, des codes et des règlements spéciaux régissant les activités d'observation des baleines à la plupart des endroits où celles-ci ont lieu ont par conséquent été adoptés (Carlson, 1996). Ces règles tentent typiquement de mettre en oeuvre une approche de précaution fondée sur le bon sens. Les règlements visent généralement à réduire au minimum la vitesse des bateaux et le bruit qu'ils font; à éviter les changements rapides de vitesse, de direction ou du niveau sonore; à éviter la poursuite des animaux, l'encerclement ou la division des groupes; à établir les angles d'approche appropriés; à tenir compte des incidences négatives cumulatives sur les animaux selon le nombre de bateaux impliqués et la durée d'exposition; et à permettre aux baleines elles-mêmes de contrôler la nature et la durée de l'interaction (IFAW, 1995). Carlson (1996), après avoir passé en revue les règlements appliqués à l'échelle du monde, note que la plupart des pays où s'effectue l'observation des baleines à des fins commerciales ont de tels règlements et conclut que ceux-ci ciblent les activités que ces pays tentent de réglementer.

## INCIDENCES NÉGATIVES DE L'HOMME SUR LA FAUNE

En l'absence d'études scientifiques portant uniquement sur les effets à long terme de notre présence sur les cétacés, on s'est servi d'études comparables des mammifères terrestres pour prédire ces effets aussi précisément que possible. Les animaux sauvages réagissent de différentes manières au bruit et à d'autres aspects de notre présence (IFAW, 1995). Du fait que les animaux terrestres sont plus faciles d'accès et plus faciles à étudier et, dans de nombreux cas, ont été l'objet d'activités d'observation depuis de nombreuses décennies, nous connaissons mieux les effets à long terme de notre présence sur ce groupe d'animaux sauvages. Il est possible de déduire de ces études d'autres mammifères certains des effets possibles de notre présence sur les cétacés.

Il est vrai que quelques individus de certaines espèces s'habituent rapidement à notre présence, mais les animaux sauvages ne s'habituent habituellement pas à une approche de trop près, à la poursuite, à des déplacements soudains ou à des activités inhabituelles de notre part. D'autre part, certaines espèces ne tolèrent tout simplement pas notre présence; elles changent tout simplement d'endroit (IFAW, 1997). Toutes les espèces ne sont pas pareilles.

Une autre conclusion commune d'études des mammifères terrestres révèle que leurs réactions à notre présence varie selon l'animal (IFAW, 1997). Une telle variation des réactions individuelles peut être imputable au stade de reproduction, à l'âge, à l'état nutritionnel de l'animal et à son histoire de ses contacts avec l'homme, soit passée ou présente. La réaction typique à notre présence peut aussi varier d'un individu, d'un groupe ou d'une espèce à l'autre. Certains animaux peuvent devenir agressifs, d'autres s'enfuient tandis que d'autres mettent fin à l'activité qu'ils menaient. Tous les individus ne sont pas pareils, et le même individu ne se comportera pas toujours de la même manière.

On sait que les perturbations des mammifères terrestres imputables à notre présence peuvent leur causer de graves torts à long terme. Les perturbations qui requièrent qu'ils se déplacent peuvent gravement compromettre leur bilan énergétique, les rendant inefficaces lors de la recherche de proies. La vigilance accrue dont ils doivent faire preuve en notre présence peut causer un stress débilisant qui entrave leur reproduction ou favorise des problèmes de santé.

Typiquement, c'est tout simplement la perte d'habitat imputable à nos activités qui est à l'origine du déclin des populations de mammifères terrestres. La modification de la structure des meilleurs habitats, notre présence et les perturbations que nous causons sans cesse forcent les cétacés à se diriger vers des régions sous-optimales incapables de satisfaire adéquatement à leurs besoins (IFAW, 1997).

## PRÉDIRE LES EFFETS D'APRÈS DES CONNAISSANCES BIOLOGIQUES GÉNÉRALES

L'examen des connaissances générales sur le comportement, la biologie et l'écologie des populations de cétacés en vue d'identifier leurs points sensibles et leurs points vulnérables est un autre moyen de comprendre et de prédire les effets de notre présence (Donovan, 1986; IFAW, 1995). Par exemple, les cétacés qui reviennent toujours au même endroit sont beaucoup plus vulnérables aux perturbations concentrées que les animaux qui sont dispersés et qui changent d'endroits. Le rorqual à bosse et la baleine noire reviennent souvent aux mêmes aires d'alimentation, y passant de longues périodes année après année. Quelques baleines grises reviennent toujours au même endroit au large de l'île de Vancouver (Darling, 1984), tandis que quelques petits rorquals côtiers ne fréquentent que des domaines vitaux exclusifs (Dorsey, 1983), y revenant sans faute tous les ans (Borggaard *et al.*, 1999). Certaines espèces de baleines retournent toujours aux mêmes aires de mise bas. Lorsque des animaux privilégient certains endroits ou régions particuliers, ils sont plus vulnérables aux perturbations causées par l'homme.

Chez certaines espèces, comme le globicéphale noir et l'épaulard, la mère et son baleineau maintiennent une relation à long terme essentielle à la survie du jeune. L'alimentation, le repos et les migrations de tels groupes se faisant en coordination, ils peuvent être plus facilement perturbés que si ces processus se produisaient davantage séparément. En général, les cétacés restent en contact avec leurs congénères par des vocalisations. Les activités humaines bruyantes et dérangementes peuvent facilement perturber l'efficacité de la communication sous l'eau.

Bien que les données scientifiques établissant explicitement les effets anthropiques soient le meilleur guide de la gestion responsable, on peut gérer les ressources marines de manière durable en portant une attention particulière aux connaissances biologiques générales (Johannes, 1978; Donovan, 1986; IFAW, 1996). Une bonne

partie des connaissances générales de la biologie des espèces de cétacés et les caractéristiques qu'elles présentent portent fortement à croire qu'elles seraient extrêmement vulnérables aux répercussions néfastes des activités humaines. Si cela est réellement le cas, l'essor illimité d'activités qui pourraient empêcher ces animaux de compléter les processus vitaux essentiels à leur survie risquerait inutilement d'avoir des incidences négatives au plan de la conservation.

#### LES INCIDENCES NÉGATIVES OBSERVÉES DE L'OBSERVATION DES BALEINES SELON L'ESPÈCE

La biologie et le comportement des cétacés varient selon l'espèce. Il est donc probable qu'ils réagiront de manière différente aux observateurs. Selon des données éparses relevées dans une gamme d'études scientifiques, la présence de l'homme et de bateaux dans l'habitat de certaines espèces à des incidences négatives à court terme. Seront examinés dans la section suivante certains aspects de la biologie des espèces ciblées par les observateurs de baleines au Canada qui les rendent plus vulnérables à des problèmes de conservation, ainsi que des études révélant que les activités d'observation des baleines perturbent les fonctions vitales des cétacés.

#### LE RORQUAL À BOSSE

Le rorqual à bosse est présent dans l'Atlantique et le Pacifique; migrateur, il passe une partie de l'année dans les eaux méridionales chaudes, où il s'accouple et met bas, et passe l'été dans les eaux canadiennes, où la nourriture est plus abondante. La recherche de nourriture et l'alimentation sont donc des activités de premier plan, ce cétacé cherchant à accumuler suffisamment de réserves de graisse pour survivre pendant l'hiver, lorsqu'il se nourrit très peu dans les eaux moins productives. Il s'alimente fréquemment en groupe, les animaux coopérant entre eux pour rassembler de petits poissons ou du zooplancton en bancs serrés jusqu'à la surface. Cette activité se produit souvent dans les zones océaniques productives. Reputé, ce cétacé se repose près de la surface. Les baleineaux, curieux et enjoués, accompagnent leurs mères pendant la période estivale, apprenant à trouver et à capturer des proies, bien qu'ils soient encore allaités, au moins au début de l'été. Le rorqual à bosse est l'une des principales espèces de cétacés recherchées par les capitaines de bateaux d'observation des baleines dans l'Atlantique.

Dans son rapport sur la situation du rorqual à bosse présenté au COSEPAC, Whitehead (1987) fait état de la nature sociale des troupes de ce rorqual, un animal en attirant un autre. Il conclut que les perturbations humaines peuvent donner lieu à un déplacement des troupes vers d'autres régions. Whitehead et Moore (1982) avaient déjà noté cette particularité chez le rorqual à bosse des Antilles en hiver. Herman *et al.* (1980) ont aussi fourni des données probantes de tels déplacements imputables à l'interférence humaine. On a observé dans la baie Hervey, en Australie, des changements dans l'utilisation de l'habitat au fur et à mesure que s'est développée l'industrie de l'observation des baleines (Corkeron, 1995a, 1995b). Todd (S.Todd, comm. pers.) rapporte comment en 1999, des bateaux ont convergé sur des troupes de rorquals à bosse, qui ont alors quitté l'endroit pour des eaux plus tranquilles. Lorsque les capitaines les ont trouvés à nouveau, les baleines sont revenues à leur point de départ. On soupçonne que la perturbation des rorquals à bosse dans ses aires d'alimentation mène à des changements dans la répartition et l'abondance de ces cétacés sur le banc Stellwagen et dans le sud-est de l'Alaska (IFAW, 1995), où le National Park Service des États-Unis a mis en vigueur des règlements limitant le nombre de bateaux dans la région afin de freiner le déclin du nombre d'animaux.

L'observation des baleines a des incidences négatives à court terme sur le comportement des cétacés (Corkeron, 1995b; Corkeron et Bryden, 1998). Certains signes portent à croire que les rorquals à bosse réagissent plus fortement à la présence de bateaux d'observation qu'à des bateaux de pêche, probablement à cause de la tendance des observateurs de suivre les baleines. Les déplacements des bateaux d'observation peuvent aussi perturber le comportement de repos, d'alimentation et de plongée et mener à la dispersion des troupes, y compris des animaux s'alimentant ensemble (Lien *et al.*, 1992). On a observé que les animaux approchés de trop près par des bateaux ou poursuivis par ceux-ci produisaient des jets sifflants, restaient peu de temps à la surface et changeaient soudainement de direction (Lien *et al.*, 1992). Schilling *et al.* (1989) ont noté que les rorquals à bosse dont on s'était approché à moins de 30 m ou dont on s'était approché agressivement montraient une gamme de changements de comportement.

Plusieurs études ont révélé des changements dans le comportement des cétacés en surface lorsque des bateaux étaient présents (Baker et Herman, 1989; Baker, 1988; Green et Green, 1990; Lien *et al.*, 1992). Baker (1988) a

observé la réaction de rorquals à bosse à des bateaux présents dans un rayon de 400 m. Les baleines ont réagi à la proximité immédiate de bateaux en diminuant l'intervalle entre les jets, en restant plus longtemps en plongée et en s'écartant de la voie des bateaux. Les changements de comportement étaient corrélés à la vitesse et à la grosseur des bateaux, ainsi qu'à leur nombre dans la zone d'étude et à la distance à laquelle ils se sont approchés des cétacés. On a observé que les bruits produits par les bateaux peuvent interrompre l'alimentation (McCauley *et al.*, 1996). Ainsi, Green et Green (1990) ont remarqué que les baleines étaient moins actives en surface et changeaient plus souvent de direction lorsqu'un bateau s'approchait à moins de 0,5 mi d'eux. Les effets imputables à la présence d'un bateau duraient 20 minutes après son départ.

L'ouïe étant le principal sens des cétacés (Watkins et Wartzok, 1985), il peut aussi exister une relation entre le bruit produit par les bateaux et les activités des baleines car on a souvent observé chez ces animaux des réactions à court terme au bruit (Richardson *et al.*, 1995). Watkins (1986) a observé que les sons émis sous l'eau sont la principale cause des réactions aux bateaux. Les réactions négatives des baleines aux sons se manifestent typiquement lorsqu'elles sont à moins de 100 m de la source ou lorsque le niveau sonore augmente soudainement (> 12 dB). Il est toutefois difficile de démontrer dans la plupart des cas si les réactions sont imputables à la présence de bateaux ou au bruit qu'ils produisent car présence et bruit sont typiquement confondus. Todd *et al.* (1996) ont étudié les réactions du rorqual à bosse aux activités industrielles produisant beaucoup de bruit. Les baleines n'ont pas réagi immédiatement au dragage, à la présence de bateaux et même aux explosions. Mais elles se sont enchevêtrées plus souvent dans des engins de pêche, apparemment à cause de la perturbation de leur sens de l'orientation. Au cours des années suivantes, un nombre sensiblement moindre des baleines exposées à ces perturbations ont été observées dans l'aire d'alimentation (Todd *et al.*, 1996). L'accoutumance au bruit a aussi été communément prouvée (Richardson *et al.*, 1995), mais cela ne signifie pas forcément que le bruit n'a pas d'incidences négatives sur les cétacés.

Les rorquals à bosse femelles accompagnées de leurs baleineaux sont le plus souvent observés dans les aires d'alimentation les plus productives (Lien *et al.*, 1992), qui deviennent de ce fait les secteurs ciblés par les observateurs de baleines. Cette composante des populations peut être particulièrement vulnérable à la présence humaine. Salden (1988) a noté que les femelles et

leurs baleineaux quittaient les eaux présumées être un habitat recherché où se produisaient régulièrement des activités anthropiques. À Hawaï, les femelles, accompagnées de leurs baleineaux, fréquentaient les eaux protégées peu profondes pour se reposer, allaiter et peut-être éviter les requins et les perturbations par d'autres baleines. Mais, depuis quelques années, elles fréquentent des eaux plus au large, peut-être à cause de l'accroissement des activités anthropiques dans les eaux côtières peu profondes (Glockner-Ferrari et Ferrari, 1985, 1990; Glockner et Venus, 1983; Green et Green, 1990).

Il a été prouvé que les baleines s'accoutument à la présence de bateaux suite à des expositions répétées (Watkins, 1986), l'existence de rorquals à bosse s'étant habitués graduellement à la présence humaine étant bien connue. Si un groupe ou une population de rorquals à bosses est exposé à des bateaux respectueux des animaux et que cette exposition est graduelle, les rorquals, curieux, peuvent s'approcher plus souvent des bateaux (Watkins, 1986). Watkins (1986) a noté que lorsque l'observation des baleines a commencé, les rorquals à bosse réagissaient fortement à la présence de bateaux, souvent de manière menaçante. Toutefois, à plusieurs occasions au cours des dernières années, lorsqu'il écoutait et observait des rorquals à bosse près du banc Stellwagen, ces derniers cessaient soudainement leurs activités sous-marines; silencieux, ils commençaient à nager lentement à la surface. Au même moment, ce chercheur pouvait entendre sur hydrophone le bruit lointain de l'un des bateaux d'observation des baleines. Bien que celui-ci était à quelque 8 à 10 km, les trois rorquals à bosse demeuraient à la surface, semblant l'attendre. Lorsqu'il s'arrêtait, ils s'en approchaient, nageant autour et sous celui-ci jusqu'au démarrage des moteurs. Ils reprenaient leurs activités, y compris les vocalisations, bien avant que le bateau quitte le secteur.

D'autres études portant sur les réactions à la présence humaine n'ont pas révélé de réactions uniformes. On doit se rappeler qu'outre la présence de bateaux d'observation des baleines, d'autres facteurs influent aussi sur le comportement de ces animaux, y compris des facteurs sociaux, des conditions physiographiques, des états physiologiques et des expériences passées. Étant donné que seules des études par observation sont disponibles, il est difficile d'évaluer les résultats parce que les variables sont si confusionnelles. De plus, le comportement d'une baleine constitue la mesure habituelle de la perturbation ou du niveau d'accoutumance à des

activités d'observation, mais cela n'indique pas forcément le niveau de stress physiologique causé par ces activités.

## LE PETIT RORQUAL

Le petit rorqual est la plus petite des baleines à fanons. Un certain nombre de petits rorquals restent dans les eaux canadiennes à l'année longue, tandis que d'autres, venant du sud, y migrent chaque année à partir de mai. Les mâles peuvent migrer plus loin au nord que les femelles, qui se tiennent à l'écart des mâles dans les eaux méridionales. On croit que les individus qui migrent vers le sud en hiver empruntent les eaux hauturières, ayant été rarement signalés dans les eaux côtières pendant cette période (Stewart et Leatherwood, 1985). Un régime semblable de migration est reconnu dans l'Atlantique et le Pacifique. Ces rorquals se nourrissent le plus activement en été. Un certain nombre établissent un domaine vital exclusif pendant cette période, ne fréquentant que des régions côtières déterminées (Dorsey, 1983). Le petit rorqual se nourrit d'une grande diversité de proies. À cause de sa petite taille, de ses très courts séjours erratiques en surface et de la difficulté à prédire la durée des plongées, l'espèce n'est typiquement pas la cible des observateurs de baleines si des espèces plus grosses sont présentes, étant plutôt un attrait secondaire ou une espèce en réserve aux fins d'observation.

Watkins (1986) signale que les premières observations des réactions du petit rorqual à la présence de bateaux au large de Cape Cod ont révélé que celles-ci étaient soit positives, dans le sens qu'il s'approchait des bateaux, ou neutres, c'est-à-dire qu'il s'en désintéressait, mais ses réactions étaient rarement négatives. Par contre, ce rorqual ne laissait pas les bateaux s'approcher de lui. Au fil du temps, il a montré moins d'intérêt pour les bateaux. D'autre part, le comité scientifique de la CBI (1982) a noté que certains renseignements montrent que d'autres populations fuient à l'approche de bateaux. D'autres études encore ont révélé que les petits rorquals ne réagissent pas vivement à la présence de bateaux (Leaper *et al.*, 1997). La réaction des baleines à des bateaux ou à des activités d'observation peut être fonction des contacts antérieurs de l'animal avec l'homme, qu'il peut considérer comme une nouveauté, un importun ou une menace.

## LE RORQUAL COMMUN

Le rorqual commun se trouve dans le

Pacifique nord et l'Atlantique. Il est surtout recherché par les observateurs de baleines dans le golfe du Saint-Laurent, bien qu'il soit leur cible secondaire dans toutes les eaux de Terre-Neuve, dans les eaux côtières de la Nouvelle-Écosse et dans certains secteurs de la baie de Fundy. L'espèce a parfois été signalée dans les eaux côtières de la Colombie-Britannique (Meredith et Campbell, 1988). Bien qu'elle se nourrit dans une certaine mesure dans ces eaux, sa présence à cet endroit se limite à des individus migrant des aires de reproduction d'hiver au large de la côte sud de la Californie vers les aires d'alimentation dans la mer de Béring et la mer Chukchi. Dans l'Atlantique, elle se rassemble en troupes pendant l'été pour se nourrir dans les eaux littorales de toutes les provinces Maritimes. Un petit groupe est régulièrement signalé au confluent du Saguenay et du Saint-Laurent, à Tadoussac, au Québec (Edds et Macfarland, 1987). Les baleiniers ayant presque exterminé l'espèce, elle est inscrite à l'Annexe I de la CITES (Klinowska, 1991), tandis que le COSEPAC l'a classée comme vulnérable (Meredith et Campbell, 1988).

L'exposition d'individus à des bateaux varie, bien que certaines populations soit l'objet de la visite très fréquente d'observateurs de baleines. Ainsi, pendant une période d'observation de 8 heures, un rorqual commun muni d'un transmetteur VHF a été suivi par une moyenne de 12 bateaux (26 au maximum). Le nombre moyen de bateaux suivant des baleines présentes dans l'estuaire du Saguenay se chiffrait à 10, quoiqu'il variait entre 1 et 12 (Michaud et Giard, 1997; R. Michaud, comm. pers.).

Watkins (1986) signale que les rorquals communs se tenaient autrefois inmanquablement à l'écart des bateaux. Dans un premier temps, ils semblent réagir fortement aux bruits de basse fréquence produits par les bateaux, qui peuvent rarement s'en approcher. En général, ces rorquals s'éloignent rapidement à l'approche d'un bateau, ne faisant à nouveau surface que lorsqu'ils sont très loin de celui-ci. Mais ils semblent quelque peu s'accoutumer à la présence de bateaux au fil du temps de sorte que, plusieurs années plus tard, des bateaux peuvent passer à quelque 30 m d'eux. Lorsqu'un bateau s'approche de rorquals communs, ceux-ci cessent leurs vocalisations et restent généralement tranquilles (Watkins, 1986). Près de Tadoussac, les rorquals communs sont souvent entourés de bateaux, qui leur barrent le passage et qui les heurtent parfois (Gilbert, 1998; N. Menard, comm. pers.). L'accoutumance à la présence de bateaux pourrait encourager des comportements dangereux de la part des animaux. En faisant appel à la télémétrie VHF pour surveiller

les déplacements de rorquals communs, Michaud et Giard (1997, 1999, 2000) ont montré des changements de comportement chez les baleines exposées à des bateaux. Elles passaient moins de temps en plongée vers les profondeurs, ce qui pouvait facilement mener à une réduction du temps consacré à la capture de proies. Le bruit et la vitesse des bateaux, en particulier des motomarines rapides, ont aussi été signalés comme un problème dans le parc marin du Saguenay-Saint-Laurent (Gilbert, 1998). Edds et MacFarlane (1987) ont remarqué que les rorquals communs s'éloignaient des bateaux lorsqu'ils étaient encore à plus de 1 km. D'autres chercheurs ont signalé que ces rorquals font moins souvent surface, soufflent moins fréquemment et font des plongées de plus courte durée lorsque des bateaux d'observation étaient dans les parages (Stone *et al.*, 1992).

Le rorqual commun se tient souvent en compagnie d'autres baleines à fanons dans le golfe du Saint-Laurent, toutes ces espèces étant ciblées par les observateurs de baleines. Mitchell et Ghanini (1982) ont vu 232 baleines à fanons dans le Saint-Laurent, dont 172 lorsque leur bateau est passé à moins de 500 m d'elles. Dans le cas de certaines de ces baleines, les auteurs concluent que la présence de bateaux est à l'origine d'un changement de comportement (Mitchell et Ghanini, 1982). Le vécu des animaux est peut-être dans certains cas à l'origine de l'action d'éviter les bateaux. Mais, depuis 1992, on a signalé dans le parc marin du Saguenay-Saint-Laurent 22 cas de collisions entre des bateaux et des baleines ou d'animaux portant des blessures fraîches causées par un bateau (N. Menard, comm. pers.). Il est possible que l'accoutumance à la présence de bateaux encourage les animaux à adopter des comportements dangereux.

## LE RORQUAL BLEU

Dans l'Atlantique nord, les données révèlent que les rorquals bleus passent l'hiver aussi loin au sud que les Carolines et la Floride, mais que d'autres passent l'hiver dans le golfe du Saint-Laurent, se nourrissant des proies abondantes à la lisière de glaces. En été, ils se rendent jusqu'au détroit de Davis et le Groenland. Les eaux des îles Mingan, de l'île d'Anticosti et de la Côte-Nord sont les principaux endroits où se déroulent des activités d'observation de l'espèce. Un groupe de chercheurs et d'observateurs des baleines a étudié ce troupeau en détail au cours des vingt dernières années (Sears *et al.*, 1987). On sait qu'il se compose d'environ 300 individus, tous identifiés, dont certains ont été vus dans le golfe du Maine

(Wenzel *et al.*, 1988) et dans le détroit de Davis, au large du Groenland (Anon., 1990), mais on sait peu de choses au sujet de leurs déplacements. On croit que cet immense animal suit les bancs de plancton (Yochem et Leatherwood, 1985). Les migrations d'alimentation et de recherche de nourriture sont les principales activités de cette espèce pendant cette période (août-octobre), lorsque l'observation des baleines bat son plein.

Dans le Pacifique, les rorquals bleus migrent vers les aires d'alimentation des hautes latitudes au printemps et en été après avoir passé l'hiver dans les eaux de la Californie et de la Basse-Californie. Le long de la côte ouest de l'Amérique du Nord, la migration vers le nord commence en avril et mai, puis le troupeau se divise en deux groupes, l'un se dirigeant vers les eaux des îles de la Reine-Charlotte et l'autre, vers l'ouest, en direction des îles Aléoutiennes (Yochem et Leatherwood, 1985). Plusieurs centaines de rorquals bleus du Pacifique ont été identifiés (Klinowska, 1991).

Les baleiniers ont décimé les populations de rorquals bleus à l'échelle de leur aire de répartition. Mais l'insuffisance de données ne permet pas de confirmer que les effectifs ont augmenté depuis que l'espèce est totalement protégée (Klinowska, 1991). Yochem et Leatherwood (1985) estiment que de 1 100 à 1 500 individus sont présents dans l'Atlantique nord et de 1 400 à 1 900 dans le Pacifique nord.

Richard Sears est le seul chercheur qui ait examiné les effets des activités d'observation sur les rorquals bleus (R. Sears, comm. pers.). Les bateaux qui s'approchent de trop près de ces animaux ou qui les pourchassent peuvent perturber ses activités de déplacement, d'alimentation, de recherche de nourriture, de socialisation et de repos. Même une seule perturbation peut amener un animal à quitter un endroit. Plusieurs bateaux s'affairant autour d'un rorqual bleu peuvent causer le départ des rorquals bleus d'une région, perturber l'alimentation à la surface et diviser les groupes.

## LA BALEINE GRISE

La baleine grise est une espèce du Pacifique. En empruntant les eaux de la plateforme continentale, elle fait la navette entre les eaux de la Californie et du Mexique, où elle passe l'hiver, et certaines régions des hautes latitudes de la mer de Béring, de la mer Chukchi et de l'ouest de la mer de Beaufort. Quelques individus éparpillés restent le long de la côte ouest de

l'Amérique du Nord (Wolman, 1985), tandis qu'une population composée de 50 à 70 bêtes passe l'été dans les eaux de la côte ouest de l'île de Vancouver, certains y revenant année après année (Darling, 1978, 1984; Reeves et Mitchell, 1988). L'observation de baleines grises en migration se fait communément de la terre, constituant l'un des points d'appui de l'industrie en Colombie-Britannique (Malcolm et Lochbaum, 1999).

Duffus *et al.* (1998) n'ont relevé que de faibles changements dans les activités des baleines grises en réaction aux bateaux d'observation, tout comme Jones (1988). Bien qu'aux lieux d'observation, certaines baleines grises avaient commencé à se comporter « amicalement » envers les bateaux, s'approchant d'eux et cherchant même à se faire toucher, elles sont venues à les éviter par suite de l'accroissement du trafic maritime (Donovan, 1986). Les baleines grises réagissent toutefois négativement au bruit des bateaux, évitant les eaux très bruyantes (Malme *et al.*, 1988; Tyack, 1988) et changeant de comportement de communication et en surface lorsque exposées à ce genre de bruit (Dahlheim, 1988; Jones, 1988).

## LA BALEINE NOIRE

La baleine noire de l'Atlantique nord, dont la population totalise environ 300 individus, est considérée comme étant l'espèce de grosses baleines la plus menacée de disparition du Canada, le COSEPAC l'ayant de fait classée en voie de disparition (Hay, 1985; Gaskin, 1987). Des baleines noires étant très rarement vues au large de la Colombie-Britannique, l'espèce n'est pas une cible des observateurs de baleines. Dans l'Atlantique nord, l'espèce se disperse en hiver sur la plate-forme continentale et le long des côtes de la Georgie et des Carolines, se regroupant en été dans la baie de Fundy pour se nourrir de zooplancton (Murison et Gaskin, 1989), quelques individus ayant été aperçus dans le golfe du Saint-Laurent et dans toutes les eaux de Terre-Neuve (Lien *et al.*, 1989). En été et en automne, le sud de la plate-forme Scotian sert d'aire d'alimentation et d'accouplement à un pourcentage élevé de juvéniles et d'adultes, mais seules quelques femelles accompagnées de leur baleineau y ont été observées (Brown *et al.*, 1995). Les bassins Grand Manan et Roseway sont des habitats critiques de la baleine noire en été et en automne.

Les captures accidentelles de baleines noires dans des engins de pêche et les collisions avec des bateaux mettent la population gravement

en danger (Kraus, 1990). Des zones marines protégées ont donc été créées dans la baie de Fundy en réponse au niveau élevé de mortalité imputable à ces sources (Brown *et al.*, 1995; A. Potter, comm. pers.). Étant donné la gravité des menaces imposées à cette espèce et son incapacité d'éviter les collisions avec des bateaux, les États-Unis ont récemment approuvé une zone d'exclusion des bateaux d'un rayon de 500 m de baleines noires.

Watkins (1986) signale que les baleines noires qu'il a observées étaient moins facilement perturbées que le rorqual commun et le rorqual à bosse. Kraus *et al.* (1988) considèrent l'observation des baleines comme une menace potentielle pour les baleines noires et mentionnent qu'il est difficile de surveiller les activités des bateaux privés dont les capitaines ne savent peut-être pas que les baleines noires sont extrêmement vulnérables. Les animaux se livrent fréquemment à la recherche de nourriture dans toutes les directions à la surface tout en socialisant, mais ne semblent pas conscientes de la présence de bateaux (Mayo et Marx, 1990). Il est donc très probable que le risque de collisions avec des bateaux est plus élevé que chez d'autres espèces. Kraus *et al.* (1988) indiquent toutefois qu'aucune donnée n'a été recueillie sur les effets de la présence humaine sur les baleines noires. Il existe par contre des rapports de harcèlement involontaire et intentionnel de baleines noires au Nouveau-Brunswick (McAlpine *et al.*, 1994).

## L'ÉPAULARD

Les activités d'observation des épaulards ont principalement lieu sur la côte ouest du Canada. Le détroit de Johnstone, les zones urbaines de Sidney, de Victoria et des îles Gulf, ainsi que le détroit Haro, sont les principaux endroits où l'espèce peut être observée (Duffus et Dearden, 1993; Malcolm et Lochbaum, 1999). Jusqu'à 190 épaulards résidents des eaux nordiques entrent dans le détroit de Johnstone chaque été, principalement pour chasser le saumon. Des études ont révélé que 90 % de ces épaulards fréquentent les eaux de la réserve écologique de Robson Bight (Michael Bigg), passant jusqu'à 20 % de leur temps dans ce secteur à socialiser, à se reposer et à se frotter contre les galets des plages (BC Parks et DFO, 1992). La plus grande partie des activités d'observation des épaulards au large du sud de l'île de Vancouver cible la population résidente du sud composée d'environ 80 animaux, récemment classée comme menacée par le COSEPAC. Lorsque des épaulards arrivent à l'occasion dans

une zone d'observation des baleines où d'autres espèces sont typiquement recherchées, ils deviennent généralement le point de mire des observateurs tant qu'ils y restent.

La présence humaine étant forte, Ford (1995) conclut qu'elle a régulièrement une incidence négative sur les activités des animaux. Baird *et al.* (1998) rapportent que 80 bateaux commerciaux d'observation des baleines sillonnent les eaux du détroit Haro et qu'une moyenne d'environ 20 bateaux (dont seulement 25 % sont des bateaux commerciaux) accompagnent toujours les bandes lorsqu'elles passent devant un site d'observation à terre, un nombre nettement supérieur à la moyenne de 5 bateaux suivant chaque bande pendant les années 90 (Osborne *et al.*, 1999). Osborne *et al.* (1999) signalent 400 cas de bateaux qui ont violé le code de bonne conduite pour l'observation des baleines dans la région en 1998 et 560 en 1999.

Baird *et al.* (1998) indiquent toutefois qu'aucune incidence négative sur les épaulards n'a été documentée pendant huit ans d'étude des interactions entre bateaux et animaux. Par contre, d'autres études menées en Colombie-Britannique concluent qu'il y a perturbation des baleines à court terme, imputable surtout à l'observation et à la photographie des animaux, et que le niveau de perturbation augmentera parallèlement à un accroissement de ces activités, particulièrement en l'absence de contrôles efficaces (BC Parks et DFO, 1992). Osborne (1988) a observé une réduction du nombre d'heures de repos et de sommeil pendant le jour. Dans le cadre d'études menées d'un point de vue à terre, Kruse (1998) a observé le comportement des baleines dans le détroit de Johnstone lorsque des bateaux étaient présents (à moins de 400 m) et absents. Lorsque des bateaux étaient présents, les bandes nageaient 1,4 fois plus vite que lorsqu'elles n'étaient pas perturbées. La vitesse de nage était corrélée au nombre de bateaux présents, mais la présence de bateaux, leur nombre ou leurs caractéristiques n'avaient pas d'effet sur la direction de nage.

Certains signes portent à croire que les populations résidentes d'épaulards sont plus habituées à la présence de bateaux que les animaux de passage. Ford *et al.* (1994) font état de collisions entre des épaulards résidents du nord et des bateaux à moteur et des navires causant de graves blessures. Les épaulards de passage tolèrent très mal d'être approchés de très près (Felleman *et al.*, 1998) et requièrent plus d'espace pour chasser et tuer les mammifères dont ils se nourrissent.

Les épaulards d'une bande partagent les mêmes répertoires de sons, bien que chaque bande possède son propre dialecte (Ford et Fisher, 1982), la communication entre les bandes est une activité biologique essentielle. Bowles *et al.* (1980) ont observé des changements dans les vocalisations d'un épaulard en captivité pendant et après le contact avec l'homme.

## LE BÉLUGA

Certaines populations canadiennes de bélugas sont la cible des observateurs de baleines. La population du Saguenay, dans le golfe du Saint-Laurent, a été classée comme étant en voie de disparition par le COSEPAC, qui est en voie de mettre en œuvre un plan de rétablissement (SLBRC, 1998). Cette population semble quelque peu se rétablir (Kingsley, 1996), bien que d'autres chercheurs n'ont pas relevé un accroissement marqué de ses effectifs (Michaud et Béland, 2001). On sait qu'au moins un individu de cette population vague jusqu'à la Nouvelle-Écosse, mais les bélugas isolés signalés à Terre-Neuve sont issus des populations de l'Arctique. Ces animaux errants attirent souvent une multitude d'observateurs de baleines (K. Kinsman, comm. pers.; Frohoff et Kinsman, sans date). La baie d'Hudson, près de Churchill, au Manitoba, est un autre endroit où l'espèce peut être observée. La population de l'ouest et du sud de la baie d'Hudson, dont les effectifs semblent stables et qui n'est pas inscrite dans les listes du COSEPAC, est la cible de cette activité (Richard, 1993).

La population de la baie d'Hudson, chassée par les Premières nations, se méfie des bateaux et des bruits anthropiques. Dans le cadre d'une étude des activités d'une autre population de l'Arctique canadien, Sjare et Smith (1986) ont constaté que la présence d'ours polaires, le bruit de bateaux ou l'activité humaine à terre déclenchait des réactions d'alarme occasionnant l'exode des bélugas des estuaires. Brodie (1989) note que les baleineaux nagent en position précise près de leurs mères, une adaptation visant à réduire les coûts énergétiques du déplacement et que la position adoptée peut ne pas être sûre lors de perturbations. Dans la région de la rivière Churchill où les bélugas sont la cible d'activités canadiennes d'observation des baleines, l'espèce semble bien tolérer la présence d'observateurs à terre et en mer (M. Macri, comm. pers.).

Caron et Sergeant (1988) ont étudié les déplacements des bélugas dans l'estuaire du Saguenay sur une période de 10 ans et ont relevé une baisse de 60 % du nombre d'individus qui y

sont passés entre 1982 et 1986, correspondant à un accroissement du nombre de bateaux de plaisance. Blane et Jaakson (1994) ont constaté les mêmes effets imputables à la présence de bateaux. Scheifele *et al.* (1997) et Lesage *et al.* (1999) ont étudié les changements dans les vocalisations lorsqu'il y avait du bruit et des bateaux dans l'estuaire. Bien que les réactions des animaux variaient quelque peu selon le type de bateau, ces chercheurs ont observé une baisse alarmante du taux d'appel, une hausse de certains types d'appel et des changements dans les bandes de fréquences des appels (Lesage *et al.*, 1999). Les études des effets du bruit des bateaux menées par Erbe (Erbe 1997, 1999 ; C. Erbe, comm. pers.) révèlent que le bruit des brise-glaces est audible à une distance de 60 km et que les bélugas adoptent un comportement d'évitement à une distance de 40 km. L'interférence avec la communication entre les bélugas se manifeste dès qu'un bateau est à moins de 10 km des animaux. Il n'est donc pas surprenant que des changements se produisent à ce plan lorsque des petits bateaux sont à proximité immédiate.

Frohoff et Kinsman (sans date) font mention d'un béluga isolé qui s'approchait fréquemment des bateaux et qui les suivait, l'animal se faisant par conséquent heurté ou tamponné. Il arrivait parfois que des petits bateaux chaviraient après l'avoir heurté. L'animal, qui acceptait du poisson mort mais ne le mangeait pas, portait aussi des blessures causées par des hélices. Il cessait de s'alimenter lorsque des bateaux s'approchaient de trop près ou le suivaient. Pendant une longue période où des gens l'ont observé jusqu'à 13 heures par jour, l'animal a commencé à perdre du poids (K. Kinsman, comm. pers.). Des bateaux venaient aussi souvent le déranger lorsqu'il se reposait; l'animal se montrait alors souvent agité ou adoptait même un comportement agonistique. Certaines de ces interactions ont eu des conséquences graves pour ce béluga particulier, mais il est peu probable qu'elles aient eu des incidences nuisibles à long terme sur la population même si la survie de cet animal a été compromise. Les renseignements détaillés recueillis sur cet individu bien connu sont toutefois instructifs du fait que ses réactions sont peut-être analogues aux réactions des troupeaux de bélugas.

## LE GLOBICÉPHALE NOIR

Le globicéphale noir est présent dans les eaux de l'Atlantique nord en été et en automne, surtout dans le sud du golfe du Saint-Laurent. Bien que la pêche par rabattage ait fortement réduit ses effectifs et que le nombre d'individus fréquentant

certaines régions ait nettement diminué, l'espèce ne paraît pas à la liste du COSEPAC (Nelson et Lien, 1996). Ce globicéphale était commun au large de Terre-Neuve pendant les périodes d'abondance de l'encornet nordique (*Illex illecebrosus*), pêché comme appât, mais il n'a été que rarement observé au cours de la dernière décennie. Il est abondant au large de l'île du Cap-Breton, en Nouvelle-Écosse, où il est recherché par les observateurs de baleines (D. Snow, comm. pers.).

Pendant l'été, le globicéphale noir passe la plus grande partie de son temps à rechercher des proies et à s'alimenter, bien qu'il s'alimente à l'année longue. On estime qu'il consomme alors une quantité de calmars, abondants à cette saison, équivalent à 3 à 6 % de son poids (Sergeant, 1962). C'est aussi en été qu'il s'accouple et que les petits naissent. La saison des amours s'étend de mai à novembre, la mise bas se produisant le plus souvent à la mi-août. Le baleineau peut être allaité plusieurs années et les rapports sociaux entre la mère et son petit durent longtemps. Il y a lieu de croire que les bandes sont organisées selon une filiation matrilineaire.

Les bandes observées en été incluent des mâles et des femelles adultes, des juvéniles et des petits. Les actions au sein d'une bande sont coordonnées et l'alimentation se fait en petites bandes dispersées (Nelson et Lien, 1996). Les rapports sociaux étroits que montre cette espèce peuvent expliquer pourquoi même des individus en santé s'échouent ensemble (Geraci et St. Aubin, 1979). Lors des pêches par rabattage menées à Terre-Neuve dans les années 60, les pêcheurs cernaient les troupeaux et les rabattaient vers des eaux peu profondes jusqu'à ce qu'ils s'échouent. Les déplacements de bateaux de plaisance sont aussi considérés comme un facteur dans l'échouement en masse de bandes (McLeod, 1982). Lorsqu'elles voyagent, les bandes sont organisées de manière typique - les vieux mâles se tiennent habituellement à la périphérie et les femelles et les baleineaux, au centre (Weilgart, 1984). Weilgart (1984) et McLeod (1982) notent que le type de bateau, le bruit qu'il produit et ses déplacements peuvent causer chez ce globicéphale des changements dans les vocalisations.

## LES DAUPHINS ET LES MARSOUINS

Les espèces de dauphins se distinguent par leurs exigences en matière d'habitat, les caractéristiques des bandes et leur biologie. Les dauphins sont généralement reconnus comme les

cétacés ayant la plus grande capacité cognitive (Herman, 1980), en raison de leur aptitude supérieure à apprendre et des liens sociaux étroits entre les individus d'une espèce. Ils ne sont généralement pas recherchés par les observateurs de baleines au Canada, bien que plusieurs espèces sont observées au passage, y compris le dauphin à flancs blancs, le dauphin à nez blanc, le marsouin de Dall et même le marsouin commun (C. Malcolm, comm. pers.). Les réactions des dauphins à la présence de bateaux varient fortement. Le dauphin à nez blanc s'en approche régulièrement et se laisse porter par la vague d'étrave. Même lorsqu'un bateau va plus vite et fait plus de bruit, il continuera parfois à le suivre, au moins pendant un certain temps. La plus grande partie des renseignements sur les réactions des dauphins et des marsouins à la présence humaine provient de recherches sur des espèces qui ne sont pas présentes au Canada.

Bejder *et al.* (1999) ont noté que la présence de nageurs ou de bateaux ne réussissait pas à déloger les dauphins de Hector. Au début, ceux-ci s'approchaient des bateaux, mais après environ une heure, ils ne s'y intéressaient plus ou en fait l'évitaient. En présence de bateaux, les dauphins formaient des groupes plus serrés, ce qui peut indiquer un stress induit par la présence de bateaux. N. Brown (comm. pers.) a comparé des dauphins de Fitzroy exposés et non exposés à la présence de touristes et a constaté un changement d'habitat et des changements au niveau du comportement. Même si ces espèces ne sont pas présentes dans les eaux canadiennes, les incidences négatives de la présence de bateaux sur le comportement de nos espèces indigènes peuvent être semblables, mais elles n'ont pas encore été étudiées.

Le bruit, les prédateurs et les tempêtes sont des stress normaux pour les dauphins. Dans certains cas, la présence humaine peut être incluse dans la gamme normale de tels stress. Mais des activités qui sont inoffensives du fait qu'elles sont des événements isolés et occasionnels deviennent beaucoup plus inquiétantes lorsqu'elles se produisent à maintes reprises et de façon soutenue. On a constaté que les dauphins évitent les bateaux à quelque 10 km de distance, mais leur réaction dépend de ce que fait la bande – les animaux au repos peuvent les éviter, les animaux à la recherche de nourriture les ignorent et les animaux sociaux s'en approchent. Janik et Thompson (1996) ont noté que les dauphins à gros nez qu'ils observaient remontaient à la surface nettement moins souvent pendant 70 % des interactions après que des bateaux d'observation se soient approchés d'eux, même si

cette population avait déjà été observée à maintes reprises. Au et Perryman (1982), lors de l'observation de dauphins à long bec et de dauphins tachetés, ont noté que toutes les bandes s'éloignaient de la trajectoire d'un bateau, certaines commençant à le faire lorsque le bateau était encore à 8 km de distance. Par contre, Hewitt (1985) a constaté que seulement la moitié des dauphins qu'il observait ont montré un comportement d'évitement. Un tel comportement peut inclure des plongées profondes, la nage rapide, la dispersion du groupe et des changements de direction (Weir, 2000). Scarpaci (C. Scarpaci, comm. pers.) a relevé une hausse de la fréquence des sifflements lorsque des bateaux faisaient des approches interdites en vertu des règlements australiens pour l'observation des baleines; il est d'avis que les dauphins font cela pour maintenir la cohésion du bande dans une situation stressante. Scarpaci (C. Scarpaci, comm. pers.) a en outre observé que, en présence de bateaux d'excursion et de navires, les dauphins qu'elle observait passaient nettement moins de temps à s'alimenter. Dans une population d'environ 100 dauphins à gros nez, 4 % ont été blessés lors de collisions avec un bateau sur une période de 13 ans (Wells et Scott, 1997). Certaines populations de dauphins à gros nez semblent habituées à la présence de petits bateaux (Wells, 1998), mais le bruit des avions peut causer l'éclatement de certains troupeaux de dauphins (Scott et Perryman, 1991; B. Bowman, comm. pers.).

## CONCLUSIONS

Il y a lieu de croire que la présence de bateaux d'observation des baleines ou certaines des manœuvres qu'ils font perturbent le comportement des cétacés visés. Certains des changements de comportement peuvent être vus comme des réactions adaptatives aux menaces, permettant à une baleine d'éviter une collision avec un bateau, par exemple. Mais d'autres changements communs à court terme semblent clairement être des perturbations des activités normales de ces animaux, perturbations qui peuvent les empêcher d'accomplir leurs fonctions vitales ou les interrompre dans l'accomplissement de ces fonctions. Il existe des données qui montrent que ces perturbations entravent la communication, le séjour à un endroit donné, les déplacements et l'alimentation, et qu'elles font directement du tort à certaines populations à cause de collisions avec des bateaux d'observation des baleines. Mais il existe aussi des données qui montrent que, dans certains cas, les animaux s'habituent à la présence humaine et la

tolèrent. Même s'il y a accoutumance, elle peut tout de même avoir des incidences négatives sur les animaux.

Ce qui est clair à l'heure actuelle, c'est que lorsqu'il y a un grand nombre de bateaux et lorsque ceux-ci s'approchent de trop près, se déplacent trop rapidement, font trop de bruit et pourchassent les animaux, il se peut que, chez les cétacés sauvages, certaines fonctions vitales soient perturbées.

La relation entre les perturbations à court terme et leurs incidences négatives à long terme n'est pas claire. Mais étant donné l'intensité des activités d'observation des baleines dont est l'objet un certain nombre de populations de cétacés au Canada, il est raisonnable de conclure que des perturbations à court terme se produisent fréquemment et ciblent les mêmes individus ou certains groupes à répétition, et qu'elles continuent tout au long des périodes où les animaux doivent accomplir des fonctions essentielles à leur survie. Si l'on tolère ou permet ces perturbations, il est probable qu'elles deviendront courantes et encore plus communes. C'est précisément parce qu'elles sont répétitives que les perturbations à court terme peuvent avoir des incidences négatives à long terme sur la conservation des cétacés. La vulnérabilité à de telles perturbations de certaines des espèces de cétacés en danger qui sont la cible des observateurs de baleines au Canada, qui vivent dans un milieu constamment changeant et qui doivent composer avec des contraintes biologiques particulières est extrêmement élevée.

Lorsqu'il existe un risque, ou lorsqu'il peut exister un risque d'incidence négative sur la conservation des cétacés, l'approche prudente peut déplacer le fardeau de la preuve de sorte qu'une activité doit se révéler inoffensive avant qu'elle puisse être autorisée. Il faut élaborer des règlements pour réduire au minimum les activités des bateaux d'observation des baleines qui sont les plus susceptibles de perturber ou de prévenir l'exécution des fonctions vitales.

Les études des incidences négatives à court et à long terme des activités d'observation des baleines actuellement en cours devraient permettre de jeter la lumière sur beaucoup des changements dans le comportement des baleines imputables à leur observation. Les changements considérés comme suspects à l'heure actuelle pourraient se révéler insignifiants ou inapplicables aux incidences négatives à long terme sur la conservation. Il est toutefois du moins également probable que certains changements se révéleront comme nuisant clairement à l'accomplissement

des fonctions vitales. La réglementation préventive de l'observation des baleines devrait réagir de manière adaptative à ces nouveaux renseignements en ajustant les règles de conduite.

## RECOMMANDATIONS POUR LA GESTION DES ACTIVITÉS D'OBSERVATION DES BALEINES

**1. Il est urgent dans une certaine mesure que le MPO formule et adopte des plans de gestion des activités d'observation des baleines au Canada.** La croissance rapide de cette industrie s'est produite sans surveillance ou évaluation adéquate de son incidence sur les animaux visés. Elle est devenue une grande industrie écotouristique et une activité de loisirs extrêmement populaire des Canadiens. Tout indique qu'elle continuera à prendre de l'essor. Des problèmes évidents, reconnus par le personnel du Ministère sur le terrain, des scientifiques et des capitaines de bateaux d'observation des baleines, se produisent régulièrement. Des mesures de gestion doivent être prises si l'on veut que l'observation des baleines soit une activité durable.

**2. Les fonctions vitales des baleines doivent être protégées.** L'esprit d'un règlement sur l'observation des baleines est d'assurer que les activités anthropiques n'empêchent pas un animal d'accomplir ses fonctions vitales. Pour survivre, une baleine doit se reposer, chercher de la nourriture, s'alimenter, éviter les prédateurs, communiquer et socialiser avec ses congénères, s'accoupler et prendre soin de son baleineau. La perturbation d'un animal se livrant à ces activités l'empêche d'accomplir ses fonctions vitales. Et si un animal ne peut le faire, sa survie peut être en danger. Si de telles perturbations des fonctions vitales touchent une composante particulière d'une population ou un grand nombre d'individus d'une population, il va de soi que la conservation de cette population pourrait être compromise. Les manoeuvres des bateaux qui perturbent les baleines doivent être réglementées.

**3. Certaines manoeuvres des bateaux d'observation de baleines doivent être réglementées.** Les bateaux d'observation de baleines qui s'approchent de trop près et trop rapidement des animaux, qui s'en approchent en ligne droite, interrompant leurs déplacements, accélèrent rapidement et changent soudainement de cap lorsqu'ils sont proches d'eux, font trop de bruit et les pourchassent sont toutes des manoeuvres reconnues comme perturbant à court terme les fonctions vitales des baleines et des dauphins. Tout règlement devrait donner une

protection exceptionnelle à certains animaux, comme les mères et les petits, qui sont particulièrement vulnérables à la présence humaine. Bien qu'il soit impossible d'évaluer les risques de conservation que pose une perturbation particulière à court terme, il est très probable que les manoeuvres des bateaux à l'origine de celle-ci deviennent une pratique courante et répandue, ce qui fait qu'il est beaucoup plus probable que cette perturbation constituera un risque pour la conservation. L'objectif de la prise d'un règlement sur l'observation des baleines est d'établir un fondement pour gérer les activités anthropiques qui auront ou pourraient avoir une incidence négative sur les populations de baleines et de dauphins présentes dans les eaux canadiennes. Un contrôle préventif des perturbations à court terme est requis si l'on veut atteindre cet objectif proactivement.

**4. Les facteurs qui contribuent à la fréquence, à la répétition et à la persistance de perturbations à court terme devraient être contrôlés.** Le nombre de bateaux à proximité des baleines devrait être réglementé car leur seul nombre et la compétition entre eux signifient que les perturbations deviennent répétitives. La période de temps qu'un bateau peut passer à proximité d'un ou de plusieurs animaux devrait être limitée. C'est lorsque les perturbations à court terme deviennent fréquentes, répétitives et soutenues que la probabilité d'incidences négatives sur la conservation augmente.

**5. Le règlement devrait être adaptatif.** Bien que les données scientifiques sur les incidences négatives à long terme de l'observation des baleines au plan de la conservation soient actuellement insuffisantes, de nouvelles études scientifiques seront réalisées au fil du temps grâce à des initiatives de la CBI et de nombreux pays. Il est important que tout règlement et initiative de gestion soit examiné et ajusté à la lumière des nouvelles connaissances sur les incidences négatives de l'observation des baleines et de l'expérience acquise au titre de l'efficacité d'un règlement.

**6. Le MPO devrait élaborer des programmes de surveillance des incidences négatives à court et à long terme des activités d'observation des baleines.** Chaque population de cétacés visée par les observateurs de baleines et chaque endroit pour observer les baleines montrent des caractéristiques uniques. Bien que la gestion devrait reposer sur des études scientifiques de toutes les espèces à tous les endroits qu'elles fréquentent, le Canada devrait mettre en oeuvre des programmes permanents de

surveillance des espèces dont nous sommes explicitement responsables. Beaucoup de ces recherches peuvent être menées de bateaux commerciaux d'observation des baleines. Le MPO devrait donc favoriser les partenariats avec les capitaines pour mettre en oeuvre de tels programmes de recherche et de surveillance.

**7. L'accent devrait être mis sur l'observation du règlement plutôt que sur son application.** L'application d'un règlement sur l'observation des baleines sera quelque peu compliquée du fait que les bateaux de plaisance, plutôt que les bateaux commerciaux, sont la cause de la plupart des problèmes. Le rassemblement de preuves suffisantes pour porter une accusation est difficile pour de nombreuses raisons. Il est évident qu'un règlement et que des mesures de gestion des activités d'observation des baleines devraient être présentés dans le cadre d'un programme de communication et d'éducation visant à expliquer au public le besoin de telles mesures. Les capitaines de bateaux commerciaux d'observation des baleines peuvent avoir beaucoup d'influence et indiquer la voie à suivre, tant par l'exemple que par leurs efforts pour informer le public des règles qu'ils doivent respecter. Étant donné que les activités d'observation des baleines convergent typiquement vers des endroits précis, les capitaines de bateaux commerciaux peuvent aussi aider à l'application du règlement en signalant au MPO les bateaux contrevenants. Par contre, un public qui aime les baleines et qui comprend les incidences négatives qu'il peut avoir sur elles est, ou pourrait être, la meilleure protection pour ces animaux et la meilleure assurance que l'observation des baleines soit durable.

## RÉFÉRENCES

- Anon. 1990. Denmark progress report on cetacean research, June 1988 to May 1989. Part 1. Greenland and Denmark, Rep. Int. Whal. Commn. 40:190-192.
- Au, D., and W. Perryman. 1982. Movement and speed of dolphin schools responding to an approaching ship. Fishery Bulletin 80:371-379.
- Baird, R. W., R. Otis, and R. W. Osborne. 1998. Killer whales and boats in the Haro Strait area: Biology, politics, esthetics and human attitudes. Paper presented at the Whale Watching Research Workshop, Monaco, January 18, 1998. Available at: <http://office.geog.uvic.ca/dept/whale/abstract.html> (Abstract only).
- Baker, S. 1988. Behavioral responses of humpback whales to vessels in Glacier Bay. Page 16 in Proceedings of the Workshop to Review and Evaluate Whale Watching Programs and Management Needs. 14-16 November 1988, Monterey, CA. Center for Marine Conservation, Washington, DC.
- Baker, C. S., and L. M. Herman. 1989. Behavioural responses of summering humpback whales to vessel traffic: Experimental and opportunistic observations. U.S. Department of the Interior, National Park Service, Technical Report NPS-NR-TRS-89-01, 50 pp.
- BC Parks and Department of Fisheries and Oceans (DFO). 1992. Johnstone Strait Killer Whale Committee Management Recommendations. BC Parks, Victoria, BC. Unpublished ms. Available from B.C. Parks, Victoria, BC.
- Bejder, L., S. M. Dawson and J. A. Harraway. 1999. Responses by Hector's dolphins to Boats and swimmers in Porpoise Bay, New Zealand. Marine Mammal Science 15(3):738-750.
- Blane, J. M., and R. Jaakson. 1994. The impact of ecotourism boats on the St. Lawrence beluga whales. Environmental Conservation 21:267-269.
- Borggaard, D., J. Lien and P. Stevick. 1999. Assessing the effects of industrial activity on large cetaceans in Trinity Bay, Newfoundland (1992-1995). Aquatic Mammals 25(3): 149-161.
- Bowles, A. E., W. G. Young and E. D. Asper. 1980. Ontogeny of stereotyped calling of a killer whale calf, *Orcinus orca*, during her first year. Pages 251-275 in J. Sigurjonsson and S. Leatherwood, eds., North Atlantic killer whales. Rit Fiskideildar Journal of the Marine Research Institute Reykjavik, Volume XI, Reykjavik, Iceland.
- Brodie, P. F. 1989. The white whale *Delphinapterus leucas* (Pallas, 1776). Pages 119-144 in S. H. Ridgway and R. Harrison, eds. Handbook of Marine Mammals Volume 4: River Dolphins and the Larger Toothed Whales. Academic Press, San Diego, CA.
- Brown, M. W., J. M. Allen and S. D. Kraus. 1995. The designation of seasonal right whale conservation areas in the waters of Atlantic Canada. Pages 90-98 in N. L. Shackell and J. H. M. Willison, eds. Marine protected areas and sustainable fisheries. SAMPAA, Wolfville, NS.
- Carlson, C.A. 1996. A review of whale watching guidelines and regulations around the world. Report submitted to the Scientific Committee of the 48<sup>th</sup> Annual Meeting of the International Whaling Commission, Aberdeen, June, 1996. SC/48/025. Available from I.W.C., Cambridge, U.K. Summary Published in the Whale Watcher, 1996 (3) 21-22.
- Caron, L., and D. E. Sergeant. 1988. Yearly variation in the frequency of passage of beluga whales, *Delphinapterus leucas*, at the mouth of the Saguenay River, Quebec, over the past decade. Le Naturaliste Canadien 115:111-116.
- Clapham, P. J., L. S. Baraff, C. A. Carlson, M. A. Christian, D. K. Mattila, C. A. Mayo, M. A. Murphy, and S. Pittman. 1992. Seasonal occurrence and return of humpback whales, *Megaptera novaeangliae*, in the southern Gulf of Maine. Canadian Journal of Zoology 71:440-443.

- Corkeron, P. 1995a. Humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in Hervey Bay, Queensland. Impact of whale watching and the utilization of the bay by whales. Working paper for the Workshop on the Scientific Aspects of Managing Whale Watching, Montecastello Di Vibio. Italy, 30 March – 4 April, 1995. (Abstract only), Unpublished manuscript, Available from IFAW, Warren Court, Park Road, Crowborough, East Sussex, U.K.
- Corkeron, P. 1995b. Humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in Hervey Bay, Queensland. Behaviour and responses to whale watching vessels. Working paper for the Workshop on the Scientific Aspects of Managing Whale Watching, Montecastello Di Vibio, Italy, 30 March – 4 April, 1995. Published in the Canadian Journal of Zoology, 1995 (73):1290-1299.
- Corkeron, P., and M. M. Bryden. 1998. Behavioural responses of humpback whales, *Megaptera novaeangliae*, to whale watching vessels – a review. In ANZECC Humpback Whale Research and Conservation Seminar. Brisbane, 1998, Program and Abstracts. Queensland Department of Environment and Heritage, Brisbane, Australia. (Abstract only).
- Dahlheim, M. E. 1988. Responses of gray whales to increased noise levels in Mexico. Page 14 in Proceedings of the Workshop to Review and Evaluate Whale Watching Programs and Management Needs. 14 - 16 November 1988, Monterey, CA. Center for Marine Conservation, Washington, DC.
- Darling, J. D. 1978. Summer abundance and distribution of gray whales along the Vancouver Island coast. Report to National Marine Fisheries Service, Seattle, WA. Unpublished report, Available from National Marine Fisheries Service, Sandpoint Way, Seattle, Washington
- Darling, J. D. 1984. Gray whales off Vancouver Island, British Columbia. Pages 267-287 in M. L. Jones, S. Swartz, and S. Leatherwood, eds. The gray whale, *Eschrichtius robustus*. Academic Press, Orlando, FL.
- Department of Fisheries and Oceans (DFO). 1997. Toward Canada's oceans strategy. Communications Directorate, Department of Fisheries and Oceans, Ottawa, ON.
- Donovan, G. P. 1986. Behaviour of whales in relation to management. Reports of the International Whaling Commission, Special Issue 8. International Whaling Commission, Cambridge, UK.
- Dorsey, E. M. 1983. Exclusive adjoining ranges in individually identified minke whales (*Balaenoptera acutorostrata*) in Washington state. Canadian Journal of Zoology 61:174-181.
- Duffus, D. A., J. Bass, J. S. Dunham and C. D. Malcolm. 1998. Ecology and recreational use of gray whales in Clayoquot Sound, Vancouver Island, Canada 1991-1997. Whale watching Research Workshop: Biology, politics, esthetics and human attitudes. Monaco, January 18, 1998. Available at: <http://office.geog.uvic.ca/dept/abstract.html> (abstract only).
- Duffus, D. A., and P. Dearden. 1993. Recreational use, valuation, and management of killer whales (*Orcinus orca*) on Canada's Pacific Coast. Environmental Conservation 20(2):149-156.
- Edds, P. L., and J. A. F. Macfarlane. 1987. Occurrence and general behaviour of balaenopterid cetaceans summering in the St. Lawrence Estuary, Canada. Canadian Journal of Zoology 65(6):1363-1376.
- Erbe, C. 1997. The masking of beluga whale (*Delphinapterus leucas*) vocalizations by icebreaker noise. Ph.D. Thesis, University of British Columbia, Vancouver, B.C., 146 pp.
- Erbe, C. 1999. The effects of anthropogenic noise on Canadian marine mammals. Canadian Acoustics 27 (3):10-11.
- Felleman, F.L., J. R. Heimlich-Boran and R. W. Osborne. 1998. The feeding ecology of killer whales (*Orcinus orca*) in the Pacific northwest. Pages 113-148 in K. Pryor and K. S. Norris, eds. Dolphin societies discoveries and puzzles. University of California Press, Berkeley, CA.
- Findlay, K. 1997. A review of the effects of tourism on cetaceans. Working paper submitted to the I.W.C. Scientific Committee 49<sup>th</sup> Annual Meeting, Monaco, SC/49/029. 23pp. Available from I.W.C., Cambridge, U.K.

- Food and Agricultural Organization of the United Nations (FAO). 1995a. The precautionary approach to fisheries. Pages 14-16 in Responsible Fisheries, Office for External Relations, FAO, Rome, Italy.
- Food and Agricultural Organization of the United Nations (FAO). 1995b. Precautionary approach to fisheries. FAO Technical Paper 350/I, FAO, Rome, Italy. 76 pp.
- Ford, J.K.B. 1995. A review of studies on the effects of vessels on killer whales in British Columbia, Unpublished manuscript. 31 pp. Available from the Vancouver Aquarium, Vancouver, B.C.
- Ford, J.K.B., G. M. Ellis and K .C. Balcomb. 1994. Killer Whales. University of British Columbia Press, Vancouver, BC.
- Ford, J.K.B., and H. D. Fisher. 1982. Killer whale (*Orcinus orca*) dialects as an indicator of stocks in British Columbia. Report of the International Whaling Commission 32:671-679.
- Forestell, P.H., and G. D. Kaufman. 1994. Resource managers and field researchers: Allies or adversaries? Pages 17-26 in D. Postle and M. Simmons, eds. Encounters with Whales '93. Workshop Series No. 20, Great Barrier Reef Marine Park Authority: Townsville, Queensland.
- Frohoff, T.G., and C. Kinsman. (undated) Unusual occurrence and behaviour of a lone, sociable beluga whale in Nova Scotia. Unpublished manuscript, 10 pp., Available from the Whale Stewardship Project, P.O. Box 88558, 34 Southport St., Toronto, ON.
- Gaskin, D.E. 1982. The ecology of whales and dolphins. Heinemann, New York, NY.
- Gaskin, D.E. 1987. Updated status of the right whale, *Eubalaena glacialis*, in Canada. The Canadian Field-Naturalist 101(2):2295-309.
- Geraci, J.R., and D. J. St. Aubin. 1979. Stress and disease in the marine environment: insights through strandings. Pages 223-233 in J. R. Geraci and D. J. St. Aubin, eds. Biology of marine mammals: Insights through strandings. U.S. Department of Commerce, National Technical Information Service No. PB 293890, Washington, DC.
- Gilbert, M-C. Proceedings of the Regional Workshop on Whale Watching Activities at Sea. May 25-26, 1998, Tadoussac, QC, Saguenay-St. Lawrence Marine Park, Tadoussac, QC. 60 pp., Available from Parks Canada, Tadoussac, Que.
- Glockner, D.A., and S. C. Venus. 1983. Identification, growth rate and behaviour of humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) cows and calves in the waters off Maui, Hawaii. Pages 223-258 in R. Payne, (ed.) Communication and behaviour of whales, Westview Press, Boulder, CO.
- Glockner-Ferrari, D.A., and M. J. Ferrari. 1985. Individual identification, behaviour, reproduction and distribution of humpback whales, *Megaptera novaeangliae*, in Hawaii. MMC-83/06, U.S. Marine Mammal Commission, Washington, DC. (NTIS PB85-200772). 35 pp., Available from the U.S. Marine Mammal Commission, Washington, D.C.
- Glockner-Ferrari, D.A., and M. J. Ferrari. 1990. Reproduction in the humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) in Hawaiian waters, 1978-1988: The life history, reproductive rates and behaviour of known individuals identified through surface and underwater photography. Reports of the International Whaling Commission Special Issue 12:161-169.
- Great Barrier Reef Marine Park Authority (GBRMPA). 2000. Supporting document for the whale and dolphin conservation policy. Great Barrier Reef Marine Park Authority, Townsville, Queensland. 38 pp. Available from Great Barrier Marine Park Authority, Townsville, Queensland, Australia.
- Green, M., and R. G. Green. 1990. Short-term impact of vessel traffic on the Hawaiian humpback whale (*Megaptera novaeangliae*). Paper presented at Annual Meeting of the Animal Behavior Society, June, 1990, SUNY, Buffalo, NY, Available at [www.oceanmammalinst.com/w90.htm](http://www.oceanmammalinst.com/w90.htm).
- Hay, K. A. 1985. Status of the right whale, *Eubalaena glacialis*, in Canada. The Canadian Field-Naturalist 99(3):433-437.
- Herman, L. M. 1980. Cognitive characteristics of dolphins, Pages 363-429 in L. Herman, Cetacean Behavior, John Wiley and Sons, New York.

- Herman, L. M., P. H. Forestell and R. C. Antinaja, R.C. 1980. The 1976/77 migrations of humpback whales into Hawaiian waters: composite description. Final Report to U.S. Marine Mammal Commission, MMC-77/19. Available from U.S. Marine Mammal Commission, Washington, DC.
- Hewitt, R. P. 1985. Reactions of dolphins to a survey vessel. *Fishery Bulletin* 83:187-193.
- Hoyt, E. 1995. The worldwide value and extent of whale watching. Unpublished Report, Whale and Dolphin Conservation Society, Bath, UK., 36 pp., Available from the Whale and Dolphin Conservation Society, Bath, UK.
- Hoyt, E. 2000. Whale Watching 2000: Worldwide Tourism Numbers, Expenditures, and Expanding Socioeconomic Benefits. International Fund for Animal Welfare, Crowborough, U.K., 157 pp.
- International Fund for Animal Welfare (IFAW). 1995. Report of the Workshop on the Scientific Aspects of Managing Whale Watching. Montecastello Di Vibio, Italy, 30 March - 4 April 1995. International Fund for Animal Welfare, Crowborough, East Sussex, England. 45 pp.
- International Fund for Animal Welfare (IFAW). 1997. Report of the Workshop on the Socioeconomic Aspects of Whale Watching. Kaikoura, New Zealand 8-12 December 1997. International Fund for Animal Welfare, Yarmouth Port, MA, 88 pp.
- International Fund for Animal Welfare (IFAW). 1997b. Report of the Workshop on the Educational Values of Whale Watching. Provincetown, MA. 8-11 May 1997. International Fund for Animal Welfare, Yarmouth Port, MA, 38 pp.
- International Fund for Animal Welfare (IFAW). 1996. Report of the International Workshop on the Special Aspects of Watching Sperm Whale. Roseau, Commonwealth of Dominica, East Caribbean, 8-11 January 1996. International Fund for Animal Welfare, Yarmouth Port, MA, 59 pp.
- International Whaling Commission (IWC). 1982. Report of the special meeting on southern Hemisphere minke whales, Cambridge, 22-26 June 1981. Report of the International Whaling Commission 32:697-745.
- International Whaling Commission (IWC). 1997. Report of the Whale Watching Working Group. Report of the International Whaling Commission 47:250-256.
- International Whaling Commission (IWC). 1997b. Report of the Scientific Committee - Whale watching. Report of the International Whaling Commission 47:104-106.
- Janik, V. M., and P. M. Thompson. 1996. Changes in surfacing patterns of bottlenose dolphins in response to boat traffic. *Marine Mammal Science* 12(4):597-601.
- Johannes, R. E. 1978. Traditional marine conservation methods in Oceania and their demise. *Annual Review of Ecology and Systematics* 9:349-364.
- Jones, M. L. 1988. Response of gray whales to whale watching in San Ignacio Lagoon, Mexico. Page 16 *in* Proceedings of the Workshop to Review and Evaluate Whale Watching Programs and Management Needs. 14-16 Nov. 1988, Monterey, CA., Center for Marine Conservation, Washington, DC.
- Kingsley, M. C. S. 1996. Population Index Estimate for the Belugas of the St. Lawrence in 1995. Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences 2117, 38 pp.
- Klinowska, M. 1991. Dolphins, porpoises and whales of the world. The IUCN Red Data Book, IUCN, Gland, Switzerland.
- Kraus, S. D., M. J. Crone and A. R. Knowlton. 1988. The North Atlantic right whale. Pages 684-698 *in* W. J. Chandler, ed. Audubon Wildlife Report 1988. Academic Press, San Diego, CA
- Kraus, S. D. 1990. Rates and potential causes of mortality in North Atlantic right whales (*Eubalaena glacialis*). *Marine Mammal Science* 6:278-291.

- Kruse, S. 1998. The interactions between killer whales and boats in Johnstone Strait, BC, Pages 149-159 in K. Pryor and K. S. Norris, eds. Dolphin societies discoveries and puzzles. University of California Press, Berkley, CA.
- Leaper, R., R. Fairbains, J. Gordon, A. Hiby, P. Lovell, and V. Papastavrou. 1997. Analysis of data collected from a whale watching operation to assess the relative abundance of the minke whale (*Balaenoptera acutorostrata*) around Isle of Mull, Scotland. Report of the International Whaling Commission 47 SC/48/NA16, 505-512.
- Lesage, V., C. Barrette, M. C. S. Kingsley and B. Sjare. 1999. The effect of vessel noise on the vocal behaviour of belugas in the St. Lawrence River Estuary, Canada. Marine Mammal Science 15 (1):65-84.
- Lien, J. 1999. An examination of the capture and the captive maintenance of marine mammals in Canada. Report to the Minister of Fisheries and Oceans, 31 March 1999, Department of Fisheries and Oceans, Ottawa, ON. , 167 pp., Available from the Department of Fisheries and Oceans, 200 Kent, Ottawa, Ontario.
- Lien, J., and M. Dunn. 2000. Troubled waters: An assessment of the status of Canada's coastal and marine habitat. Report to Wildlife Habitat Canada, Ottawa, ON. , 121 pp., Available from Wildlife Habitat Canada, 7 Hinton Ave., Ottawa, Ontario.
- Lien, J., S. Todd, K. Curren and R. Seton. 1992. The impact of tour boat activity on humpback whales and seabirds in the Witless Bay Ecological Reserve, Newfoundland, and effects of tour boat experiences on passengers. Unpublished Report to the Marine Adventures Association and Atlantic Canada Opportunities Agency, St. John's, NF. , 62 pp., Available from The Whale Research Group, Memorial University of Newfoundland, St. John's, Newfoundland.
- Lien, J., R. Sears, G. B. Stenson, P. W. Jones and I. H. Ni. 1989. Right whale, *Eubalaena glacialis*, sightings in waters off Newfoundland and Labrador and the Gulf of St. Lawrence, 1978-1987. The Canadian Field-Naturalist 103(1):91-93.
- Malcolm, C., and E. Lochbaum. 1999. Human/Marine Mammal Interaction Workshop Proceedings. University of Victoria, April 13-15, 1999, Department of Fisheries and Oceans, Nanaimo, BC. , 25 pp., Available from the Department of Fisheries and Oceans, Nanaimo, BC.
- Malme, C.I., B. Wursig, J. E. Bird and P. Tyack. 1988. Observations of feeding gray whales responses to controlled industrial noise exposure. Pages 55-73 in M. Sackinger and M. O. Jeffries, eds. Port and ocean engineering under Arctic conditions. Volume II, Symposium on noise and marine mammals. The Geophysical Institute, University of Alaska, Fairbanks, AK.
- Mayo, C.A., and M. K. Marx. 1990. Surface foraging behaviour of the North Atlantic right whale, *Eubalaena glacialis*, and associated zooplankton characteristics. Canadian Journal of Zoology 68:2214-1110.
- McAlpine, D.F., A. D. B. Heward and L. D. Murison. 1994. Right whale in New Brunswick. Natural History Series No. 13, New Brunswick Museum, Saint John, NB., 4 pp.
- McCauley, R.D., D. H. Cato and A. F. Jefferey. 1996. A study of the impacts of vessel noise on humpback whales in Hervey Bay., Report prepared for the Queensland Department of Environment and Heritage. Maryborough Branch, Queensland. 32 pp., Available from the Department of Environment and Heritage, Maryborough, Queensland, Australia.
- McLeod, P.J. 1982. Vocalizations of the pilot whale (*Globicephala melaena*, Traill)., M.Sc. Thesis, Memorial University of Newfoundland, St. John's, NF, 190 pp.
- Meredith, G.N., and R. R. Campbell. 1988. Status of the Fin Whale, *Balaenoptera physalus*, in Canada. The Canadian Field-Naturalist 102(1):351-368.
- Michaud, R., and J. Giard. 1997. Les rorquals communs et les activites d'observation en mer dans l'estuaire du Saint-Laurent entre 1994 et 1996: Etude de l'utilisation du territoire et evaluation de l'exposition aux activites d'observation a l'aide de la telemetrie VHG. Rapport final, GREMM, Tadoussac, QC. , 17 pp. Available from Parks Canada, Tadoussac, Quebec.

- Michaud, R., and J. Giard. 1998. Les rorquals communs et les activités d'observation en mer dans l'estuaire maritime du Saint-Laurent entre 1994 et 1996: Evaluation de l'impact des activités d'observation en mer sur le comportement des rorquals communs. Rapport final, GREMM, Tadoussac, QC., 12 pp., Available from Parks Canada, Tadoussac, Quebec.
- Michaud, R., and P. Béland 2001. Looking for trends in the Endangered St. Lawrence beluga population. *Marine Mammal Science* 17 (1) : In Press.
- Mitchell, E.D., and L. Ghanini. 1982. Whale-vessel interactions in the Gulf of St. Lawrence. Unpublished Contract Report to DFO, Andre Marson and Associates, Montreal, QC. , 24 pp.
- Murison, L.D., and D. E. Gaskin. 1989. The distribution of right whales and zooplankton in the Bay of Fundy, Canada. *Canadian Journal of Zoology* 67:1411-1420.
- Nelson, D., and J. Lien. 1996. The status of the Long-finned pilot whale, *Globicephala melas*, in Canada. *The Canadian Field-Naturalist* 110(3) 511-524.
- Norse, E.A. 1993. *Global Marine Biological Diversity: A strategy for building conservation into decision making*. Island Press, Washington, DC.
- Osborne, R.W. 1988. Whale watching and killer whale occurrence in Greater Puget Sound. Page 11 *in* Proceedings of the Workshop to Review and Evaluate Whale Watching Programs and Management Needs. 14-16 November 1988, Monterey, Calif., Center for Marine Conservation, Washington, DC.
- Osborne, R.W., K. L. Koski, R. E. Tallmon, and S. Harrington. 1999. Soundwatch 1999 final report. Sound Watch, Roche Harbour, Washington, 7 pp.
- Parks Canada 2000. Report on the Ecological Integrity of Canada's National Parks. Available at <http://www.parkscanada.gc.ca>.
- Pauley, D., V. Christensen, J. Dalsgaard, R. Froese and F. Torres. 1998. Fishing down marine food webs. *Science* 279:880-863.
- Reeves, R. R., and E. Mitchell. 1988. Current status of the gray whale, *Eschrichtius robustus*. *The Canadian Field-Naturalist* 102(1):369-390.
- Richard, P. R. 1993. Status of beluga, *Delphinapterus leucas*, in western and southern Hudson Bay. *The Canadian Field-Naturalist* 107(4):534-532.
- Richardson, W. J., C. R. Greene, C. I. Malme and D. H. Thomson. 1995. *Marine mammals and noise*. Academic Press, San Diego, CA.
- Salden, D. R. 1988. Humpback whale encounter rates offshore of Maui, Hawaii. *Journal of Wildlife Management* 52(2):301-304.
- Scheifle, P. M., R. Michaud, P. Beland and I. G. Babb. 1997. Evaluation des niveaux de bruit ambiants et de source anthropogénique dans l'habitat du beluga du Saint-Laurent et leur impacts potentiels., Parks Canada, Tadoussac, QC. Unpublished Report. 17 pp., Available from Parks Canada, Tadoussac, Quebec.
- Schilling, M.R., M. T. Wienrich, and J. Ledder. 1989. Reaction of humpback whales to vessel approaches in New England waters. Abstracts of the 8<sup>th</sup> Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, Pacific Grove, CA. 60. (abstract only).
- Scott, M. D., and W. L. Perryman. 1998. Using aerial photogrammetry to study dolphin school structure. Pages 227-244 *in* K. Pryor and K. S. Norris, eds. *Dolphin societies discoveries and puzzles*. University of California Press, Berkeley, CA.
- Sears, R., F. W. Wenzel, and J. M. Williamson. 1987. The blue whale: a catalogue of individuals from the western North Atlantic (Gulf of St. Lawrence). *Mingan Islands Cetacean Study (MICS)*, St. Lambert, QC., 27 pp. + map.
- Sergeant, D. E. 1962. The biology of the pilot or pothead whale *Globicephala melana* (Trail) in Newfoundland waters. *Bulletin of the Fisheries Research Board of Canada* 132:1-84.

- Sjare, B. L., and T. G. Smith. 1986. The relationship between behavioural activity and underwater vocalizations of the white whale, *Delphinapterus leucas*. Canadian Journal of Zoology 64(12):2824-2831.
- Stone, G. S., S. K. Katona, A. Mainwaring, J. M. Allen and H. D. Corbett. 1992. Respiration rates and surfacing rates of fin whales (*Balaenoptera physalus*) observed from a lighthouse tower. Reports of the International Whaling Commission 42:739-745.
- St. Lawrence Beluga Recovery Committee (SLBRC) 1998. Implementation of the St. Lawrence Beluga Recovery Plan: 1996-1997. Department of Fisheries and Oceans, Maurice Lamontagne Institute, Mont-Joli, Que. 102 pp., Available from MLI, Mont-Joli, Que.
- Stewart, B. S., and S. Leatherwood. 1985. Minke whale – *Balaenoptera acutorostrata*., Pages 91-136 in S. H. Ridgway and R. Harrison, eds. Handbook of Marine Mammals Volume 3: The Sirenians and Baleen Whales. Academic Press, San Diego, CA.
- Tilt, W. C. 1986. Whale watching in California: An industry profile., M.Sc. Thesis Summary, School of Forestry and Environmental Studies, Yale University, New Haven, CT. 17 pp.
- Todd, S., P. Stevick, J. Lien, F. Marques and D. Ketten. 1996. Behavioural effects of exposure to underwater explosions in humpback whales (*Megaptera novaeangliae*). Canadian Journal of Zoology 74:1661 – 1672.
- Tyack, P. 1988. Avoidance characteristics of bowhead whales and migrating gray whales. p.14 in Proceedings of the Workshop to Review and Evaluate Whale Watching Programs and Management Needs., 14-16 Nov. 1988, Monterey, CA, Center for Marine Conservation, Washington, DC.
- Watkins, W. A. 1986. Whale reactions to human activities in Cape Cod waters. Marine Mammal Science 2:251 - 262.
- Watkins, W. A., and D. Wartzok. 1985. Sensory biophysics of marine mammals. Marine Mammal Science 1:219 – 260.
- Weilgart, L. 1984. Vocalizations of the North Atlantic pilot whale (*Globicephala melaena*) as related to behavioral and environmental contexts. M.Sc. Thesis, Memorial University of Newfoundland, St. John's, Newfoundland, 140 pp.
- Weir, J. 2000. The management of dolphin ecotourism in Victoria. Dolphin Research Institute, Frankston, Victoria, Australia., Unpublished manuscript, 4 pp., Available from Dolphin Research Institute, Inc., P.O. Box 1245, Frankston, Victoria.
- Wells, R. S. 1998. The role of long-term study in understanding the social structure of a bottlenose dolphin community. Pages 199-226 in K. Pryor and K. S. Norris, eds. Dolphin societies discoveries and puzzles. University of California Press, Berkeley, CA.
- Wells, R. S., and M. D. Scott. 1997. Seasonal incidence of boat strikes on bottlenose dolphins near Sarasota, FL, Marine Mammal Science 13(3):475-480.
- Wenzel, R., D. K. Mattila and P. J. Clapham. 1988. *Balaenoptera musculus* in the Gulf of Maine. Marine Mammal Science 4(2):172-175.
- Whitehead, H., and M. J. Moore. 1982. Distribution and movements of West Indian humpback whales in winter. Canadian Journal of Zoology 60(9):2203-2211.
- Whitehead, H. 1987. Updated status of the Humpback Whale, *Megaptera novaeangliae*, in Canada. The Canadian Field-Naturalist 101(2):284-294.
- Wolman, A. A. 1985. Gray whale *Eschrichtius robustus* (Lilljeborg, 1861). Pages 67-90 in S. H. Ridgway and R. Harrison, eds. Handbook of Marine Mammals. Volume 3: The Sirenians and Baleen whales. Academic Press, San Diego, CA.
- Yochem, P. K., and S. Leatherwood. 1985. Blue whale *Balaenoptera musculus* (Linnaeus, 1758). Pages 193-240 in S. H. Ridgway and R. Harrison, eds. Handbook of Marine Mammals, Volume 3: The Sirenians and Baleen Whales, Academic Press, San Diego, CA.

## REMERCIEMENTS - COMMUNICATIONS PERSONNELLES

Au début de la présente étude, j'ai envoyé un questionnaire à une vaste gamme de capitaines de bateaux d'observation des baleines, ainsi que de spécialistes et de gestionnaires des mammifères marins. Nombre d'entre eux m'ont fourni des indications et des conseils utiles pour lesquels je leur suis très reconnaissant. J'ai reconnu la contribution personnelle de certains de ces individus dans le texte lorsque j'ai mentionné des points particuliers qu'ils ont soulevés ou des renseignements qu'ils ont présentés. Ils sont identifiés dans la liste ci-dessous, ainsi que ceux qui m'ont donné des suggestions et des conseils de nature générale. Je les remercie tous.

- Bejder, Lars. Biology Department, Dalhousie University, Halifax, NS, Canada
- Borggaard, Diane. National Marine Fisheries Service, NOAA, Miami, FL, USA
- Bowman, Bob. Centre for Coastal Studies, Provincetown, MA, USA
- Bourgeois, Myriam. Ministère des Pêches et Océans, Institute Maurice-Lamontagne, Mont-Joli, QC, Canada
- Brown, Moira. Centre for Coastal Studies, Provincetown, MA, USA
- Brown, Nichollette. School of Biological Sciences, University of Auckland, Auckland, New Zealand.
- Burns, Will. Journal of International Wildlife Law and Policy, Burlingame, CA, USA
- Candelaria-Ley, Roxanne. Marine Acoustics Laboratory, Texas A & M University, Galveston, TX, USA
- Conway, Jerry. Department of Fisheries and Oceans, Halifax, NS, Canada
- Corbelli, Claudio. Whale Research Group, Memorial University of Newfoundland, St. John's, NF, Canada
- Daley, Louise. Natural Areas Division, Department of Tourism, Government of Newfoundland / Labrador, St. John's, NF, Canada
- Duffus Dave. Department of Geography, University of Victoria, Victoria, BC, Canada
- Ellis, Graeme. Pacific Biological Station, Department of Fisheries and Oceans, Nanaimo, BC, Canada
- Erbe, Christine. Institute of Ocean Sciences, Department of Fisheries and Oceans, Sidney, BC, Canada
- Forestell, Paul. Social Sciences Division, Southampton College, Southampton, NY, USA
- Geels, Jeremy. Au Sable Institute, Whidbey Island, WA, USA
- Hall, Patt. Freshwater Institute, Department of Fisheries and Oceans, Winnipeg, MB, Canada
- Hood, Catherine. Whale Research Group, Memorial University of Newfoundland, St. John's, NF, Canada
- Kinsman, Kathy. The Whale Stewardship Project, Toronto, ON, Canada
- Lochbaum, Ed. Pacific Biological Station, Department of Fisheries and Oceans, Nanaimo, BC, Canada
- Macri, Mike. Sea North Tours Ltd., Churchill, MB, Canada
- Malcolm, Chris. Department of Geography, University of Victoria, Victoria, BC, Canada
- Matilla, David. Centre for Coastal Studies, Provincetown, MA, USA
- Michaud, Robert. Groupe de Recherche et d'Education sur les Mammifères Marins (GREMM), Tadoussac, QC, Canada
- Menard, Nadia. Saguenay-St. Lawrence Marine Parks, Parks Canada, Tadoussac, QC, Canada
- Potter, Attila. Oceans Branch, Department of Fisheries and Oceans, Dartmouth, NS, Canada
- Recchi, Cheri. Great Barrier Reef Marine Park Authority, Townsville, Queensland, Australia
- Richter, Christoph. Marine Studies Centre, University of Otago, Dunedin, New Zealand
- Robbins, Jooke. Centre for Coastal Studies, Provincetown, MA, USA
- Rose, Naomi. The Humane Society of the United States, Washington, DC, USA
- Rossiter, Bill. Cetacean Society International, Georgetown, CT, USA
- Russell, Janet. Biopsychology Programme, Memorial University of Newfoundland, St. John's, NF, Canada
- Scarpaci, Carol. 41 Saratoga Crescent, Keilor Downs, Victoria, Australia
- Schaub, Erica. School of Forestry and Environmental Studies, Yale University, New Haven, CT, USA
- Sears, Richard. Mingan Island Cetacean Study (MICS), St. Lambert, QC, Canada
- Snow, Dave. Wildlands Tours, St. John's, NF, Canada
- Szanişzlo, Wendy. Department of Geography, University of Victoria, Victoria, BC, Canada
- Todd, Sean. Allied Whale, College of the Atlantic, Bar Harbour, ME, USA
- Weir, Jeff. Dolphin Research Institute, Frankston, Victoria, Australia

Tableau 1. Nombre de compagnies d'observation des baleines par province et principales espèces ciblées.

Province	Nombre de compagnies	Espèces ciblées
Terre-Neuve	47	rorqual à bosse, rorqual commun, petit rorqual
Nouvelle-Écosse	45	rorqual à bosse, baleine noire, rorqual commun, globicéphale noir
Nouveau-Brunswick	25	rorqual à bosse, globicéphale noir, rorqual commun
Québec	70	rorqual commun, béluga, rorqual à bosse, rorqual bleu
Manitoba	2	béluga
Colombie-Britannique	51	épaulard, baleine grise, rorqual à bosse

Tableau 2. Principes généraux pour l'observation des baleines établis par le comité scientifique de la Commission baleinière internationale (IWC, 1997).

---

**1. Gérer le développement de l'observation des baleines de sorte à réduire au minimum le risque d'incidences négatives :**

- i. Mettre en oeuvre, au besoin, des mesures appropriées pour limiter le nombre et la taille des plates-formes, l'activité, la fréquence et la durée d'exposition lors de rencontres d'individus et de groupes de baleines;
  - les mesures de gestion peuvent inclure des saisons ou des zones fermées lorsque cela est nécessaire pour assurer une protection supplémentaire;
  - idéalement, faire une première évaluation du nombre, de la répartition et d'autres caractéristiques de la ou des populations visées dans une zone;
- ii. vérifier l'efficacité des dispositions de gestion et les modifier au besoin pour tenir compte de nouvelles données;
- iii. lorsque de nouvelles activités d'observation des baleines sont en voie de développement, commencer prudemment et modérer le niveau d'activité jusqu'à ce qu'une quantité suffisante de données soit disponible pour étayer tout développement ultérieur;
- iv. mettre en oeuvre des programmes de recherches scientifiques, de surveillance des populations et de collecte de renseignements sur les activités d'observation des baleines, les cétacés visés et les incidences négatives possibles, y compris celles sur le milieu acoustique, à titre de partie première et intégrante de la gestion;
- v. élaborer des programmes de formation des capitaines et des équipages en matière de biologie et de comportement des espèces visées;
- vi. encourager la fourniture de matériel précis et informatif aux observateurs de baleines de sorte à :
  - cultiver un public informé et coopératif;
  - encourager le développement d'attentes réalistes de rencontres et éviter le désappointement et les pressions menant à un comportement de plus en plus dangereux.

**2. Concevoir des plates-formes, les maintenir et les manoeuvrer de sorte à minimiser le**

**risque d'incidences négatives sur les cétacés, y compris les perturbations imputables au bruit :**

- i. pour l'observation des baleines, les bateaux, les engins et l'équipement devraient être conçus, maintenus et manoeuvrés de sorte à réduire dans la mesure pratiquement possible les incidences négatives sur l'espèce visée et son environnement;
- ii. les espèces de cétacés pouvant réagir de manière différente aux fréquences sonores basses et hautes, au niveau d'intensité relative du bruit ou à des changements rapides de bruit,
  - les capitaines devraient être au courant des caractéristiques acoustiques de l'espèce visée et de leur bateau dans les conditions de marche, en particulier du besoin de réduire dans la mesure du possible la production de bruits potentiellement perturbateurs;
  - la conception et la manoeuvre du bateau devraient être telles que le risque de blesser un cétacé en cas de contact est réduit au minimum.

**3. Permettre aux cétacés de contrôler la nature et la durée des « interactions » :**

- i. les capitaines devraient bien comprendre le comportement des cétacés et reconnaître les changements de comportement qui peuvent indiquer leur perturbation;
- ii. lors de l'approche ou de l'escorte d'un cétacé, la vitesse maximale de la plate-forme devrait être établie en fonction de celle du cétacé et ne devrait pas dépasser celle-ci une fois sur zone;
- iii. se tenir à une distance convenable et utiliser des angles d'approche appropriés; chaque espèce réagit de manière différente et la plupart des lignes directrices en vigueur interdisent les approches de face;
- iv. bien accueillir un comportement amical de la part d'un cétacé, mais ne pas l'encourager; ne pas initier un contact direct;
- v. éviter les changements soudains de vitesse, de direction ou de bruit;
- vi. ne pas modifier la vitesse ou la direction de la plate-forme pour remédier au comportement d'évitement des cétacés;
- vii. ne pas poursuivre, bloquer, encercler des cétacés ou diviser les groupes;

- viii. s'approcher avec grand soin d'une mère accompagnée de son petit, ou de petits et de juvéniles solitaires, car il peut y avoir un risque accru de les perturber ou de blesser les petits s'ils s'approchent du bateau;
  - ix. les cétacés devraient pouvoir être capables de détecter une plate-forme à tout moment;
    - bien que des manoeuvres silencieuses soient préférables, les tentatives visant à éliminer tous les bruits peuvent se solder par des cétacés surpris par une plate-forme qui s'est approchée d'eux à leur insu;
    - des mers démontées peuvent hausser le niveau des bruits de fond à des niveaux rendant les bateaux moins perceptibles.
-