



AVIS RELATIF À LA DÉSIGNATION DES HABITATS ESSENTIELS DU RORQUAL À BOSSE DU PACIFIQUE NORD (*MEGAPTERA NOVAEANGLIAE*)

Contexte

Le rorqual à bosse a été désigné comme espèce « menacée » en 2005 en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP), selon une réévaluation de la situation de l'espèce effectuée par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) (Baird 2003). Un programme de rétablissement pour la population du Pacifique Nord est en cours d'élaboration et était exigé par la loi au plus tard en janvier 2009. En vertu de la LEP, un programme de rétablissement doit déterminer l'habitat essentiel¹ d'une espèce menacée, dans la mesure du possible, en se fondant sur la meilleure information disponible. Afin de préparer le programme provisoire de rétablissement du rorqual à bosse du Pacifique Nord au Canada (MPO (Pêches et Océans Canada) 2009), il faut effectuer une analyse de l'information disponible sur les habitats importants du rorqual à bosse en Colombie-Britannique afin de déterminer officiellement l'habitat essentiel selon la LEP dans le programme de rétablissement. La gestion des ressources du MPO a demandé des avis scientifiques pour déterminer quel habitat serait essentiel au rétablissement du rorqual à bosse dans les eaux de la Colombie-Britannique. Conséquemment, le MPO a rédigé un document de recherche provisoire (Nichol et al. 2009), et une réunion de réponse spéciale des Sciences a été tenue pour fournir l'information nécessaire examinée par les pairs dont l'équipe de rétablissement doit tenir compte et en préparation d'une consultation régionale sur le programme de rétablissement. Le présent rapport résume l'information présentée dans le document de recherche provisoire en plus de points de discussion et des conclusions de l'examen.

Une réunion de consultation scientifique nationale a été tenue en téléconférence le 30 septembre 2009. Les objectifs étaient : 1) d'examiner le document de travail provisoire intitulé « Évaluation de l'habitat essentiel du rorqual à bosse du nord du Pacifique de la Colombie-Britannique » rédigé par L. Nichol, R. Abernethy, L. Flostrand, T. Lee et J. K. B. Ford; 2) d'obtenir des conseils des Sciences sur l'information pertinente pour la détermination de l'habitat essentiel dans le but d'appuyer les buts et les objectifs de rétablissement établis dans le programme provisoire de rétablissement du rorqual à bosse; 3) de mettre au point une carte de l'habitat essentiel, qui sera jointe au programme de rétablissement. La discussion au début de la réunion était axée sur le contexte et le rôle du Secteur des sciences du MPO dans la formulation d'avis scientifiques concernant les habitats essentiels à la survie ou au rétablissement d'une espèce par opposition à la détermination des habitats essentiels selon la LEP pour la gestion des ressources. Étant donné que l'équipe de rétablissement est chargée de déterminer les limites de l'habitat essentiel dans le programme de rétablissement, le troisième objectif a été exclu de la réunion de réponse spéciale des Sciences.

¹ La LEP stipule que l'habitat essentiel est « l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce inscrite et qui est désigné comme tel dans le programme de rétablissement ou le plan d'action élaboré pour cette espèce »

Renseignements de base

Une évaluation du potentiel de rétablissement du rorqual à bosse du Pacifique Nord a été examinée lors de la réunion nationale d'examen par les pairs sur les mammifères marins de 2008 tenue à Nanaimo (Colombie-Britannique) (Ford et al. 2009). L'évaluation ne permettait pas d'évaluer les habitats essentiels, mais de décrire, de façon générale, les zones où un examen plus approfondi était justifié pour déterminer ce qui constitue un habitat essentiel aux termes de la LEP.

En janvier 2009, une réunion d'experts dans le domaine de la recherche sur le rorqual à bosse a été convoquée pour formuler des critiques au sujet de l'information présentée dans le programme provisoire de rétablissement du rorqual à bosse du Pacifique Nord (MPO 2009), tels que l'information sur l'espèce et les principales menaces, pour veiller à ce que le programme inclue toutes les connaissances disponibles et aborde la recherche et la gestion prioritaires et d'autres mesures pour promouvoir le rétablissement du rorqual à bosse du Pacifique Nord dans les eaux canadiennes. Les discussions ont porté sur les données disponibles et les habitats importants en Colombie-Britannique. D'après la force de la preuve des données et de l'information présentée, les participants ont jugé qu'il existe clairement des concentrations prévisibles et saisonnières de rorquals à bosse et quatre zones seront analysées plus en profondeur pour appuyer la désignation de l'habitat essentiel (atelier de Pêches et Océans Canada sur la planification du rétablissement du rorqual à bosse, Nanaimo (Colombie-Britannique), du 12 au 14 janvier 2009).

Analyse

Résumé de l'article de Nichol et al. (2009)

Le rorqual à bosse est une espèce migratrice qui hiverne dans les aires de reproduction subtropicales et tropicales; du printemps à l'automne, il vit dans les aires d'alimentation plus septentrionales. Pour le rorqual à bosse du Pacifique Nord, les eaux au large de la Colombie-Britannique font partie de ces aires d'alimentation septentrionales. Il se nourrit de groupes denses de proies, tels que le zooplancton et les poissons de petite taille. Le taux de prédation du rorqual à bosse est assez faible. Le rorqual est limité principalement par des processus écologiques « ascendants » tels que la limitation du nombre de proies (Ford et Reeves 2008). À ce titre, l'analyse de la présence du rorqual à bosse en Colombie-Britannique devrait souligner le fait que l'habitat est principalement utilisé à des fins d'alimentation.

L'estimation la plus récente du nombre de rorquals à bosse dans les eaux de la Colombie-Britannique (en 2006) est de 2 145 individus (de 1 970 à 2 331) et on estime que le nombre de rorquals à bosse en Colombie-Britannique a augmenté de 4,1 % (limites de confiance de 95 %, 3,9 à 5,1 %) par année (Ford et al. 2009).

La détermination initiale de zones importantes pour le rorqual à bosse en Colombie-Britannique a été effectuée en examinant la présence et la distribution du rorqual à bosse à partir de photographies d'identification, de données de relevés visuels et d'observations occasionnelles recueillies au cours des deux dernières décennies. Bien que le rorqual à bosse soit largement répandu sur la côte de la Colombie-Britannique, on remarque des zones comprenant des concentrations assez

élevées d'animaux (figure 1). Les efforts des relevés n'ont pas été assez uniformes dans l'ensemble de la Colombie-Britannique et leur variabilité limite de nombreux types d'analyses à grande échelle. Les efforts des relevés ont été principalement concentrés dans les régions où l'on sait qu'il y a une forte présence d'animaux. Quatre zones ayant des concentrations assez élevées d'animaux ont persisté au cours des nombreuses années : a) près de l'île Langara; b) sur la côte sud-est de l'île Moresby (et de l'île Kunghit); c) chenaux de la partie continentale près de l'île Gil (et l'île Gribbell); d) au sud-ouest de l'île de Vancouver (figure 2). Ces quatre zones seront ci-après désignées île Langara, sud-est de l'île Moresby, île Gil et sud-ouest de l'île de Vancouver. Les données sur la chasse à la baleine en Colombie-Britannique laissent également penser que ces zones et d'autres zones côtières pourraient avoir été d'importantes aires d'alimentation à travers l'histoire (PRC-MPO, données non publiées). Même si elles sont incomplètes, ces données montrent que les rorquals à bosse ont été aperçus dans les quatre zones indiquées dans la figure 2 depuis les années 1920 et jusqu'aux années 1950 et 1960.

Une fois que ces zones ont été établies, des analyses des données ont été effectuées pour délimiter ces quatre importantes zones et y quantifier les profils d'occurrence des rorquals à bosse. Les méthodes de collecte de données employées comprenaient les photographies d'identification, les relevés par échantillonnage en transect et par petits navires et la surveillance acoustique. Les données des photographies d'identification ont été utilisées pour obtenir des estimations comparables de l'abondance dans les quatre zones, examiner les profils d'occurrence annuelle et examiner la fidélité à un site et les mouvements d'une zone à l'autre. Tel que décrit dans Ford et al (2009), le nombre minimal d'individus vivants (MNA) est une estimation prudente de l'abondance qui représente uniquement le nombre d'individus observés en effectuant un rajustement annuel pour la survie. Le MNA a été calculé dans chaque zone en fonction du nombre d'animaux identifiés en photo (1992 à 2006) et a été comparé au MNA total de 1 620 baleines en 2006, sur la côte de la Colombie-Britannique (Ford et al. 2009). Les données des relevés par échantillonnage en ligne des navires du MPO dans les zones du sud-est de l'île Moresby et de l'île Gil ont été utilisées pour comparer les densités des observations à celles de toutes les zones étudiées de la côte; cependant, les données étaient insuffisantes pour les zones de l'île Langara et du sud-ouest de l'île de Vancouver pour établir des comparaisons semblables. Les données des relevés des petits navires étaient disponibles et ont été utilisées pour comparer les taux saisonniers d'observation uniquement dans la zone de l'île Gil. Les données de la surveillance acoustique étaient disponibles uniquement pour les zones de l'île Langara et de l'île Gil et ont été utilisées pour examiner les profils d'occurrence saisonniers.

Même s'il était souhaitable de relier les concentrations observées de rorquals à bosse aux caractéristiques de l'habitat, l'ampleur et la résolution actuelles des données disponibles rendent cette tâche impossible. Les principaux mécanismes contraignants qui ont une influence sur l'environnement océanographique physique des quatre zones potentielles sont les vents, les courants de marée, les flux de flottabilité et les effets de l'écoulement de l'eau douce, des processus saisonniers de plongée et de remontée d'eau et la morphologie bathymétrique. Dans les quatre zones potentielles, les variations saisonnières de la productivité biotique sont liées au flux de nutriments et à la lumière du jour. Au printemps, lorsque de nombreuses espèces d'invertébrés marins fraient, le nombre total de zooplanctons augmente à la suite de tendances accrues dans l'abondance du phytoplancton. Les interactions entre la circulation de l'eau (occasionnée par les marées, les courants et les conditions atmosphériques) et les caractéristiques topographiques locales peuvent augmenter la disponibilité du plancton

pour les espèces situées plus haut dans la chaîne alimentaire en amenant le plancton plus près de la surface, en le concentrant dans des masses d'eau convergentes ou des remous ou en attirant le plancton dans des régions où la productivité est plus élevée. Les euphausiacés (ou krill), reconnus comme d'importantes proies zooplanctoniques dans le régime alimentaire du rorqual à bosse, se concentrent dans les zones côtières et les fjords en ce qui a trait aux processus océanographiques (Simard et Mackas 1989).

Même si aucune étude n'a encore été entreprise pour documenter le degré d'alimentation du rorqual à bosse en poissons de petite taille en Colombie-Britannique, les récentes observations d'alimentation sur des espèces fourragères telles que le hareng du Pacifique et la sardine du Pacifique ont été fréquentes (programme de recherche sur les cétacés (PRC)-MPO, données non publiées). Dans les quatre zones potentielles, on a observé une alimentation par basculement et attaque soudaine d'euphausiacés (*Euphausia pacifica* et *Thysanoessa spinifera*), et dans les zones de l'île Gil et de l'île Langara, une consommation de poissons a été observée comme une capture des proies pour l'alimentation par la formation de « rideaux de bulles » par plusieurs baleines, un comportement lié à l'alimentation composée de poissons se rassemblant en bancs (PRC-MPO, données non publiées). L'absence d'observations occasionnelles de rorquals à bosse se nourrissant de poissons dans les zones du sud-est de l'île Moresby et sud-ouest de l'île de Vancouver ne veut pas dire que les poissons ne sont pas recherchés et capturés dans ces zones.

Ci-dessous, on trouve un résumé des constatations par zone (tel que décrit dans la figure 2) découlant des analyses pertinentes effectuées.

Île Langara

- On a identifié 629 baleines dans cette zone et des rorquals à bosse ont été observés chaque année (1992 à 2007);
- Les résultats de MNA (compilés jusqu'en 2006) indiquent que 597 animaux ont été identifiés dans cette zone, ce qui représente environ 37 % du MNA comparable de l'ensemble de la côte de la Colombie-Britannique;
- Même si les observations et les données des photographies d'identification ont indiqué que les rorquals à bosse sont présents du printemps à l'été, la surveillance acoustique de la région à partir d'une installation d'hydrophone terrestre a révélé que les rorquals à bosse sont encore présents à l'automne et en hiver, mais que leur nombre diminue considérablement en février (ce qui correspond à la migration des animaux vers des aires de reproduction situées à basse latitude).

Sud-est de l'île Moresby

- On a identifié 531 baleines dans cette zone (1992 à 2007);
- Les résultats de MNA (compilés jusqu'en 2006) indiquent que 403 animaux ont été identifiés dans cette zone, ce qui représente environ 25 % du MNA comparable de l'ensemble de la côte de la Colombie-Britannique;
- La comparaison d'individus par 100 km lors d'un relevé par échantillonnage en transect a indiqué que les densités de baleines étaient uniformément plus élevées dans cette zone au printemps (sept relevés printaniers) que dans toutes les zones étudiées sur la côte; les résultats étaient significatifs. Les taux

d'observations pendant l'été (six relevés) étaient toujours plus élevés dans la zone du sud-est de l'île Moresby que sur la côte mais de façon non-significative.

Île Gil

- On a identifié 172 baleines dans cette zone (1997 à 2008);
- Les résultats de MNA (compilés jusqu'en 2006) indiquent que 116 animaux ont été identifiés dans cette zone, ce qui représente environ 7 % du MNA comparable de l'ensemble de la côte de la Colombie-Britannique;
- Les données des observations provenant des relevés par échantillonnage en transect à partir de navires du MPO effectués de 2002 à 2008 ont indiqué que la densité des rorquals à bosse était un peu plus élevée pendant les quatre relevés automnaux dans la zone de l'île Gil, bien qu'elle ne soit pas significativement différente du taux d'observation calculé pour toutes les zones étudiées à l'automne;
- Les données des relevés effectués à partir de petits navires dans cette zone indiquent que la densité moyenne d'individus a augmenté de manière significative du printemps à l'automne. La densité automnale moyenne était de 11,26 individus/100 km, semblable à la densité obtenue lors de relevés automnaux à partir de navires du MPO (14,23/100 km) dans la zone;
- Cette zone et l'utilisation qu'en font les rorquals à bosse sont particulières, étant donné que c'est un habitat ressemblant à un fjord et qu'elle semble utilisée principalement à la fin de la saison;
- Williams et Thomas (2007) ont signalé des observations de rorquals à bosse dans cette zone, mais peu ou pas d'observations dans les autres anses continentales et chenaux qu'ils ont étudiés.

Sud-ouest de l'île de Vancouver

- On a identifié 247 baleines dans cette zone (1992 à 2007);
- Les résultats de MNA (compilés jusqu'en 2006) indiquent que 208 animaux ont été identifiés dans cette zone, ce qui représente environ 13 % du MNA comparable de l'ensemble de la côte de la Colombie-Britannique;
- De récentes recherches génétiques et par photographies d'identification fournissent la preuve que deux sous-populations de rorquals à bosse sont présentes en Colombie-Britannique, dont une sous-population vivant dans les eaux du sud de la Colombie-Britannique, y compris la zone du sud-ouest de l'île de Vancouver (Urban et al. 2000, Calambokidis et al. 2008, Ford et al. 2009). Selon la concordance des photos servant à l'identification, 87 % des rorquals à bosse qui s'alimentent dans les zones au nord du sud-ouest de l'île de Vancouver retournent dans les aires de reproduction hivernales à Hawaii, tandis que les probabilités que les baleines observées au sud-ouest de l'île de Vancouver se dirigent vers les aires de reproduction du Mexique sont aussi grandes que les probabilités qu'elles se dirigent vers celles d'Hawaii (Urban et al. 2000, Rambeau 2008). Les différences dans les fréquences des haplotypes d'ADN mitochondrial entre les animaux hivernant à Hawaii et ceux hivernant au Mexique appuient les résultats des photographies d'identification (Baker et al. 1998). D'autres analyses de l'ADN sont en cours afin de mieux connaître la structure génétique de la population dans le Pacifique Nord.

Les données des photographies d'identification ont été analysées pour déterminer le taux de correspondance (mouvement) entre les zones. Les taux de correspondance étaient faibles. Le pourcentage le plus élevé de correspondance a été observé entre les zones de l'île Langara et du sud-est de l'île Moresby; les pourcentages les plus faibles ont été observés dans le sud-ouest de l'île de Vancouver, qui est située la plus loin des trois autres zones potentielles (figure 2). La distance moyenne entre les observations initiales et les observations des années ultérieures de rorquals à bosse identifiés en photo en Colombie-Britannique est de 75 km, ce qui indique une grande fidélité aux mêmes aires d'alimentation au cours des années (Ford et al. 2009). Les rorquals à bosse des autres zones reviennent également souvent aux mêmes aires d'alimentation (Whitehead et Carscadden 1985, Piatt et al. 1989).

La LEP protège les résidences des espèces menacées ou en voie de disparition contre les dommages ou la destruction. Le concept de « résidence » défini dans la LEP² ne s'applique pas au rorqual à bosse, étant donné que cette espèce n'a pas de gîte connu en Colombie-Britannique, tel qu'un terrier ou un nid. Par conséquent, aucune tentative n'a été faite pour déterminer les résidences du rorqual à bosse en Colombie-Britannique.

Discussion générale

Les examinateurs ont demandé des précisions sur la méthode qui a servi à sélectionner les quatre zones et la procédure utilisée pour délimiter les limites du polygone de chaque zone et ont proposé que ces données soient décrites en détail. La modélisation visant à analyser l'occurrence du rorqual à bosse ainsi que les processus océanographiques et les caractéristiques physiques de l'habitat a d'abord été proposée en tant qu'approche objective pour déterminer les zones et tracer les limites.

On a mentionné que les rorquals à bosse se nourrissent d'une variété d'espèces-proies, qu'ils peuvent facilement s'adapter en ce qui concerne leur régime alimentaire et qu'ils sont connus pour s'alimenter dans une grande variété de types d'habitats (p. ex. les fjords, en pleine mer, près du rivage). Il est donc difficile d'établir des liens entre les proies et la présence du rorqual à bosse. D'autres discussions ont indiqué que la modélisation ou la représentation cartographique de la distribution et de l'abondance des euphausiacés (ou d'autres proies) par rapport aux baleines à fanons ne s'est pas encore avérée être une approche efficace pour déterminer les zones importantes à petite échelle. Les profils d'observations de baleines se sont plutôt avérés généralement être un indice plus précis des futures occurrences lorsqu'on les a examinés dans d'autres territoires de compétence. En ce qui concerne la modélisation de la densité des baleines, on a reconnu que les données des relevés systématiques de l'ensemble de la côte (relevé par échantillonnage en transect et photographies d'identification) n'étaient pas disponibles pour analyse. On a également reconnu que le relevé par échantillonnage en transect du MPO (commencé en 2002) était concentré dans des zones importantes connues plutôt qu'effectué en assurant une couverture systématique par échantillonnage en transect de toutes les zones côtières, cette dernière étant une méthode de relevé bien reconnue et exigeant de nombreuses ressources. On a reconnu que les quatre zones définies sont des « centres de diversité » connus. Il existe peut-être d'autres zones importantes pour le rorqual à bosse, mais elles ne diminueraient pas l'importance des quatre zones analysées. Les participants ont discuté de données

² Gîte – terrier, nid ou autre aire ou lieu semblable – occupé ou habituellement occupé par un ou plusieurs individus pendant tout ou partie de leur vie, notamment pendant la reproduction, l'élevage, les haltes migratoires, l'hivernage, l'alimentation ou l'hibernation.

biaisées découlant d'un effort inégal des relevés sur la côte de la Colombie-Britannique. On a reconnu qu'il fallait préciser les méthodes utilisées pour se concentrer uniquement sur les quatre zones potentielles choisies, ainsi que sur les incertitudes et les limites des données, qui seront précisées dans le document de recherche. On a reconnu les limites pour obtenir des relevés qui porteraient sur l'ensemble de la côte de la Colombie-Britannique. On a reconnu que les données analysées et présentées sont les meilleures données disponibles à l'heure actuelle et que l'approche utilisée pour déterminer les quatre zones était acceptable.

Les limites de chaque zone ont été tracées pour inclure la majorité des observations provenant des relevés par échantillonnage en transect du MPO et des données à long terme des photographies d'identification ainsi que les zones où il y a eu de nombreuses observations signalées dans les documents publiés; c'est une approche que l'analyse statistique n'est pas susceptible d'améliorer d'une manière importante. Il a été mentionné que lors de l'évaluation précédente de l'habitat essentiel des populations résidentes d'orques, on a également utilisé les données d'observation de cette manière pour tracer les limites (Ford 2006). Par conséquent, on a convenu de conserver dans l'avis scientifique la représentation cartographique des quatre polygones, y compris les limites (figures 2 et 3). Les examinateurs ont discuté et ont reconnu qu'il n'était pas possible en ce moment de définir les caractéristiques biologiques et physiques particulières de l'habitat dans les quatre zones qui contiennent des proies, mais que l'examen (fourni dans le document de recherche) de l'information existante sur les processus océanographiques et biologiques à proximité de chaque zone était utile.

On a discuté de la fiabilité des données appuyant la zone de l'île Gil comparativement aux autres zones. On a discuté du pourcentage assez faible de la population de la Colombie-Britannique observée dans la zone de l'île Gil (7 %) et de l'absence d'écart statistique dans la densité des animaux observée lors des relevés par échantillonnage en transect du MPO effectués dans la zone, en comparaison avec ce qui a été mesuré dans toutes les régions étudiées en Colombie-Britannique. Bien que la zone de l'île Gil n'abrite pas une proportion relativement grande de la population, elle semble être un habitat d'alimentation quelque peu unique, en fin de saison.

On a discuté de l'existence de sous-populations au sein de la population de rorquals à bosse du Pacifique Nord en ce qui a trait à l'importance relative de la zone du sud-ouest de l'île de Vancouver. Les variations des haplotypes d'ADN mitochondrial des rorquals à bosse s'alimentant sur la côte Ouest canadienne et américaine indiquent la présence de stocks distincts du point de vue génétique, définis selon l'aire d'alimentation (Baker et al. 1998). À l'heure actuelle, l'information est insuffisante pour tracer une limite géographique précise entre les sous-populations. Les données préliminaires laissent penser qu'une division diffuse de la sous-population peut exister quelque part au nord de l'île de Vancouver (Ford et al. 2009). Pour l'instant, le rorqual à bosse est reconnu comme une seule population au Canada en vertu de la LEP. Cette information ne change pas les unités qui peuvent être désignées uniques, officiellement reconnues par le COSEPAC (Baird 2003). On reconnaît toutefois que l'information appuyant l'existence de sous-unités distinctes de population constitue de solides preuves pour appuyer le fait que la zone du sud-ouest de l'île de Vancouver est un habitat important ou essentiel pour la recherche de nourriture. Les examinateurs ont souligné qu'il serait possible d'apporter des changements à l'approche d'évaluation et de gestion des stocks américains de rorquals à bosse en ce qui concerne des sous-populations régionales distinctes. On a discuté de ce point en tant que contexte, ou force de la preuve, par rapport à l'importance de ces données génétiques dans l'évaluation de l'habitat

essentiel. On a reconnu l'importance de l'information génétique dans la détermination de l'habitat essentiel.

On a convenu que les quatre zones, y compris les limites présentées, devraient être incluses dans l'avis scientifique pour déterminer l'habitat essentiel en vertu de la LEP.

Conclusions

Les participants à la réunion ont approuvé les conclusions du document de recherche provisoire et ont convenu que l'information présentée sur les quatre zones potentielles est la meilleure information disponible en ce moment sur le rorqual à bosse en Colombie-Britannique. De plus, les participants ont convenu que les quatre zones devraient être incluses dans l'avis scientifique sur l'habitat essentiel. Plusieurs modifications au document de recherche ont été recommandées, y compris trois points principaux : ajouter plus d'information pour préciser de quelle façon les zones ont été déterminées (et d'autres ont été rejetées), décrire la variabilité, le biais et les limites de chaque ensemble de données et comment cela limite certaines approches analytiques, et ajouter plus d'information au sujet des menaces à l'habitat.

D'une façon générale, les principales conclusions suivantes présentées dans le document de recherche provisoire ont été approuvées par les participants à la réunion.

1. On s'attend à ce que les zones indiquées dans le présent document comprennent une partie des habitats importants pour la population lorsqu'elle se trouve en Colombie-Britannique et d'autres zones d'habitats importants pour la population pourraient être découvertes dans l'avenir, tant dans les eaux canadiennes que dans les eaux internationales, au fur et à mesure que les lacunes au niveau des données seront comblées. Le rorqual à bosse utilise l'habitat en Colombie-Britannique principalement pour s'alimenter. Les caractéristiques des aires d'alimentation comprennent des processus océanographiques qui appuient une productivité primaire annuelle élevée, y compris le mélange dû à la marée, les remous, la remontée d'eau, les courants dus aux vents et aux vagues et les zones côtières complexes (bathymétrie). Ces processus varient parmi les zones potentielles, mais appuient probablement une productivité secondaire au sein de chaque zone. On n'a pas encore établi de lien direct entre ces processus et la présence annuelle des rorquals à bosse dans chacune des quatre zones, et il faudra probablement plusieurs années pour ce faire. Par conséquent, l'information est insuffisante en ce moment pour préciser davantage quelles caractéristiques physiques ou biologiques des habitats pourraient contribuer aux occurrences locales du rorqual à bosse dans les quatre zones analysées.
2. Plus de la moitié des baleines identifiées en photo en Colombie-Britannique ont été observées dans les zones potentielles de l'île Langara et du sud-est de l'île Moresby. Les taux d'observation tirés de relevés par échantillonnage en transect du MPO ont indiqué que le taux d'observation était légèrement plus élevé dans le sud-est de l'île Moresby que dans toutes les autres zones de la côte étudiées au printemps. Même si une proportion plus faible d'animaux identifiés en photo a été observée dans la zone du sud-ouest de l'île de Vancouver, cette zone semble répondre aux exigences de la désignation d'un habitat essentiel, car il semble de plus en plus évident qu'il existe des sous-populations locales distinctes de rorquals à bosse. Cette information récente augmente l'importance relative de cette zone

candidate, car elle représente la seule zone candidate où le rorqual à bosse vit dans les eaux du sud de la Colombie-Britannique et du nord de l'État de Washington. Le rorqual à bosse semble utiliser la zone de l'île Gil principalement à la fin de l'été et en automne. Cette zone se distingue également comme étant la seule zone candidate ressemblant à un fjord et serait utilisée plus que d'autres anses continentales. Elle pourrait également avoir eu une importance par le passé, d'après les données sur la chasse à la baleine.

3. En général, les rorquals à bosse reviennent souvent aux mêmes aires d'alimentation. Près des trois quarts des rorquals à bosse identifiés en photo en Colombie-Britannique ont été observés dans ces quatre zones. Les faibles taux de correspondance entre les zones potentielles laissent penser que chaque zone assure la survie de différentes parties de la population, indiquant qu'ensemble, ces habitats essentiels potentiels pourraient assurer la survie d'une partie considérable de la population de rorquals à bosse de la Colombie-Britannique en ce moment. Ainsi, les facteurs influant sur l'habitat de ces zones pourraient toucher une grande proportion de la population canadienne de rorquals à bosse du Pacifique.
4. Étant donné qu'il faut utiliser l'approche de précaution pour assurer le rétablissement d'une espèce menacée et que l'analyse des quatre zones a été effectuée d'après la meilleure information disponible en ce moment, il semble que les quatre zones présentées répondent à la définition d'un habitat essentiel en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* du Canada. L'équipe de rétablissement devrait tenir compte des quatre zones analysées dans le présent rapport (figures 2 et 3) pour établir sa proposition d'habitat essentiel en vertu de la LEP dans le programme provisoire de rétablissement du rorqual à bosse du Pacifique Nord.
5. Les activités humaines susceptibles d'influer sur l'occurrence et l'abondance des proies, de perturber l'utilisation de l'habitat (principalement pour s'alimenter, tel que montré dans le présent document) ou de déloger les baleines sont des menaces pour l'habitat du rorqual à bosse en Colombie-Britannique. Les exemples de menaces comprennent, sans toutefois en exclure d'autres, les déversements de pétrole, la pêche, les levés sismiques, les sonars ou autres modifications de l'environnement acoustique qui influent sur la communication ou la recherche d'aliments. Le programme provisoire de rétablissement mentionne également que la perturbation et/ou le déplacement attribuable au bruit sous-marin, aux collisions avec les navires et à l'emmêlement sont des menaces pour les rorquals à bosse (MPO 2009).

Collaborateurs

Linda Nichol (auteure)	Pêches et Océans Canada (MPO), Secteur des sciences, Région du Pacifique
Robin Abernethy (auteure)	MPO, Secteur des sciences, Région du Pacifique
Linnea Flostrand (auteure)	MPO, Secteur des sciences, Région du Pacifique
John Ford (auteur)	MPO, Secteur des sciences, Région du Pacifique
Tatiana Lee (auteure)	MPO, gestion des ressources, Programme sur les espèces en péril, Région du Pacifique
John Calambokidis	Cascadia Research Collective, Olympia (Washington)
Jack Lawson	MPO, Secteur des sciences, Terre-Neuve-et-Labrador
Holly Cleator	MPO, Secteur des sciences, Région du Centre et de l'Arctique
Kent Smedboll	MPO, Secteur des Sciences, Région des Maritimes
Cliff Robinson	Agence Parcs Canada, Région du Pacifique
Christine Abraham	MPO, Secteur des Sciences, Région de la capitale nationale
Erika Thorleifson	MPO, Secteur des sciences, Région de la capitale nationale
Simon Nadeau	MPO, Secteur des Sciences, Région de la capitale nationale
Carole Eros	MPO, gestion des ressources, Programme sur les espèces en péril, Région du Pacifique
Michelle Li	MPO, gestion des ressources, Programme sur les espèces en péril, Région du Pacifique

Approuvé par

Jean Landry
 Directeur intérimaire
 Sciences des populations halieutiques

Le 24 mars 2010

Sources d'information

- Baker, C.S., L. Medrano-Gonzalez, J. Calambokidis, A. Perry, F. Pichler, H. Rosenbaum, J.M. Straley, J. Urban-Ramirez, M. Yamaguchi, and O. Von Ziegeler. 1998. Population structure of nuclear and mitochondrial DNA variation among humpback whales in the North Pacific. *Mol. Ecol.* 7: 695-707.
- Baird, R.W.. 2003. Update COSEWIC status report on the Humpback Whale *Megaptera novaeangliae* in Canada in COSEWIC assessment and update status report on the Humpback Whale *Megaptera novaeangliae* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada, Ottawa. 25 pp.
- Calambokidis, J., E.A. Falcone, T.J. Quinn, A.M. Burdin, P.J. Clapham, J.K.B. Ford, C.M. Gabriele, R. LeDuc, D. Mattila, L. Rojas-Bracho, J.M. Straley, B.L. Taylor, J.R. Urbán, D. Weller, B.H. Witteveen, M. Yamaguchi, A. Bendlin, D. Camacho, K. Flynn, A. Havron, J. Huggins, and N. Maloney. 2008. SPLASH: Structure of Populations, Levels of Abundance and Status of Humpback Whales in the North Pacific. Report to U.S. Dept of Commerce, Seattle, Washington (unpublished). 57 pp. Available from Cascadia Research, 218 ½ W 4th Ave., Olympia, WA 98501 or at <http://www.cascadiaresearch.org>.

- DFO (Fisheries and Oceans Canada). 2009. Recovery Strategy for the North Pacific humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) in Canada [Draft]. *Species at Risk Act* Recovery Strategy Series. Fisheries and Oceans Canada, Ottawa. vi + 57 pp.
- Ford, J.K.B. 2006. An assessment of critical habitats of resident killer whales in waters off the Pacific Coast of Canada. DFO Can. Sci. Adv. Sec. Res. Doc. 2006/072
- Ford, J.K.B. and R.R. Reeves. 2008. Fight or flight: antipredator strategies of baleen whales. *Mam. Rev.* 38: 50-86.
- Ford J.K.B., Rambeau A.L., Abernethy R.M., Boogaards M.D., Nichol L.M., and Spaven L.D. 2009. An Assessment of the Potential for Recovery of Humpback Whales off the Pacific Coast of Canada. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2009/015. iv + 33 p.
- Nichol, L.M., R. Abernethy, L. Flostrand, T.S. Lee and J.K.B. Ford. 2010. Information relevant for the identification of Critical Habitats of North Pacific Humpback Whales (*Megaptera novaeangliae*) in British Columbia. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2009/116 v + 41 p.
- Piatt, J. F., D. A. Methven, A. E. Burger, R. L. McLagan, V. Mercer and E. Creelman. 1989. Baleen whales and their prey in a coastal environment. *Can. J. Zool.* 67: 1523-1530.
- Rambeau, A.L. 2008. Determining abundance and stock structure for a widespread migratory animals: the case of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in British Columbia, Canada. M.Sc Thesis. University of British Columbia.
- Simard, Y and Mackas, D.L. 1989 Mesoscale aggregation of euphausiid sound scattering layers on the continental shelf of Vancouver Island. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 46:1238-1249.
- Urbán R., J., Jaramillo L., A., Aguayo L., A., Ladrón de Guevara P., P., Salinas Z., M., Alvarez F., C., Madrano G., L., Jacobsen, J.K., Balcomb, K.C., Claridge, D.E., Calambokidis, J., Steiger, G.H., Straley, J.M., von Ziegesar, O., Waite, J.M., Mizroch, S., Dahlheim, M.E., Darling, J.D. and C.S. Baker. 2000. Migratory destination of humpback whales wintering in the Mexican Pacific. *J. Cetacean Res. Manage.* 2(2): 101-110.
- Whitehead, H. P. and J. E. Carscadden. 1985. Predicting inshore whale abundance – whales and capelin off the Newfoundland coast. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 42: 976-981.
- Williams, R. and L. Thomas. 2007. Distribution and abundance of marine mammals in the coastal waters of British Columbia, Canada. *J. Cetacean Res. Manage.* 9(1): 15-28.

Figures

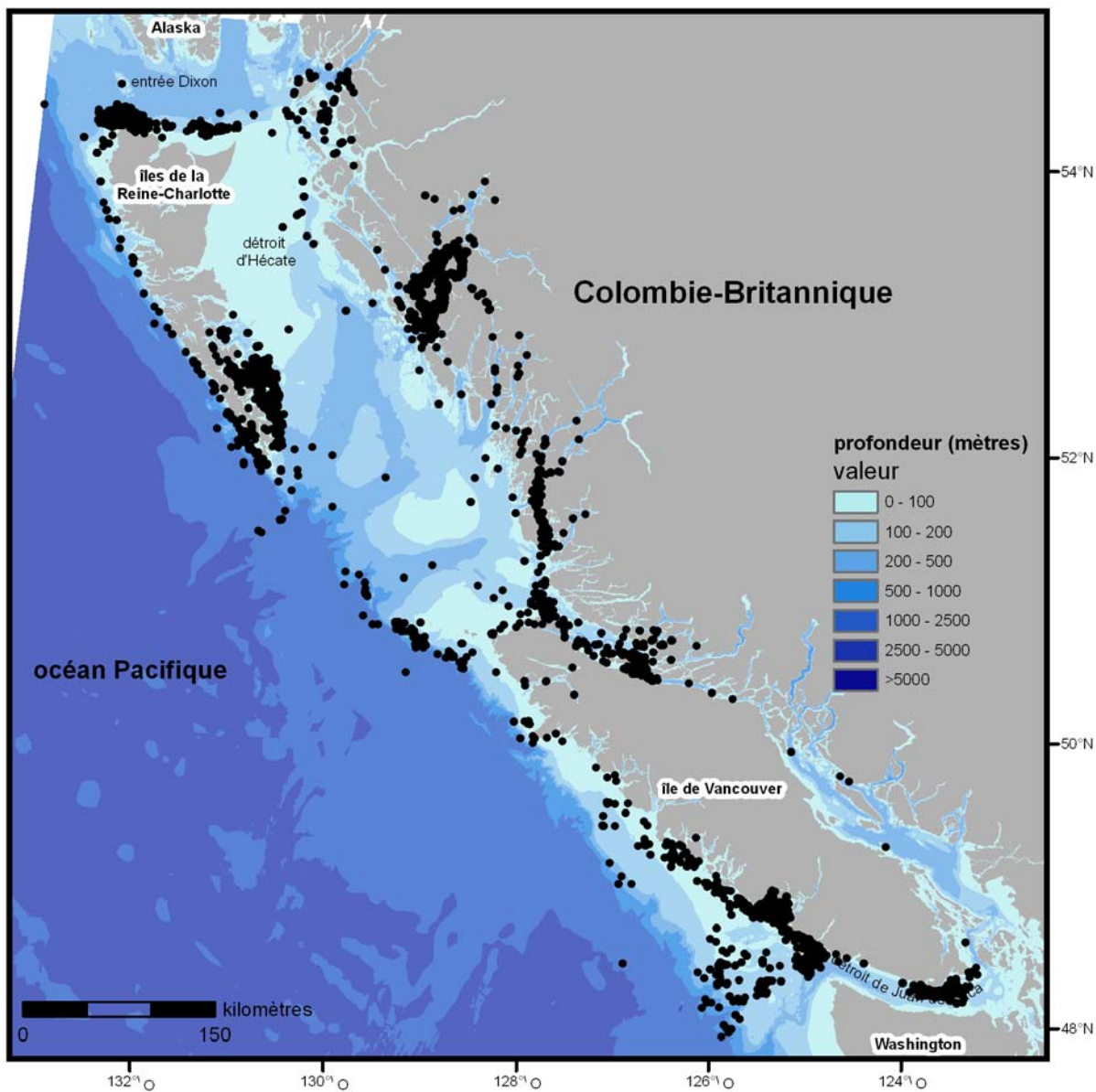


Figure 1. Endroits où 6 401 rorquals à bosse ont été identifiés en photo en Colombie-Britannique, de 1984 à 2007 (Ford et al. 2009).

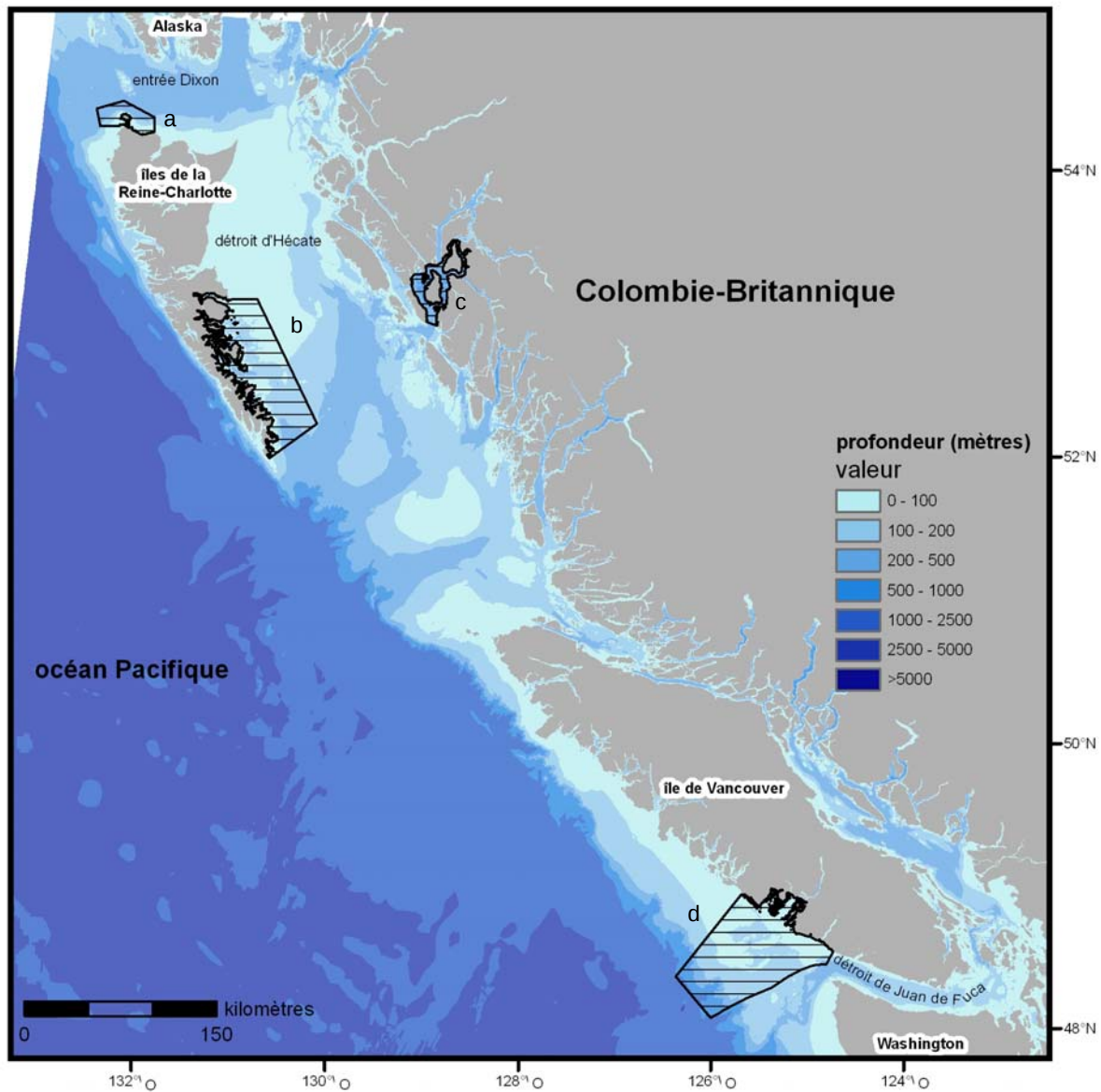


Figure 2. Emplacement des quatre zones potentielles d'habitat essentiel, c'est-à-dire : a. île Langara, b. le sud-est de l'île Moresby, c. l'île Gil, d. le sud-ouest de l'île de Vancouver.

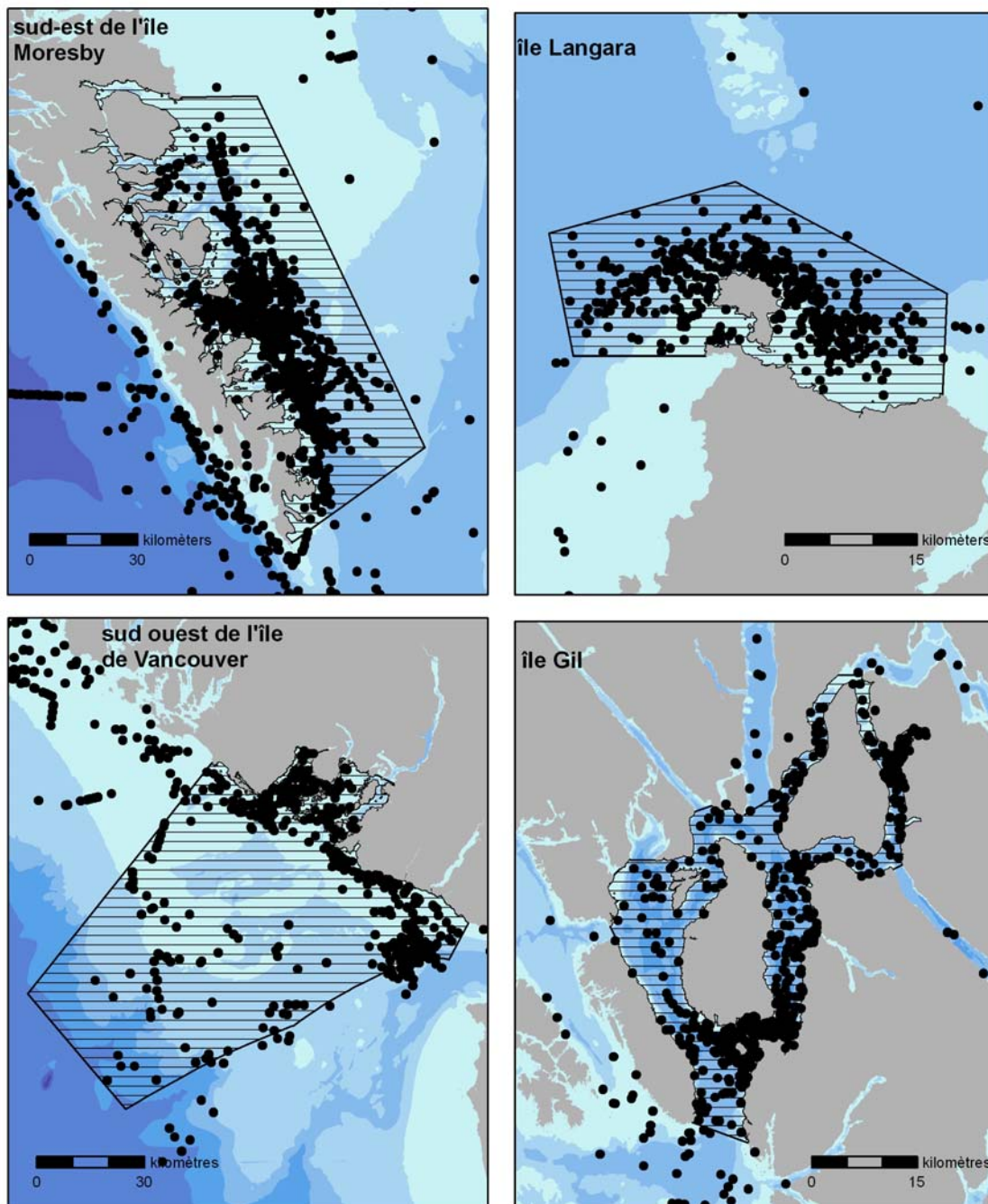


Figure 3. Chacune des quatre zones montrant la distribution des observations à partir de relevé par échantillonnage en transect et des photographies d'identification par rapport aux limites des zones.

Ce rapport est disponible auprès du :

Secrétariat canadien de consultation scientifique
Région de la capitale nationale
Pêches et Océans Canada
200, rue Kent
Ottawa (Ontario) K1A 0E6

Téléphone : 613-990-0293
Télécopieur : 613-990-2471
Courriel : CSAS@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1919-3793 (imprimé)
ISSN 1919-3815 (en ligne)
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2010

An English version is available upon request at the above address.



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2010. Avis relatif à la désignation des habitats essentiels du rorqual à bosse du Pacifique Nord (*Megaptera novaeangliae*). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Rép. des Sci. 2009/016.