



## ÉVALUATION DU STOCK DE HARENG DU PACIFIQUE EN COLOMBIE-BRITANNIQUE



Figure 1. Hareng du Pacifique adulte. Source : Pêches et Océans Canada.

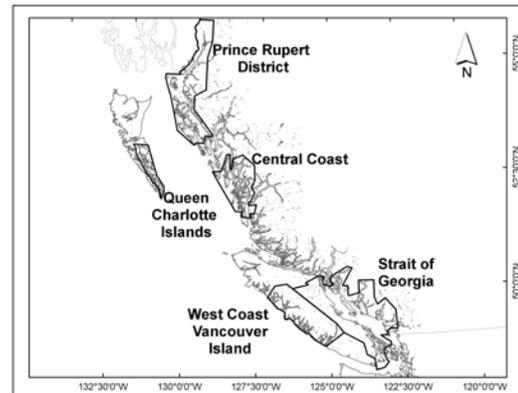


Figure 2. Les cinq principales régions délimitées pour l'évaluation du stock de hareng en Colombie-Britannique.

### Contexte

Le hareng du Pacifique est une espèce pélagique qui vit dans les eaux côtières et hauturières du Pacifique Nord. Dans le Pacifique Est, l'aire de répartition du hareng s'étend de la Californie jusqu'à la mer de Beaufort. Le hareng atteint la maturité et commence à se reproduire entre 2 et 5 ans. À l'intérieur de cette aire de répartition, l'âge au recrutement tend à augmenter avec la latitude. Les cinq principaux stocks de hareng sont ceux des îles de la Reine-Charlotte (IRC), du district de Prince Rupert (DPR), de la côte centrale (CC), du détroit de Georgia (DG) et de la côte ouest de l'île de Vancouver (COIV) (figure 2). La pêche au hareng a débuté dans cette région au début du siècle dernier, mais elle n'a pris de l'ampleur qu'avec l'expansion de la pêche pour la production de hareng salé à sec, à la fin des années 1920, et de la pêche de réduction, dans les années 1940. Les stocks ont connu un déclin au moment de l'effondrement des stocks côtiers attribuable à la surpêche au début des années 1960, ce qui a mené à la fermeture de la pêche de réduction commerciale en 1967. Les stocks se sont rétablis au milieu des années 1970 en raison de conditions environnementales favorables et d'un faible taux d'exploitation. La pêche au hareng rogué que l'on pratique actuellement a débuté en 1972. Le taux d'exploitation cible du hareng rogué est fixé à 20 % de la biomasse prévue du stock mature, lorsque celle-ci dépasse suffisamment la biomasse minimale du stock reproducteur (seuil). Ce seuil propre à ce stock s'applique à la pêche commerciale et vise le maintien du potentiel reproducteur du stock ou la reconstitution de la biomasse de ce dernier lorsque les effectifs ont chuté en deçà de ce seuil au cours de l'année précédente. Des évaluations récentes indiquent que la biomasse mature du hareng est demeurée supérieure au seuil dans le district de Prince Rupert (12 100 t) et dans le détroit de Georgia (21 200 t) en 2010 et qu'elle devrait continuer à soutenir les pêches commerciales et autochtones en 2010. L'évaluation actuelle indique que la biomasse prévue de hareng mature pour 2010 est inférieure au seuil pour la pêche dans les îles de la Reine-Charlotte (10 700 t), dans la région de la côte centrale (17 600 t) et dans l'ouest de l'île de Vancouver (18 800 t).

## SOMMAIRE

### Îles de la Reine-Charlotte

- On suppose que tous les harengs qui frayent du bras Cumshewa, au nord, jusqu'au bras Louscoone, au sud, appartiennent à un seul stock des îles de la Reine-Charlotte, lequel migre vers la côte à la fin de l'automne pour ensuite quitter la région à la fin de mars et au début d'avril.
- Aucune pêche au hareng commerciale n'a été pratiquée dans cette région en 2009.
- La biomasse prévue du stock mature pour 2010 est de 5 750 tonnes, ce qui est inférieur au seuil pour la pêche commerciale (10 700 t). En 2010, seuls les prélèvements effectués à des fins alimentaires, sociales et cérémonielles sont conformes à la règle de décision concernant la pêche.

### District de Prince Rupert

- On suppose que tous les harengs qui frayent dans les zones statistiques 3 à 5 appartiennent au stock du district de Prince Rupert (DPR), lequel migre vers la côte à partir du détroit d'Hécate à la fin de l'automne pour ensuite quitter la région à la fin de mars et au début d'avril.
- En 2009, le total autorisé des captures (TAC) de harengs rogués pêchés à la senne s'établissait à 635 tonnes ou à 6 % des prises côtières totales, et les prises validées étaient de 713 tonnes. Le TAC de harengs rogués pêchés au filet maillant s'établissait, quant à lui, à 1 179 tonnes ou à 11 % des prises côtières totales, et les prises validées étaient de 1 286 tonnes.
- La biomasse prévue du stock mature pour 2010 est de 15 499 tonnes, ce qui est supérieur au seuil pour la pêche commerciale (12 100 t). Pour 2010, on recommande des prises maximales autorisées de 3 100 t.

### Côte centrale

- On suppose que tous les harengs du Pacifique qui frayent dans la baie Kitasu (zone statistique 6), dans la zone statistique 7 et dans une partie de la zone 8 (chenal Kwakshua et détroit Fitz High) appartiennent à un seul stock de la côte centrale (CC), lequel migre vers les eaux côtières à la fin de l'automne pour ensuite quitter la région à la fin de mars et au début d'avril.
- Aucune pêche au hareng commerciale n'a été pratiquée dans cette région en 2009.
- La biomasse prévue du stock mature pour 2010 est de 7 577 tonnes, ce qui est inférieur au seuil pour la pêche commerciale (17 600 t). En 2010, seuls les prélèvements effectués à des fins alimentaires, sociales et cérémonielles sont conformes à la règle de décision concernant la pêche.

### Détroit de Georgia

- On suppose que tous les harengs qui frayent dans le détroit de Georgia (DG) appartiennent à un seul stock, lequel y migre à la fin de l'automne pour ensuite repartir, après le frai, en mars. Tout au long de l'été, on trouve également dans quelques secteurs du détroit ce qui semble être des harengs résidents ou non migrants. Aux fins de l'évaluation du stock, ces poissons sont inclus dans le stock du détroit de Georgia.
- En 2009, le total autorisé des captures (TAC) de harengs rogués pêchés à la senne s'établissait à 5 228 tonnes ou à 49 % des prises côtières totales, et les prises validées étaient de 5 685 tonnes. Le TAC de harengs rogués pêchés au filet maillant s'établissait,

Région du Pacifique

quant à lui, à 3 617 tonnes ou à 34 % des prises côtières totales, et les prises validées étaient de 3 937 tonnes.

- La biomasse prévue du stock mature pour 2010 est de 45 001 tonnes, ce qui est de loin supérieur au seuil pour la pêche commerciale (21 200 t). Pour 2010, on recommande des prises maximales autorisées de 9 000 tonnes.

**Côte ouest de l'île de Vancouver**

- On suppose que tous les harengs qui frayent dans les zones statistiques 23 à 25 appartiennent au stock de la côte ouest de l'île de Vancouver (COIV), lequel migre vers les eaux côtières à la fin de l'automne pour ensuite repartir, après le frai, de la fin février jusqu'en mars.
- Aucune pêche au hareng commerciale n'a été pratiquée au large de la côte ouest de l'île de Vancouver en 2009.
- La biomasse prévue du stock mature pour 2010 est de 6 063 tonnes, ce qui est inférieur au seuil pour la pêche commerciale (18 800 t). En 2010, seuls les prélèvements effectués à des fins alimentaires, sociales et cérémonielles sont conformes à la règle de décision concernant la pêche.

**INTRODUCTION**

Du milieu des années 1940 jusqu'à la fin des années 1960, on pêchait le hareng pour le transformer en produits de valeur relativement faible (pêche de réduction), comme la farine de poisson et l'huile. Au début des années 1960, les prises ont augmenté de façon spectaculaire, mais ne pouvaient soutenir une pêche. Dès 1965, la surpêche et une succession de faibles classes d'âge, attribuable à de mauvaises conditions environnementales et à une faible biomasse reproductrice, ont éliminé la plupart des vieux poissons du stock reproducteur. La pêche commerciale s'est ainsi effondrée (figure 3a-e), et le gouvernement fédéral l'a fermée en 1967 pour permettre au stock de se reconstituer.

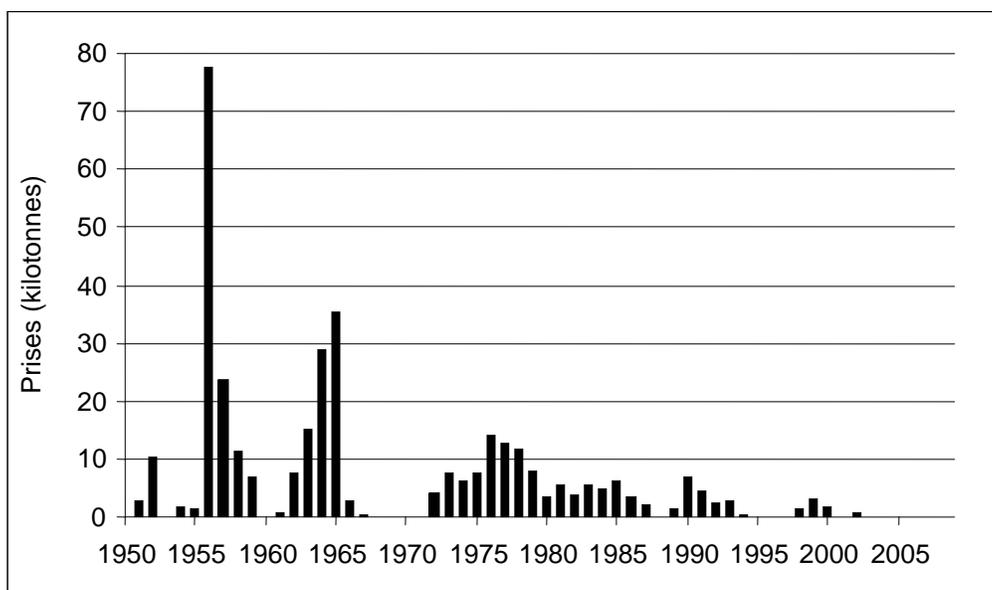


Figure 3a. Estimation des prises de hareng provenant de toutes les pêches, sauf les œufs sur varech, dans les îles de la Reine-Charlotte, de 1951 à 2009.

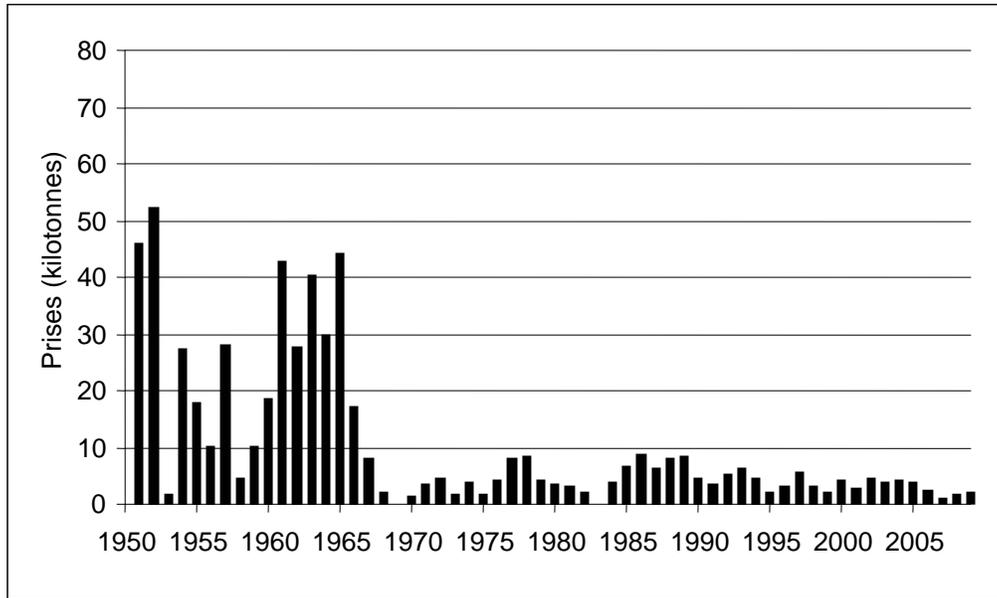


Figure 3b. Estimation des prises de hareng provenant de toutes les pêches, sauf les œufs sur varech, dans le district de Prince-Rupert, de 1951 à 2009.

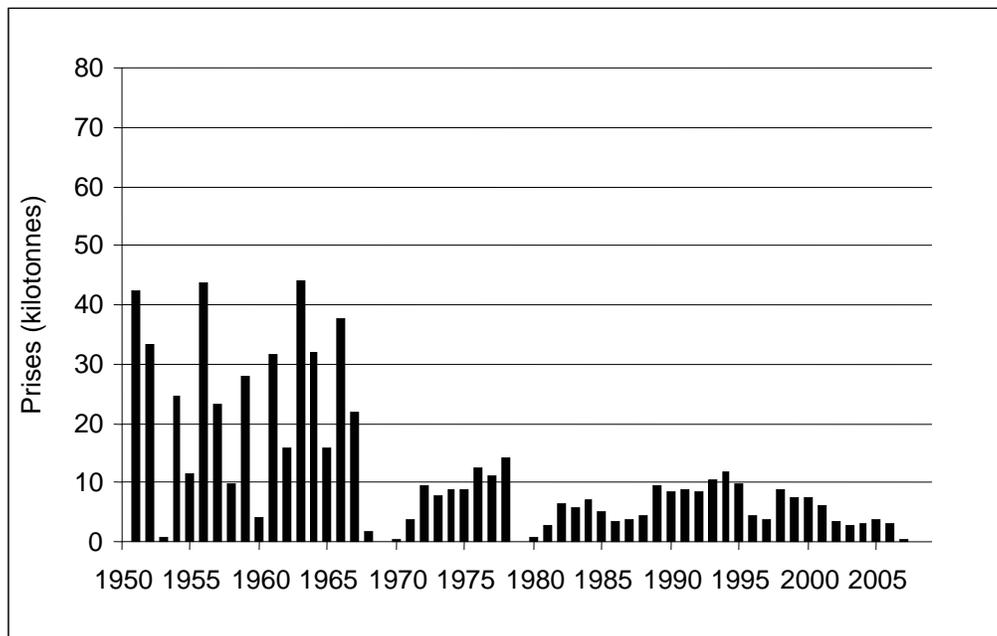


Figure 3c. Estimation des prises de hareng provenant de toutes les pêches, sauf les œufs sur varech, dans la région de la côte centrale, de 1951 à 2009.

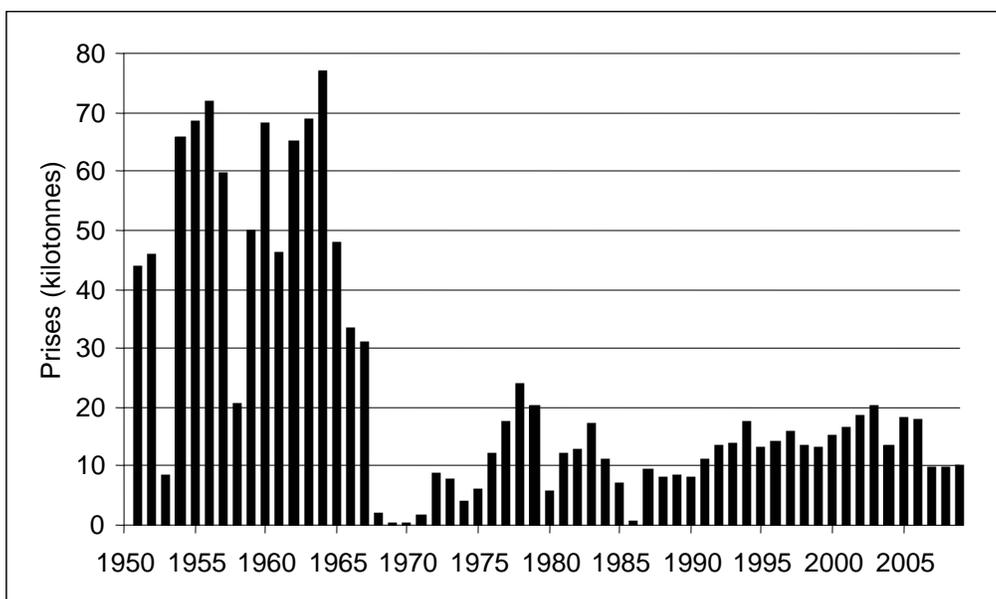


Figure 3d. Estimation des prises de hareng provenant de toutes les pêches, sauf les œufs sur varech, dans le détroit de Georgia, de 1951 à 2009.

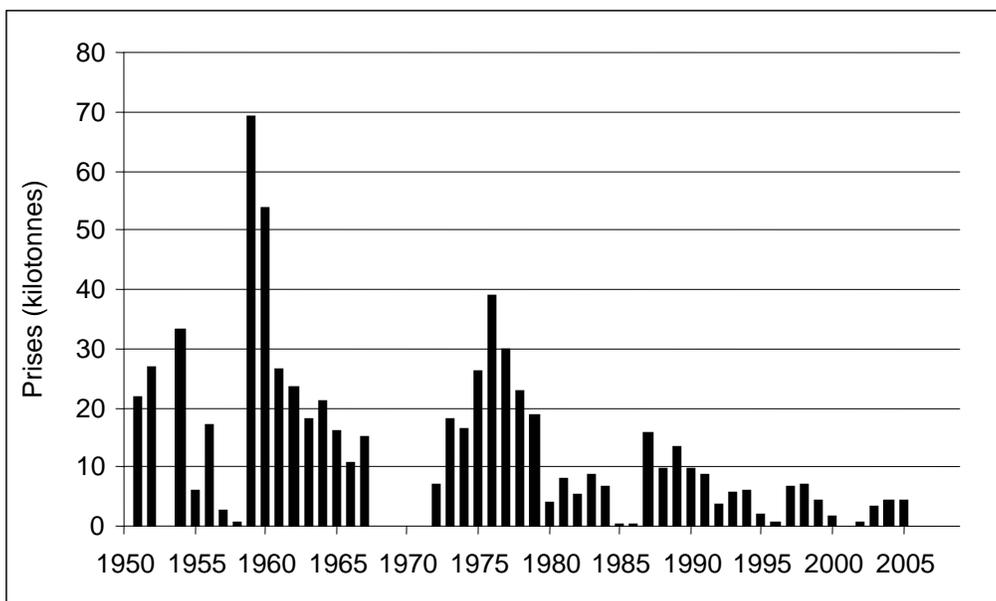


Figure 3e. Estimation des prises de hareng provenant de toutes les pêches, sauf les œufs sur varech, dans la région de la côte ouest de l'île de Vancouver, de 1951 à 2009.

Après cette fermeture de la pêche, une série de classes d'âge plus abondantes que la moyenne a été observée au début des années 1970, ce qui a permis au stock de se reconstituer rapidement et d'offrir de nouvelles possibilités de pêche.

Pendant la fermeture qui a été en vigueur de 1967 à 1973, les petites pêches traditionnelles au hareng (à des fins de subsistance et pour le marché des appâts) se sont poursuivies à l'échelon local (Hourston, 1980). À cette époque, on s'intéressait de plus en plus à la possibilité de pêcher le hareng rogué et de l'exporter au Japon, où les stocks diminuaient. Une petite pêche

## **Région du Pacifique**

---

expérimentale au hareng rogué a débuté en 1971, puis a rapidement pris de l'ampleur jusqu'en 1983, année où l'on a établi des quotas fixes pour régir les prises.

Actuellement, l'objectif de la pêche au hareng est d'obtenir un produit de haute qualité et de faible volume qui soit rentable et durable sur le plan écologique. On gère la pêche en établissant un quota fixe correspondant à un taux d'exploitation de 20 % de la biomasse prévue du stock mature. Pour l'atteinte des objectifs de gestion, la stratégie de pêche prévoit également la mise en application d'un seuil minimal en regard de la biomasse du stock reproducteur (seuil pour la pêche commerciale). Si la biomasse prévue dans une région donnée est inférieure au seuil propre à ce stock, les gestionnaires ferment la pêche commerciale pour permettre le rétablissement du stock. Cette stratégie de pêche permet de limiter le nombre d'années de fermeture de la pêche commerciale.

### **Îles de la Reine-Charlotte**

En 1988, on a fermé la pêche au hareng rogué dans les IRC en raison de la faible taille du stock. L'abondance a rebondi en 1997, mais une approche prudente a été adoptée à l'égard des prélèvements. En 1994, en 2001, en 2003 et en 2004, le nombre prévu de reproducteurs en migration s'approchait du seuil (10 700 t), et on n'a autorisé que la pêche autochtone à des fins de subsistance, sociales et cérémonielles et la récolte commerciale d'œufs sur varech. En 1995, en 1996 et, plus récemment, de 2005 à 2009, seule la pêche autochtone à des fins de subsistance, sociales et cérémonielles a été permise. De 1998 à 2000 et en 2002, de petites pêches au hareng rogué ont eu lieu dans les IRC. Depuis la dernière décennie, les prélèvements annuels moyens de harengs rogués se chiffrent à 247 t<sup>1</sup>.

### **District de Prince Rupert**

On a réagi à la réduction de la taille du stock en fermant la pêche dans le DPR en 1983. Par la suite, le stock s'est reconstitué et soutient des prélèvements annuels moyens de harengs rogués de 3 090 t depuis la dernière décennie<sup>1</sup>.

### **Côte centrale**

On a réagi à la réduction de la taille du stock en fermant la pêche dans la région de la côte centrale en 1979. Par la suite, le stock a rebondi pour atteindre un effectif maximal en 1998. Le stock de la CC a affiché un déclin ces dernières années et était inférieur au seuil (17 600 t) en 2006; en 2008 et en 2009, on a fermé la pêche commerciale dans cette région. Depuis la dernière décennie, les prélèvements annuels moyens de harengs rogués se chiffrent à 2 979 t<sup>1</sup>.

### **Détroit de Georgia**

On a réagi à la réduction de la taille du stock en fermant la pêche au hareng rogué dans le détroit de Georgia en 1986 afin de permettre une reconstitution du stock. Par la suite, le stock s'est rétabli et a atteint un sommet historique en 2003, mais a décliné de façon spectaculaire depuis ce temps. Depuis la dernière décennie, les prélèvements annuels moyens dans le détroit de Georgia se chiffrent à 15 027 t<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>À l'exclusion des années où les pêches commerciales étaient fermées. Seuls des rapports isolés de pêches pratiquées à des fins de subsistance, sociales ou cérémonielles sont disponibles; ils ne sont donc pas inclus dans le présent document.

**Côte ouest de l'île de Vancouver**

On a réagi à la réduction de la taille du stock en fermant la pêche dans la région de la COIV en 1985, en 1986 ainsi qu'en 2001 et, plus récemment, de 2006 à 2009. Malgré ces fermetures, le stock a soutenu des prélèvements annuels moyens de harengs rogués de 1 469 t depuis la dernière décennie<sup>1</sup>.

*Tableau 1. Prélèvements récents (sauf les œufs sur varech) dans les cinq principaux stocks de hareng de la C.-B (en milliers de tonnes).*

	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
<b>Îles de la Reine-Charlotte (IRC)</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>District de Prince Rupert (DPR)</b>	3,8	2,6	1,0	1,7	2,0
<b>Côte centrale (CC)</b>	3,8	3,1	0,4	0,0	0,0
<b>Détroit de Georgia (DG)</b>	18,2	18,0	9,8	9,9	10,3
<b>Côte ouest de l'île de Vancouver (COIV)</b>	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0

**ÉVALUATION**

Les données utilisées pour l'évaluation des stocks de hareng sont les suivantes : données dérivées des relevés de la ponte, débarquements de la pêche commerciale et données concernant la composition selon l'âge dérivées d'échantillons biologiques prélevés par des bateaux de pêche commerciaux, par des bateaux affrétés avant l'ouverture de la pêche et par des navires scientifiques. L'évaluation des stocks de hareng repose sur les données provenant d'échantillons biologiques pour l'établissement de la composition selon l'âge et du poids moyen selon l'âge de la population, les données sur les prises historiques ainsi que la répartition et l'intensité de la ponte estimées pour la zone d'évaluation du stock. On utilise ensuite un modèle selon l'âge dans le cadre de l'évaluation annuelle du stock pour établir les estimations de l'abondance actuelle et de la biomasse reproductrice qui serviront à l'établissement de quotas.

Avant l'évaluation de 2002, la biomasse du stock mature avant la saison de pêche était estimée au moyen de deux modèles d'évaluation : un modèle structuré selon l'âge et un modèle des échappées. Récemment, on n'utilise que le modèle structuré selon l'âge et, en 2008, on a adopté une version modifiée (HCAMv2) du modèle des années antérieures (HCAM), laquelle permet d'obtenir de meilleures estimations de l'abondance du stock (Christensen *et al.*, 2009). Des modifications mineures ont été apportées au modèle HCAMv2 pour l'évaluation du stock de 2009 (Cleary *et al.*, 2009).

### **Îles de la Reine-Charlotte**

L'évaluation indique que la biomasse du stock de hareng dans la région des îles de la Reine-Charlotte est demeurée relativement stable de 2000 à 2008, avec une légère tendance à la hausse en 2009 (figure 4a). Selon les estimations, la biomasse reproductrice dans la région (avant la saison de pêche) a été de 7 837 t en 2009, ce qui représente une augmentation de 1 073 t ou de 16 % par rapport au niveau de 2008. Pendant la dernière décennie, le recrutement a été faible ou moyen, et le recrutement de 2009 s'est situé dans la moyenne, ce qui a contribué au maintien de la faible abondance du stock. Les recrues d'âge 2+ étaient dominantes, représentant 64 % de l'ensemble de la montaison de 2009, comparativement à seulement 8 % pour celles d'âge 3+.

### **District de Prince Rupert**

L'évaluation indique que la biomasse du stock de hareng dans la région du district de Prince Rupert a augmenté de 2000 à 2003, puis a décliné lentement jusqu'en 2009 (figure 4b). Selon les estimations, la biomasse reproductrice dans la région (avant la saison de pêche) a été de 17 834 t en 2009, ce qui représente une diminution de 3 214 t ou de 18 %, par rapport au niveau 2008. Pendant la dernière décennie, le recrutement pour la plupart des classes d'âge a été dans la moyenne ou supérieur à celle-ci, sauf en 2004 et en 2008, alors qu'il a été faible. Selon les estimations, le recrutement de 2009 s'est situé dans la moyenne. Les recrues d'âge 4+ ont représentées environ 46 % de la montaison des reproducteurs de 2009, comparativement à 24 % pour celles d'âge 2+ et de seulement 14 % pour celles d'âge 3+.

### **Côte centrale**

L'évaluation indique que la biomasse du stock de hareng dans la région de la côte centrale a diminué de façon constante depuis la fin des années 1990, avec de légères augmentations en 2003 et en 2009 (figure 4c). Selon les estimations, la biomasse reproductrice dans la région (avant la saison de pêche) a été de 10 897 t en 2009, ce qui représente une augmentation de 2 449 t ou de 29 % par rapport au niveau de 2008. Pendant la dernière décennie, le recrutement a été dans la moyenne ou supérieur à celle-ci au cours de cinq années, tandis qu'on a observé un faible recrutement en 2001, en 2004 ainsi que de 2006 à 2008. Selon les estimations, le recrutement de 2009 s'est situé dans la moyenne. Les recrues d'âge 2+ ont représenté 73 % de l'ensemble de la montaison de 2009, comparativement à seulement 11 % pour celles d'âge 3+.

### **Détroit de Georgia**

L'évaluation indique que l'abondance dans la région du détroit de Georgia a diminué de façon importante depuis le haut niveau historique de 2003, avec une légère augmentation en 2009 (figure 4d). Selon les estimations, la biomasse dans la région (avant la saison de pêche) a été de 61 380 t en 2009, ce qui représente une augmentation de 7 370 t ou de 14 % par rapport au niveau de 2008. Pendant la dernière décennie, le recrutement s'est situé dans la moyenne ou a été supérieur à celle-ci chaque année, sauf en 2008, alors qu'il a été faible. Au cours des 59 dernières années, certains des plus importants niveaux de recrutement ont été observés au début des années 2000 et en 2007. Les recrues d'âge 2+ ont représenté 67 % de la montaison de 2009. Les individus d'âge 3+ et 4+ ont représenté 14 % et 13 % de la montaison de 2009 respectivement. Les pré-recrues d'âge 1+ ont représenté moins de 1 % de la montaison et feront pleinement partie du recrutement en 2010. On prévoit que cette classe d'âge sera faible, selon le relevé hauturier.

### **Côte ouest de l'île de Vancouver**

L'évaluation indique que l'abondance du hareng dans la région de la côte ouest de l'île de Vancouver a diminué de façon constante depuis 2003, avec une légère augmentation en 2009 (figure 4e). Selon les estimations, la biomasse reproductrice dans la région (avant la saison de

Région du Pacifique

pêche) est de 5 523 t en 2009, ce qui représente une augmentation de 716 t ou de 15 % par rapport au niveau de 2008. L'abondance de 2006 à 2008 est bien inférieure au niveau le plus bas observé dans la série chronologique de données pour ce stock qui s'échelonne sur 59 ans. Pendant la dernière décennie, la plupart des classes d'âge ont été faibles, sauf celles de 2001 à 2003, qui étaient dans la moyenne. La majorité de la montaison de 2009 était composée d'individus d'âge 2+ qui, malgré la faiblesse de leur classe d'âge, ont représenté 66 % de la montaison. Les individus d'âge 3+ et 4+ ont représenté 16 % et 13 % de la montaison respectivement. Les pré-recrues d'âge 1+ ont représenté seulement 2 % de la montaison de 2009, et on prévoit que cette classe d'âge sera faible selon le relevé hauturier. Les niveaux du stock dans son ensemble demeurent faibles comparativement aux sommets qui ont été atteints dans les années 1970 et à la fin des années 1980. Le profil de recrutement récent dans le stock, qui est inférieur à la moyenne, pourrait s'améliorer si le climat océanique revenait à des conditions moyennes ou fraîches. D'autres facteurs contribuent au maintien d'une faible biomasse du stock, comme l'augmentation des communautés de prédateurs et la diminution de la disponibilité des proies pour les harengs juvéniles.

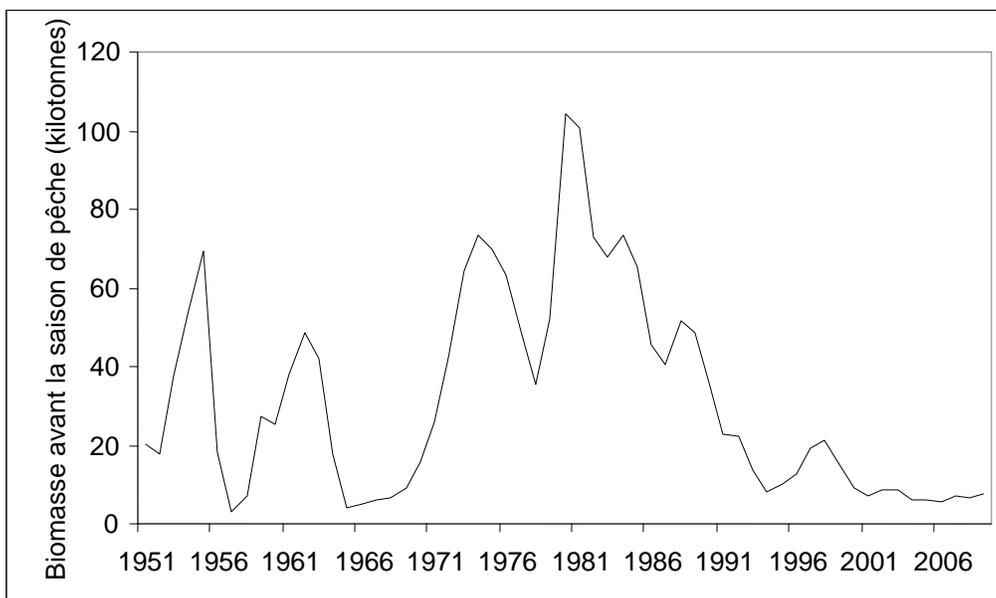


Figure 4a. Estimation de la biomasse de harengs avant la saison de pêche dans les îles de la Reine-Charlotte, de 1951 à 2009.

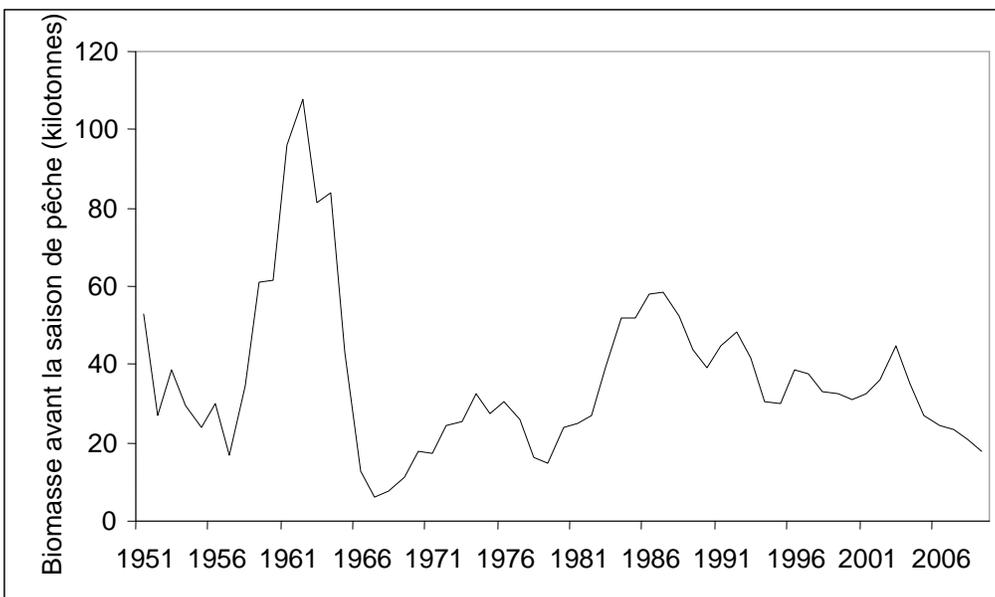


Figure 4b. Estimation de la biomasse de harengs avant la saison de pêche dans le district de Prince Rupert, de 1951 à 2009.

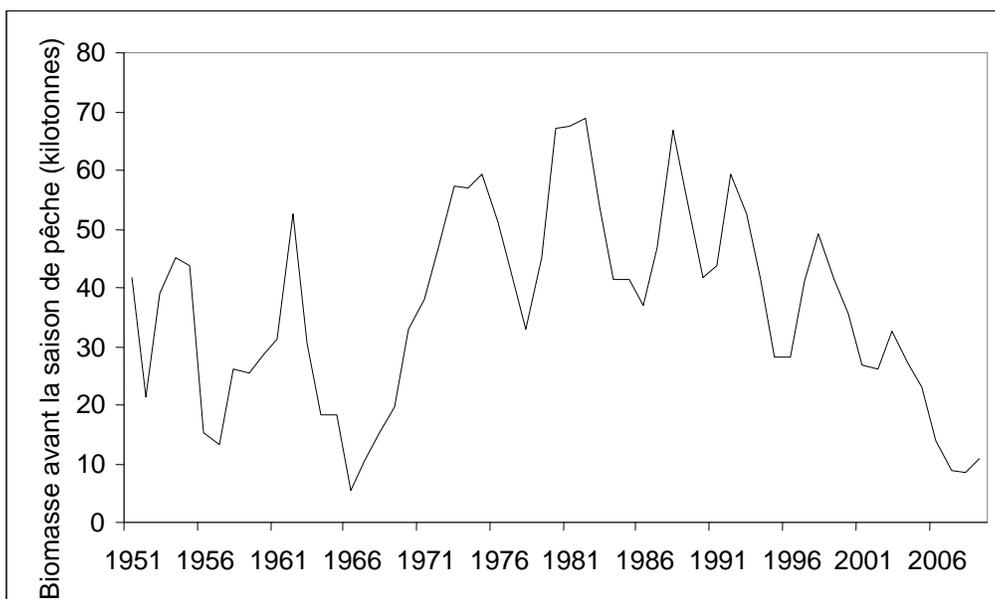


Figure 4c. Estimation de la biomasse de harengs avant la saison de pêche dans la région de la côte centrale, de 1951 à 2009.

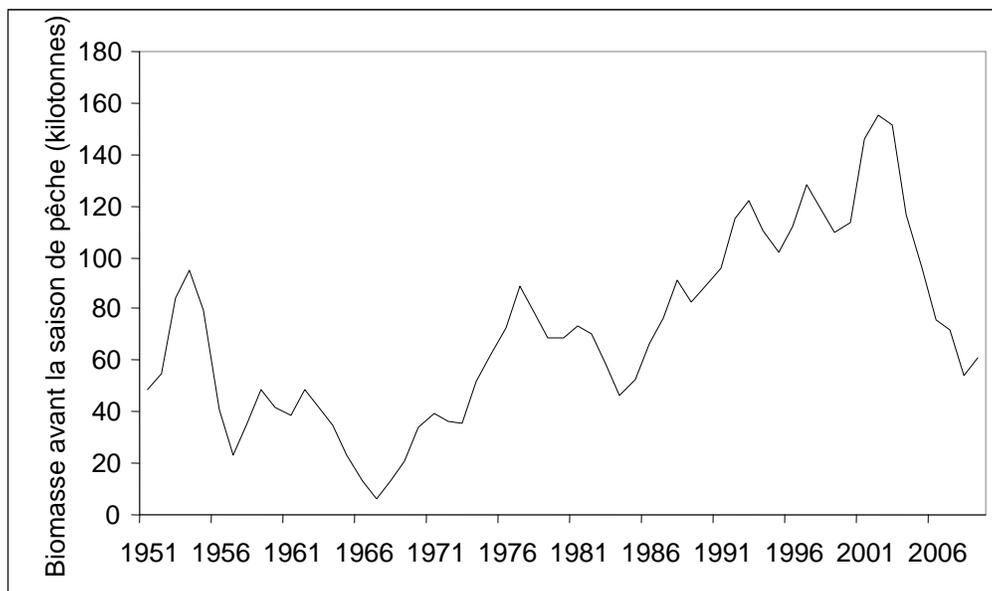


Figure 4d. Estimation de la biomasse de harengs avant la saison de pêche dans le détroit de Georgia, de 1951 à 2009.

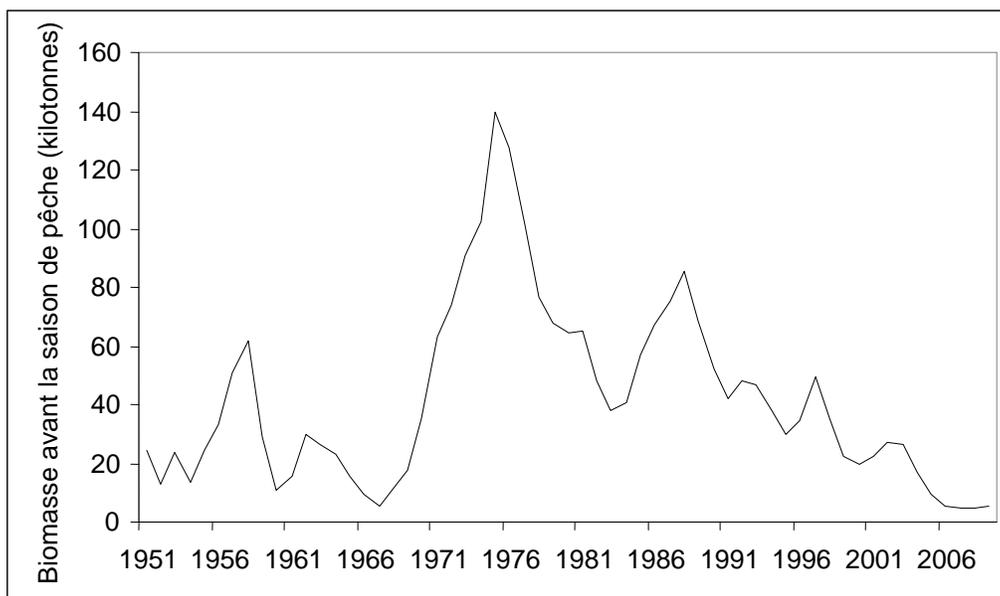


Figure 4e. Estimation de la biomasse de harengs avant la saison de pêche dans la région de la côte ouest de l'île de Vancouver, de 1951 à 2009.

## CONCLUSIONS ET AVIS

Les stocks de hareng sont gérés en fonction d'un taux d'exploitation fixe de 20 % et d'un seuil pour la pêche commerciale. Les seuils, qui visent le maintien du potentiel reproducteur du stock, sont fixés à 25 % de l'estimation de la biomasse moyenne du stock mature non exploité. Une

**Région du Pacifique**

---

règle de décision adoptée par les gestionnaires prévoit la fermeture de toutes les pêches commerciales lorsqu'il est prévu que le stock chutera en deçà de ce seuil.

**Îles de la Reine-Charlotte**

Dans les îles de la Reine-Charlotte, on a adopté une option de faible recrutement pour 2010 qui donne une biomasse prévue avant la saison de pêche de 5 750 t, et on prévoit une abondance de loin inférieure au seuil de 10 700 t. On recommande la poursuite de la fermeture de la pêche dans cette zone puisque tout prélèvement commercial effectué alors que le stock est inférieur au seuil pourrait ralentir la reconstitution du stock.

**District de Prince Rupert**

Dans le district de Prince Rupert, on a adopté une option de recrutement moyen pour 2010 qui donne une biomasse prévue avant la saison de pêche de 15 499 t et un prélèvement possible de 3 100 t. L'abondance du stock est supérieure au seuil de 12 100 tonnes. La pratique de la pêche au hareng rogué et la récolte d'œufs sur varech devraient avoir lieu en 2010, conformément à la règle de décision.

**Côte centrale**

Sur la côte centrale, on a adopté une option de faible recrutement pour 2010 qui donne une biomasse prévue avant la pêche de 7 577 t, et on prévoit que l'abondance sera de loin inférieure au seuil de 17 600 t. On recommande donc qu'aucun prélèvement commercial ne soit effectué dans ce stock en 2010.

**Détroit de Georgia**

Dans le détroit de Georgia, selon le relevé hauturier, on a adopté une option de faible recrutement pour 2010 qui donne une biomasse prévue avant la pêche de 45 001 t et un prélèvement possible de 9 000 t. L'abondance du stock demeure de loin supérieure au seuil de 21 200 t. Pendant la dernière décennie, le recrutement a été dans la moyenne ou supérieur à celle-ci, maintenant ainsi l'abondance du stock à un niveau élevé.

**Côte ouest de l'île de Vancouver**

Sur la côte ouest de l'île de Vancouver, selon le relevé hauturier, on a adopté une option de faible recrutement pour 2010 qui donne une biomasse avant la pêche prévue de 6 063 t, ce qui est de loin inférieur au seuil de 18 800 t. Tout prélèvement effectué alors que le stock est inférieur au seuil pourrait ralentir la reconstitution du stock.

**AUTRES CONSIDÉRATIONS**

**Îles de la Reine-Charlotte**

Comme les facteurs qui influent sur le recrutement de ce stock restent relativement peu connus, il est difficile de prévoir les tendances futures affectant ce dernier. L'augmentation de l'abondance observée à la fin des années 1990 était attribuable au fort recrutement de 1992 et de 1998. Le recrutement faible ou moyen de la dernière décennie a contribué aux faibles niveaux d'abondance qui ont été observés par la suite.

Diverses études laissent sous-entendre que les variations de la taille du stock reproducteur ainsi que les conditions environnementales durant la première année de vie déterminent le recrutement du hareng. La variabilité du recrutement dans les IRC a été corrélée avec les

## **Région du Pacifique**

---

salinités de la surface de la mer en mars et les niveaux de la mer dans la zone de stock au cours de la première année de vie. Bien qu'il soit possible que ces corrélations soient illusoire (c.-à-d. non significatives), elles pourraient être fondées sur le plan biologique. Par exemple, les variations de la salinité de la surface de la mer et du niveau de la mer traduisent des différences dans la remontée et le mélange de l'eau causés par le vent ainsi que dans l'apport d'eau douce et de sels nutritifs. Ces facteurs peuvent influencer directement sur l'approvisionnement en nourriture planctonique pour les jeunes harengs et, indirectement, sur le nombre de harengs juvéniles tués par des prédateurs.

### **District de Prince Rupert**

Comme les facteurs qui influent sur le recrutement de ce stock sont très peu connus, il est difficile de prévoir les tendances futures affectant ce dernier. Cependant, l'historique de recrutement récent a indiqué qu'un bon recrutement était observé environ tous les quatre ans, ce qui représente un profil semblable à celui observé au sud-est de l'Alaska. Si ce profil se maintient, il en découlera une stabilité accrue du stock et des ressources qui sont en mesure de soutenir les niveaux de prises actuels. Pendant la dernière décennie, le recrutement a été dans la moyenne ou supérieur à celle-ci – sauf en 2004 et en 2008, alors que le recrutement a été faible –, ce qui devrait permettre un maintien du stock à des niveaux sains à court terme.

### **Côte centrale**

Comme les facteurs qui influent sur le recrutement de ce stock ne sont pas bien connus, il est difficile de prévoir les tendances futures affectant ce dernier. Cependant, la santé du stock est directement corrélée avec un fort recrutement, ce qu'on a observé à des intervalles réguliers au cours des deux dernières décennies. Le faible recrutement de 2001, de 2004 et de 2006 à 2008 a contribué au déclin de l'abondance des dernières années.

### **Détroit de Georgia**

Comme les facteurs qui influent sur le recrutement de ce stock sont inconnus, il est difficile de prévoir les tendances futures affectant ce dernier. Cependant, le stock du détroit de Georgia a profité d'une période prolongée de recrutement supérieur à la moyenne, un fort recrutement étant observé tous les deux ou trois ans depuis le milieu des années 1980. Chaque année pendant la dernière décennie, le recrutement s'est situé dans la moyenne ou a été supérieur à celle-ci, sauf en 2008, alors qu'il a été faible. Ces tendances laissent sous-entendre que même si on observe une diminution récente de la biomasse, le stock devrait continuer de soutenir une pêche modérée à court terme.

### **Côte ouest de l'île de Vancouver**

La recherche a révélé que les variations naturelles du climat océanique ont une incidence sur la croissance et la survie du hareng de la COIV. Ces changements climatiques récurrents, qui durent une décennie ou deux, perturbent fortement la structure et la productivité de l'écosystème côtier où vit le hareng. Ainsi, la productivité du stock de hareng de la COIV change en fonction des variations annuelles et décennales du climat des eaux océaniques côtières (indiquées par la température de l'eau) et de la biomasse du stock reproducteur (Ware, 1991). Le recrutement est le facteur le plus déterminant pour la productivité des populations de hareng de la C.-B. La recherche à long terme a révélé que le recrutement et la survie des adultes ont tendance à descendre sous la moyenne pendant les années chaudes, en particulier lorsque les prédateurs migrateurs du hareng (comme le maquereau espagnol et le merlu du Pacifique) sont abondants au large de la côte ouest de l'île de Vancouver. On sait que la température des eaux océaniques côtières est demeurée élevée de façon prolongée, à savoir depuis 1978. Lorsqu'un tel phénomène se produit, la productivité des populations de

copépodes et de krill dont se nourrit le hareng semble diminuer (Ware, 1991). Un plus grand nombre de merlus du Pacifique migrent aussi vers la zone d'évaluation du stock de hareng de la COIV, où ils passent l'été et se nourrissent de hareng. Le maquereau espagnol et le merlu du Pacifique ont tendance à être particulièrement abondants pendant les étés chauds associés à *El Niño*.

Le profil de reconstitution du stock révèle que les cohortes nées au cours des années froides sont deux fois plus abondantes, en moyenne, que celles nées au cours des années chaudes. Les calculs de la production excédentaire montrent que la capacité biotique non exploitée de la COIV se situe à environ 111 000 t lorsque l'environnement et l'écosystème sont soumis à de basses températures, mais qu'elle n'atteint pas la moitié de ce niveau (environ 49 000 t) lorsque les températures sont élevées. (Ware, D.M. Station biologique du pacifique, Nanaimo, C.-B. V9T 6N7, données non publiées, H96-3). Des analyses rétrospectives de la production du stock de la COIV indiquent que celui-ci peut soutenir des prises de plus de 20 000 t pendant les périodes fraîches, mais de moins de 8000 t pendant les périodes chaudes.

## SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

- Christensen, L.B., V. Haist et J. Schweigert. 2009. Modeling herring population dynamics: Herring Catch-at-Age Model version 2. Secr. can. de consult. sci., Doc de rech du MPO. 2009/073 : 65 p.
- Cleary, J.S., J.F. Schweigert et V. Haist. 2009. Stock Assessment and Management Advice for the British Columbia Herring Fishery. 2009 Assessment and 2010 Forecasts. Secr. can. de consult. sci., Doc de rech du MPO. 2009/079 : 86 p.
- Hourston, A.S. 1980. The decline and recovery of Canada's Pacific herring stocks. Rapports et procès-verbaux des réunions – Conseil international pour l'exploration de la mer, 177 : 143-153.
- Ware, D.M. 1991. Climate, predators and prey: behaviour of a linked oscillating system, p. 279-291. *In* Long-term variability of pelagic fish populations and their environment. T. Kawasaki *et al.* [éd.], Pergamon Press, Tokyo, 402 p.

## POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Communiquer avec : Jaclyn Cleary  
Station biologique du Pacifique  
Nanaimo (Colombie-Britannique) V9T 6N7  
Téléphone : 250-756-7321  
Télécopieur : 250-756-7138  
Courriel : Jaclyn.Cleary@dfo-mpo.gc.ca

Communiquer avec : Jake Schweigert  
Station biologique du Pacifique  
Nanaimo (Colombie-Britannique) V9T 6N7  
Téléphone : 250-756-7203  
Télécopieur : 250-756-7138  
Courriel : Jake.Schweigert@dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)  
Région du Pacifique  
Pêches et Océans Canada  
Comité d'examen des évaluations scientifiques du Pacifique  
Station biologique du Pacifique  
Nanaimo, C.-B.  
V9T 6N7

Téléphone : 250-756-7208  
Télécopieur : 250-756-7209  
Courriel : psarc@dfo-mpo.gc.ca

ISSN 1919-5109 (Imprimé)  
ISSN 1919-5117 (En ligne)  
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2010

*An English version is available at the above address.*



## LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :

MPO. 2010. Évaluation du stock de hareng du Pacifique en Colombie-Britannique. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis. sci. 2009/066.