

# Mise à jour sur la reconstitution des prises

Rowan Haigh

2025-04-23

## Contenu

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introduction</b>   | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Sources de données</b>   | <b>1</b>  |
| <b>3</b> | <b>Détails de la reconstitution</b>   | <b>2</b>  |
| 3.1      | Définition des termes . . . . .   | 2         |
| <b>4</b> | <b>Modifications apportées à l’algorithme de reconstitution depuis 2011</b> | <b>4</b>  |
| 4.1      | Sébaste à longue mâchoire (2012) . . . . .                                  | 4         |
| 4.2      | Sébaste à queue jaune (2014) . . . . .                                      | 5         |
| 4.3      | Sébastolobe à courtes épines (2015) . . . . .                               | 7         |
| 4.4      | Sébaste aux yeux jaunes à l’extérieur (2015) . . . . .                      | 7         |
| 4.5      | Sébaste à longue mâchoire 5ABC (2017) . . . . .                             | 8         |
| 4.6      | Sébaste à raie rouge (2018) . . . . .                                       | 8         |
| 4.7      | Sébaste veuve (2019) . . . . .  | 9         |
| 4.8      | Sébaste bocace (2019) . . . . .   | 9         |
| 4.9      | Sébaste à longue mâchoire (2023) . . . . .                                  | 12        |
| 4.10     | Sébaste à queue jaune (2024) . . . . .                                      | 13        |
| 4.11     | Sébaste argenté (2025) . . . . .  | 14        |
| 4.12     | Modifications adoptées par SAR en 2025 . . . . .                            | 14        |
| <b>5</b> | <b>Mises en garde</b>   | <b>15</b> |
|          | <b>Coordonnées</b>  | <b>17</b> |
|          | <b>Références</b>   | <b>17</b> |

## Liste des tableaux

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | PacHarv3 résumé des événements de pêche par espèce . . . . .                      | 11 |
| 2 | Extraits de code SQL définissant les FID dans PacHarv3 . . . . .                  | 12 |
| 3 | Résumé des modifications apportées à la reconstitution des captures de 2011 . . . | 15 |

## Liste des figures

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Domaines statistiques problématiques dans PacHarv3 . . . . .        | 5  |
| 2 | Extensions de zone PMFC pour SLM et sébaste à bouche jaune. . . . . | 13 |

# 1 Introduction

Le package **PBStools** comprend une fonction appelée « `buildCatch` », qui offre une méthode efficace pour reconstruire les captures de sébaste (RRF) de 1918 à nos jours le long de la côte de la Colombie-Britannique (Haigh et Yamanaka, 2011). La dernière évaluation de stock à utiliser `buildCatch` concernait le sébaste argenté (SAR, *Sebastes brevispinis*) en 2025. Le programme de sébastes extracôtier (PSE), actuellement dirigé par Rowan Haigh, met généralement à jour le code à chaque évaluation de stock.

Bien que la reconstitution des prises (RP) remonte à 1918, le début de toute pêche au sébaste est généralement fixé à 1935, avant que la pêche ne commence à se développer pendant la Seconde Guerre mondiale. Auparavant, les prises de RRF au chalut étaient négligeables, et les prises des flottilles non chalutières étaient infimes. Entre 1950 et 1975, les navires américains capturaient régulièrement plus de sébastes que les navires canadiens. En plus, du milieu des années 1960 au milieu des années 1970, les flottes étrangères (russes et japonaises) ont capturé de grandes quantités de sébaste, principalement du sébaste à longue mâchoire (SLM). Ces importantes prises ont été signalées pour la première fois par divers auteurs (Westrheim et al., 1972; Gunderson et al., 1977; Leaman et Stanley, 1993); cependant, Ketchen (1980b,a) a réexaminé les prises des flottes étrangères, en grande partie parce que les statistiques de l'URSS appelaient tous les sébastes « `perches` », tandis que les Japonais utilisaient indifféremment le terme « `Pacific Ocean Perch` ». Dans la reconstitution des prises, toutes les prises étrangères historiques (débarquements annuels de sébaste) sont suivies séparément des débarquements canadiens, converties en RRF capturées à l'étranger et ajoutées au total des débarquements RRF pendant le processus de reconstitution.

## 2 Sources de données

Depuis 2015, tous les tableaux officiels de prises canadiennes des bases de données ci-dessous (à l'exception de `PacHarv3`) ont été fusionnés en un seul tableau appelé « `GF_MERGED_CATCH` », accessible dans la base de données `GFFOS` du MPO. Toutes les bases de données du MPO sur les poissons de fond sont hébergées sur le serveur `DFBCV9TWVASP001` (qui sera bientôt modifié). Les prises RRF par secteur de pêche proviennent des sept bases de données du MPO suivantes :

- bordereaux de vente `PacHarv3` (1982-1995) – hameçon et ligne seulement;
- `GFCatch` (1954-1995) – chalut et casier;
- tableau de données fusionnées `PacHarvHL` (1986-2006) – flétan, traîne de l'annexe II, sébaste ZN;
- journaux de pêche `PacHarvSable` (1995-2005) – casier et palangre à morue charbonnière;
- chalut d'observation `PacHarvest` (1996-2007) – principalement chalut de fond;
- sous-ensemble de poissons de fond `GFFOS` du système d'exploitation des pêches (2006-présent) – toutes les pêcheries et les relevés modernes; et
- prises de merlu et relevés de recherche en coentreprise `GFBioSQL` (1947-présent) – engins multiples types.

`GFBioSQL` est une base de données SQL Server qui reflète la base de données Oracle `GFBio`. Toutes les sources de données autres que `PacHarv3` ont été remplacées par `GFFOS` à partir de 2007, car ce dernier référentiel était conçu pour enregistrer tous les débarquements et rejets de la côte Ouest canadienne provenant des pêches commerciales et des activités de recherche.

Les rapports dans GFFOS ont été modifiés pour refléter les « secteurs » de pêche différents pour certaines pêcheries ; principalement, l'annexe II est devenue « aiguillat commun » et « morue-lingue », tandis que la pêche à la ligne ZN est devenue « sébaste intérieur » (eaux entre l'île de Vancouver et la partie continentale de la Colombie Britannique) et « sébaste extérieur » (eaux du large, excluant les eaux intérieures).

Avant les bases de données de capture modernes, les débarquements historiques de sébastes globaux – soit de sébastes totaux (TRF) soit de sébastes autres que POP (ORF) – étaient déclarés par huit sources de données différentes (voir Haigh et Yamanaka 2011). La plus ancienne source historique de débarquements de sébaste provient du Bureau fédéral de la statistique du Canada (1918-1950). Ketchen (1976) fournit la majeure partie des débarquements de chalutage au cours de la période intermédiaire (1950-1975).

L'algorithme RP est codé dans la fonction R « `buildCatch` », qui se trouve dans le package R `PBStools`. L'objectif est d'estimer les prises reconstituées de toute espèce de sébaste, désignée génériquement par « RRF », à partir des débarquements déclarés et des rejets déclarés et estimés. Les débarquements estimés sont calculés à l'aide d'un ratio (appelé « gamma » ici), soit  $RRF/ORF$ , soit  $RRF/TRF$ , afin de dériver le RRF à partir de l'ORF (sébaestes autres que POP) ou du TRF (sébaestes totaux). De même, les rejets estimés sont calculés à l'aide d'un ratio (appelé « delta » ici)  $RRF/TAR$ , où TAR correspond à l'espèce cible débarquée par pêcherie.

### 3 Détails de la reconstitution

#### 3.1 Définition des termes

Voici un bref résumé de la reconstitution de la capture, avec un rappel de la définition des termes :

Pêcheries : il y a cinq pêcheries dans la reconstitution (même si le chalut domine la plupart des captures du RRF)

- T = chalut de fond (fond + mi-eau),
- H = palangre à flétan,
- S = casier/palangre à morue charbonnière,
- DL = pêche à la traîne/palangre de aiguillat commun et de morue-lingue (appelée à l'origine « Schedule II »),
- ZN = sébaste à l'hameçon et à la ligne (secteur appelé « ZN » de 1986 à 2006 et « sébaste extérieur » et « sébaste intérieur » à partir de 2007).

TRF: acronyme de « totales sébaestes » (toutes les espèces de *Sebastes* et *Sebastolobus*)

ORF: acronyme de « autres sébaestes » (= TRF moins POP), prises débarquées agrégées par année, pêcherie et zone principale de la PMFC (Pacific Marine Fisheries Commission)

POP: sébaste à longue mâchoire

RRF: espèces de sébaestes en cours de reconstitution (par exemple, SAR)

TAR: captures débarquées de l'espèce cible, utilisées pour les calculs de rejets

L & D: L= prises débarquées, D= remises à l'eau (appelées officieusement « rejets »)

gamma: moyenne géométrique des ratios annuels des prises débarquées,  $\sum_i RRF_i^L / ORF_i^L$ , regroupés par zone PMFC et pêcherie principales de la PMFC. Pour les RRF, les années de

référence peuvent généralement être choisies de 1996 à l'année en cours pour chaque pêcherie. Pour chaque RRF particulier, les ratios **gamma** annuels doivent être examinés afin de choisir un ensemble d'années approprié (utiliser la fonction « **plotGREFS** » après une reconstitution initiale).

**delta**: moyenne géométrique (ou arithmétique) des ratios annuels des prises rejetées aux prises débarquées,  $\sum_i \text{RRF}_i^D / \text{TAR}_i^L$ , regroupés par zone principale du PMFC et pêcherie en utilisant des années de référence sélectionnées  $i$  entre 1996 et 2006 pour la pêche au chalut et entre 2000 et 2004 pour toutes les autres pêcheries. L'ensemble réduit d'années reflète les périodes pendant lesquelles des enregistrements d'observateurs « **fiables** » étaient disponibles pour les rejets.

## 4 Modifications apportées à l'algorithme de reconstitution depuis 2011

Les évaluations des stocks depuis Haigh et Yamanaka (2011) ont apporté soit des modifications permanentes à l'algorithme de reconstitution des captures, soit des choix spécifiques au stock évalué.

### 4.1 Sébaste à longue mâchoire (2012)

Dans les évaluations des stocks de sébaste à longue mâchoire (SLM) dans les zones 3CD et 5DE (Edwards et coll., 2014a,b), les auteurs ont documenté plusieurs écarts par rapport à l'algorithme de reconstitution des captures introduit par Haigh et Yamanaka (2011).

**Article 1 :** enregistrements de chaluts et de casiers de [PacHarv3](#) (1954-1995) (✓ SAR 2025)

L'algorithme de reconstitution initial (Haigh et Yamanaka, 2011) utilisait à la fois [GFCatch](#) (enregistrements des journaux de bord, Rutherford 1999) et [PacHarv3](#) (tickets de caisse), car il était supposé que les deux bases de données enregistreraient les mêmes débarquements. Sous cette hypothèse, les deux sources pouvaient être comparées par année et par zone principale, et les valeurs maximales utilisées. Malheureusement, les tickets de caisse utilisaient de vastes zones statistiques, tandis que les journaux de bord utilisaient les zones et sous-zones du PMFC. La conversion des premières aux secondes peut être effectuée raisonnablement bien, mais deux grandes zones statistiques en particulier chevauchent les limites du PMFC, sans qu'il soit facile d'attribuer les captures (figure 1). La première zone, codée 9021, comprend les zones statistiques 2E et 102, qui couvrent de larges portions des PMFC 5B, 5C et 5D. Pour [SLM](#) en particulier, la zone 9021 inclut le ravin Moresby dans les zones PMFC 5B et 5C. La deuxième zone, codée 9270, comprend les zones statistiques 27 et 127, qui incluent une agglomération de [SLM](#) dans les zones PMFC 3D et 5A, au large de la pointe nord-ouest de l'île de Vancouver. Le problème survient, par exemple, lorsque [GFCatch](#) signale des débarquements de [SLM](#) provenant des zones 3D et 5A dans la région 9270, alors que les débarquements de [SLM](#) signalés par [PacHarv3](#) sont attribués uniquement à 3D ou 5A, qui ne correspondent pas aux débarquements de [GFCatch](#). Il n'existe aucune méthode permettant de séparer les prises de [PacHarv3](#) de ces deux grandes zones statistiques.

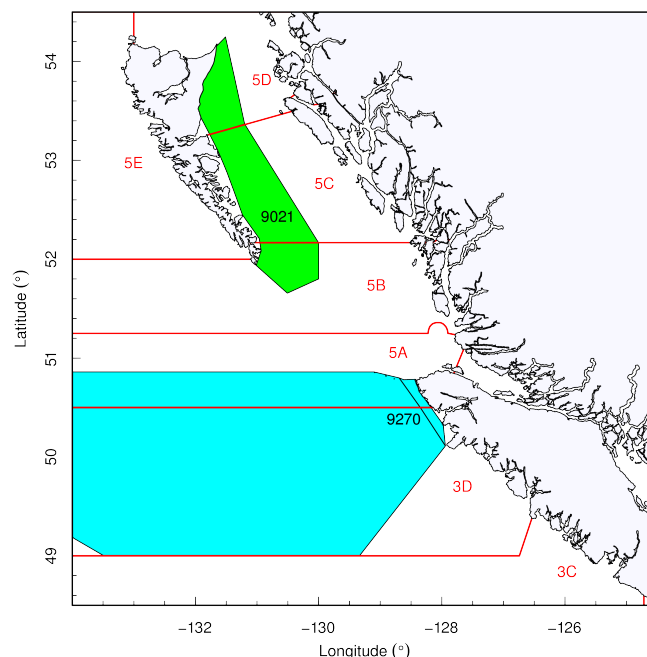
Par conséquent, seule la base de données [GFCatch](#) pour les relevés de chaluts et de casiers de 1954 à 1995 a été utilisée, plutôt que de tenter de fusionner [GFCatch](#) et [PacHarv3](#). Ce point est quelque peu discutable, car les évaluations des stocks réalisées depuis 2015 par la PSE utilisent le tableau de données de captures fusionnées du GFFOS.

**Article 2 :** conserver l'utilisation des données [PacHarv3](#) pour les pêcheries H&L (✓ SAR 2025)

Conserver l'utilisation des données pour les pêcheries H&L de [PacHarv3](#) ; ces données n'apparaissent pas dans d'autres bases de données.

**Article 3 :** inclure des prises supplémentaires de sébaste de la Colombie-Britannique pour la flotte japonaise (✓ SAR 2025)

Dans une évaluation antérieure des stocks de [SLM](#) pour 5ABC (Edwards et coll., 2012), les prises russes et japonaises ont été estimées par Ketchen (1980b) pour la zone du bassin de la Reine-Charlotte (BRC); cependant, l'auteur n'a fourni qu'une annexe d'une page pour les estimations des prises de sébaste russe pour la côte ouest de l'île de Vancouver (COIV) et la côte ouest de Haida Gwaii (COHG). Les chiffres de capture japonais n'ont pas été fournis pour COIV et COHG dans la reconstitution BRC. Heureusement, Ketchen (1980a) a rapporté des



**Figure 1.** (CR-PH3-Problem-Areas) Zones statistiques problématiques dans la base de données PacHarv3 qui s'étendent sur plusieurs zones PMFC : 9021 (ombré en vert) montre la zone statistique 102 du MPO (zone côtière 2E exclue); 9270 (ombré en bleu) montre la zone statistique 127 du MPO (zone côtière 27 exclue).

estimations des débarquements de « Pacific Ocean Perch », terme désignant vraisemblablement tous les sébastes, par la flotte japonaise. Par conséquent, les prises russes dans Ketchen (1980b) et japonaises dans Ketchen (1980a) ont été utilisées.

valeurs par défaut actuelles : useCA = TRUE, useUS = TRUE, useFF = TRUE

## 4.2 Sébaste à queue jaune (2014)

**Article 4 :** ajouter une capture SQJ supplémentaire à l'objet de données « rrfhistory » (✓ SAR 2025)

L'évaluation du sébaste à queue jaune (SQJ) (MPO, 2015) a ajouté des données supplémentaires à l'objet « rrfhistory »<sup>1</sup>, notamment les données de capture de SQJ des flottes canadienne, américaine et polonaise (Ketchen, 1980a). Cette mesure visait à intégrer en 3D les captures élevées de SQJ (6 700 t en 1975 et 2 339 t en 1976) par les navires polonais.

Les captures d'espèces traditionnelles de poissons de fond<sup>2</sup> ont été déclarées pour la période 1950-1975 par Ketchen (1976). Un sous-ensemble de ces données, « POP » et « ORF » (autres sébastes à l'exclusion des POP (ou SLM), également déclarées par Ketchen 1976), apparaît dans

<sup>1</sup>rrfhistory est parallèle à l'objet principal POP|ORF|TRF appelé 'orfhstory', voir Haigh et Yamanaka (2011) pour toutes les sources historiques

<sup>2</sup>carlottin anglais (*Parophrys vetulus*), fausse limande (*Lepidopsetta bilineatus*), plie de Californie (*Eopsetta jordani*), limande-sole (*Microstomus pacificus*), plie royale (*Errex zachirus*), morue du Pacifique (*Gadus macrocephalus*), morue-lingue (*Ophiodon elongatus*), morue charbonnière (*Anoplopoma fimbria*), sébaste à longue mâchoire (*Sebastes alutus*), aiguillat commun (*Squalus acanthias*)

l'objet de capture historique appelé « `orfhhistory` ». (TRF, sébaste total, est simplement POP + ORF.) Ces données contribuent aux captures historiques de sébastes par année, qui peuvent être utilisées pour calculer le RRF par `gamma` (par exemple, RRF/ORF).

Les captures des principales espèces de sébastes<sup>3</sup> ont été signalées pour les années 1967 à 1978 par Ketchen (1980a). Ce dernier ensemble peut être ajouté à « `rrfhhistory` » (seuls le SQJ, la morue charbonnière, la morue-lingue et les espèces communes de poissons plats étaient présents en 2014). Le code RP crée un tableau de captures déclarées appelé « `catmod` »<sup>4</sup> (`year × major × fid × catch`), qui sont principalement canadiennes mais peuvent inclure des données étrangères est intercepté s'il est fourni via `rrfhhistory`. Par conséquent, `catmod` est un tableau contenant les *débarquements* et les rejets signalés pour RRF, ainsi que les *débarquements* signalés pour ORF et TRF.

**Article 5 :** utiliser les zones offshore pour calculer le `gamma` et le `delta` (✗ SAR 2025)

Utiliser des zones extracôtières sélectionnées qui reflètent l'activité et l'impact des flottes étrangères sur cette espèce pour calculer les ratios `gamma` (RRF/ORF) et `delta` (RRF/TAR)<sup>5</sup>. Initialement, des zones spécifiques (majeures, mineures, localités) ont été fournies à l'algorithme RP; cependant, les commentaires de la Société canadienne de recherche et de conservation des poissons de fond (SCRCPF), en particulier de Brian Mose, ont fourni un ensemble fixe de valeurs `gamma` par zone principale pour estimer le SQJ capturé par la flotte de chalutiers.

valeurs par défaut actuelles : `refarea = NULL`, `refgear = NULL`  
arguments ad hoc : `pjs = FALSE`, `outside = FALSE`

**Article 6 :** préciser les années de début pour l'adoption des prises débarquées déclarées (✓ SAR 2025)

Permet à l'utilisateur de spécifier les années par pêcherie (vecteur à cinq éléments appelé « `useYR1` ») pour que le RP commence à utiliser les captures déclarées (base de données). La valeur par défaut est 1996 ; exceptions : 1956 pour les SLM capturés au chalut (FID=1) et 1982 pour les SLM|SYJ capturés par la morue-lingue (FID=4) ou le sébaste (FID=5). Estimez les débarquements RRF (à l'aide de la méthode `gamma`) pour les années antérieures aux années spécifiées ou par défaut.

valeur par défaut actuelle : `useYR1 = c(1996, 2000, 2007, 2007, 1986)`

**Article 7 :** utiliser une distribution gamma binomiale aléatoire pour estimer `gamma` (✗ SAR 2025)

Une méthode expérimentale a été mise en œuvre pour calculer le `gamma` à l'aide d'une distribution binomiale-gamma (Schnute et Haigh, 2003), conditionnée par les données. Les résultats ont fourni des ratios `gamma` similaires à ceux obtenus par la moyenne des estimations annuelles. Cette méthode n'a été testée que pour SQJ et SBR.

valeur par défaut actuelle : `useBG = FALSE`

<sup>3</sup>Sébaste à queue jaune (*S. favidus*), sébaste canari (*S. pinniger*), sébaste argenté (*S. brevispinis*), sébaste à bouche jaune (*S. reedi*), sébaste bocace (*S. paucispinis*), sébaste veuve (*S. entomelas*), sébaste à raie rouge (*S. proriger*), sébaste à œil épineux (*S. aleutianus*), sébaste à bandes rouges (*S. babcocki*)

<sup>4</sup>à partir de deux sources de base de données (DB) : `GFFOS.GF_MERGED_CATCH` et `PacHarv3.CATCH_SUMMARY`

<sup>5</sup>L'évaluation du sébaste à bandes rouges (SBR) (Edwards et coll., 2017) a également tenté de définir le `gamma` à partir de zones spécifiées



### 4.3 Sébastolobe à courtes épines (2015)

**Article 8 :** utiliser la table de capture fusionnée `GF_MERGED_CATCH` dans `GFFOS` (✓ SAR 2025)

L'évaluation du sébastolobe à courtes épines (SCÉ) (Starr et Haigh, 2017) a été la première à utiliser la table de captures fusionnée « `GF_MERGED_CATCH` » dans `GFFOS`. Les évaluations précédentes nécessitaient le maillage des captures de six bases de données distinctes : `GFBioSQL` (recherche, coentreprise pélagique merlu, pêche étrangère pélagique), `GFCatch` (chalut et casier), `GFFOS` (toutes pêcheries), `PacHarvest` (chalut), `PacHarvHL` (hameçon et ligne), et `PacHarvSable` (casier et palangre). Finalement, l'algorithme RP n'a pas été utilisé pour le SCÉ, car il estimait des captures inexistantes avant 1996 (Brian Mose, comm. pers. 2015). Les captures déclarées ont été utilisées avec une modification pour désagréger les captures de SCÉ avant 1996 (car toutes les captures de sébastolobe étaient appelées SCÉ avant cette année) en SCÉ et sébastolobe à longues épines (SLÉ).

valeur par défaut actuelle : `useGFM = TRUE`

### 4.4 Sébaste aux yeux jaunes à l'extérieur (2015)

**Article 9 :** use depth-stratified `gamma` and `delta` (✗ SAR 2025)

L'évaluation du sébaste aux yeux jaunes (SYJ) (Yamanaka et coll., 2018) a introduit le concept de ratios `gamma` et `delta` stratifiés en profondeur pour un sébaste côtier (espèce d'eau peu profonde, basée sur les récifs) ; cependant, cette fonctionnalité n'a pas été utilisée pour le sébaste du large à ce jour.

Pour chaque pêcherie et zone PMFC, les enregistrements de débarquements ont été stratifiés par année de référence et par intervalle de profondeur de 100 m. Dans chaque strate de profondeur, les enregistrements contenant un débarquement `ORF` non nul ont été utilisés pour calculer un ratio entre le total `SYJ` et le total `ORF`, puis pondérés par le nombre d'observations dans chaque strate année-profondeur afin d'obtenir un `gamma` pondéré stratifié pour chaque combinaison pêcherie-zone. Pour une année, une zone et une pêcherie données, au moins 10 % des enregistrements devaient contenir une valeur de profondeur non nulle pour être stratifiés par profondeur. Sinon, la strate année-zone-pêcherie était supposée contenir une zone de profondeur. Lors de l'atelier du 14 mai 2015, seuls les enregistrements contenant une capture `SYJ` non nulle ont été utilisés dans le calcul du `gamma` stratifié par profondeur, et l'industrie a souligné que cela biaiserait probablement l'estimation des débarquements `SYJ`. Par conséquent, l'évaluation `SYJ` a utilisé tous les enregistrements contenant un débarquement `ORF` non nul.

valeurs par défaut actuelles : `strat.gamma = FALSE`, `strat.delta = FALSE`

**Article 10 :** fixer les valeurs pour la pêche au flétan (✗ SAR 2025)

La Pacific Halibut Management Association (PHMA) a demandé quelques ajustements à la reconstitution du cas de base `SYJ` :

- fixer le `gamma` pour la pêche au flétan (`fid=2`) par zone (`5A=0,25`, `5B=0,25`, `5C=0,375`, `5D=0,3`) ;
- fixer les prises de la pêche au flétan de `SYJ` en 1999 à 17,5 % de moins que celles de 1998.



argument ad hoc : phma = FALSE

**Article 11** : exclure les enregistrements de captures des monts sous-marins (✓ SAR 2025)

Plusieurs événements de pêche commerciale ont été enregistrés sur divers monts sous-marins : Bowie = 4 171 enregistrements, Brownbear = 472, Cobb = 790, Dellwood = 102, Eickelberg = 804, Union = 1 381. Cependant, seuls les monts sous-marins Bowie et Dellwood ont enregistré des prises débarquées de SYJ : Bowie avec 282 enregistrements (31,3 t) et Dellwood avec 8 enregistrements (1,5 t). Jusqu'à présent, les données relatives aux monts sous-marins avaient été ignorées (et incluses dans les RP).

valeur par défaut actuelle : useSM = FALSE

**Article 12** : ne pas reconstituer les captures des flottes étrangères (✗ SAR 2025)

Les discussions avec l'industrie lors de l'atelier du 14 mai 2015 ont révélé que les prises étrangères étaient probablement des SLM sans prises accessoires de SYJ.

valeur par défaut actuelle : useFF = TRUE

**Article 13** : exclure les données de la pêche expérimentale SLM de Langara Spit (✗ SAR 2025)

Cette option est probablement appropriée pour les espèces de sébastes côtières et/ou récifales, car elles n'auraient pas été affectées par les expériences en mer (ou par l'activité historique des flottes étrangères en mer).

valeur par défaut actuelle : useLS = TRUE

## 4.5 Sébaste à longue mâchoire 5ABC (2017)

**Article 14** : étendre la zone 5C pour inclure le sud de la zone 5E (île Anthony) (✗ SAR 2025)

L'évaluation des populations de sébaste à longue mâchoire (SLM) dans le bassin de la Reine-Charlotte (BRC, 5ABC, Haigh et coll. 2018) incluait les prises de la zone de l'île Anthony. Autrement dit, la zone PMFC 5C a été élargie autour du cap Saint-James (à partir du goulet Moresby) pour inclure le sud de la zone 5E :

- un remorquage s'est produit dans la PMFC 5E avec une latitude valide  $\leq 52^{\circ} 20'$  Nord ou
- un remorquage s'est produit dans les localités PMFC majeures 5E, mineures 34 et 1 ou 5.

valeur par défaut actuelle : useAI = FALSE

## 4.6 Sébaste à raie rouge (2018)

**Article 15** : calculer gamma et delta en utilisant les moyennes géométriques (✓ SAR 2025)

L'évaluation du sébaste à raie rouge (SRR) (Starr et Haigh, 2021b) a introduit la synthèse des ratios annuels gamma et delta des années de référence en calculant la moyenne géométrique sur plusieurs années plutôt que la moyenne arithmétique. Ce choix réduit l'influence des ratios annuels uniques anormalement élevés.

valeur par défaut actuelle : `useGM = FALSE`

**Article 16** : remplacer les débarquements observés par des débarquements estimés (✗ SAR 2025)

Estimer le RRF (en utilisant le `gamma`) pour les débarquements observés après 1996 pour les pêcheries au chalut et/ou après 2006 pour les pêcheries non chalutières, si l'utilisateur a des raisons de remplacer les débarquements observés par des débarquements estimés.

**Article 17** : préciser les années par pêcherie pour les régimes de rejets (✓ SAR 2025)

Préciser les années par pêcherie pour les régimes de rejets lorsque les ratios de rejets sont appliqués. Auparavant, ces ratios étaient fixés à 1954-1995 pour la pêche au chalut et à 1986-2005 pour les pêcheries sans chalut. Remarque : les années précédant la période de rejets supposent l'absence de rejets, et les années suivant la période de rejets supposent que des rejets ont été déclarés dans les bases de données.

valeur par défaut actuelle : `disyrs = list(1954:1995, 1986:2005, 1986:2005, 1986:2005, 1986:2005)`

## 4.7 Sébaste veuve (2019)

**Article 18** : répartir les prises étrangères post-ZEE entre les pêcheries par type d'engin (✓ SAR 2025)

L'évaluation de la population de veuve (SVV) (Starr et Haigh, 2021a) a révélé qu'une quantité importante de SVV déclarée comme prise étrangère dans la base de données `GFBioSQL` provenait d'engins pélagiques au large de la COIV. Par la suite, l'algorithme de reconstitution des prises a été modifié pour attribuer les prises étrangères `GFBio` à quatre des cinq pêcheries, en fonction du type d'engin :

- engins de chalutage de fond et pélagique affectés à la pêche au chalut,
- engin de palangre affecté à la pêche au flétan,
- engin mixte de type casier et ligne-casier affecté à la pêche à la morue charbonnière, et
- engins de pêche à l'hameçon et à la ligne affectés à la pêche au sébaste ZN.

L'affectation n'a lieu que si l'utilisateur choisit d'utiliser une capture étrangère dans la reconstitution. Ces captures étrangères ont eu lieu bien après l'activité de la flotte étrangère entre 1965 et la mise en place d'une zone économique exclusive (ZEE) en 1977.

## 4.8 Sébaste bocace (2019)

**Article 19** : spécifier des années de référence flexibles pour calculer le `gamma` (✓ SAR 2025)

L'évaluation du sébaste bocace (SBO) (Starr et Haigh, 2022) s'est appuyée sur les conseils du groupe de travail technique, qui a identifié des années de référence spécifiques pour le calcul du `gamma` : 1990-2000 pour la pêche au chalut (afin de saisir les années précédant l'imposition de plafonds de mortalité décroissants pour le SBO à la flotte de chalutiers) et 2007-2011 pour la pêche sans chalut (afin de saisir les années suivant l'application d'un programme d'observation, comme la surveillance électronique, aux flottes de pêche à la ligne et à l'hameçon). L'algorithme de reconstitution des captures était auparavant codé de manière à ne permettre l'application que d'un seul ensemble d'années de référence à l'ensemble des pêcheries. L'algorithme a été

modifié afin qu'un utilisateur puisse désormais spécifier des années de référence distinctes pour chaque pêche.

```
valeur par défaut actuelle: refyrs = c(list(1996:2023), rep(list(2007:2011),4))
```

#### **Article 20** : rapprocher les captures de GFM et PH3 (✓ SAR 2025)

Depuis l'introduction de la table de captures fusionnées (GF\_MERGED\_CATCH dans GFFOS) (SCÉ 2015), les captures de toutes les bases de données autres que PacHarv3 ont été rapprochées afin d'éviter toute double comptabilisation des caches. Les deux autres sources de données de captures (GFM et PH3, par souci de concision) ont été réévaluées en comparant les données ORF, et l'algorithme RP a été modifié pour la fusion des sources de données pour les catégories RRF débarquées, RRF rejetées, ORF débarquées, POP débarquées, et TRF débarquées :

- les prises GFM sont la seule source nécessaire pour le FID 1 (pêche au chalut), comme on le supposait auparavant ;
- les prises GFM et PH3 semblent se compléter pour les FID 2 (pêche au flétan), 3 (pêcherie de morue charbonnière), et 4 (pêcherie de aiguillat/morue-langue), et les prises ont été ajoutées au cours d'une année donnée jusqu'en 2005 (la surveillance électronique a commencé en 2006 et la base de données du GFFOS signalait donc toutes les prises de ces pêcheries à ce moment-là) ;
- les prises GFM et PH3 semblent être redondantes pour le FID 5 (pêcherie de sébaste H&L), et donc la prise maximale a été utilisée au cours d'une année donnée.

#### **Article 21** : utiliser les données historiques MCB et MLI pour calculer les rejets pour les FID 3 et 4 (✓ SAR 2025)

Utiliser les débarquements historiques de morue charbonnière (MCB) et de morue-langue (MLI) au chalut de 1950 à 1975 (Ketchen, 1976) pour calculer les rejets historiques des FID 3 et 4 au cours de cette période. Ces débarquements n'ont pas pu être utilisés directement car ils ont été effectués par la flotte de chalutiers ; par conséquent, une estimation des prises débarquées de MCB et de MLI par les FID 3 et 4, respectivement, par rapport aux prises débarquées de MCB et de MLI par le FID 1 (chalut) a été calculée à partir du GFM. Les ratios annuels MCB3/MCB1 et MLI4/MLI1 de 1996 à 2011 ont été choisis pour calculer une moyenne géométrique ; les ratios à partir de 2012 ont commencé à diverger de ceux de la période choisie. La procédure a donné des ratios moyens :  $MCB3/MCB1 = 10,235$  et  $MLI4/MLI1 = 0,351$ , qui ont été utilisés pour mettre à l'échelle les débarquements de chalut de MCB et de MLI de 1950 à 1975, respectivement. À partir de ces débarquements estimés, les rejets du RRF ont été calculés en appliquant le  $\Delta$ .

## Article 22 : réaffecter les enregistrements PH3 à cinq pêcheries (✓ SAR 2025)

Réaffecter les enregistrements PH3 aux différentes pêcheries de reconstitution des captures sur la base des données de 1952 à 1995. La distribution de l'effort (événements) et des captures par espèce pour chaque type d'engin (tableau 1) a conduit à la révision du code dans le tableau 2.

**Table 1.** PacHarv3 (PH3) nombre d'événements ayant capturé chaque espèce et capture (t) d'espèces de 1952-95 par type d'engin et code d'espèce, où RAS = rascasses, SLM = sébaste à longue mâchoire, SQJ = sébaste à queue jaune, SBJ = sébaste à bouche jaune, SYJ = sébaste aux yeux jaunes, SCÉ = sébastolobe à courtes épines, FDP = flétan du Pacifique, MCB = morue charbonnière, ACO = aiguillat commun, et MLI = morue-lingue.

| Code              | Description de l'engrenage | RAS    | SLM   | SQJ   | SBJ   | SYJ  | SCÉ  | FDP   | MCB   | ACO   | MLI   |
|-------------------|----------------------------|--------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| <b>ÉVÉNEMENTS</b> |                            |        |       |       |       |      |      |       |       |       |       |
| 10                | GILL NET, SALMON           | 55     |       |       |       | 17   |      |       |       |       | 164   |
| 11                | NET, SET                   |        |       |       |       |      |      |       |       | 1     |       |
| 20                | SEINE, PURSE, SALMON       | 4      |       |       |       | 2    |      |       |       |       | 14    |
| 30                | TROLL, SALMON              | 4281   | 49    | 69    | 1     | 2587 | 11   | 613   | 40    | 77    | 5201  |
| 31                | TROLL, FREEZER, SALMON     | 614    | 1     | 14    | 2     | 294  | 2    | 91    | 8     | 31    | 1752  |
| 36                | JIG, HAND, NON-SALMON      | 1126   | 25    | 241   | 13    | 914  | 4    | 1     | 1     | 152   | 845   |
| 40                | LONGLINE                   | 2893   | 109   | 355   | 100   | 2738 | 327  | 4484  | 603   | 1248  | 2377  |
| 50                | TRAWL, OTTER, BOTTOM       | 3910   | 2419  | 2335  | 1521  | 557  | 1435 |       | 2469  | 748   | 3098  |
| 51                | TRAWL, MIDWATER            | 770    | 155   | 770   | 175   | 21   | 26   |       | 51    | 210   | 173   |
| 57                | SHRIMP TRAWL               | 173    | 10    | 2     |       | 21   |      |       | 2     | 12    | 82    |
| 70                | SEINE, BEACH               | 4      |       |       |       |      |      |       |       |       | 2     |
| 90                | TRAP                       | 74     |       | 1     | 1     | 14   | 18   |       | 753   | 3     | 34    |
| <b>LA PRISE</b>   |                            |        |       |       |       |      |      |       |       |       |       |
| 10                | GILL NET, SALMON           | 3,6    |       |       |       | 1,0  |      |       |       |       | 16    |
| 11                | NET, SET                   |        |       |       |       |      |      |       |       | 2,5   |       |
| 20                | SEINE, PURSE, SALMON       | 0,2    |       |       |       | 0,7  |      |       |       |       | 4,3   |
| 30                | TROLL, SALMON              | 3060   | 1,3   | 5,6   | 0,0   | 925  | 2,0  | 538   | 20    | 70    | 5757  |
| 31                | TROLL, FREEZER, SALMON     | 73     | 0,0   | 2,2   | 0,4   | 31   | 4,0  | 52    | 0,1   | 99    | 695   |
| 36                | JIG, HAND, NON-SALMON      | 2133   | 5,2   | 40    | 4,6   | 745  | 0,1  | 0,3   | 1,1   | 175   | 1883  |
| 40                | LONGLINE                   | 6921   | 11    | 29    | 35    | 7922 | 91   | 48384 | 10785 | 21799 | 6119  |
| 50                | TRAWL, OTTER, BOTTOM       | 117534 | 79327 | 28758 | 17609 | 1818 | 3468 |       | 6090  | 12637 | 45811 |
| 51                | TRAWL, MIDWATER            | 17737  | 469   | 14867 | 735   | 3,3  | 7,7  |       | 7,9   | 1400  | 103   |
| 57                | SHRIMP TRAWL               | 23     | 0,6   | 2,1   |       | 0,3  |      |       | 0,0   | 18    | 34    |
| 70                | SEINE, BEACH               | 0,1    |       |       |       |      |      |       |       |       | 0,6   |
| 90                | TRAP                       | 76     |       | 0,0   | 0,6   | 3,6  | 6,4  |       | 50886 | 34    | 4,4   |

**Table 2.** Extrait de code d'une requête SQL 'ph3 fcatORF.sql' qui définit les FID de reconstitution de capture (1 = chalut, 2 = flétan, 3 = morue charbonnière, 4 = aiguillat/morue-lingue, 5 = sébaste H&L) à partir des types d'engins et des espèces dominantes capturées (en poids) par événement dans le tableau PH3 « CATCH\_SUMMARY ».

Définition du FID dans la requête SQL «ph3\_fcatORF.sql»

```
(CASE -- par ordre de priorité
-- à l'origine TRAWL (otter bottom, midwater, shrimp, herring)
WHEN TAR.GR_GEAR_CDE IN (50,51,57,59) THEN 1
-- Partition LONGLINE
WHEN TAR.GR_GEAR_CDE IN (40) AND TAR.Target IN ('14') THEN 2
WHEN TAR.GR_GEAR_CDE IN (40) AND TAR.Target IN ('455') THEN 3
WHEN TAR.GR_GEAR_CDE IN (40) AND TAR.Target IN ('044','467') THEN 4
WHEN TAR.GR_GEAR_CDE IN (40) AND TAR.Target NOT IN ('614','455','044','467')) THEN 5
-- Partition TROLL (salmon, freezer salmon)
WHEN TAR.GR_GEAR_CDE IN (30,31) AND TAR.Target IN ('614') THEN 2
WHEN TAR.GR_GEAR_CDE IN (30,31) AND TAR.Target IN ('455') THEN 3
WHEN TAR.GR_GEAR_CDE IN (30,31) AND TAR.Target IN ('044','467') THEN 4
WHEN TAR.GR_GEAR_CDE IN (30,31) AND TAR.Target NOT IN ('614','455','044','467')) THEN 5
-- Partition JIG (hand non-salmon)
WHEN TAR.GR_GEAR_CDE IN (36) AND TAR.Target IN ('614') THEN 2
WHEN TAR.GR_GEAR_CDE IN (36) AND TAR.Target IN ('455') THEN 3
WHEN TAR.GR_GEAR_CDE IN (36) AND TAR.Target IN ('044','467') THEN 4
WHEN TAR.GR_GEAR_CDE IN (36) AND TAR.Target NOT IN ('614','455','044','467')) THEN 5
-- à l'origine TRAP (experimental, salmon, longline, shrimp & prawn, crab)
WHEN TAR.GR_GEAR_CDE IN (86,90,91,92,97,98) THEN 3
-- non attribué: Trawl, Halibut, Sablefish, Dogfish-Lingcod, H&L Rockfish
WHEN TAR.Target IN ('394','396','405','418','440','451') THEN 1
WHEN TAR.Target IN ('614') THEN 2
WHEN TAR.Target IN ('455') THEN 3
WHEN TAR.Target IN ('044','467') THEN 4
WHEN TAR.Target IN ('388','401','407','424','431','433','442') THEN 5
ELSE 0 END) AS "fid",
```

## 4.9 Sébaste à longue mâchoire (2023)

**Article 23 :** ajuster la limite 5C pour inclure les zones 5B et 5E (X SAR 2025)

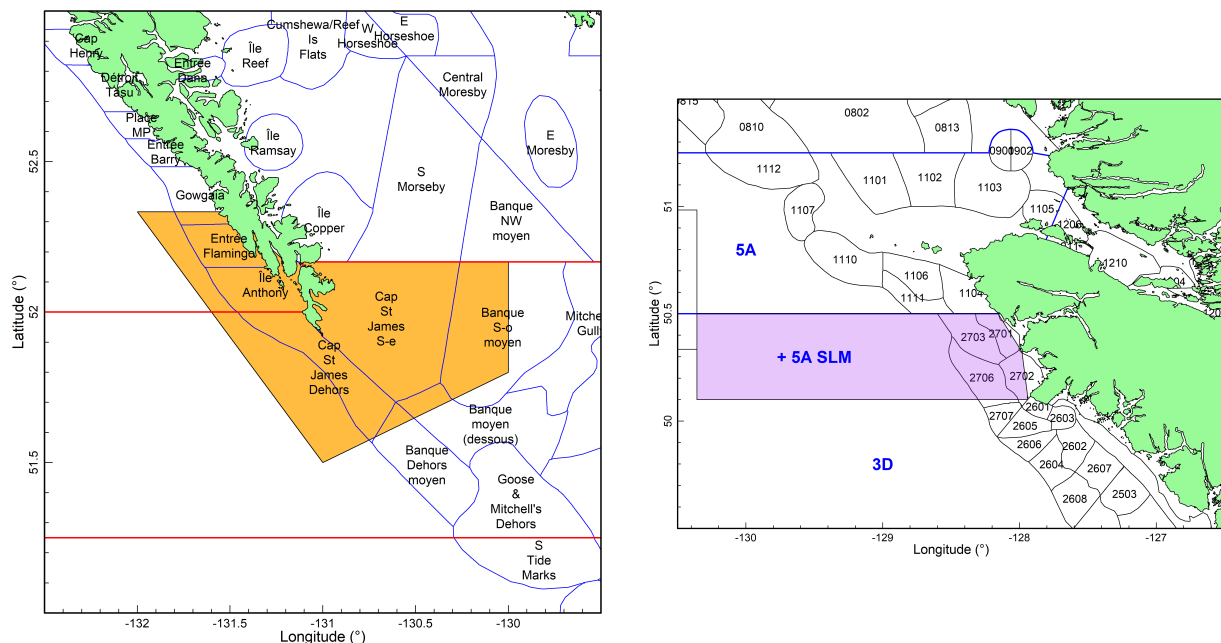
Lors de l'évaluation du stock de SLM de 2023 (Starr et Haigh, 2025a), la reconstitution des captures (et d'autres fonctions biologiques) a été mise à jour afin de transférer plus précisément les captures du goulet Moresby (PMFC 5B) et du bras de mer Flamingo et de l'île Anthony (sud de la zone 5E) vers la zone 5C, dont les limites ont été étendues autour du cap Saint-James en 1996 pour le sébaste à longue mâchoire et le sébaste à bouche jaune. Cette réaffectation était auparavant réalisée (mais non mise en œuvre dans les reconstitutions des captures) en déterminant si les coordonnées géographiques des traits de chalut se situaient dans une extension de polygone de la zone 5C (figure 2). Cependant, les données de capture antérieures à 1996 ne contenaient généralement pas de coordonnées spécifiques, et une mise à jour de l'extrait de données historiques a inclus les zones PMFC mineures et les lieux de pêche afin de mieux caractériser l'identifiant de la zone PMFC principale. Des combinaisons de ces trois zones ont été utilisées pour réaffecter les activités de pêche à la zone 5C lorsqu'aucune coordonnée géographique n'était fournie :

- 5B – SE Cap St. James ( majeur 6, mineur 8, localité 6 )
- 5B – à l'extérieur du cap St. James ( majeur 6, mineur 8, localité 12 )

- 5E – île Anthony ( majeure 9, mineure 34, localité 1 )
- 5E – bras de mer Flamingo ( majeure 9, mineure 34, localité 5 )

**Article 24** : ajuster la limite 3D-5A pour SLM au sud de la péninsule Brooks (✗ SAR 2025)

Un an après l'acceptation de l'évaluation SLM, la GMU a constaté une divergence entre les captures de la zone 3CD, selon son système de déclaration, le Système de gestion des quotas, et la reconstitution des captures, basée sur le Système d'exploitation des pêches. Le problème a été attribué à une modification de la limite entre les zones 3D et 5A pour la zone SLM. Selon une note de bas de page du Plan de gestion intégrée de la pêche 2013-2014, la limite de la zone 5A avait été déplacée vers le sud pour correspondre à la latitude de la péninsule Brooks (50.8° N). Cet ajustement 3D-5A (figure 2) sera utilisé pour les stocks SLM ultérieures évaluations.



**Figure 2.** (À gauche) Extension de la zone PMFC 5C autour du cap St. James utilisée pour gérer le sébaste à longue mâchoire et le sébaste à bouche jaune depuis 1996. (À droite) Extension de la zone PMFC 5A au sud jusqu'à la péninsule Brooks utilisée pour gérer le SLM (uniquement) depuis 2013. Les localités de pêche sont étiquetées par zone mineure PMFC et code de localité.

#### 4.10 Sébaste à queue jaune (2024)

**Article 25** : séparer les périodes de capture dérivées et déclarées (✓ SAR 2025)

L'évaluation du sébaste à queue jaune (SQJ) (Starr et Haigh, 2025b) a utilisé un algorithme RP qui a été révisé pour délimiter plus clairement les périodes de capture reconstituées des périodes de capture déclarées.

Comme précédemment, la reconstitution des prises antérieures à 1950 s'appuie sur les premiers relevés de 1918 à 1950 (Bureau fédéral de la statistique, 1918-1950). Les prises de RRF durant cette période sont toujours reconstituées à partir des données suivantes :

As previously, the reconstitution of catch prior to 1950 used early records from 1918 to 1950 (Bureau fédéral de la statistique, 1918-1950). Catch of RRF in this period is *always* reconstructed

from:

- `lambda` – proportion des captures par type d'engin « chalut », « casier », « h&l »;
- `beta` – proportion de h&l par pêcheurie (2 = flétan, 4 = aiguillat/morue-lingue, 5 = h&l sébaste);
- `gamma` – proportion d' ORF | TRF allouée au RRF.

La période intermédiaire (1951-1995) peut être un mélange de captures reconstituées et déclarées, ou être entièrement reconstituée. Cette période n'est presque jamais entièrement représentée par les captures déclarées ; la SLM serait la seule exception, car les premières captures déclarées datent de 1950 (Ketchen, 1976). De plus, la SLM constitue un cas particulier, car elle peut être un RRF (dans une évaluation SLM) ou une capture de référence pour d'autres espèces (bien que cela n'ait jamais été fait). Cette période intermédiaire est complexe, mais en général :

- la capture signalée est stockée dans l'objet « `catmod` » (principalement CA catch mais peut inclure des données étrangères, prises, voir ci-dessus) ; les prises ont été additionnées pour toutes les nations ;
- chaque composant des captures déclarées (débarquées, rejetées, ORF/TRF) est extrait de `catmod` dans des matrices bidimensionnelles (par exemple, « `repcatRRF` ») ;
- le RRF CA reconstruit est calculé de deux manières : (i) en utilisant `catmod` ( $RRF = \text{gamma} \times \text{ORF}$ ) et (ii) en utilisant `orfhhistory` ( $RRF = \text{beta} \times \text{gamma} \times \text{ORF}$ ), et adopte la valeur la plus élevée pour chaque année, zone principale, et pêcheurie ;
- les prises reconstituées sont additionnées pour toutes les nations par année : 1951-1995 pour les flottes de CA et US, 1951-1977 pour les flottes étrangères ;
- relier les deux périodes ensemble – capture reconstituée suivie de capture rapportée.

Auparavant, il existait parfois des zones grises où les prises étaient un mélange de prises reconstituées (généralement étrangères) et déclarées (canadiennes) dans la pêche au chalut. Cela peut encore être souhaitable (difficile à anticiper), mais pour l'instant, il est préférable de reconstituer les prises antérieures à l'année de la ZEE (1977) et d'utiliser les données déclarées par la suite lorsque des données crédibles pour la pêche au chalut sont disponibles. Sinon, il est préférable de reconstituer les prises antérieures aux années d'observation (par exemple, 1996 pour le chalut).

#### 4.11 Sébaste argenté (2025)

**Article 26** : ajouter une capture SAR supplémentaire à l'objet de données « `rrfhhistory` » (✓ SAR 2025)

L'évaluation du sébaste argenté (SAR) (Starr et Haigh, 2025c) a ajouté des données de capture supplémentaires, spécifiquement pour le SAR de 1968 à 1977 provenant des flottes canadiennes, américaines, et japonaises (Ketchen, 1980a), à l'objet `rrfhhistory`.

#### 4.12 Modifications adoptées par SAR en 2025

Un résumé des changements historiques apportés à la reconstitution des prises d'origine apparaît dans le tableau 3, la dernière colonne indiquant les changements adoptés par l'évaluation SAR en 2025.



**Table 3.** Résumé des modifications apportées à l'algorithme de reconstitution des captures depuis sa création en 2011. La dernière colonne indique les changements qui pourraient être adoptés pour une espèce de sébaste typique à l'aide d'une vérification marque (par exemple, SAR 2025). Acronymes : FID = numéro d'identification de la pêche, GFFOS = base de données du Système des opérations de pêche aux poissons de fond, GFM = tableau des captures fusionnées de poissons de fond dans GFFOS, H&L = hameçon et ligne, MCB = Morue charbonnière, MLI = morue-lingue, PH3 = PacHarv3 base de données, RRF = sébaste reconstruit, SAR = sébaste argenté, SBO = sébaste bocace, SCÉ = sébastolobe à courtes épines, SLM = sébaste à longue mâchoire, SQJ = Sébaste à queue jaune, SRR = sébaste à raie rouge, SVV = sébaste veuve, SYJ = Sébaste aux yeux jaunes, ZEE = zone économique exclusive.

| Article | Évaluation | Description   | SAR(2025) |
|---------|------------|---|-----------|
| 1       | SLM 2012   | enregistrements de chaluts et de casiers de PacHarv3 (1954-1995)                                  | ✓         |
| 2       | SLM 2012   | conserver l'utilisation des données PacHarv3 pour les pêcheries H&L                               | ✓         |
| 3       | SLM 2012   | inclure des prises supplémentaires de sébaste de la Colombie-Britannique pour la flotte japonaise | ✓         |
| 4       | SQJ 2014   | ajouter une capture SQJ supplémentaire à l'objet de données « rrfhistory »                        | ✓         |
| 5       | SQJ 2014   | utiliser les zones offshore pour calculer le gamma et le delta                                    | ✗         |
| 6       | SQJ 2014   | préciser les années de début pour l'adoption des prises débarquées déclarées                      | ✓         |
| 7       | SQJ 2014   | utiliser une distribution gamma binomiale aléatoire pour estimer gamma                            | ✗         |
| 8       | SCÉ 2015   | utiliser la table de capture fusionnée GF_MERGED_CATCH dans GFFOS                                 | ✓         |
| 9       | SYJ 2015   | use depth-stratified gamma and delta  | ✗         |
| 10      | SYJ 2015   | fixer les valeurs pour la pêche au flétan   | ✗         |
| 11      | SYJ 2015   | exclure les enregistrements de captures des monts sous-marins                                     | ✓         |
| 12      | SYJ 2015   | ne pas reconstituer les captures des flottes étrangères   | ✗         |
| 13      | SYJ 2015   | exclure les données de la pêche expérimentale SLM de Langara Spit                                 | ✗         |
| 14      | SLM 2017   | étendre la zone 5C pour inclure le sud de la zone 5E (île Anthony)                                | ✗         |
| 15      | SRR 2018   | calculer gamma et delta en utilisant les moyennes géométriques                                    | ✓         |
| 16      | SRR 2018   | remplacer les débarquements observés par des débarquements estimés                                | ✗         |
| 17      | SRR 2018   | préciser les années par pêcherie pour les régimes de rejets                                       | ✓         |
| 18      | SVV 2019   | répartir les prises étrangères post-ZEE entre les pêcheries par type d'engin                      | ✓         |
| 19      | SBO 2019   | spécifier des années de référence flexibles pour calculer le gamma                                | ✓         |
| 20      | SBO 2019   | rapprocher les captures de GFM et PH3   | ✓         |
| 21      | SBO 2019   | utiliser les données historiques MCB et MLI pour calculer les rejets pour les FID 3 et 4          | ✓         |
| 22      | SBO 2019   | réaffecter les enregistrements PH3 à cinq pêcheries   | ✓         |
| 23      | SLM 2023   | ajuster la limite 5C pour inclure les zones 5B et 5E  | ✗         |
| 24      | SLM 2023   | ajuster la limite 3D-5A pour SLM au sud de la péninsule Brooks                                    | ✗         |
| 25      | SQJ 2024   | séparer les périodes de capture dérivées et déclarées   | ✓         |
| 26      | SAR 2025   | ajouter une capture SAR supplémentaire à l'objet de données « rrfhistory »                        | ✓         |

## 5 Mises en garde

Les données de capture disponibles avant 1996 (première année du programme d'observation à bord) présentent des difficultés d'utilisation dans un modèle d'évaluation des stocks sans interprétation, tant en termes de déclarations erronées (c.-à-d. déclarer les captures d'une espèce comme une autre) que d'identification erronée des espèces. Il existe également un risque de rejet en mer dû à des captures dépassant les limites autorisées pour la conservation. Bien que des pêcheurs aient signalé des erreurs de localisation des captures, ce problème ne constitue pas un problème majeur pour l'évaluation d'un stock côtier. De plus, une importante pêche étrangère au sébaste a eu lieu dans les eaux de la Colombie-Britannique, principalement par les États-Unis, l'Union soviétique et le Japon de 1965 à 1976. Ces pays avaient tendance à déclarer leurs captures sous forme agrégée, regroupant généralement les sébastes dans une seule catégorie. Ces pêches ont cessé après la déclaration de la zone économique exclusive de

200 milles marins par le Canada en 1977.

L'exactitude et la précision des séries de captures reconstituées reflètent intrinsèquement les problèmes associés au développement d'une pêche commerciale :

- voyages de déchargement des prises sans aucune information sur la zone,
- rejets non déclarés,
- enregistrer les prises d'une espèce comme une autre pour éviter les violations des quotas,
- développer une expertise dans les systèmes de surveillance,
- réglementations changeantes,
- l'évolution des technologies de stockage des données, etc.

Bon nombre de ces problèmes ont été éliminés grâce à l'introduction de :

- programmes d'observation – observateurs en mer (OEM) à partir de 1996 pour la flotte de chalutiers hauturiers, surveillance électronique (SE) à partir de 2006 pour les flottes H&L, et SE remplaçant l'OEM dans la flotte de chalutiers à partir de 2020 pendant la pandémie de COVID ;
- surveillance à quai [à terre], et
- des quotas individuels de navires négociables (QIN à partir de 1997) qui confèrent la propriété du ressource pour le secteur de la pêche.

La procédure de reconstitution des prises ne reconstitue pas actuellement les prises par type d'engin (par exemple, chalut de fond ou chalut pélagique, casier ou palangre). Bien qu'il soit possible d'ajouter cette dimension, cela impliquerait de décomposer les prises dans le temps à l'aide des ratios observés dans la pêche moderne, ce qui ne représenterait probablement pas fidèlement l'activité historique par type d'engin (voir les mises en garde similaires ci-dessus concernant l'utilisation des ratios de prises modernes pour reconstituer les prises d'une espèce à partir du total des prises de sébaste).

Il est à noter que la reconstitution des prises répartit les prises d'un RRF provenant de zones inconnues entre les zones PMFC proportionnellement aux prises connues dans les zones PMFC afin de refléter tous les prélèvements potentiels de biomasse dans les eaux de la Colombie-Britannique. Par conséquent, les prises déclarées par zone sont souvent inférieures aux prises reconstituées par zone.

Les prises d'une année d'évaluation sont généralement incomplètes ; c'est pourquoi celles de l'année précédente sont souvent retenues. Parfois, les prises extrapolées sont calculées à partir des totaux mensuels cumulés comparés aux mesures de prises précédentes (par exemple, la moyenne des prises mensuelles sur cinq ans). Quoi qu'il en soit, il est conseillé de solliciter l'avis de l'industrie, soit par communication directe, soit en participant à un groupe de travail technique.

## Coordonnées

### Rowan Haigh

Programme de sébastes extracôtier, Section des poissons de fond  
Division de l'évaluation des stocks et de la recherche  
Pêches et Océans Canada  
Station biologique du Pacifique, Nanaimo, C.-B. V9T 6N7  
[Courriel rowan.haigh@dfo-mpo.gc.ca](mailto:rowan.haigh@dfo-mpo.gc.ca)

## Références

- Bureau fédéral de la statistique. 1918-1950. Fisheries Statistics of Canada (British Columbia). Rapp. tech., Bureau fédéral de la statistique, Ottawa, ON.
- Edwards, A.M., Haigh, R. et Starr, P.J. 2014a. [Évaluation des stocks de sébaste à longue mâchoire \(\*Sebastes alutus\*\) sur la côte ouest de l'île de Vancouver, en Colombie Britannique](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2013/093. vi + 135 p.
- Edwards, A.M., Haigh, R. et Starr, P.J. 2014b. [Évaluation des stocks de sébaste à longue mâchoire \(\*Sebastes alutus\*\) sur les côtes nord et ouest de l'archipel Haida Gwaii, en Colombie-Britannique](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2013/092. vi + 126 p.
- Edwards, A.M., Haigh, R. et Starr, P.J. 2017. [Redbanded Rockfish \(\*Sebastes babcocki\*\) stock assessment for the Pacific coast of Canada in 2014](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2017/058. v + 182 p.
- Edwards, A.M., Starr, P.J. et Haigh, R. 2012. [Évaluation du stock de sébaste à longue mâchoire \(\*Sebastes alutus\*\) dans le détroit de la Reine Charlotte, Colombie-Britannique](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2011/111. viii + 172 p.
- Haigh, R., Starr, P.J., Edwards, A.M., King, J.R. et Lecomte, J.B. 2018. [Évaluation du stock de sébaste à longue mâchoire \(\*Sebastes alutus\*\) dans le détroit de la Reine-Charlotte, en Colombie-Britannique, en 2017](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2018/038. v + 227 p.
- Haigh, R. et Yamanaka, K.L. 2011. [Catch history reconstruction for rockfish \(\*Sebastes\* spp.\) caught in British Columbia coastal waters](#). Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 2943. viii + 124 p.
- Ketchen, K.S. 1976. [Catch and effort statistics of the Canadian and United States trawl fisheries in waters adjacent to the British Columbia coast 1950–1975](#). Fisheries and Marine Service, Nanaimo, BC, Data Record 6.
- Ketchen, K.S. 1980a. [Assessment of groundfish stocks off the west coast of Canada \(1979\)](#). Rapp. stat. can. sci. halieut. aquat. 185. xvii + 213 p.
- Ketchen, K.S. 1980b. [Reconstruction of Pacific Ocean Perch \(\*Sebastes alutus\*\) stock history in Queen Charlotte sound. Part I. Estimation of foreign catches, 1965–1976](#). Rapp. manuscr. can. sci. halieut. aquat. 1570. iv + 46 p.
- MPO. 2015. [Évaluation du stock de sébastes à queue jaune \(\*Sebastes flavidus\*\) pour le littoral de la Colombie-Britannique, au Canada](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Avis sci. 2015/010. 16 p.

- Rutherford, K.L. 1999. [A brief history of GFCatch \(1954–1995\), the groundfish catch and effort database at the Pacific Biological Station](#). Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 2299. v + 66 p.
- Schnute, J.T. et Haigh, R. 2003. [A simulation model for designing groundfish trawl surveys](#). J. can. sci. halieut. aquat. 60(6). 640–656.
- Starr, P.J. et Haigh, R. 2021a. [Évaluation des stocks de veuves \(\*Sebastes entomelas\*\) de la Colombie-Britannique en 2019](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2021/039. vii + 258 p.
- Starr, P.J. et Haigh, R. 2022. [Évaluation du stock de bocaccio \(\*Sebastes paucispinis\*\) de la Colombie-Britannique en 2019 et lignes directrices relatives à l'élaboration de plans de rétablissement](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. 2022/001. vii + 324 p.
- Starr, P.J. et Haigh, R. 2017. [Évaluation du stock de sébastolobe à courtes épines \(\*Sebastolobus alascanus\*\) sur l'ensemble de la côte de la Colombie-Britannique en 2015](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2017/015. ix + 174 p.
- Starr, P.J. et Haigh, R. 2021b. [Évaluation du stock de sébaste à raie rouge \(\*Sebastes proriger\*\) pour la Colombie-Britannique en 2018](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. 2021/014. viii + 356 p.
- Starr, P.J. et Haigh, R. 2025a. [Évaluation du stock de sébaste à longue mâchoire \(\*Sebastes alutus\*\) de la Colombie-Britannique en 2023](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. 2025/004. vii + 335 p.
- Starr, P.J. et Haigh, R. 2025b. Évaluation du stock de sébaste à queue jaune (*Sebastes flavidus*) de la Colombie-Britannique en 2024. Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. In press.
- Starr, P.J. et Haigh, R. 2025c. Évaluation du stock de sébaste argenté (*Sebastes brevispinis*) de la Colombie-Britannique en 2025. Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. In prep.
- Yamanaka, K.L., McAllister, M.M., Etienne, M.P., Edwards, A.M. et Haigh, R. 2018. [Évaluation du stock de sébastes aux yeux jaunes \(\*Sebastes ruberrimus\*\) des eaux extérieures de la Colombie-Britannique, Canada, 2014](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2018/001. ix + 150 p.