

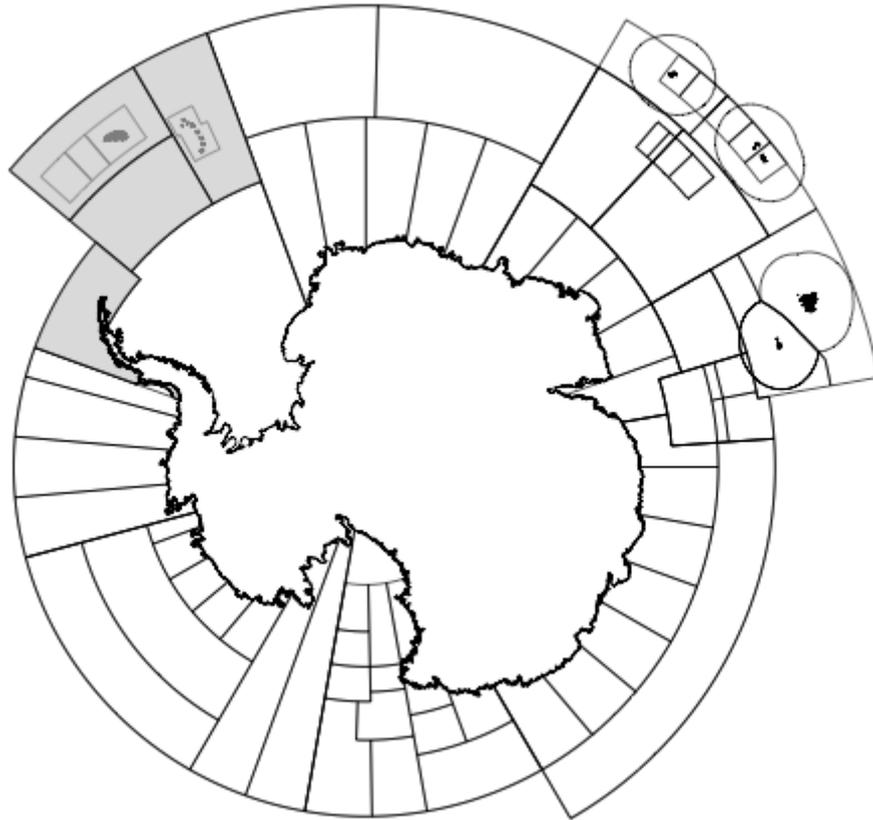


CCAMLR

Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources  
Commission pour la conservation de la faune et la flore marines de l'Antarctique  
Комиссия по сохранению морских живых ресурсов Антарктики  
Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos

# RAPPORT DE PÊCHERIE

## Rapport sur la pêche de krill de 2016



La carte ci-dessus indique les aires de gestion au sein de la zone de la Convention CCAMLR ; la région sur laquelle porte ce rapport est délimitée par un trait en gras. Les profondeurs de 600 à 1 800 m sont en gris.  
Dans l'ensemble du rapport, la saison de pêche CCAMLR est représentée par l'année dans laquelle elle se termine, p. ex. 2015 représente la saison de pêche 2014/15 de la CCAMLR (du 1<sup>er</sup> décembre 2014 au 30 novembre 2015).



## Rapport sur la pêche de krill de 2016

### Introduction à la pêche de krill

1. La pêche commerciale de krill antarctique (*Euphausia superba*) a débuté en 1961/62 par une capture de 47 tonnes effectuée par deux navires de recherche de l'URSS. Pendant les dix années suivantes, l'URSS déclare de faibles captures de krill dans le cadre de la phase de recherche du développement de la pêche. Une pêche de krill dans laquelle s'étaient engagés plusieurs nations et plusieurs navires était en activité durant la première moitié des années 1970 (figure 1).

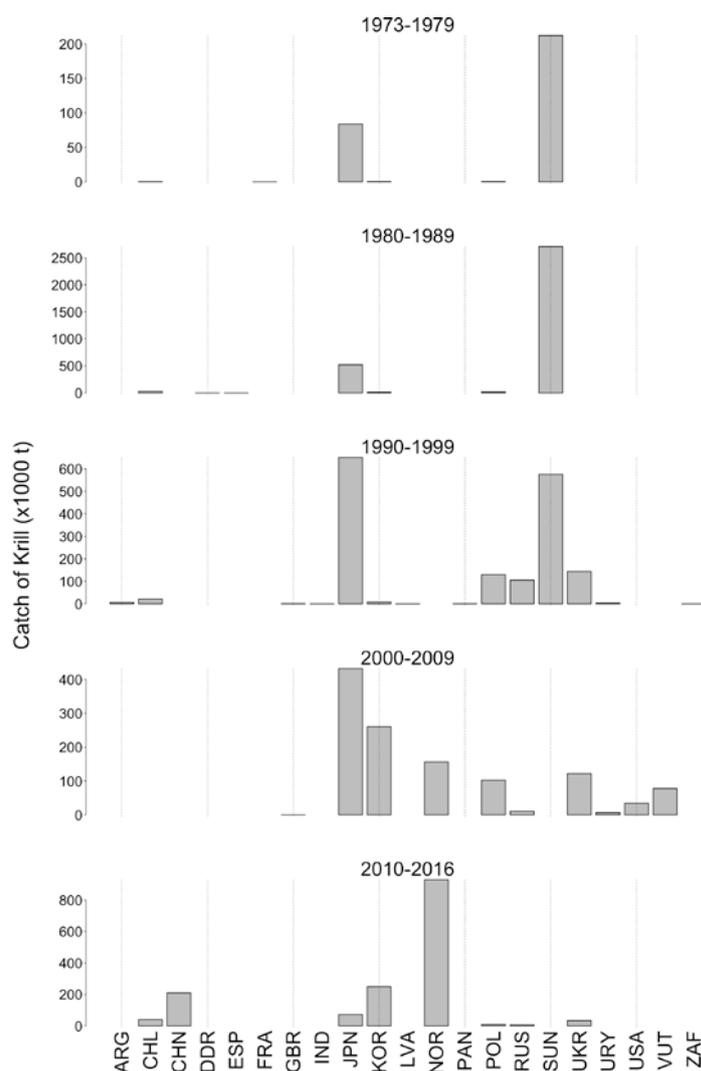


Figure 1 : Captures de krill dans la zone de la Convention CAMLR déclarées par l'Argentine (ARG), le Chili (CHL), la Chine (CHN), la République démocratique allemande (DDR), l'Espagne (ESP), le Royaume-Uni (GBR), le Japon (JPN), la République de Corée (KOR), la Lettonie (LVA), la Norvège (NOR), le Panama (PAN), la Pologne (POL), la Fédération de Russie (RUS), l'URSS (SUN), l'Ukraine (UKR), l'Uruguay (URY), les États-Unis d'Amérique (USA), le Vanuatu (VUT) et l'Afrique du Sud (ZAF). (Source : *Bulletin statistique* – données filtrées pour le krill en tant qu'espèce-cible.)

2. L'historique des captures de la pêcherie de krill (figure 2) montre d'importants changements vers 1984, lesquels étaient liés à des difficultés techniques rencontrées par la pêcherie (Budzinski *et al.*, 1985) et/ou à une anomalie écosystémique ayant eu une incidence sur la performance de la reproduction chez les prédateurs de krill en Géorgie du Sud en 1984 (Priddle *et al.*, 1988). La forte baisse des captures de 1992 à 1993 reflète le redéploiement de la flottille des pêcheries hauturières du bloc de l'Est à la suite de la dissolution de l'URSS. Le présent rapport porte principalement sur la dernière saison pour laquelle les données sont complètes (2015) ainsi que sur 2016, mais il convient de noter que les données de cette saison ne sont pas toutes disponibles au moment de la publication. Il est fait mention des saisons précédentes lorsque cela est nécessaire.

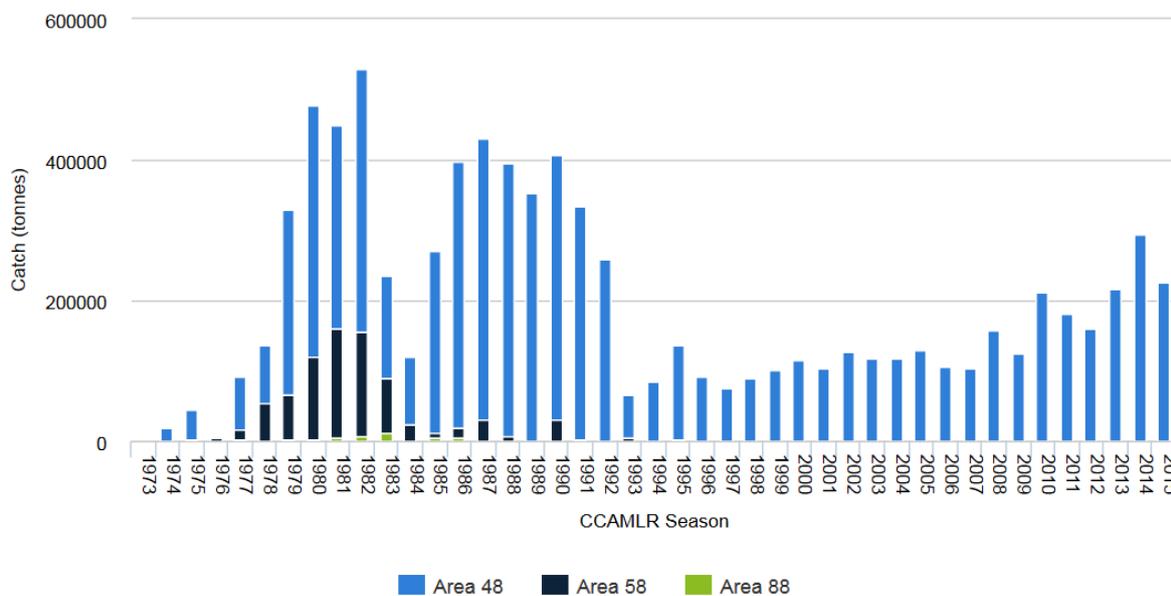


Figure 2 : Captures annuelles totales de krill (*Euphausia superba*) dans la zone de la Convention CAMLR. (Source : [www.ccamlr.org/node/74620](http://www.ccamlr.org/node/74620).)

3. La base de données CCAMLR détient des données sur les captures de krill remontant à 1973. Un peu plus de la moitié de ces captures a été déclarée par l'URSS (51%), les autres principaux pays pêcheurs étant le Japon (21%), la Norvège (9,5%), la République de Corée (5,6%), la Pologne (3,4%) et l'Ukraine (3,4%). Les seuls pays membres de la CCAMLR ayant pêché pendant plus de 10 ans sont le Japon (40 ans), la Pologne (33 ans), la Corée (27 ans), l'URSS (18 ans), le Chili (18 ans) et l'Ukraine (14 ans). Dix-neuf pays ont déclaré des captures de krill (en tant qu'espèce-cible), y compris la Lettonie en 1993, le Panama en 1995 et le Vanuatu en 2004 et 2005 (figure 1).

4. Pendant les 10 dernières années (à savoir les saisons 2005–2014), 41% des captures ont été effectuées par la Norvège, 21% par la Corée et 11% par le Japon. Le système de pêche en continu (système par lequel une pompe connectée au navire permet de vider le cul de chalut qui n'est plus remonté à bord comme c'est le cas dans la pêche au chalut « traditionnelle ») a été utilisé pour la première fois dans la pêcherie de krill en 2004 par un navire battant pavillon du Vanuatu. Ce navire, qui a également pêché en 2005, a été remplacé en 2006 par un navire battant pavillon norvégien utilisant aussi le système de pêche en continu.

5. Au fur et à mesure de l'évolution de la pêcherie, la pêche s'est déplacée de l'océan Indien vers le secteur de l'océan Atlantique où elle se concentre presque exclusivement depuis le début des années 1990 (figure 3). Ces 10 dernières années, la pêcherie se répartit spatialement entre la région du détroit de Bransfield au large de la péninsule antarctique (sous-zone 48.1), le nord-ouest de l'île du Couronnement (sous-zone 48.2) et également le nord de la Géorgie du Sud (sous-zone 48.3).

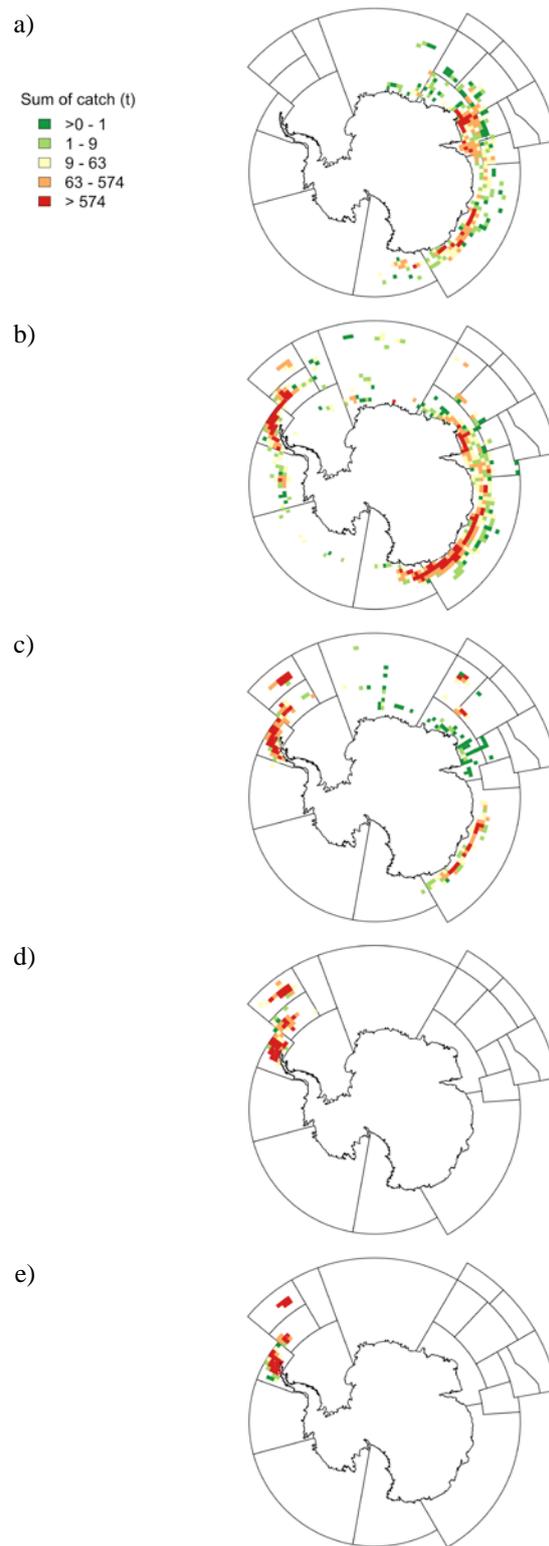


Figure 3 : Répartition spatiale des captures de la pêche de krill déclarées à la CCAMLR, agrégées par mailles de 1° latitude sur 2° longitude pour a) de 1970 à 1979, b) de 1980 à 1989, c) de 1990 à 1999, d) de 2000 à 2009 et e) de 2010 à nos jours.

6. Le reste de ce rapport couvre la pêcherie de krill de la zone 48. Il convient de noter que les divisions 58.4.1 et 58.4.2 font l'objet de limites de capture de krill (voir mesures de conservation (MC) 51-02 et 51-03), mais qu'aucune pêche commerciale de krill n'y a été menée depuis 20 ans.

## Déclaration des données

### Déclaration de capture et d'effort de pêche

7. La déclaration des captures et de l'effort de pêche dans la pêcherie de krill est mensuelle (c.-à-d. que les déclarations de capture et d'effort de pêche d'un mois doivent être fournies avant la fin du mois suivant) tant que les captures déclarées pour une aire de gestion (c.-à-d. une zone avec une limite de capture définie spatialement) n'atteignent pas 80% de la limite. Lorsque les captures déclarées dépassent 80% de la limite, la déclaration des captures et de l'effort de pêche doit être effectuée par période de cinq jours (c.-à-d. que les captures et l'effort de pêche d'une période de cinq jours sont déclarés dans les deux jours ouvrables suivant ladite période de cinq jours). Dans une zone où l'exigence de la période de cinq jours a été déclenchée en une saison, lors de toutes les saisons suivantes, la déclaration mensuelle passe à la déclaration tous les cinq jours dès que les captures atteignent 50% de la limite de capture. Une approche adaptative de la période de déclaration des captures a été mise en œuvre en 2010 pour faciliter la projection et la prévision des fermetures de la pêcherie de krill.

8. Les informations provenant de la pêcherie de krill par trait de chalut sont rapportées sur les fiches C1 (les données doivent être soumises avant la fin du mois suivant leur collecte). Pour que les données issues du système de pêche en continu puissent être prises en compte dans un format compatible avec le système de déclaration de la pêche au chalut conventionnel, les captures sont déclarées par « intervalle de chalutage » de deux heures sur toute la période pendant laquelle le filet est dans l'eau.

9. Les résumés mensuels des captures et de l'effort de pêche de chaque aire de gestion qui sont fournis à la fin de chaque saison par les États de pavillon et auxquels on se réfère en tant que données STATLANT, sont repris dans des résumés de statistiques régionales ou mondiales des pêches disponibles librement (p. ex. *Bulletin statistique de la CCAMLR* ; *Annuaire de la FAO*).

### Captures déclarées en 2015 et 2016

10. En 2015, 12 navires ont pêché dans les sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3 pour une capture totale de krill déclarée de 225 466 tonnes dont environ 68% provenait de la sous-zone 48.1 (tableau 1).

11. En 2016 (sur la base des données reçues au 8 juin 2016), 11 navires ont pêché dans au moins une des trois sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3 ; la capture totale de krill enregistrée dans les déclarations de capture et d'effort de pêche s'élève à 189 609 tonnes (tableau 2).

Tableau 1 : Captures (tonnes) de krill déclarées en provenance de la pêcherie des sous-zones 48.1, 48.2, 48.3 et 48.4 en 2015. Source : Fichiers de données du *Bulletin statistique de la CCAMLR*, Vol. 28.

Mois	Sous-zone				Total
	48.1	48.2	48.3	48.4	
Décembre	1266				1266
Janvier	13113	3358			16471
Février	7147	13651			20798
Mars	46208				46208
Avril	45321	10			45331
Mai	41122	82	1		41205
Juin			16084		16084
Juillet			15715		15715
Août			14911		14911
Septembre			7657		7657
Total	154177	17101	54368		225646

Tableau 2 : Captures (tonnes) de krill déclarées en provenance de la pêcherie des sous-zones 48.1, 48.2, 48.3 et 48.4 en 2016. (Source : déclarations de capture et d'effort de pêche.)

Mois	Sous-zone				Total
	48.1	48.2	48.3	48.4	
Décembre	11452				11452
Janvier	4762	21303			26065
Février	12367	12811			25178
Mars	37546				37546
Avril	35189	188			35377
Mai	53147				53147
Juin			15716		15716
Juillet			24155		24155
Août			25747		25747
Septembre			5791		5791
Total	154463	34302	71409		260174

12. Tant en 2015 qu'en 2016, des activités de pêche ont eu lieu dans la sous-zone 48.1 en décembre et janvier, et plus particulièrement dans la partie sud du détroit de Bransfield (détroit de Gerlache) (voir appendice 2). La tendance était similaire en février et mars, et en avril elle s'est concentrée vers le détroit de Bransfield jusqu'à mai, avant la fermeture de la sous-zone 48.1 (le 28 mai tant en 2015 qu'en 2016). En 2015 et 2016 dans la sous-zone 48.2, les activités de pêche ont eu lieu principalement en janvier et en février, et le reste du temps les captures étaient relativement faibles (tableaux 1 et 2). Comme les années précédentes, la pêche dans la sous-zone 48.3 a eu lieu pendant la période de juin à septembre.

### Déclaration des données des observateurs scientifiques

13. La mise en œuvre du Système international d'observation scientifique de la CCAMLR (SISO) dans la pêcherie de krill fait l'objet d'intenses débats au sein des réunions du Comité scientifique et de la Commission (voir WG-EMM-14/58, annexe 1). Un programme

d'observation systématique de la pêcherie de krill a été mis en place en 2010 (MC 51-06). En 2016, la Commission a décidé de réviser la MC 51-06 afin d'introduire une augmentation progressive de la couverture exigée de la pêcherie de krill par des observateurs pour atteindre le taux d'observation visé d'au moins 50% des navires pendant les saisons de pêche 2016/17 et 2017/18 ; d'au moins 75% des navires pendant les saisons de pêche 2018/19 et 2019/20 ; et de 100% pour les saisons de pêche suivantes.

14. La couverture de la pêcherie de krill par les observateurs, définie en pourcentage du nombre de jours de pêche pendant lesquels un observateur se trouvait à bord d'un navire de pêche au krill, pour la période 2010-2015, a montré que 90% des jours de pêche ont été observés et que 92% des navires ont atteint une couverture de 100% par des observateurs (tableau 3). Étant donné la nature des opérations de pêche au krill, pour une sous-zone en une saison, la plupart des navires sont couverts à 100% ou à 0%, les valeurs intermédiaires ne concernant que relativement peu d'entre eux.

15. L'augmentation des données des observateurs scientifiques disponibles de la pêcherie de krill a permis de mieux définir les exigences d'échantillonnage, notamment celles sur la longueur, le sexe et le stade de maturité du krill, la capture accessoire de poissons et la collecte de données acoustiques sur le krill. Les distributions des fréquences de longueur de krill déclarées par les observateurs pour les sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3 pour chaque saison de pêche depuis 2011 montrent une variabilité interannuelle entre toutes les saisons et la progression d'une forte cohorte de 2008 à 2010 (figure 4).

16. Les analyses des facteurs influençant la variabilité des distributions des fréquences de longueur de krill collectées par les observateurs ont associé la plus grande source de variabilité à la date et au lieu de l'échantillonnage (plutôt qu'à un effet dû à l'engin ou au navire). Compte tenu de ces analyses, le groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème (WG-EMM) a recommandé en 2015 d'agréger par sous-zone et par mois les distributions des fréquences de longueur issues des données d'observateurs, et dans le cas de la sous-zone 48.1, de les agréger également pour les secteurs situés au nord et au sud des îles Shetland du Sud (figure 5).

17. Les distributions des fréquences de longueur par mois et par sous-zone de la dernière saison complète, c.-à-d. 2015, sont illustrées sur la figure 6 et celles de la saison en cours (incomplète), 2016, le sont sur la figure 7. Les tracés des distributions des fréquences de longueur par mois et par sous-zone pour toutes les saisons de pêche de 2001 à 2014 sont fournis en appendice 1.

Tableau 3 : Couverture d'observateurs – le nombre de jours de présence d'un observateur à bord d'un navire de pêche au krill en pourcentage du nombre de jours pêchés –, dans les sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3 de 2006 à 2016. À noter que les données de 2016 sont incomplètes et qu'elles sont fondées sur les données d'observateurs reçues au 31 décembre 2016.

Sous-zone	Saison										
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
48.1	23	17	50	17	75	80	77	88	92	92	64
48.2	0	20	40	48	89	82	76	88	93	83	67
48.3	53	31	43	100	100	96	100	77	100	100	26

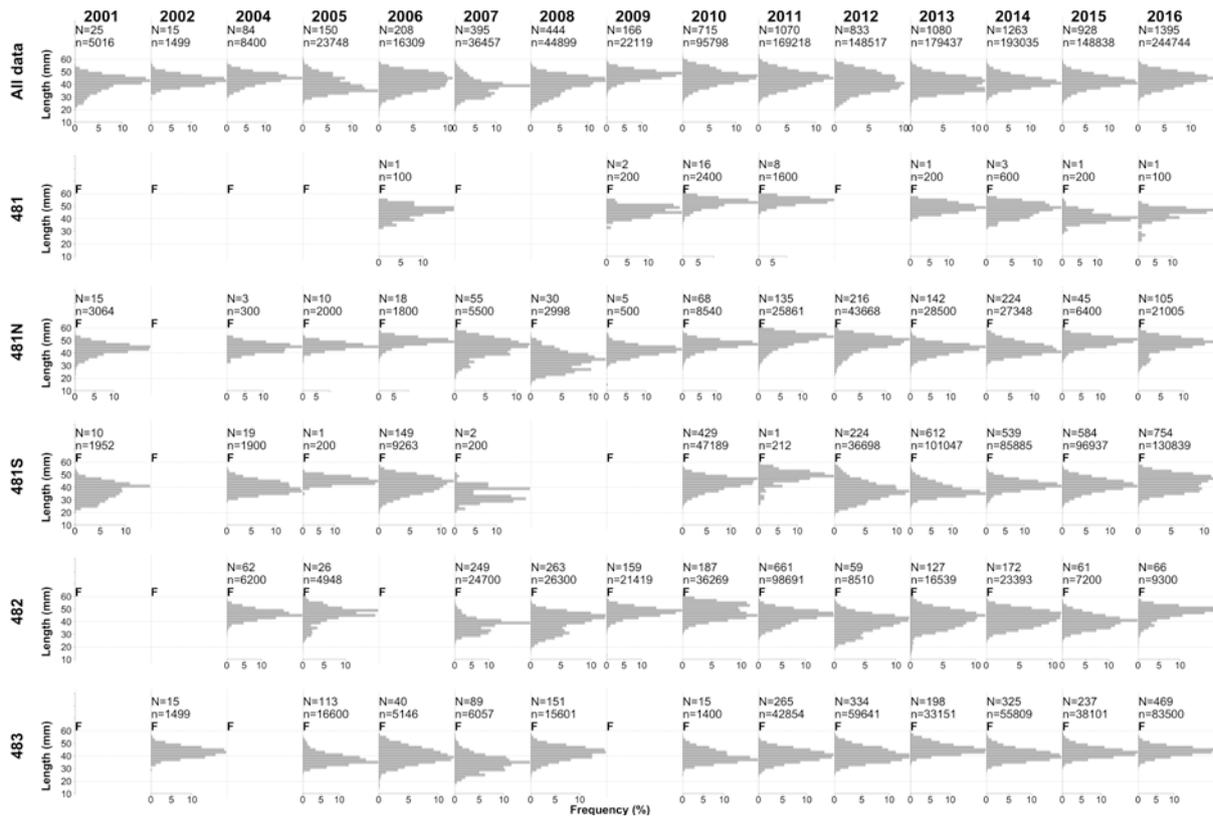


Figure 4 : Distributions annuelles des fréquences de longueur de krill, présentées par saison de pêche de 2001 à la saison en cours, dans la zone 48 (en haut) et dans les sous-zones 48.1 (N et S voir figure 5), 48.2 et 48.3 (en bas). Le nombre de traits desquels le krill a été mesuré (N) et le nombre de poissons mesurés (n) par année sont précisés ; les mois pendant lesquels une pêche a eu lieu dans une sous-zone sont indiqués par la lettre F. À noter : aucune donnée de longueur n'a été enregistrée en 2003.

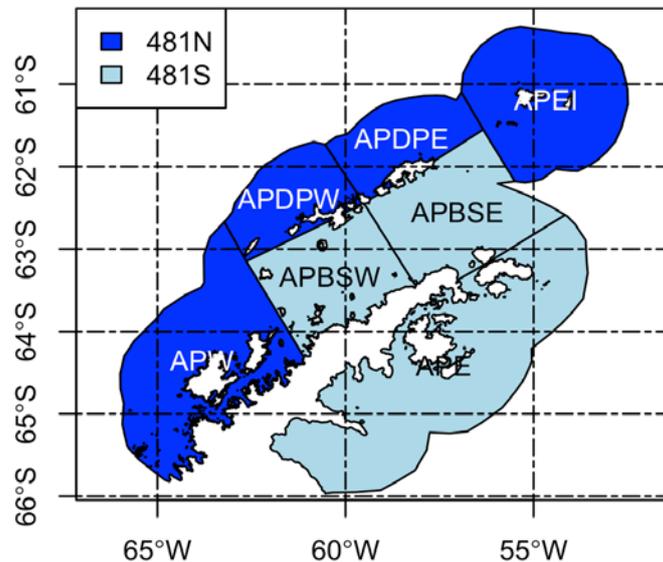


Figure 5 : Unités de gestion à petite échelle (SSMU) situées au nord et au sud des îles Shetland du Sud dans la sous-zone 48.1, utilisées pour l'agrégation des distributions des fréquences de longueur de krill (suite à la recommandation du WG-EMM-15 – SC-CAMLR-XXXIV, annexe 6, paragraphe 2.10). Les abréviations de chaque SSMU sont définies dans le tableau A2.1.

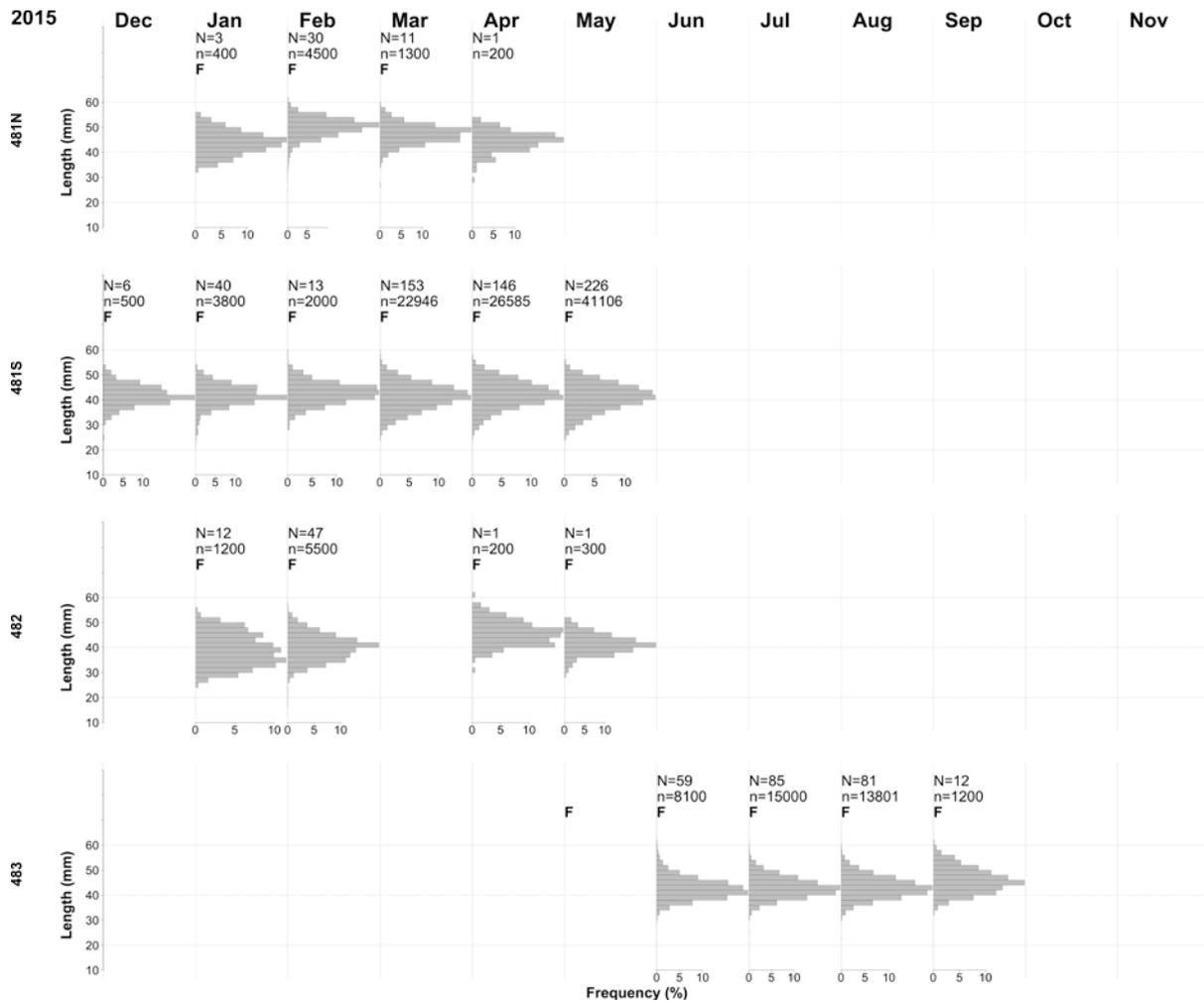


Figure 6 : Distributions mensuelles des fréquences de longueur de krill dans les sous-zones 48.1 (N et S), 48.2 et 48.3 en 2015. Le nombre de traits desquels le krill a été mesuré (N) et le nombre de poissons mesurés (n) par mois sont précisés ; les mois pendant lesquels une pêche a eu lieu dans une sous-zone sont indiqués par la lettre F.

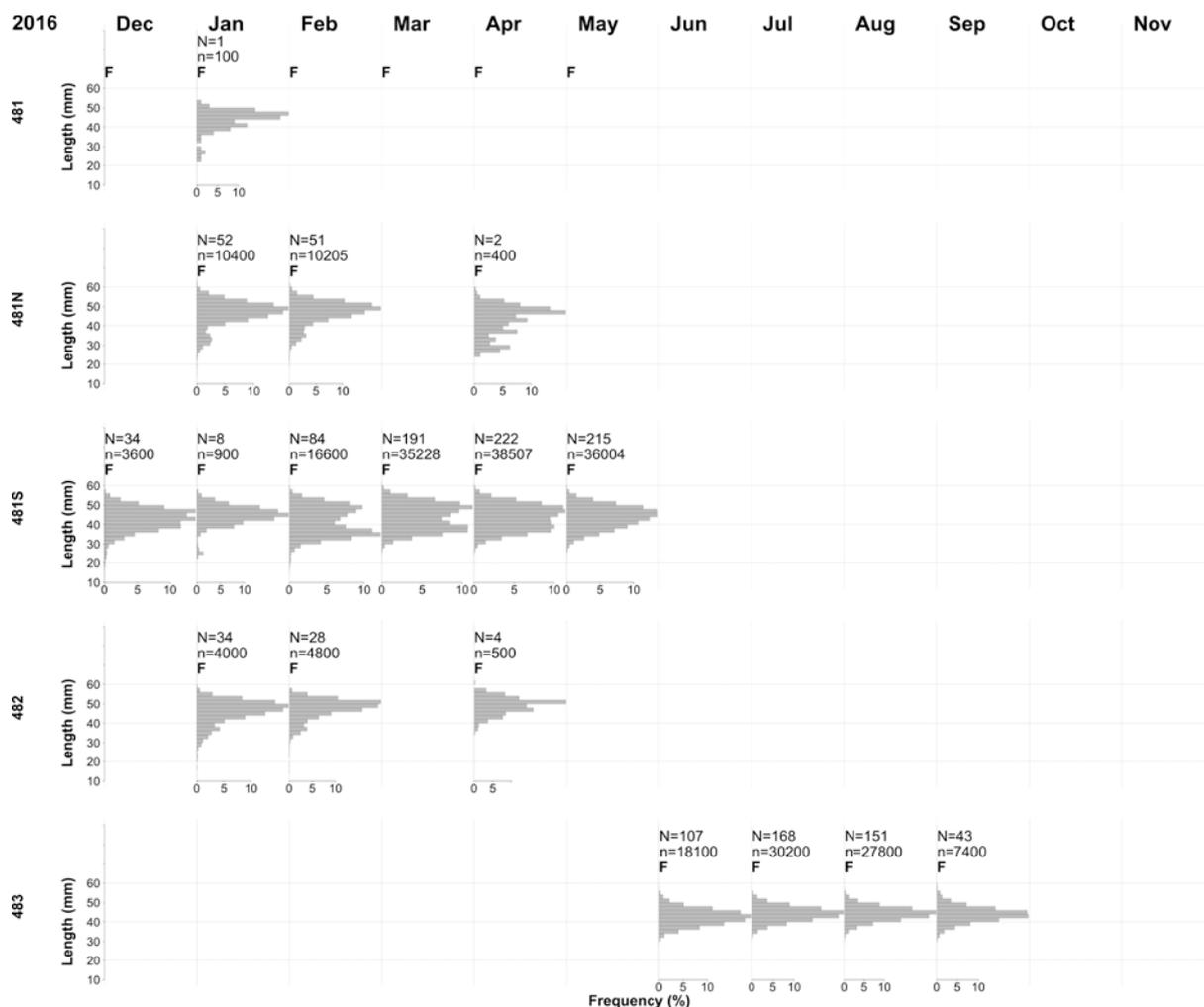


Figure 7 : Distributions mensuelles des fréquences de longueur de krill dans les sous-zones 48.1 (y compris N et S), 48.2 et 48.3 en 2016. Le nombre de traits desquels le krill a été mesuré (N) et le nombre de poissons mesurés (n) par mois sont précisés ; les mois pendant lesquels une pêche a eu lieu dans une sous-zone sont indiqués par la lettre F.

## Captures non visées

### Captures accessoires de poissons

18. Des informations détaillées sur les captures accessoires de poissons déclarées de la pêcherie de krill sont fournies dans le document WG-FSA-16/04. Elles sont fondées sur les données de captures accessoires de poissons de la pêcherie de krill tirées des données de captures commerciales (C1) (95 513 traits) et des données SISO (11 875 traits). L'analyse, fondée sur la fréquence d'occurrence, la proportion en poids, la distribution des fréquences de longueur et la provenance géographique des principaux taxons de poissons déclarés, indique un fort chevauchement des taxons les plus fréquemment déclarés dans les données C1 et les données SISO, la bocassette écrivain (*Lepidonotothen larseni*) et la grande-gueule épineuse (*Chaenodraco wilsoni*) étant les plus fréquents dans les deux jeux de données. Le poids annuel total estimé des captures accessoires de poissons dans une pêcherie de krill de 300 000 tonnes serait de 370 tonnes, dont 40% de poisson des glaces (*Champscephalus gunnari*) et 30% de *L. larseni*.

19. La distribution des fréquences de longueur de tous les taxons dont >100 poissons ont été mesurés avait une classe de taille modale <10 cm. Les espèces de poissons prises dans les captures accessoires de la pêcherie de krill sont les mêmes espèces (et classes de taille) que celles retrouvées dans le régime alimentaire des prédateurs « dépendant du krill ». La réduction de l'intervalle de confiance des données sur la fréquence d'occurrence a mis en évidence une augmentation non seulement de la qualité des données du programme d'observateurs, mais aussi des captures accessoires déclarées dans les données de capture commerciale de krill.

### **Mortalité accidentelle d'oiseaux et de mammifères marins**

20. Aucune mortalité accidentelle n'a été observée en 2015. En 2016, neuf cas de mortalité aviaire ont été signalés dans la pêcherie de krill, un dans la sous-zone 48.1 et huit dans la sous-zone 48.1.

### **Mortalité accidentelle d'otaries dans la pêcherie de krill**

21. Avant 2003, aucune capture accidentelle d'otarie n'avait été signalée dans la pêcherie de krill. En 2003, les premières discussions sur le niveau de mortalité de l'otarie de Kerguelen (*Arctocephalus gazella*) associée à la pêcherie de krill au chalut ont eu lieu au sein du groupe de travail sur la mortalité accidentelle liée à la pêche (WG-IMAF). Elles faisaient suite à des informations contenues dans le rapport des activités des Membres, indiquant que dans la pêcherie de krill de la zone 48, entre le 13 mars et le 26 août 2003, un navire avait capturé 73 otaries de Kerguelen (sur lesquelles 26 avaient été tuées et 47 avaient été relâchées vivantes). Le WG-IMAF recommandait aux armements et aux chercheurs de collaborer au développement et à la mise en œuvre de méthodes d'atténuation et demandait au Comité scientifique d'étudier la meilleure manière de déclarer les informations issues de la pêcherie de krill (SC-CAMLR-XXII, annexe 5, paragraphe 6.231).

22. En 2004, les données collectées dans le cadre du SISO indiquaient que 292 otaries avaient été capturées dans la sous-zone 48.3. Certains Membres ont étudié et documenté l'utilisation de dispositifs d'atténuation de la capture d'otaries dans les chaluts à krill et rendu compte de l'efficacité des dispositifs d'exclusion des otaries (SED pour *seal-exclusion device* en anglais). La Commission a approuvé une recommandation du Comité scientifique visant à la compilation descriptive en un seul document de toutes les méthodes et à sa diffusion parmi les membres de la CCAMLR (CCAMLR-XXIII, paragraphe 5.20). Le WG-IMAF a par ailleurs discuté des incohérences et insuffisances apparentes des données des observateurs sur la mortalité accidentelle des otaries et recommandé à la Commission d'exiger la présence d'un observateur sur tous les chalutiers à krill afin de contribuer aux efforts de gestion de l'atténuation de la capture accidentelle (SC-CAMLR-XXIII, annexe 5, paragraphe 7.236).

23. En 2005, bien que le nombre d'otaries capturées observées dans la zone 48 soit descendu à 97, le Comité scientifique a rappelé qu'il recommandait l'emploi d'un SED sur tous les navires de pêche au krill et la présence d'observateurs sur les chaluts à krill pour collecter des données fiables sur les cas de mortalité et l'efficacité des dispositifs d'atténuation (SC-CAMLR-XXIV, paragraphes 5.41 i et ii). En 2005, sur les neuf chalutiers présents dans la zone 48, seuls quatre avaient fait parvenir des comptes rendus d'observateur, un niveau de couverture qui avait été considéré comme insuffisant pour pouvoir estimer la mortalité totale

des otaries dans la pêcherie. Le WG-IMAF a de nouveau recommandé de couvrir à 100% tous les chalutiers. Une otarie a été capturée en 2006 et une autre en 2007, bien que le niveau de couverture par des observateurs soit resté inférieur à 100%. Le Comité scientifique a insisté sur la nécessité de continuer à surveiller les cas de mortalité accidentelle et sur celle d'un meilleur processus de déclaration de l'utilisation de dispositifs d'atténuation dans la pêcherie au chalut afin de pouvoir documenter quelles mesures sont efficaces (SC-CAMLR-XXVI, paragraphe 5.13).

24. En 2008, six cas de mortalité d'otaries ont été observés dans la sous-zone 48.3. Le Comité scientifique a alors suggéré de modifier le formulaire de notification d'une pêcherie de krill pour y inclure des informations propres à la configuration des engins de pêche tels que le maillage, l'ouverture du filet, la présence de SED et leur conception (SC-CAMLR-XXVII, paragraphe 4.11). La Commission a décidé de modifier les dispositions générales sur l'atténuation contenues dans la MC 25-03 pour introduire l'obligation d'utiliser des dispositifs d'exclusion des mammifères sur les chaluts dans les pêcheries de krill de la zone 48 (MC 51-01) et des divisions 58.4.1 (MC 51-02) et 58.4.2 (MC 51-03). La Commission a adopté ces mesures de conservation qui sont toujours en vigueur.

25. Il n'y a pas eu de mortalité d'otarie entre 2008 et 2014, mais tant en 2015 qu'en 2016, trois cas de mortalité d'otaries de Kerguelen ont été notés.

### **Estimation du poids vif de krill**

26. Lors de sa réunion en 2008, le WG-EMM a considéré la façon dont sont déclarées les captures réelles de krill, à savoir le poids du produit multiplié par un coefficient de transformation pour estimer le « poids vif ». Il s'est inquiété des disparités qui existaient entre les différentes manières de déclarer la quantité de krill prélevée de l'écosystème. Compte tenu des différentes méthodes de traitement utilisées à bord des navires et par conséquent des divers coefficients de transformation appliqués dans la pêcherie de krill, il est important de clarifier comment sont calculées les estimations du poids vif pour pouvoir déterminer la valeur réelle du « poids vif » de krill prélevé de l'écosystème. Certains navires donnent les coefficients de transformation soit en tant que valeurs prédéterminées selon le produit ou en tant que valeurs variables selon une constante évaluation sur le navire.

27. En 2011, le Comité scientifique indiquait que l'estimation du poids vif du krill était entourée d'incertitudes sur lesquelles il convenait de se pencher (SC-CAMLR-XXX, paragraphe 3.15). Pour faire avancer les analyses de l'incertitude associée au poids vif, on a inclus dans le processus de notification le descriptif de la méthode utilisée pour estimer les captures sur tous les navires pêchant le krill. Cette question demeure un facteur important pour le WG-EMM.

### **Approche de la CCAMLR pour gérer la pêcherie de krill**

28. L'estimation du stock actuel de krill dans la zone 48 est fondée sur la campagne d'évaluation synoptique du krill de 2000 de la zone 48 (campagne CCAMLR-2000) (Trathan *et al.*, 2001). Elle a été révisée sur la base des améliorations méthodologiques du traitement et de l'analyse des données acoustiques (SC-CAMLR-XXIX, annexe 5, paragraphes 2.40 à 2.44).

29. En 2010, le Comité scientifique s'accordait sur une estimation optimale de la biomasse du krill de 60,3 millions de tonnes durant la campagne CCAMLR-2000. Compte tenu du modèle d'évaluation du stock de krill, la CCAMLR a décidé de fixer la limite actuelle de précaution de la capture de krill de 5,61 millions de tonnes par saison (du 1<sup>er</sup> décembre au 30 novembre de l'année suivante) pour l'ensemble des sous-zones 48.1, 48.2, 48.3 et 48.4. Cette limite était fondée sur une estimation de  $B_0$  de 60,3 millions de tonnes avec un CV de 12,8% pour la campagne d'évaluation et une proportion de la population,  $\gamma$  (gamma), estimée à 0,093 au moyen du modèle de rendement généralisé (GYM).

30. La CCAMLR fixe des limites de précaution sur les captures de krill par le biais de règles de décision pour déterminer quelle proportion du stock peut être pêchée sans aller à l'encontre des objectifs de la Convention. À cette fin, une projection de la population de krill sur l'avenir est réalisée à l'aide d'un modèle de population permettant de simuler les effets de différents niveaux de capture (figure 8). La distribution en bleu indique l'intervalle des points de départ potentiels des simulations. Pour chaque projection, on choisit un point de départ de façon aléatoire et les paramètres clés (tels que le recrutement, la croissance et la mortalité) sont tirés au hasard d'intervalles de valeurs plausibles en tenant compte de la variabilité naturelle (et de l'incertitude entourant ces paramètres).

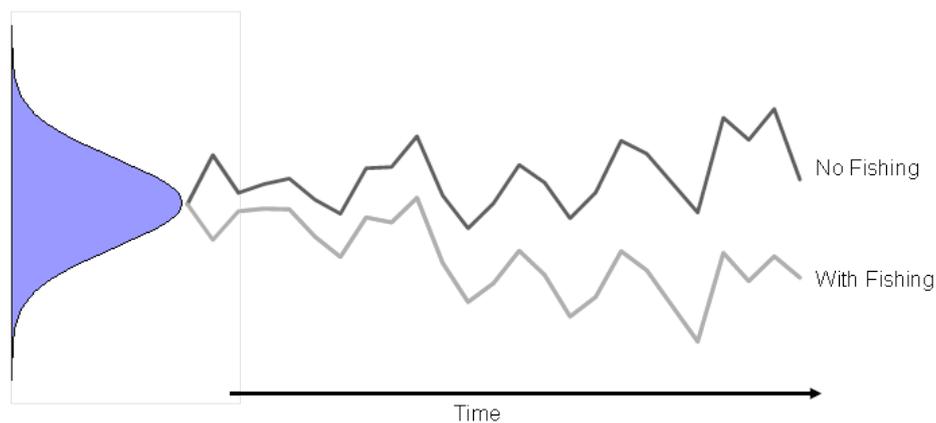


Figure 8 : Schéma de la projection de la population de krill.

31. La limite de capture de krill est fixée sur la base d'un rendement durable ( $\gamma$ ) pour une capture constante. Cette estimation est effectuée par le GYM. Après plusieurs projections de la population d'avant l'exploitation pour différents niveaux de rendement (en utilisant une proportion différente de la population de départ comme capture constante pour chaque année de la projection), les règles suivantes sont appliquées pour déterminer l'estimation définitive du rendement:

1. Choisir un rendement,  $\gamma_1$ , de telle sorte que la biomasse reproductrice ait 10% de probabilité de tomber au-dessous de 20% de son niveau médian avant l'exploitation, sur une période d'exploitation de 20 ans.
2. Choisir un rendement,  $\gamma_2$ , tel que l'évitement médian sur une période de 20 ans soit de 75% de son niveau médian avant l'exploitation.
3. Retenir comme rendement la valeur la plus faible entre  $\gamma_1$  et  $\gamma_2$ .

La limite de capture correspond au niveau de rendement sélectionné dans la troisième étape, car cette valeur de gamma est en adéquation avec les deux objectifs, multiplié par l'estimation de la taille du stock issue d'une campagne d'évaluation de ce stock (voir également figure 9).

32. En fixant la limite de capture de 5,61 millions de tonnes sur un secteur aussi vaste, la CCAMLR reconnaît que la pêche peut être limitée spatialement et qu'il lui est possible d'avoir des impacts localisés, potentiellement négatifs, sur l'écosystème. Compte tenu de ce risque, la CCAMLR a introduit un seuil déclencheur de 620 000 tonnes au-delà duquel la pêche doit cesser tant qu'un mécanisme n'aura pas été convenu pour répartir les captures de telle sorte que les impacts localisés soient évités. Le seuil déclencheur choisi correspond à la somme des captures maximales déclarées par le passé pour chaque sous-zone (jamais toutefois, dans toute l'histoire de la pêche de krill, une capture n'a atteint 620 000 tonnes en une année). Le seuil déclencheur a été subdivisé de tel sorte que les captures au cours d'une saison ne dépassent pas 25% (155 000 tonnes) de ce seuil dans la sous-zone 48.1 et 45% (279 000 tonnes) dans les sous-zones 48.2 et 48.3 (MC 51-07) (voir la figure 10 pour un schéma). En 2003, la CCAMLR s'est accordée sur une série d'unités de gestion à petite échelle (SSMU) dans la zone 48 définies en fonction de la répartition géographique du krill, des prédateurs de krill et de la pêche, sans toutefois qu'il y ait d'accord sur l'allocation des captures à cette échelle (l'appendice 2 présente une carte des SSRU et des captures de krill dans ces SSMU).

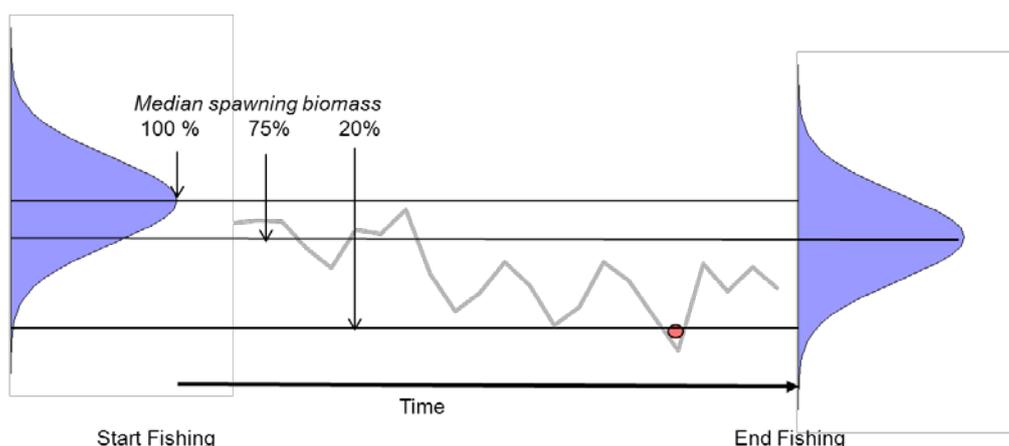


Figure 9 : Schéma de la projection de la population de krill montrant les règles de décision.

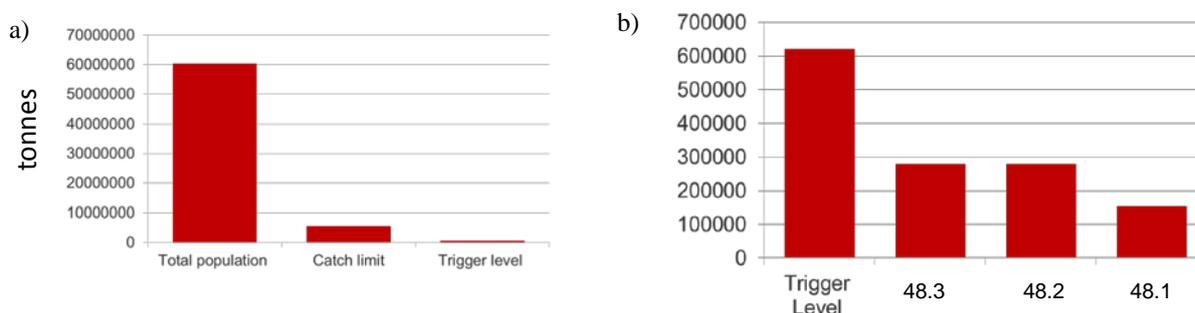


Figure 10 : Schémas a) de la taille de la population totale de krill, de la limite de capture associée et du seuil déclencheur dans la zone 48, et b) des seuils déclencheurs dans les sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3.

33. Le seuil déclencheur actuel n'est pas lié à l'évaluation de la biomasse du krill. De ce fait, en 2010, bien que la limite de capture de précaution ait été modifiée, le seuil déclencheur n'a pas été changé. De plus, dans les discussions liées à l'utilisation du GYM, le WG-EMM a

examiné en 2008 l'application de la règle de décision actuelle en trois étapes qu'utilise la CCAMLR pour déterminer la limite de précaution de la capture de krill. Il a constaté que pour les stocks tels que celui de krill qui fait l'objet d'une forte variabilité interannuelle de l'abondance, la probabilité que la biomasse tombe en dessous de 20% de la biomasse initiale pourrait être supérieure à 0,1, même en l'absence de pêche (SC-CAMLR-XXVII, annexe 4, paragraphe 2.62). Le rendement durable ( $\gamma_1$ ) serait alors égal à 0. Une modification de cette partie de la règle de décision pourrait être nécessaire pour garantir la tenue des objectifs de l'article II de la Convention CAMLR. Compte tenu également de l'impact potentiel du changement climatique sur la variabilité du recrutement, le groupe de travail a considéré qu'il conviendrait d'examiner de nouveau tant la variabilité du recrutement que les spécifications de la règle actuelle de décision concernant le maintien d'un recrutement stable (SC-CAMLR-XXIX, annexe 6, paragraphe 2.78).

### **Avis de gestion actuel et mesures de conservation correspondantes en ce qui concerne la pêche de krill**

34. Les limites imposées à la pêche de krill de la zone 48 sont récapitulées dans le tableau 4.

Tableau 4 : Résumé des limites imposées en 2016 par la CCAMLR et des mesures de conservation correspondantes pour la pêche de krill des sous-zones 48.1, 48.2, 48.3 et 48.4.

Élément	Limites en vigueur
Espèce visée	L'espèce visée est <i>Euphausia superba</i> et toute autre espèce est une capture accessoire
Accès (engin)	Pêche au chalut uniquement
Notification	Tous les Membres ayant l'intention de pêcher du krill doivent le notifier à la Commission en application de la MC 21-03
Limite de capture	155 000 tonnes dans la sous-zone 48.1, 279 000 tonnes dans chacune des sous-zones 48.2 et 48.3 et 93 000 tonnes dans la sous-zone 48.4 (MC 51-07)
Règle de déplacement	Aucune règle de déplacement n'est applicable.
Saison	Du 1 <sup>er</sup> décembre au 30 novembre de l'année suivante
Capture accessoire	Les taux de capture accessoire fixés dans la MC 33-01 s'appliquent à la sous-zone 48.3.
Atténuation de la capture accidentelle d'oiseaux ou de mammifères	Avis et exigences spécifiques en application des MC 25-03 et 51-01
Observateurs	Des observateurs scientifiques doivent être placés sur les navires conformément à la MC 51-06.
Données	Déclaration de capture et d'effort de pêche mensuelle et/ou par période de cinq jours Données de capture et d'effort de pêche par trait Données déclarées par l'observateur scientifique de la CCAMLR
Recherche	Aucune exigence spécifique
Protection environnementale	Réglémentée par la MC 26-01 au cours des opérations de pêche

## Conséquences et effets sur l'écosystème

35. La reconnaissance du rôle central du krill dans l'écosystème est au cœur de l'approche que suit la CCAMLR pour gérer la pêche de krill. Le Programme de contrôle de l'écosystème de la CCAMLR (CEMP) est un élément de cette approche qui a été établi en 1985 pour détecter les changements de l'écosystème basé sur le krill afin de fournir une base sur laquelle réglementer l'exploitation des ressources marines vivantes de l'Antarctique en vertu de l'« approche écosystémique ». Ce programme a pour objectifs de :

- détecter et relever les changements importants des éléments critiques de l'écosystème, afin de disposer d'une base pour la conservation des ressources marines vivantes de l'Antarctique
- distinguer les modifications dues à l'exploitation des espèces commerciales de celles dues aux variations tant physiques que biologiques du milieu.

Pour d'autres informations et analyses liées au CEMP, voir les documents WG-EMM-16/08, 16/09 et 16/10.

## Notification des projets de pêche pour 2017

36. Les Membres qui avaient l'intention de participer à des pêcheries établies de krill en 2017 (dans les sous-zones 48.1, 48.2, 48.3 et 48.4 et les divisions 58.4.1 et 58.4.2) devaient le notifier à la Commission au plus tard le 1<sup>er</sup> juin 2016. Les procédures de notification des projets de pêche au krill sont décrites dans la MC 21-03. Pour 2017, sept Membres ont notifié leur intention de pêcher le krill avec un total de 18 navires (tableau 5). Ces notifications font souvent l'objet de révisions ou de retraits de navires. Les dernières informations les concernant se trouvent à [www.ccamlr.org/en/fishery-notifications/notified/krill](http://www.ccamlr.org/en/fishery-notifications/notified/krill).

Tableau 5 : Notifications (N) d'intention de pêcher le krill en 2017 par sous-zone/division.

Nom du navire	Membre	Sous-zone/division					
		48.1	48.2	48.3	48.4	58.4.1	58.4.2
<i>Saint Pierre</i>	Chili	N	N	N			
<i>Betanzos</i>	Chili	N	N	N			
<i>Fu Rong Hai</i>	Chine	N	N	N	N		
<i>Ming Kai</i>	Chine	N	N	N	N	N	N
<i>Long Fa</i>	Chine	N	N	N	N		
<i>Long Teng</i>	Chine	N	N	N	N	N	N
<i>Long Da</i>	Chine	N	N	N	N		
<i>Ming Xing</i>	Chine	N	N	N	N		
<i>Kai Fu Hao</i>	Chine					N	N
<i>Sejong</i>	Corée, Rép. de	N	N	N			
<i>Kwang Ja Ho</i>	Corée, Rép. de	N					
<i>Insung Ho</i>	Corée, Rép. de	N	N				
<i>Saga Sea</i>	Norvège	N	N	N	N		
<i>Antarctic Sea</i>	Norvège	N	N	N	N		
<i>Juvel</i>	Norvège	N	N	N			
<i>Alina</i>	Pologne	N	N	N	N		
<i>Saga</i>	Pologne	N	N	N	N		
<i>More Sodruzhestva</i>	Ukraine	N	N	N			
Total Membres		6	6	6	3	1	1
Total navires		17	16	15	10	3	3

## Références

- Budzinski, E., P. Bykowski and D. Dutkiewicz. 1985. Possibilities of processing and marketing of products made from Antarctic krill. *FAO Fish. Tech. Pap.*, 268. FAO, Rome: 46 pp.
- Priddle, J., J.P. Croxall, I. Everson, R.B. Heywood, E.J. Murphy, P.A. Prince and C.B. Sear. 1988. Large-scale fluctuations in distribution and abundance of krill – a discussion of possible causes. In: Sahrhage, D. (Ed.). *Antarctic Ocean and Resources Variability*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg: 169–182.
- Trathan, P.N., J.L. Watkins, A.W.A. Murray, A.S. Brierley, I. Everson, C. Goss, J. Priddle, K. Reid, P. Ward, R. Hewitt, D. Demer, M. Naganobu, S. Kawaguchi, V. Sushin, S.M. Kasatkina, S. Hedley, S. Kim and T. Pauly. 2001. The CCAMLR-2000 Krill Synoptic Survey: a description of the rationale and design. *CCAMLR Science*, 8: 1–24.

Distributions mensuelles des fréquences de longueur de krill

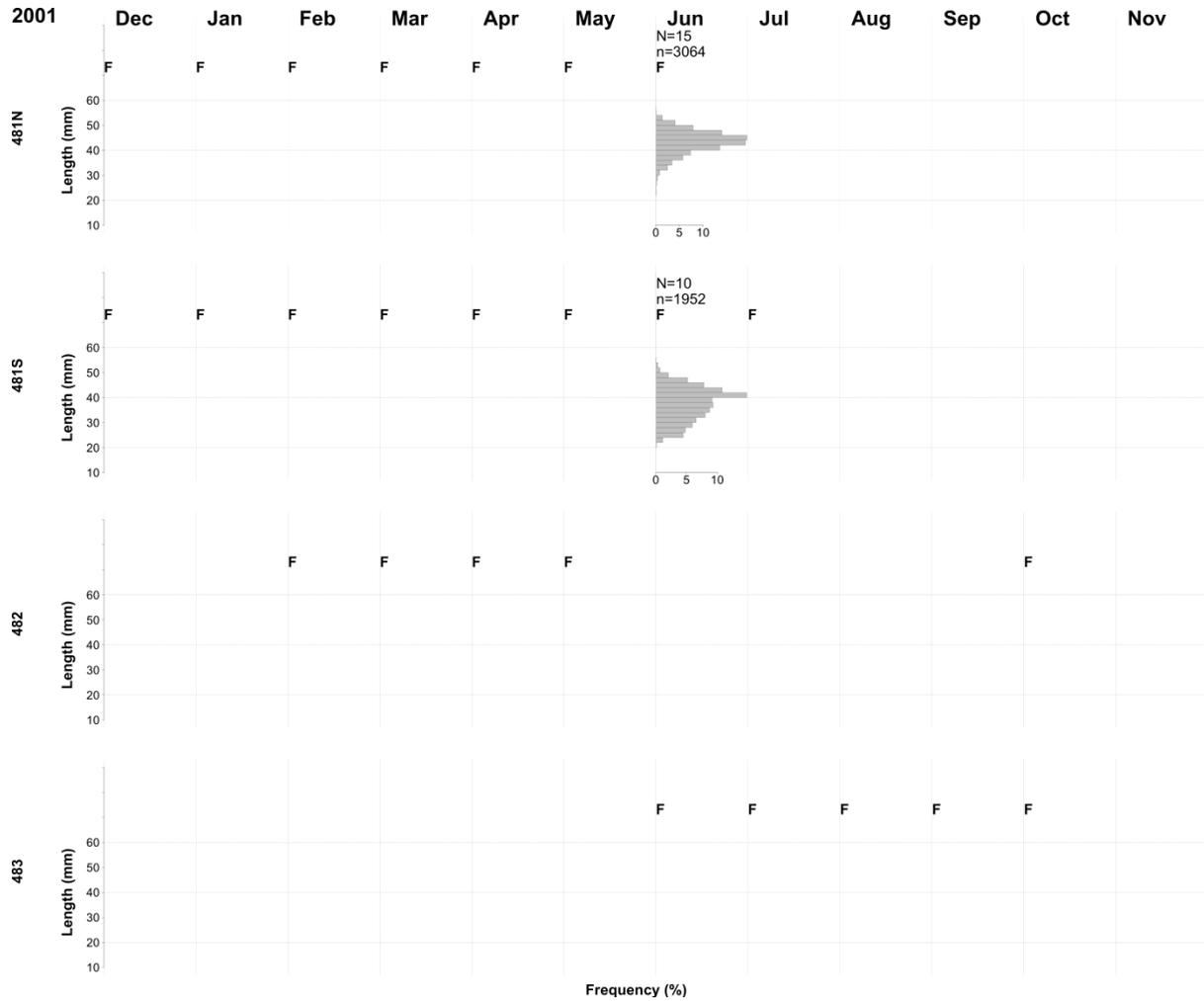


Figure A1.1 : Distributions mensuelles des fréquences de longueur de krill dans les sous-zones 48.1 (N et S), 48.2 et 48.3 en 2001. Le nombre de traits desquels le krill a été mesuré (N) et le nombre de poissons mesurés (n) par mois sont précisés ; les mois pendant lesquels une pêche a eu lieu dans une sous-zone sont indiqués par la lettre F.

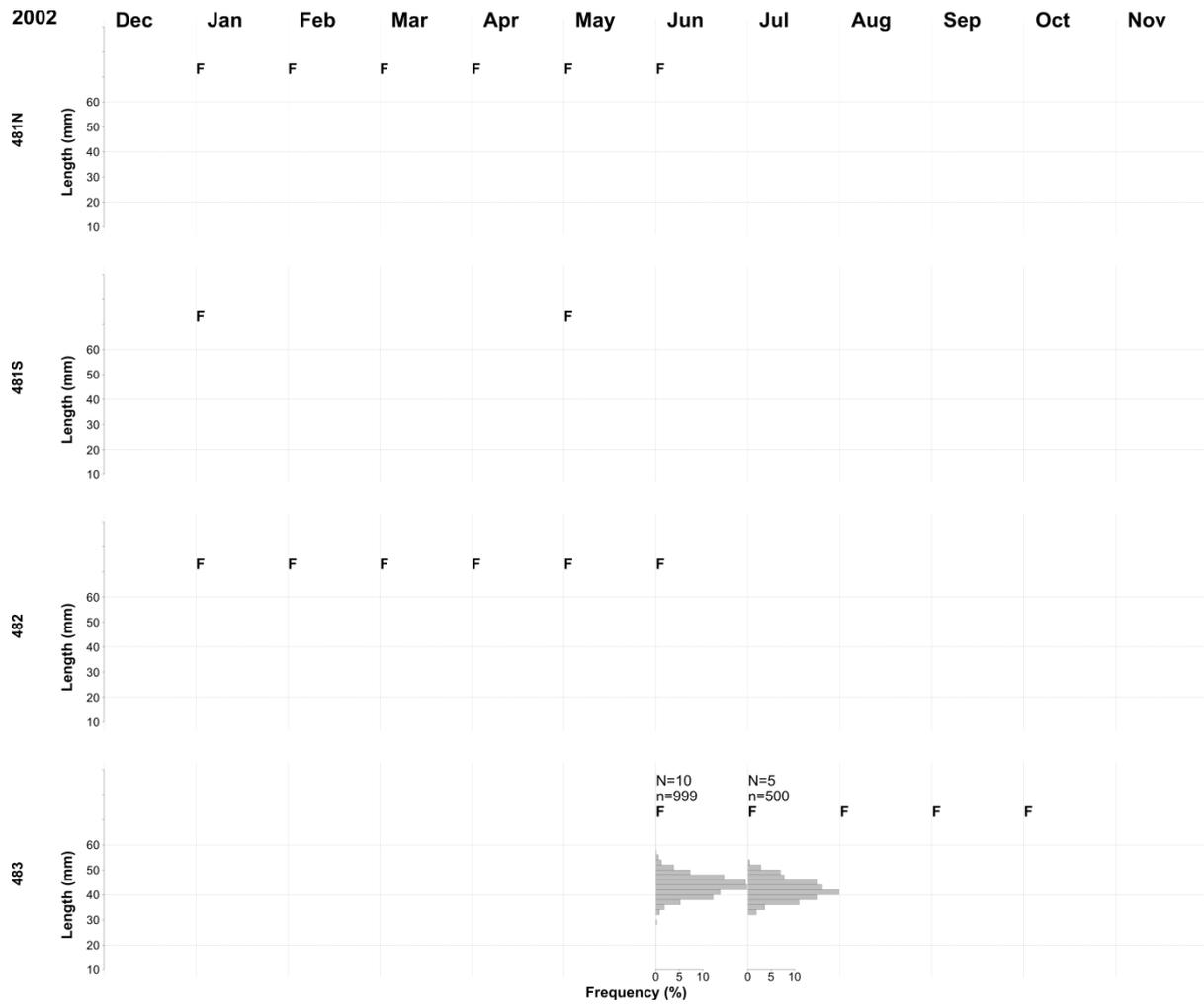


Figure A1.2 : Fréquences mensuelles de longueur de krill dans les sous-zones 48.1 (N et S), 48.2 et 48.3 en 2002. Le nombre de traits desquels le krill a été mesuré (N) et le nombre de poissons mesurés (n) par mois sont précisés ; les mois pendant lesquels une pêche a eu lieu dans une sous-zone sont indiqués par la lettre F.

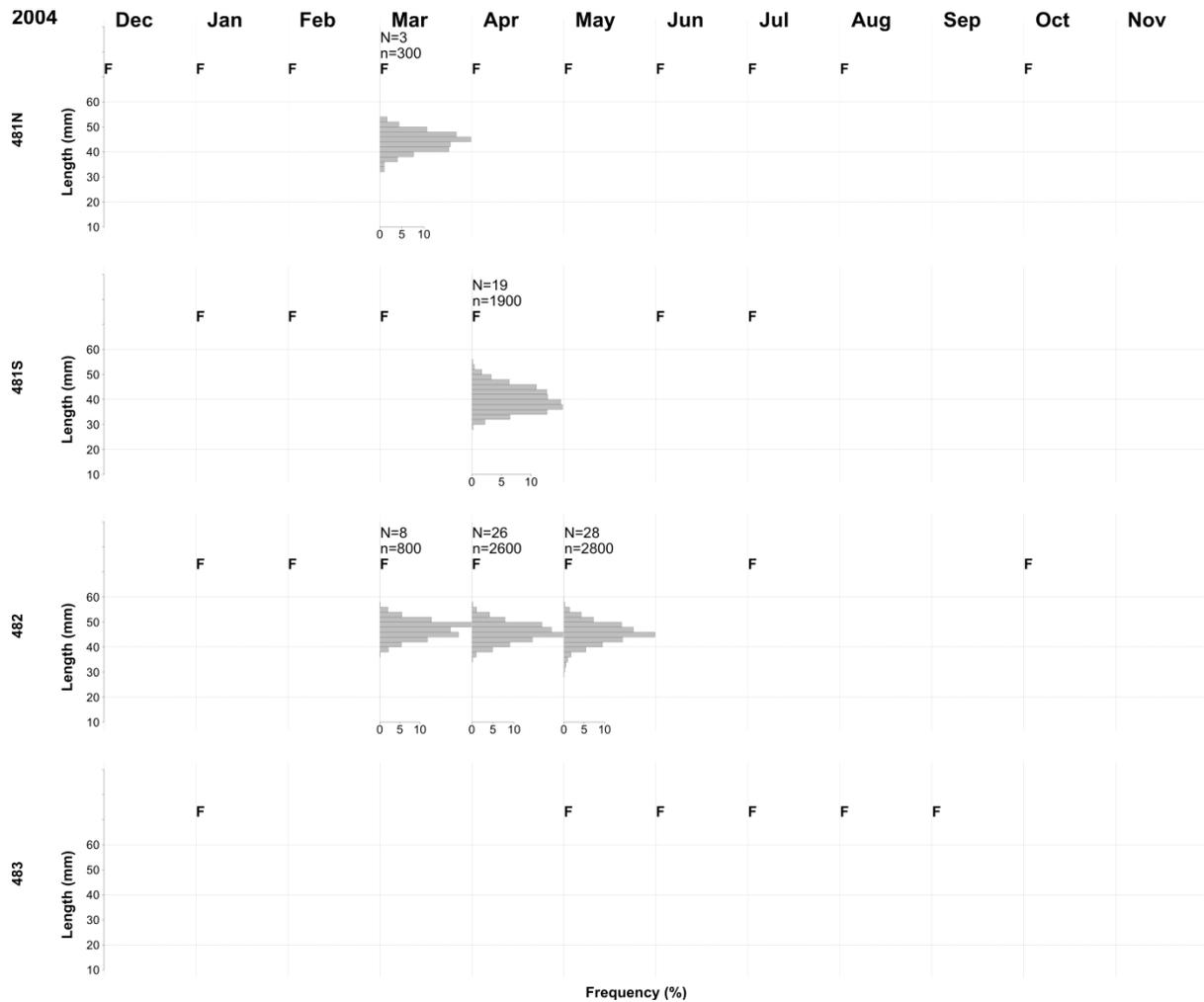


Figure A1.3 : Fréquences mensuelles de longueur de krill dans les sous-zones 48.1 (N et S), 48.2 et 48.3 en 2004. Le nombre de traits desquels le krill a été mesuré (N) et le nombre de poissons mesurés (n) par mois sont précisés ; les mois pendant lesquels une pêche a eu lieu dans une sous-zone sont indiqués par la lettre F.

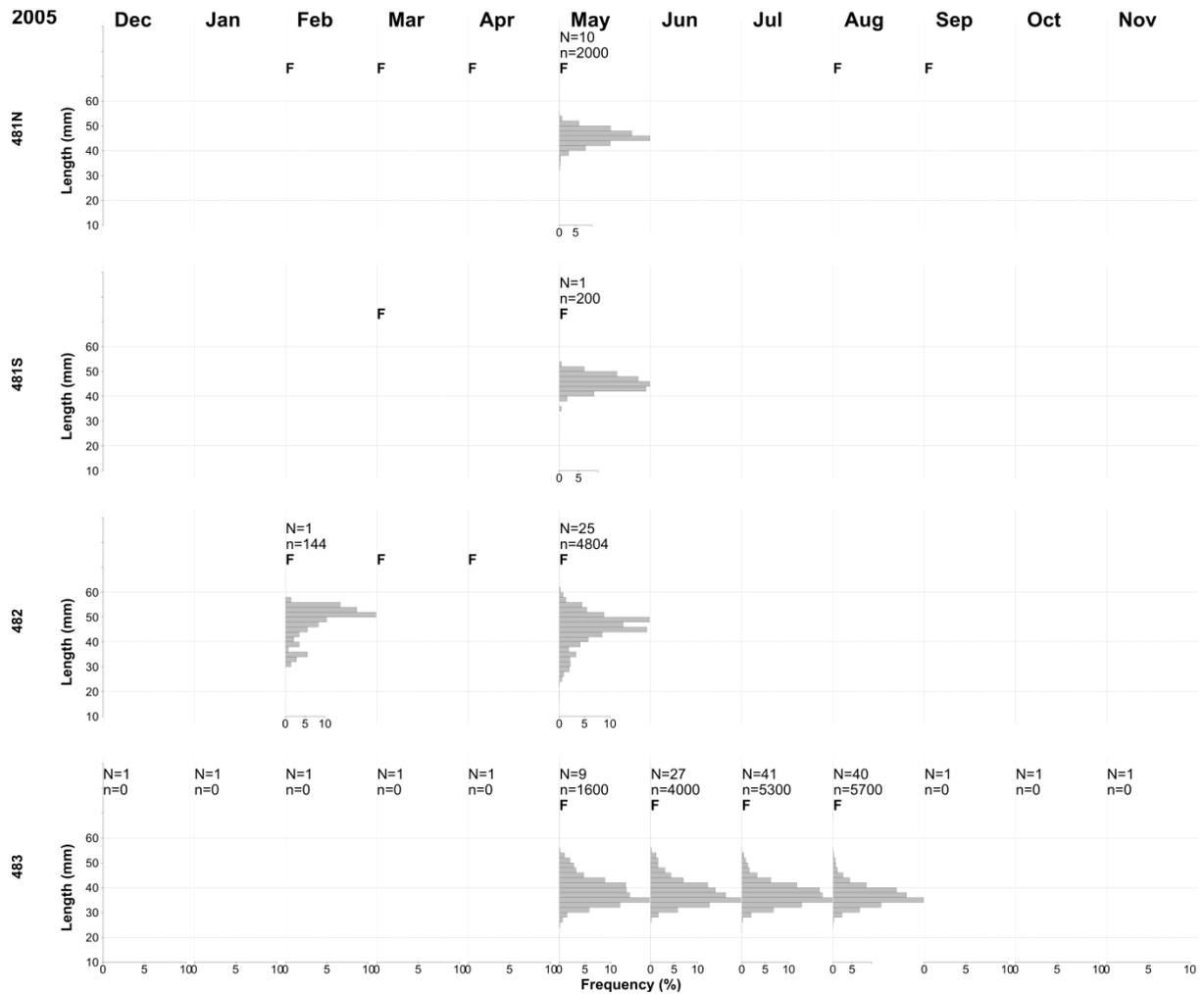


Figure A1.4 : Fréquences mensuelles de longueur de krill dans les sous-zones 48.1 (N et S), 48.2 et 48.3 en 2005. Le nombre de traits desquels le krill a été mesuré (N) et le nombre de poissons mesurés (n) par mois sont précisés ; les mois pendant lesquels une pêche a eu lieu dans une sous-zone sont indiqués par la lettre F.

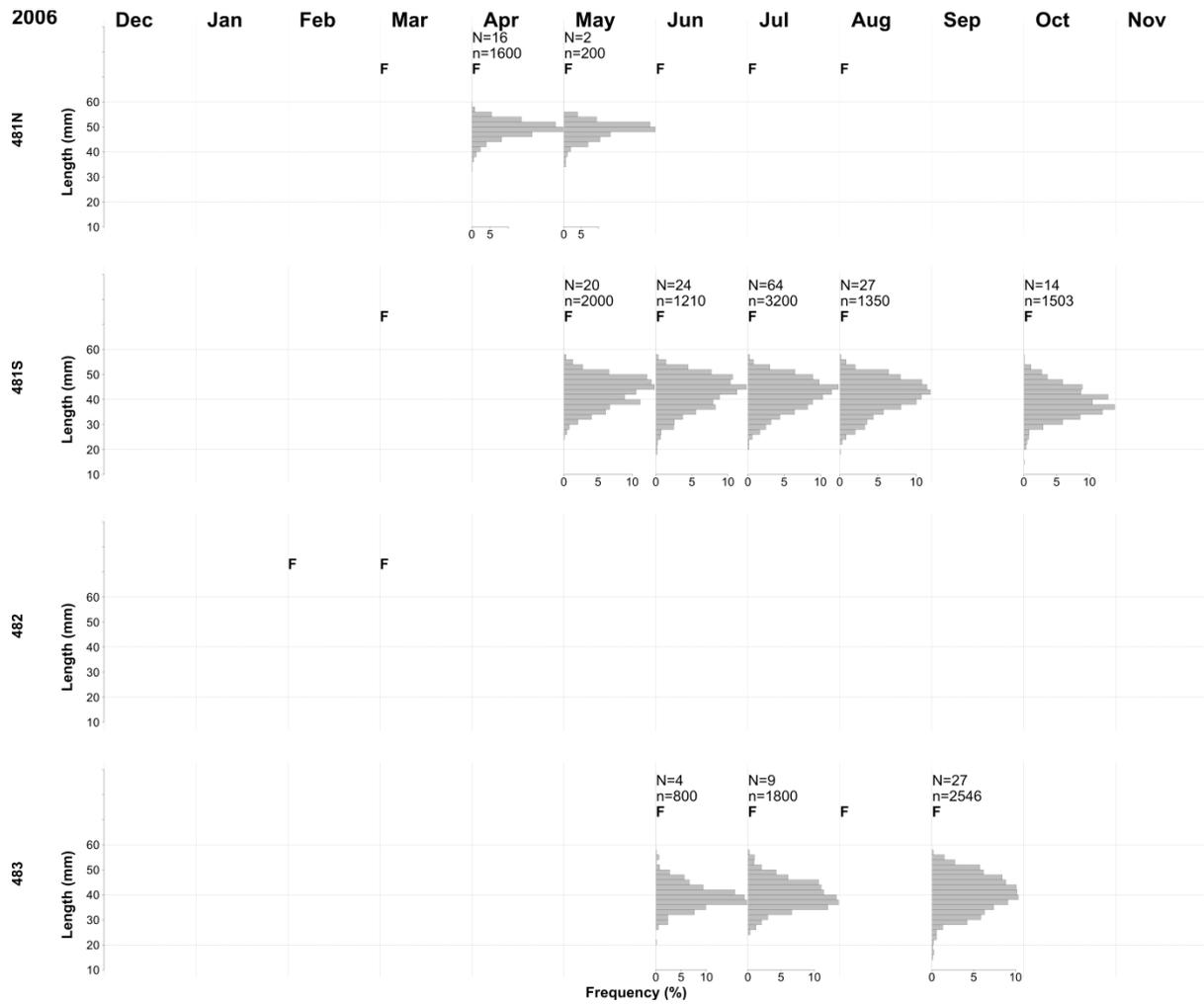


Figure A1.5 : Fréquences mensuelles de longueur de krill dans les sous-zones 48.1 (N et S), 48.2 et 48.3 en 2006. Le nombre de traits desquels le krill a été mesuré (N) et le nombre de poissons mesurés (n) par mois sont précisés ; les mois pendant lesquels une pêche a eu lieu dans une sous-zone sont indiqués par la lettre F.

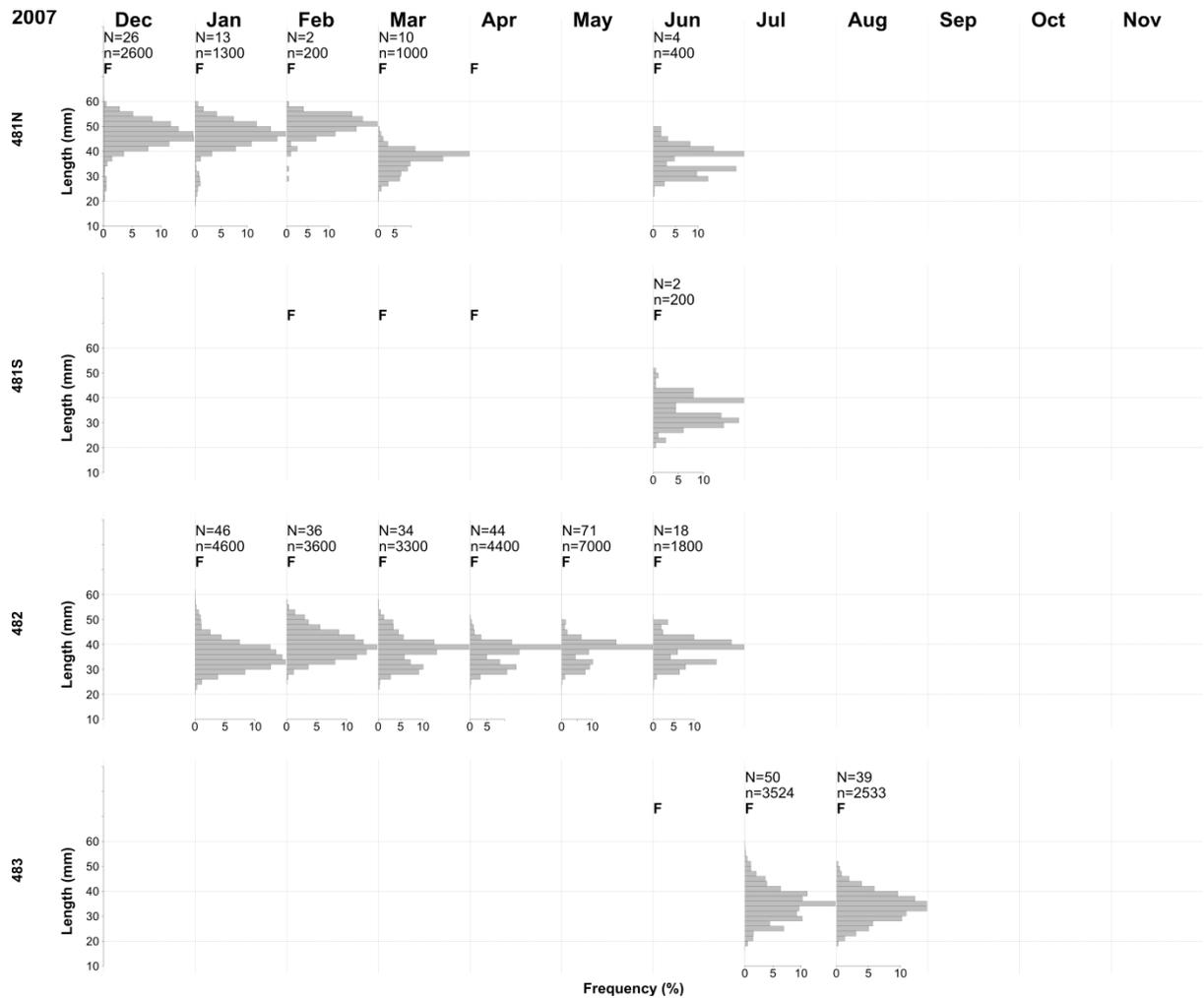


Figure A1.6 : Fréquences mensuelles de longueur de krill dans les sous-zones 48.1 (N et S), 48.2 et 48.3 en 2007. Le nombre de traits desquels le krill a été mesuré (N) et le nombre de poissons mesurés (n) par mois sont précisés ; les mois pendant lesquels une pêche a eu lieu dans une sous-zone sont indiqués par la lettre F.

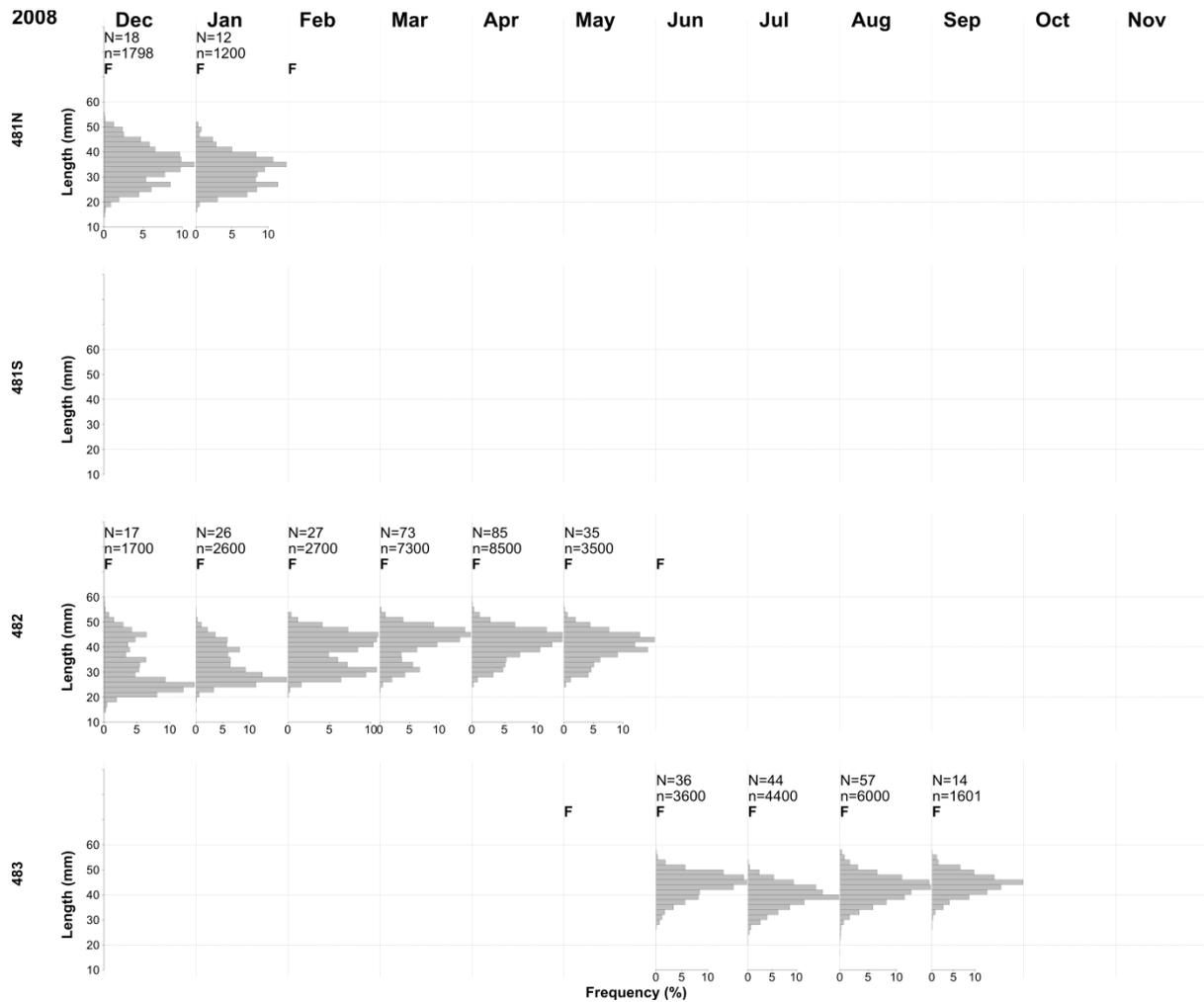


Figure A1.7 : Fréquences mensuelles de longueur de krill dans les sous-zones 48.1 (N et S), 48.2 et 48.3 en 2008. Le nombre de traits desquels le krill a été mesuré (N) et le nombre de poissons mesurés (n) par mois sont précisés ; les mois pendant lesquels une pêche a eu lieu dans une sous-zone sont indiqués par la lettre F.

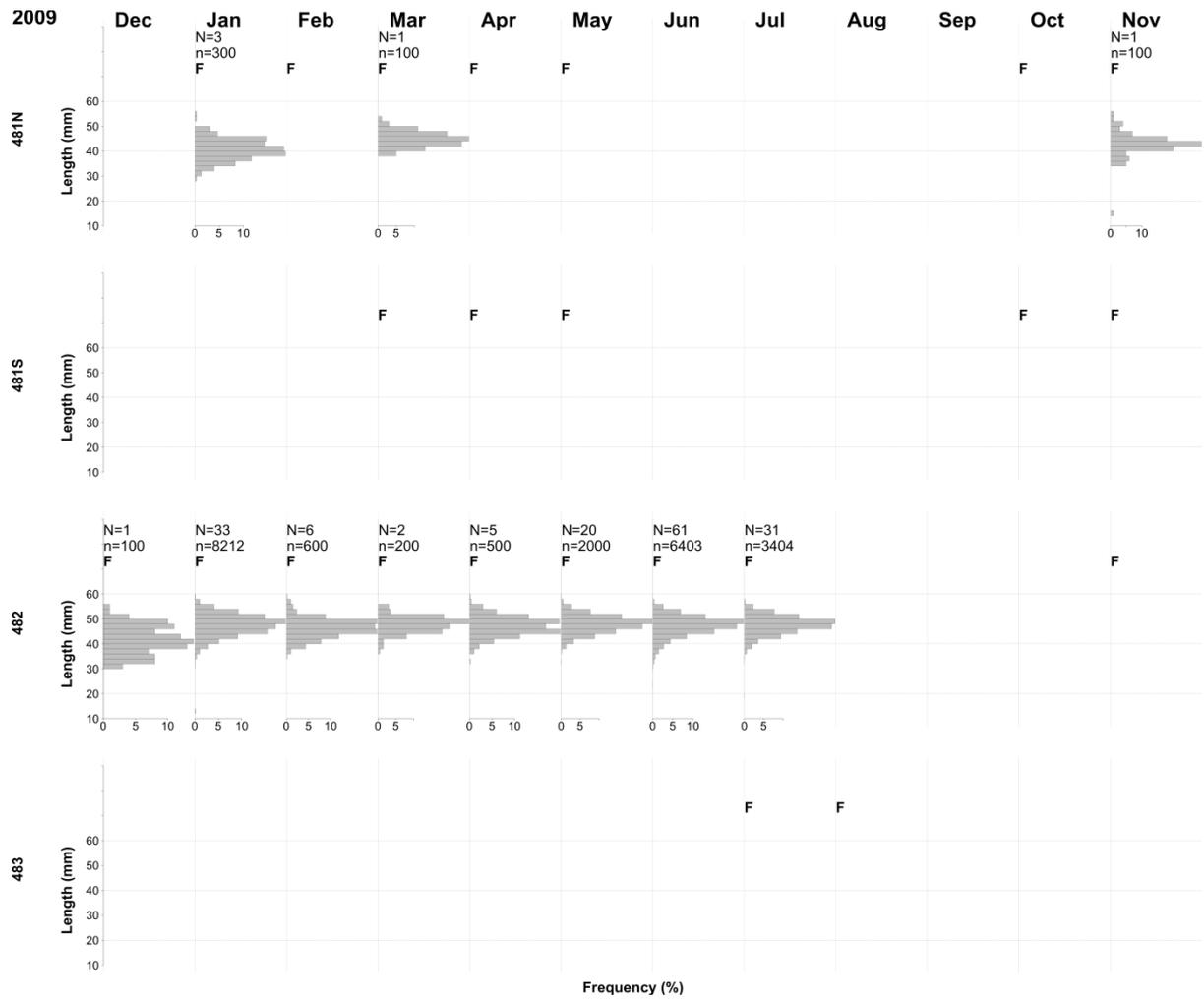


Figure A1.8 : Fréquences mensuelles de longueur de krill dans les sous-zones 48.1 (N et S), 48.2 et 48.3 en 2009. Le nombre de traits desquels le krill a été mesuré (N) et le nombre de poissons mesurés (n) par mois sont précisés ; les mois pendant lesquels une pêche a eu lieu dans une sous-zone sont indiqués par la lettre F.

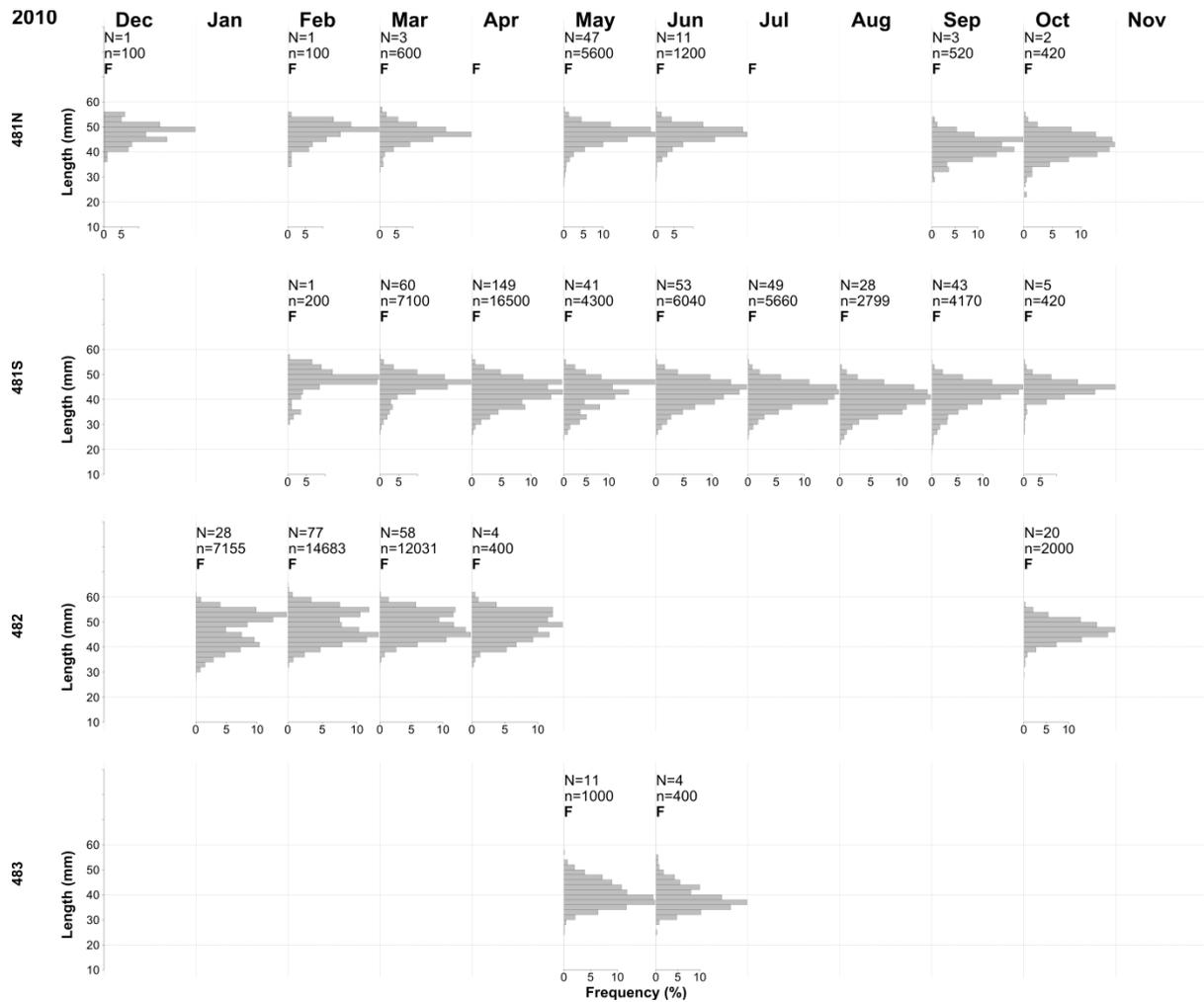


Figure A1.9 : Fréquences mensuelles de longueur de krill dans les sous-zones 48.1 (N et S), 48.2 et 48.3 en 2010. Le nombre de traits desquels le krill a été mesuré (N) et le nombre de poissons mesurés (n) par mois sont précisés ; les mois pendant lesquels une pêche a eu lieu dans une sous-zone sont indiqués par la lettre F.

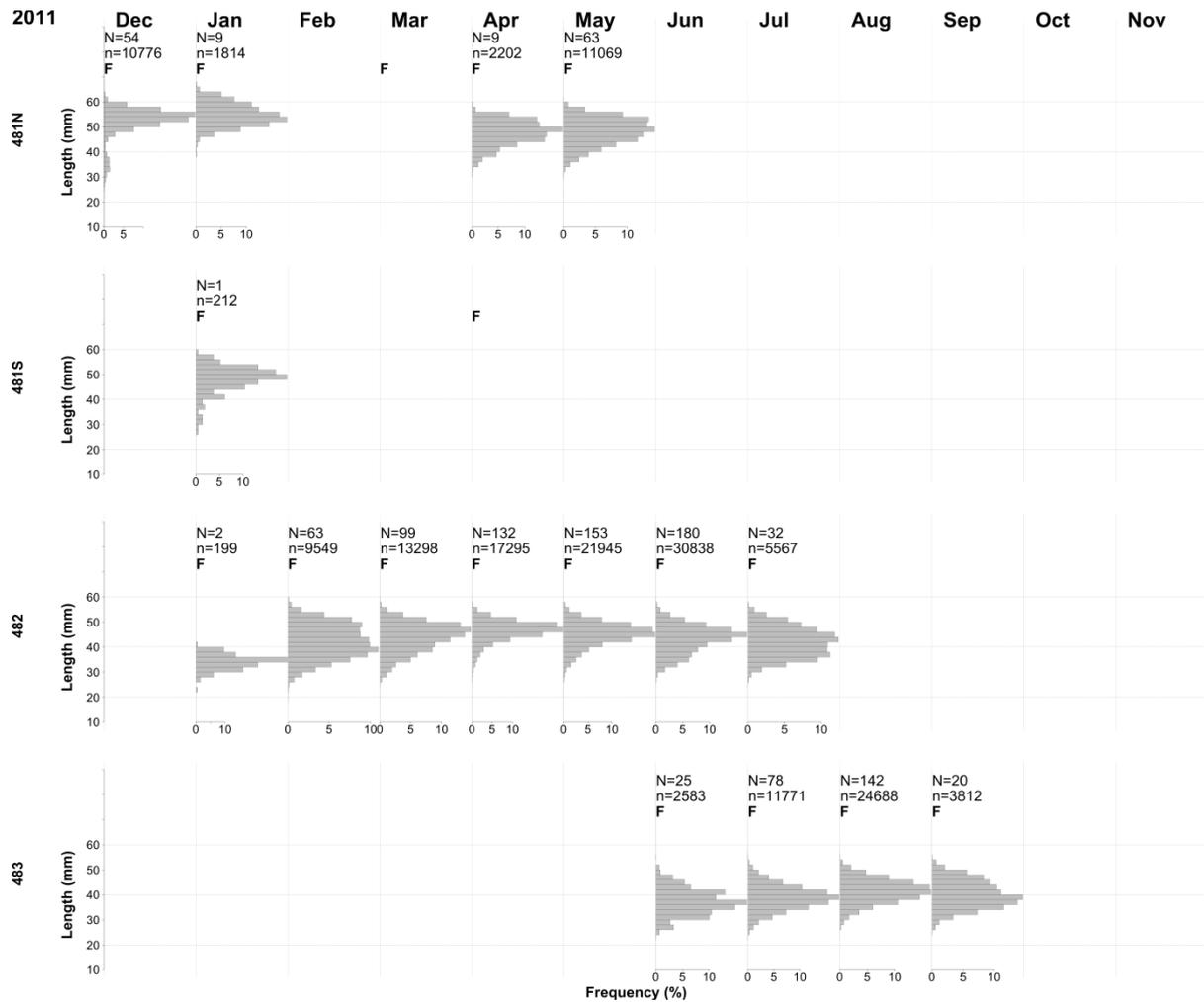


Figure A1.10 : Fréquences mensuelles de longueur de krill dans les sous-zones 48.1 (N et S), 48.2 et 48.3 en 2011. Le nombre de traits desquels le krill a été mesuré (N) et le nombre de poissons mesurés (n) par mois sont précisés ; les mois pendant lesquels une pêche a eu lieu dans une sous-zone sont indiqués par la lettre F.

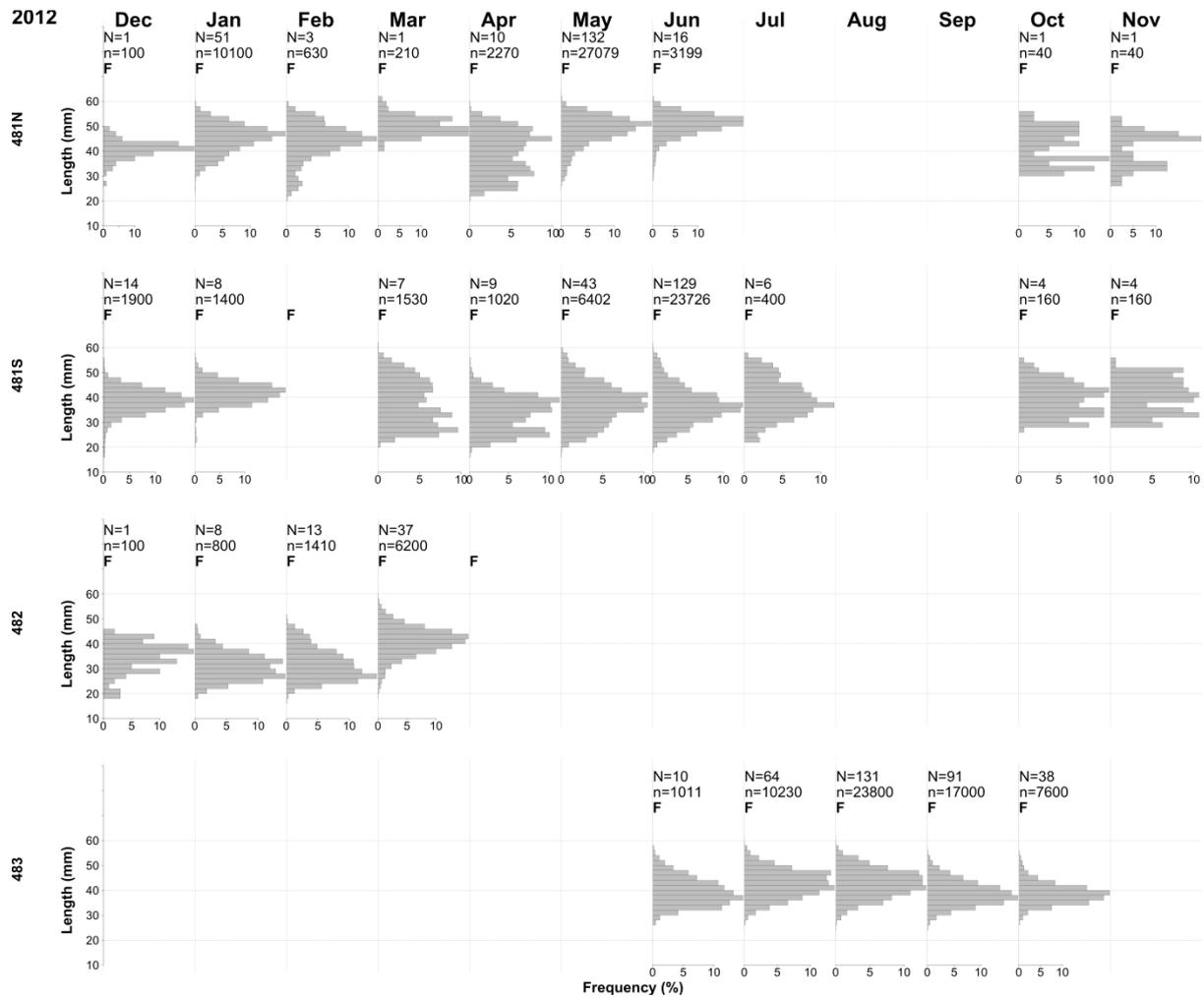


Figure A1.11 : Fréquences mensuelles de longueur de krill dans les sous-zones 48.1 (N et S), 48.2 et 48.3 en 2012. Le nombre de traits desquels le krill a été mesuré (N) et le nombre de poissons mesurés (n) par mois sont précisés ; les mois pendant lesquels une pêche a eu lieu dans une sous-zone sont indiqués par la lettre F.

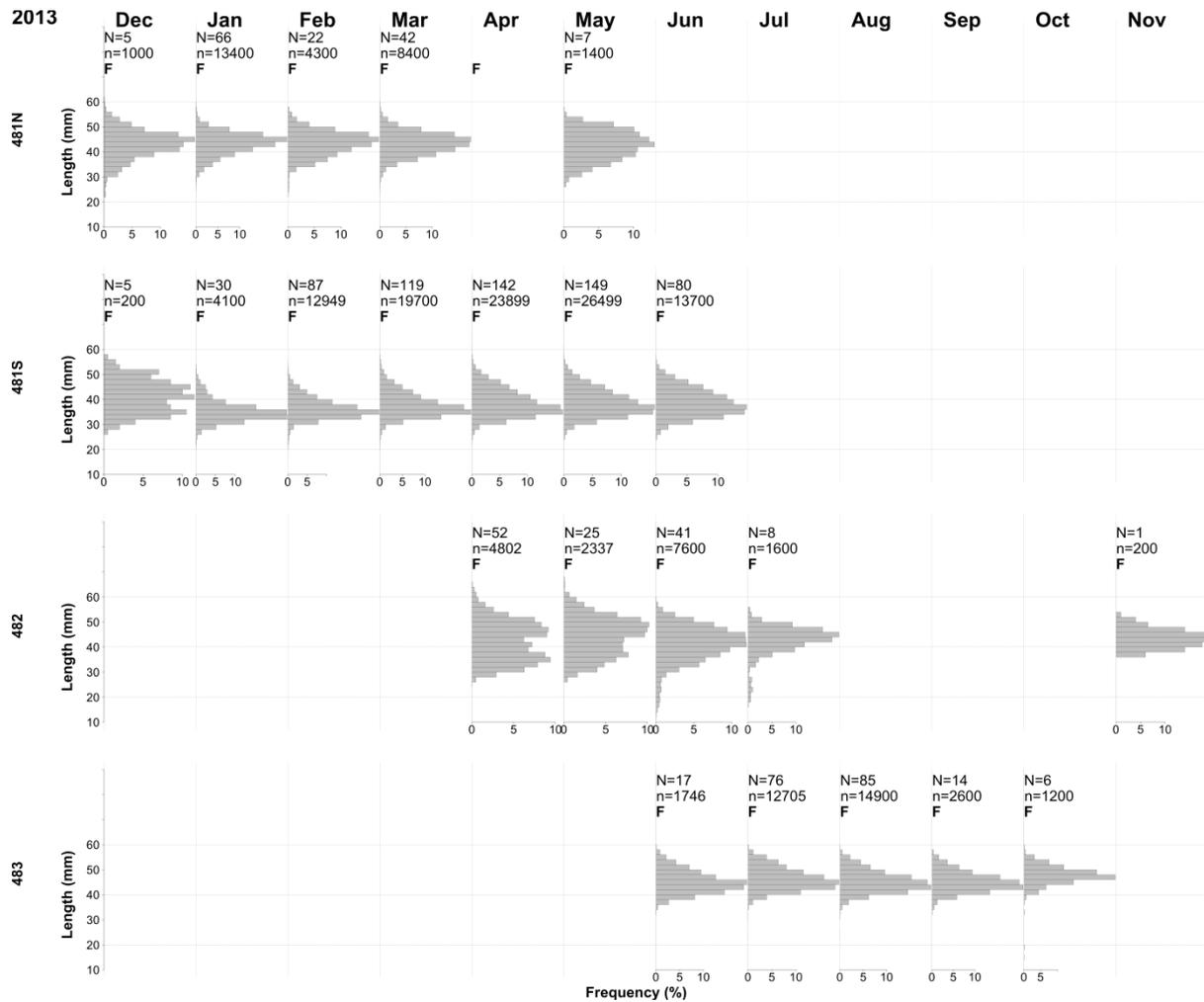


Figure A1.12 : Fréquences mensuelles de longueur de krill dans les sous-zones 48.1 (N et S), 48.2 et 48.3 en 2013. Le nombre de traits desquels le krill a été mesuré (N) et le nombre de poissons mesurés (n) par mois sont précisés ; les mois pendant lesquels une pêche a eu lieu dans une sous-zone sont indiqués par la lettre F.

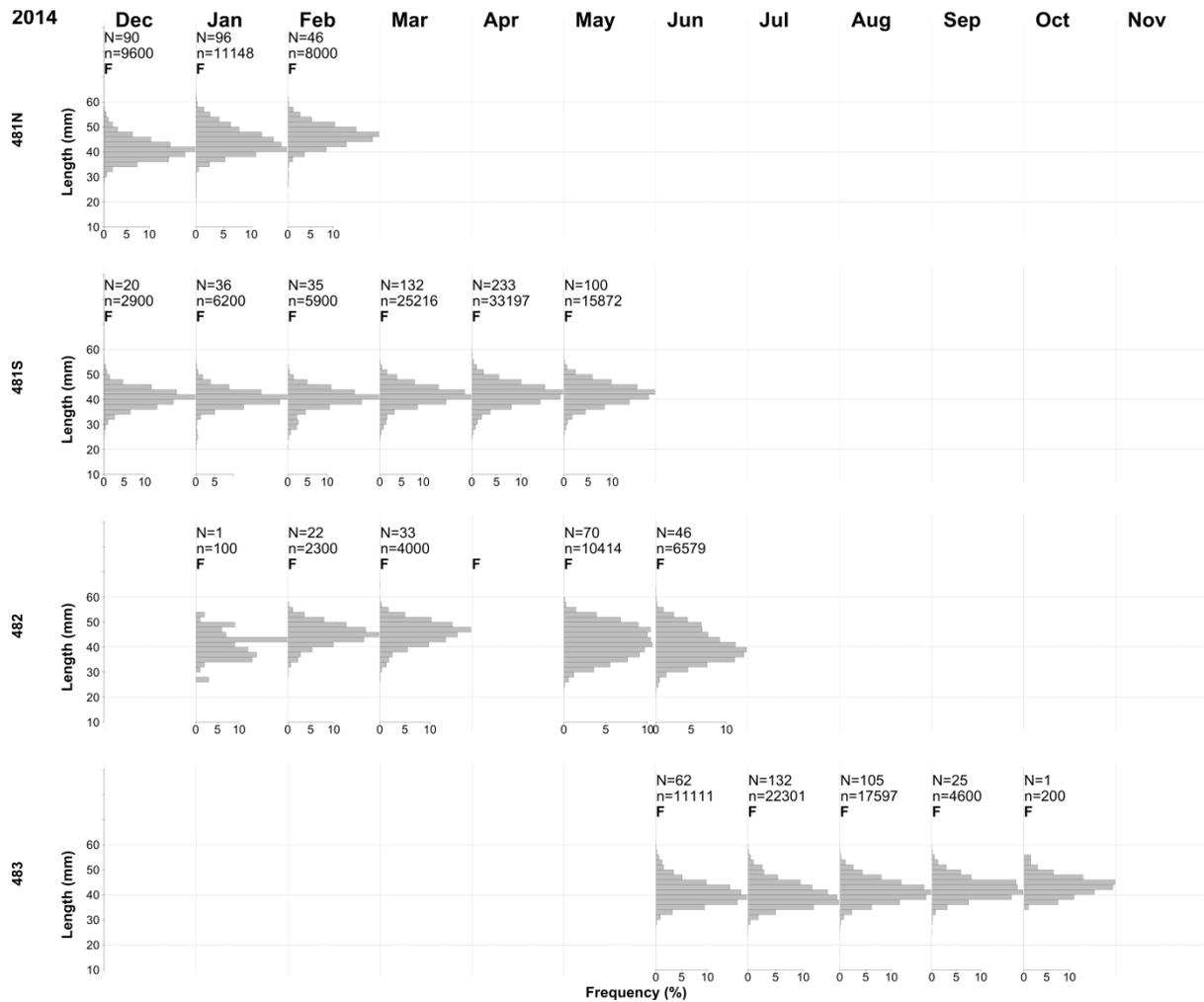


Figure A1.13 : Fréquences mensuelles de longueur de krill dans les sous-zones 48.1 (N et S), 48.2 et 48.3 en 2014. Le nombre de traits desquels le krill a été mesuré (N) et le nombre de poissons mesurés (n) par mois sont précisés ; les mois pendant lesquels une pêche a eu lieu dans une sous-zone sont indiqués par la lettre F.

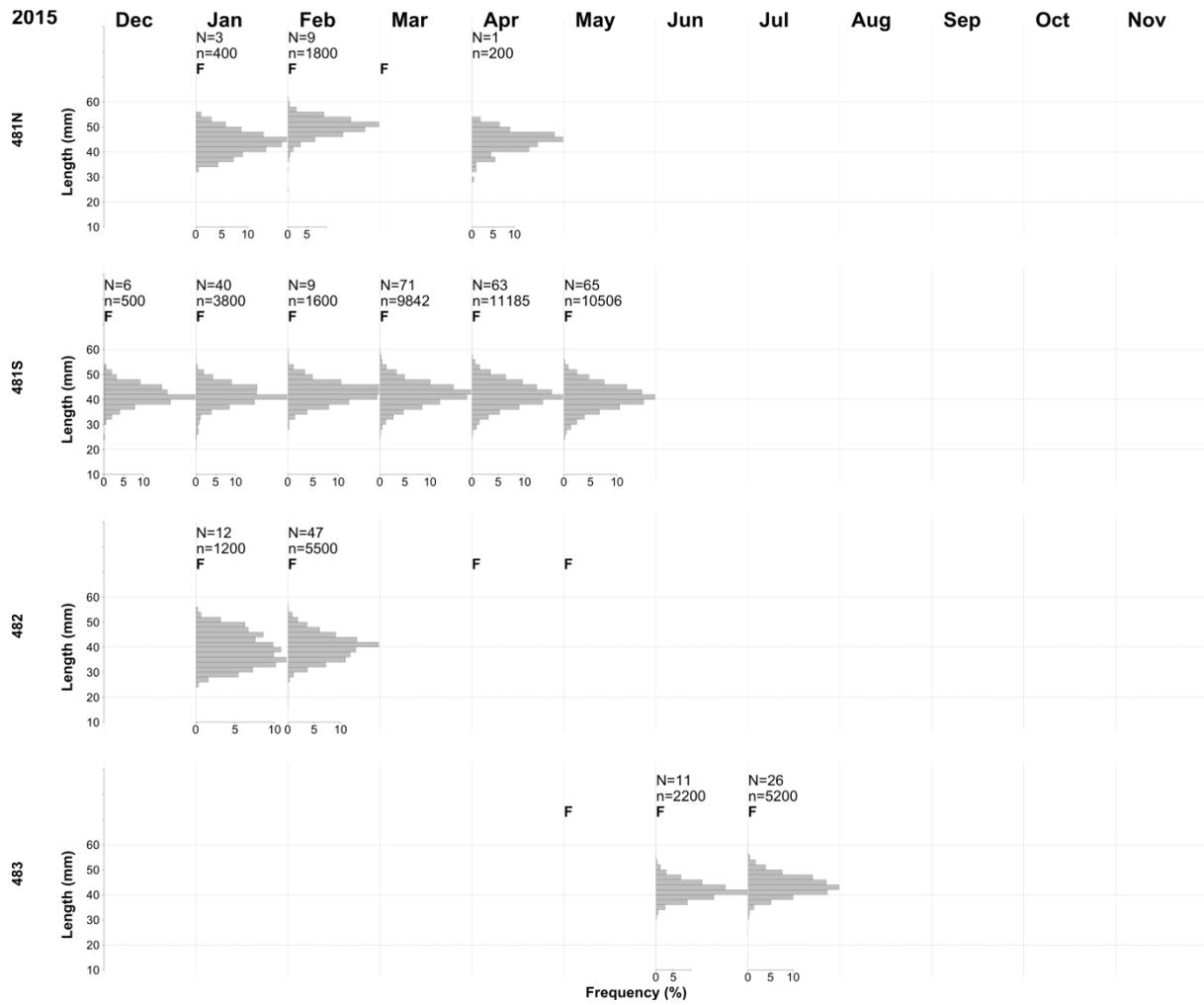


Figure A1.14 : Fréquences mensuelles de longueur de krill dans les sous-zones 48.1 (N et S), 48.2 et 48.3 en 2015. Le nombre de traits desquels le krill a été mesuré (N) et le nombre de poissons mesurés (n) par mois sont précisés ; les mois pendant lesquels une pêche a eu lieu dans une sous-zone sont indiqués par la lettre F.

### Carte des SSMU et historique des captures dans ces secteurs

A1. En 2003, la CCAMLR s'accordait sur une série d'unités de gestion à petite échelle (SSMU) dans la zone 48 (figure A2.1) définies en fonction de la répartition géographique du krill, des prédateurs de krill et de la pêche. Le tableau A2.1 présente les captures de krill dans ces SSMU.

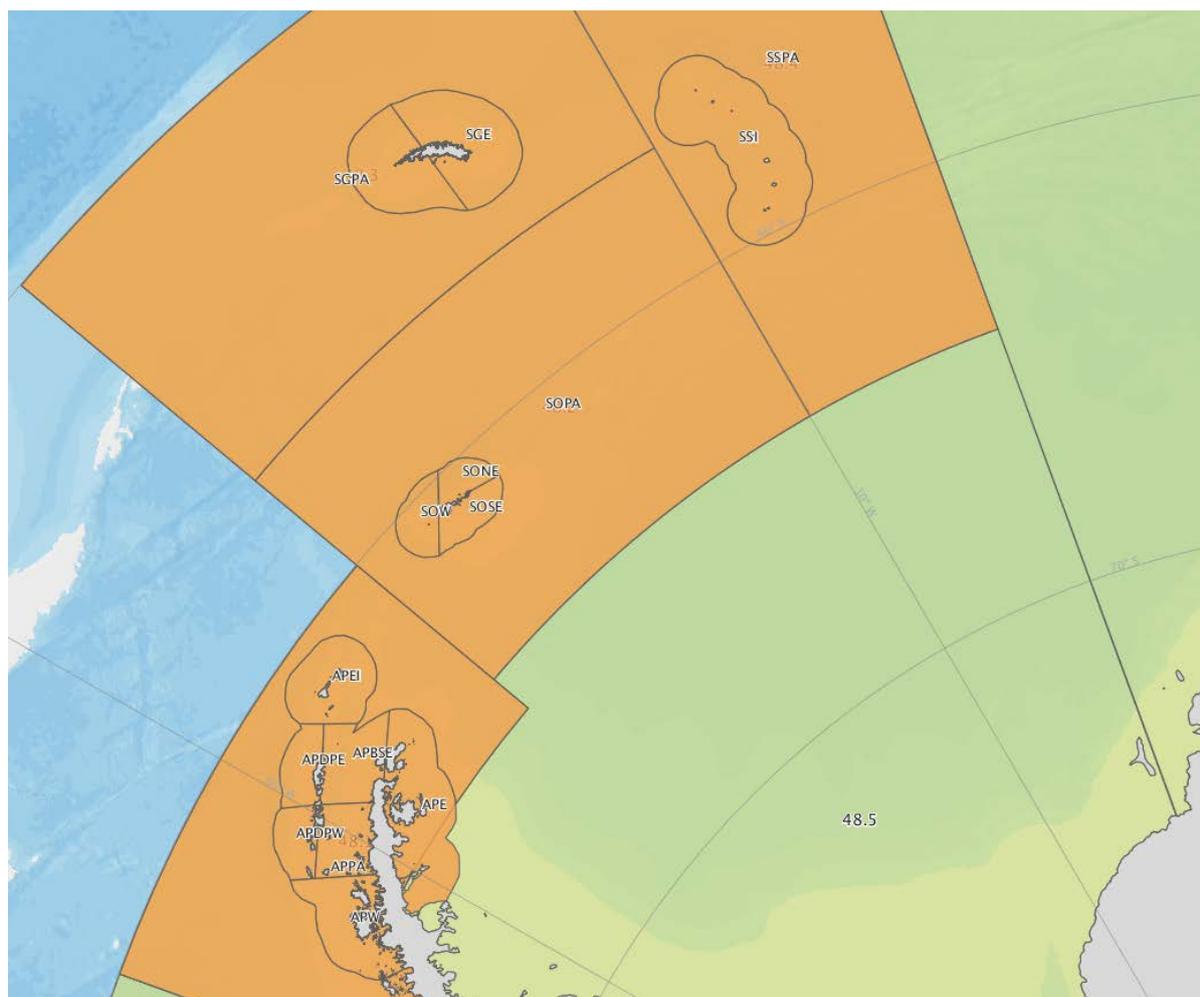


Figure A2.1 : Unités de gestion à petite échelle (SSMU) pour la pêche de krill de la zone 48. Les abréviations de chaque SSMU sont définies dans le tableau A2.1.

Tableau A2.1 : Captures annuelles (tonnes) de krill des unités de gestion à petite échelle (SSMU) de la zone 48, déclarées depuis 1988. SSMU de la Péninsule antarctique (AP) : Zone pélagique (APPA) ; Est du détroit de Bransfield (APBSE) ; Ouest du détroit de Bransfield (APBSW) ; Est du passage de Drake (APDPE) ; Ouest du passage de Drake (APDPW) ; Ouest de la péninsule antarctique (APW) ; Est de la péninsule antarctique (APE) ; Île Éléphant (APEI). SSMU des îles Orcades du Sud (SO) : Zone pélagique (SOPA) ; Nord-Est (SONE) ; Sud-Est (SOSE) ; Ouest (SOW). SSMU de la Géorgie du Sud (SG) : Zone pélagique (SGPA) ; Est (SGE) ; Ouest (SGW). (Source : Données C1 ajustées aux captures déclarées dans les données STATLANT.)

Saison	Capture totale	SSMU (sous-zone 48.1)							SSMU (sous-zone 48.3)			SSMU (sous-zone 48.2)				484	486	
		APBSE	APBSW	APDPE	APDPW	APE	APEI	APPA	APW	SGE	SGPA	SGW	SONE	SOPA	SOSE			SOW
1988	388953		43	10482	41675		24643	2045	30	105990	105636	24	4350	4716	19264	69950		104
1989	352271		21	10065	47176		42857	5401	33	157204	1412		14	72890		15197		
1990	376099	11		11432	7336		24894	1071	8	89225	11359	7230	12657	81808		129067		
1991	331318	1014	437	8245	26272		29684	4012	1	85719	8352	7598	12947	5051	201	141785		
1992	257663	92	451	9031	54004		6266	5703	18	47805	1136	15305	3870	48696		65236	50	
1993	60783		45	531	30322		2368	37	3	3482	125	11152	4245	1249		7191		33
1994	84645		146	708	26569		17652	5	4	19908	381	11	147	4	1303	17806		
1995	134420		399	2646	13834		15030	6256		46624	473	325	1273	27	24	47509		
1996	91150		1470	4149	37701	25	12613	6007		23596	63	2793	4	51		2679		
1997	75653	13	211	15656	22646		9138	1179		26605		106	91			8		
1998	90024	86	2162	18054	23602		5828	3953	2889	22930	314	3532	290	505		5877		
1999	100972	914	107	10546	11462		8976	2980	3909		985 <sup>a</sup>		3379	984	12422	45291		
2000	114425	2934	6133	19977	30816		10673	1344	101	14600	8425	2532	1130	3145	1493	11123		
2001	104182	611	3349	16269	21803		4131	5	611	36339	620	15464	22		3848	1111		
2002	125987	57	328	1248	4834		4038	138	3	30560	3205	9517	3855	70	1170	66964		
2003	117728	18	390	1628	32189		1040	51	62	52005	791	14128	54	498	44	14831		
2004	118166	1683	385	1299	4520		5466	309	220	23508	199	34122	764	288	49	45355		
2005	129026		47	1966	5035		38	9		48107	22	308	2068	53	104	71270		
2006	106549	22796	13203	9671	40976		2148		40	6537		8077	218		7	2878		
2007	104586	22	649	2385	13959		1366	33	5	17332	36	3208	3291	10		62290		
2008	156521			126	244		2514			23369		36884	188		12	93185		
2009	125826	19906	706	1617	3325	3055	3866	1494		0		0	877	1653		89325		
2010	211974	37650	85764	4768	17295		1760	67	5958	8712			74	1266	216	48444		
2011	181011	115	59	7975	649		15	392	10	53130		2671	3836	491	196	111472		
2012	161085	4666	28657	4870	20424		72	11	16930	50218	140	6057	166	43		28832		
2013	217357	18129	110263	7749	3815		263	83	13528	28782		3439	4	34		31267		
2014	293814	58874	52881	7307	19598		675	113	6744	75169			2525			69930		
2015	225646	36747	71988	2970	347		5655		36470	54368			2933	8		14160		

<sup>a</sup> Les données C1 n'étant pas disponibles, les captures ne peuvent être résolues au niveau de chaque SSMU.