

Une synthèse des données pour les poissons de fond de la Colombie-Britannique : mise à jour des données de 2024

Sean C. Anderson et Jillian C. Dunic

Station biologique du Pacifique
Pêches et Océans Canada,
3190 Hammond Bay Road,
Nanaimo, Colombie-Britannique,
V9T 6N7, Canada

2025

**Rapport technique canadien des
sciences halieutiques et aquatiques 3718**



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

Canada

Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques

Les rapports techniques contiennent des renseignements scientifiques et techniques qui constituent une contribution aux connaissances actuelles, mais qui ne sont pas normalement appropriés pour la publication dans un journal scientifique. Les rapports techniques sont destinés essentiellement à un public international et ils sont distribués à cet échelon. Il n'y a aucune restriction quant au sujet; de fait, la série reflète la vaste gamme des intérêts et des politiques de Pêches et Océans Canada, c'est-à-dire les sciences halieutiques et aquatiques.

Les rapports techniques peuvent être cités comme des publications à part entière. Le titre exact figure au-dessus du résumé de chaque rapport. Les rapports techniques sont résumés dans la base de données *Résumés des sciences aquatiques et halieutiques*.

Les rapports techniques sont produits à l'échelon régional, mais numérotés à l'échelon national. Les demandes de rapports seront satisfaites par l'établissement auteur dont le nom figure sur la couverture et la page du titre.

Les numéros 1 à 456 de cette série ont été publiés à titre de Rapports techniques de l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada. Les numéros 457 à 714 sont parus à titre de Rapports techniques de la Direction générale de la recherche et du développement, Service des pêches et de la mer, ministère de l'Environnement. Les numéros 715 à 924 ont été publiés à titre de Rapports techniques du Service des pêches et de la mer, ministère des Pêches et de l'Environnement. Le nom actuel de la série a été établi lors de la parution du numéro 925.

Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences

Technical reports contain scientific and technical information that contributes to existing knowledge but which is not normally appropriate for primary literature. Technical reports are directed primarily toward a worldwide audience and have an international distribution. No restriction is placed on subject matter and the series reflects the broad interests and policies of Fisheries and Oceans Canada, namely, fisheries and aquatic sciences.

Technical reports may be cited as full publications. The correct citation appears above the abstract of each report. Each report is abstracted in the data base *Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts*.

Technical reports are produced regionally but are numbered nationally. Requests for individual reports will be filled by the issuing establishment listed on the front cover and title page.

Numbers 1-456 in this series were issued as Technical Reports of the Fisheries Research Board of Canada. Numbers 457-714 were issued as Department of the Environment, Fisheries and Marine Service, Research and Development Directorate Technical Reports. Numbers 715-924 were issued as Department of Fisheries and Environment, Fisheries and Marine Service Technical Reports. The current series name was changed with report number 925.

Rapport technique canadien des sciences
halieutiques et aquatiques 3718

2025

UNE SYNTHÈSE DES DONNÉES POUR LES POISSONS DE FOND DE LA
COLOMBIE-BRITANNIQUE : MISE À JOUR DES DONNÉES DE 2024

par

Sean C. Anderson et Jillian C. Dunic

Station biologique du Pacifique
Pêches et Océans Canada, 3190 Hammond Bay Road
Nanaimo, Colombie-Britannique, V9T 6N7, Canada

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représenté par le ministre du ministère des
Pêches et des Océans, 2025

N° de cat. Fs97-6/3718F-PDF ISBN 978-0-660-78638-4 ISSN 1488-545X

<https://doi.org/10.60825/2b8n-my73>

On doit citer la publication comme suit:

Anderson, S.C. et Dunic, J.C. 2025. Une synthèse des données pour les poissons de fond de la Colombie-Britannique : mise à jour des données de 2024. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 3718: viii + 264 p. <https://doi.org/10.60825/2b8n-my73>

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	vii
ABSTRACT	viii
1 Introduction	1
2 Mises à jour	2
3 Descriptions des graphiques	6
3.1 Tendances des indices de biomasse relative provenant des enquêtes	7
3.2 Cartes de biomasse relative provenant des enquêtes	8
3.3 Captures de la pêche commerciale	9
3.4 Indices de capture par unité d'effort du chalutage de fond commercial	10
3.5 Cartes de capture par unité d'effort commercial	11
3.6 Échantillons biologiques disponibles	12
3.7 Données de composition en longueur	13
3.8 Données de composition par âge	14
3.9 Ajustements de modèles longueur-âge et longueur-poids	15
3.10 Fréquence de maturité par mois	16
3.11 Ogives de maturité	17
4 Index des espèces par nom commun	18
5 Index des espèces par nom scientifique	21
6 Figures	24
6.1 Requin gris	25
6.2 Requin-pèlerin	27
6.3 Taupe du Pacifique	29
6.4 Holbiche brune	31
6.5 Milandre	33
6.6 Requin bleu	35
6.7 Laimargue du Pacifique	37
6.8 Aiguillat commun du Pacifique Nord	39
6.9 Raie aléoutienne	41
6.10 Raie abyssale	43
6.11 Raie large	45
6.12 Raie biocellée	47
6.13 Raie à queue rude	49
6.14 Raie rugueuse	51
6.15 Pocheteau long-nez	53
6.16 Raie de l'Alaska	55
6.17 Chimère d'Amérique	57
6.18 Éperlan blanchaille	59
6.19 L'eukalane	61
6.20 Antimora à petites écailles	63

6.21	Morue du Pacifique	65
6.22	Merlu du Chili	67
6.23	Poulamon du Pacifique	69
6.24	Goberge	71
6.25	Lycode à grandes nageoires	73
6.26	Lycode à deux lignes	75
6.27	Lycode à courtes nageoires	77
6.28	Lycode noire	79
6.29	Lycode tressée	81
6.30	Lycode à ventre noir	83
6.31	Grenadier cendré	85
6.32	Grenadier du Pacifique	87
6.33	Grenadier à filaments	89
6.34	Grenadier géant	91
6.35	Grenadier de Californie	93
6.36	Perche-méné	95
6.37	Stichée perlée	97
6.38	Lompénie-serpent	99
6.39	Lompénie à barres blanches	101
6.40	Loup ocellé	103
6.41	Terrassier géant	105
6.42	Terrassier nain	107
6.43	Zaprora	109
6.44	Lançon du Pacifique	111
6.45	Torchon mou	113
6.46	Complexe du sébaste à œil épineux/sébaste à taches noires	115
6.47	Sébaste à longue mâchoire	117
6.48	Sébaste aurore	119
6.49	Sébaste bandes rouges	121
6.50	Sébaste boréal	123
6.51	Sébaste argenté	125
6.52	Sébaste cuivré	127
6.53	Sébaste cilié	129
6.54	Sébaste tacheté	131
6.55	Bec-de-lièvre	133
6.56	Sébaste à bandes vertes	135
6.57	Sébaste paradeur	137
6.58	Sébaste veuve	139
6.59	Sébaste à queue jaune	141
6.60	Sébaste de Goode	143
6.61	Sébaste rosacé	145
6.62	Sébaste à ventre court	147
6.63	Sébaste à dos épineux	149
6.64	Sébaste noir	151
6.65	Sébaste blackgill	153
6.66	Sébaste vermillon	155
6.67	Sébaste Deacon	157

6.68	Sébaste à bandes jaunes	159
6.69	Sébaste-tigre	161
6.70	Sébaste bocace	163
6.71	Sébaste canari	165
6.72	Sébaste à raie rouge	167
6.73	Sébaste à bouche jaune	169
6.74	Sébastes aux yeux jaunes	171
6.75	Sébaste à queue rayée	173
6.76	Sébaste arlequin	175
6.77	Sébaste pygmée	177
6.78	Sébaste à menton pointu	179
6.79	Sébastolobe à courtes épines	181
6.80	Sébastolobe à longues épines	183
6.81	Morue charbonnière	185
6.82	Sourcil de varech	187
6.83	Sourcil à taches blanches	189
6.84	Morue-lingue	191
6.85	Chabot à tête épineuse	193
6.86	Chabot-bison	195
6.87	Chabot trilobé rouge	197
6.88	Hémitriptère à grande bouche	199
6.89	Icéline filamenteuse	201
6.90	Icéline à nageoires tachetées	203
6.91	Chabot armé	205
6.92	Chabot à nageoires noires	207
6.93	Grand chaboisseau	209
6.94	Chabot à dos épineux	211
6.95	Chabot maculé	213
6.96	Chabot élancé	215
6.97	Chabot marbré	217
6.98	Agone-esturgeon	219
6.99	Agone à nageoire coupée	221
6.100	Limace à queue noire	223
6.101	Limande sordide	225
6.102	Plie à grande bouche	227
6.103	Plie de profondeur	229
6.104	Plie de Californie	231
6.105	Plie cynoglosse royale	233
6.106	Balai du Japon	235
6.107	Flétan du Pacifique	237
6.108	Plie à écailles régulières	239
6.109	Fausse limande du Pacifique sud	241
6.110	Plie mince	243
6.111	Limande sole du Pacifique	245
6.112	Carlottin anglais	247
6.113	Flet étoilé	249
6.114	C-O sole	251

6.115	Plie à nageoires frisées	253
6.116	Sole-pole	255
ANNEXES		257
A	Standardisation des données de taux de capture commerciale avec des modèles spatiotemporels	257
7	Références	259

RÉSUMÉ

Anderson, S.C. et Dunic, J.C. 2025. Une synthèse des données pour les poissons de fond de la Colombie-Britannique : mise à jour des données de 2024. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 3718: viii + 264 p. <https://doi.org/10.60825/2b8n-my73>

La combinaison de données dépendantes de la pêche, telles que les captures et l'effort de pêche, et de données d'enquête indépendantes de la pêche, telles que les indices de biomasse et la composition par âge, constitue l'épine dorsale de la plupart des évaluations des stocks halieutiques. Pour les poissons de fond de la Colombie-Britannique, de grandes quantités de données de ce type sont collectées. Cependant, la section des poissons de fond du Pacifique de Pêches et Océans Canada n'a pas la capacité d'effectuer des évaluations formelles de la plupart des stocks chaque année, et par conséquent, la plupart de ces données ne sont pas résumées pour représenter la nature des fonds de données. Ici, nous mettons à jour un rapport reproductible qui donne un aperçu des tendances de la population et de la pêche, des modèles de croissance et de maturité, ainsi que de la disponibilité des données, pour 116 espèces de poissons de fond en Colombie-Britannique. Cette mise à jour inclut les données jusqu'en 2024.

ABSTRACT

Anderson, S.C. and Dunic, J.C. 2025. A data synopsis for British Columbia groundfish: 2024 data update. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 0: viii + 263 p.

The combination of fishery-dependent data, such as catch and effort, and fishery-independent survey data, such as biomass indices and age compositions, forms the backbone of most fisheries stock assessments. For British Columbia groundfish, vast quantities of such data are collected. However, the Fisheries and Oceans Canada Pacific groundfish section lacks the capacity to conduct formal stock assessments for most stocks annually, and therefore, much of these data are not summarized to represent the nature of the data holdings. Here, we update a reproducible report that gives a snapshot of population and fishing trends, growth and maturity patterns, as well as data availability, for 116 groundfish species in British Columbia. This update includes data up to 2024.

1 Introduction

La combinaison de données dépendantes de la pêche, telles que les captures et l'effort de pêche, et de données d'enquêtes indépendantes de la pêche, telles que les indices de biomasse et les compositions par âge, constitue l'épine dorsale de la plupart des évaluations de stocks de pêche. Pêches et Océans Canada (MPO) gère de vastes quantités de ces données sur les espèces de poissons de fond en Colombie-Britannique (C.-B.). Cependant, les évaluations formelles de stocks ne sont pas effectuées sur une base annuelle pour la plupart des stocks, et une grande partie de ces données ne sont donc pas résumées pour représenter la nature des avoirs de données.

Le rapport de synthèse original des données sur les poissons de fond a été élaboré pour fournir un aperçu des tendances démographiques et de pêche à long terme et récentes, ainsi que de la disponibilité des données, pour toutes les principales espèces de poissons de fond de la C.-B. d'intérêt commercial et de conservation (Anderson *et al.* 2019 ; Anderson *et al.* 2020). Le rapport a été publié comme document de recherche du Secrétariat canadien des avis scientifiques (SCAS) (Anderson *et al.* 2019) pour faciliter l'examen des méthodes, avec l'intention de mettre à jour le rapport selon un calendrier régulier. En 2022, la première mise à jour a été publiée comme réponse des Sciences incluant des données jusqu'en 2021 (DFO 2022a). Les versions avec les données de 2022 (Anderson *et al.* 2024a) et 2023 (Anderson *et al.* 2024b) ont été publiées comme rapports techniques. Dans cette version, nous mettons à jour le rapport pour inclure les données de 2024. Nous mettons également à jour les documents de recherche d'évaluation de stocks référencés, les avis consultatifs scientifiques et les réponses des Sciences.

La génération du rapport de synthèse des données sur les poissons de fond est automatisée — extrayant les données des bases de données, ajustant les modèles, générant les visualisations, et assemblant le document pour faciliter la publication rapide, la reproductibilité et la transparence. Les objectifs du rapport sont de (1) faciliter l'examen régulier par les scientifiques et gestionnaires des poissons de fond des tendances des indices d'enquête et de la composition des stocks pour toutes les espèces afin de fournir des informations pour la discussion sur les priorités d'évaluation ; (2) générer des ensembles de données standardisés, des ajustements de modèles biologiques et des visualisations qui aideront les scientifiques d'évaluation à développer des modèles opérationnels et à sélectionner des procédures de gestion candidates pour les stocks de poissons de fond ; et (3) accroître la transparence des données entre le MPO, l'industrie de la pêche, les Premières Nations, les organisations non gouvernementales et le grand public.

Les principales figures du rapport de synthèse sont présentées dans des sous-sections de deux pages par espèce qui synthétisent visuellement la plupart des données disponibles pour chaque espèce. Le rapport couvre 116 espèces de poissons de fond qui sont soit d'intérêt commercial, récréatif, de conservation ou des Premières Nations, soit régulièrement capturées dans nos enquêtes de recherche. Le rapport se concentre sur les enquêtes et les types de données applicables au plus large éventail de ces espèces.

Chaque ensemble de pages pour une seule espèce est disposé dans le même format. La mise en page commence par le nom commun de l'espèce, le nom scientifique de l'espèce et le code d'espèce du MPO, qui correspond généralement au numéro de page référençant l'espèce dans

Hart *et al.* (1988). Les figures sont disposées de telle sorte que la première page présente les tendances des séries temporelles d'enquête (Figure 1) et les motifs spatiaux à gauche, et les séries temporelles commerciales par zones de la Commission des pêches marines du Pacifique (Figure 2) et les motifs spatiaux à droite. La deuxième page se concentre sur les échantillons biologiques provenant de sources dépendantes et indépendantes de la pêche. Cette page présente les données de longueur et d'âge, les données de maturité, et un aperçu du nombre disponible de poissons échantillonnés par année dans tous les échantillons d'enquête et commerciaux.

Pour les enquêtes, le rapport s'est concentré sur les enquêtes synoptiques de chalutage de fond (Figure 1), les enquêtes de palangre de fond dur à l'extérieur (HBLL OUT), les enquêtes de palangre de fond dur à l'intérieur (HBLL INS) (Figure 1), et les enquêtes de palangre indépendante de la pêche de la Commission internationale du flétan du Pacifique (CIFP). Dans la version avec les données de 2023, nous avons ajouté les données de l'enquête de chalutage de fond multi-espèces à petits maillages sur la côte ouest de l'île de Vancouver (MSSM WCVI) (anciennement connue sous le nom d'« enquête sur les crevettes »). Voir Dunic et Anderson (2025) pour une analyse de la qualité des données sur les poissons de fond de cette enquête. Nous montrons les tendances de l'indice de biomasse d'enquête pour l'enquête d'assemblage multi-espèces du détroit d'Hécate (MSA HS). Le rapport inclut le décompte des spécimens de poissons disponibles provenant d'échantillons biologiques de toutes les enquêtes. Une brève description des enquêtes incluses est fournie à l'annexe F de Anderson *et al.* (2019) avec les références associées pour les détails sur la conception et la mise en œuvre.

2 Mises à jour

Dans ce rapport :

- Nous avons reconstruit toutes les pages de figures avec des données jusqu'en 2024 en utilisant les méthodes décrites dans Anderson *et al.* (2019), Anderson *et al.* (2020), DFO (2022a), Anderson *et al.* (2024a), et Anderson *et al.* (2024b).
- Nous avons mis à jour les références récentes en haut de chaque page d'espèce.
- Nous avons modélisé ensemble les enquêtes SYN QCS et SYN HS dans les visualisations de cartes spatiales (p. ex., Figure 4). Dans les versions précédentes, elles étaient modélisées séparément, ce qui pouvait entraîner une discontinuité à la frontière des deux enquêtes.
- Nous avons ajouté la distribution gamma généralisée delta (Dunic *et al.* 2025) aux vraisemblances d'observation candidates pour les modèles de standardisation des indices d'enquête avec un lien standard (logit) et de Poisson (Thorson 2018).
- Nous avons mis à jour la standardisation des captures par unité d'effort commercial pour utiliser un modèle spatiotemporel (Annexe A).
- Nous avons changé d'[ITIS](#) (Système d'information taxonomique intégré) vers [WoRMS](#) (Registre mondial des espèces marines) pour les informations taxonomiques imprimées en haut de chaque page. WoRMS est généralement considéré comme plus à jour pour la taxonomie des espèces marines qu'ITIS. Notamment, cela a mis à jour l'ordre pour les sébastes de *Scorpaeniformes* à *Perciformes* et la famille de *Scorpaenidae* à *Sebastidae*.
- Nous avons retiré les petites observations (principalement < 100 kg) de captures commerciales pour le requin-pèlerin (*Cetorhinus maximus*) à partir de 2018, que nous

croyons dues à une erreur d'identification d'espèce. La plupart de ces enregistrements datent d'après 2020 quand la flotte de chalutage est passée d'observateurs à bord à la surveillance électronique.

- Nous avons mis à jour le nom commun de *Coryphaenoides cinereus* de « Popeye » à « Grenadier Popeye ».
- Nous avons mis à jour les grilles d'enquête dans la Figure 4 pour représenter les derniers domaines d'enquête.

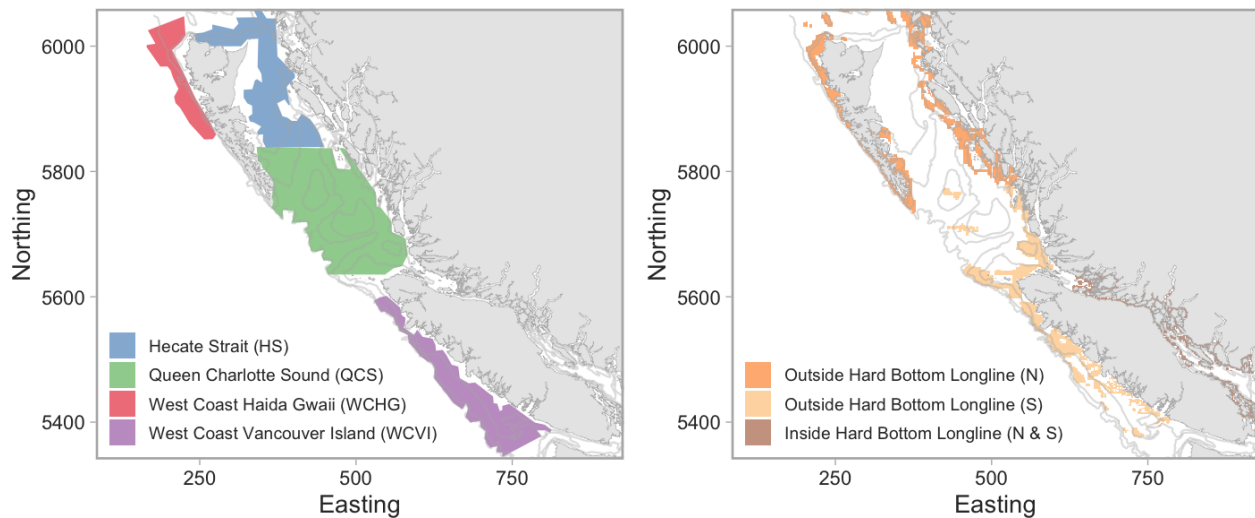


Figure 1. Limites des enquêtes synoptiques de chalutage de fond (à gauche) et limites des enquêtes de palangre de fond dur (HBLL) (à droite). Les zones HBLL intérieures nord et sud ne sont pas différenciées car la délimitation n'est pas cohérente d'une année à l'autre. Les emplacements de l'enquête de palangre indépendante de la pêche (FISS) de la Commission internationale du flétan du Pacifique (CIFP) ne sont pas montrés ici car ils couvrent toute la côte et sont illustrés dans le panneau de droite de la Figure 4. Les couleurs correspondent au codage de couleurs utilisé dans tout le rapport.

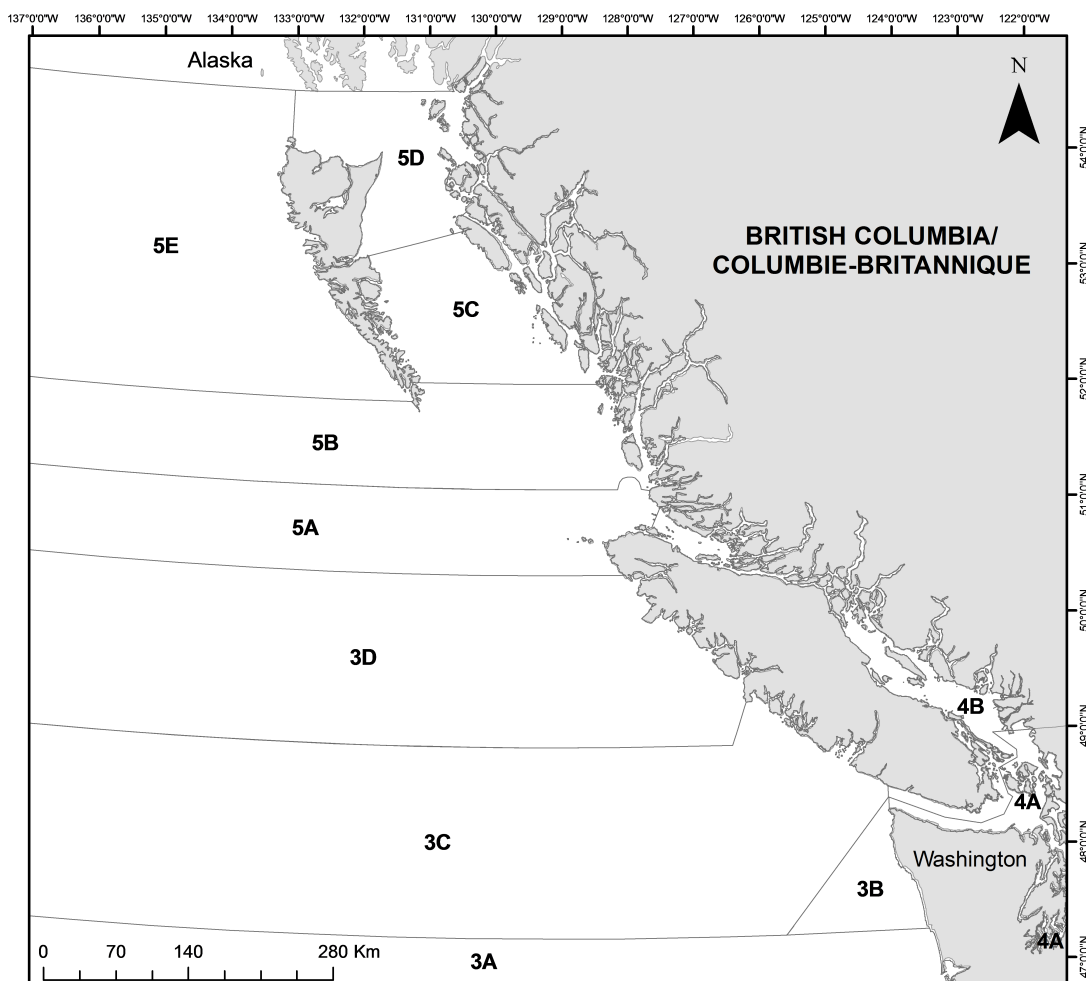


Figure 2. Carte des zones de la Commission des pêches marines du Pacifique (PMFC) 5AB (Déroit de la Reine-Charlotte), 5CD (Déroit d'Hécate), 5E (Côte ouest de Haida Gwaii), 3CD (Côte ouest de l'île de Vancouver), et 4B (Déroit de Georgie). Celles-ci sont proches, mais non identiques, aux zones d'unité de gestion des poissons de fond portant des noms similaires. Les zones 3AB et 4A sont à l'extérieur des eaux canadiennes.

3 Descriptions des graphiques

Cette section fournit des légendes pour chacune des visualisations qui forment les pages par espèce. Petrale Sole est utilisé comme espèce d'exemple pour toutes les figures sauf pour les cartes de capture par unité d'effort commercial où la morue du Pacifique est utilisée.

3.1 Tendances des indices de biomasse relative provenant des enquêtes

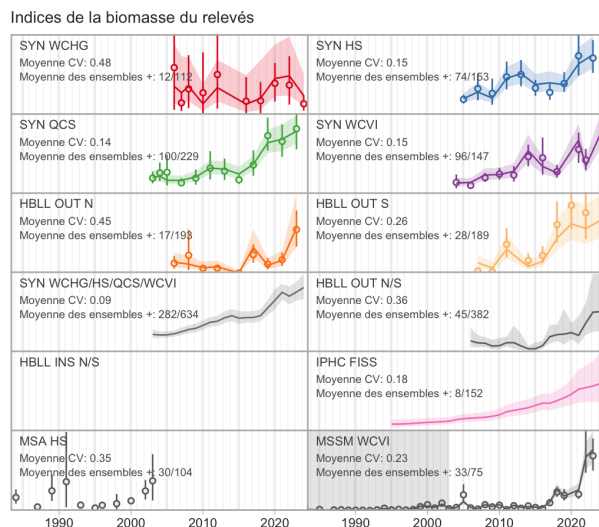


Figure 3. Exemple de tendances des indices de biomasse relative provenant d'enquêtes de chalutage et de palangre pour Petrale Sole. Les points représentent les estimations moyennes de biomasse relative basées sur le plan d'enquête et les lignes verticales autour des points représentent les intervalles de confiance bootstrap de 95 %. Les séries temporelles avec une ligne de tendance pleine et un ruban ombré pour les intervalles de confiance de 95 % représentent un indice qui a été standardisé avec un modèle spatiotemporel (voir l'annexe A dans DFO 2022a). Les indices basés sur un modèle spatiotemporel sont omis pour une combinaison enquête-espèce si moins de 5 % des traits contenaient l'espèce ou si aucun modèle n'a convergé. « CV moyen » est la moyenne des coefficients de variation annuels (CV), et « Traits +fs moyens » indique le ratio du nombre moyen (à travers les années) de traits qui ont capturé l'espèce d'intérêt par rapport au nombre moyen de traits. Tous les axes verticaux sont mis à l'échelle entre zéro et la valeur maximale de l'intervalle de confiance supérieur pour cette enquête. Quand les deux types d'indices sont montrés, ils sont mis à l'échelle pour avoir la même moyenne géométrique et les axes sont ajustés pour englober les intervalles de confiance basés sur le modèle. Pour le MSSM WCVI, les années avant 2003 sont ombrées en gris pour indiquer que les captures sont considérées comme moins fiables que les données modernes. Pour le HBLL OUT, HBLL INS, et IPHC FISS, les valeurs sont des abondances plutôt que des biomasses. SYN WCHG = West Coast Haida Gwaii Synoptic Bottom Trawl, SYN HS = Hecate Strait Synoptic Bottom Trawl, SYN QCS = Queen Charlotte Sound Synoptic Bottom Trawl, SYN WCVI = West Coast Vancouver Island Synoptic Bottom Trawl, HBLL OUT N = Hard Bottom Longline Outside North, HBLL OUT S = Hard Bottom Longline Outside South, HBLL INS N = Hard Bottom Longline Inside North, HBLL INS S = Hard Bottom Longline Inside South, IPHC FISS = International Pacific Halibut Commission Fishery-Independent Setline Survey, MSA HS = Hecate Strait Multispecies Assemblage Bottom Trawl, MSSM WCVI = West Coast Vancouver Island Multispecies Small-mesh Bottom Trawl. Sont également inclus des indices à l'échelle côtière ou à l'échelle de l'enquête pour SYN WCHG/HS/QCS/WCVI, HBLL OUT N/S, et HBLL INS N/S.

3.2 Cartes de biomasse relative provenant des enquêtes

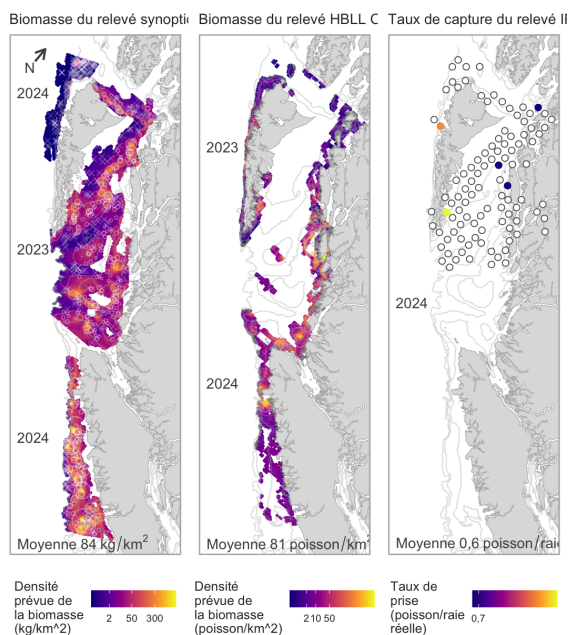


Figure 4. Exemples de cartes de biomasse relative (ou taux de capture) provenant d'enquêtes de chalutage et de palangre des dernières années disponibles de chaque enquête pour Petrale Sole. Sont montrées les enquêtes synoptiques de chalutage (à gauche), les enquêtes de palangre de fond dur à l'extérieur (HBLL OUT) (au milieu), et l'IPHC FISS (à droite). Les traits individuels sont montrés dans les deux panneaux de gauche comme des croix pâles (si l'espèce n'a pas été capturée dans ce trait), ou des cercles avec l'aire du cercle proportionnelle à la densité d'espèce du trait. L'ombrage coloré (sauf pour l'enquête IPHC) indique des prédictions d'un modèle spatial qui inclut la profondeur et la profondeur au carré comme prédicteurs ainsi que des effets aléatoires spatiaux (Annexe E dans Anderson *et al.* 2019). L'échelle de couleur est transformée par racine quatrième pour rendre un motif visuel similaire à une transformation logarithmique sans sur-accentuer les différences près de zéro. L'échelle de couleur va de zéro à la valeur la plus élevée dans chaque carte, et le gris foncé indique les régions où les modèles n'ont pas pu être ajustés. Les cartes synoptiques et HBLL montrent la densité de biomasse prédite dans tout le domaine d'enquête. La carte IPHC montre les données brutes non modélisées pour les emplacements de stations fixes — les stations sans observations pour une espèce donnée sont montrées comme des cercles vides. Les années sur le côté gauche de chaque graphique indiquent l'année de l'enquête respective. Les enquêtes (sauf IPHC) dans lesquelles moins de 2 % des traits contenaient l'espèce ne sont pas modélisées et sont montrées avec des données brutes seulement. Les valeurs moyennes montrées en bas sont les valeurs de densité de poissons moyennes des données brutes pour toute la côte pour les années indiquées ; pour les données IPHC les unités sont poissons par raie réelle, où une raie réelle représente 100 hameçons circulaires avec un espacement de 18 pieds (Annexe G dans Anderson *et al.* 2019). Notez que la côte a été tournée de 40° pour faire tenir toutes les cartes dans l'espace disponible. Les contours de profondeur sont montrés à 100 m, 200 m, et 500 m.

3.3 Captures de la pêche commerciale

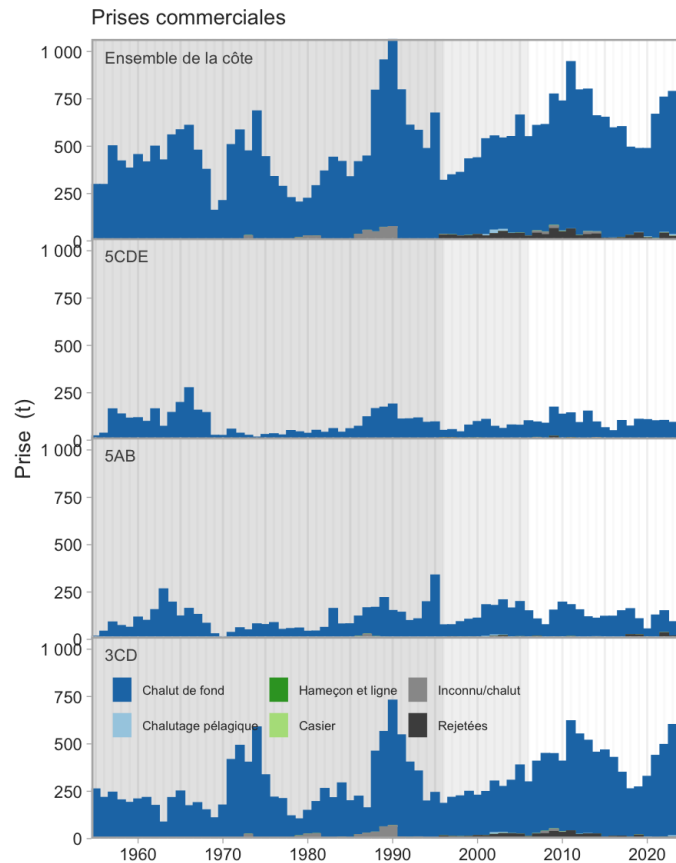


Figure 5. Exemples de graphiques de captures de pêche commerciale pour Petrale Sole. Les captures de various types d'engins sont indiquées par l'ombrage coloré. Les captures sont calculées comme le poids total des débarquements agrégés par année. Les rejets incluent les poids de rejets déclarés de toutes les pêches combinées ; cependant, les rejets du chalutage de fond sont considérés comme moins fiables avant la couverture complète d'observateurs en 1996 et les rejets de casier, ligne et hameçon, chalutage pélagique, et chalutage de fond du détroit de Georgie sont moins fiables avant l'intégration des pêches en 2006 et ne sont donc pas inclus. Les données de captures avant 1996 et 2006 sont ombrées en gris pour indiquer qu'elles sont considérées comme moins fiables que les données plus récentes. Les estimations de captures des flottes de chalutage de fond et pélagique opérant dans les eaux extérieures sont moins certaines avant l'introduction d'un programme d'observateurs en mer en 1996. De même, les estimations de captures des secteurs non-chalutiers (palangre et casier) sont moins certaines avant la mise en œuvre d'un programme de surveillance électronique (SE) en mer en 2006. Le programme d'observateurs en mer pour la flotte de chalutage a été interrompu au début de 2020 à cause de la COVID-19. Depuis lors, la flotte de chalutage a été surveillée en utilisant des systèmes SE. Les systèmes SE sont complétés par un échantillonnage biologique basé au port pour certaines espèces. Les zones de gestion, comme indiqué dans le coin supérieur gauche de chaque panneau, sont montrées dans la Figure 2.

3.4 Indices de capture par unité d'effort du chalutage de fond commercial

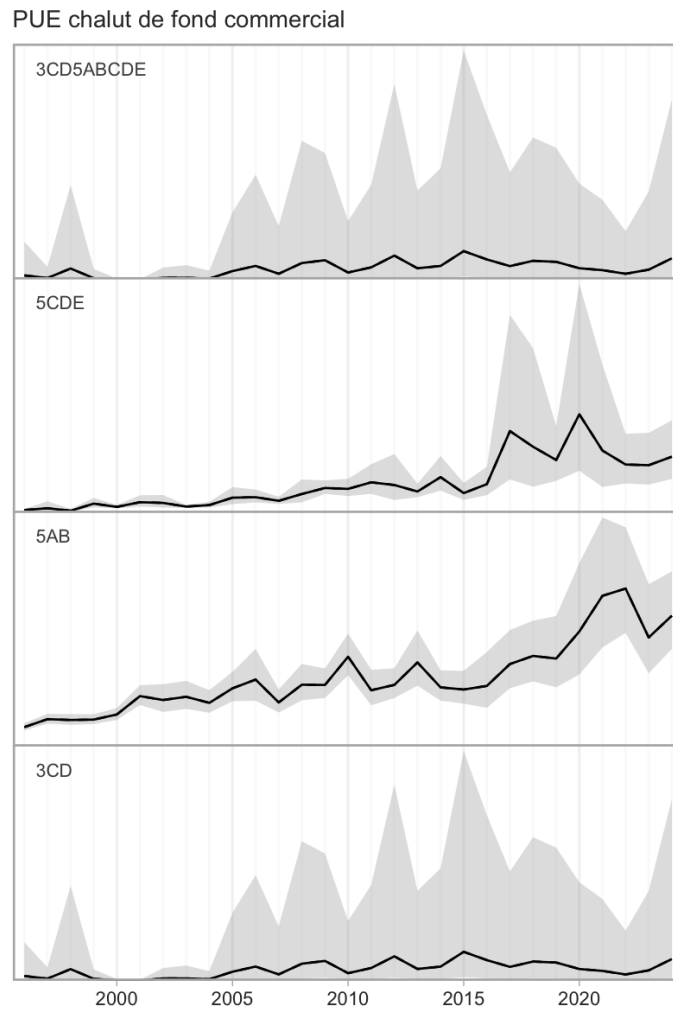


Figure 6. Exemples de tendances de capture par unité d'effort (CPUE) du chalutage de fond commercial, avec l'effort en heures de chalutage, pour Petrale Sole. Les CPUE commerciales ont été standardisées avec un modèle spatiotemporel (Annexe A). La ligne et la région ombrée représentent la moyenne et l'intervalle de confiance de 95 %. Les séries temporelles standardisées sont mises à l'échelle pour avoir le même intervalle de confiance maximal de 95 %. Les zones de gestion, comme indiqué dans le coin supérieur gauche de chaque panneau, sont montrées dans la Figure 2.

3.5 Cartes de capture par unité d'effort commercial

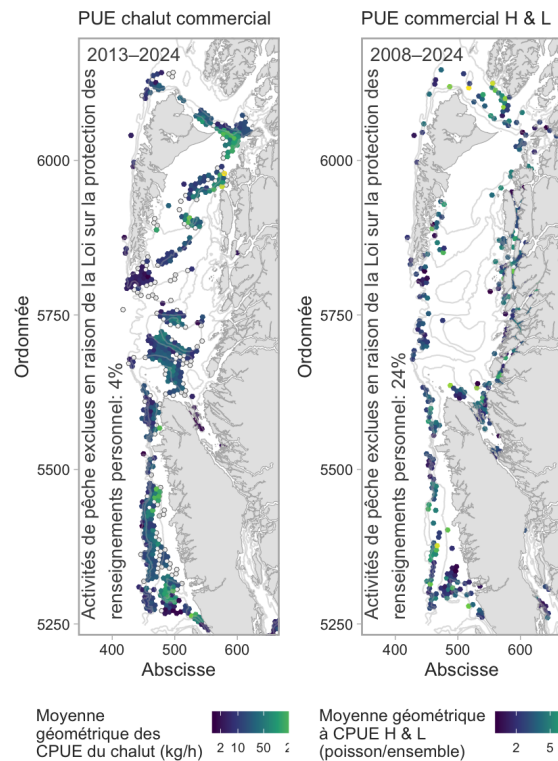


Figure 7. Exemples de cartes de capture par unité d'effort de chalutage commercial et de ligne et hameçon commercial pour la morue du Pacifique (notez que cette figure n'est **pas** Petrale Sole parce que le panneau de ligne et hameçon est principalement vide pour Petrale Sole). L'ombrage plus clair indique des niveaux plus élevés d'une moyenne géométrique de capture par unité d'effort dans une cellule hexagonale donnée. L'échelle de couleur est transformée par racine quatrième pour rendre un motif visuel similaire à une transformation logarithmique sans sur-accentuer les différences près de zéro. Les cellules font 7 km de largeur et ne sont montrées que dans les cas où il y a au moins 3 navires uniques dans une cellule donnée pour respecter les exigences de confidentialité. Pour le chalutage de fond, la capture par unité d'effort est calculée comme le poids de capture (débarquements plus rejets) divisé par les heures de pêche pour tous les traits positifs du secteur de chalutage de poissons de fond. Les données de chalutage sont montrées à partir de 2013 après que l'empreinte de chalutage fut [les limites de chalutage basées sur l'écosystème furent établies ; Wallace *et al.* (2015)]. Les données de chalutage de 2007–2012 sont indiquées comme des hexagones gris clair délimités pour illustrer la pêche avant l'empreinte gelée. Pour la ligne et hameçon, la capture par unité d'effort est montrée comme le nombre de poissons enregistrés comme débarqués ou rejetés par trait. Les données de ligne et hameçon sont montrées à partir de 2008. Inclure autant d'années de données que possible réduit le nombre d'événements de pêche rejetés lors de l'implémentation de l'exigence de confidentialité de 3 navires. Notez que la côte a été tournée de 40° pour faire tenir toutes les cartes dans l'espace disponible. Les contours de profondeur sont montrés à 100 m, 200 m, et 500 m.

3.6 Échantillons biologiques disponibles

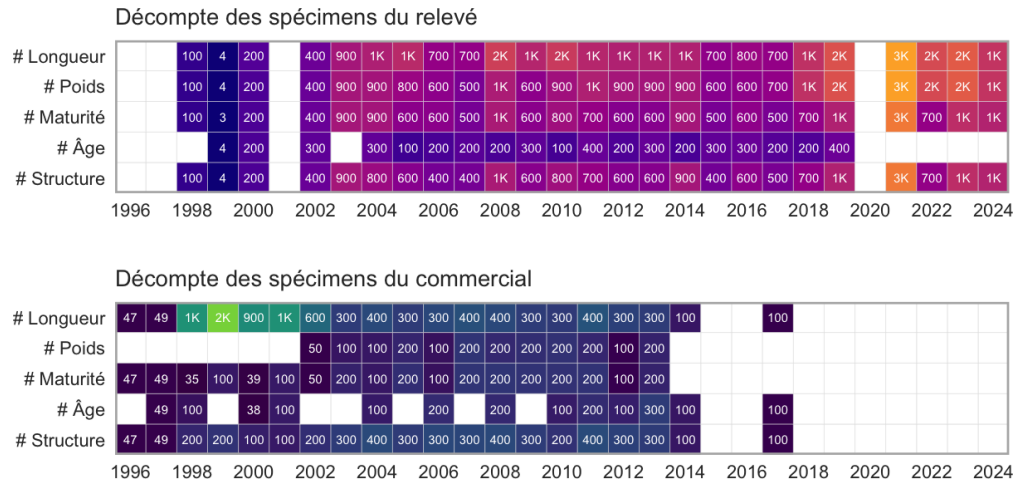


Figure 8. Example specimen-availability plot for Petrale Sole. Shown are the number of available fish specimens that have had their length measured, have been weighed, had their maturity assessed, had their age assessed, and for which ageing structures are available for ageing. Data are shown across all surveys (not just surveys shown elsewhere in the synopsis ; top panel) and across all commercial fleets (bottom panel). Blank panels indicate year-measurement combinations without any data. Shading of these cells reflects the relative number of specimens available with the actual number of specimens indicated in the cells to the nearest round number.

3.7 Données de composition en longueur

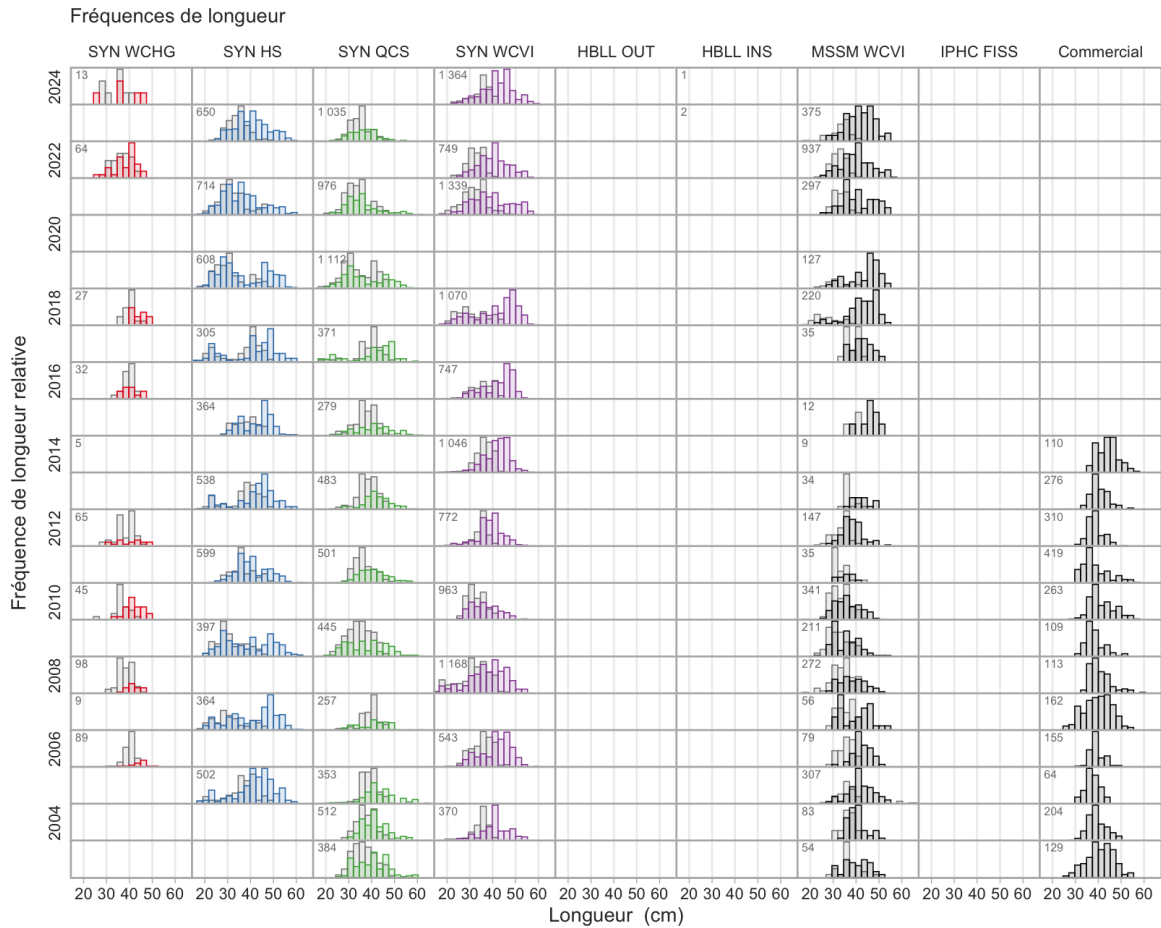


Figure 9. Example length-frequency plot for Petrale Sole. Female fish are shown as coloured (or black) bars and male fish are shown behind as light grey bars. The total number of fish measured for a given survey and year are indicated in the top left corner of each panel. Histograms are only shown if there are more than 20 fish measured for a given survey-year combination. The commercial male and female fish are combined since many are unsexed. See Figure 3 for survey abbreviations.

3.8 Données de composition par âge

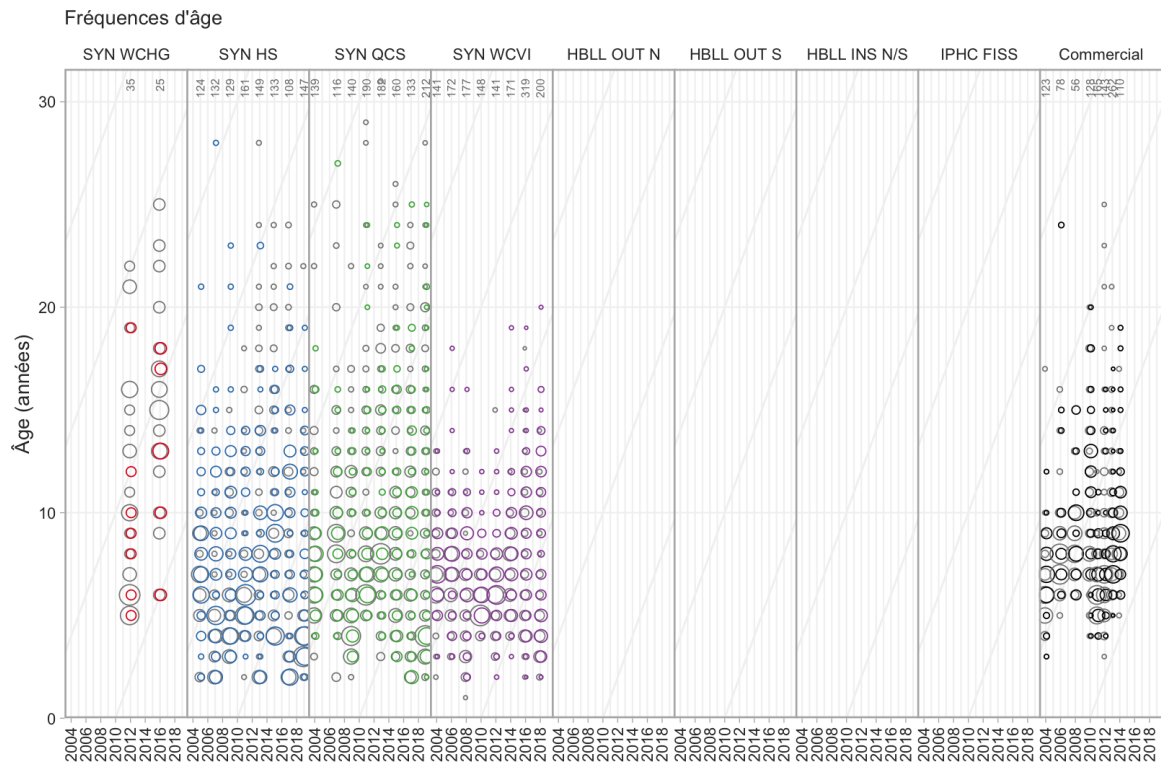


Figure 10. Exemple de graphique de fréquence par âge pour Petrale Sole. Les poissons femelles sont montrés comme des cercles colorés (ou noirs) et les poissons mâles sont montrés derrière comme des cercles gris clair. Le nombre total de poissons vieillissants pour une enquête et une année donnée sont indiqués en haut des panneaux. Des lignes diagonales sont montrées à intervalles de cinq ans pour faciliter le traçage des cohortes à travers le temps. Nous traçons la fenêtre de 15 ans la plus récente pour laquelle des données de vieillissement existent. Voir la Figure 3 pour les abréviations d'enquêtes. Des graphiques de précision de vieillissement comparant la précision des lectures par deux individus vieillissant les poissons sont fournis pour toutes les espèces pour lesquelles des données d'âge existent à l'Annexe A dans Anderson *et al.* (2019).

3.9 Ajustements de modèles longueur-âge et longueur-poids

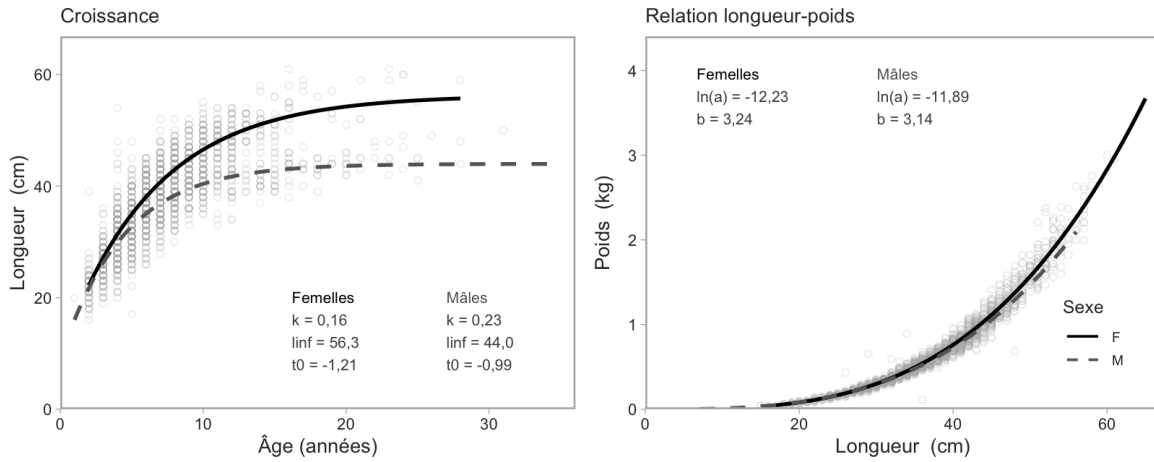


Figure 11. Example length-age and length-weight model fits and plots for Petrale Sole. The length-age growth curve is a von Bertalanffy model of the form $L_i \sim \text{Log-normal}(\log(l_{inf}(1 - \exp(-k(A_i - t_0))))), \sigma)$ where L_i and A_i represent the length and age of fish i , l_{inf} , k , and t_0 represent the von Bertalanffy growth parameters, and σ represents the scale parameter. The length-weight curve is of the form $\log(W_i) \sim \text{Student-t}(df = 3, \log(a) + b \log(L_i), \sigma)$, with W_i and L_i representing the weight and length for fish i and σ representing the observation error scale. The degrees of freedom of the Student-t distribution is set to 3 to be robust to outliers. The variables a and b represent the estimated length-weight parameters. Female model fits are indicated as solid black lines and male model fits are indicated as dashed grey lines. Text on the panels shows the parameter estimates and open grey circles represent individual fish that the models are fit to. These figures include all survey samples. See Appendix H in Anderson et al. (2019) for details on the models.

3.10 Fréquence de maturité par mois

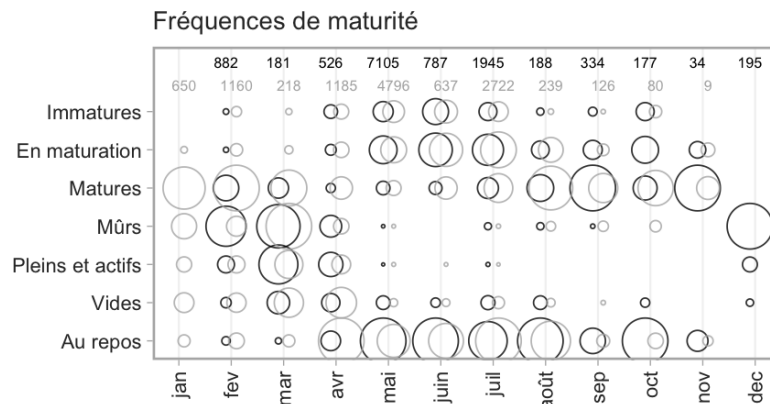


Figure 12. Example maturity-frequency-by-month plot for Petrale Sole. Categories of maturity are listed from most immature (top) to most mature (bottom) ; individual fish, once mature, cycle through the mature stages. The area of each circle corresponds to the number of fish specimens in a given maturity category for the given month. Female fish are indicated by black circles and male fish are indicated by light grey circles behind. The total number of fish specimens for each month are indicated by the numbers at the top of the plot. This plot includes data from both the commercial and survey samples.

3.11 Ogives de maturité

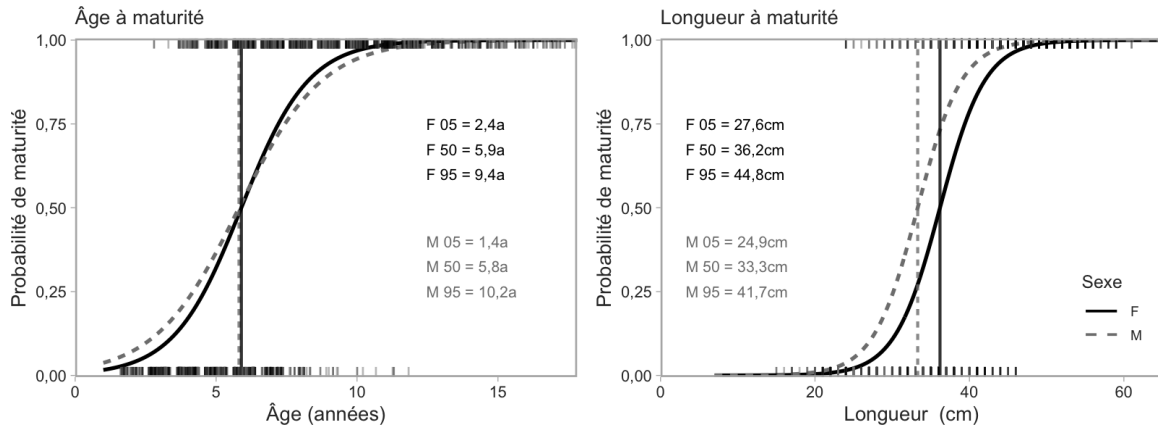


Figure 13. Example age- and length-at-maturity ogive plots for Petrale Sole. Maturity ogives are fit as logistic regressions to individual fish specimens, which are categorized as mature vs. not mature. The solid black lines represent fits to the female fish and the dashed grey lines represent fits to the male fish. The vertical lines indicate the estimated age or length at 50% maturity. Text on the panels indicates the estimated age and length at 5, 50 and 95% maturity for females (F) and males (M). Model fits are only shown for cases where there are at least 20 mature and 20 immature males and females. Short rug lines along the top and bottom of each panel represent up to 1500 randomly chosen individual fish with a small amount of random jittering in the case of ages to help differentiate individual fish. Models are fit to all available survey samples regardless of time of year. See Appendix H in Anderson et al. (2019) for details.

4 Index des espèces par nom commun

Nom commun	Nom scientifique	Page
Abyssal Skate	<i>Bathyraja abyssicola</i>	43
Alaska Skate	<i>Bathyraja parmitera</i>	55
Aleutian Skate	<i>Bathyraja aleutica</i>	41
Arrowtooth Flounder	<i>Atheresthes stomias</i>	227
Aurora Rockfish	<i>Sebastes aurora</i>	119
Basking Shark	<i>Cetorhinus maximus</i>	27
Big Skate	<i>Beringrja binoculata</i>	47
Bigfin Eelpout	<i>Lycodes cortezianus</i>	73
Bigmouth Sculpin	<i>Hemitripterus bolini</i>	199
Black Eelpout	<i>Lycodes diapterus</i>	79
Black Rockfish	<i>Sebastes melanops</i>	151
Blackbelly Eelpout	<i>Lycodes pacificus</i>	83
Blackfin Sculpin	<i>Malacocottus kincaidi</i>	207
Blackgill Rockfish	<i>Sebastes melanostomus</i>	153
Blacktail Snailfish	<i>Careproctus melanurus</i>	223
Blue Shark	<i>Prionace glauca</i>	35
Bluntnose Sixgill Shark	<i>Hexanchus griseus</i>	25
Bocaccio	<i>Sebastes paucispinis</i>	163
Broad Skate	<i>Amblyrja badia</i>	45
Brown Cat Shark	<i>Apristurus brunneus</i>	31
Buffalo Sculpin	<i>Enophrys bison</i>	195
Butter Sole	<i>Isopsetta isolepis</i>	239
C-O Sole	<i>Pleuronichthys coenosus</i>	251
Cabezon	<i>Scorpaenichthys marmoratus</i>	217
California Grenadier	<i>Nezumia stelgidolepis</i>	93
Canary Rockfish	<i>Sebastes pinniger</i>	165
Chilipepper	<i>Sebastes goodei</i>	143
China Rockfish	<i>Sebastes nebulosus</i>	159
Copper Rockfish	<i>Sebastes caurinus</i>	127
Curlfin Sole	<i>Pleuronichthys decurrens</i>	253
Darkblotched Rockfish	<i>Sebastes crameri</i>	131
Deacon Rockfish	<i>Sebastes diaconus</i>	157
Deepsea Sole	<i>Embassichthys bathybius</i>	229
Dover Sole	<i>Microstomus pacificus</i>	245
Dusky Rockfish	<i>Sebastes variabilis</i>	129
Dwarf Wrymouth	<i>Cryptacanthodes aleutensis</i>	107
English Sole	<i>Parophrys vetulus</i>	247
Eulachon	<i>Thaleichthys pacificus</i>	61
Flathead Sole	<i>Hippoglossoides elassodon</i>	235
Giant Blobsculpin	<i>Psychrolutes phrictus</i>	213
Giant Grenadier	<i>Albatrossia pectoralis</i>	91
Giant Wrymouth	<i>Cryptacanthodes giganteus</i>	105
Great Sculpin	<i>Myoxocephalus polyacanthocephalus</i>	209

Nom commun	Nom scientifique	Page
Greenstriped Rockfish	<i>Sebastes elongatus</i>	135
Harlequin Rockfish	<i>Sebastes variegatus</i>	175
Kelp Greenling	<i>Hexagrammos decagrammus</i>	187
Lingcod	<i>Ophiodon elongatus</i>	191
Longnose Skate	<i>Raja rhina</i>	53
Longspine Thornyhead	<i>Sebastolobus altivelis</i>	183
Pacific Cod	<i>Gadus macrocephalus</i>	65
Pacific Flatnose	<i>Antimora microlepis</i>	63
Pacific Grenadier	<i>Coryphaenoides acrolepis</i>	87
Pacific Hake	<i>Merluccius productus</i>	67
Pacific Halibut	<i>Hippoglossus stenolepis</i>	237
Pacific Ocean Perch	<i>Sebastes alutus</i>	117
Pacific Sand Lance	<i>Ammodytes personatus</i>	111
Pacific Sanddab	<i>Citharichthys sordidus</i>	225
Pacific Sleeper Shark	<i>Somniosus pacificus</i>	37
Pacific Spiny Dogfish	<i>Squalus suckleyi</i>	39
Pacific Staghorn Sculpin	<i>Leptocottus armatus</i>	205
Pacific Tomcod	<i>Microgadus proximus</i>	69
Pearly Prickleback	<i>Bryozoichthys marjorius</i>	97
Petrale Sole	<i>Eopsetta jordani</i>	231
Popeye grenadier	<i>Coryphaenoides cinereus</i>	85
Prowfish	<i>Zaprora silenus</i>	109
Puget Sound Rockfish	<i>Sebastes emphaeus</i>	137
Pygmy Rockfish	<i>Sebastes wilsoni</i>	177
Quillback Rockfish	<i>Sebastes maliger</i>	149
Ragfish	<i>Ipistius aenigmaticus</i>	113
Red Irish Lord	<i>Hemilepidotus hemilepidotus</i>	197
Redbanded Rockfish	<i>Sebastes babcocki</i>	121
Redstripe Rockfish	<i>Sebastes proriger</i>	167
Rex Sole	<i>Glyptocephalus zachirus</i>	233
Rosethorn Rockfish	<i>Sebastes helvomaculatus</i>	145
Rougheye/Blackspotted Rockfish	<i>S. aleutianus/melanostictus complex</i>	115
Roughtail Skate	<i>Bathyraja trachura</i>	49
Sablefish	<i>Anoplopoma fimbria</i>	185
Salmon Shark	<i>Lamna ditropis</i>	29
Sand Sole	<i>Psettichthys melanostictus</i>	255
Sandpaper Skate	<i>Bathyraja interrupta</i>	51
Sharpchin Rockfish	<i>Sebastes zacentrus</i>	179
Shiner Perch	<i>Cymatogaster aggregata</i>	95
Shortbelly Rockfish	<i>Sebastes jordani</i>	147
Shortfin Eelpout	<i>Lycodes brevipes</i>	77
Shortraker Rockfish	<i>Sebastes borealis</i>	123
Shortspine Thornyhead	<i>Sebastolobus alascanus</i>	181
Silvergray Rockfish	<i>Sebastes brevispinis</i>	125
Slender Sole	<i>Lyopsetta exilis</i>	243
Slim Sculpin	<i>Radulinus asprellus</i>	215

Nom commun	Nom scientifique	Page
Smootheye Poacher	<i>Xeneretmus leiops</i>	221
Snake Prickleback	<i>Lumpenus sagitta</i>	99
Southern Rock Sole	<i>Lepidopsetta bilineata</i>	241
Spinyhead Sculpin	<i>Dasycottus setiger</i>	193
Splitnose Rockfish	<i>Sebastes diploproa</i>	133
Spotfin Sculpin	<i>Icelinus tenuis</i>	203
Spotted Ratfish	<i>Hydrolagus colliei</i>	57
Starry Flounder	<i>Platichthys stellatus</i>	249
Stripetail Rockfish	<i>Sebastes saxicola</i>	173
Sturgeon Poacher	<i>Podothecus accipenserinus</i>	219
Thornback Sculpin	<i>Paricelinus hopliticus</i>	211
Threadfin Grenadier	<i>Coryphaenoides filifer</i>	89
Threadfin Sculpin	<i>Icelinus filamentosus</i>	201
Tiger Rockfish	<i>Sebastes nigrocinctus</i>	161
Tope Shark	<i>Galeorhinus galeus</i>	33
Twoline Eelpout	<i>Bothrocara brunneum</i>	75
Vermilion Rockfish	<i>Sebastes miniatus</i>	155
Walleye Pollock	<i>Gadus chalcogrammus</i>	71
Wattled Eelpout	<i>Lycodes palearis</i>	81
Whitebait Smelt	<i>Allosmerus elongatus</i>	59
Whitebarred Prickleback	<i>Poroclinus rothrocki</i>	101
Whitespotted Greenling	<i>Hexagrammos stelleri</i>	189
Widow Rockfish	<i>Sebastes entomelas</i>	139
Wolf Eel	<i>Anarrhichthys ocellatus</i>	103
Yelloweye Rockfish	<i>Sebastes ruberrimus</i>	171
Yellowmouth Rockfish	<i>Sebastes reedi</i>	169
Yellowtail Rockfish	<i>Sebastes flavidus</i>	141

5 Index des espèces par nom scientifique

Nom commun	Nom scientifique	Page
Giant Grenadier	<i>Albatrossia pectoralis</i>	91
Whitebait Smelt	<i>Allosmerus elongatus</i>	59
Broad Skate	<i>Amblyraja badia</i>	45
Pacific Sand Lance	<i>Ammodytes personatus</i>	111
Wolf Eel	<i>Anarrhichthys ocellatus</i>	103
Sablefish	<i>Anoplopoma fimbria</i>	185
Pacific Flatnose	<i>Antimora microlepis</i>	63
Brown Cat Shark	<i>Apristurus brunneus</i>	31
Arrowtooth Flounder	<i>Atheresthes stomias</i>	227
Abyssal Skate	<i>Bathyraja abyssicola</i>	43
Aleutian Skate	<i>Bathyraja aleutica</i>	41
Sandpaper Skate	<i>Bathyraja interrupta</i>	51
Alaska Skate	<i>Bathyraja parmitera</i>	55
Roughtail Skate	<i>Bathyraja trachura</i>	49
Big Skate	<i>Beringraja binoculata</i>	47
Twoline Eelpout	<i>Bothrocara brunneum</i>	75
Pearly Prickleback	<i>Bryoichthys marjorus</i>	97
Blacktail Snailfish	<i>Careproctus melanurus</i>	223
Basking Shark	<i>Cetorhinus maximus</i>	27
Pacific Sanddab	<i>Citharichthys sordidus</i>	225
Pacific Grenadier	<i>Coryphaenoides acrolepis</i>	87
Popeye grenadier	<i>Coryphaenoides cinereus</i>	85
Threadfin Grenadier	<i>Coryphaenoides filifer</i>	89
Dwarf Wrymouth	<i>Cryptacanthodes aleutensis</i>	107
Giant Wrymouth	<i>Cryptacanthodes giganteus</i>	105
Shiner Perch	<i>Cymatogaster aggregata</i>	95
Spinyhead Sculpin	<i>Dasycottus setiger</i>	193
Deepsea Sole	<i>Embassichthys bathybius</i>	229
Buffalo Sculpin	<i>Enophrys bison</i>	195
Petrale Sole	<i>Eopsetta jordani</i>	231
Walleye Pollock	<i>Gadus chalcogrammus</i>	71
Pacific Cod	<i>Gadus macrocephalus</i>	65
Tope Shark	<i>Galeorhinus galeus</i>	33
Rex Sole	<i>Glyptocephalus zachirus</i>	233
Red Irish Lord	<i>Hemilepidotus hemilepidotus</i>	197
Bigmouth Sculpin	<i>Hemitripterus bolini</i>	199
Kelp Greenling	<i>Hexagrammos decagrammus</i>	187
Whitespotted Greenling	<i>Hexagrammos stelleri</i>	189
Bluntnose Sixgill Shark	<i>Hexanchus griseus</i>	25
Flathead Sole	<i>Hippoglossoides elassodon</i>	235
Pacific Halibut	<i>Hippoglossus stenolepis</i>	237
Spotted Ratfish	<i>Hydrolagus coliei</i>	57
Threadfin Sculpin	<i>Icelinus filamentosus</i>	201

Nom commun	Nom scientifique	Page
Spotfin Sculpin	<i>Icelinus tenuis</i>	203
Ragfish	<i>Icosteus aenigmaticus</i>	113
Butter Sole	<i>Isopsetta isolepis</i>	239
Salmon Shark	<i>Lamna ditropis</i>	29
Southern Rock Sole	<i>Lepidopsetta bilineata</i>	241
Pacific Staghorn Sculpin	<i>Leptocottus armatus</i>	205
Snake Prickleback	<i>Lumpenus sagitta</i>	99
Shortfin Eelpout	<i>Lycodes brevipes</i>	77
Bigfin Eelpout	<i>Lycodes cortezianus</i>	73
Black Eelpout	<i>Lycodes diapterus</i>	79
Blackbelly Eelpout	<i>Lycodes pacificus</i>	83
Wattled Eelpout	<i>Lycodes palearis</i>	81
Slender Sole	<i>Lyopsetta exilis</i>	243
Blackfin Sculpin	<i>Malacocottus kincaidi</i>	207
Pacific Hake	<i>Merluccius productus</i>	67
Pacific Tomcod	<i>Microgadus proximus</i>	69
Dover Sole	<i>Microstomus pacificus</i>	245
Great Sculpin	<i>Myoxocephalus polyacanthocephalus</i>	209
California Grenadier	<i>Nezumia stelgidolepis</i>	93
Lingcod	<i>Ophiodon elongatus</i>	191
Thornback Sculpin	<i>Paricelinus hopliticus</i>	211
English Sole	<i>Parophrys vetulus</i>	247
Starry Flounder	<i>Platichthys stellatus</i>	249
C-O Sole	<i>Pleuronichthys coenosus</i>	251
Curlfin Sole	<i>Pleuronichthys decurrens</i>	253
Sturgeon Poacher	<i>Podothecus accipenserinus</i>	219
Whitebarred Prickleback	<i>Poroclinus rothrocki</i>	101
Blue Shark	<i>Prionace glauca</i>	35
Sand Sole	<i>Psettichthys melanostictus</i>	255
Giant Blobsculpin	<i>Psychrolutes phrictus</i>	213
Slim Sculpin	<i>Radulinus asprellus</i>	215
Longnose Skate	<i>Raja rhina</i>	53
Rougheye/Blackspotted Rockfish	<i>S. aleutianus/melanostictus complex</i>	115
Cabezon	<i>Scorpaenichthys marmoratus</i>	217
Pacific Ocean Perch	<i>Sebastes alutus</i>	117
Aurora Rockfish	<i>Sebastes aurora</i>	119
Redbanded Rockfish	<i>Sebastes babcocki</i>	121
Shortraker Rockfish	<i>Sebastes borealis</i>	123
Silvergray Rockfish	<i>Sebastes brevispinis</i>	125
Copper Rockfish	<i>Sebastes caurinus</i>	127
Darkblotched Rockfish	<i>Sebastes crameri</i>	131
Deacon Rockfish	<i>Sebastes diaconus</i>	157
Splitnose Rockfish	<i>Sebastes diploproa</i>	133
Greenstriped Rockfish	<i>Sebastes elongatus</i>	135
Puget Sound Rockfish	<i>Sebastes emphaeus</i>	137
Widow Rockfish	<i>Sebastes entomelas</i>	139

Nom commun	Nom scientifique	Page
Yellowtail Rockfish	<i>Sebastes flavidus</i>	141
Chilipepper	<i>Sebastes goodei</i>	143
Rosethorn Rockfish	<i>Sebastes helvomaculatus</i>	145
Shortbelly Rockfish	<i>Sebastes jordani</i>	147
Quillback Rockfish	<i>Sebastes maliger</i>	149
Black Rockfish	<i>Sebastes melanops</i>	151
Blackgill Rockfish	<i>Sebastes melanostomus</i>	153
Vermilion Rockfish	<i>Sebastes miniatus</i>	155
China Rockfish	<i>Sebastes nebulosus</i>	159
Tiger Rockfish	<i>Sebastes nigrocinctus</i>	161
Bocaccio	<i>Sebastes paucispinis</i>	163
Canary Rockfish	<i>Sebastes pinniger</i>	165
Redstripe Rockfish	<i>Sebastes proriger</i>	167
Yellowmouth Rockfish	<i>Sebastes reedi</i>	169
Yelloweye Rockfish	<i>Sebastes ruberrimus</i>	171
Stripetail Rockfish	<i>Sebastes saxicola</i>	173
Dusky Rockfish	<i>Sebastes variabilis</i>	129
Harlequin Rockfish	<i>Sebastes variegatus</i>	175
Pygmy Rockfish	<i>Sebastes wilsoni</i>	177
Sharpchin Rockfish	<i>Sebastes zacentrus</i>	179
Shortspine Thornyhead	<i>Sebastolobus alascanus</i>	181
Longspine Thornyhead	<i>Sebastolobus altivelis</i>	183
Pacific Sleeper Shark	<i>Somniosus pacificus</i>	37
Pacific Spiny Dogfish	<i>Squalus suckleyi</i>	39
Eulachon	<i>Thaleichthys pacificus</i>	61
Smootheye Poacher	<i>Xeneretmus leiops</i>	221
Prowfish	<i>Zaprora silenus</i>	109

6 Figures

Cette section contient les principales visualisations de données espèce par espèce. Chaque espèce est présentée sur deux pages avec la même mise en page utilisée partout. Voir la section précédente « Descriptions des graphiques » (Section 3) pour des légendes détaillées des figures. En plus des figures, nous fournissons également le nom scientifique, les détails taxonomiques, le code d'espèce du MPO (page dans Hart *et al.* 1988), un lien vers les pages web de FishBase et WoRMS (Registre mondial des espèces marines), les détails des documents de recherche du MPO et des avis consultatifs scientifiques les plus récents, et toute information liée aux désignations par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) et aux inscriptions sous la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). Les espèces sont classées selon les codes d'espèces du MPO. La section précédente fournit des liens vers les pages triées alphabétiquement par noms communs et scientifiques.

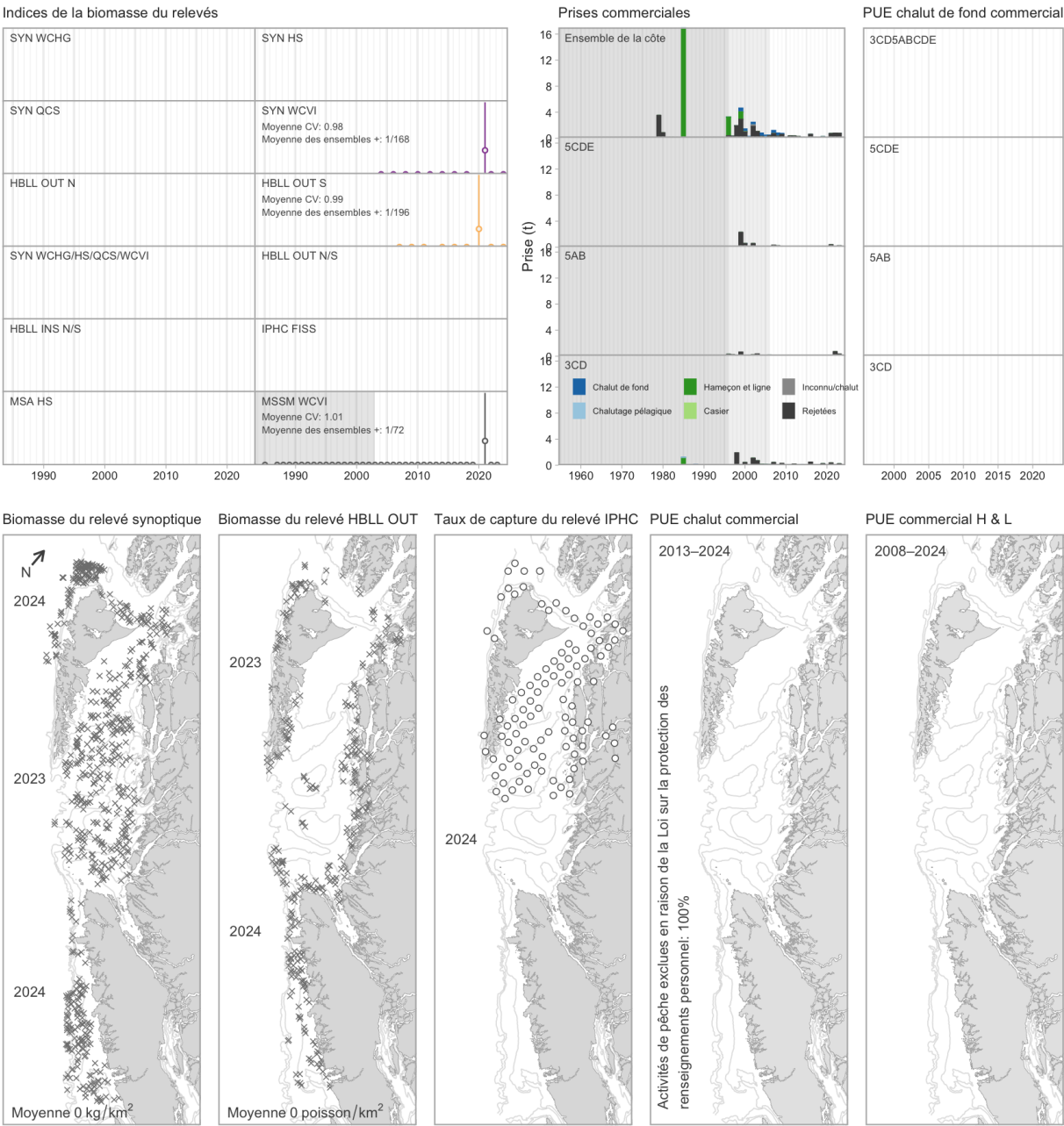
6.1 Requin gris

Hexanchus griseus (027)

Ordre : Hexanchiformes, Famille : Hexanchidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Rapports de situation du COSEPAC : COSEWIC (2007a)

Désignation du COSEPAC : Espèce préoccupante, Statut en vertu de la LEP : Espèce préoccupante



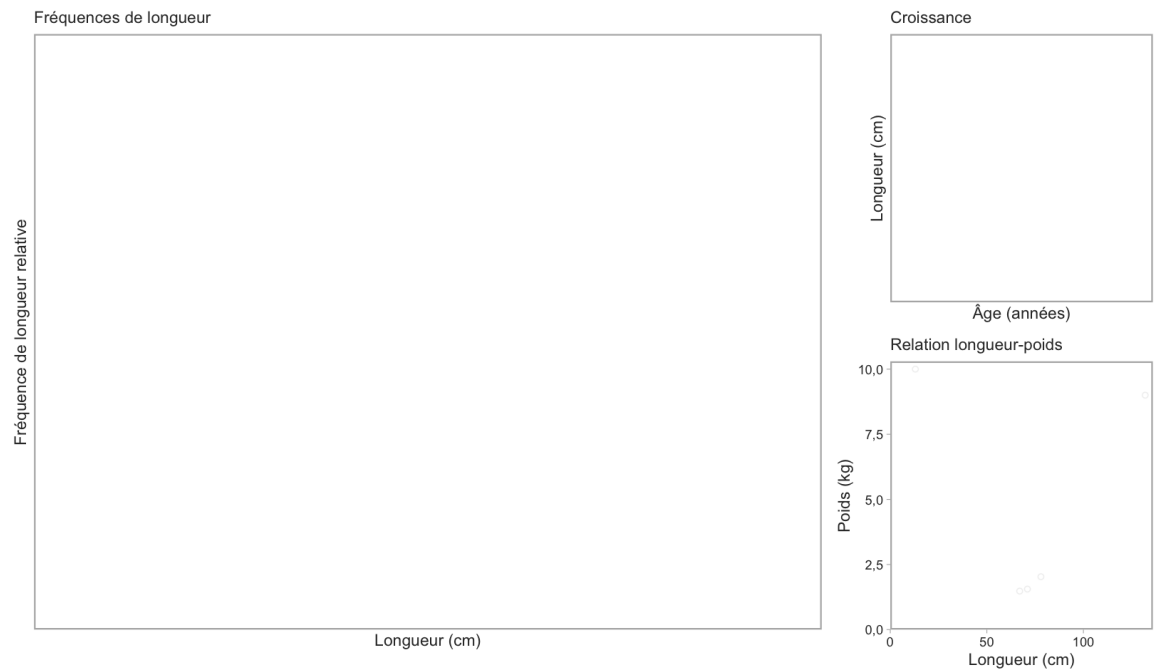
Biomasse du relevé synoptique

Biomasse du relevé HBLL OUT

Taux de capture du relevé IPHC

PUE chalut commercial

PUE commercial H & L



6.2 Requin-pèlerin

Cetorhinus maximus (034)

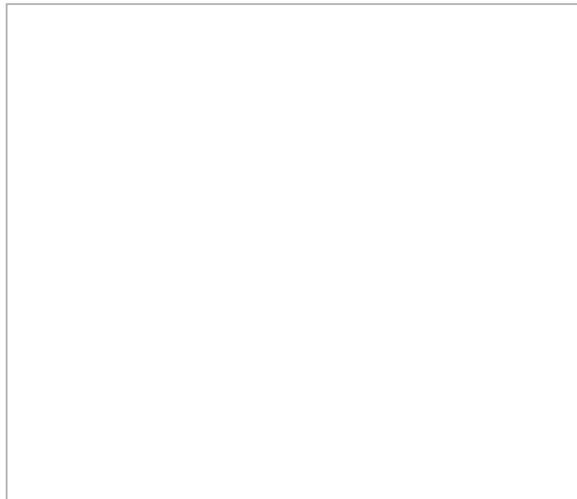
Ordre : Lamniformes, Famille : Cetorhinidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Plus récent document de recherche : McFarlane *et al.* (2008)

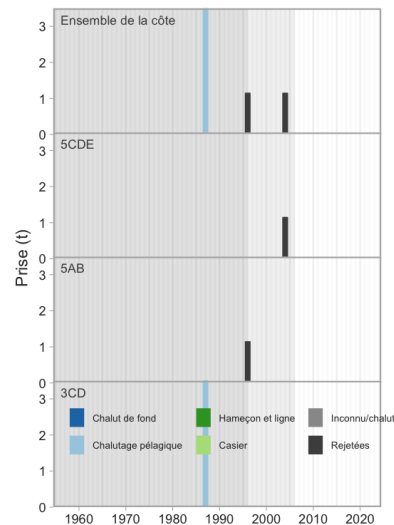
Stratégie et plan d'action pour le rétablissement de la Loi sur les espèces en péril : DFO (2011a), DFO (2020a) Rapports de situation du COSEPAC : COSEWIC (2018)

Désignation du COSEPAC : En voie de disparition, Statut en vertu de la LEP : En voie de disparition

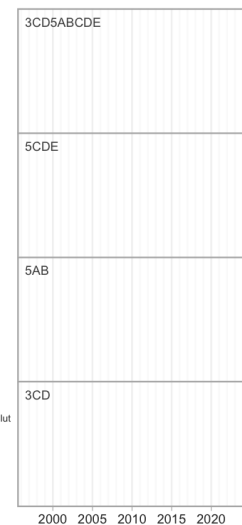
Indices de la biomasse du relevés



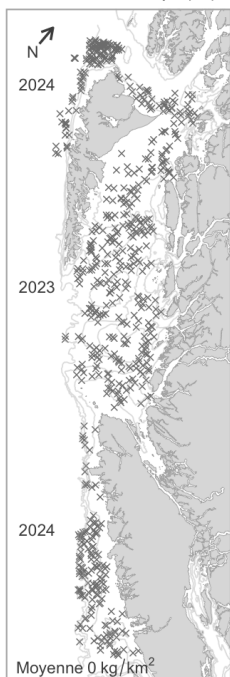
Prises commerciales



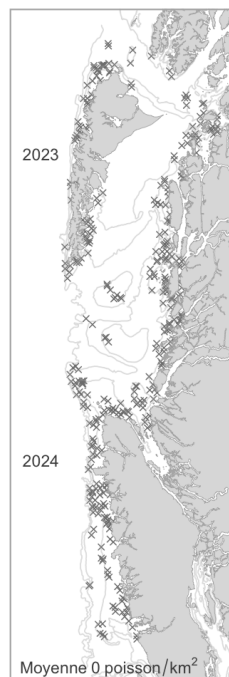
PUE chalut de fond commercial



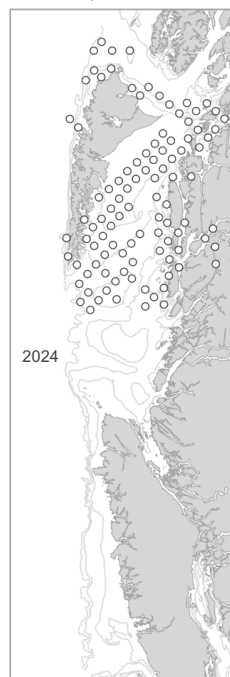
Biomasse du relevé synoptique



Biomasse du relevé HBLL OUT



Taux de capture du relevé IPHC

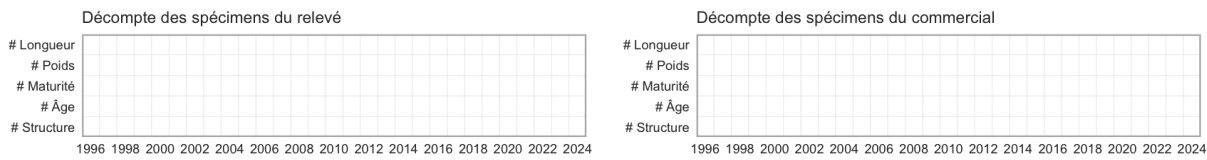
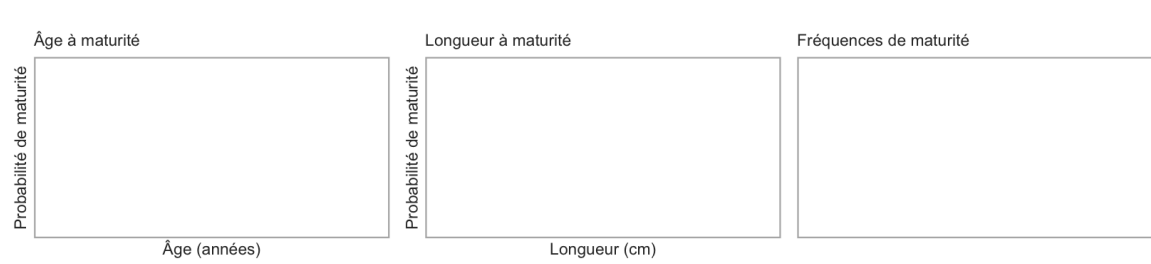
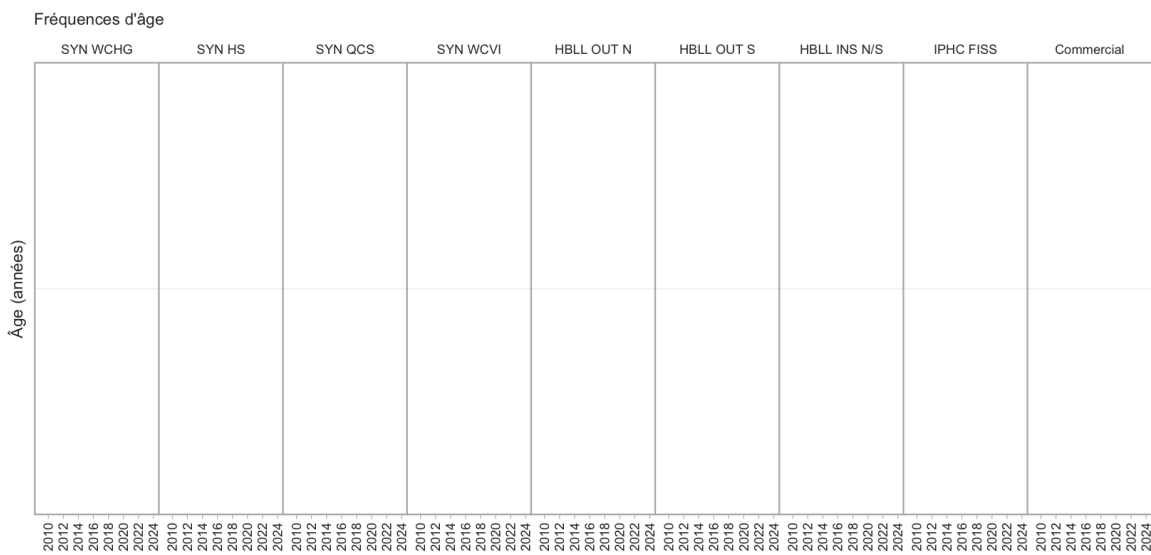
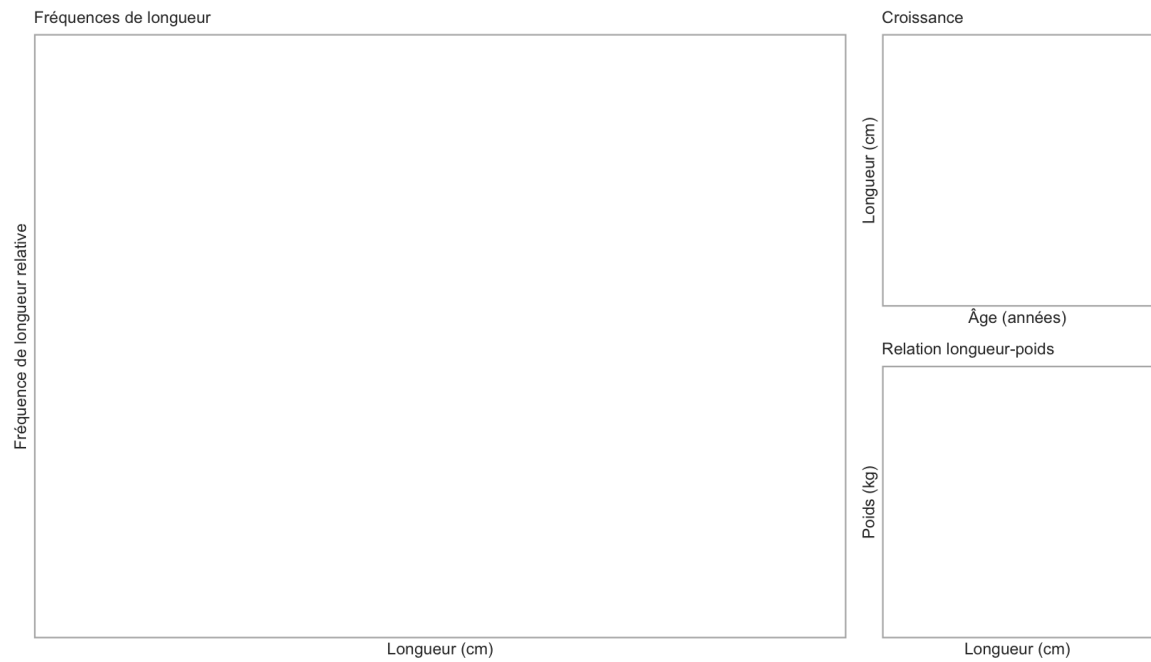


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L

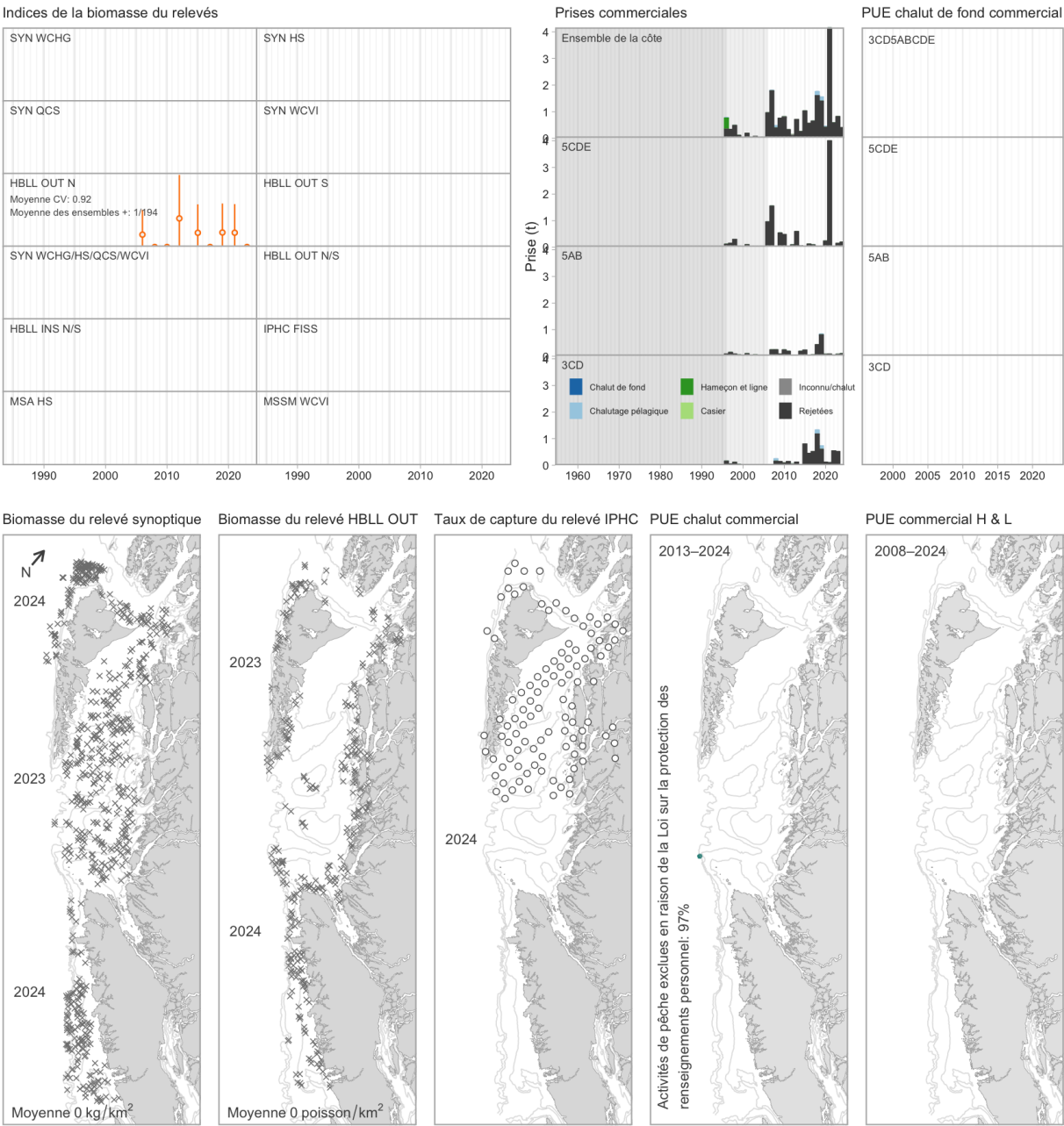


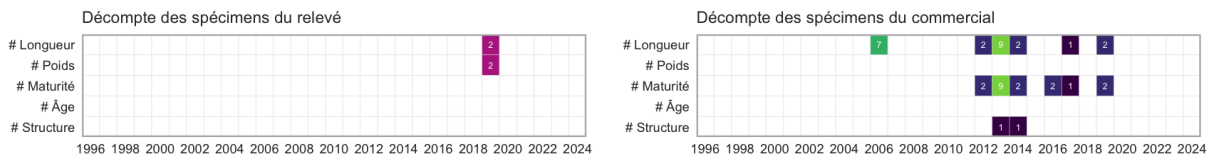
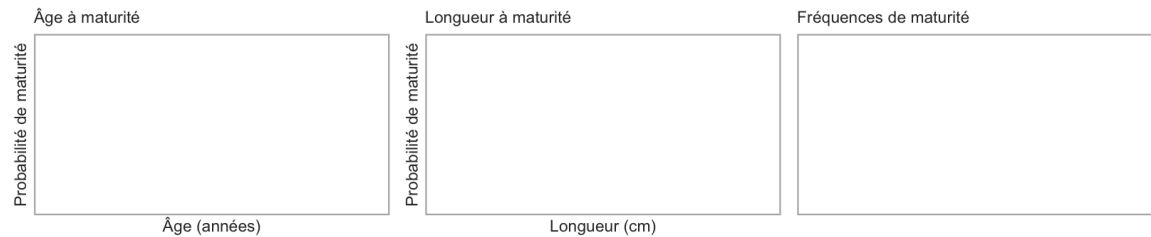
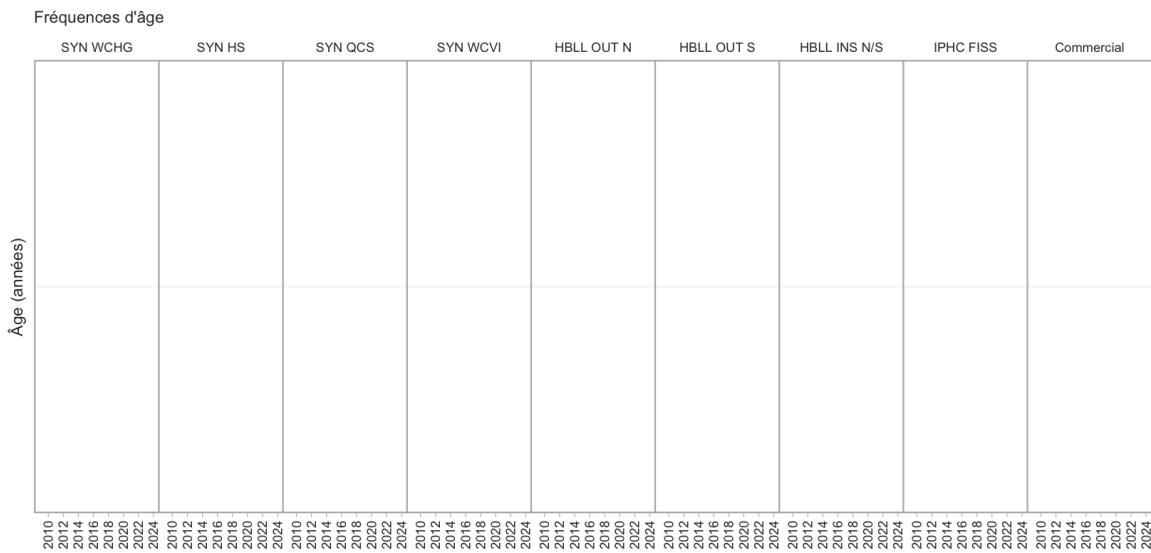
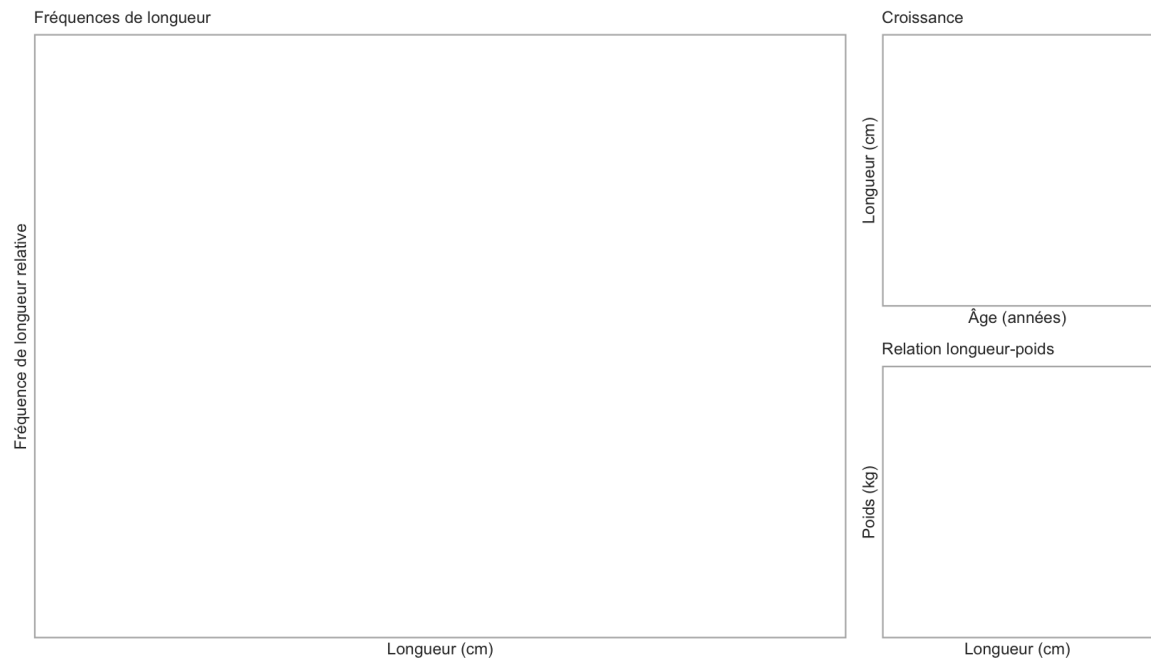


6.3 Taupe du Pacifique

Lamna ditropis (036)

Ordre : Lamniformes, Famille : Lamnidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)





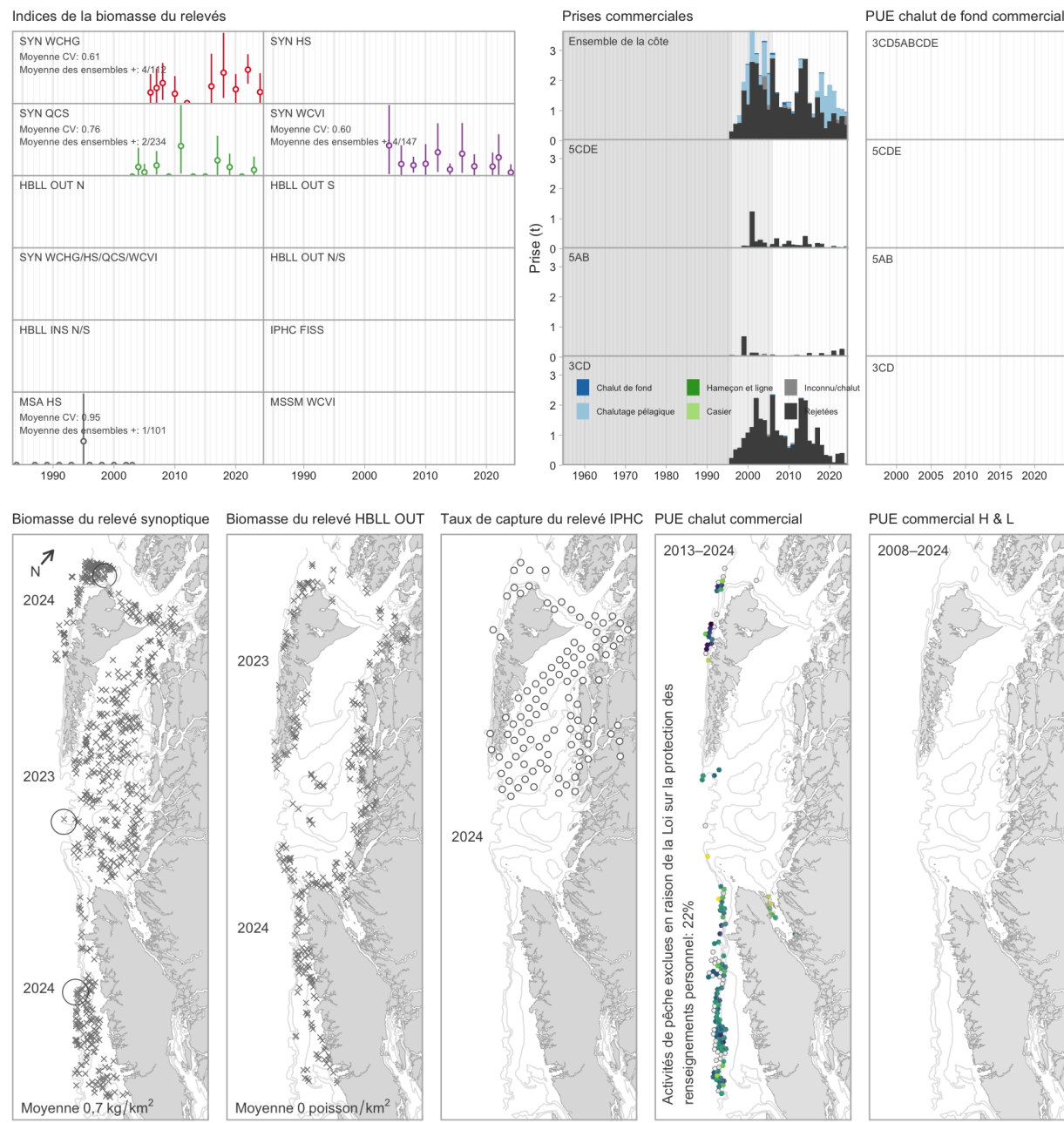
6.4 Holbiche brune

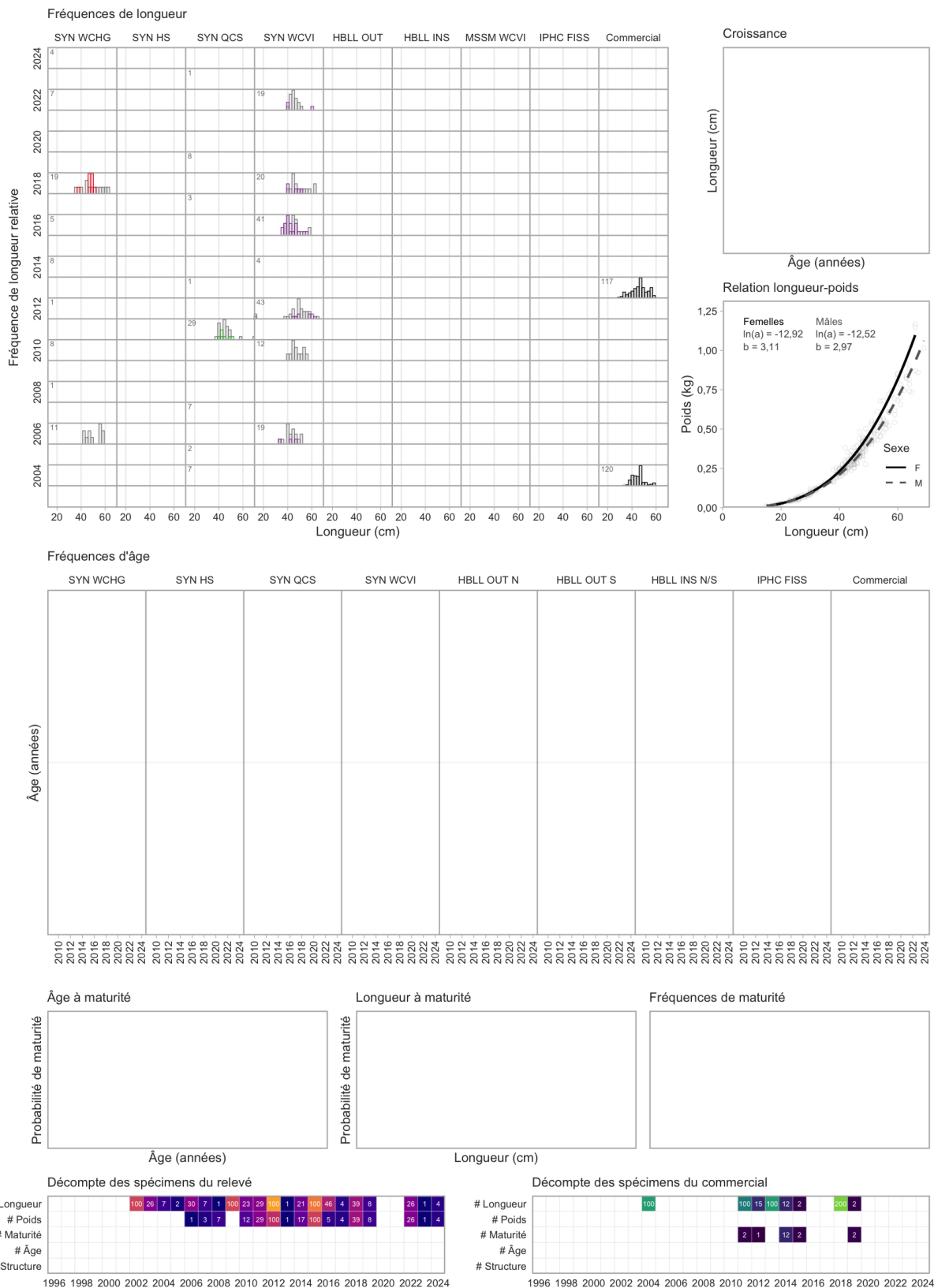
Apristurus brunneus (038)

Ordre : Carcharhiniformes, Famille : Pentanchidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

COSEWIC Annual Report : COSEWIC (2007b)

Désignation du COSEPAC : Données insuffisantes, Statut en vertu de la LEP : Sans statut





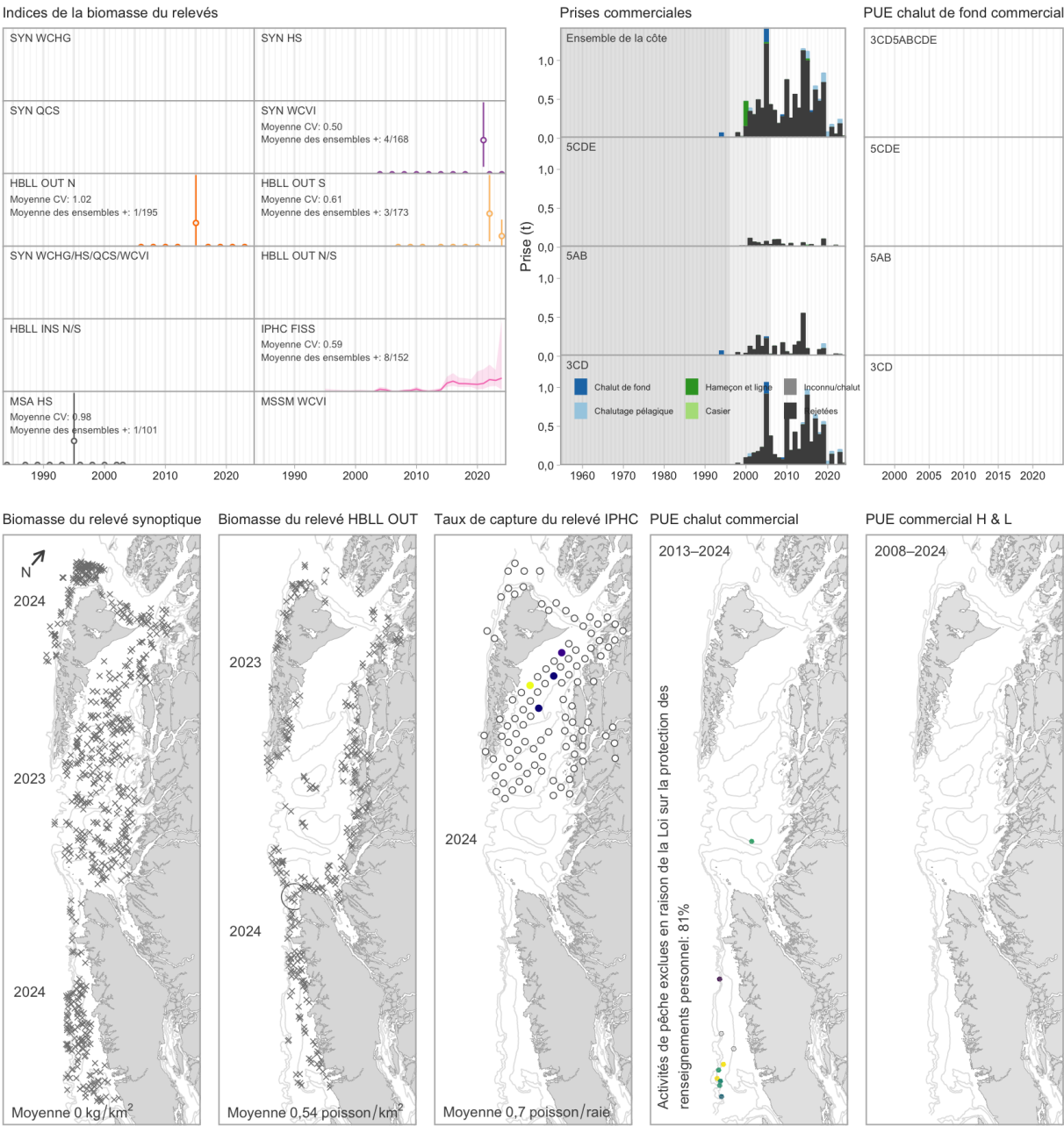
6.5 Milandre

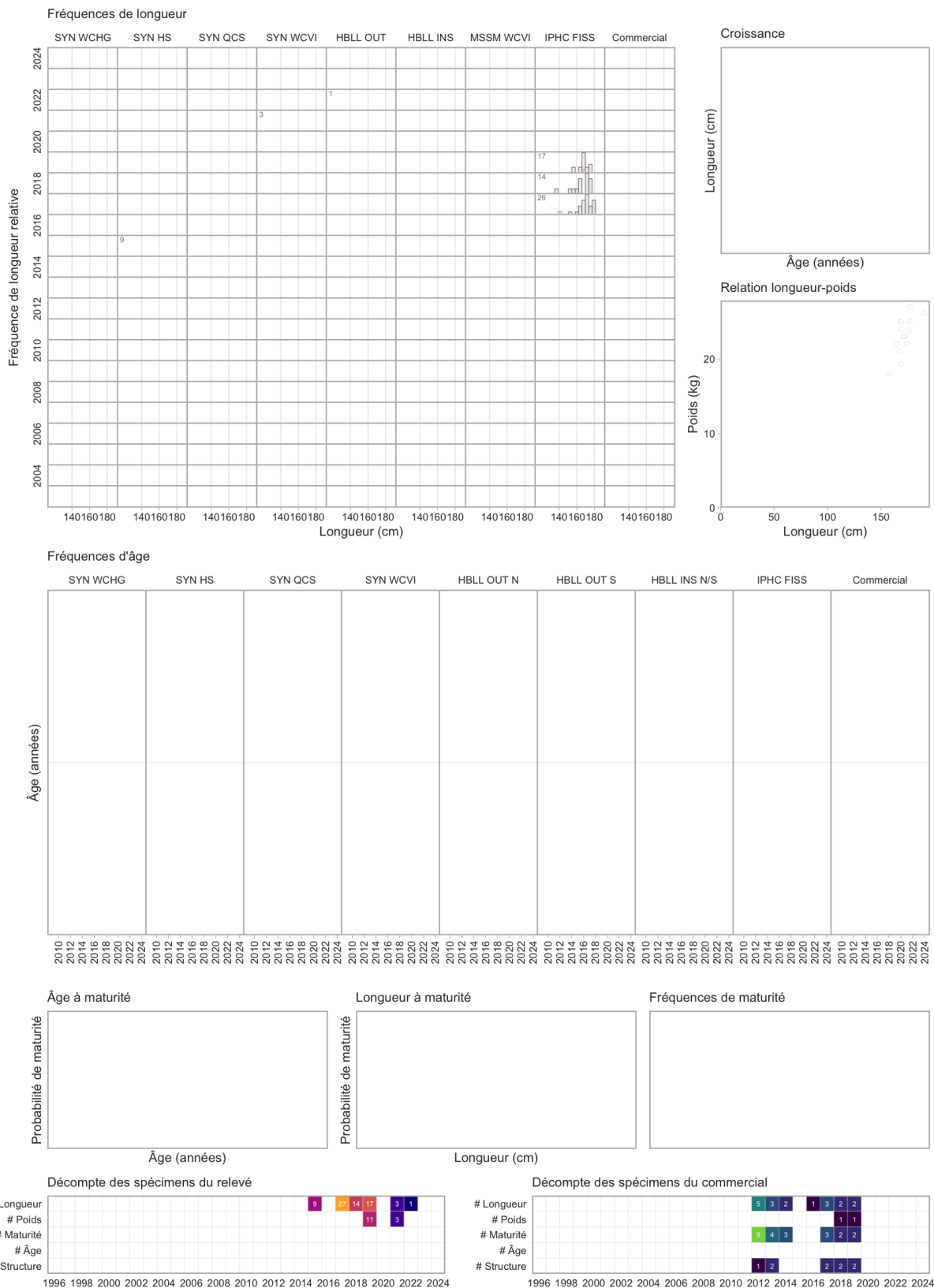
Galeorhinus galeus (040)

Ordre : Carcharhiniformes, Famille : Triakidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Rapports de situation du COSEPAC : COSEWIC (2021)

Désignation du COSEPAC : Espèce préoccupante, Statut en vertu de la LEP : Espèce préoccupante





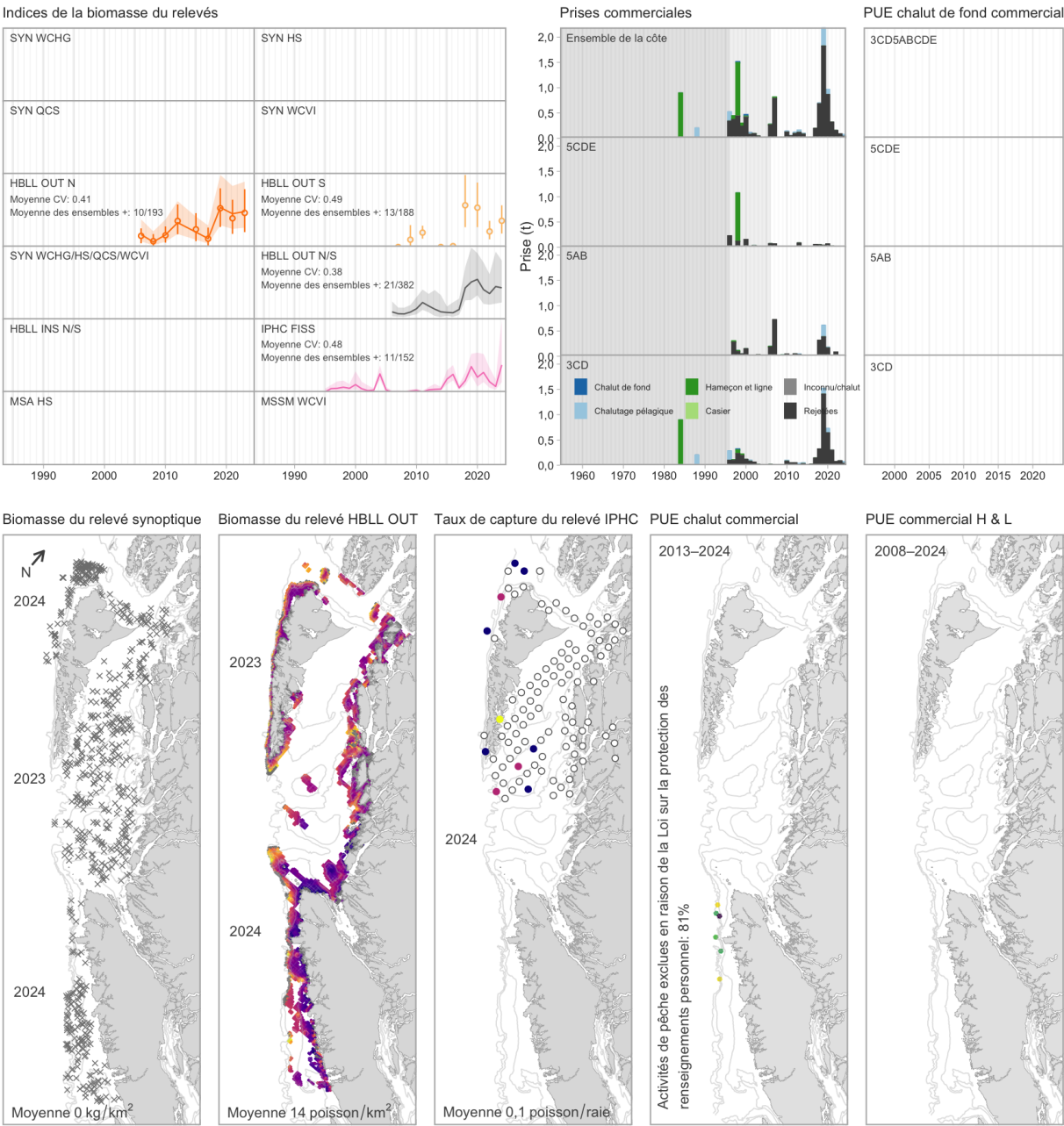
6.6 Requin bleu

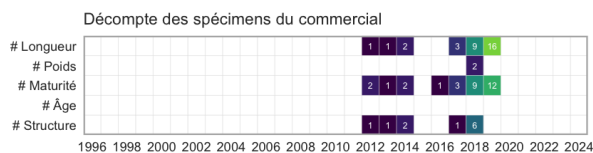
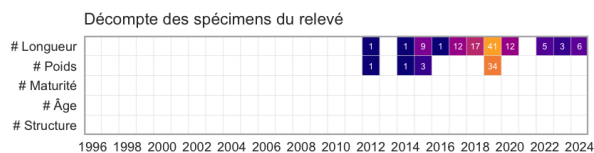
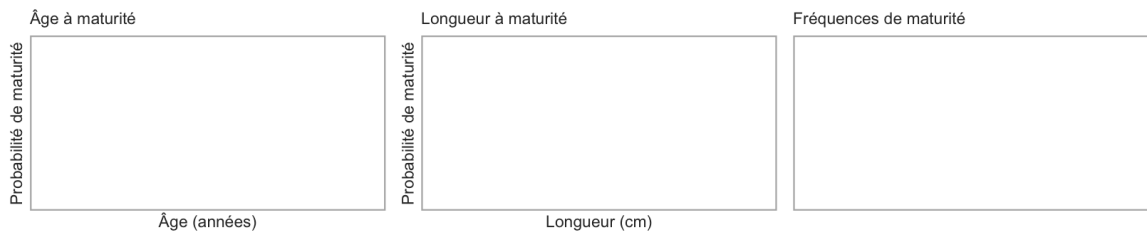
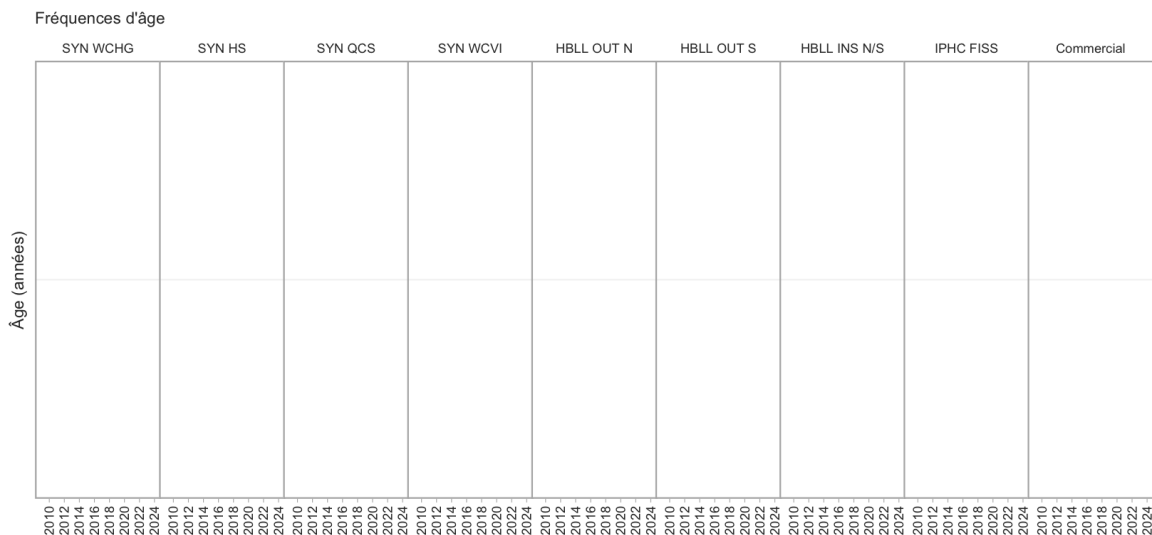
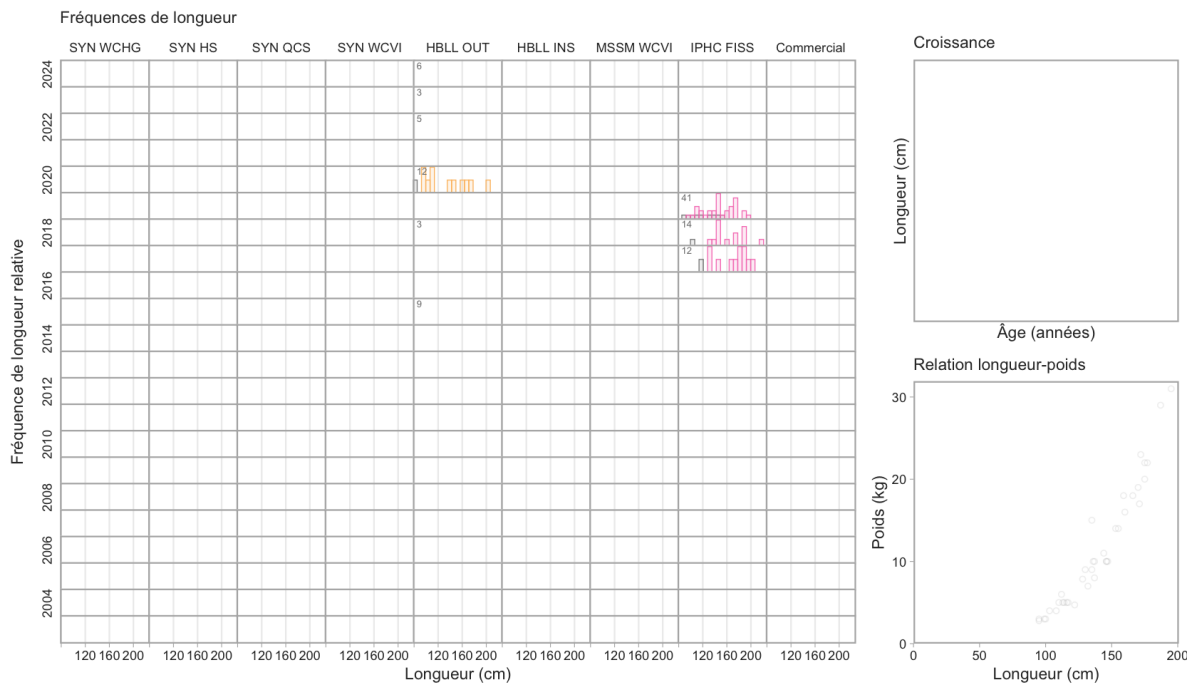
Prionace glauca (041)

Ordre : Carcharhiniformes, Famille : Carcharhinidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Rapports de situation du COSEPAC : COSEWIC (2016)

Désignation du COSEPAC : Non en péril, Statut en vertu de la LEP : Sans statut

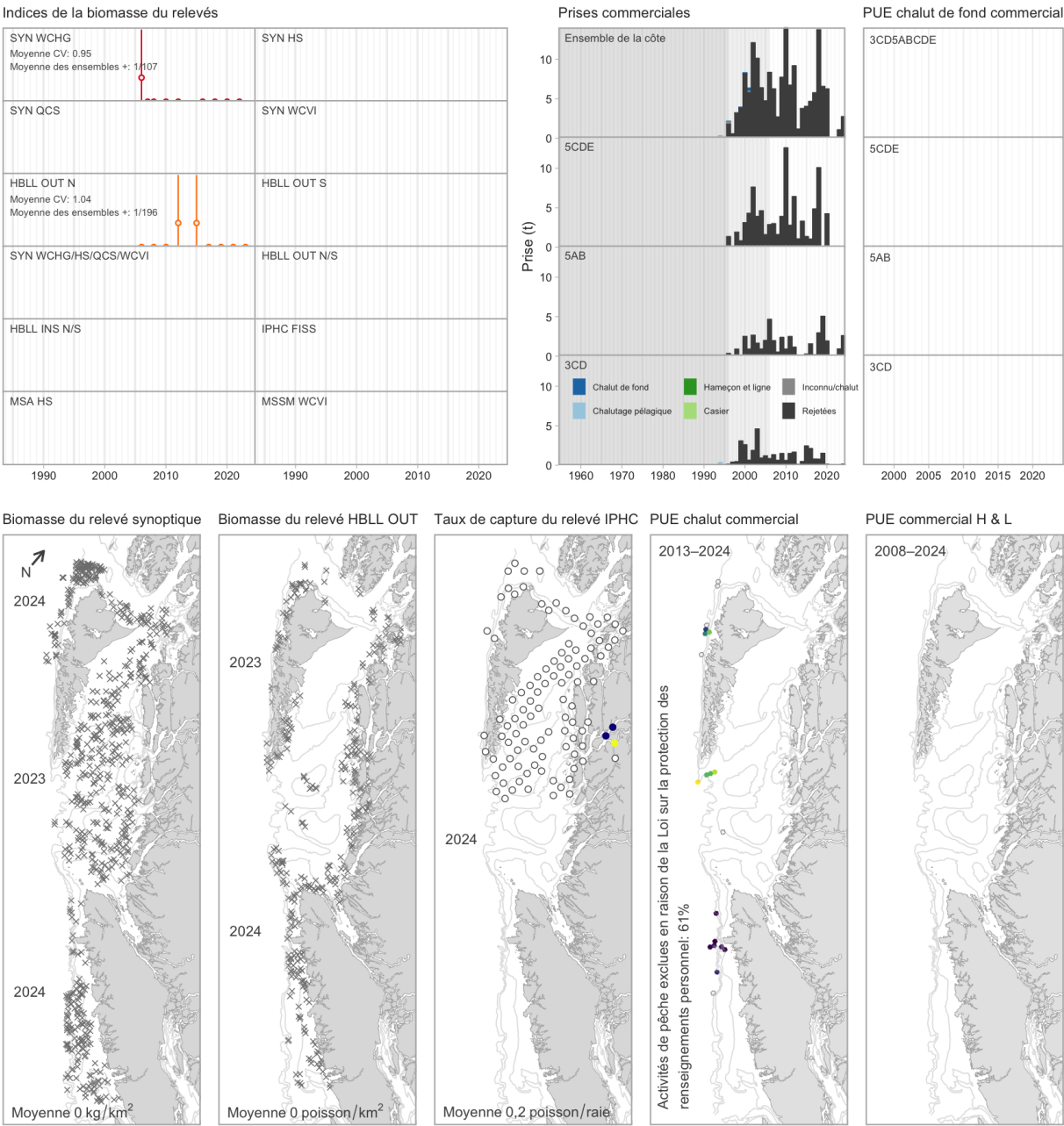


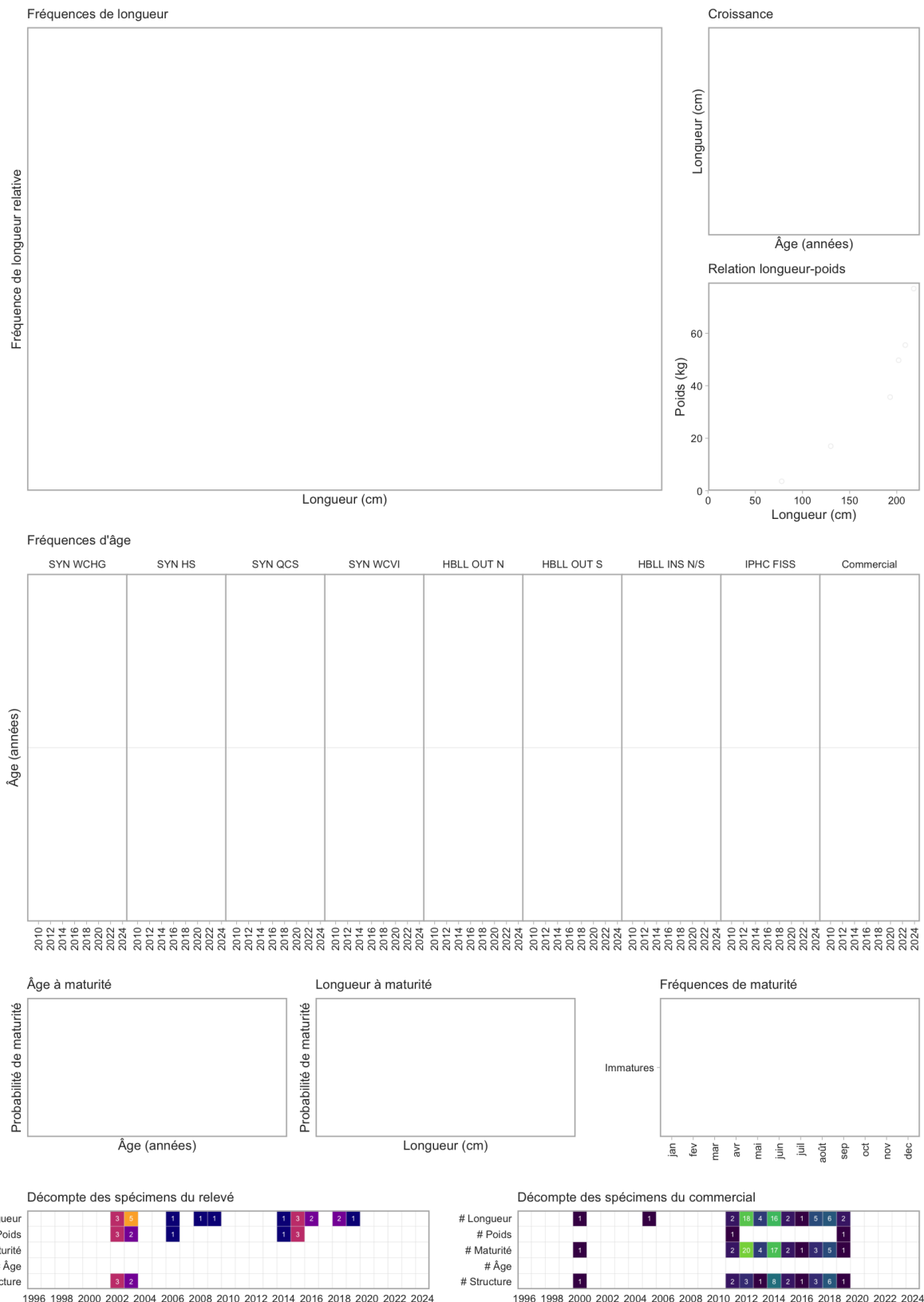


6.7 Laimargue du Pacifique

Somniosus pacificus (043)

Ordre : Squaliformes, Famille : Somniosidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)





6.8 Aiguillat commun du Pacifique Nord

Squalus suckleyi (044)

Ordre : Squaliformes, Famille : Squalidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

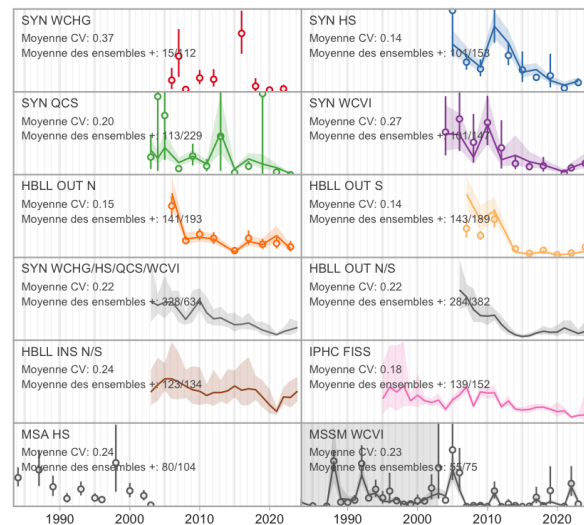
Plus récent document de recherches : Galluci *et al.* (2011), Anderson *et al.* (2025)

Dernier avis scientifique : DFO (2010)

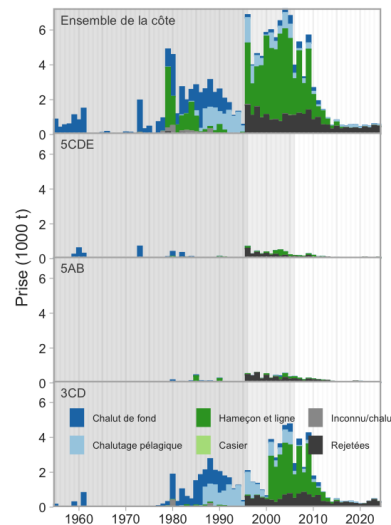
Rapports de situation du COSEPAC : COSEWIC (2011)

Désignation du COSEPAC : Espèce préoccupante, Statut en vertu de la LEP : Sans statut

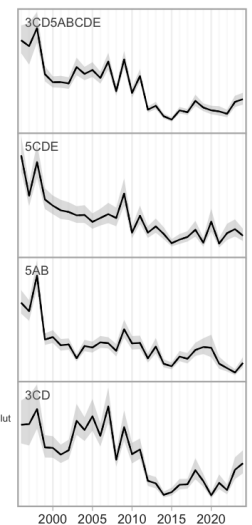
Indices de la biomasse du relevés



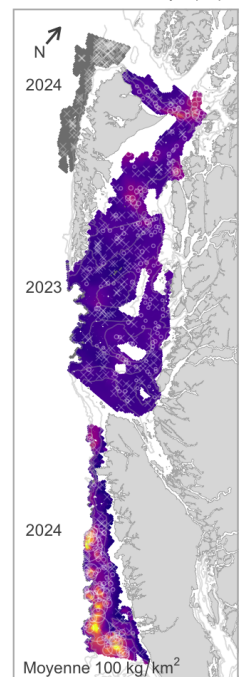
Prises commerciales



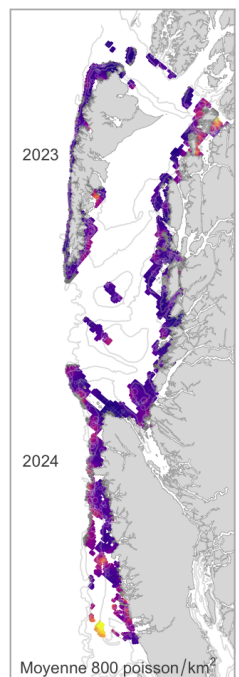
PUE chalut de fond commercial



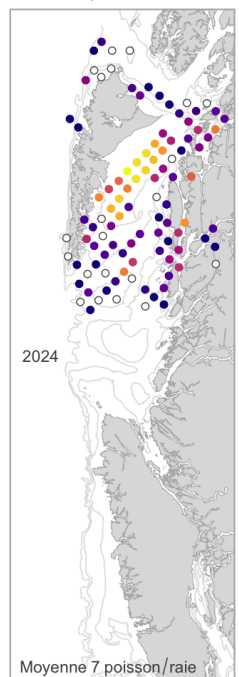
Biomasse du relevé synoptique



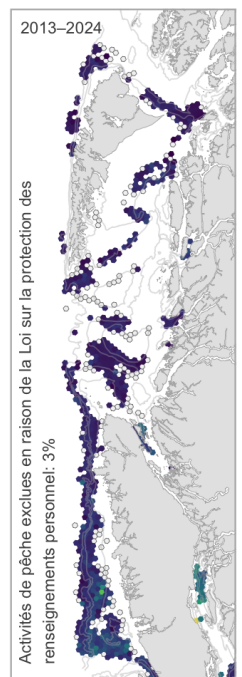
Biomasse du relevé HBLL OUT



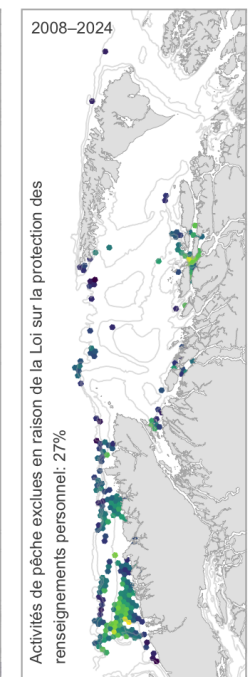
Taux de capture du relevé IPHC

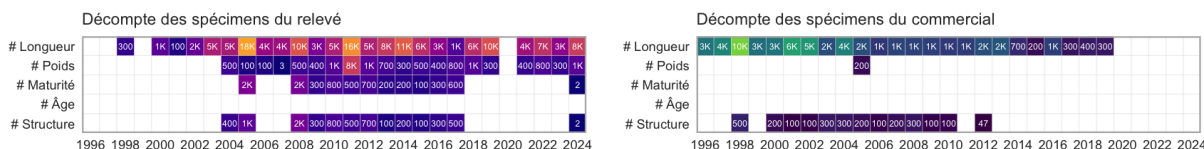
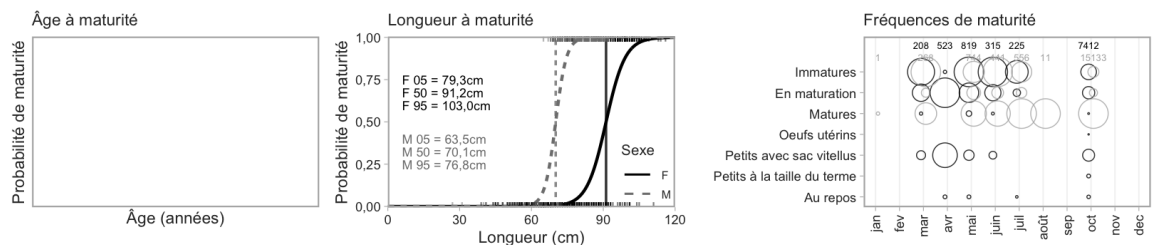
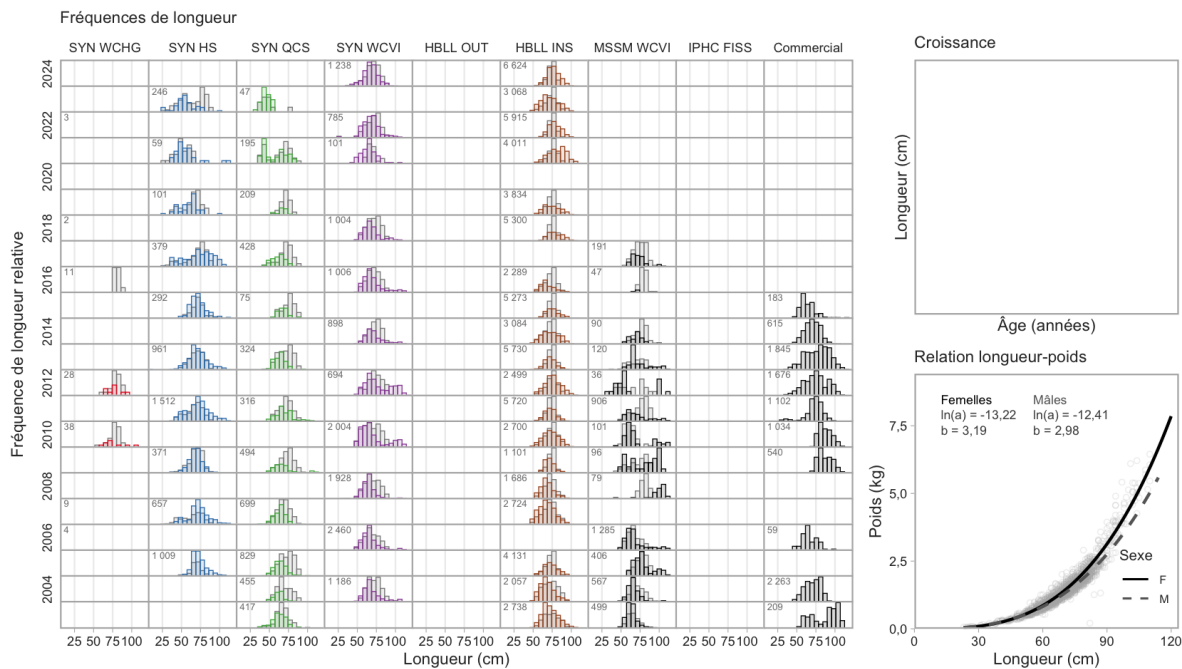


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L

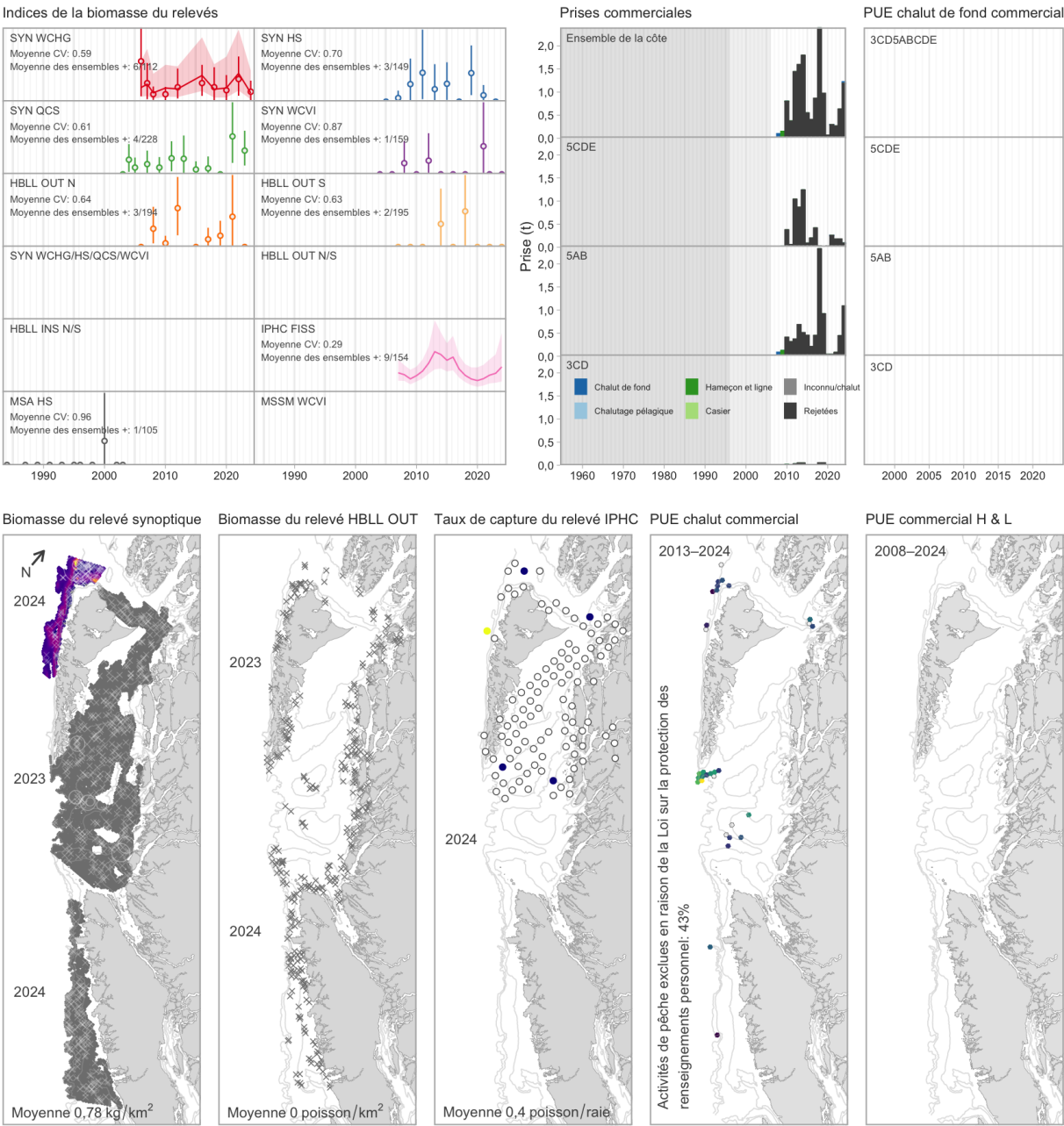


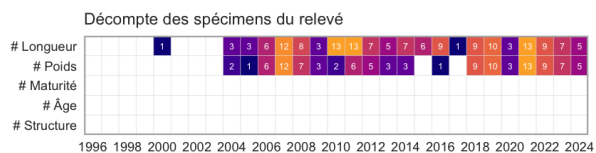
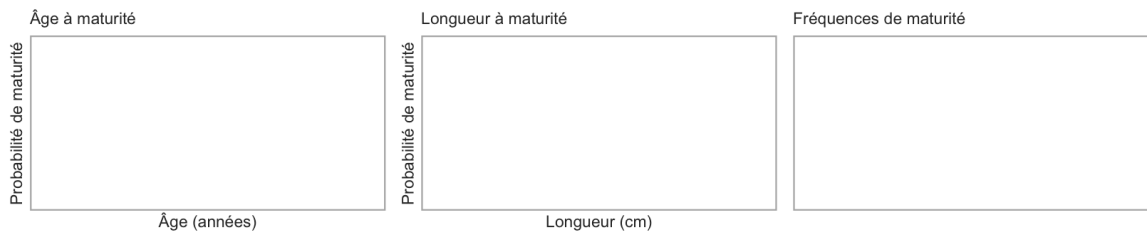
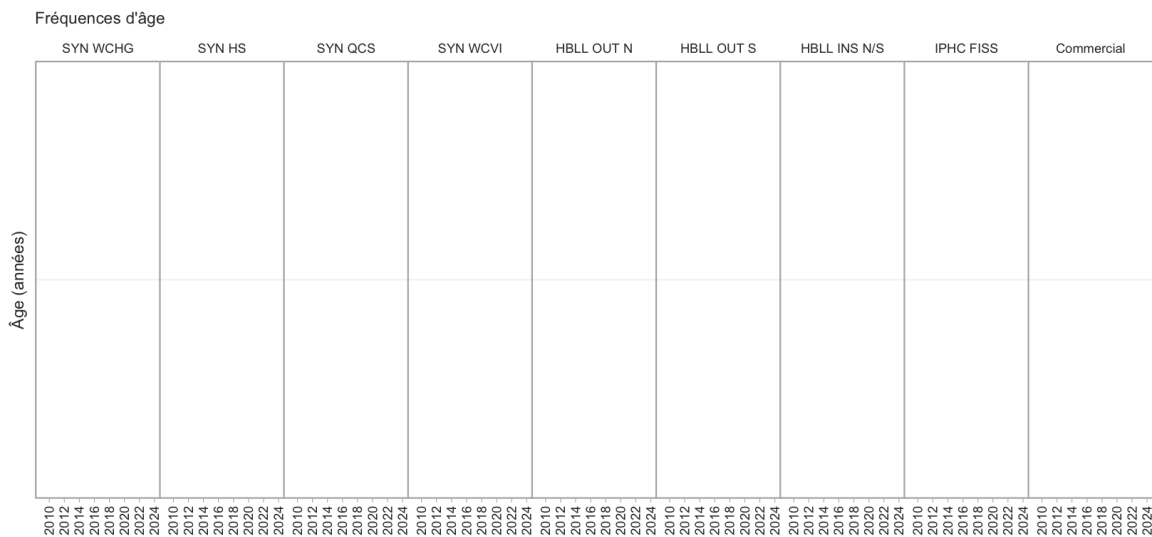
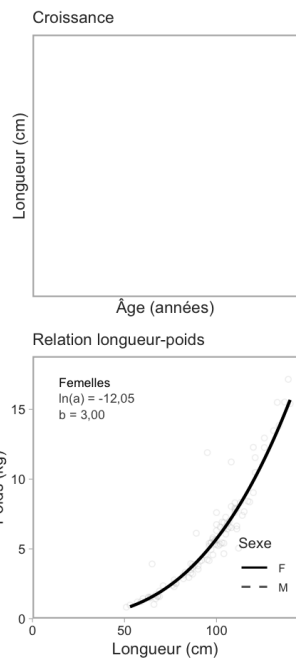
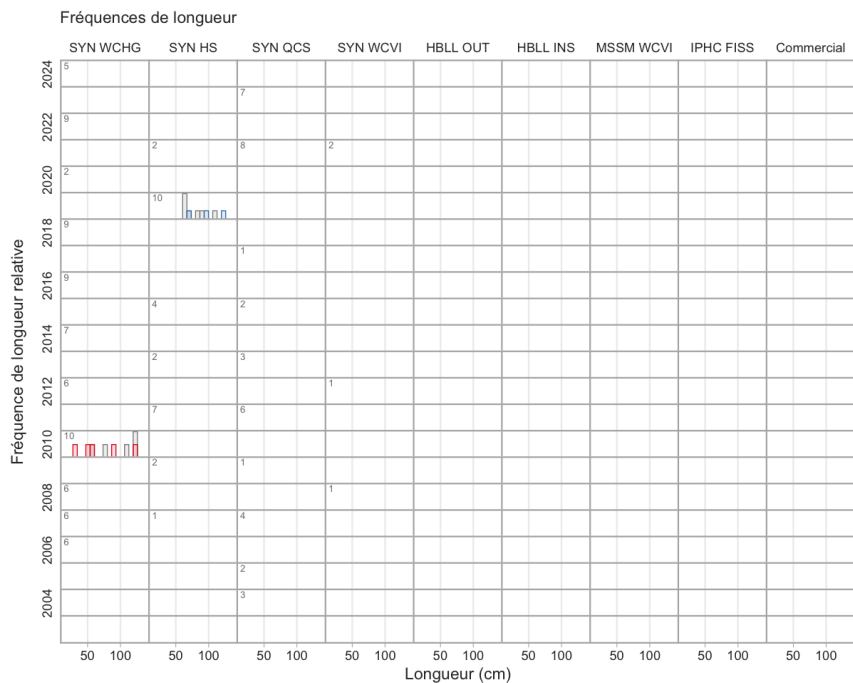


6.9 Raie aléoutienne

Bathyrāja aleutica (052)

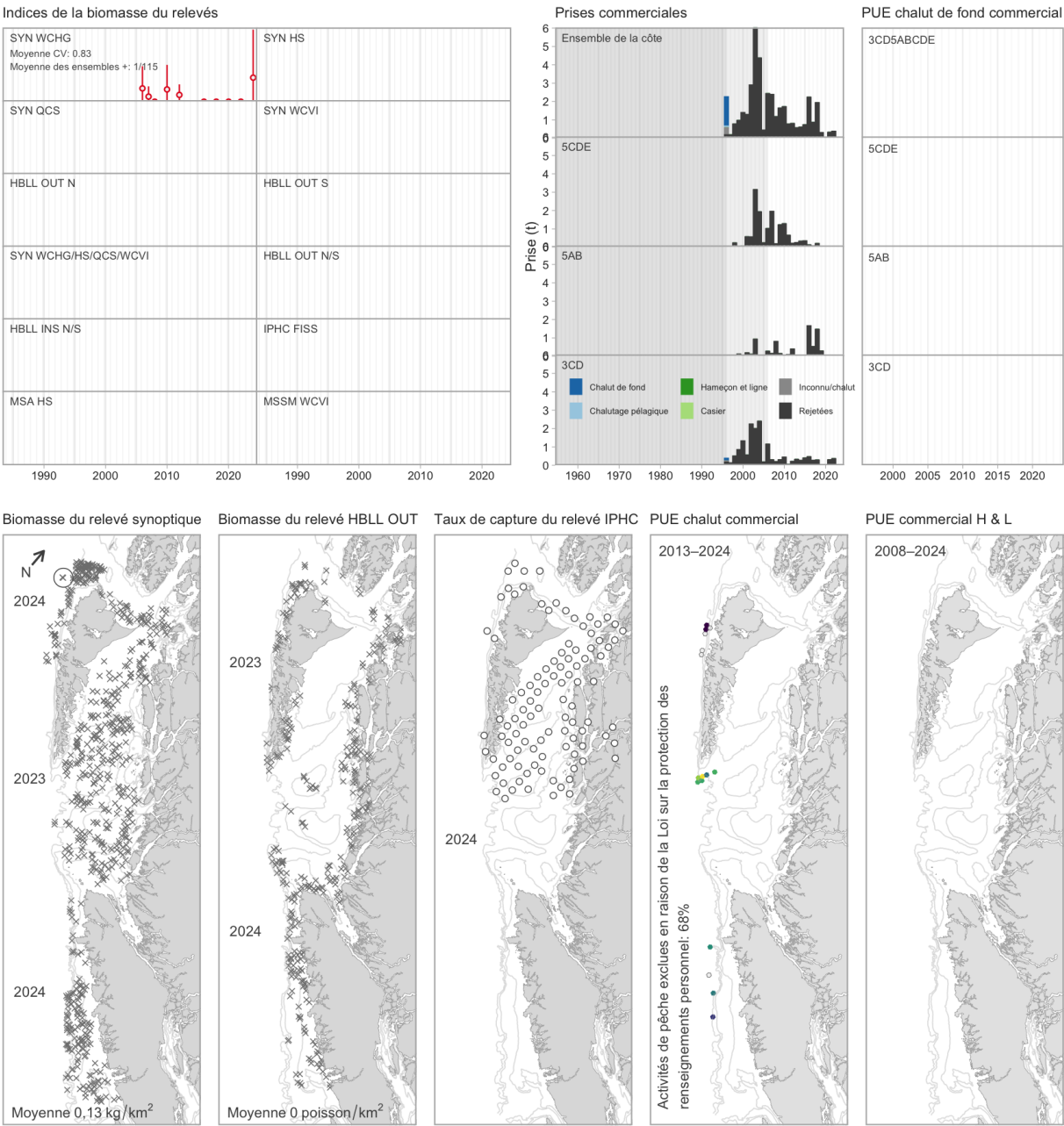
Ordre : Rajiformes, Famille : Arhynchobatidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

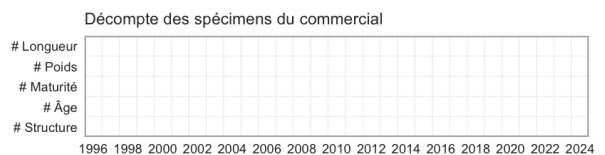
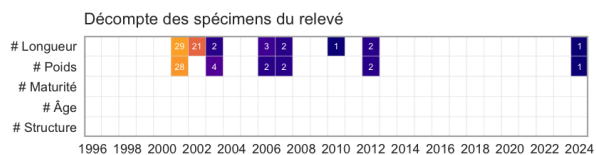
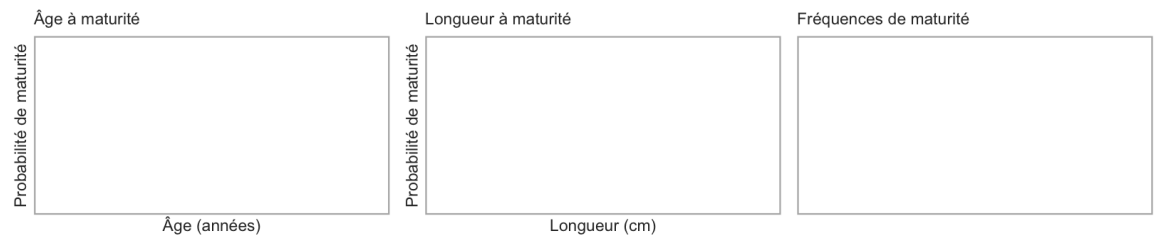
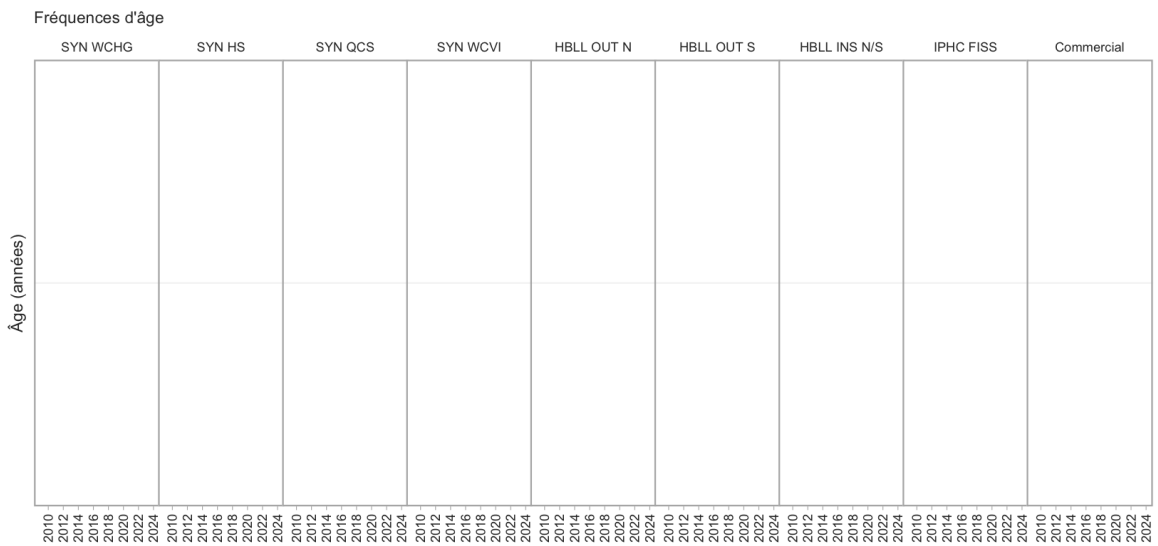
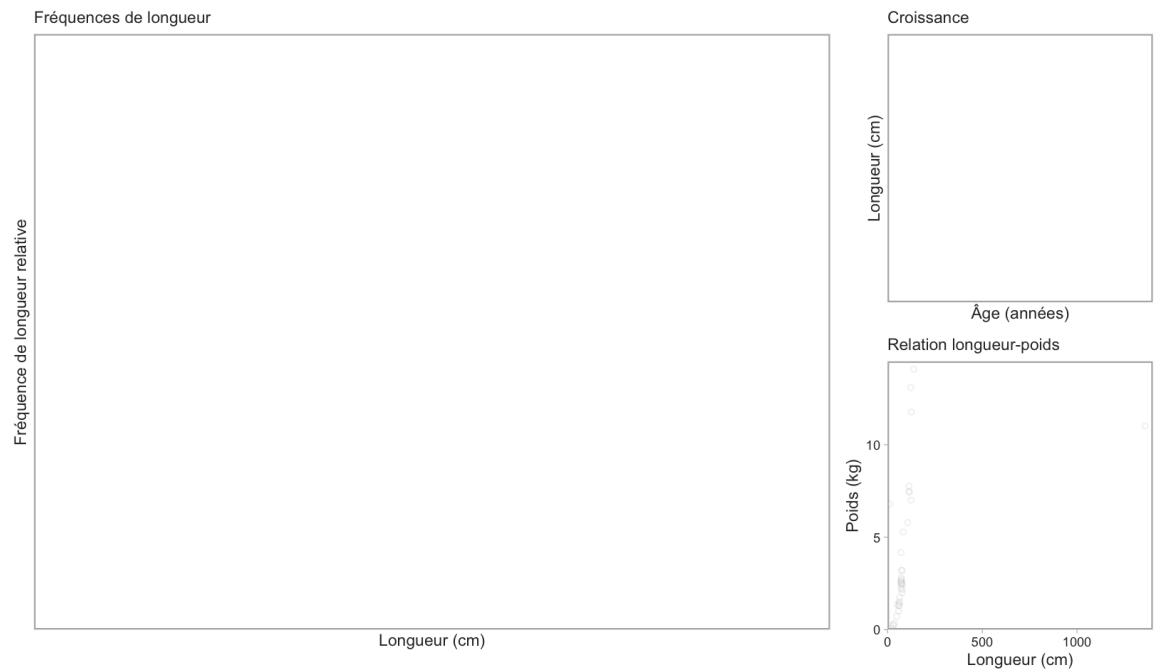




6.10 Raie abyssale

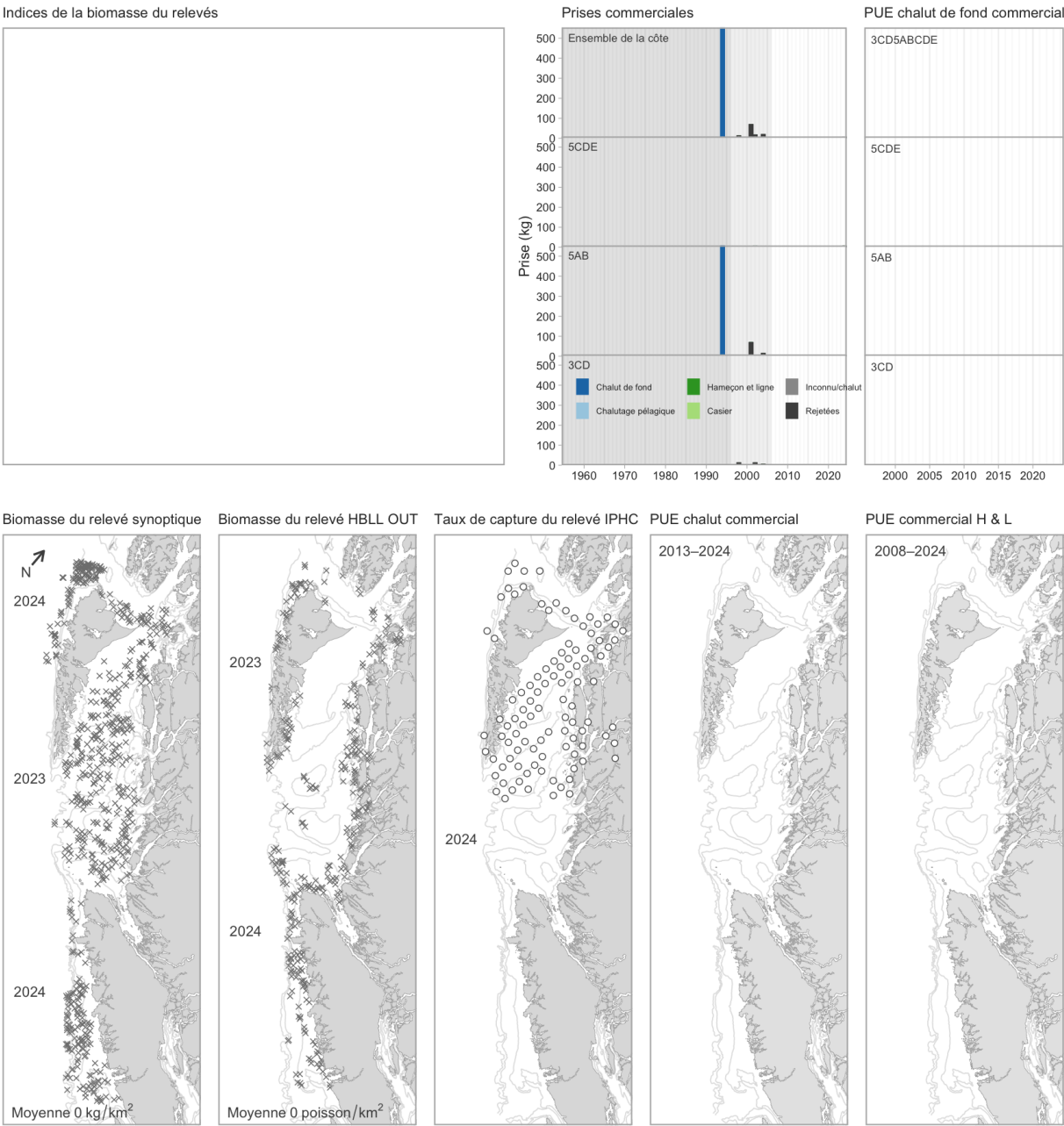
Bathyraja abyssicola (054)
Ordre : Rajiformes, Famille : Arhynchobatidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

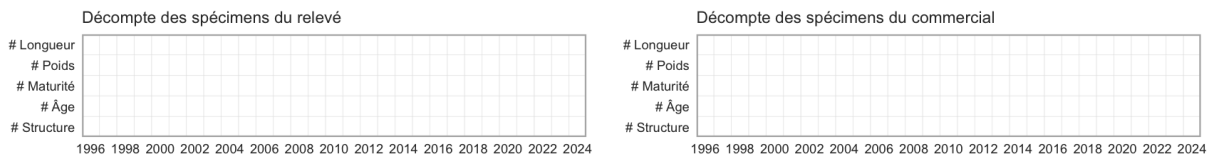
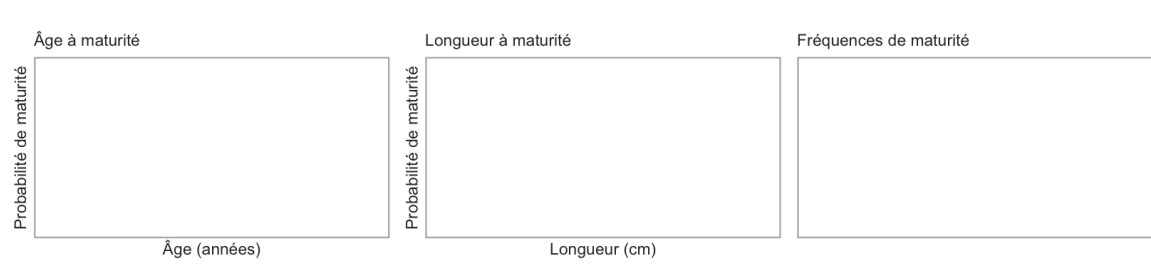
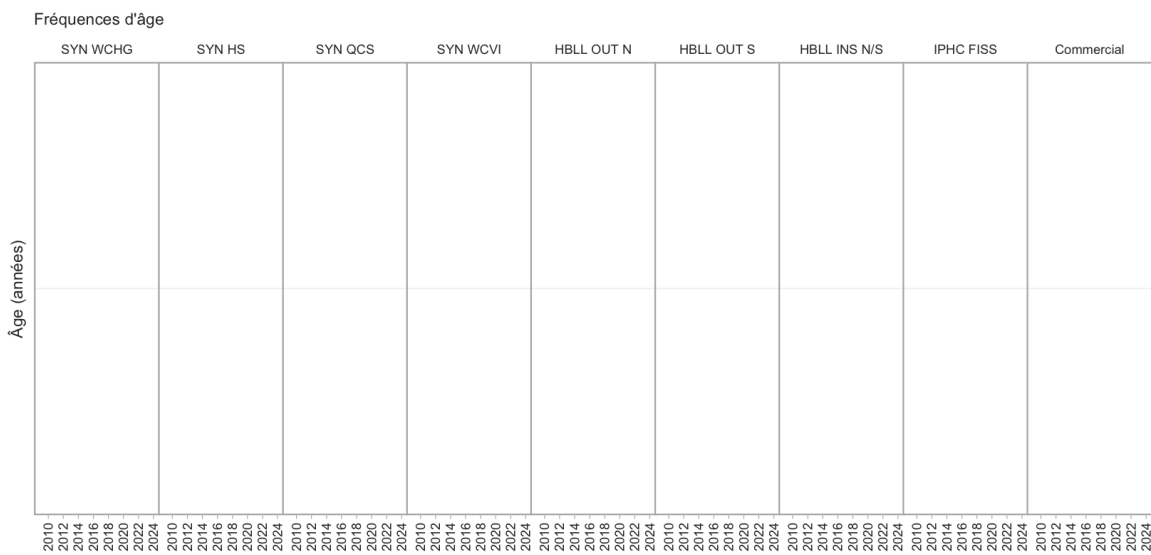
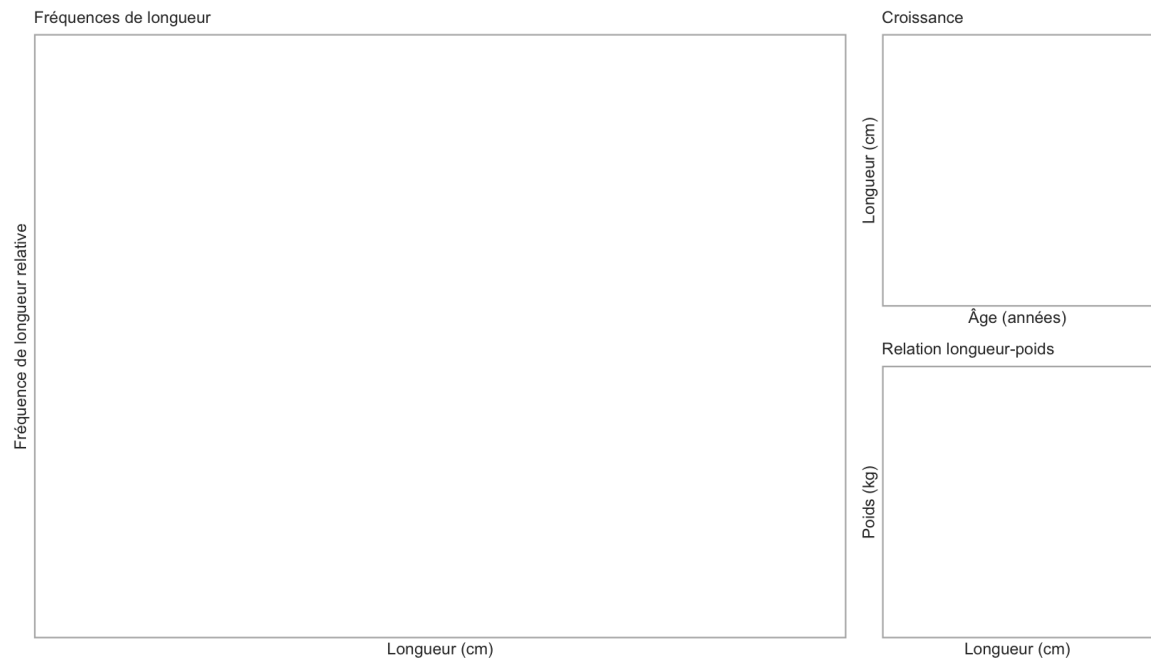




6.11 Raie large

Amblyraja badia (055)
Ordre : Rajiformes, Famille : Rajidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)





6.12 Raie biocellée

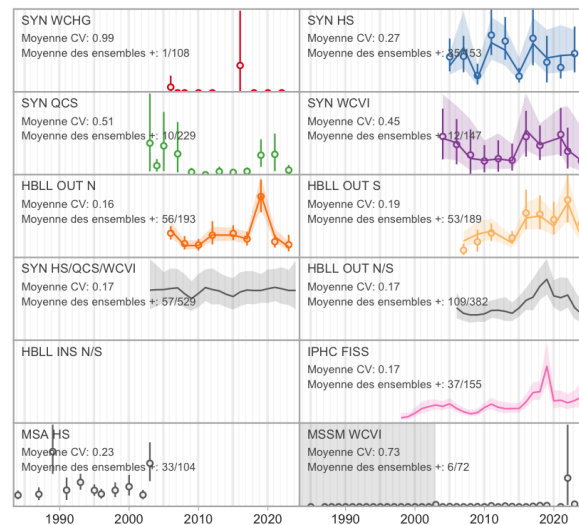
Beringraja binoculata (056)

Ordre : Rajiformes, Famille : Rajidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

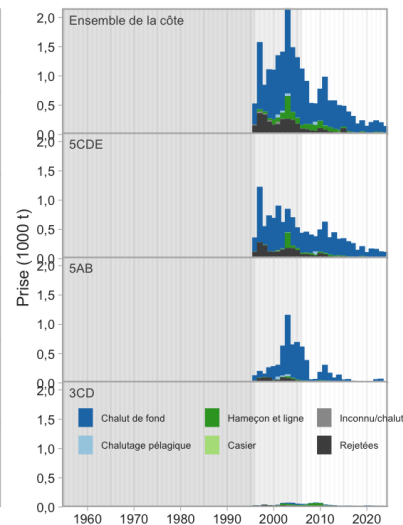
Plus récent document de recherche : King *et al.* (2015)

Dernier avis scientifique : DFO (2014a)

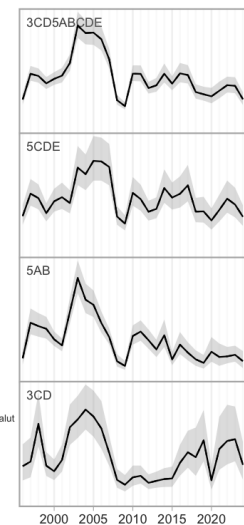
Indices de la biomasse du relevés



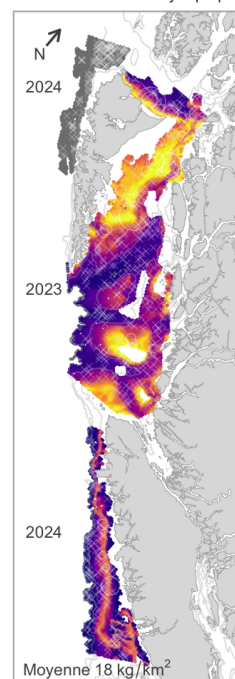
Prises commerciales



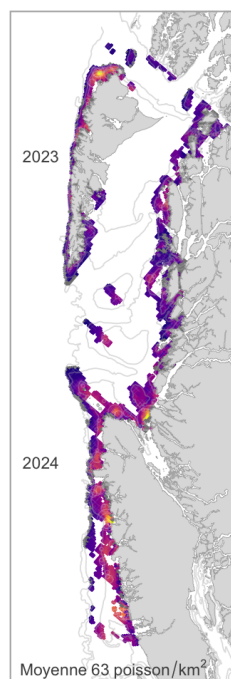
PUE chalut de fond commercial



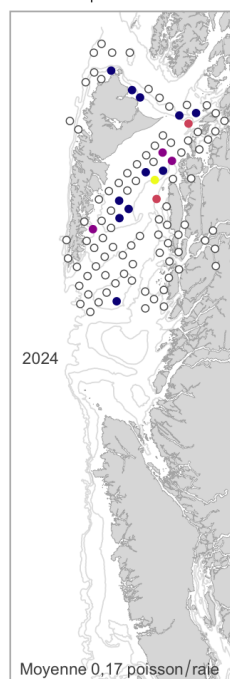
Biomasse du relevé synoptique



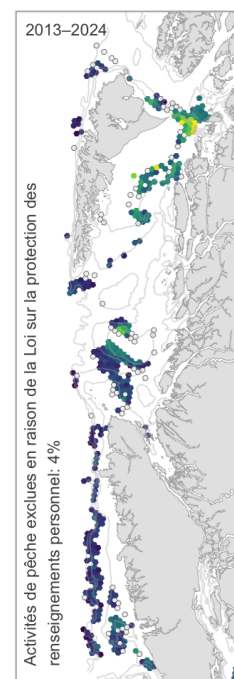
Biomasse du relevé HBLL OUT



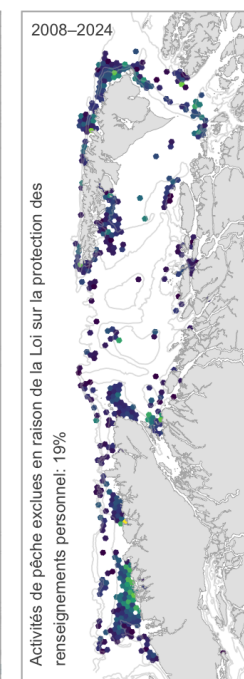
Taux de capture du relevé IPHC

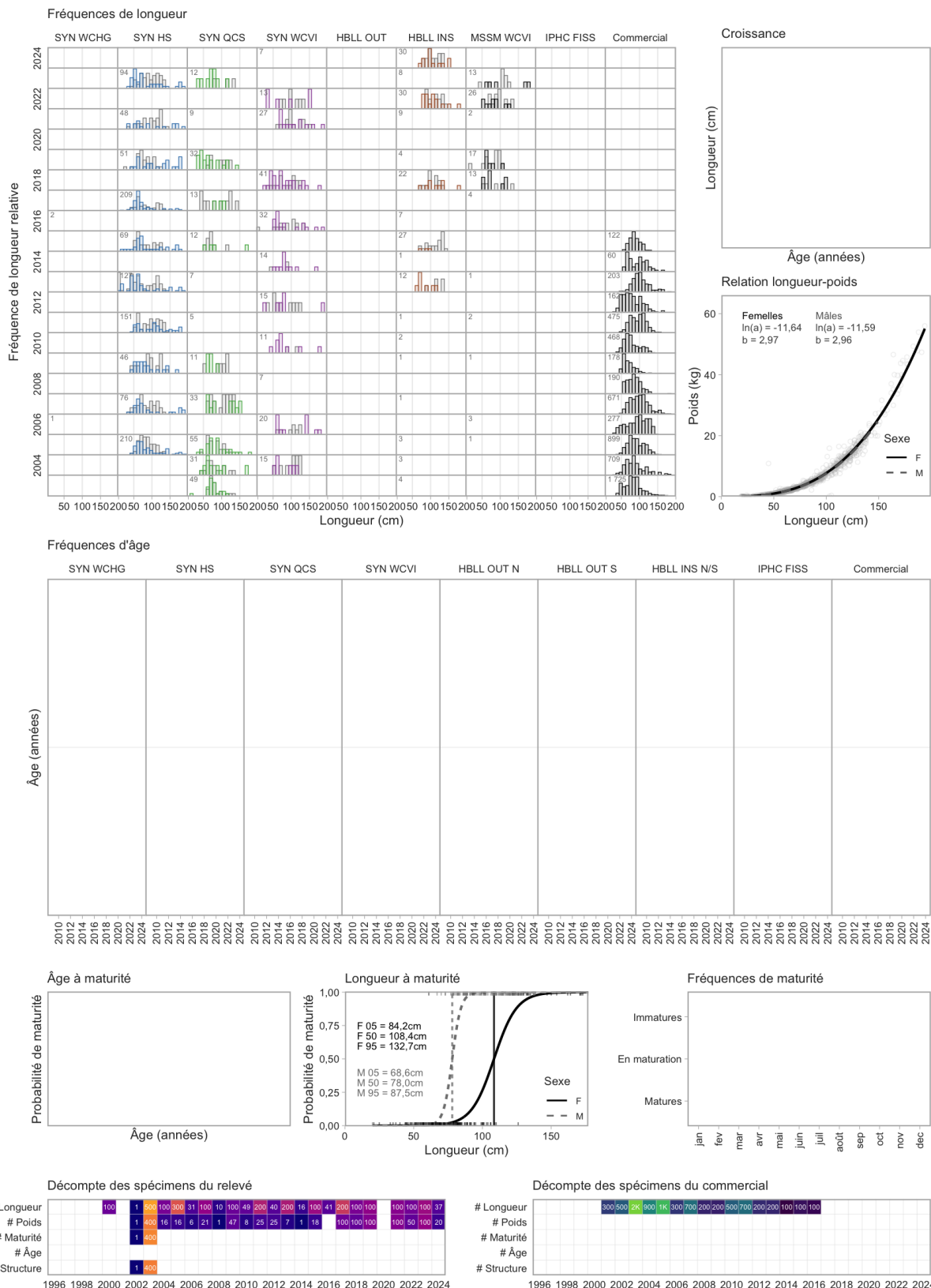


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L

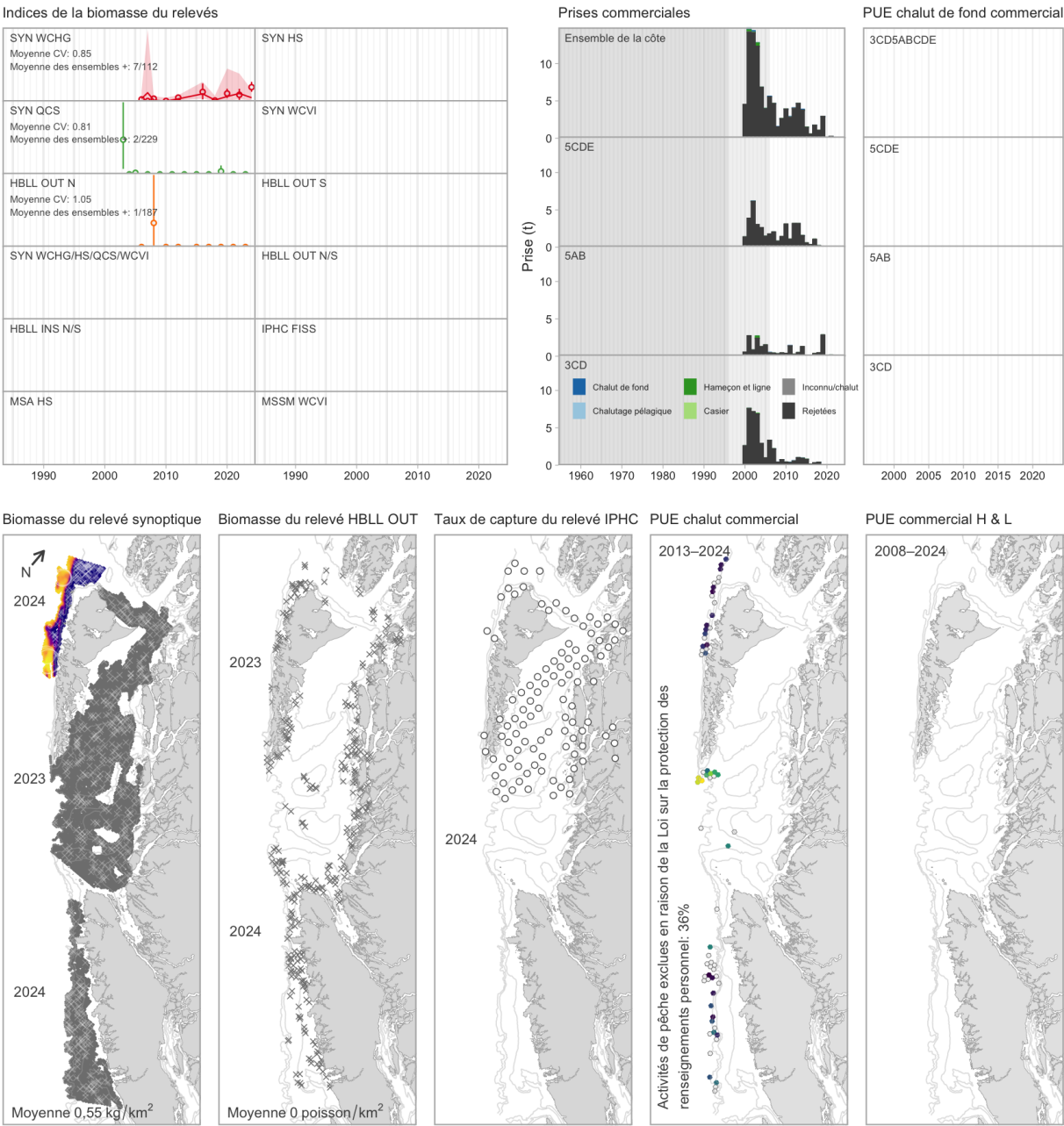


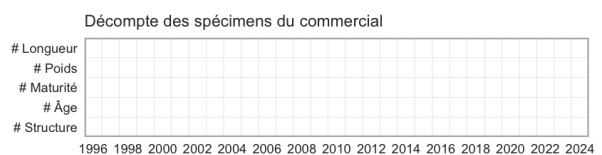
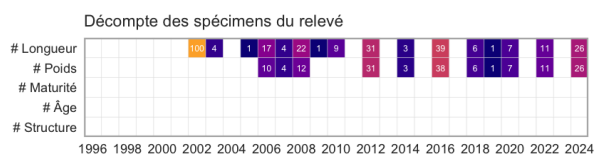
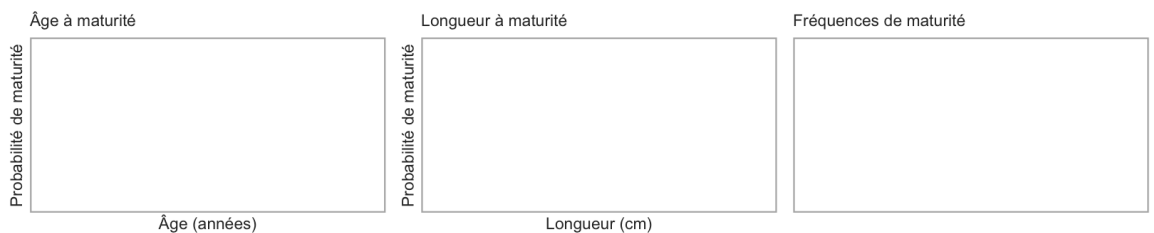
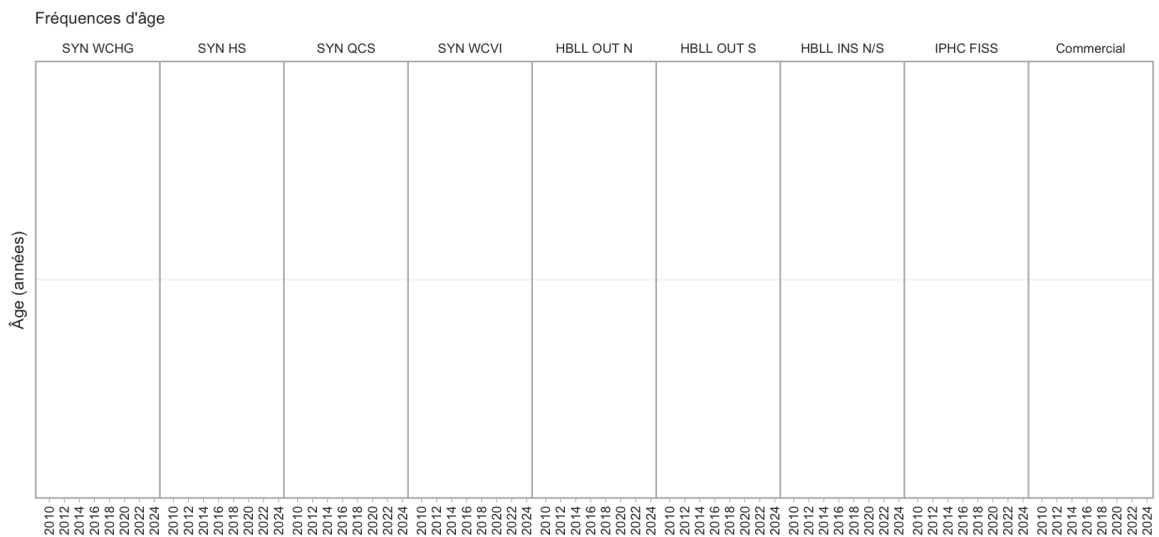
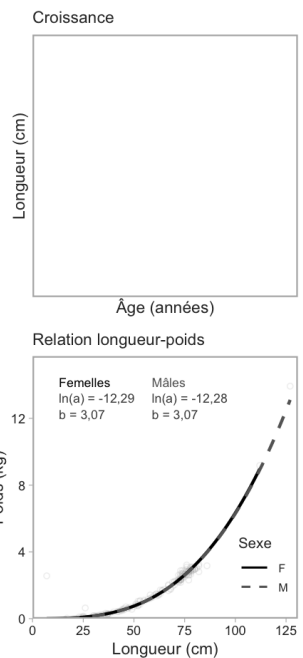
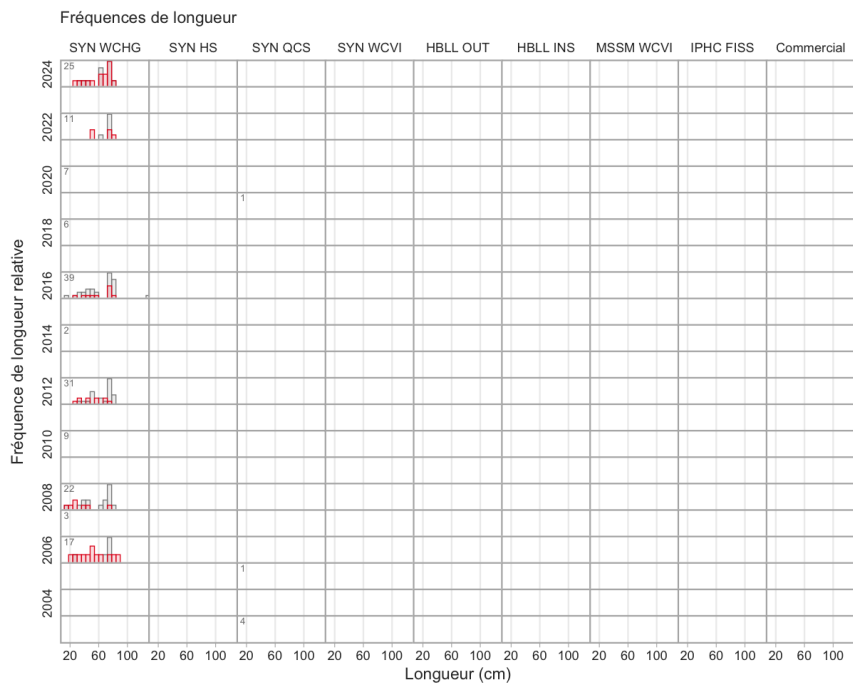


6.13 Raie à queue rude

Bathyrāja trachura (057)

Ordre : Rajiformes, Famille : Arhynchobatidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)





6.14 Raie rugueuse

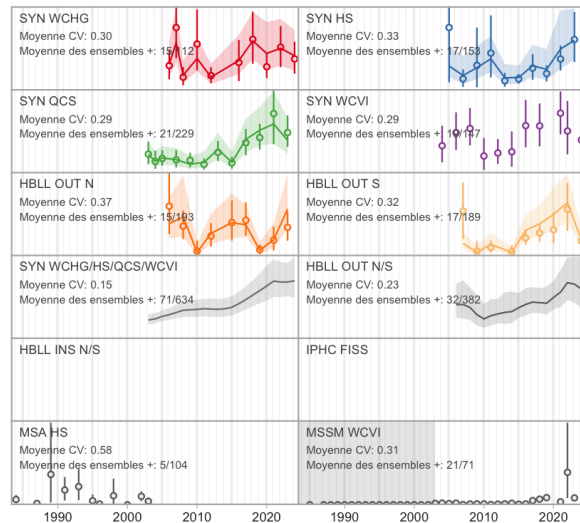
Bathyrhaja interrupta (058)

Ordre : Rajiformes, Famille : Arhynchobatidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

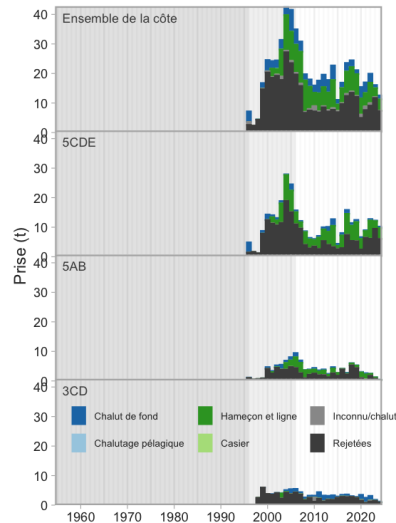
COSEWIC Annual Report : COSEWIC (2007b)

Désignation du COSEPAC : Non en péril, Statut en vertu de la LEP : Sans statut

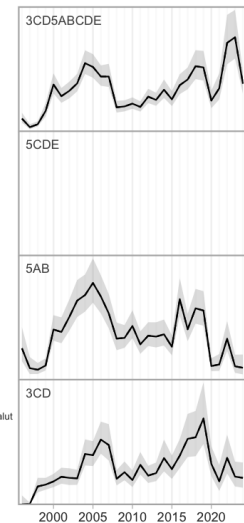
Indices de la biomasse du relevés



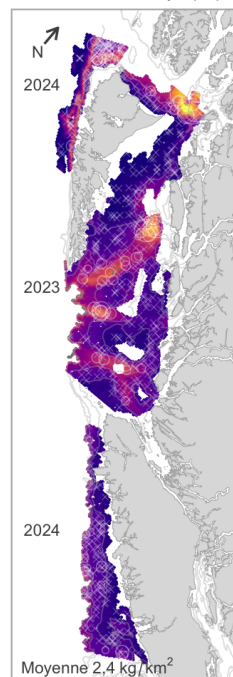
Prises commerciales



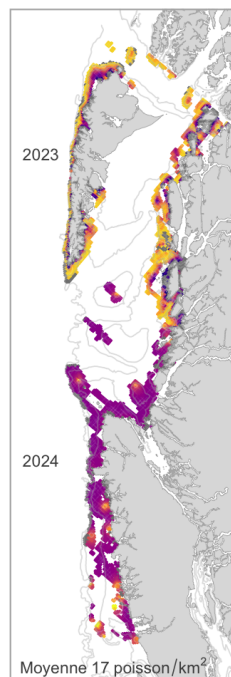
PUE chalut de fond commercial



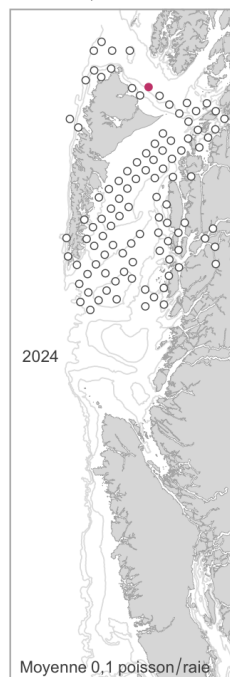
Biomasse du relevé synoptique



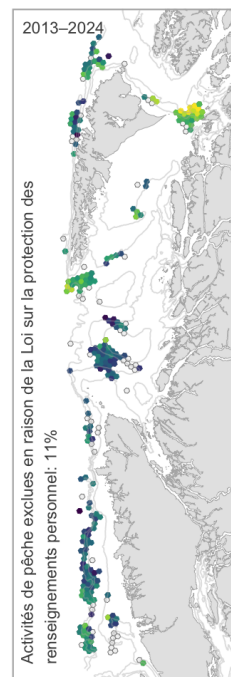
Biomasse du relevé HBLL OUT



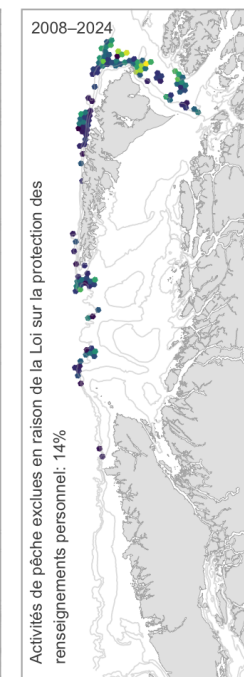
Taux de capture du relevé IPHC

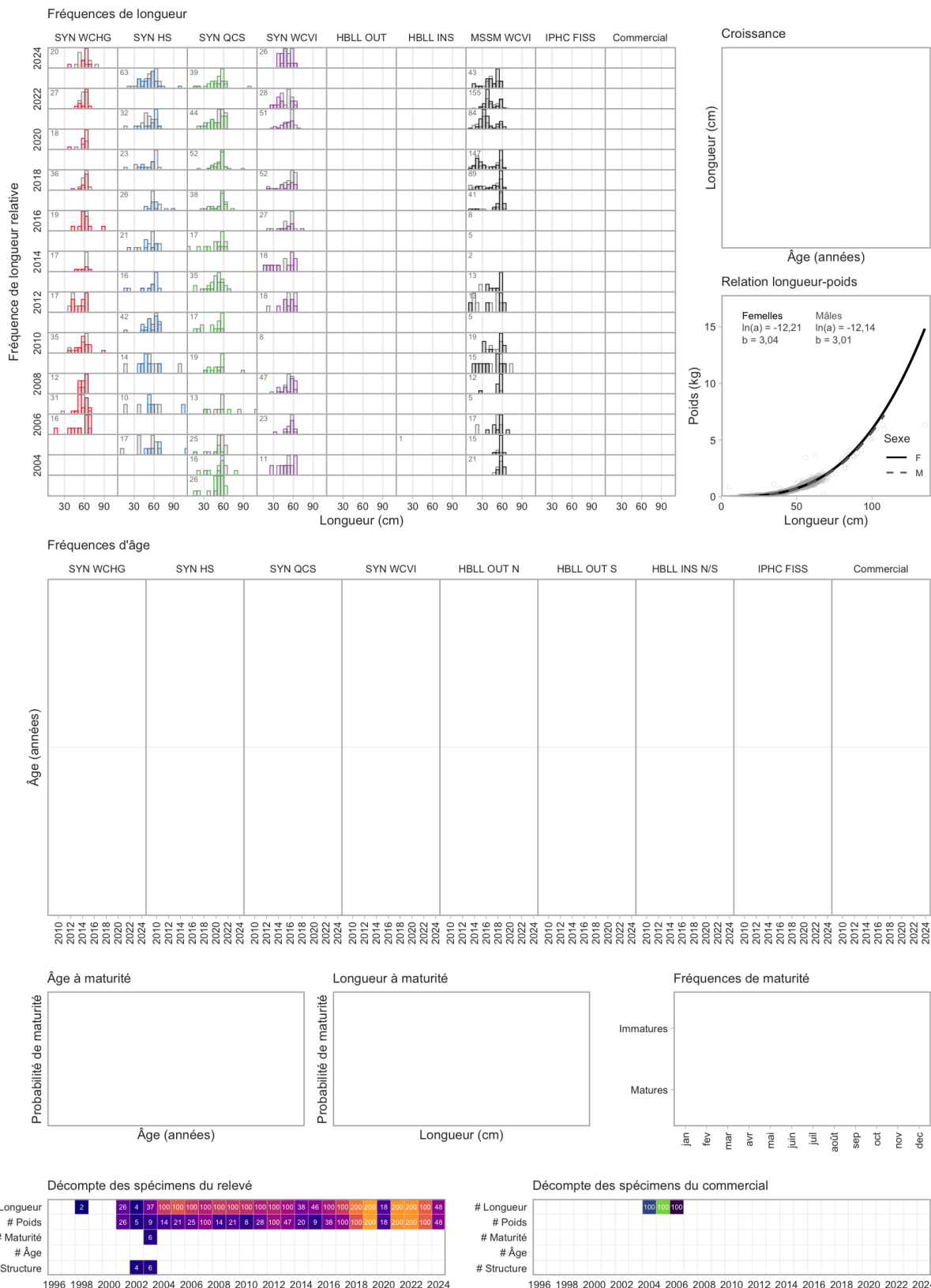


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L





6.15 Pocheteau long-nez

Raja rhina (059)

Ordre : Rajiformes, Famille : Rajidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

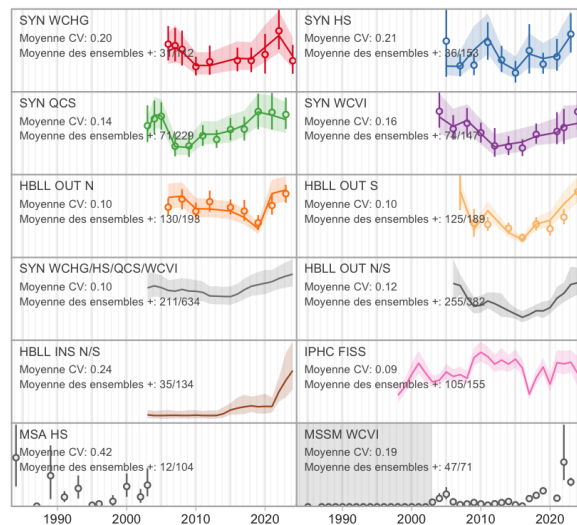
Plus récent document de recherche : King *et al.* (2015)

Dernier avis scientifique : DFO (2014a)

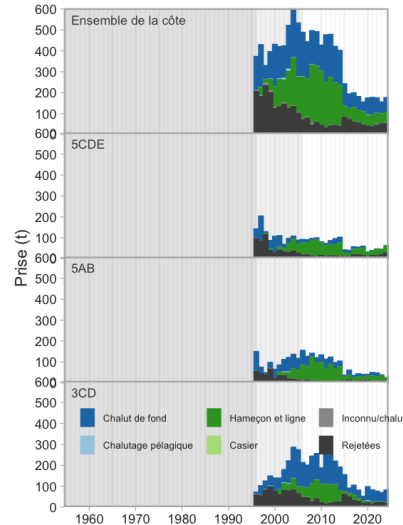
COSEWIC Annual Report : COSEWIC (2007b)

Désignation du COSEPAC : Non en péril, Statut en vertu de la LEP : Sans statut

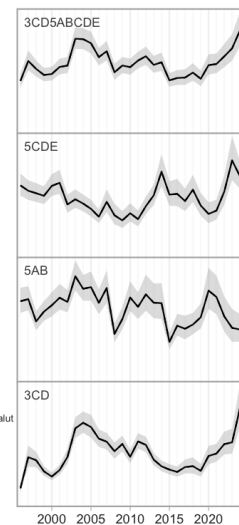
Indices de la biomasse du relevés



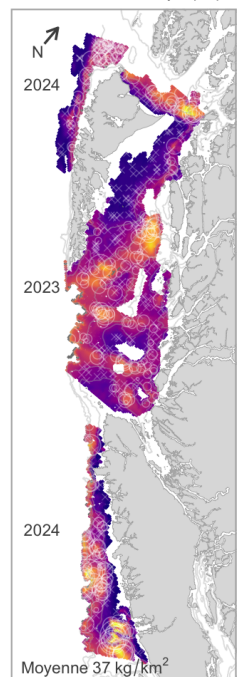
Prises commerciales



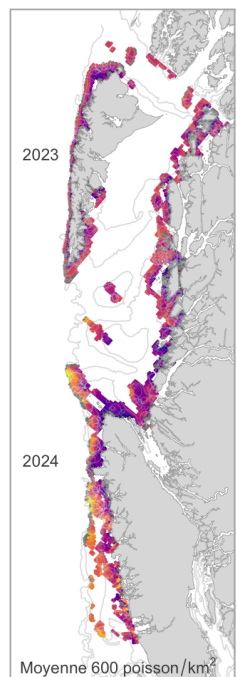
PUE chalut de fond commercial



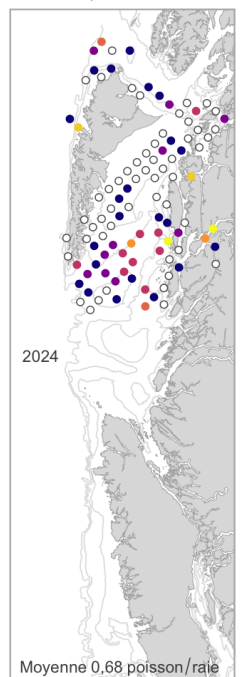
Biomasse du relevé synoptique



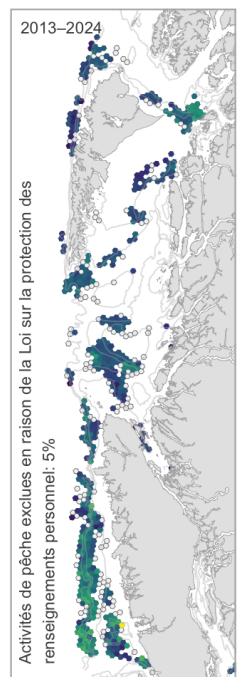
Biomasse du relevé HBLL OUT



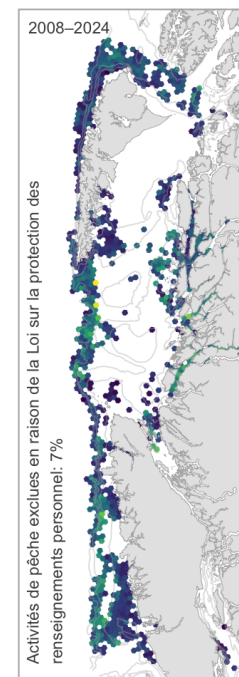
Taux de capture du relevé IPHC

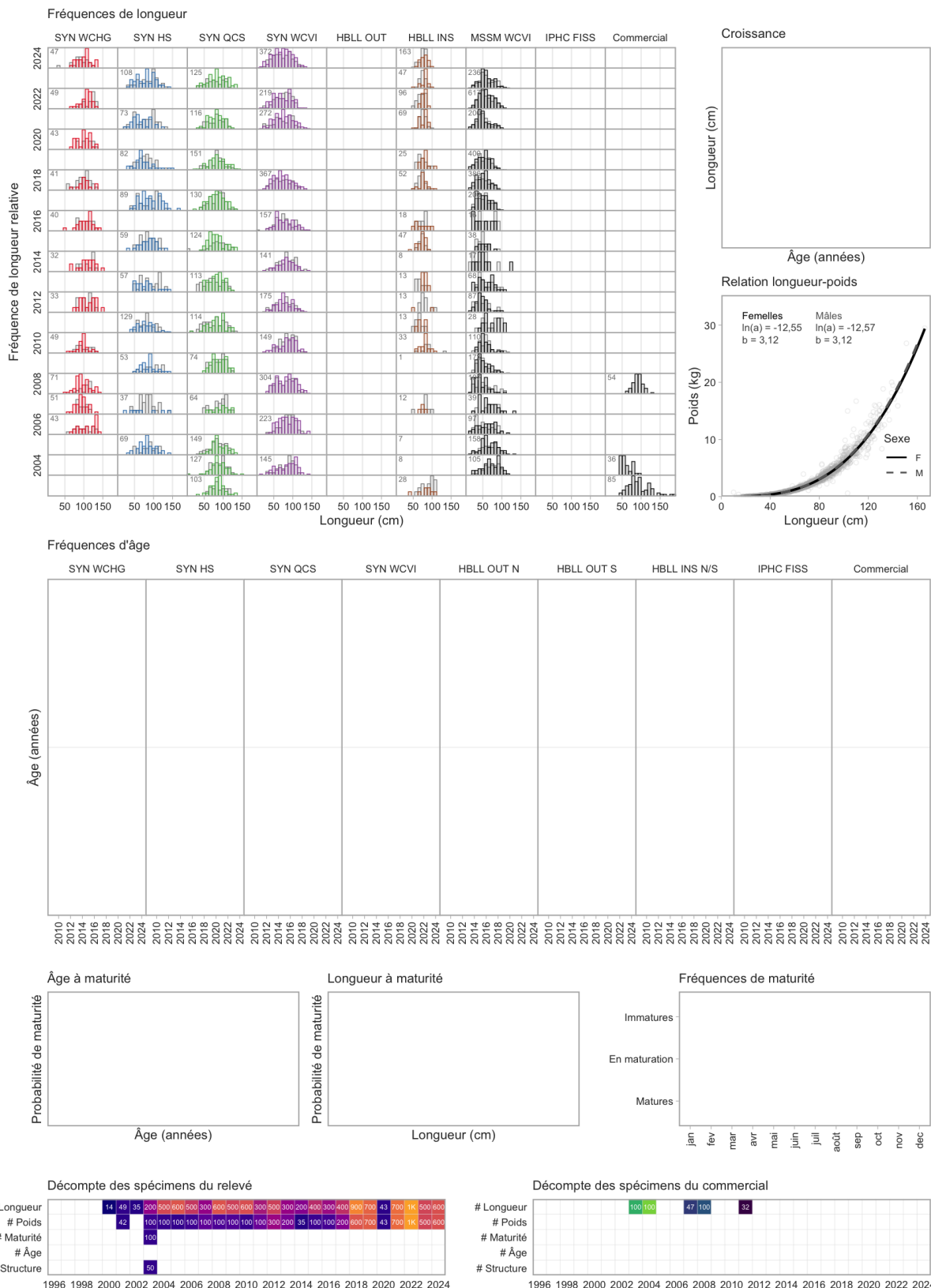


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L

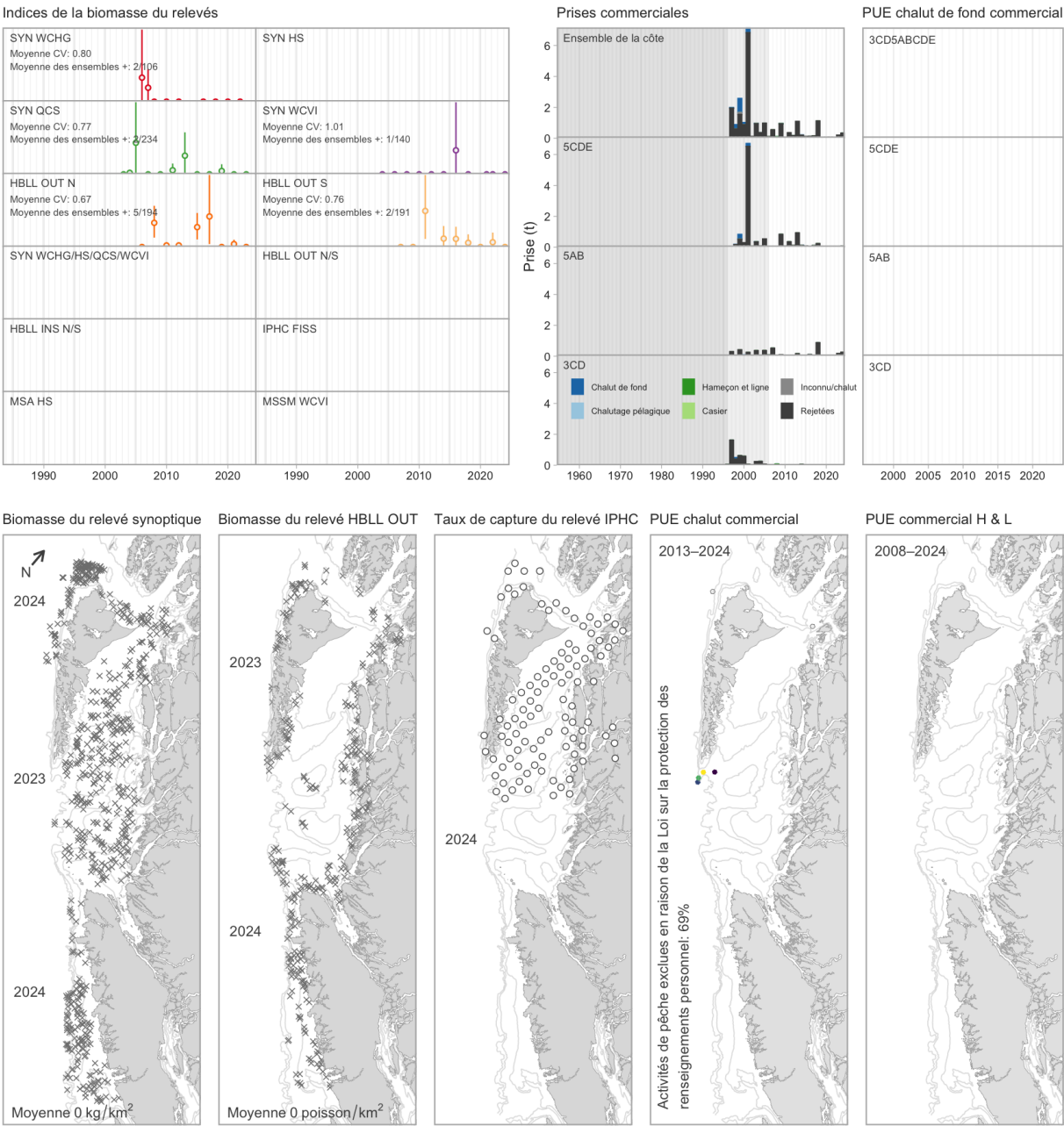


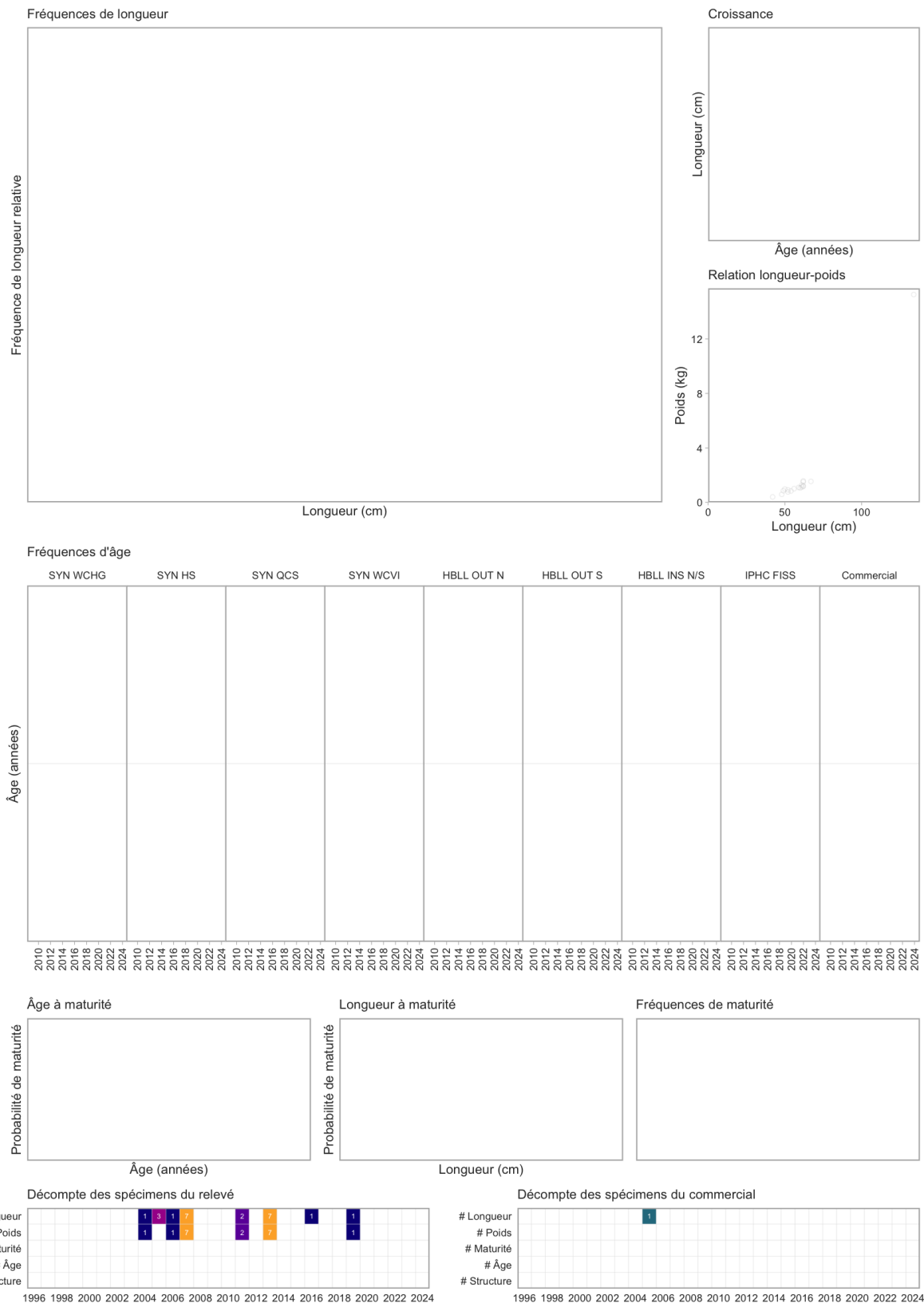


6.16 Raie de l'Alaska

Bathyraja parmiifera (061)

Ordre : Rajiformes, Famille : Arhynchobatidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

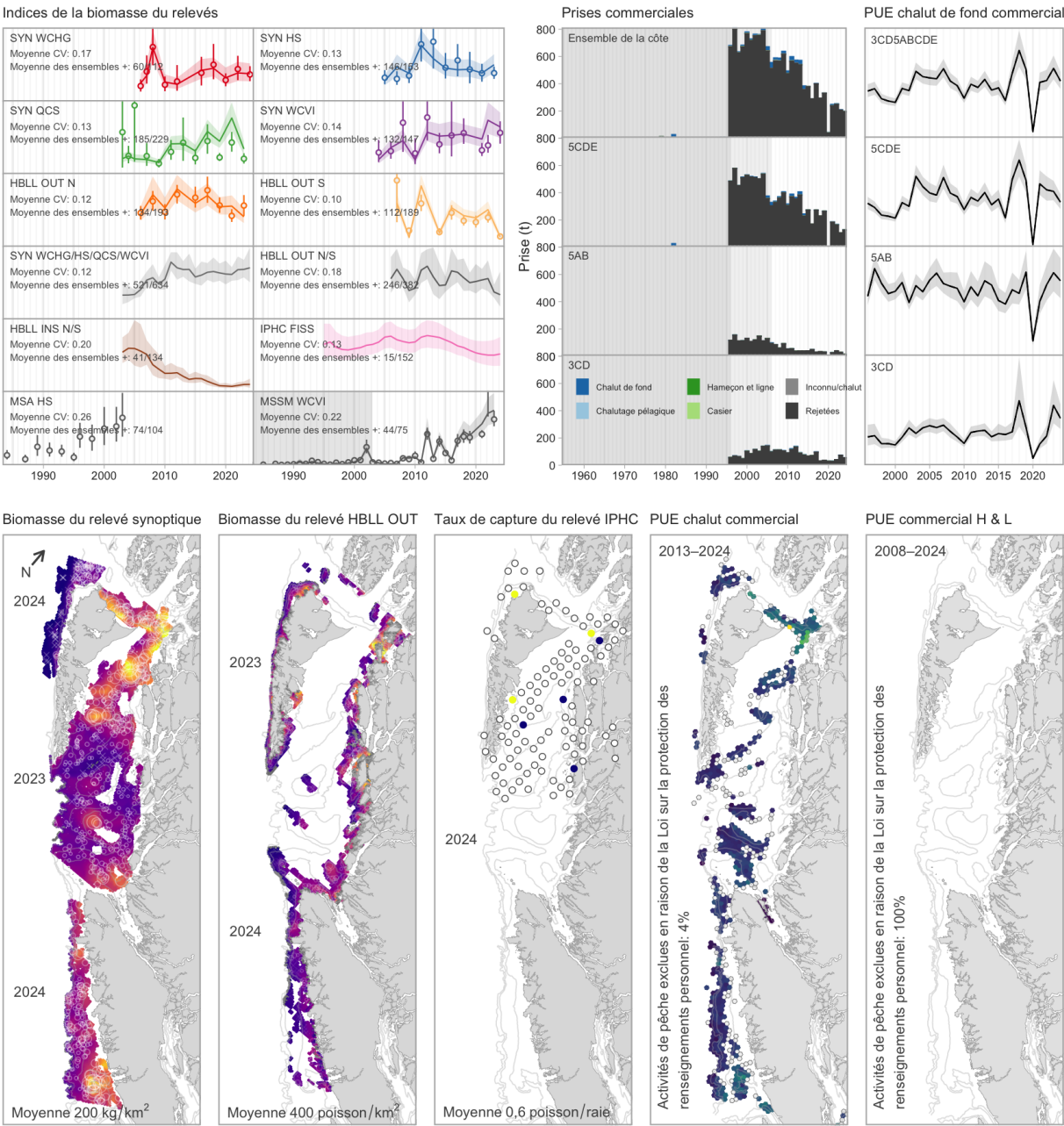


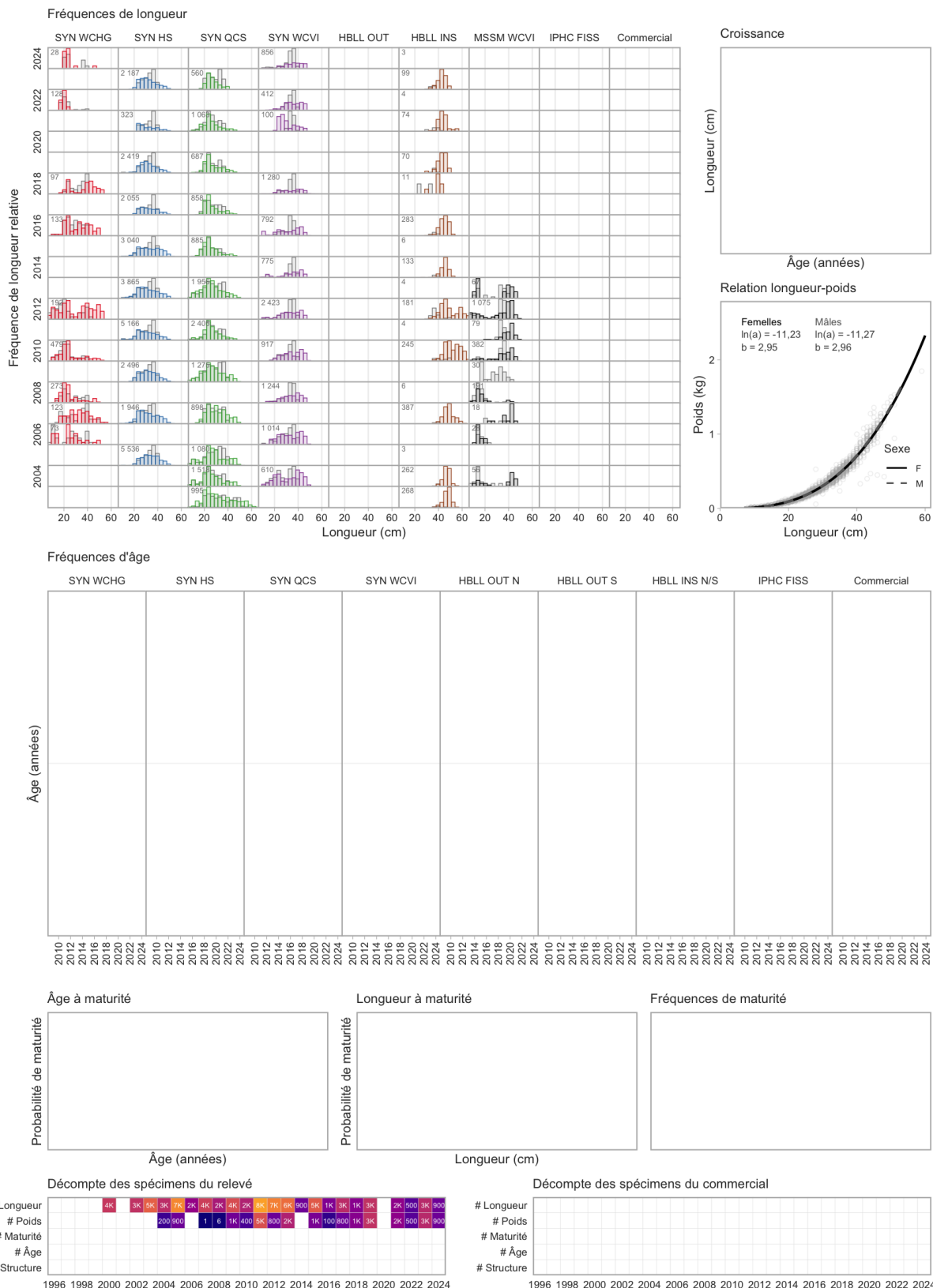


6.17 Chimère d'Amérique

Hydrolagus coliei (066)

Ordre : Chimaeriformes, Famille : Chimaeridae, [FishBase](#), [WoRMS](#)



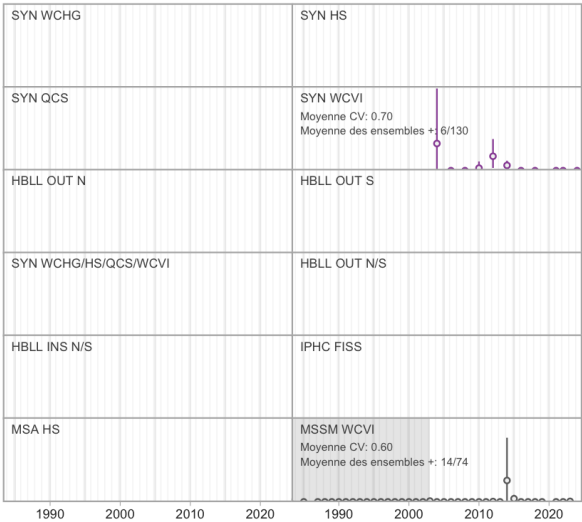


6.18 Éperlan blanchaille

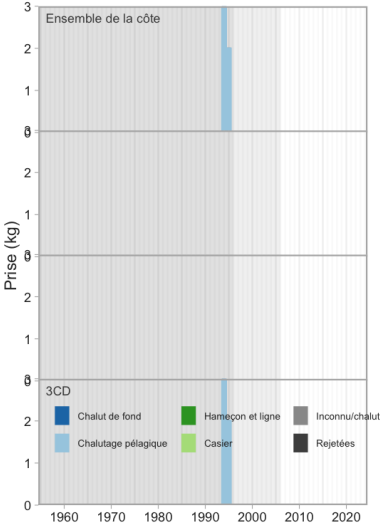
Allosmerus elongatus (138)

Ordre : Osmeriformes, Famille : Osmeridae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Indices de la biomasse du relevés



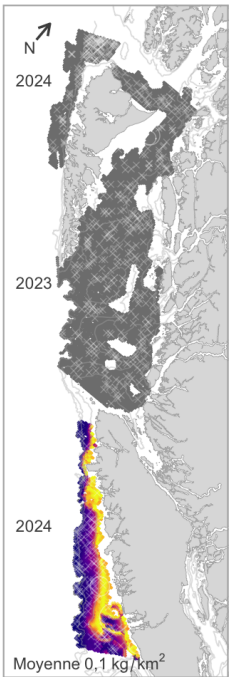
Prises commerciales



PUE chalut de fond commercial



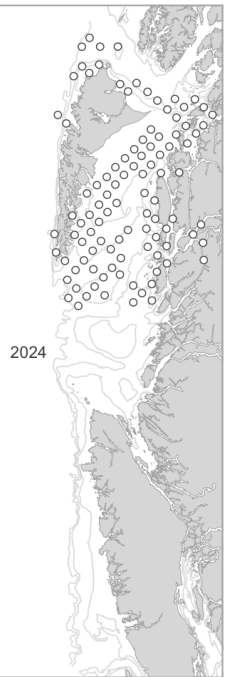
Biomasse du relevé synoptique



Biomasse du relevé HBLL OUT



Taux de capture du relevé IPHC

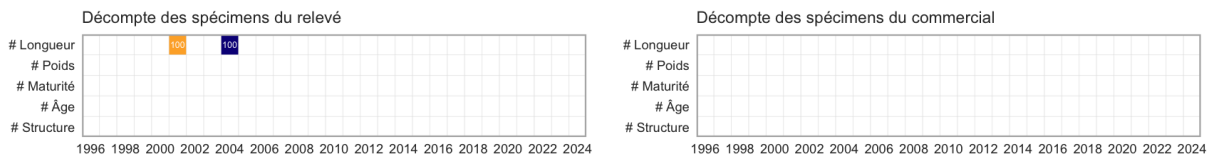
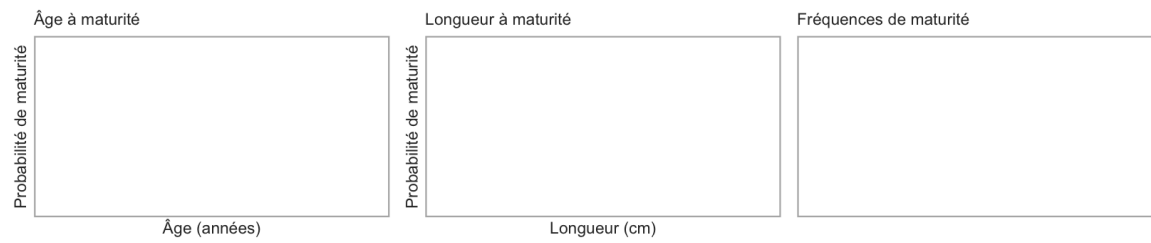
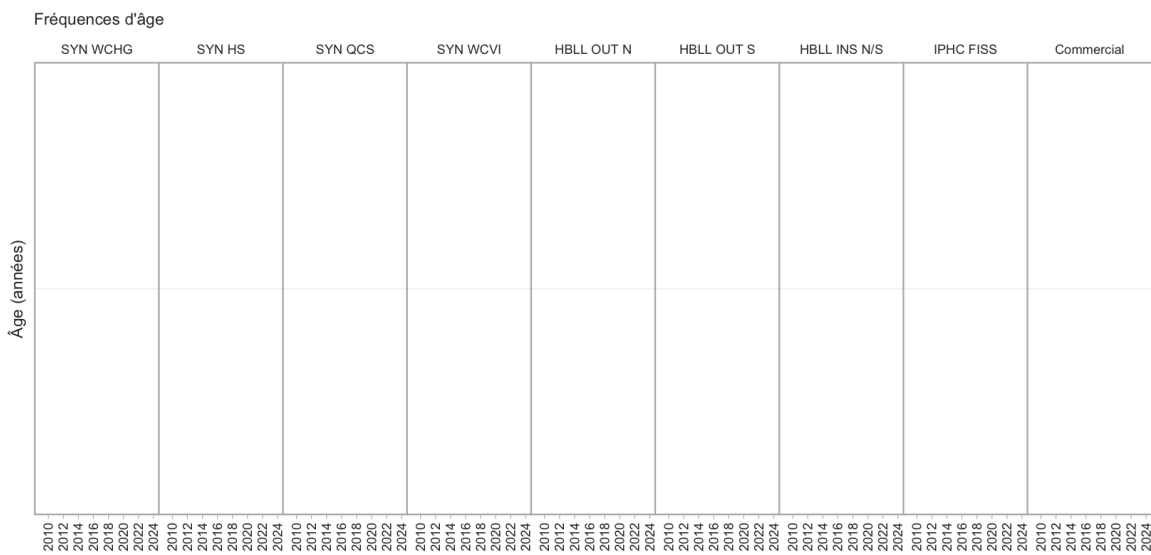
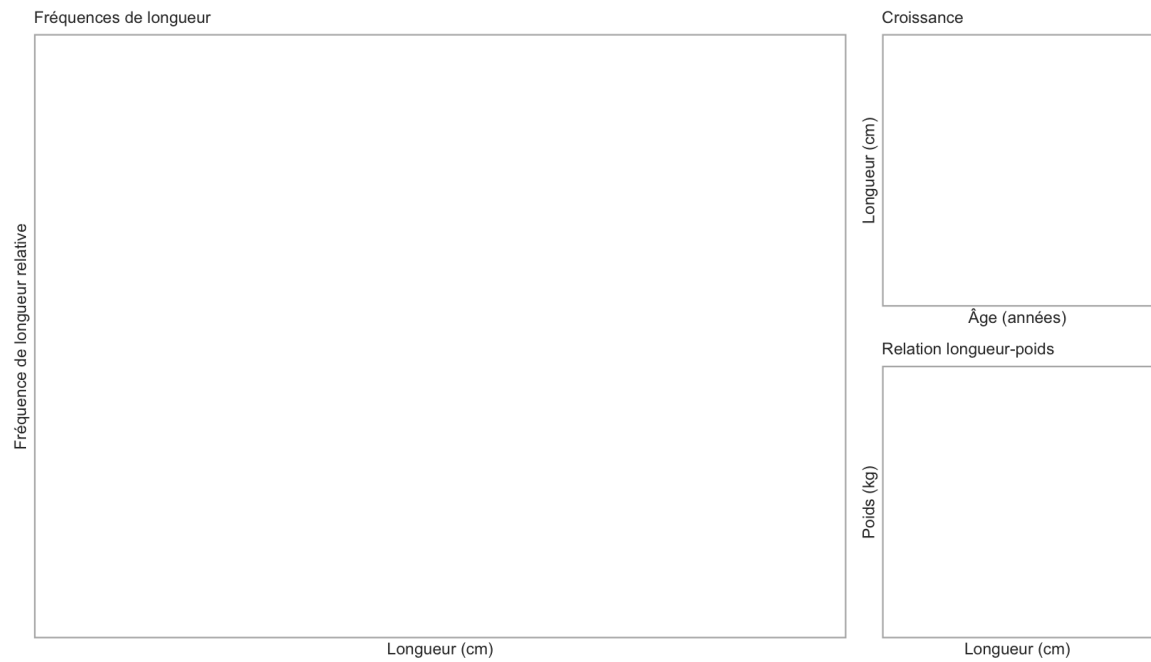


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L





6.19 L'eukalane

Thaleichthys pacificus (148)

Ordre : Osmeriformes, Famille : Osmeridae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

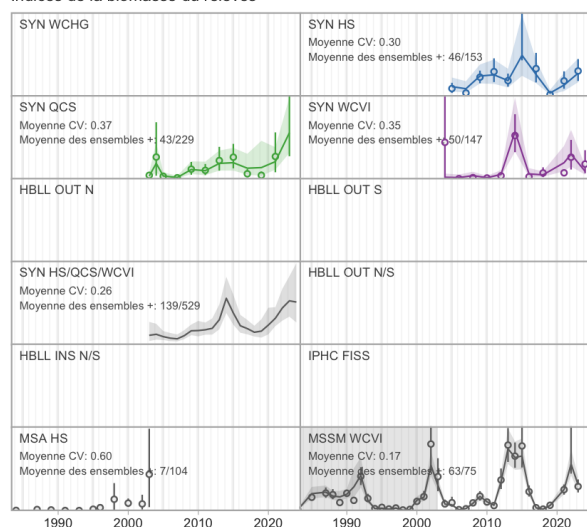
Plus récent document de recherche : Schweigert *et al.* (2012)

Dernier avis scientifique : DFO (2015a)

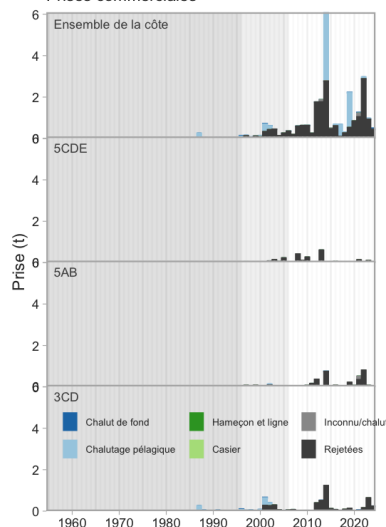
Rapports de situation du COSEPAC : COSEWIC (2013a)

Désignation du COSEPAC : En voie de disparition (population de la côte centrale du Pacifique, population du fleuve Fraser), Préoccupante (population des rivières Nass et Skeena), Statut en vertu de la LEP : Sans statut

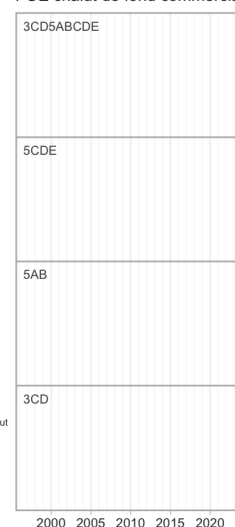
Indices de la biomasse du relevés



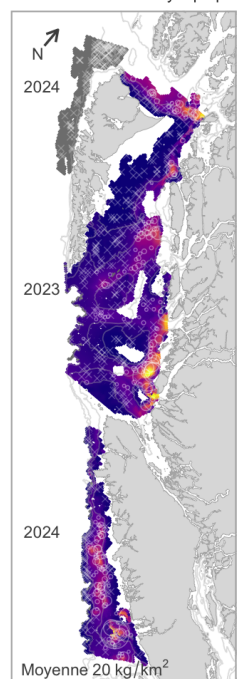
Prises commerciales



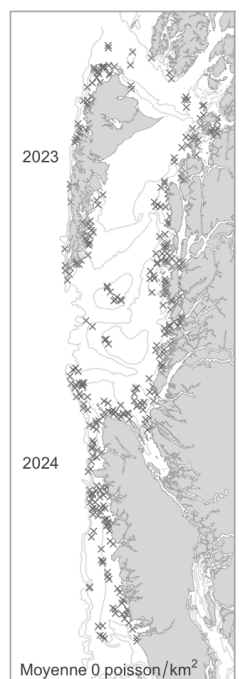
PUE chalut de fond commercial



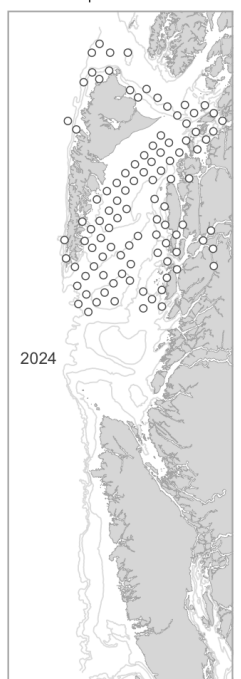
Biomasse du relevé synoptique



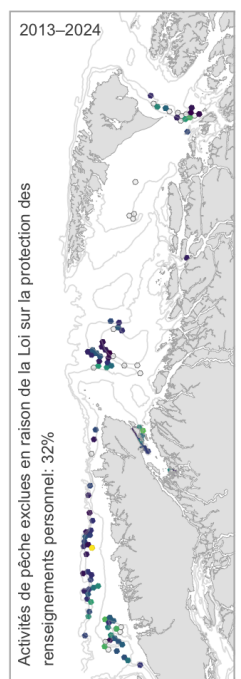
Biomasse du relevé HBLL OUT



Taux de capture du relevé IPHC

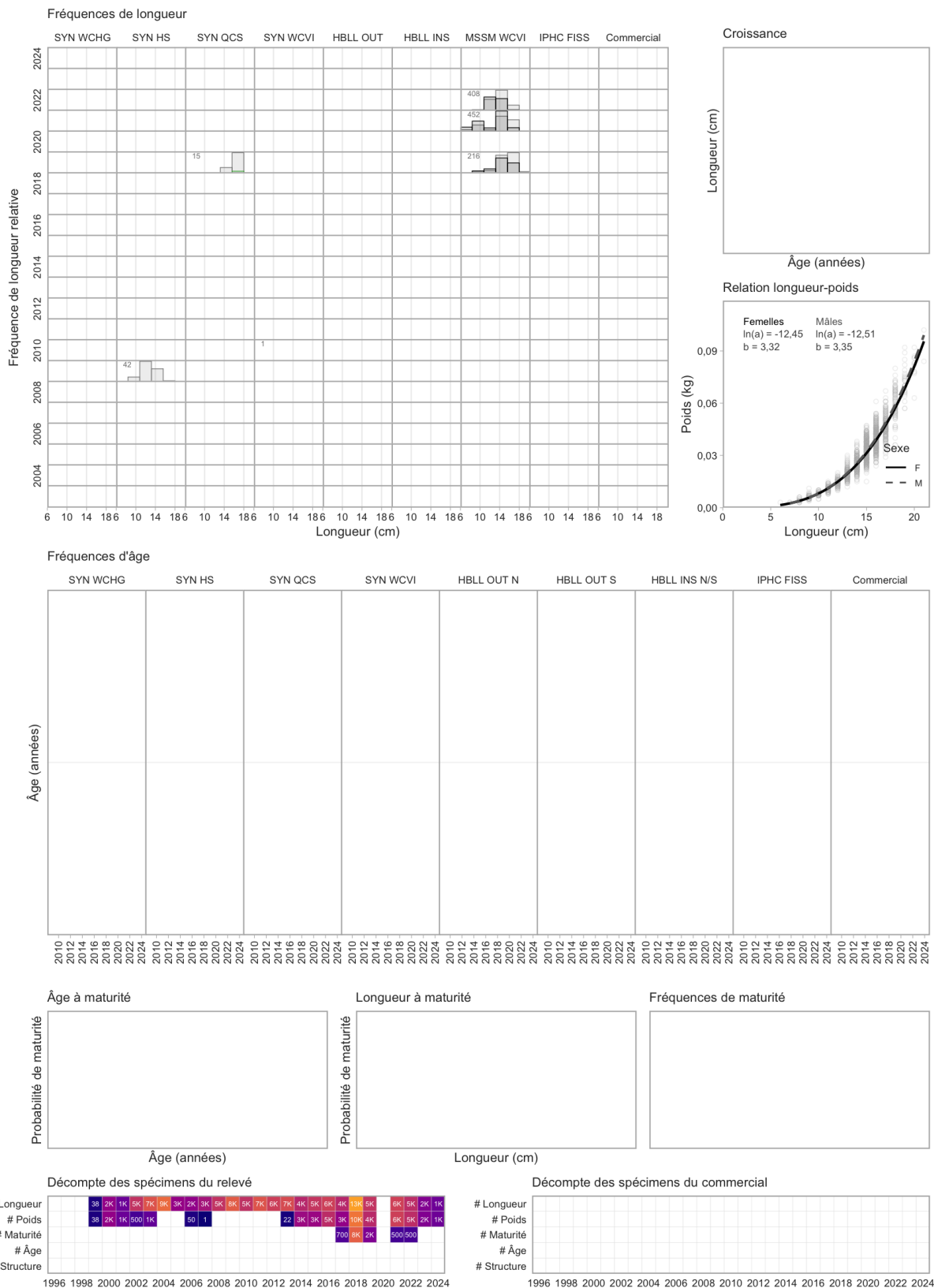


PUE chalut commercial



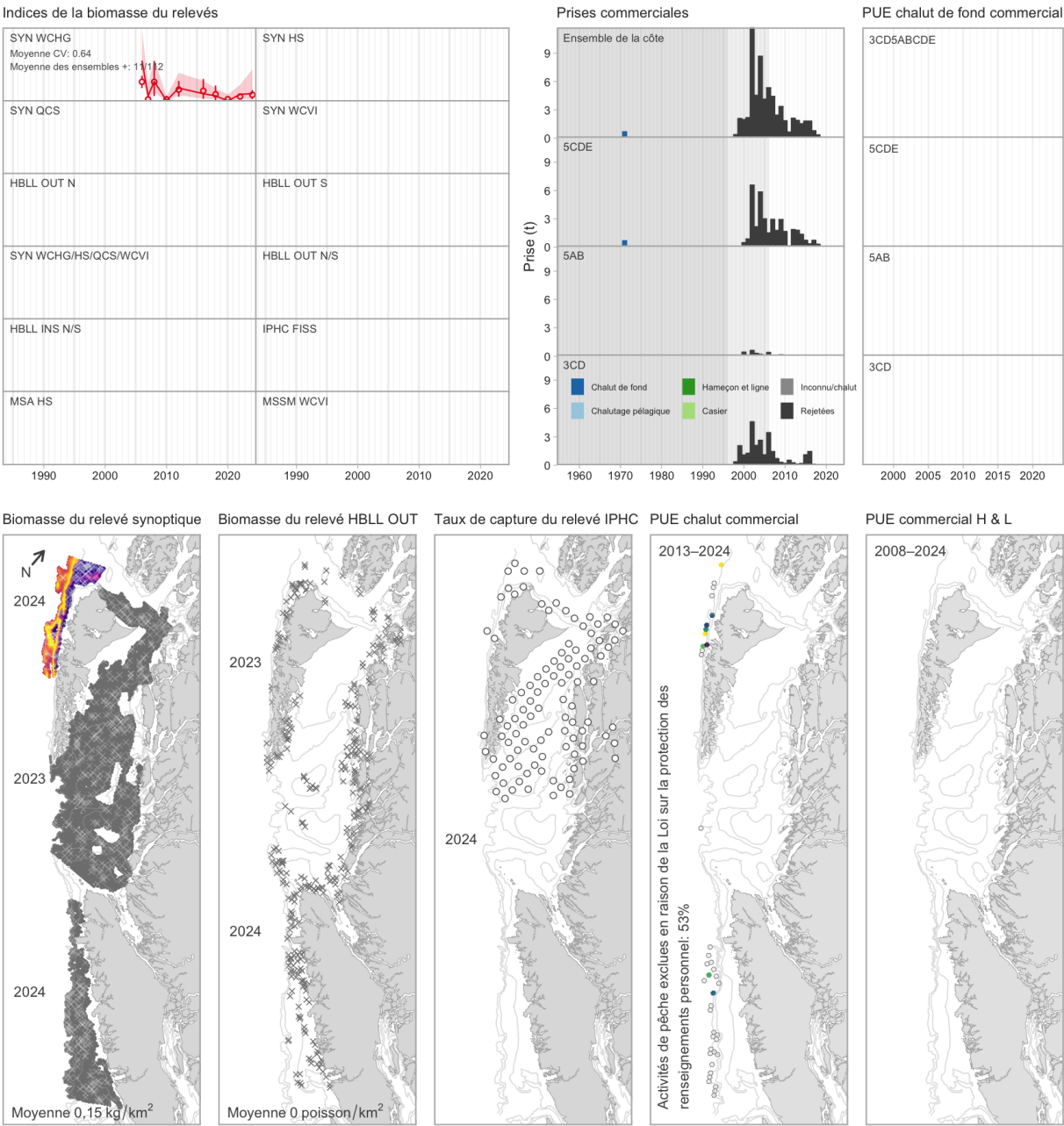
PUE commercial H & L

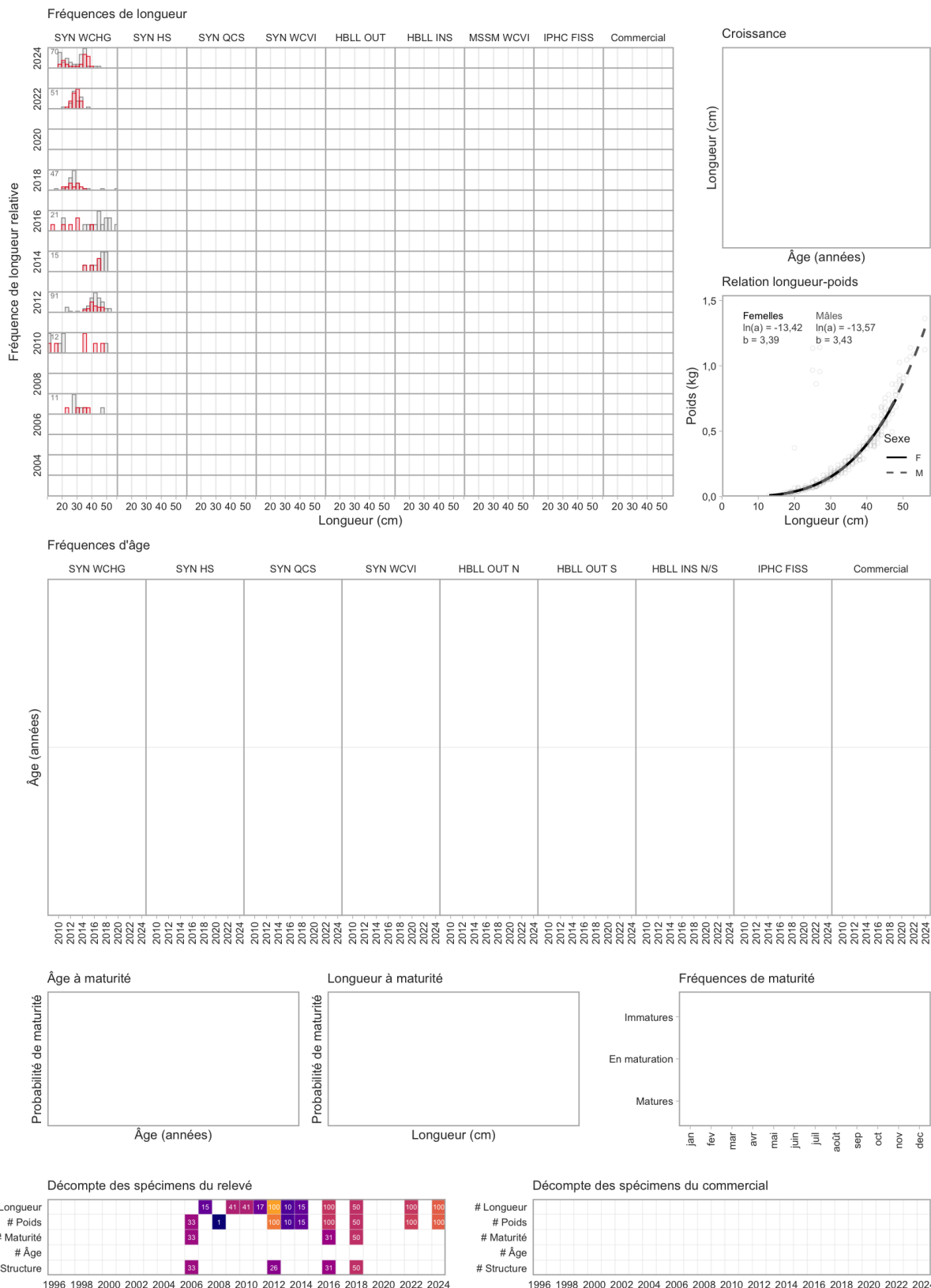




6.20 Antimore à petites écailles

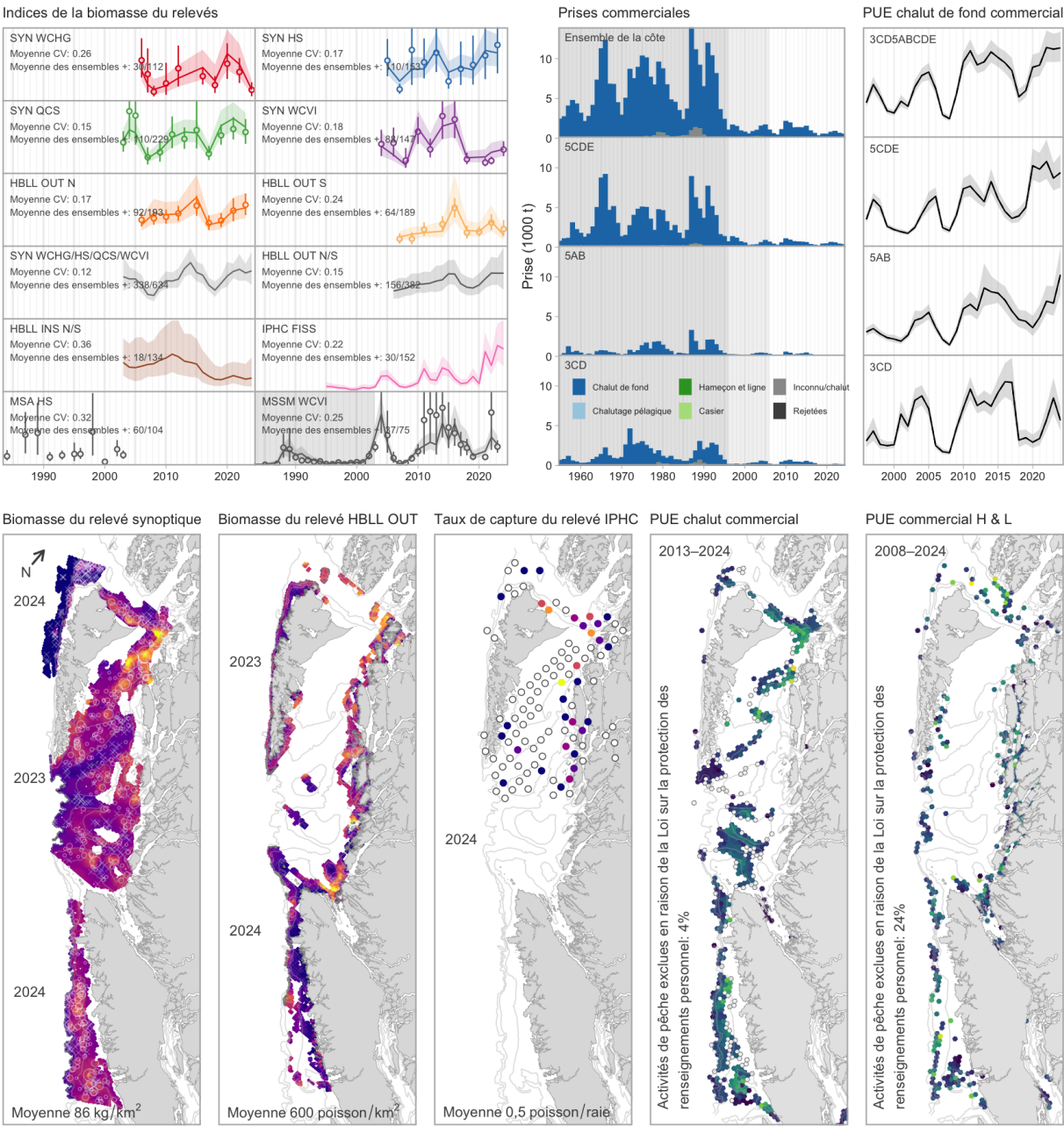
Antimora microlepis (220)
Ordre : Gadiformes, Famille : Moridae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

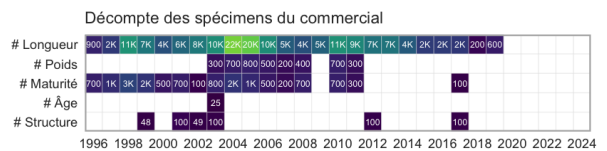
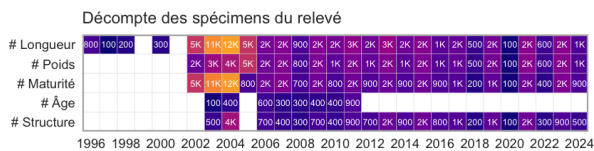
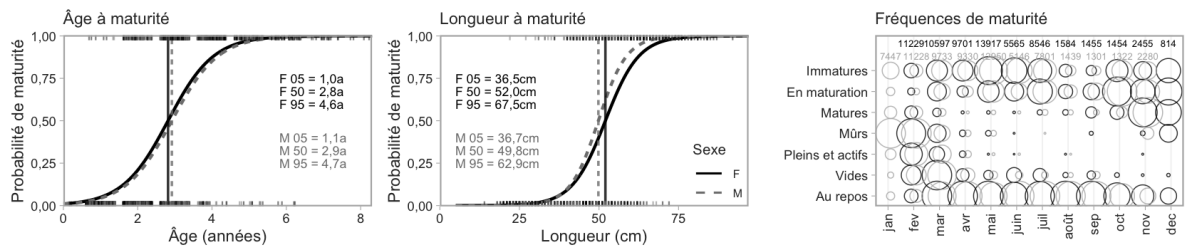
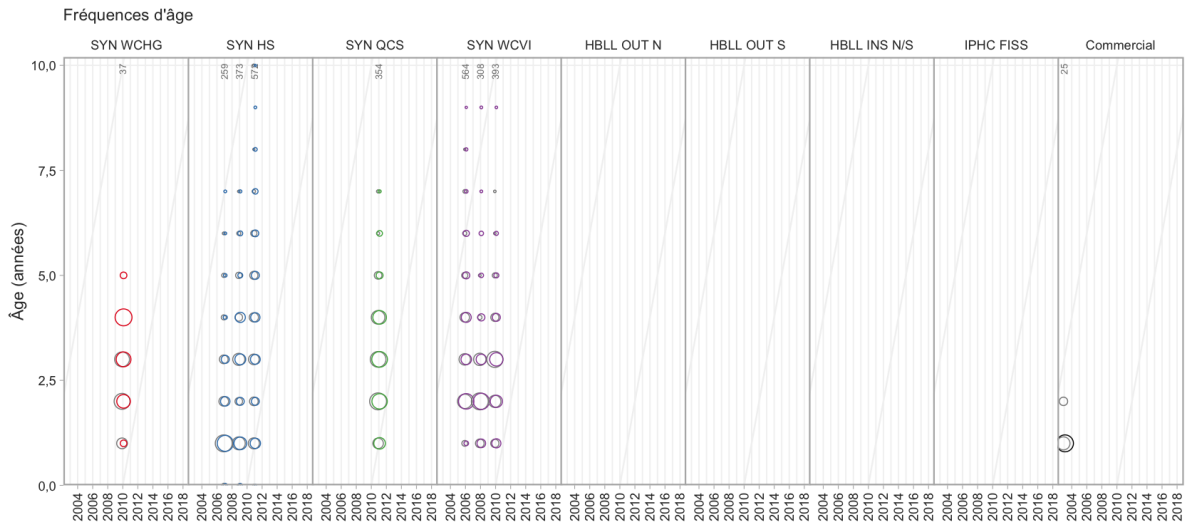
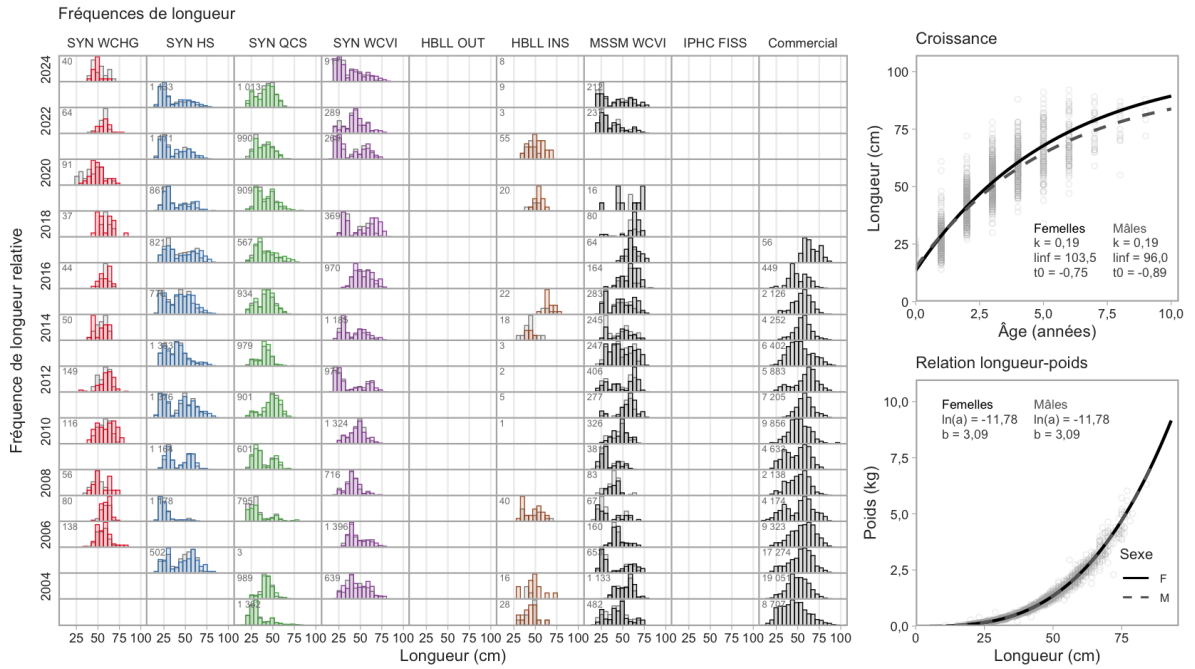




6.21 Morue du Pacifique

Gadus macrocephalus (222)
Ordre : Gadiformes, Famille : Gadidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)
Plus récent document de recherche : Forrest *et al.* (2020)
Dernier avis scientifique : DFO (2019a)
Réponse des sciences : DFO (2021a), DFO (2024a)





6.22 Merlu du Chili

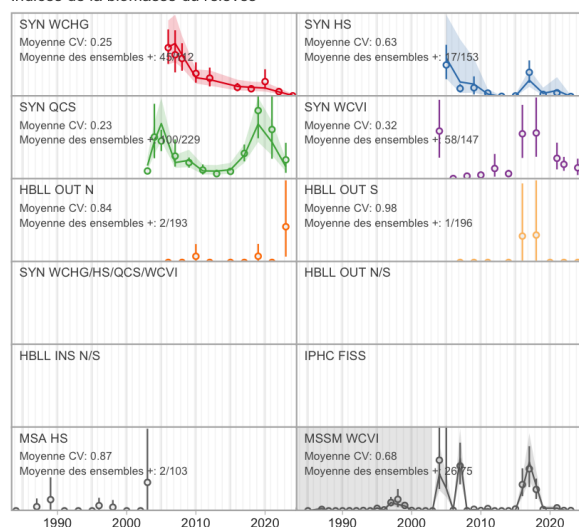
Merluccius productus (225)

Ordre : Gadiformes, Famille : Merlucciidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

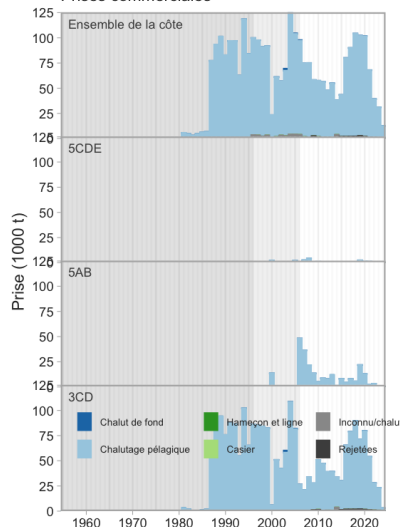
Dernière évaluation conjointe des stocks Canada-États-Unis : Johnson *et al.* (2025a)

Il est à noter que le merlu du Chili fait l'objet d'un relevé et d'une évaluation annuels ciblés menés conjointement par le Canada et les É.-U. à l'échelle de la côte, qui ne sont pas compris dans le présent rapport. L'évaluation la plus récente des stocks doit être consultée pour obtenir des détails sur l'état des stocks.

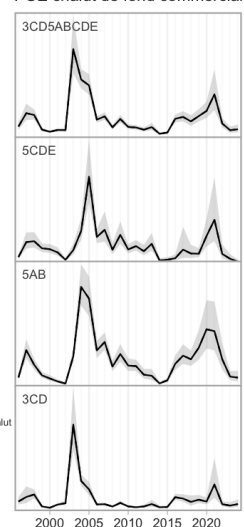
Indices de la biomasse des relevés



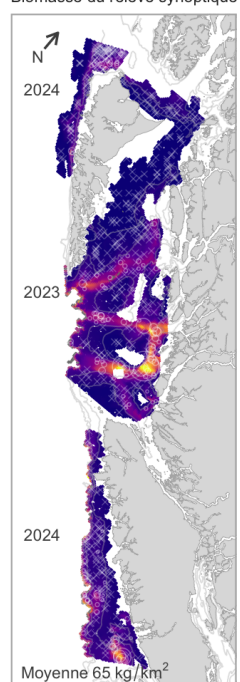
Prises commerciales



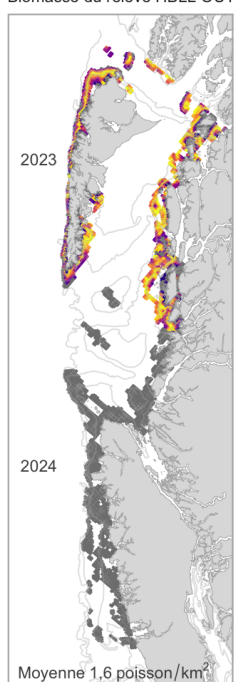
PUE chalut de fond commercial



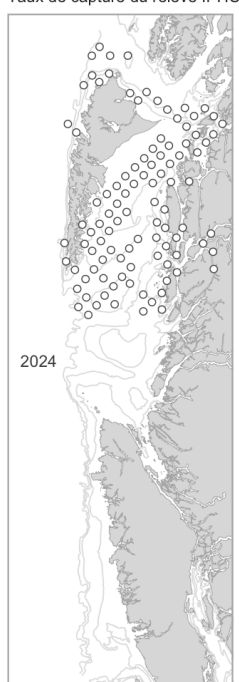
Biomasse du relevé synoptique



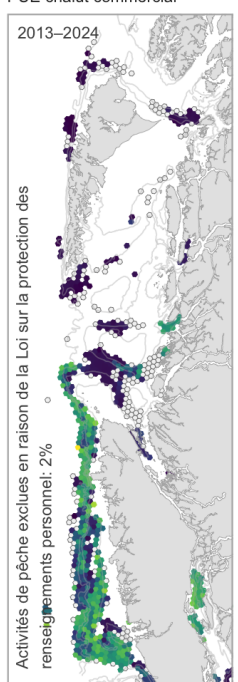
Biomasse du relevé HBLL OUT



Taux de capture du relevé IPHC

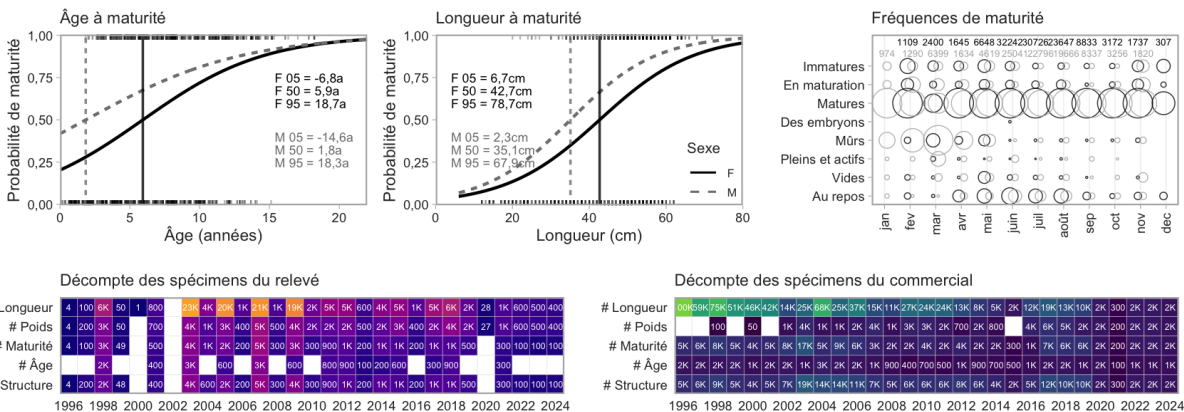
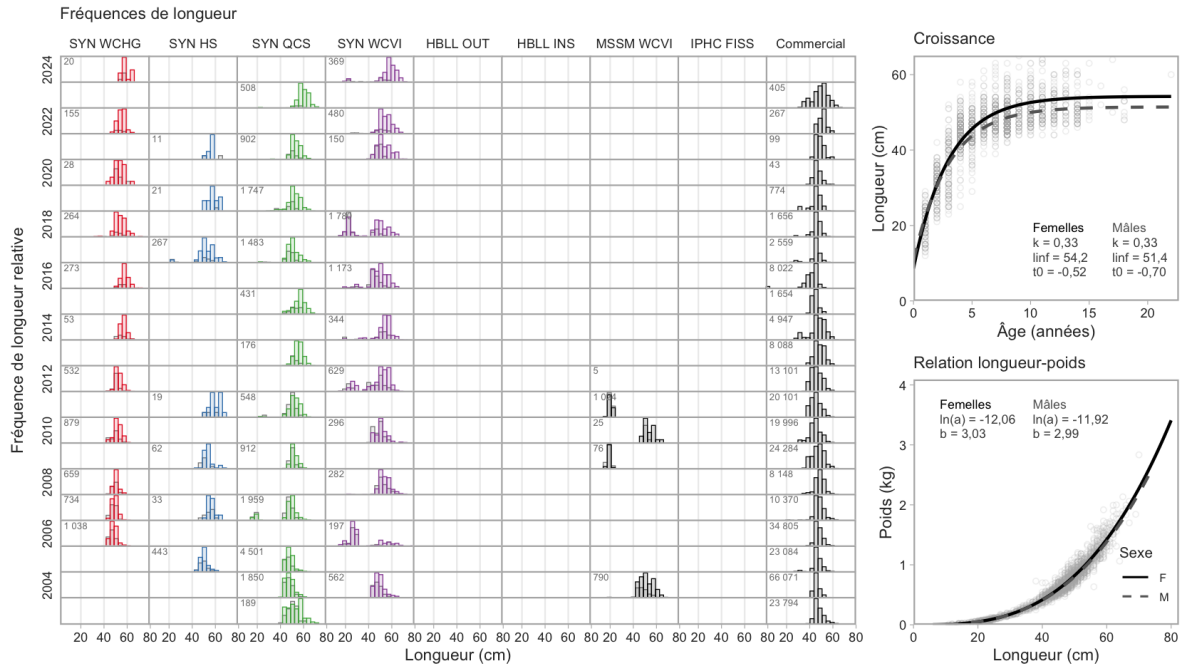


PUE chalut commercial



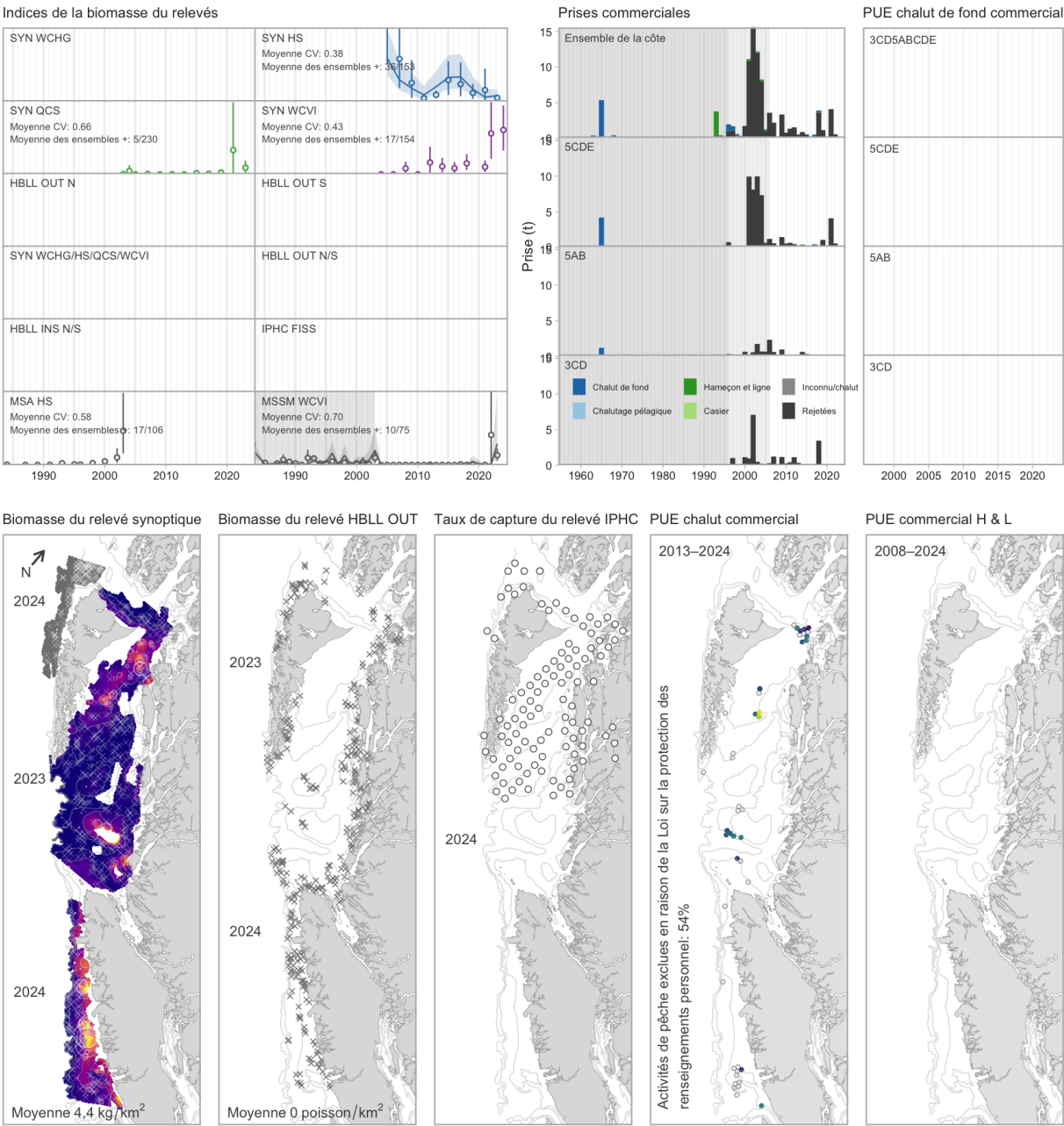
PUE commercial H & L

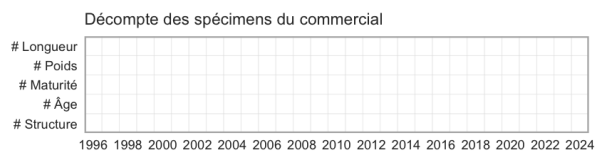
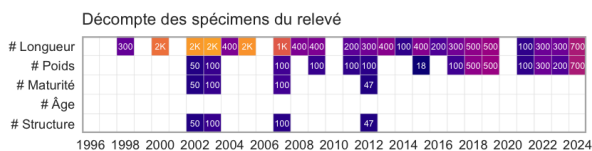
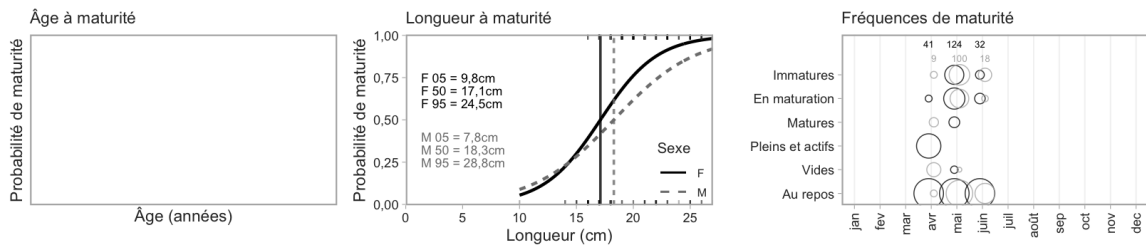
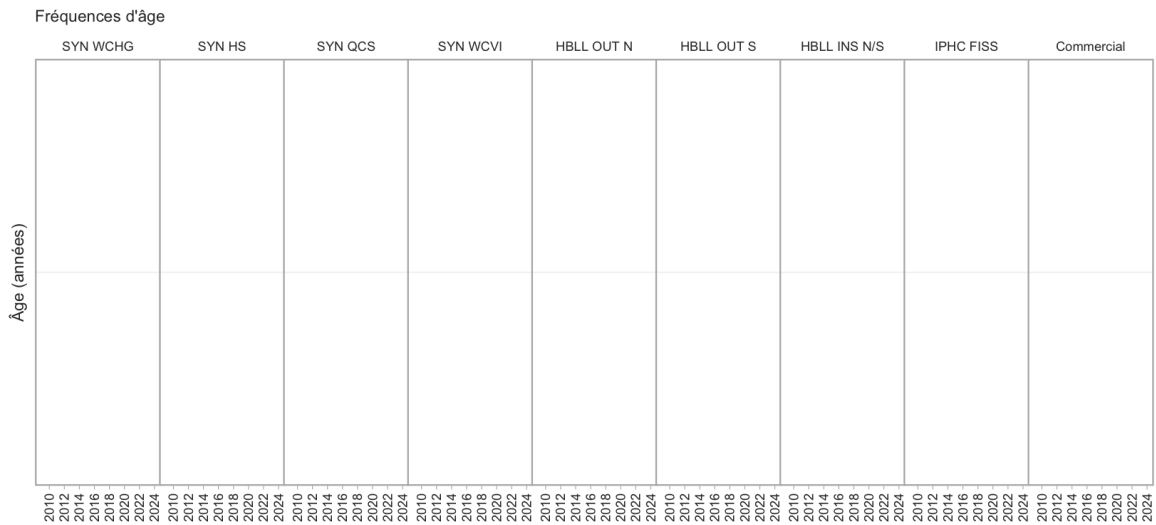
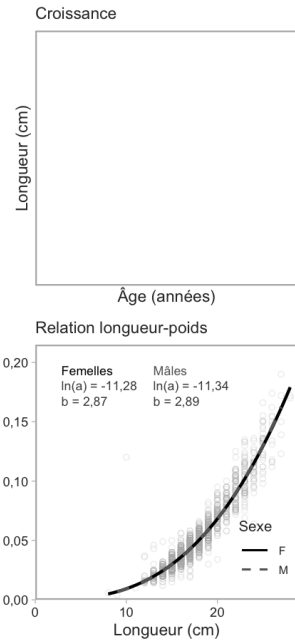
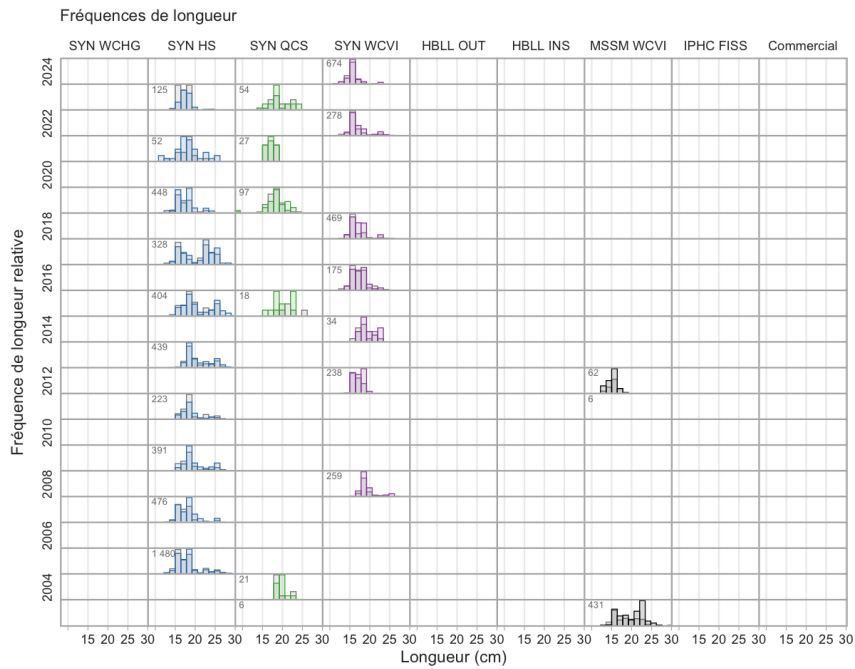




6.23 Poulamon du Pacifique

Microgadus proximus (226)
Ordre : Gadiformes, Famille : Gadidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)





6.24 Goberge

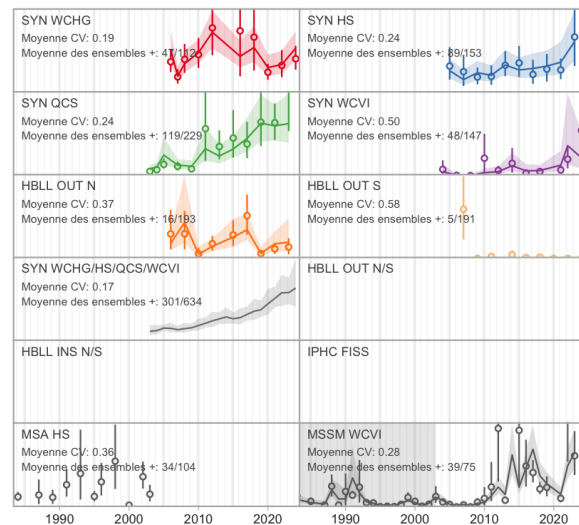
Gadus chalcogrammus (228)

Ordre : Gadiformes, Famille : Gadidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

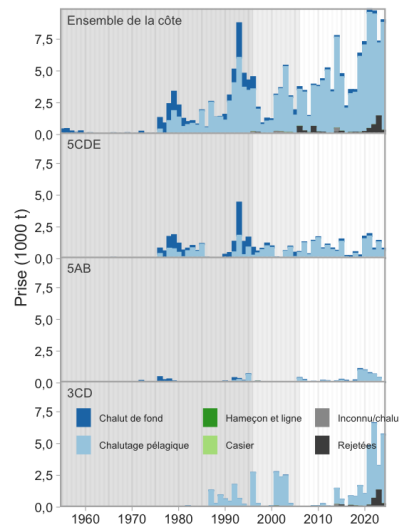
Plus récent document de recherche : Starr et Haigh (2021a)

Dernier avis scientifique : DFO (2018a)

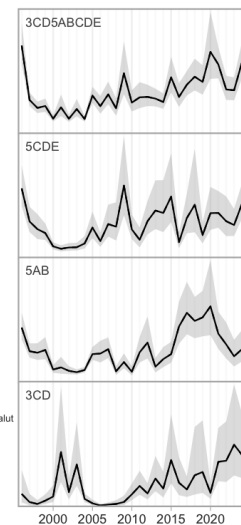
Indices de la biomasse du relevés



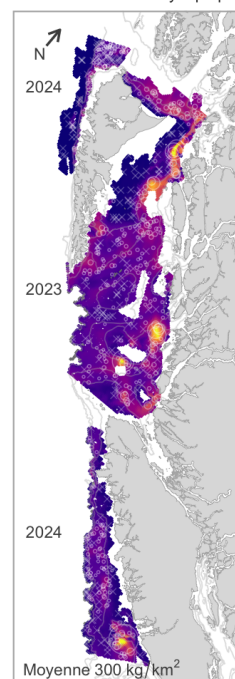
Prises commerciales



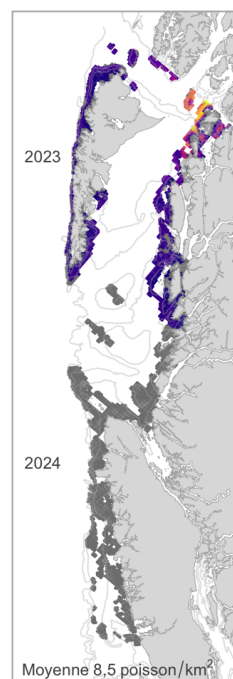
PUE chalut de fond commercial



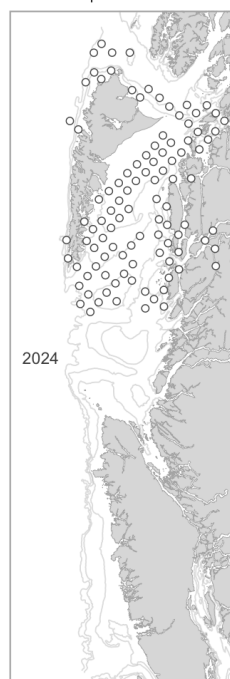
Biomasse du relevé synoptique



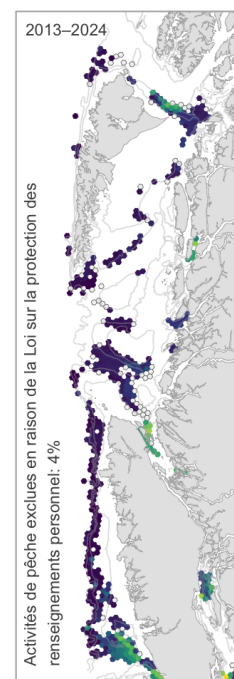
Biomasse du relevé HBLL OUT



Taux de capture du relevé IPHC

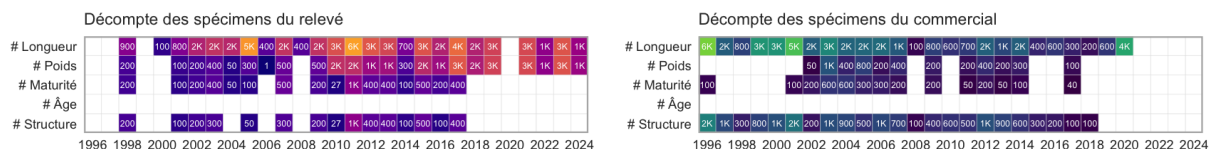
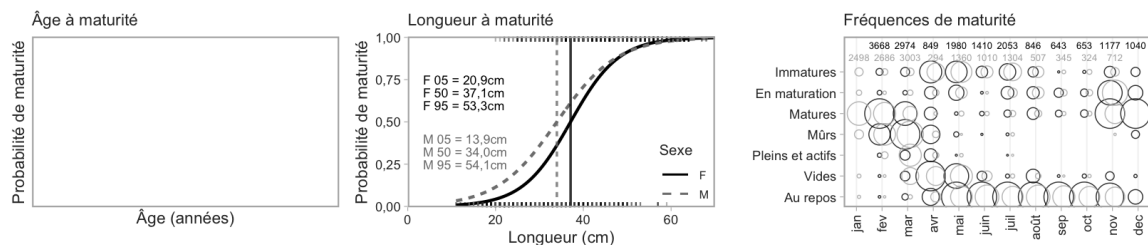
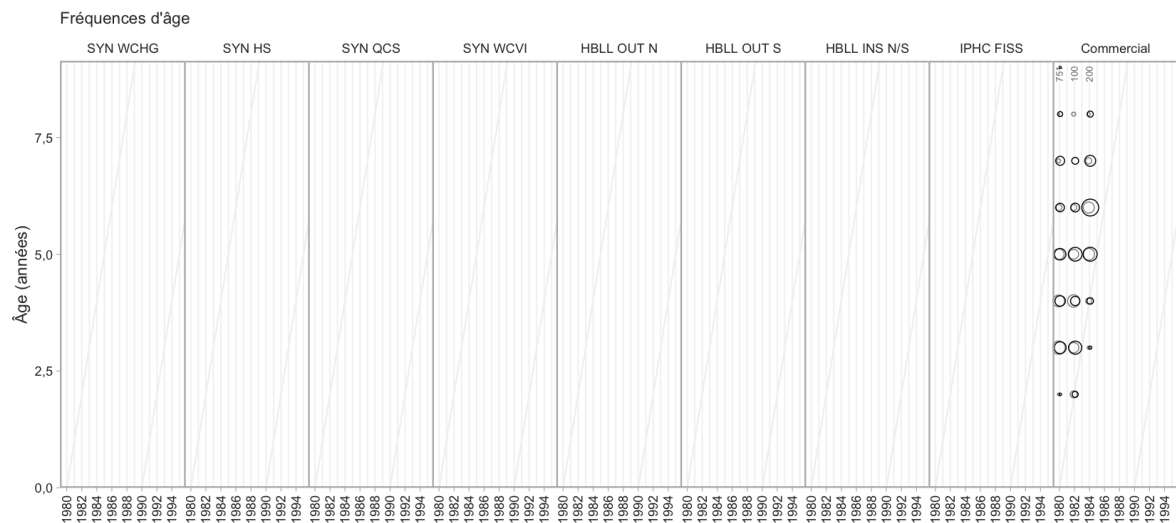
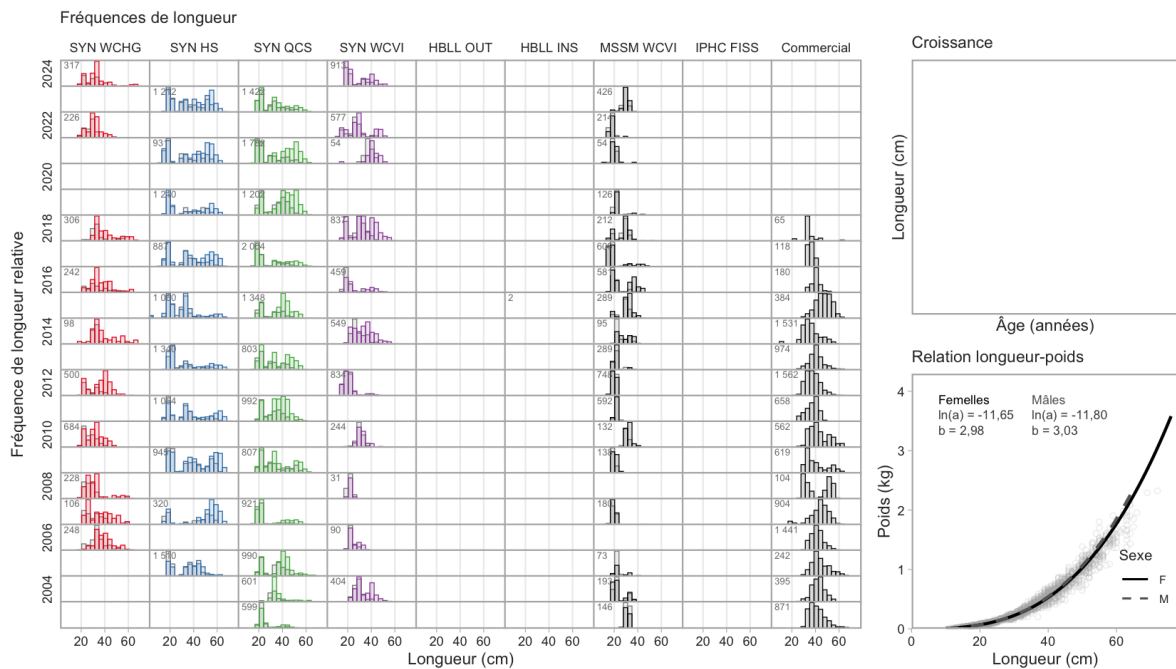


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L



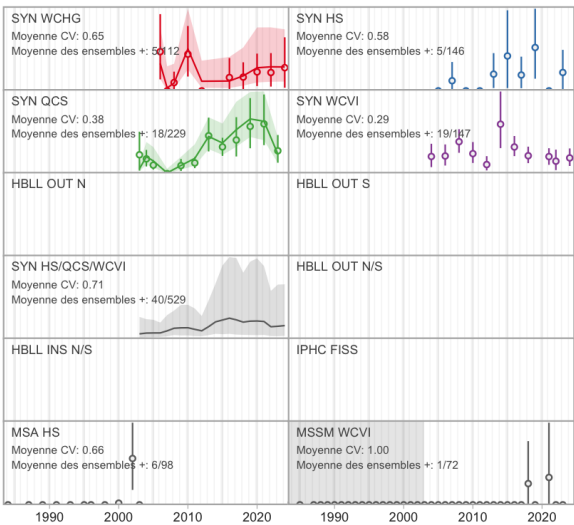


6.25 Lycopode à grandes nageoires

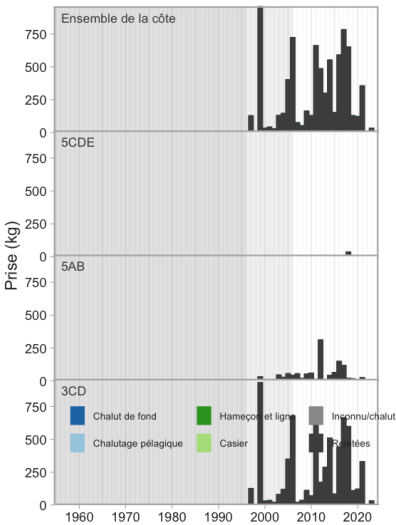
Lycodes cortezianus (233)

Ordre : Perciformes, Famille : Zoarcidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

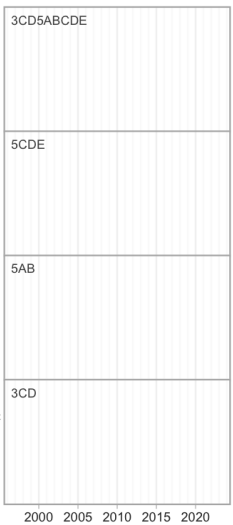
Indices de la biomasse du relevés



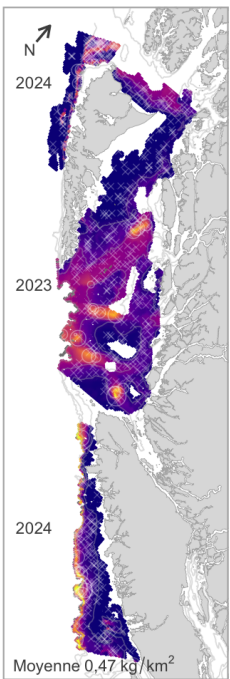
Prises commerciales



PUE chalut de fond commercial



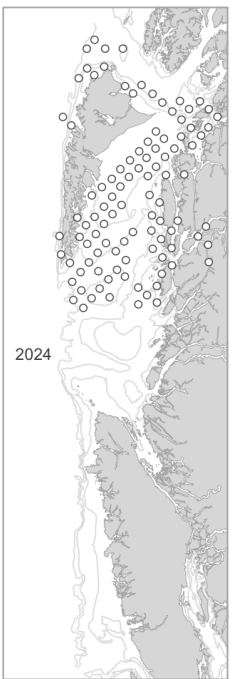
Biomasse du relevé synoptique



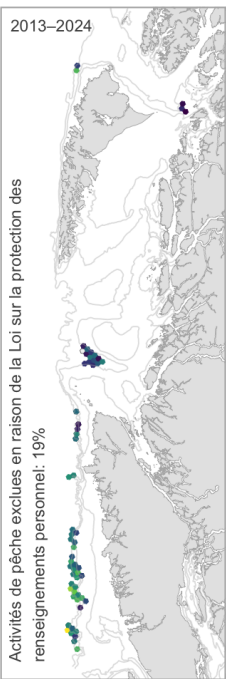
Biomasse du relevé HBLL OUT



Taux de capture du relevé IPHC

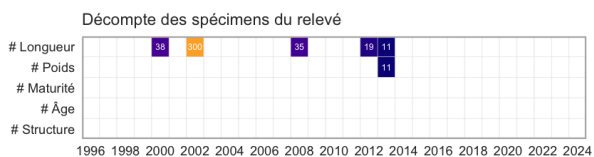
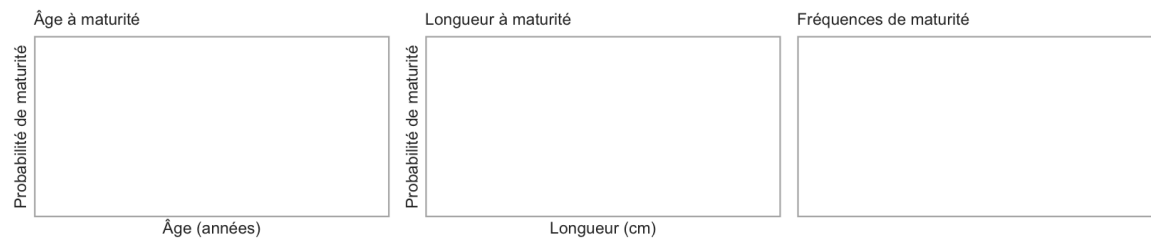
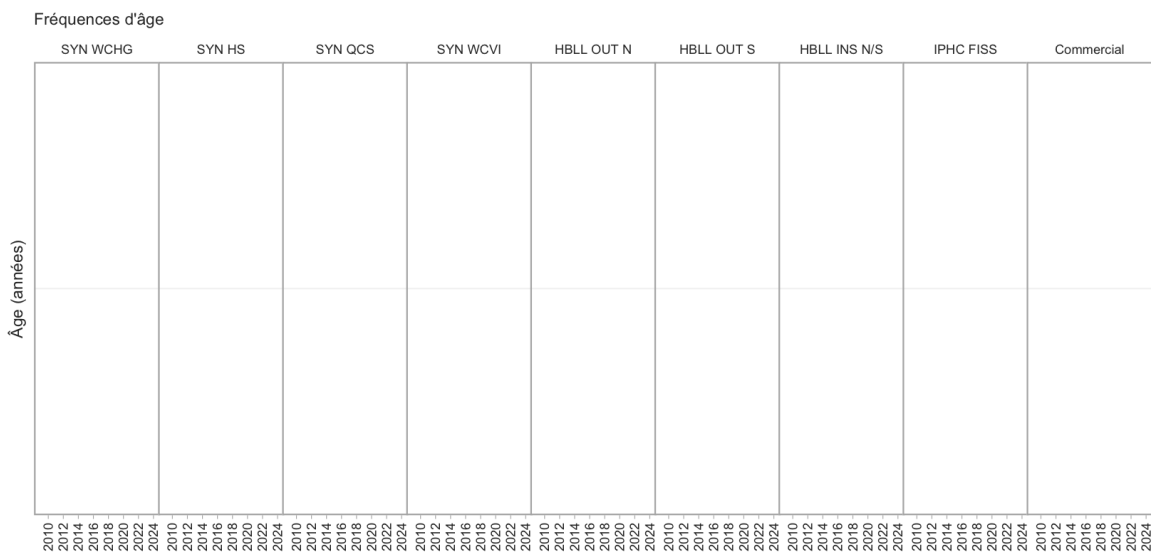
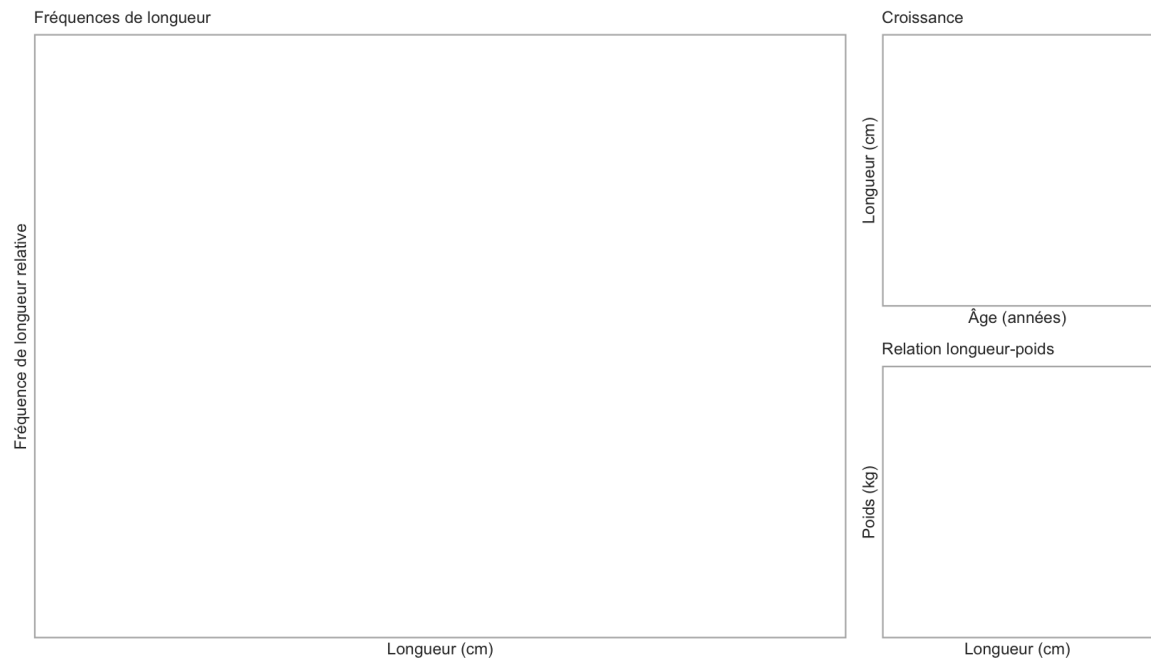


PUE chalut commercial



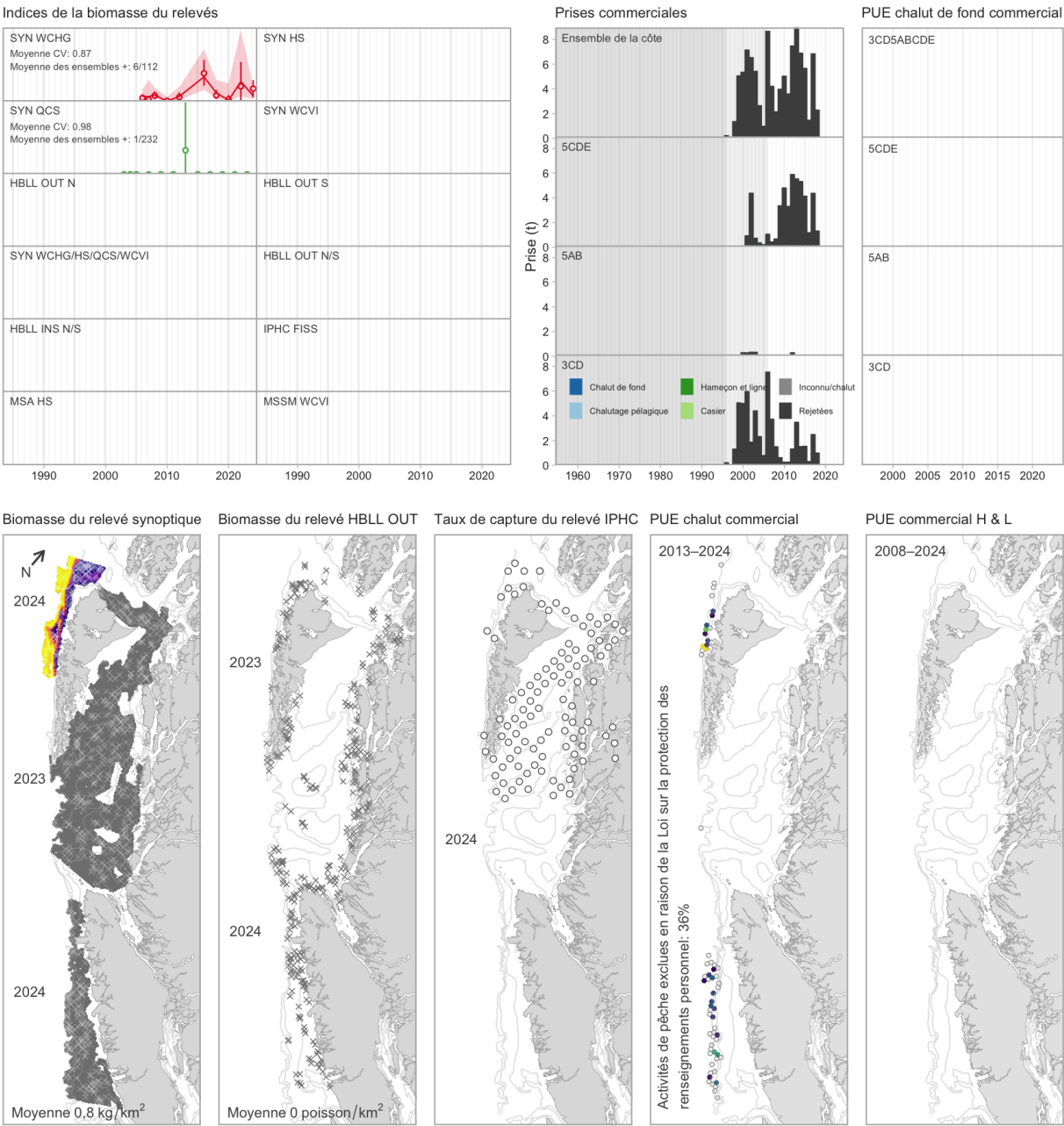
PUE commercial H & L

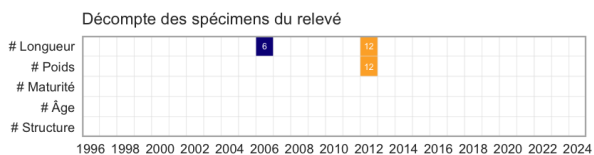
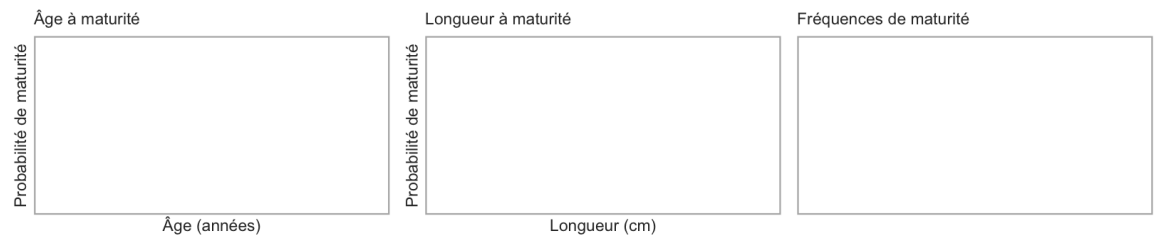
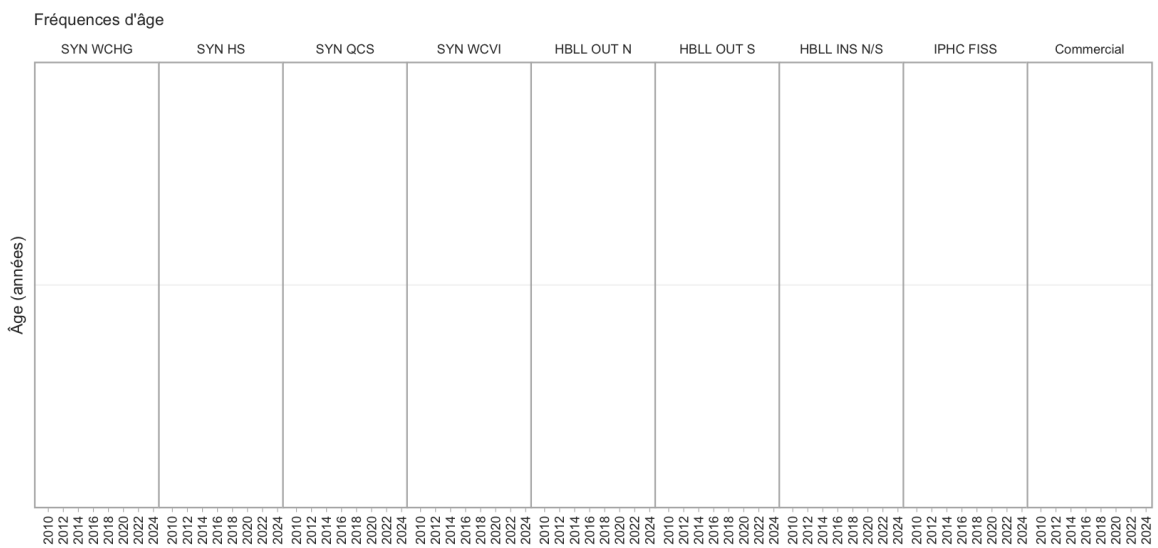
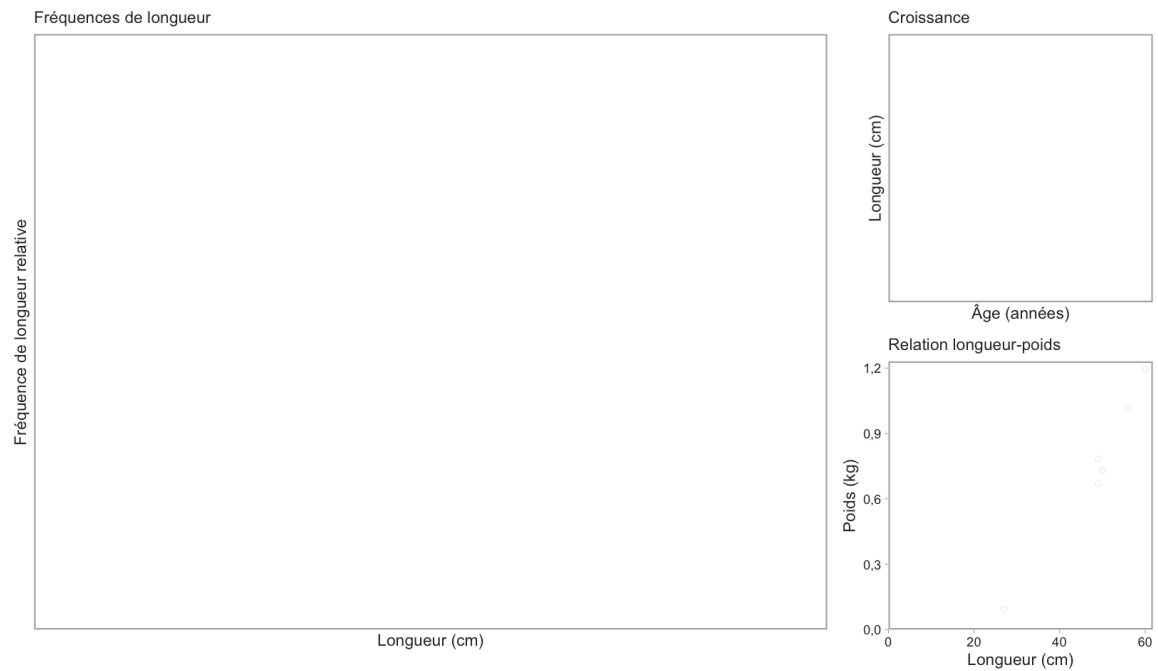




6.26 Lycopode à deux lignes

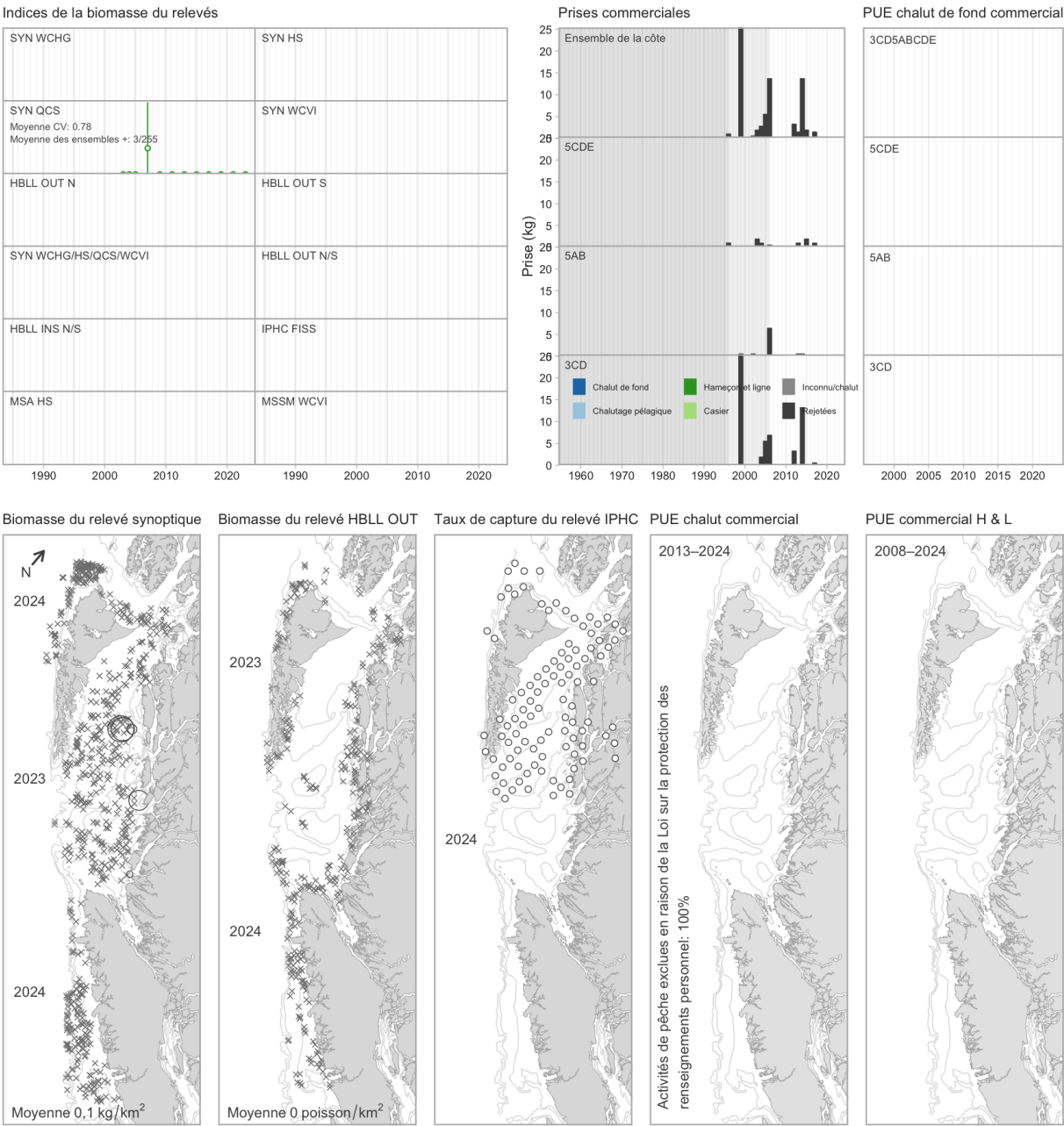
Bothrocara brunneum (235)
Ordre : Perciformes, Famille : Zoarcidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

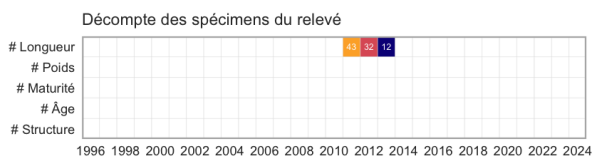
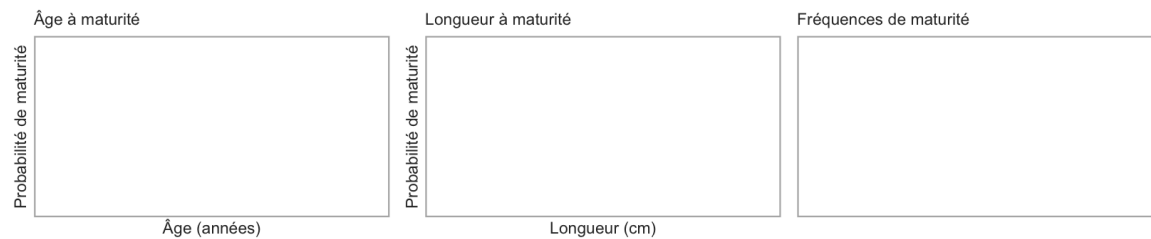
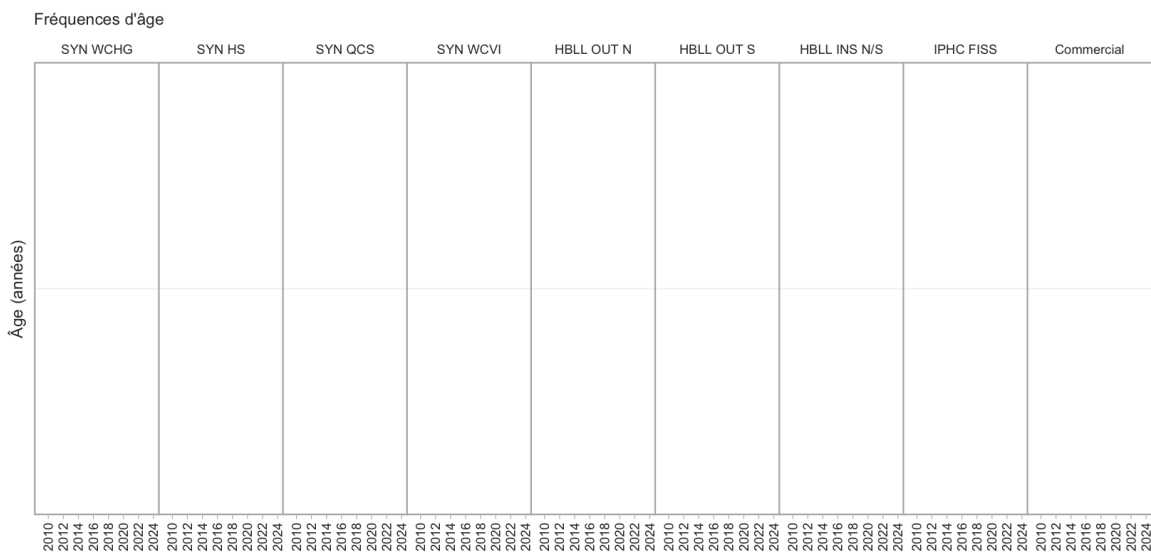
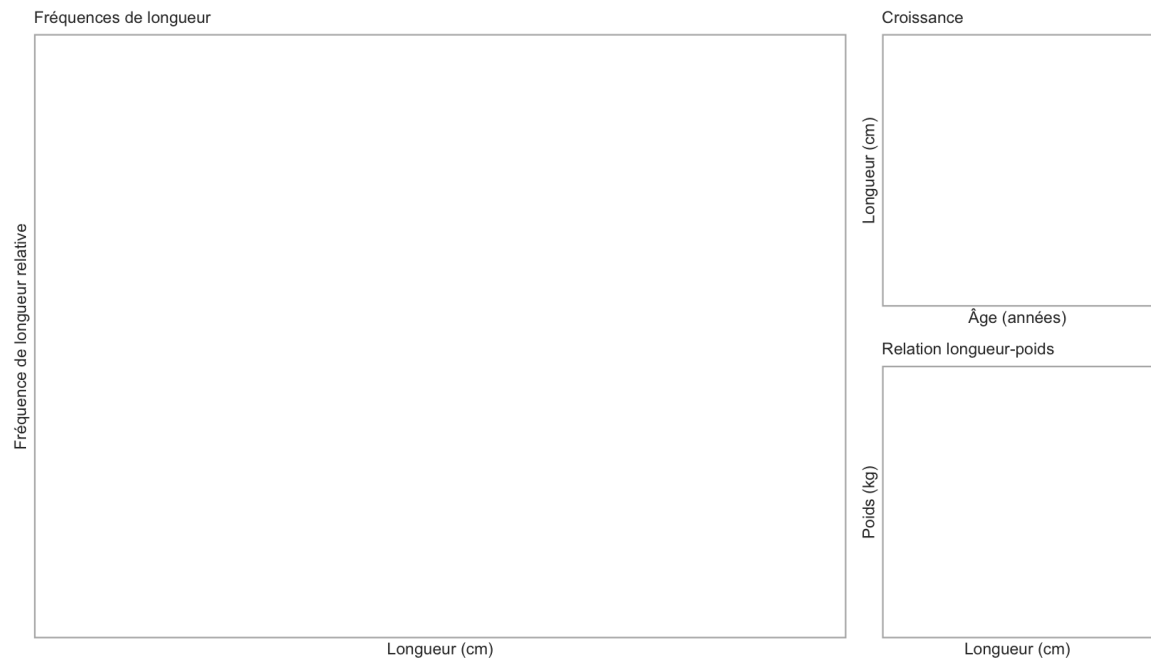




6.27 Lycode à courtes nageoires

Lycodes brevipes (242)
Ordre : Perciformes, Famille : Zoarcidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

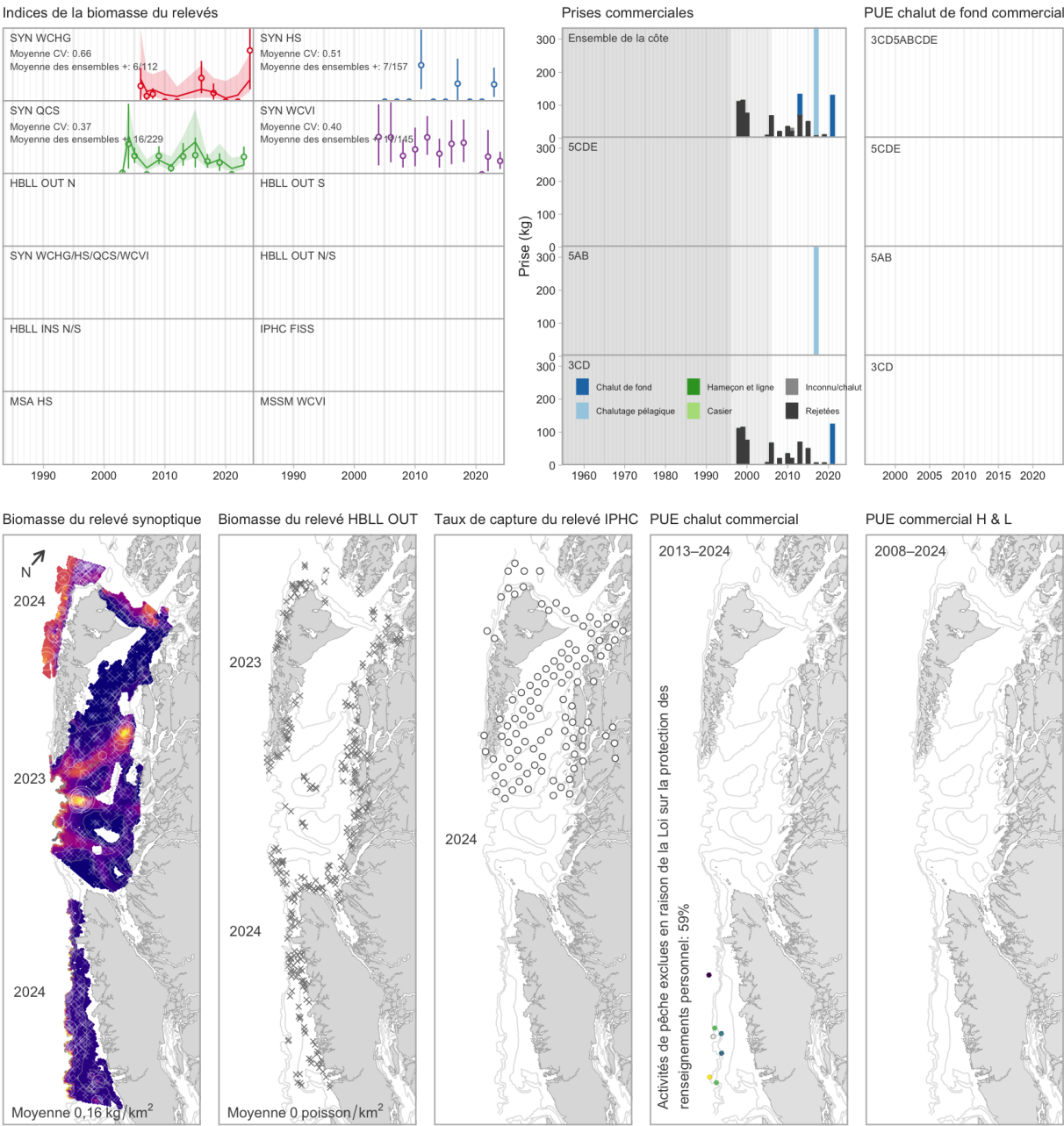


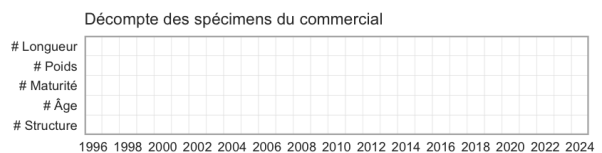
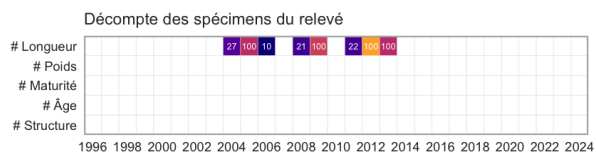
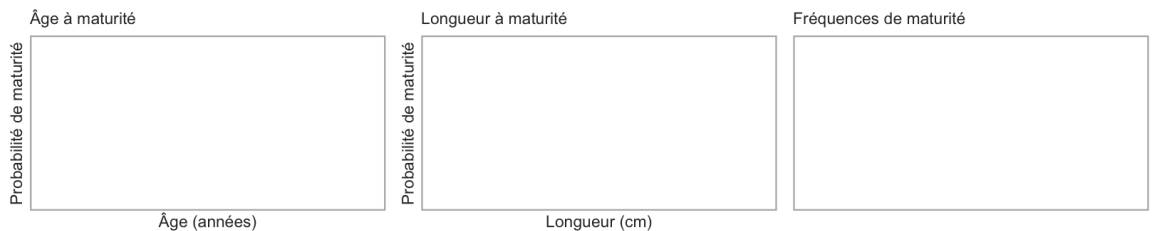
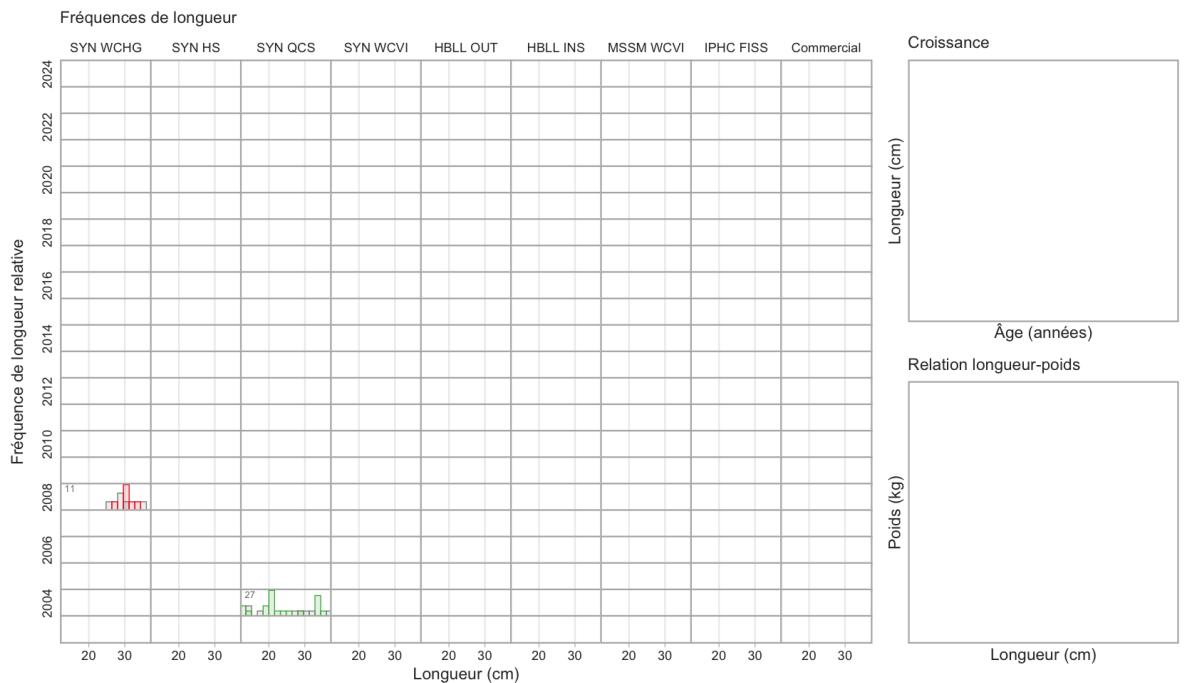


6.28 Lycode noire

Lycodes diapterus (243)

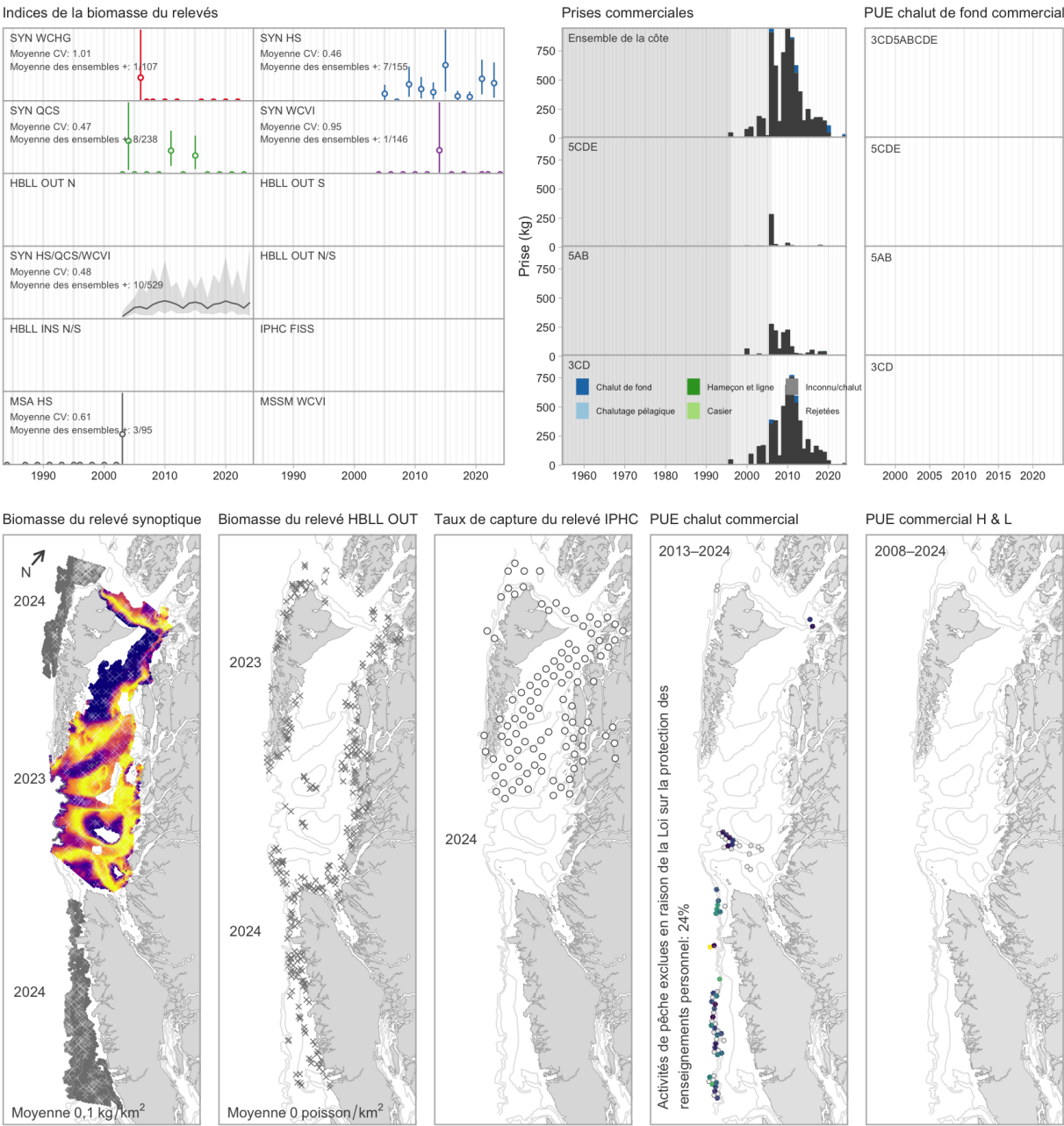
Ordre : Perciformes, Famille : Zoarcidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

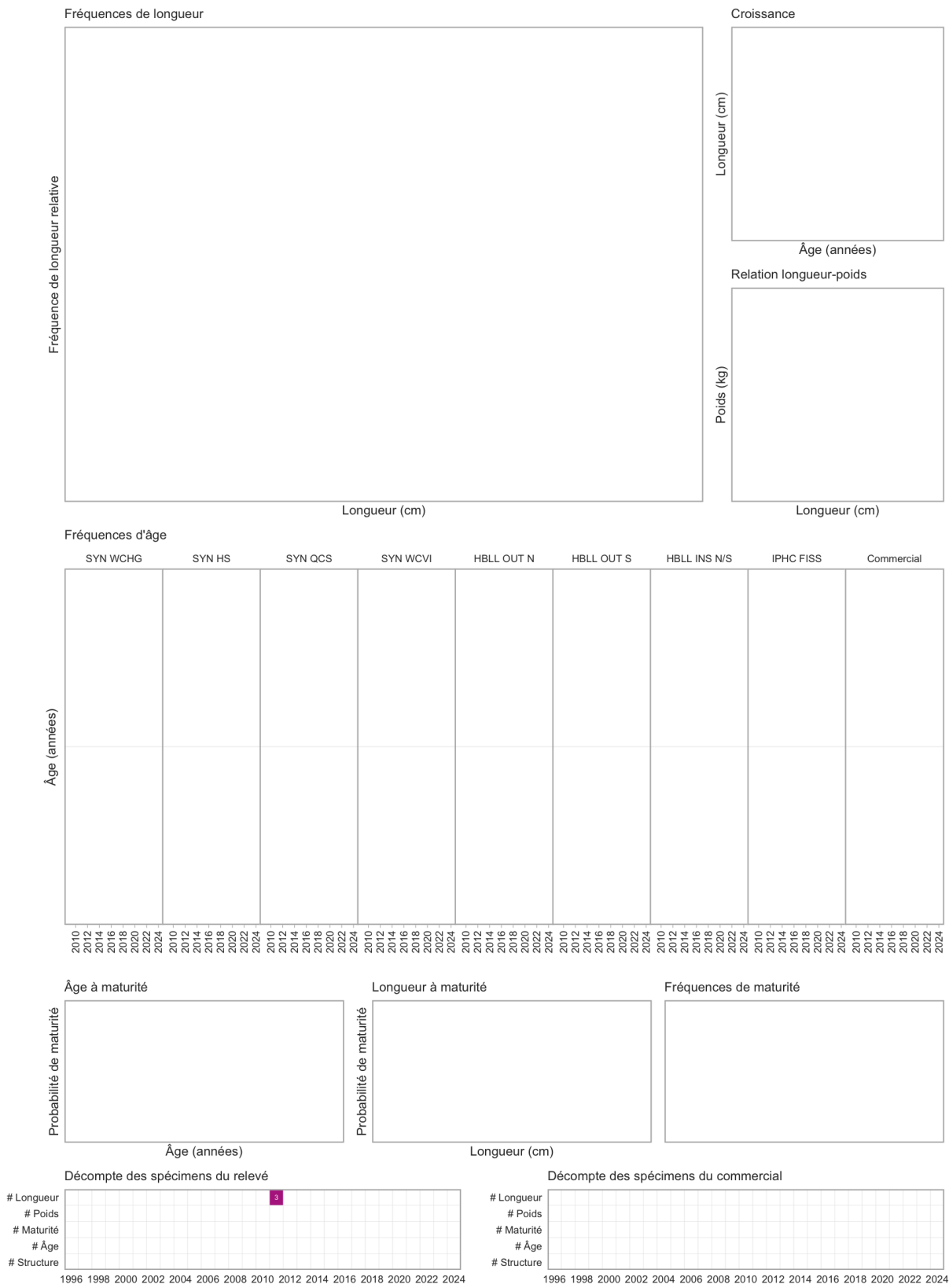




6.29 Lycode tressée

Lycodes palearis (244)
Ordre : Perciformes, Famille : Zoarcidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)



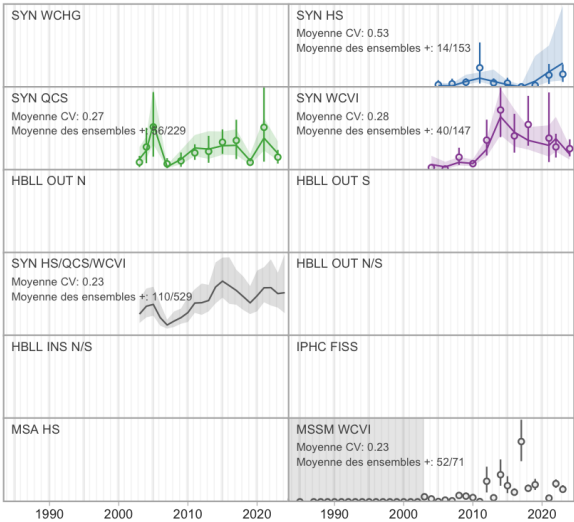


6.30 Lycode à ventre noir

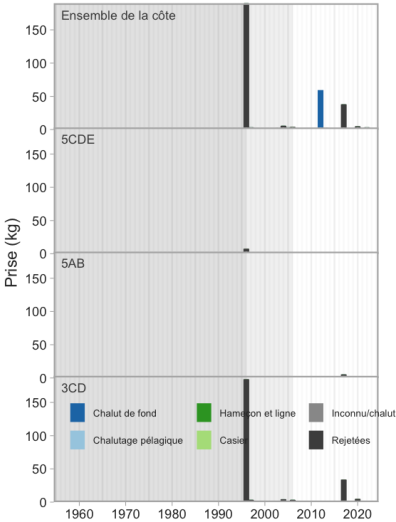
Lycodes pacificus (245)

Ordre : Perciformes, Famille : Zoarcidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Indices de la biomasse du relevés



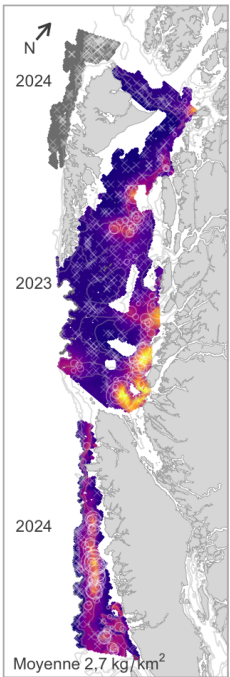
Prises commerciales



PUE chalut de fond commercial



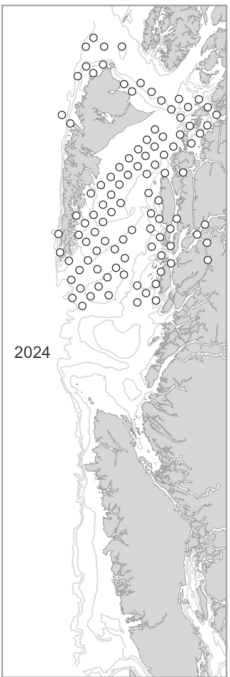
Biomasse du relevé synoptique



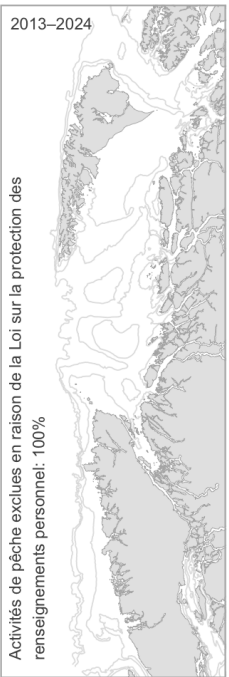
Biomasse du relevé HBLL OUT



Taux de capture du relevé IPHC

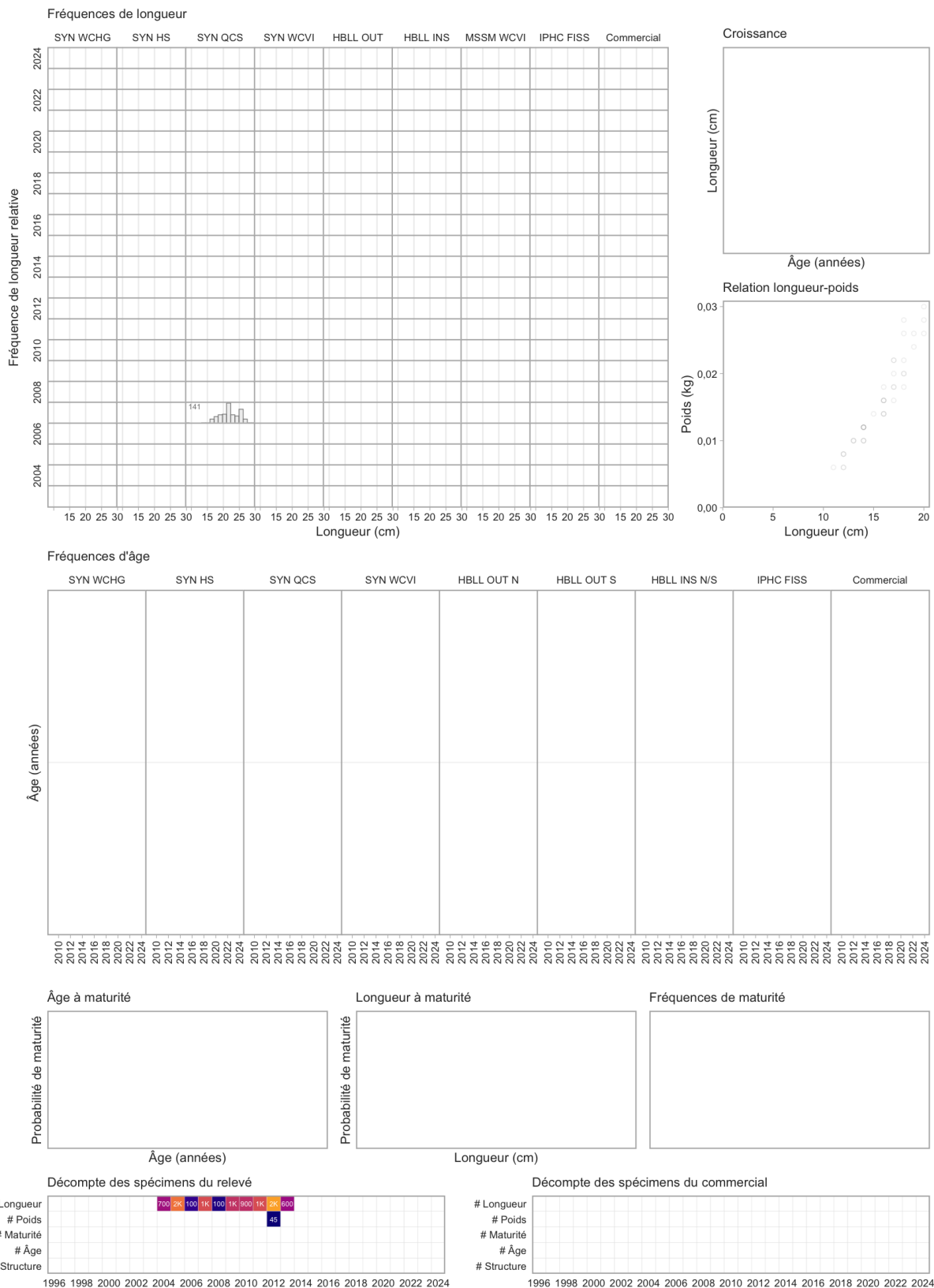


PUE chalut commercial



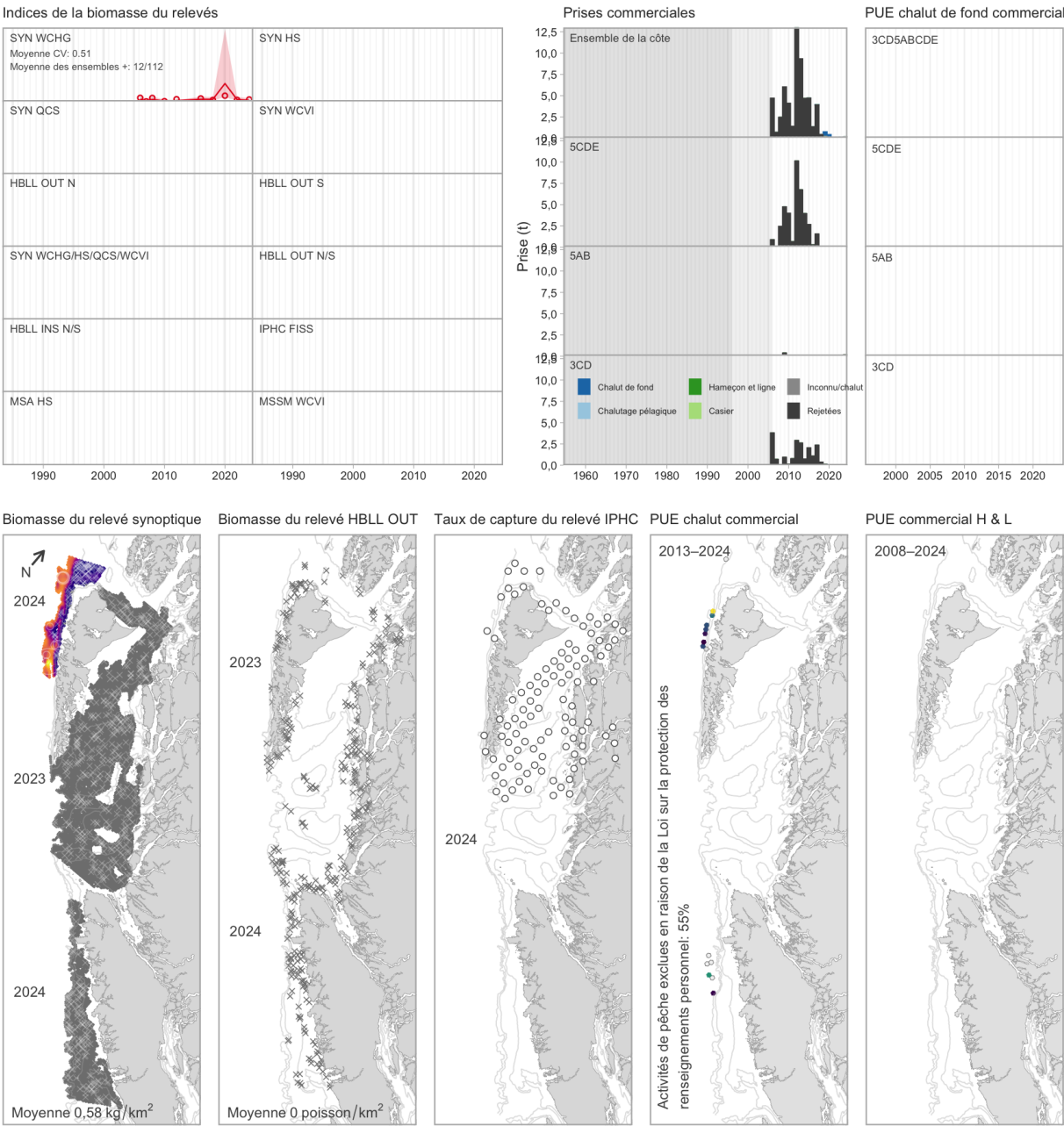
PUE commercial H & L

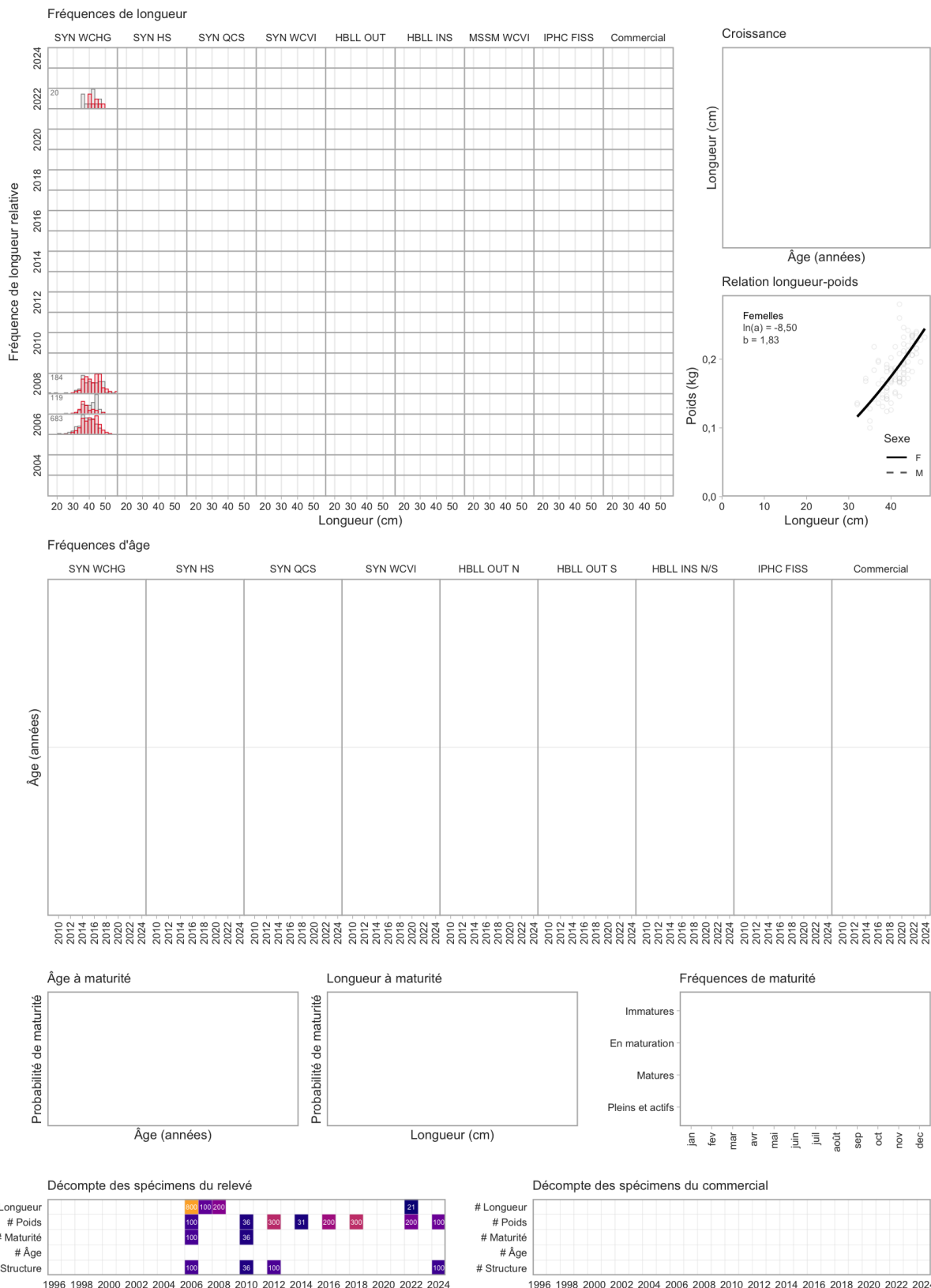




6.31 Grenadier cendré

Coryphaenoides cinereus (250)
Ordre : Gadiformes, Famille : Macrouridae, [FishBase](#), [WoRMS](#)



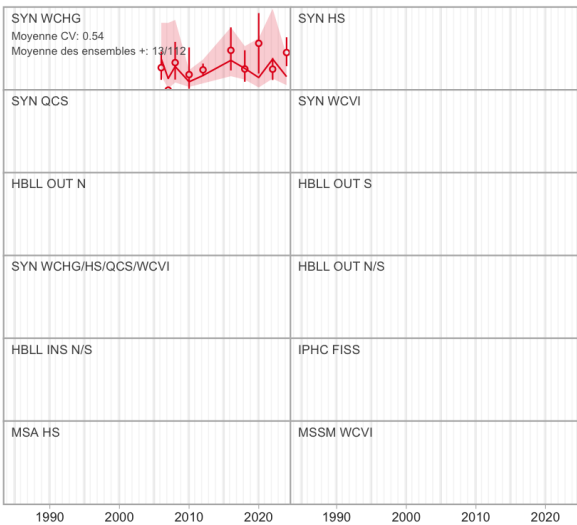


6.32 Grenadier du Pacifique

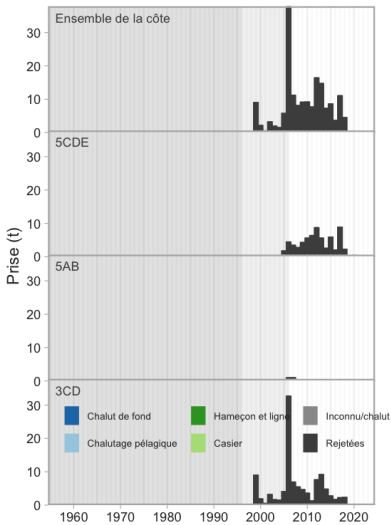
Coryphaenoides acrolepis (251)

Ordre : Gadiformes, Famille : Macrouridae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Indices de la biomasse du relevés



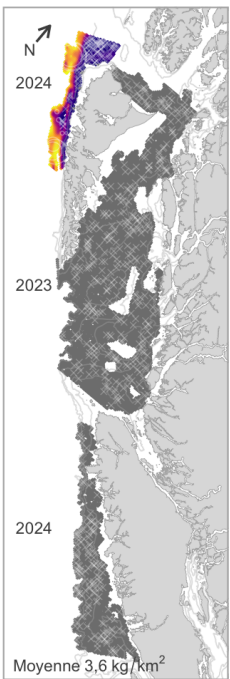
Prises commerciales



PUE chalut de fond commercial



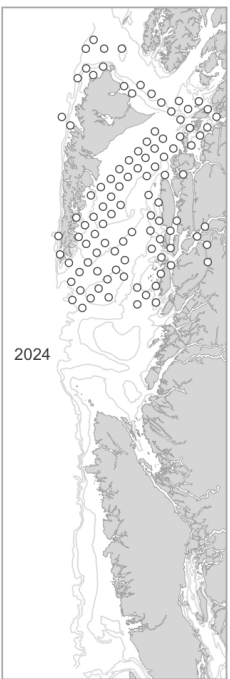
Biomasse du relevé synoptique



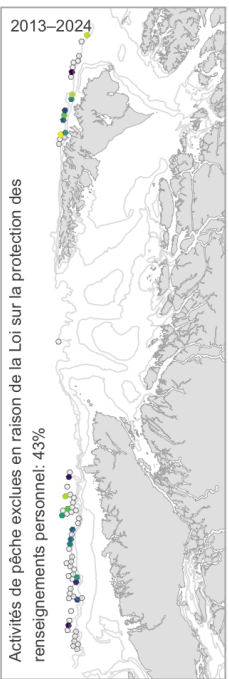
Biomasse du relevé HBLL OUT



Taux de capture du relevé IPHC

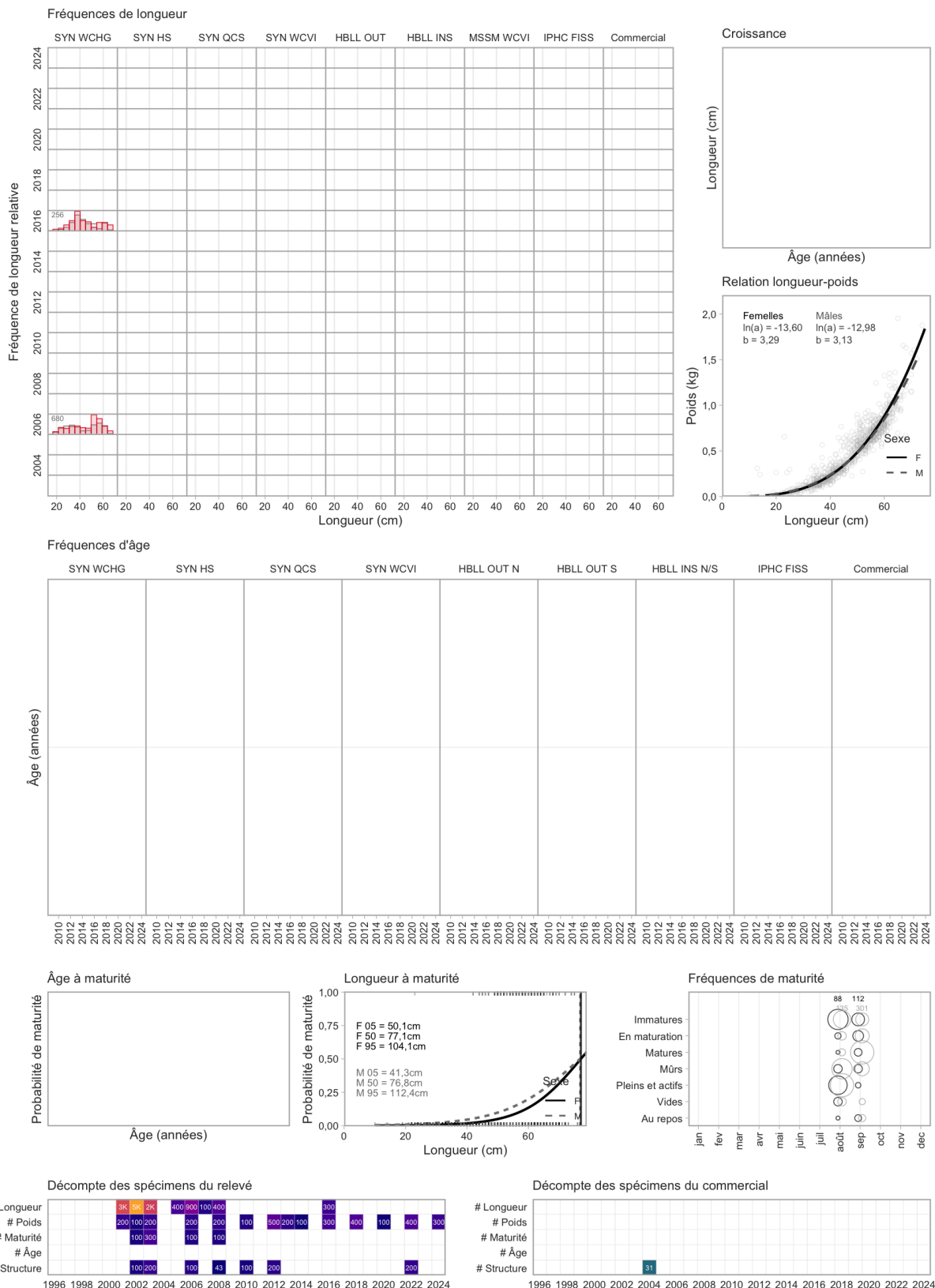


PUE chalut commercial



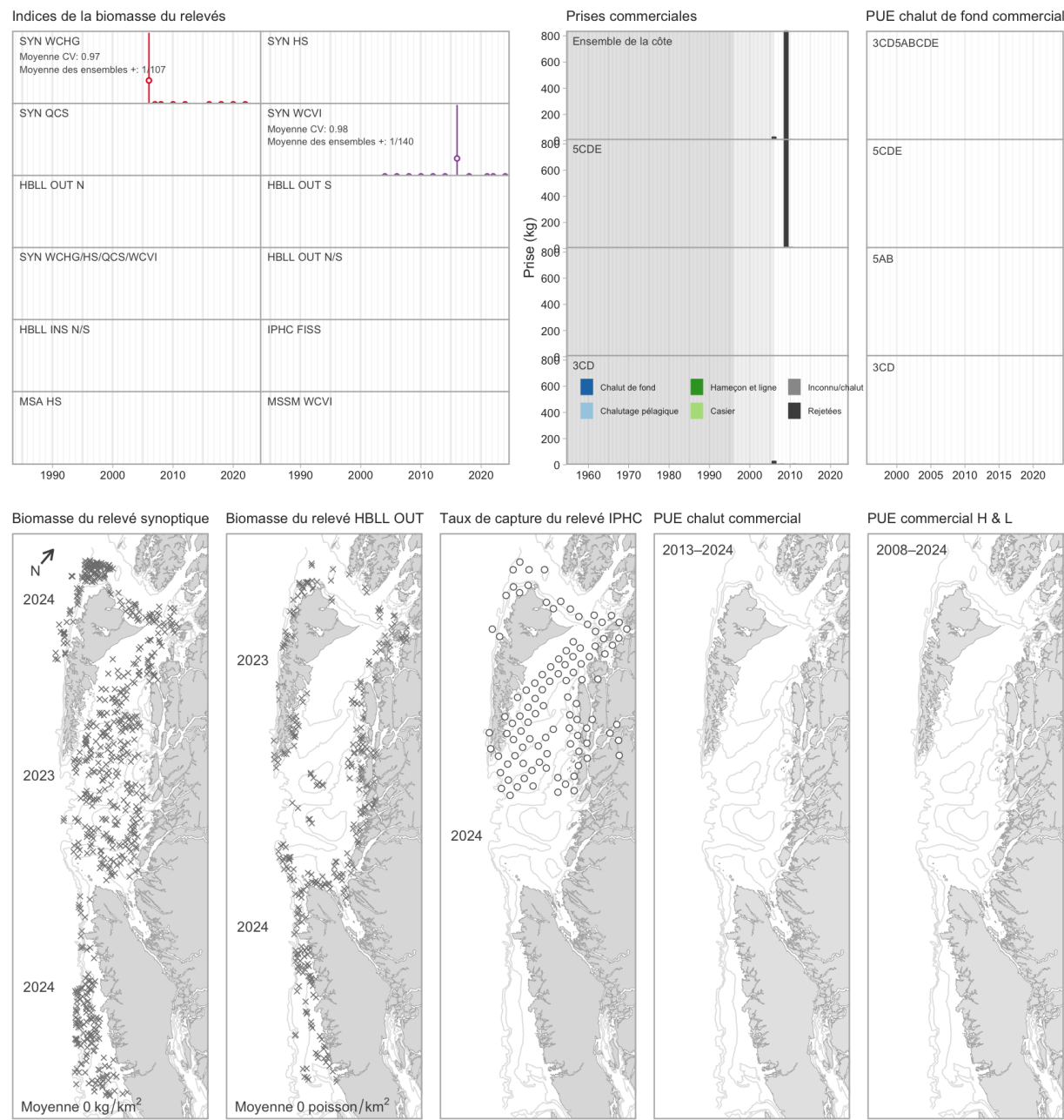
PUE commercial H & L

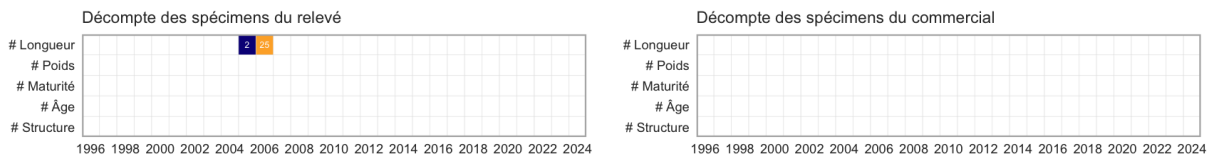
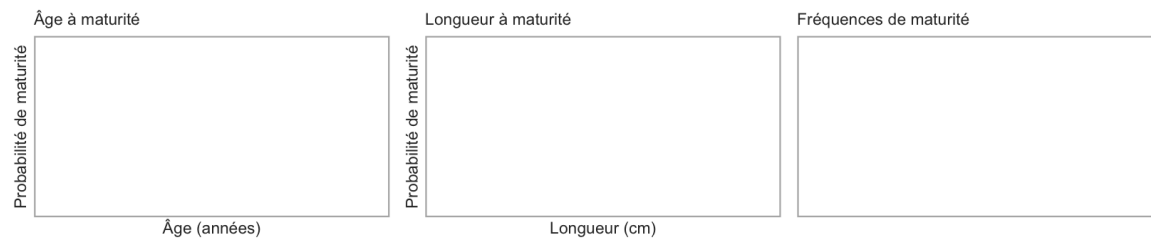
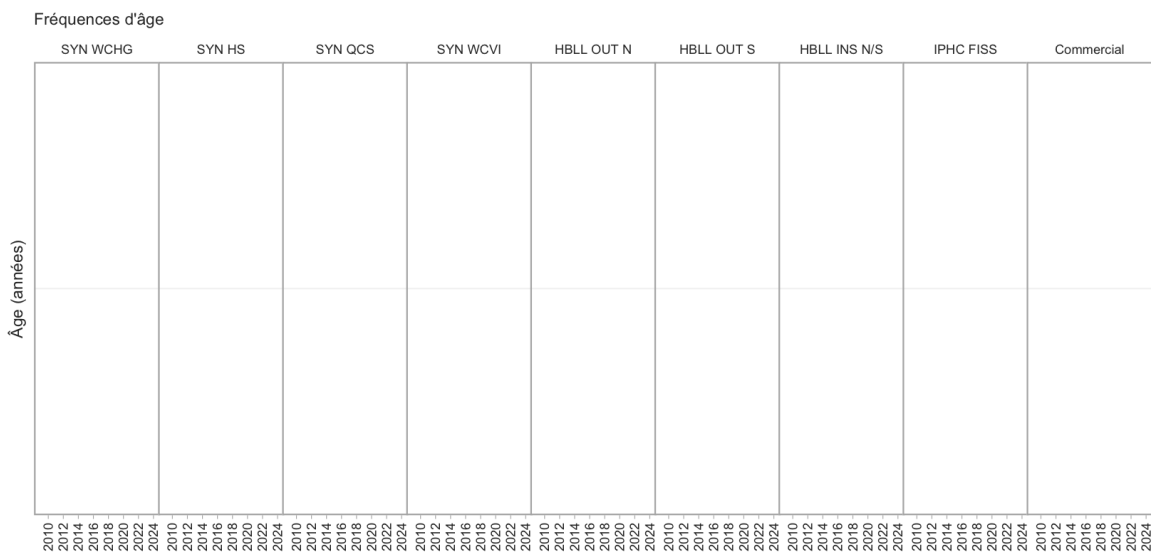
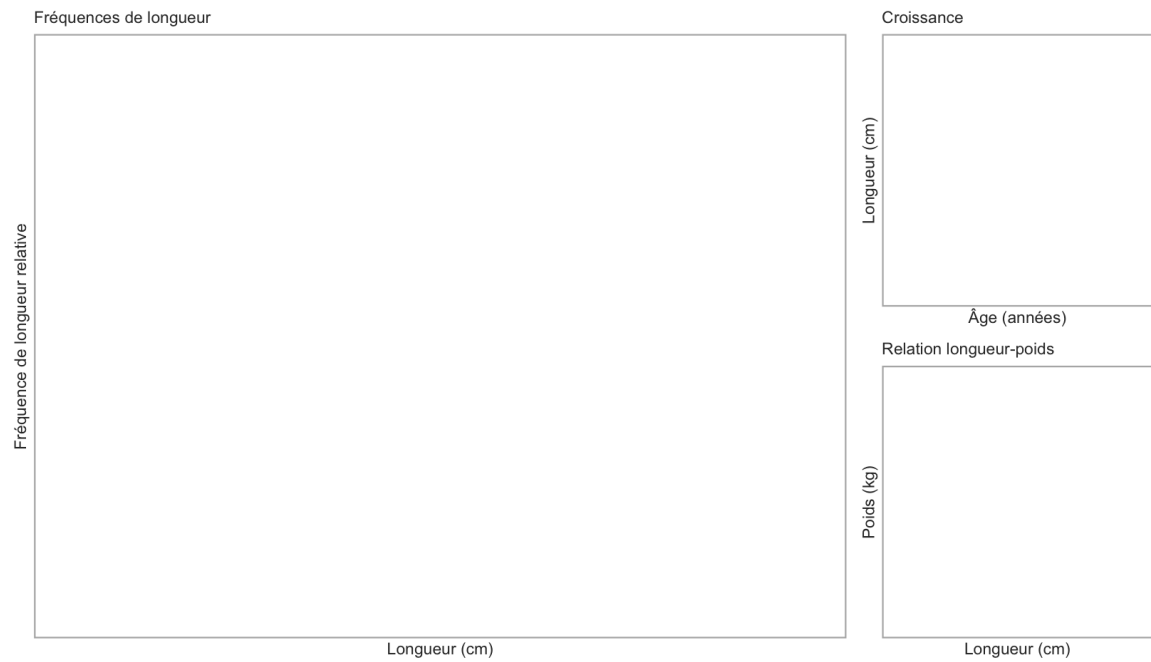




6.33 Grenadier à filaments

Coryphaenoides filifer (254)
Ordre : Gadiformes, Famille : Macrouridae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

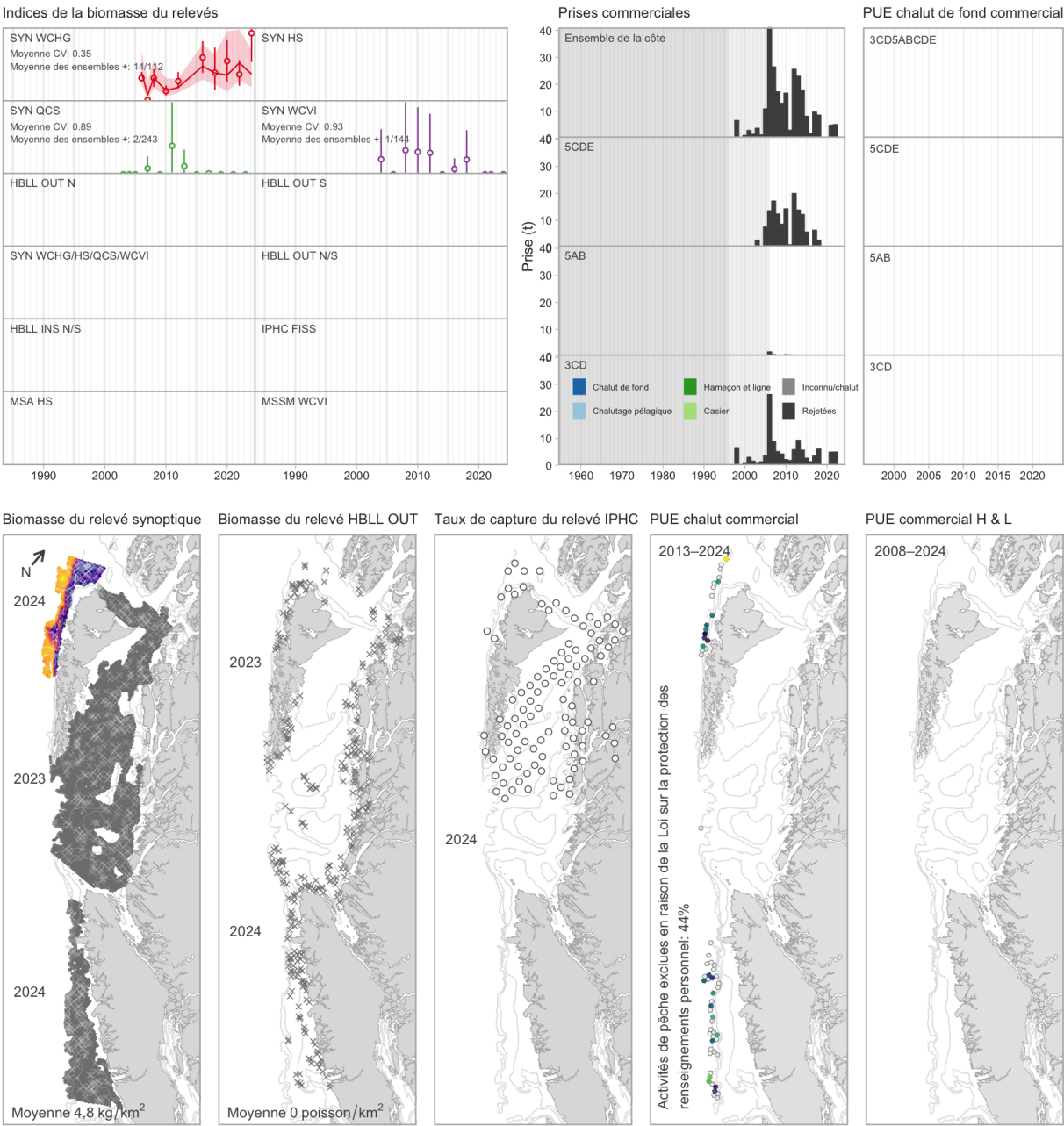


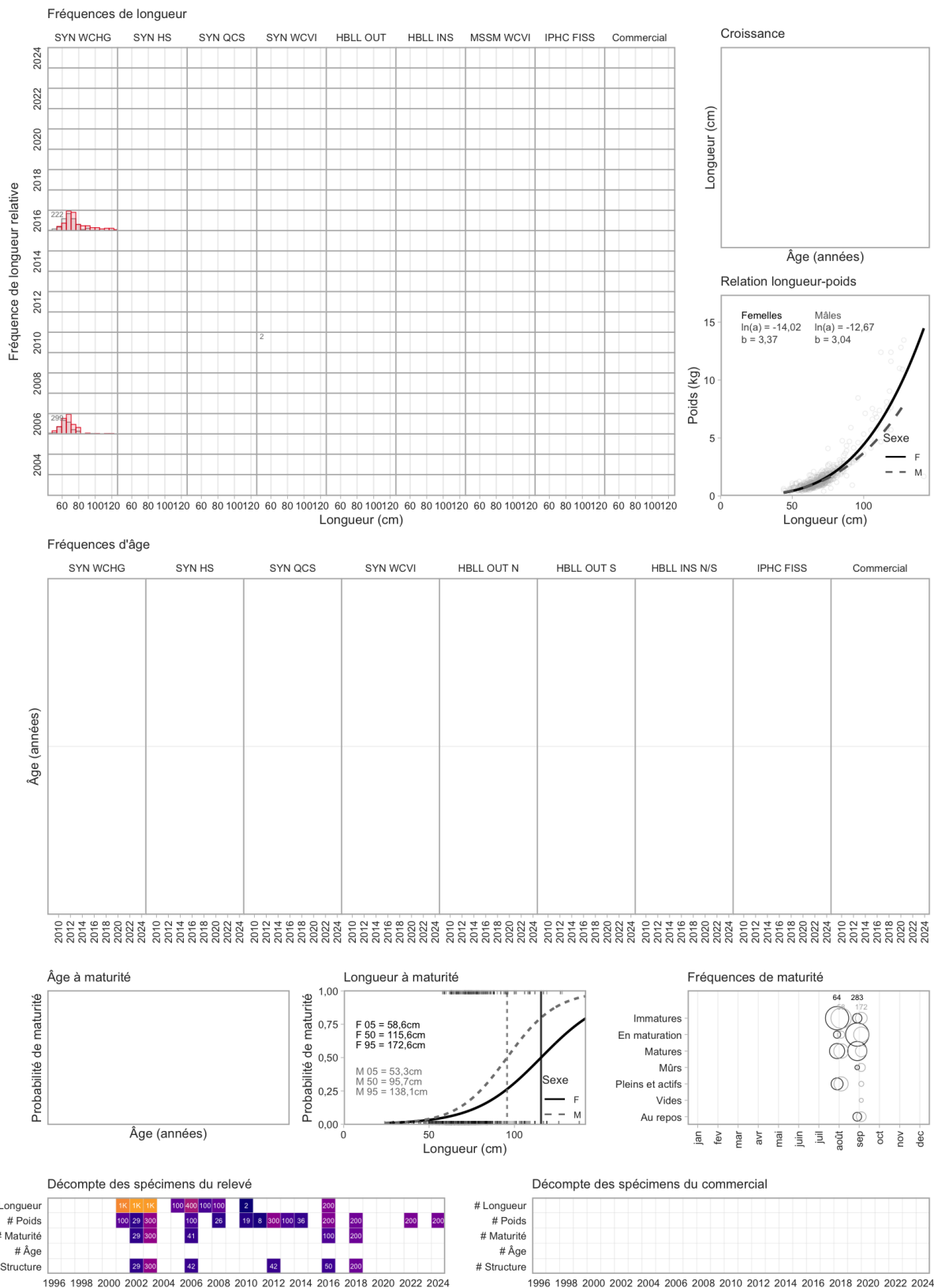


6.34 Grenadier géant

Albatrossia pectoralis (256)

Ordre : Gadiformes, Famille : Macrouridae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

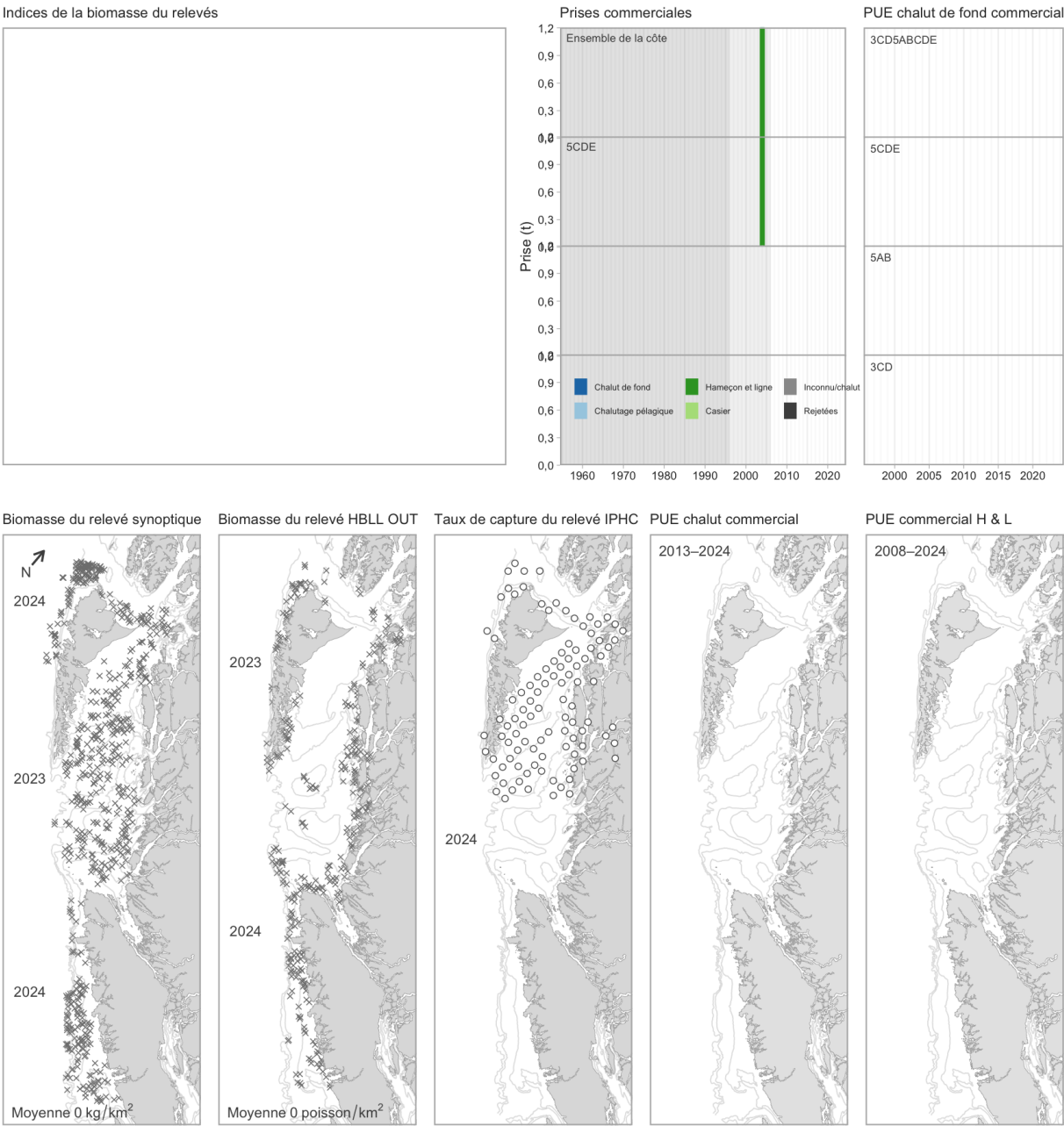


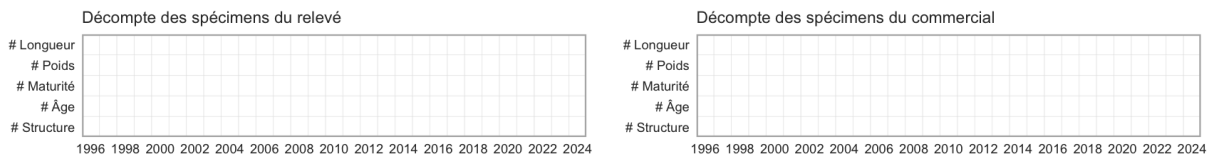
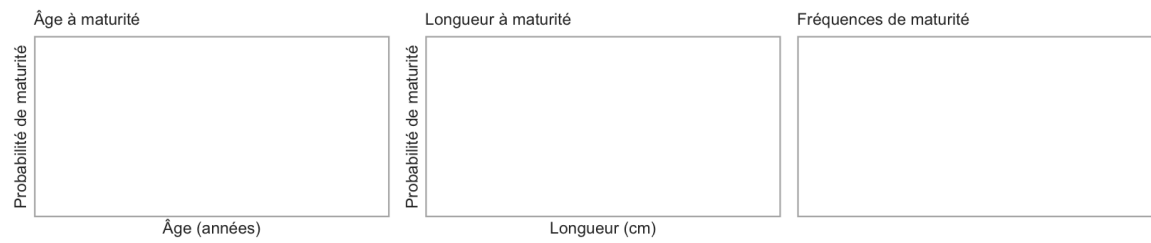
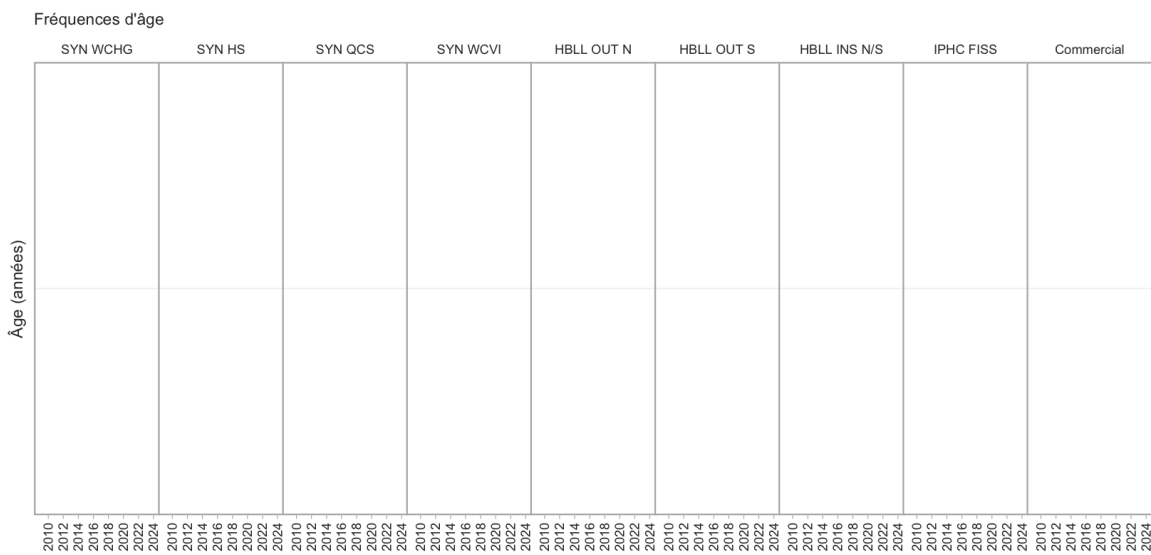
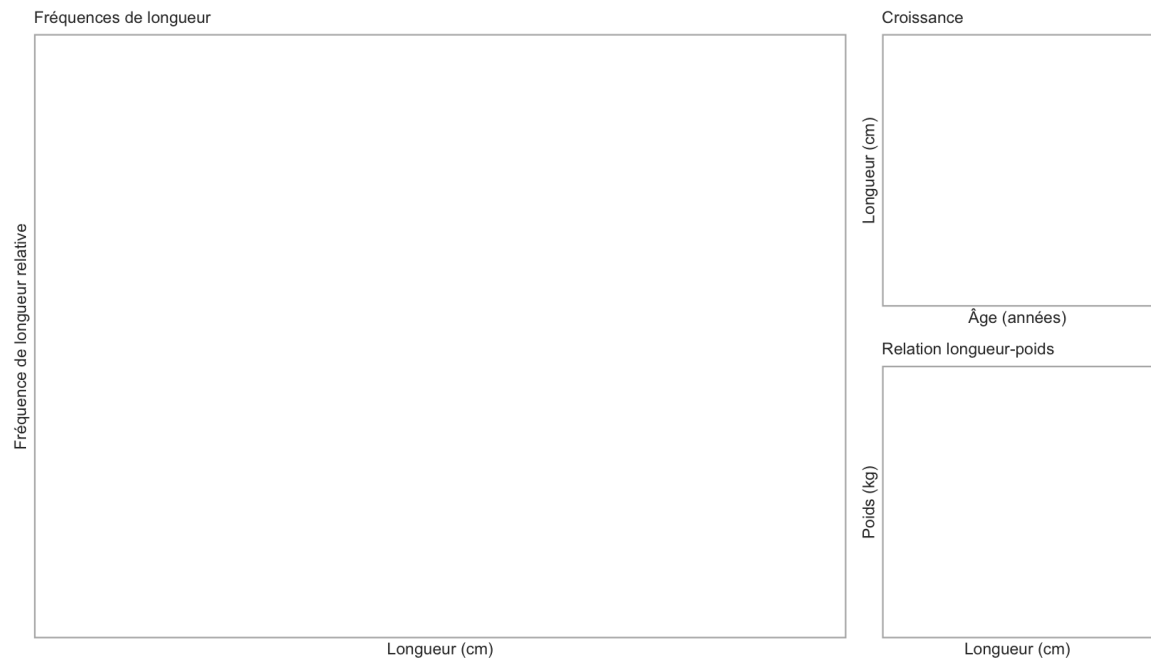


6.35 Grenadier de Californie

Nezumia stelgidolepis (257)

Ordre : Gadiformes, Famille : Macrouridae, [FishBase](#), [WoRMS](#)



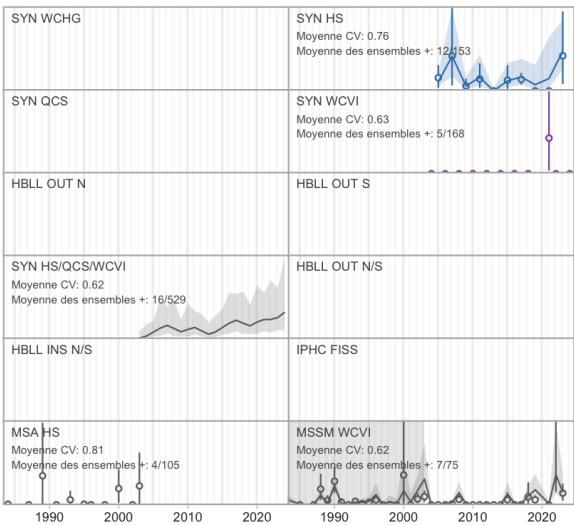


6.36 Perche-méné

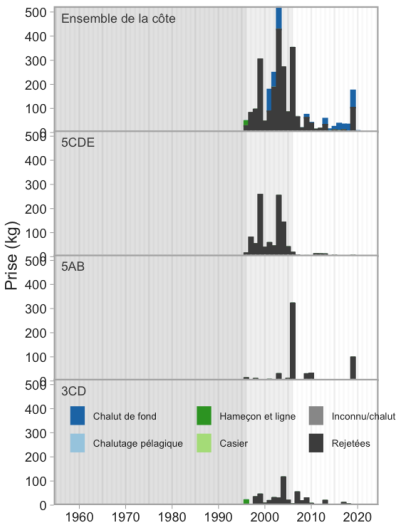
Cymatogaster aggregata (304)

Ordre : Ovalentaria incertae sedis, Famille : Embiotocidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

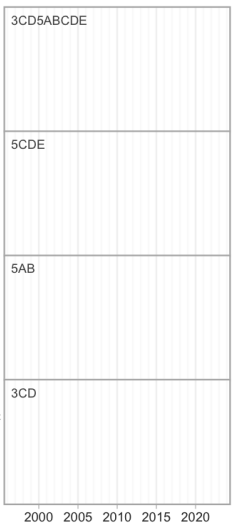
Indices de la biomasse du relevés



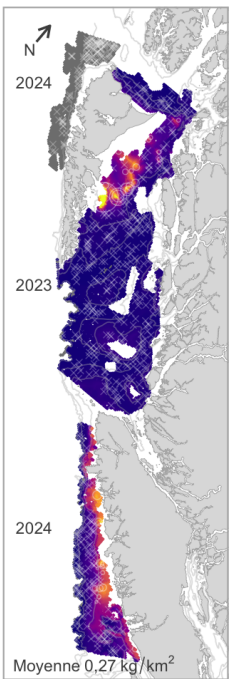
Prises commerciales



PUE chalut de fond commercial



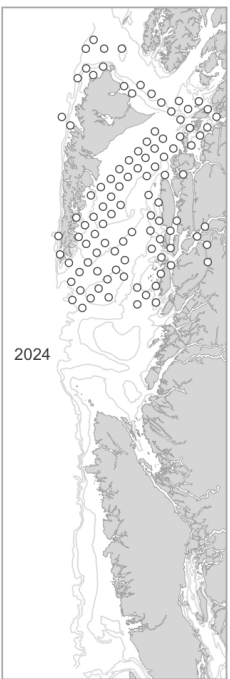
Biomasse du relevé synoptique



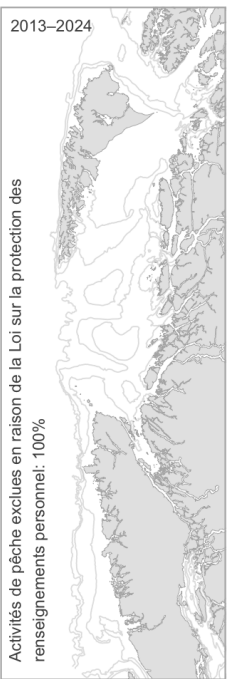
Biomasse du relevé HBLL OUT



Taux de capture du relevé IPHC

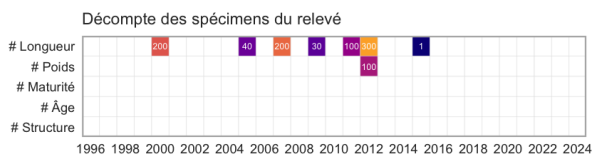
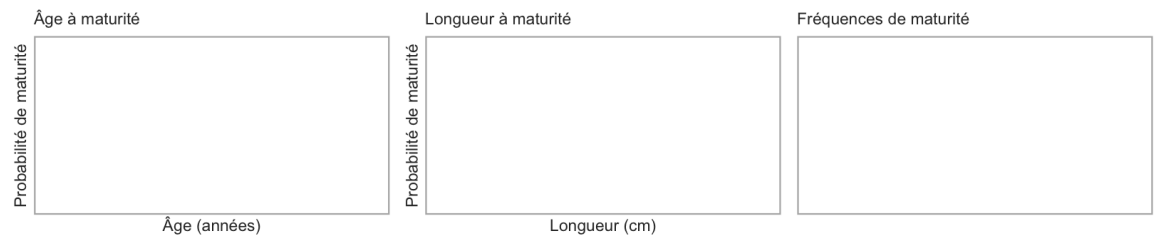
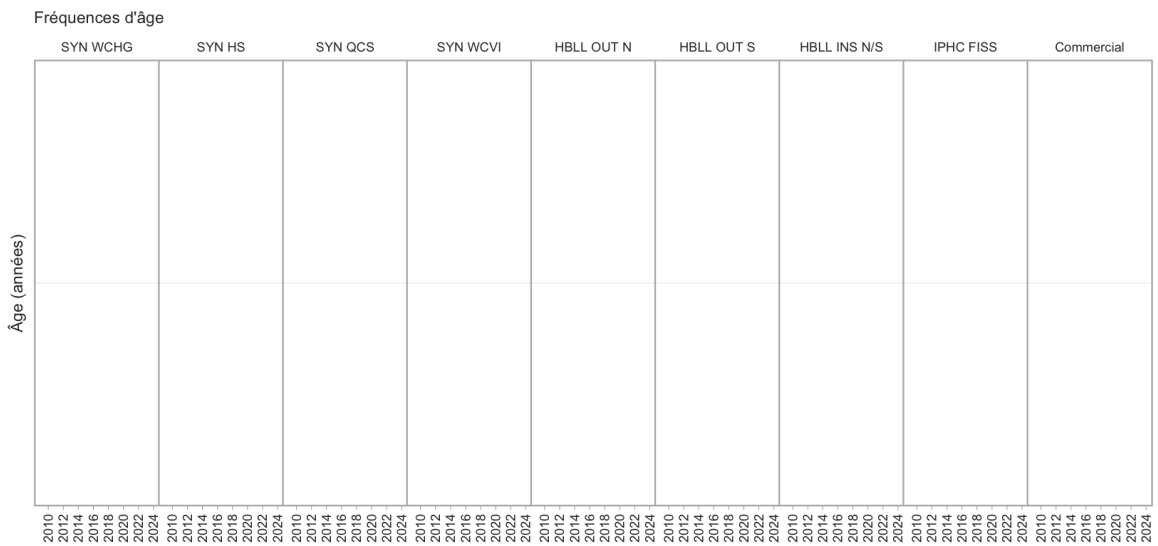
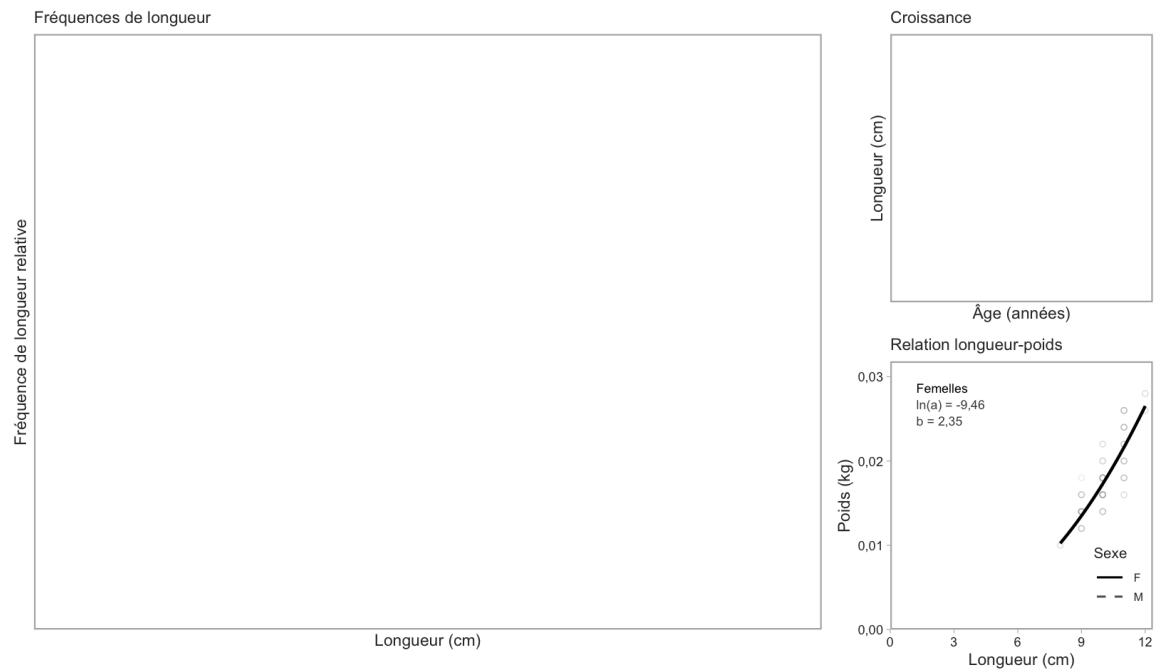


PUE chalut commercial



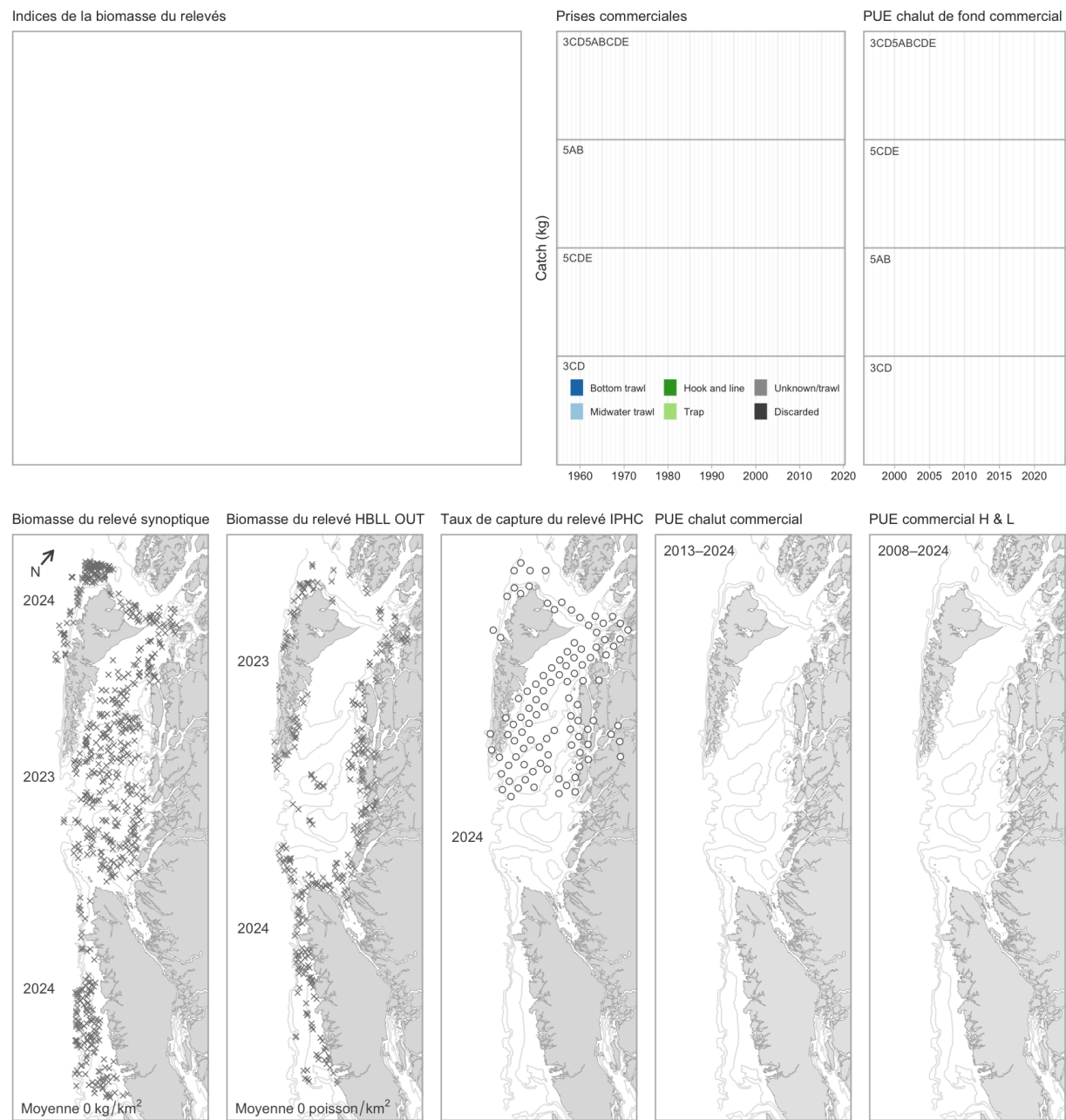
PUE commercial H & L

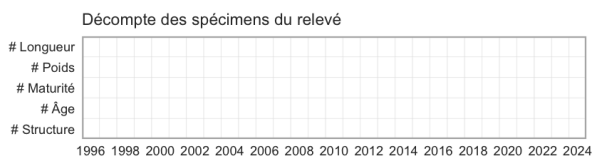
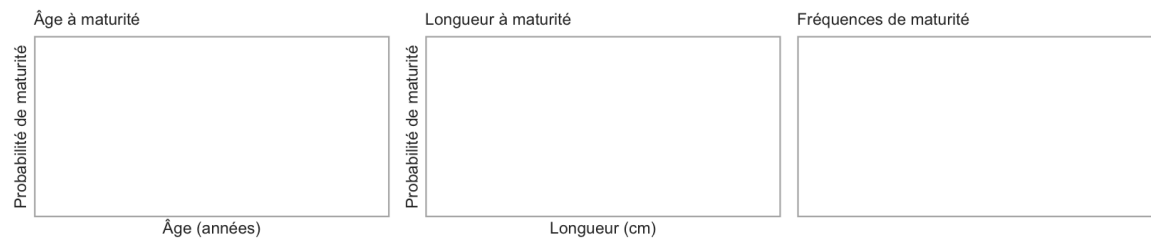
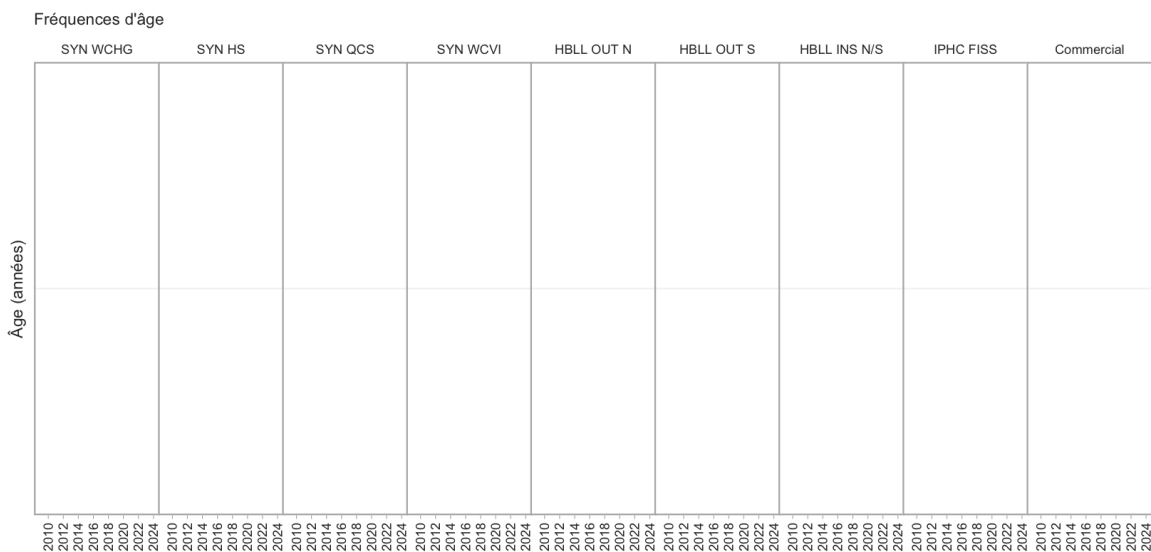
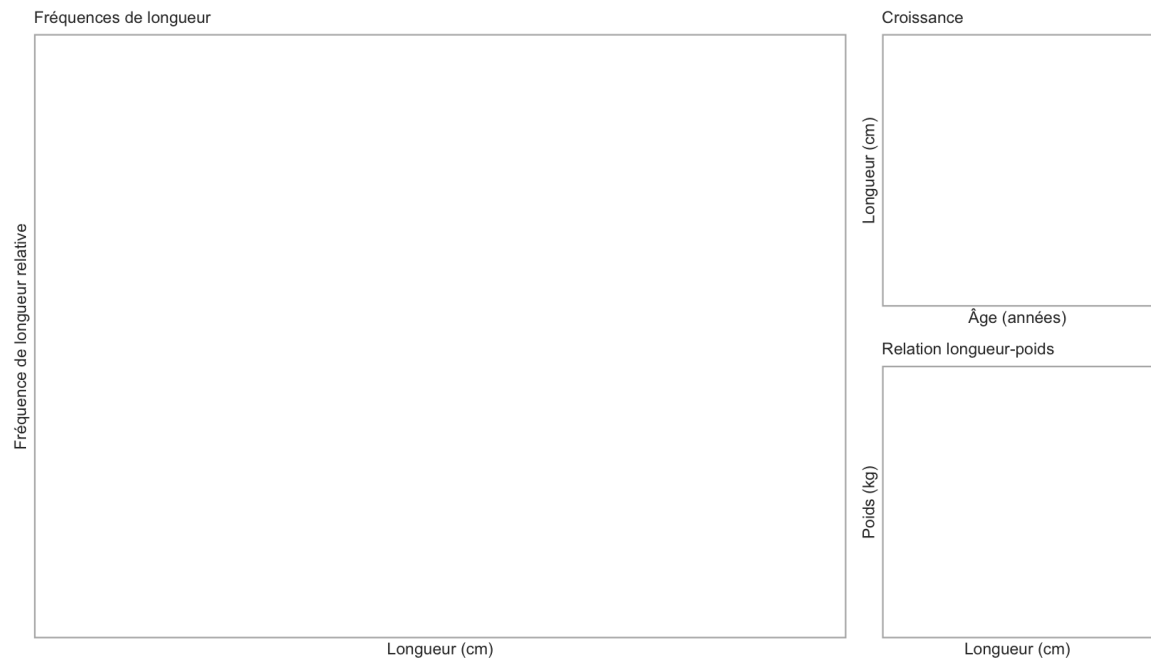




6.37 Stichée perlée

Bryozoichthys marjorius (331)
Ordre : Perciformes, Famille : Stichaeidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)



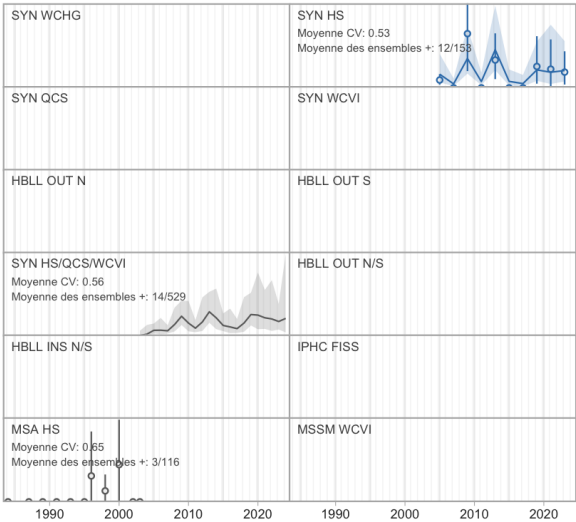


6.38 Lompénie-serpent

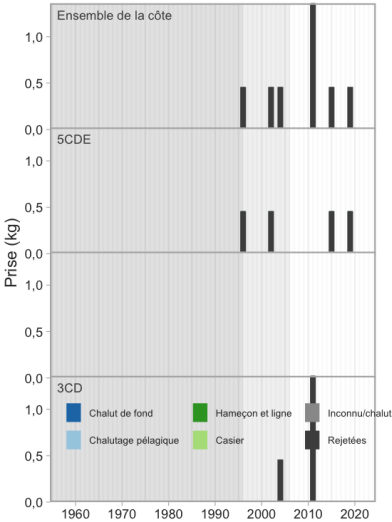
Lumpenus sagitta (337)

Ordre : Perciformes, Famille : Lumpenidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Indices de la biomasse du relevés



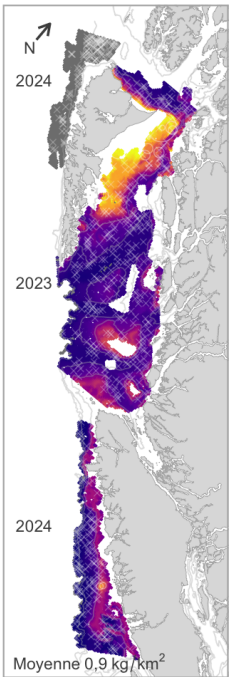
Prises commerciales



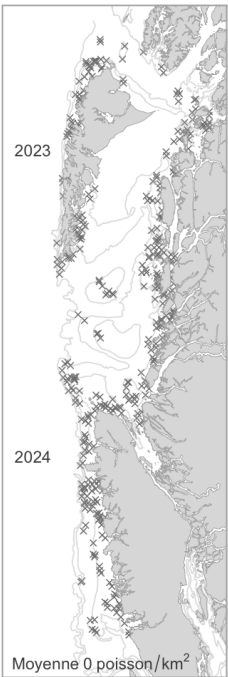
PUE chalut de fond commercial



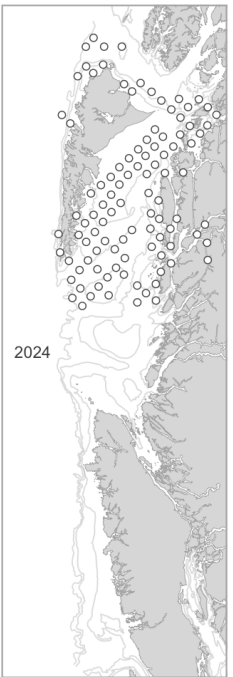
Biomasse du relevé synoptique



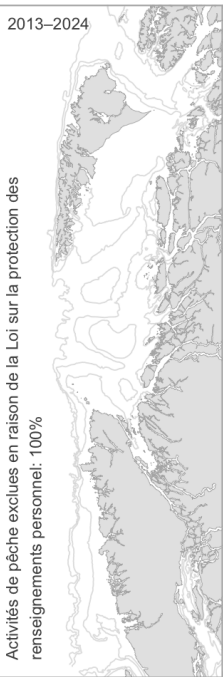
Biomasse du relevé HBLL OUT



Taux de capture du relevé IPHC

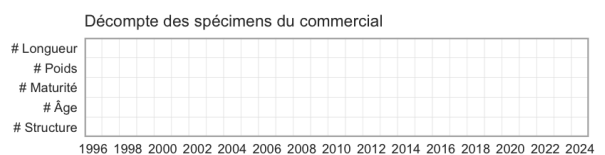
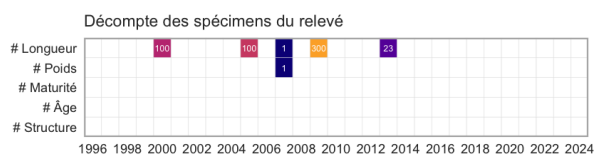
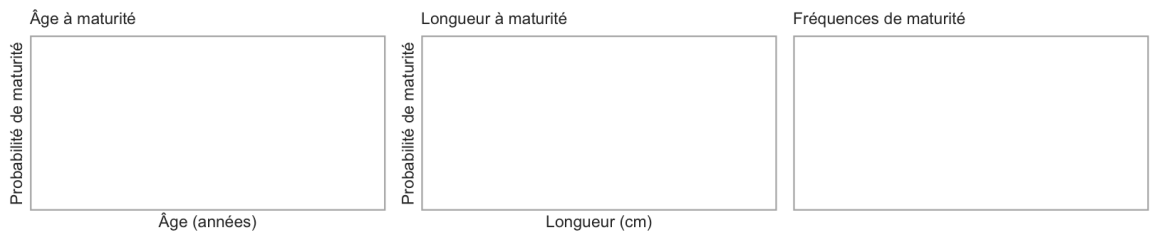
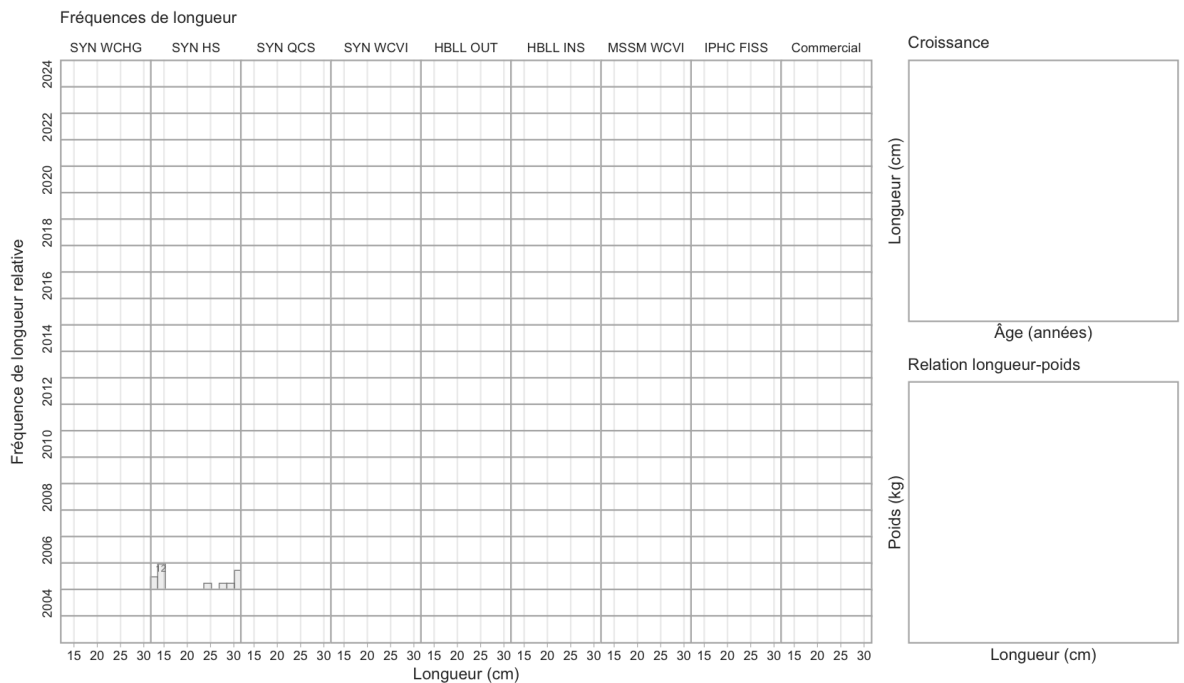


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L



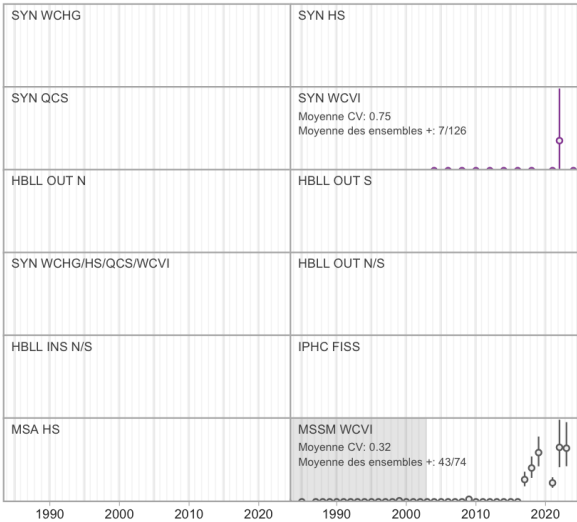


6.39 Lompénie à barres blanches

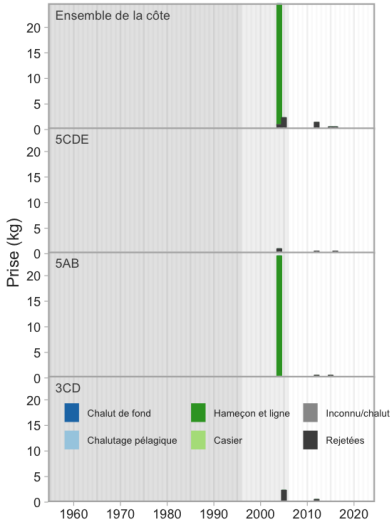
Poroclinus rothrocki (340)

Ordre : Perciformes, Famille : Lumpenidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Indices de la biomasse du relevés



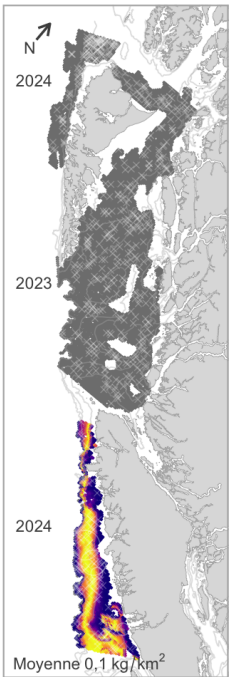
Prises commerciales



PUE chalut de fond commercial



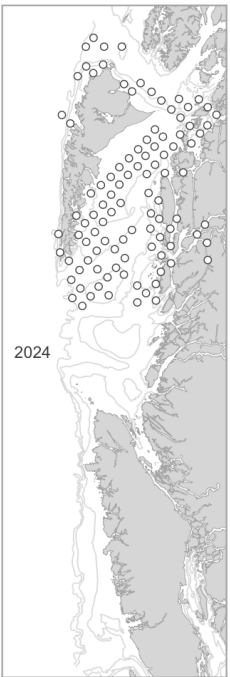
Biomasse du relevé synoptique



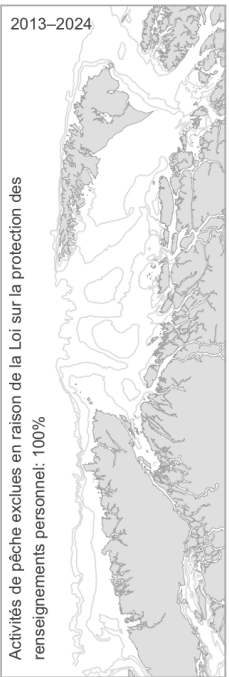
Biomasse du relevé HBLL OUT



Taux de capture du relevé IPHC

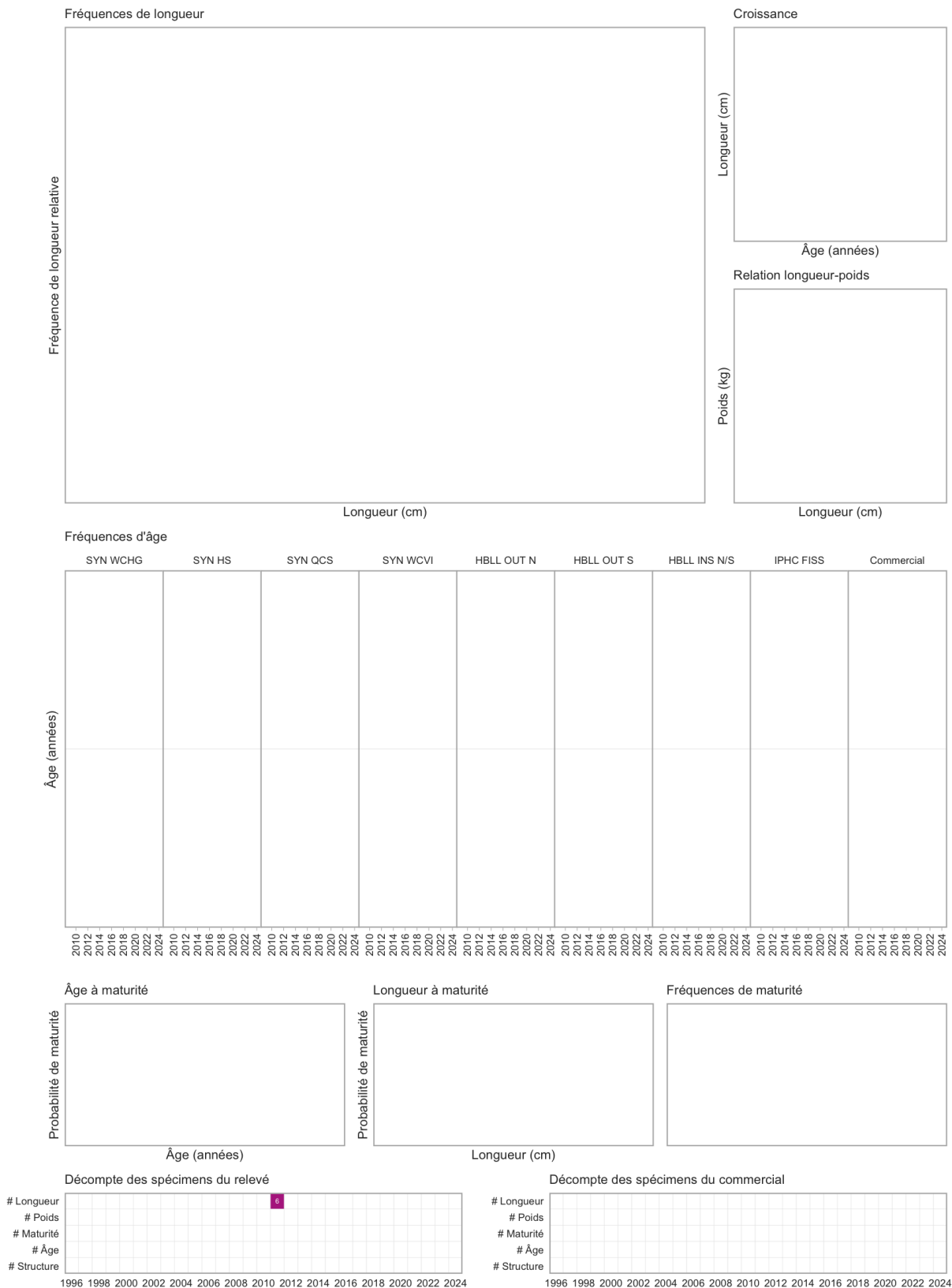


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L





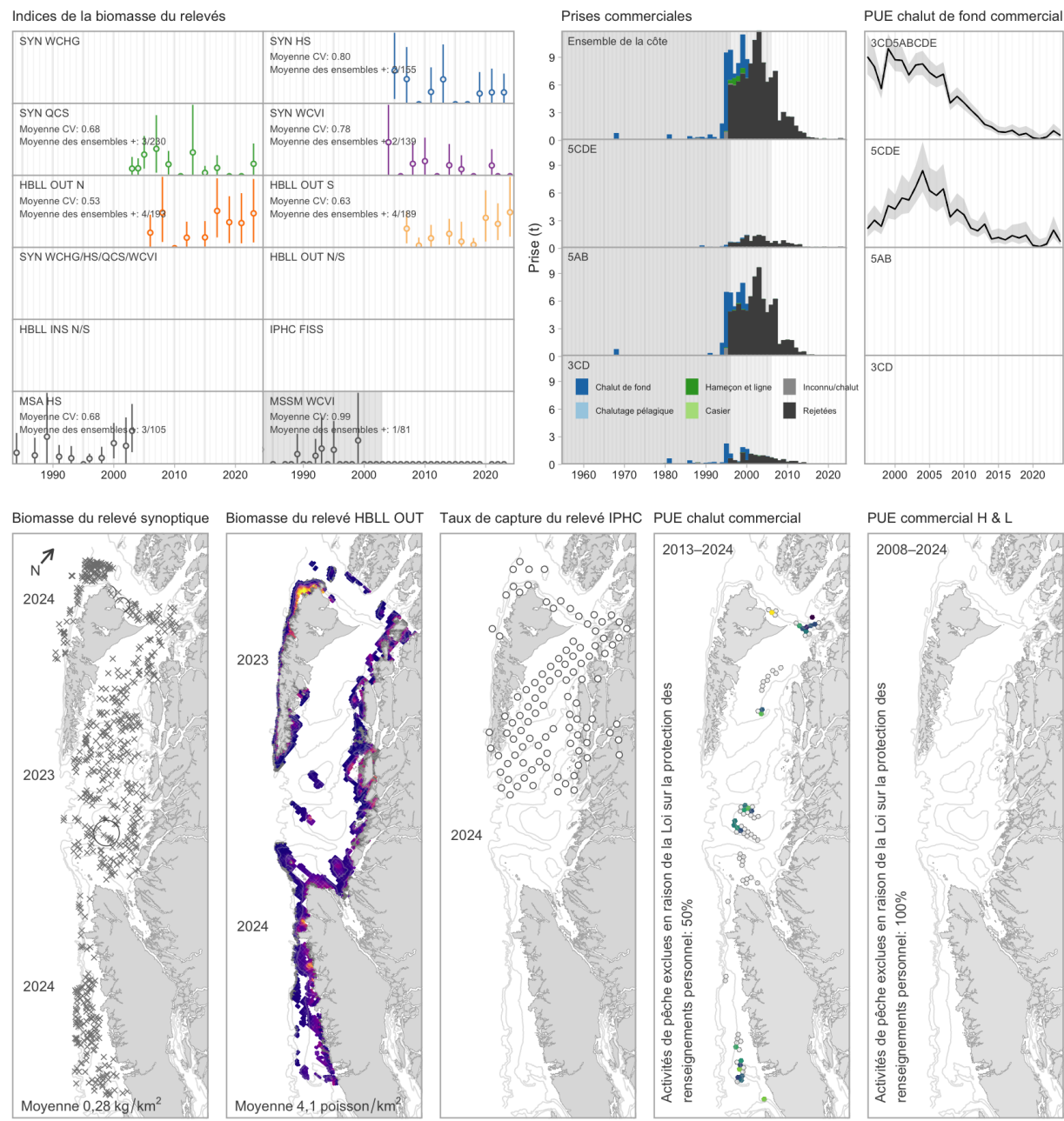
6.40 Loup ocellé

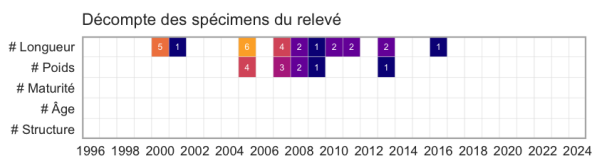
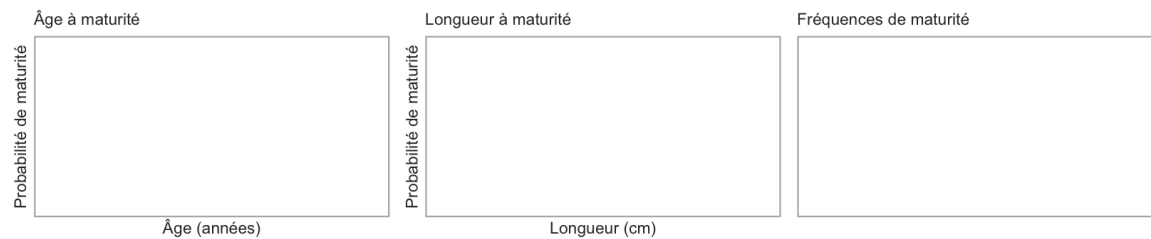
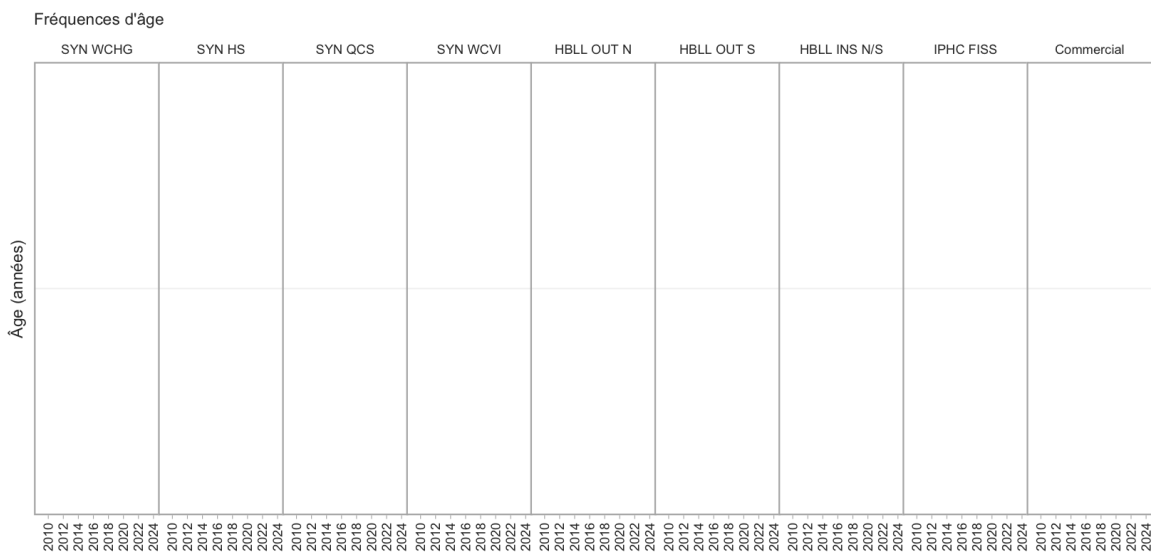
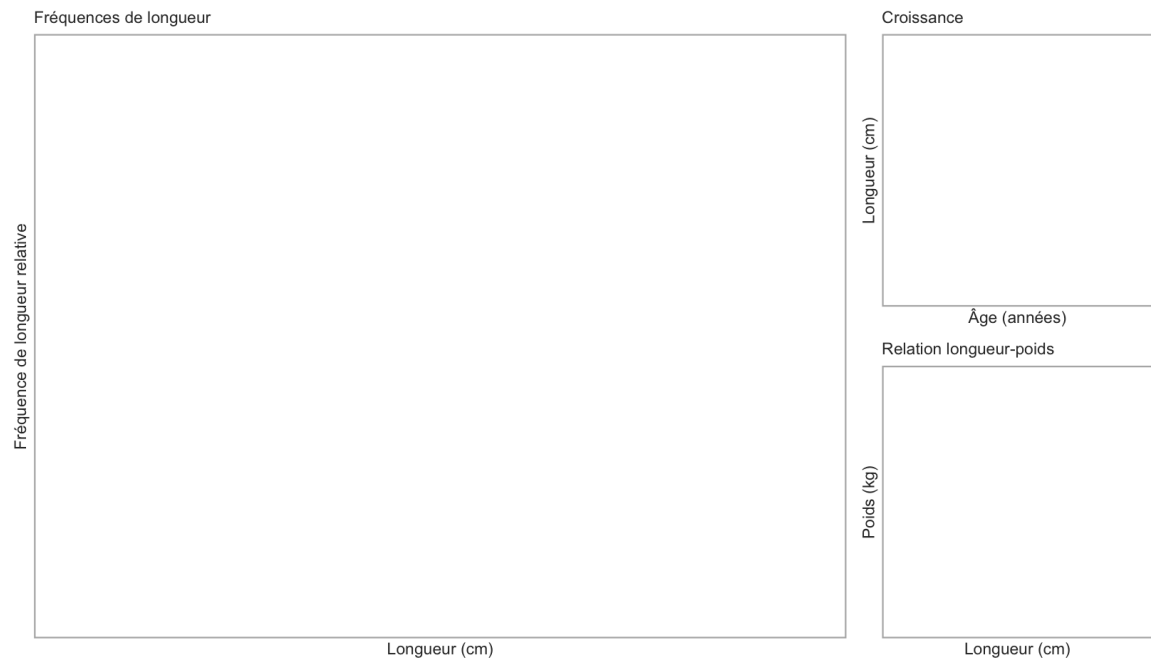
Anarrhichthys ocellatus (351)

Ordre : Perciformes, Famille : Anarrhichadidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

COSEWIC Annual Report : COSEWIC (2003)

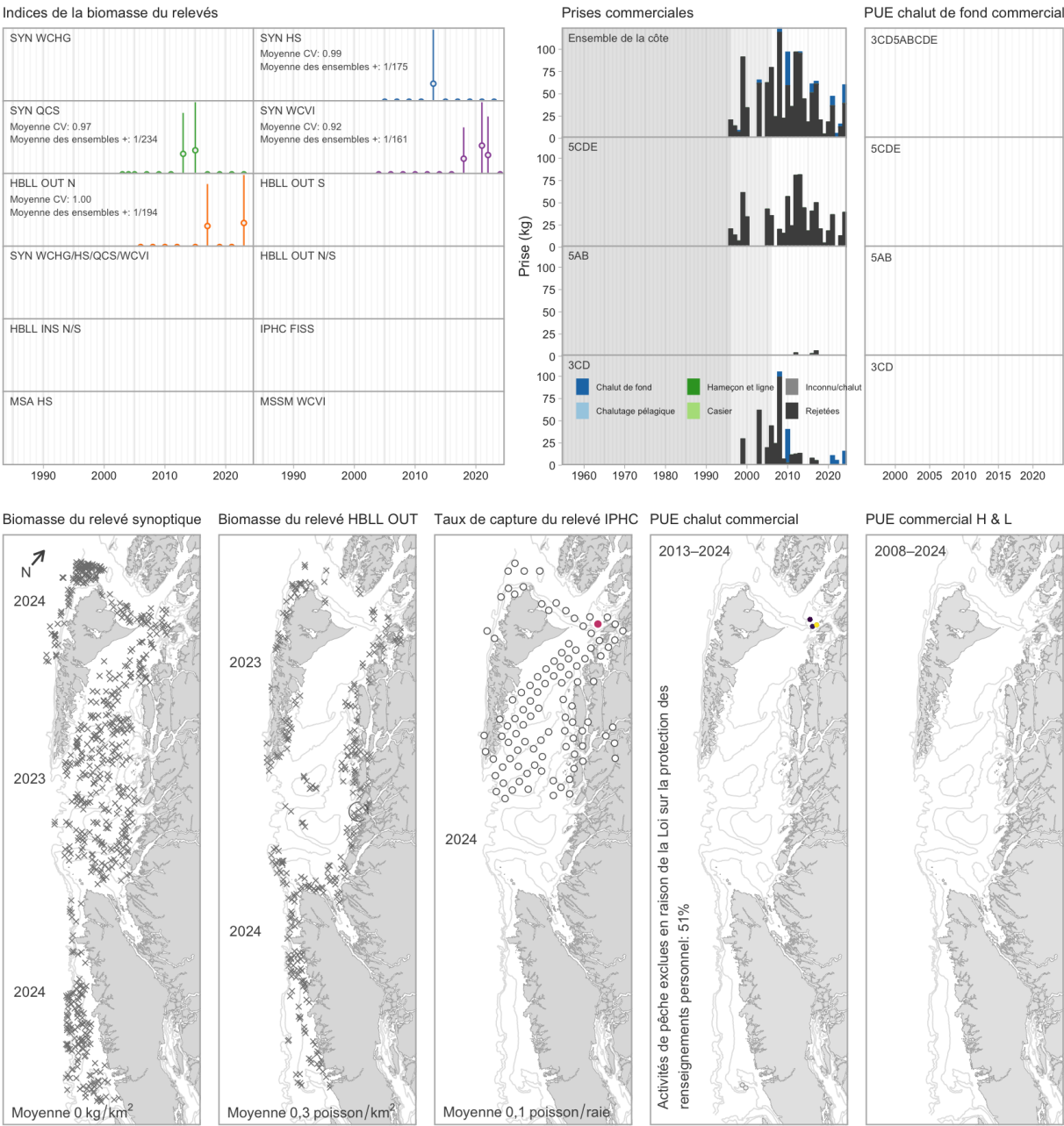
Désignation du COSEPAC : Non en péril, Statut en vertu de la LEP : Sans statut

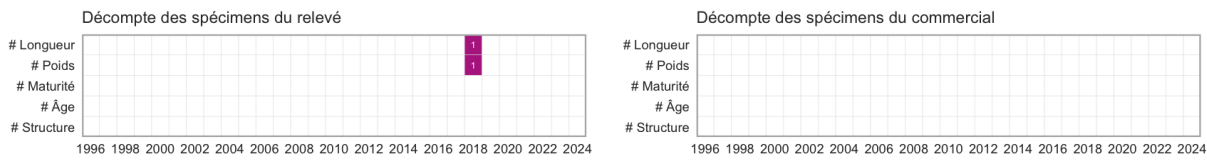
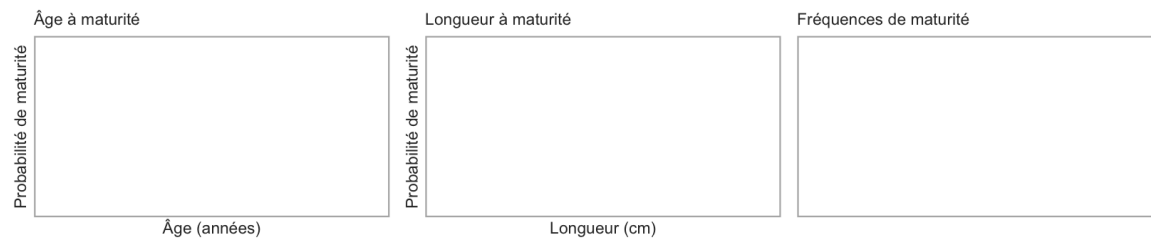
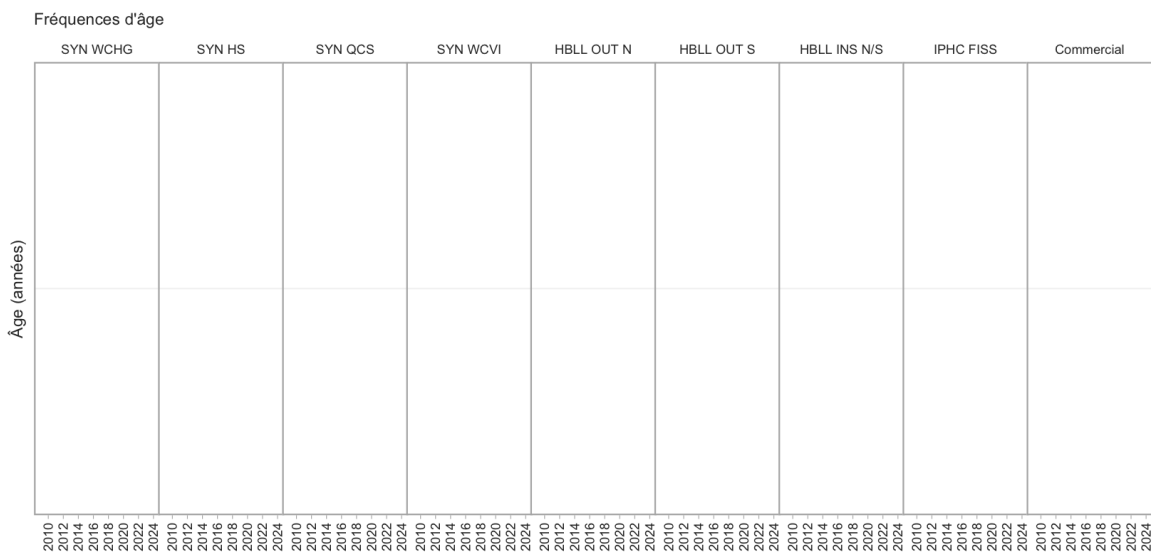
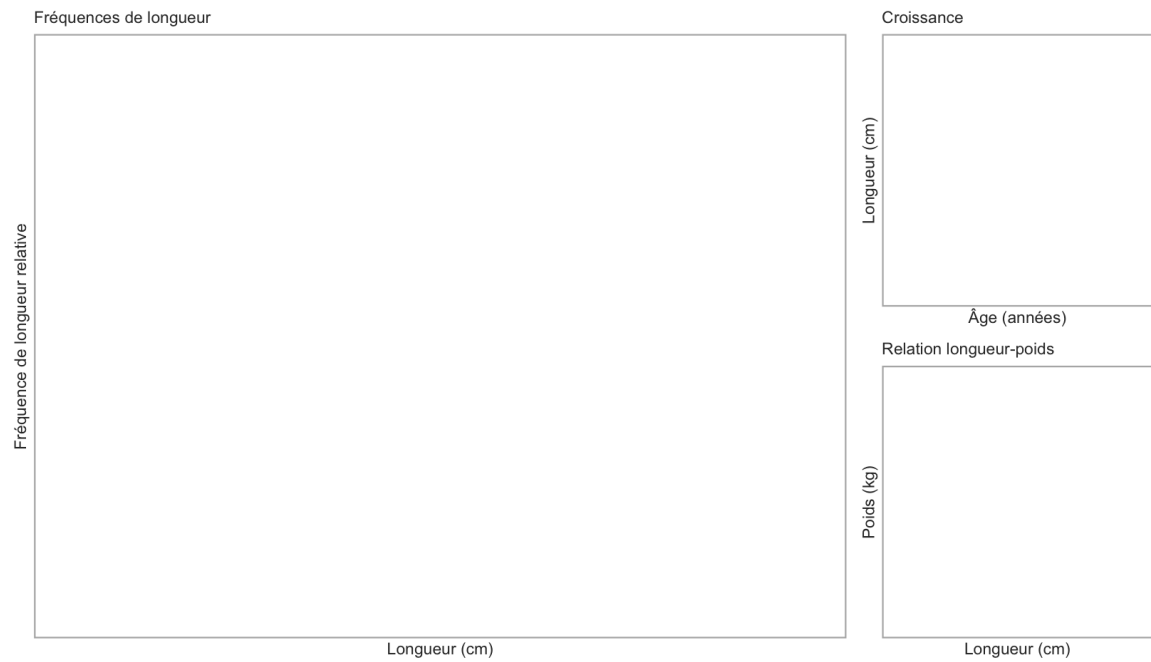




6.41 Terrassier géant

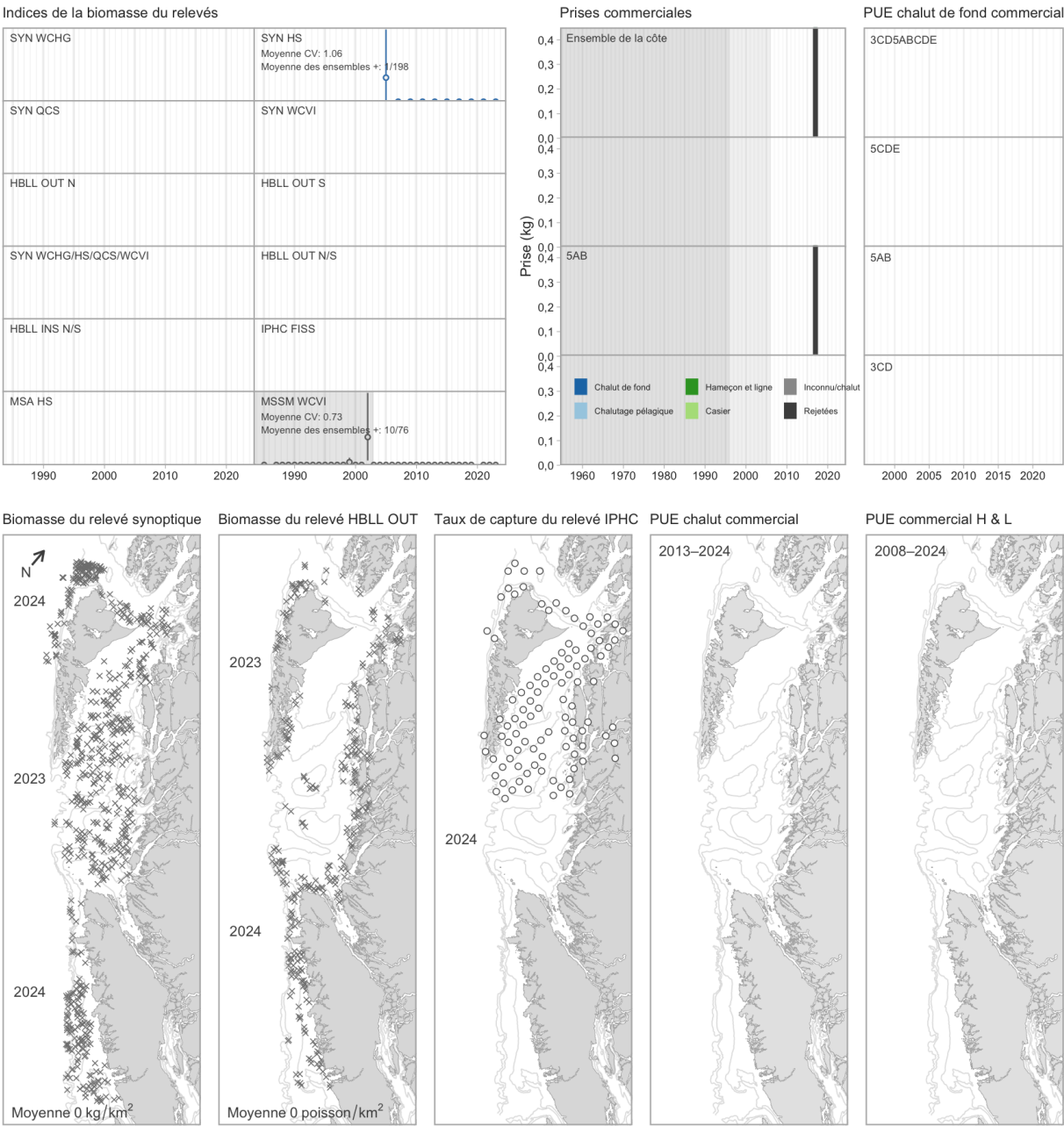
Cryptacanthodes giganteus (355)
Ordre : Perciformes, Famille : Cryptacanthodidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)





6.42 Terrassier nain

Cryptacanthodes aleutensis (356)
Ordre : Perciformes, Famille : Cryptacanthodidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)



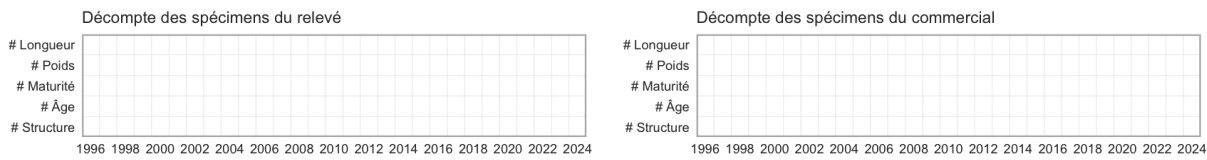
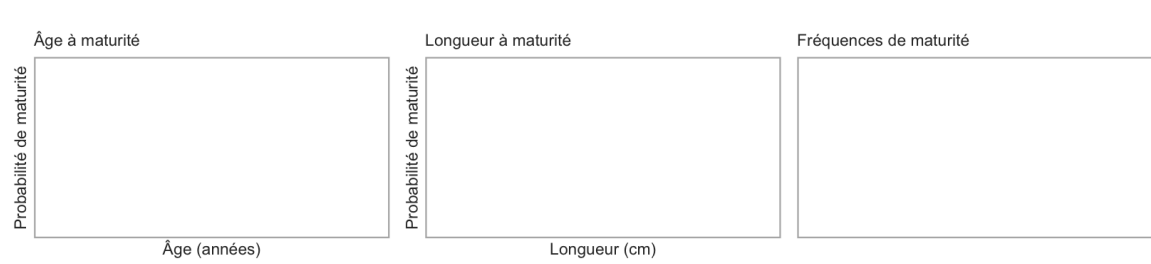
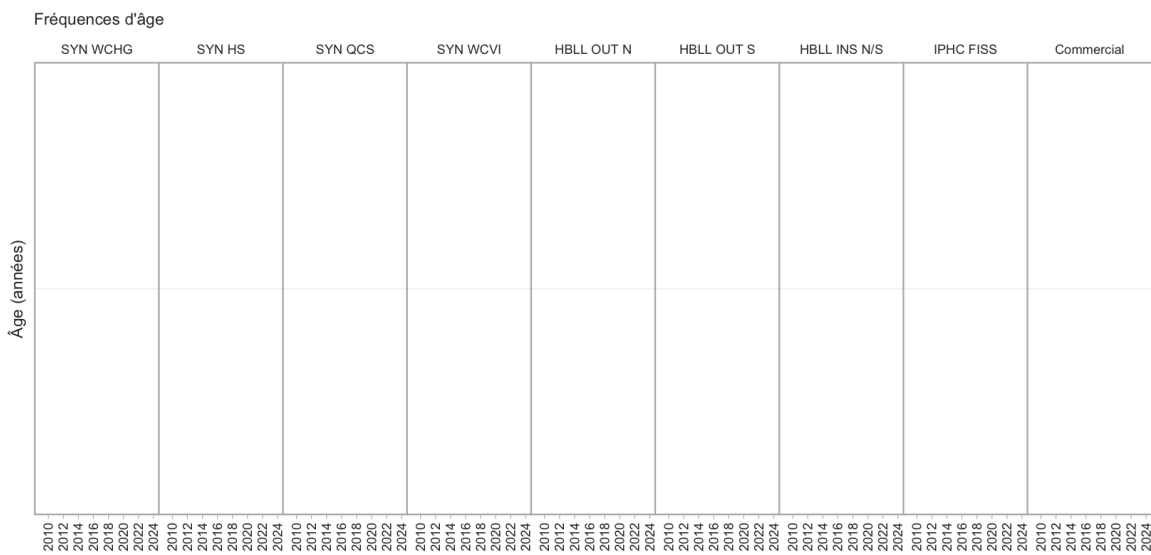
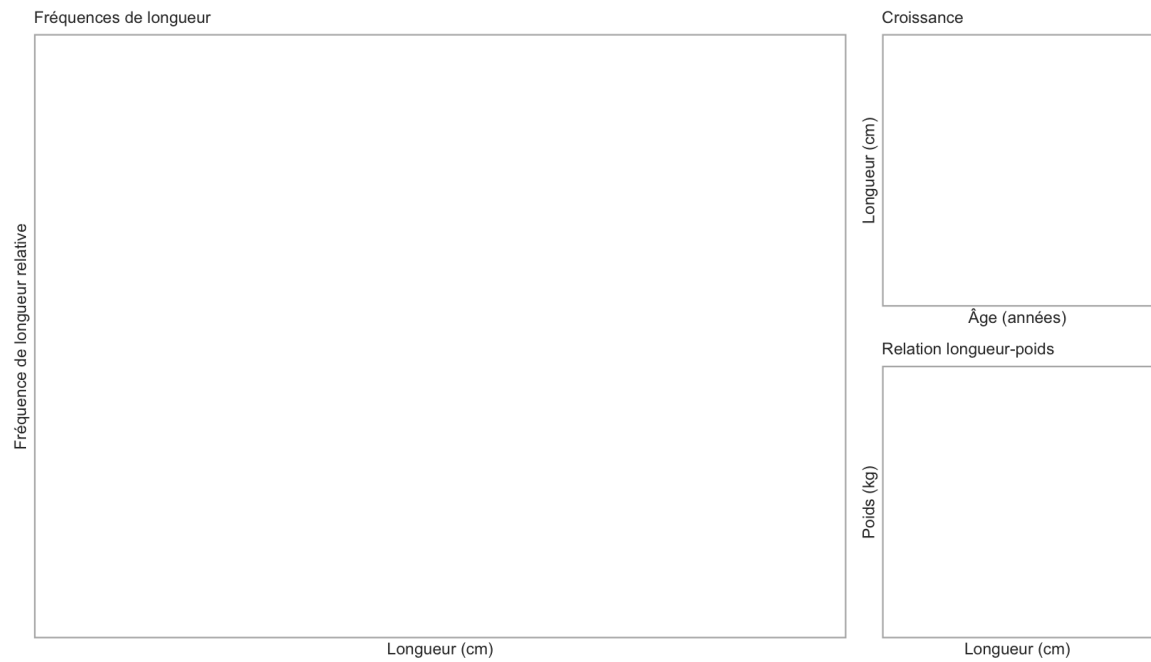
Biomasse du relevé synoptique

Biomasse du relevé HBLL OUT

Taux de capture du relevé IPHC

PUE chalut commercial

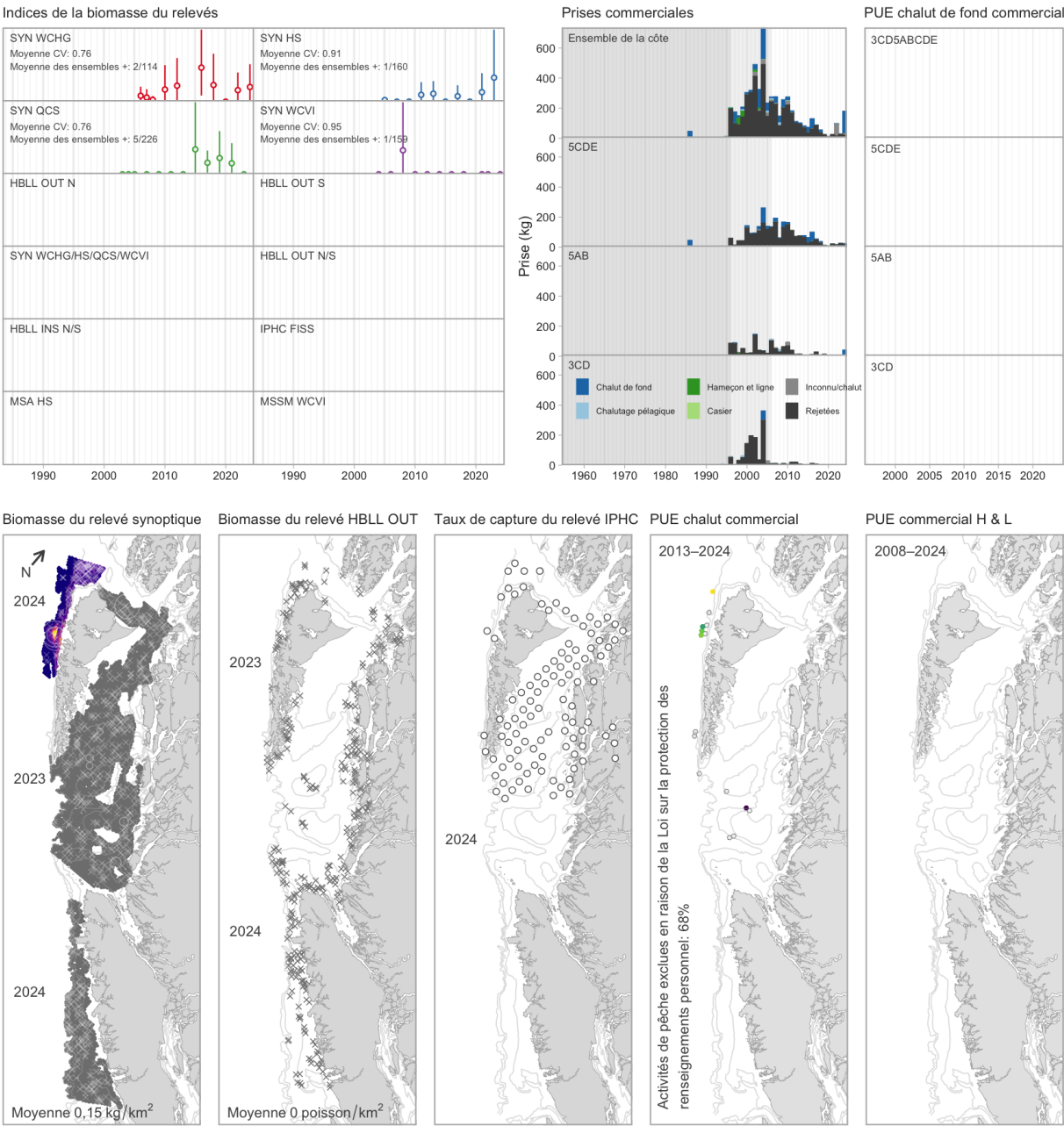
PUE commercial H & L

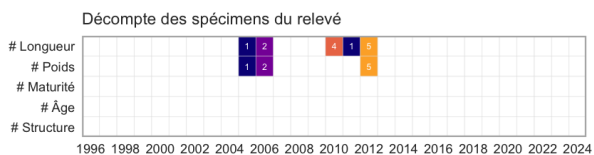
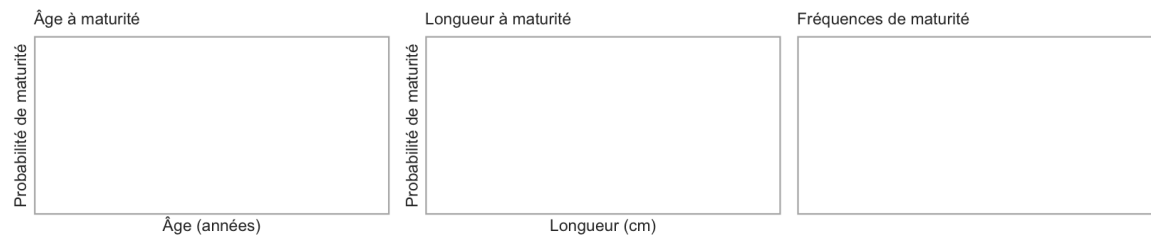
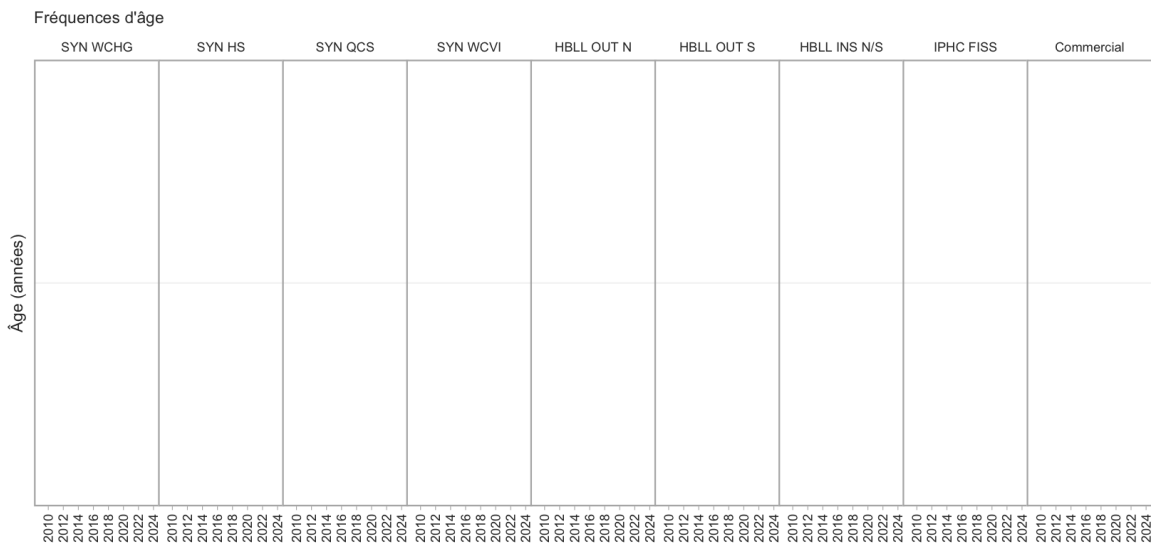
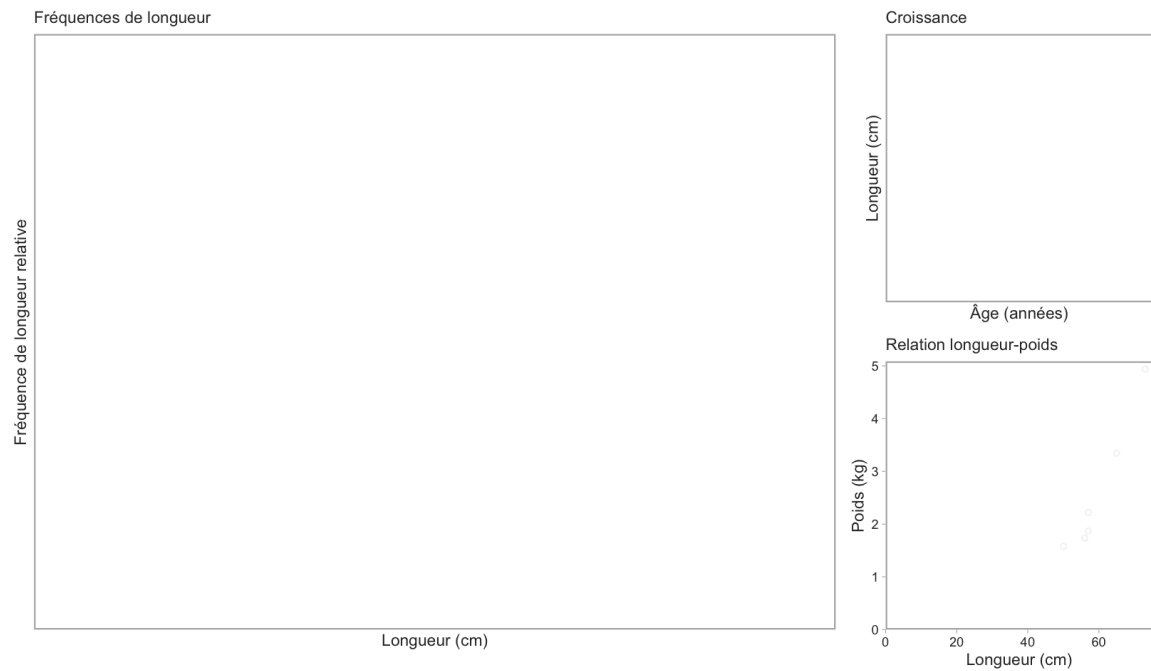


6.43 Zaprora

Zaprora silenus (359)

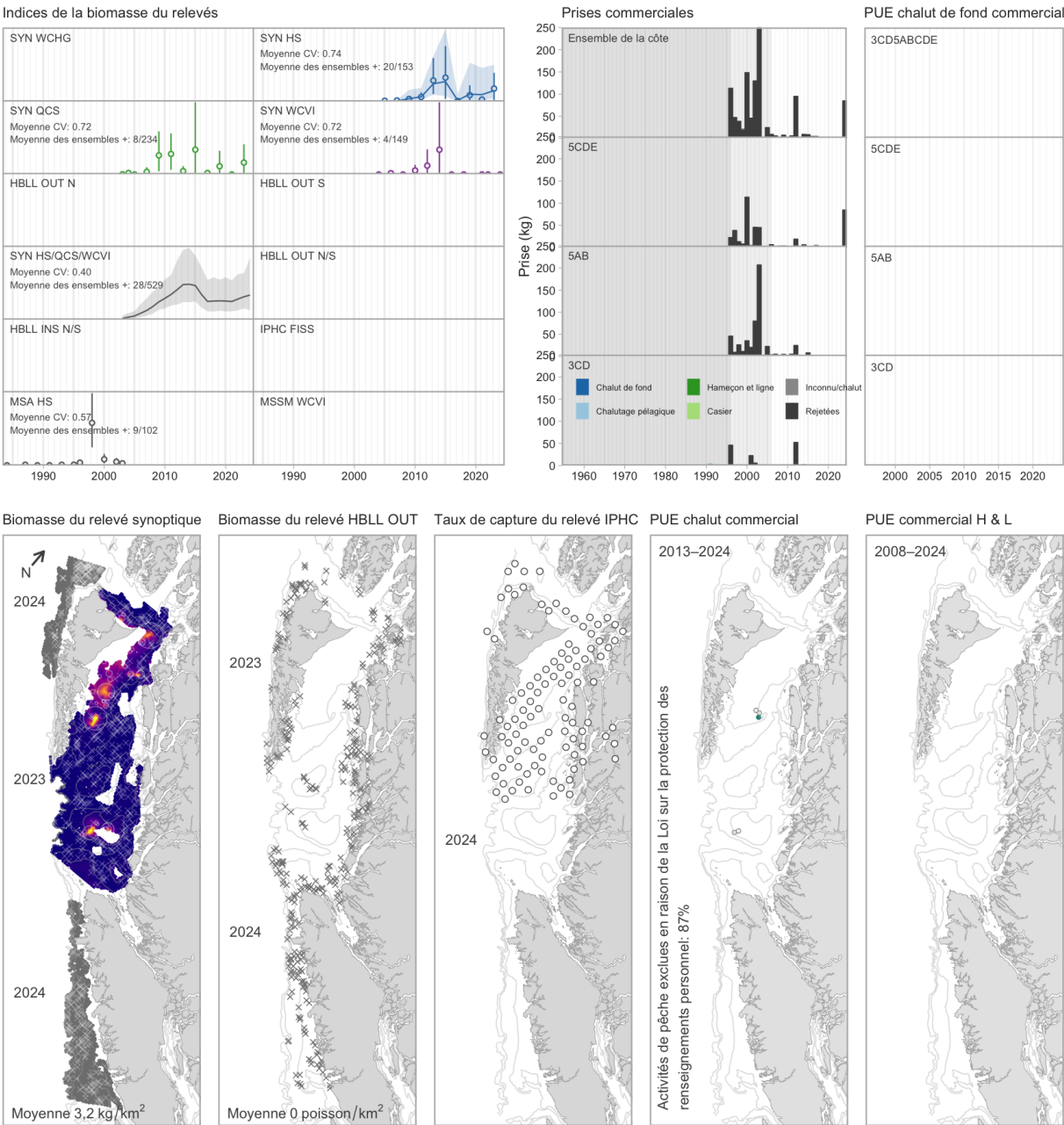
Ordre : Perciformes, Famille : Zaproridae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

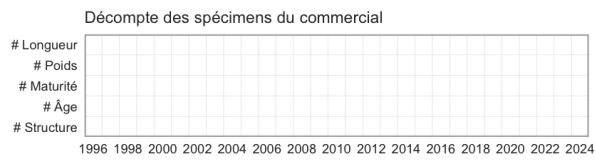
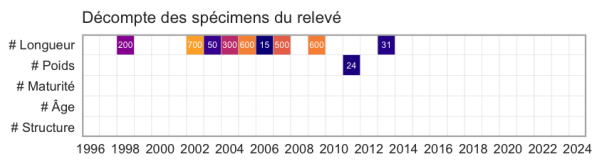
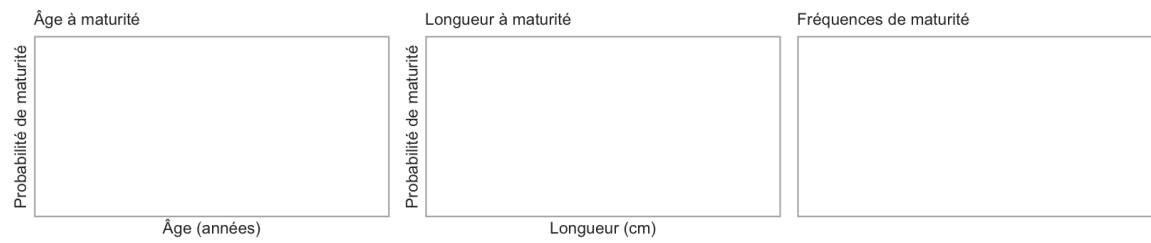
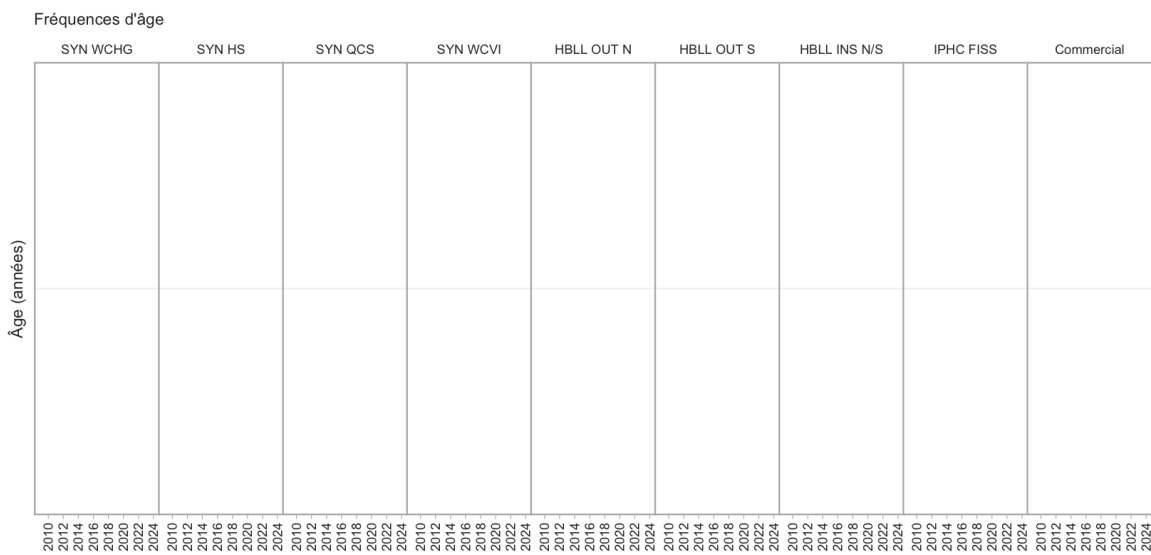
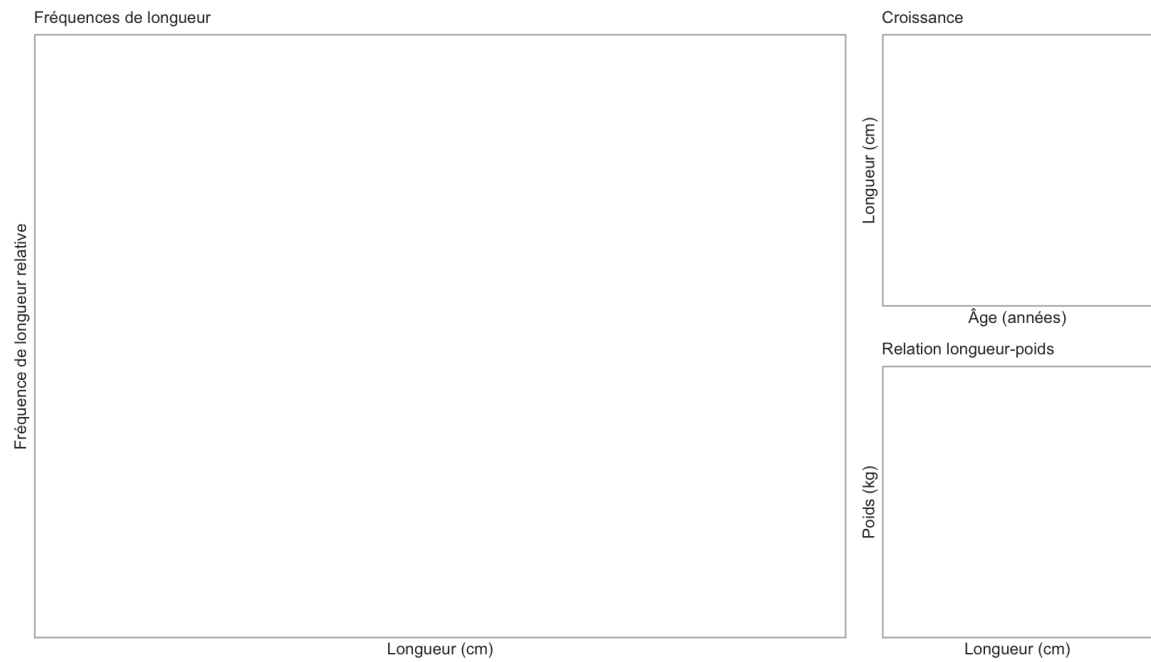




6.44 Lançon du Pacifique

Ammodytes personatus (361)
Ordre : Perciformes, Famille : Ammodytidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

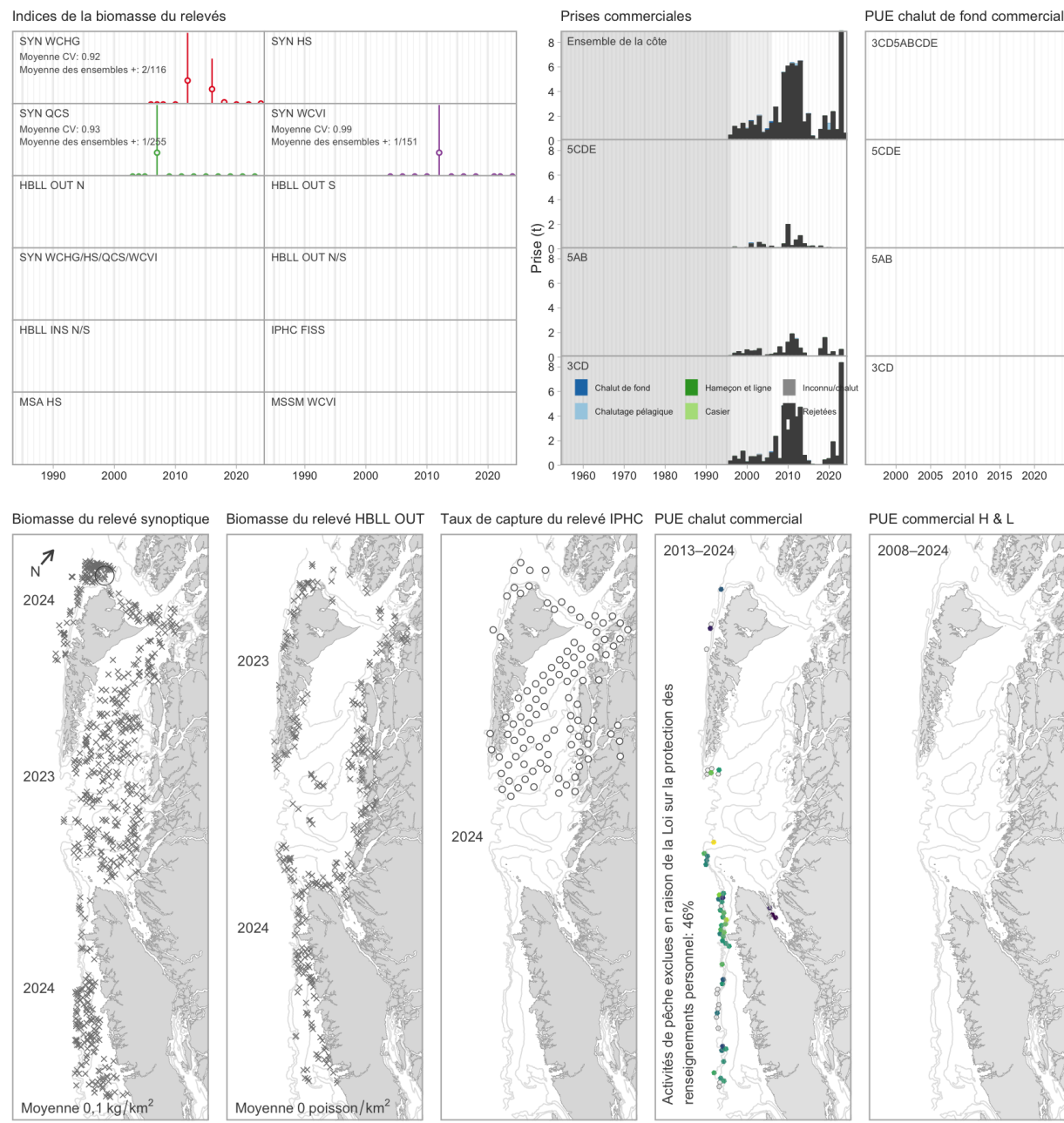


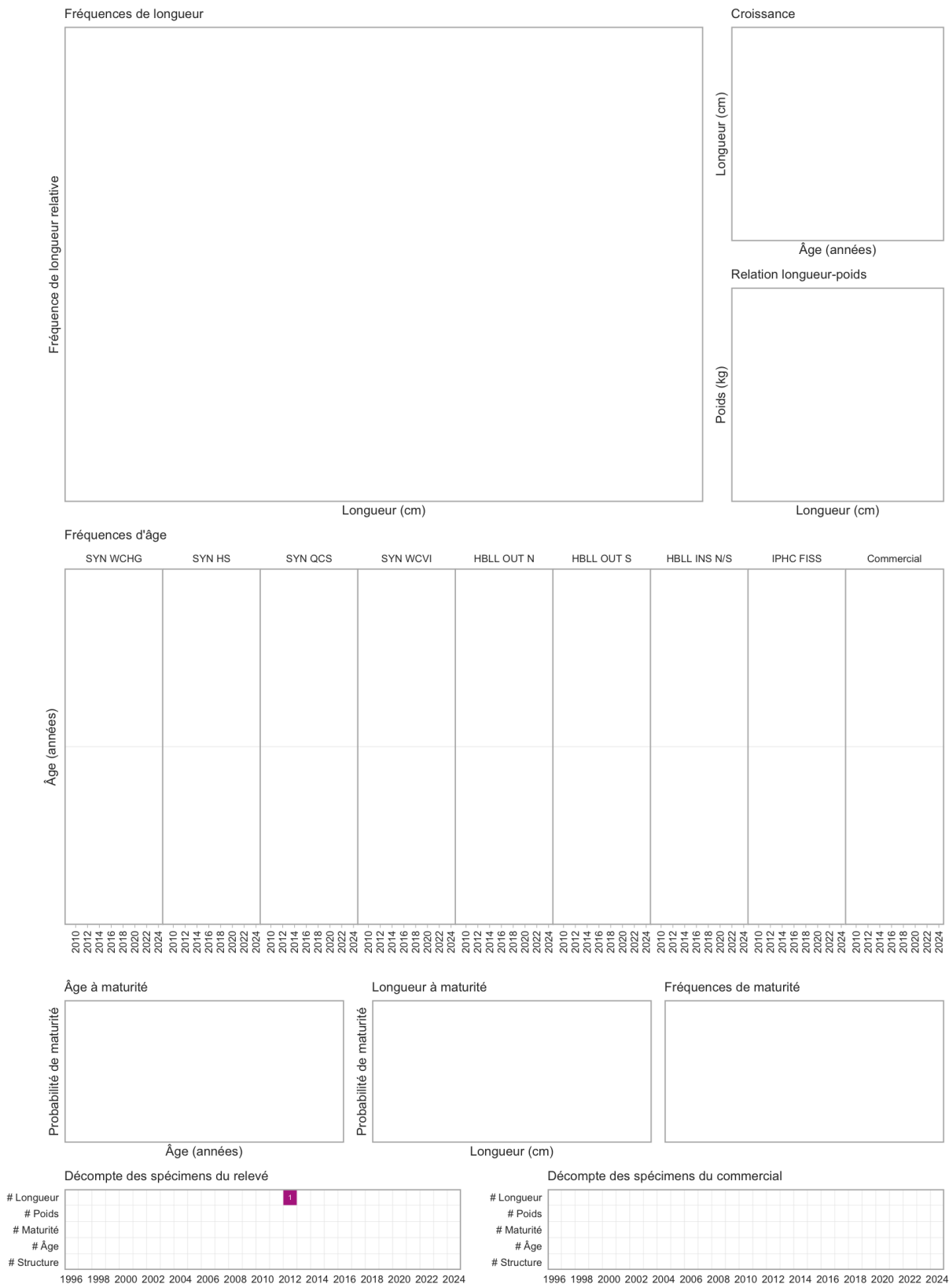


6.45 Torchon mou

Ikosteus aenigmaticus (386)

Ordre : Scombriformes, Famille : Icosteidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)





6.46 Complexe du sébaste à œil épineux/sébaste à taches noires

Sebastes aleutianus/melanostictus (394)

Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase 1](#), [FishBase 2](#), [WoRMS](#)

Plus récent document de recherche : Starr et Haigh (2020)

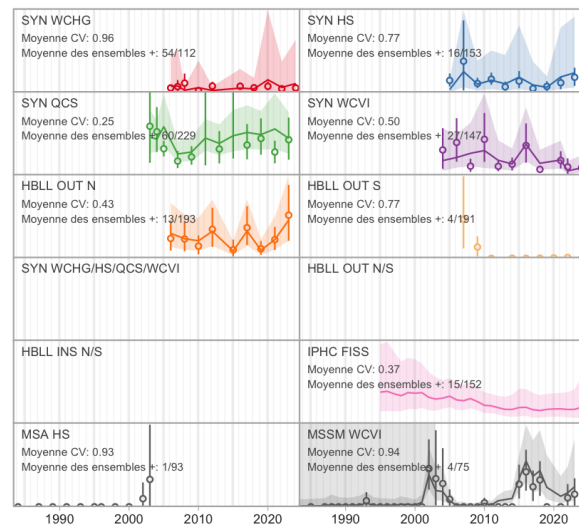
Dernier avis scientifique : DFO (2020b)

Série des plans de gestion de la Loi sur les espèces en péril : DFO (2012)

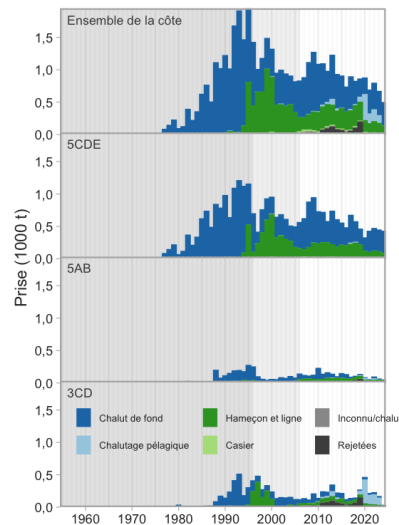
Rapports de situation du COSEPAC : COSEWIC (2007c)

Désignation du COSEPAC : Espèce préoccupante, Statut en vertu de la LEP : Espèce préoccupante

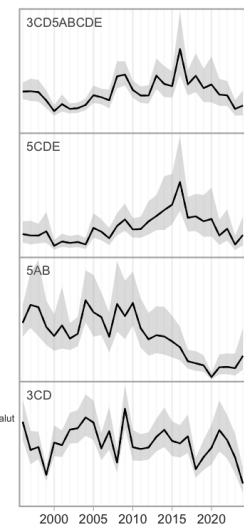
Indices de la biomasse du relevés



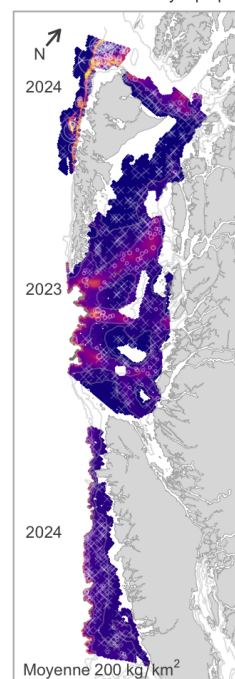
Prises commerciales



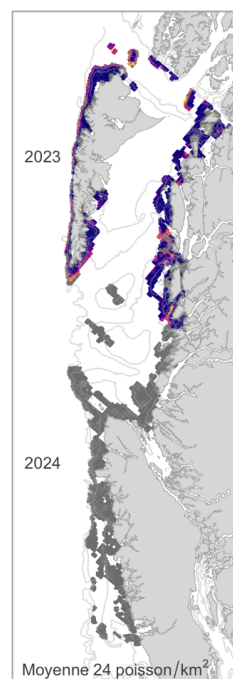
PUE chalut de fond commercial



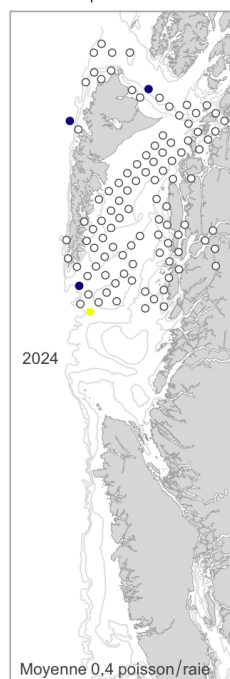
Biomasse du relevé synoptique



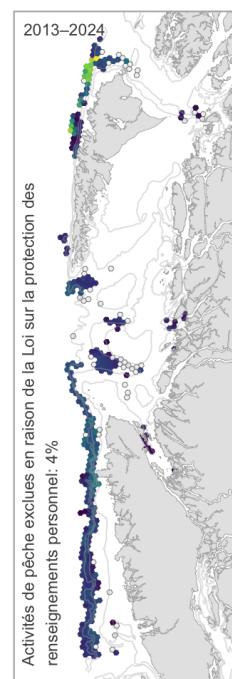
Biomasse du relevé HBLL OUT



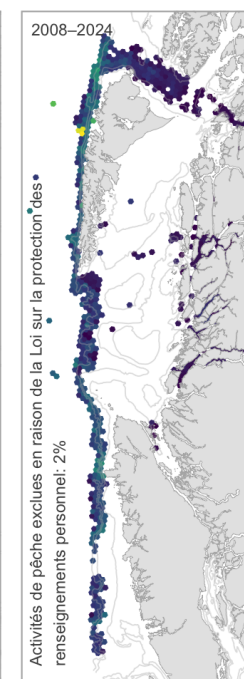
Taux de capture du relevé IPHC

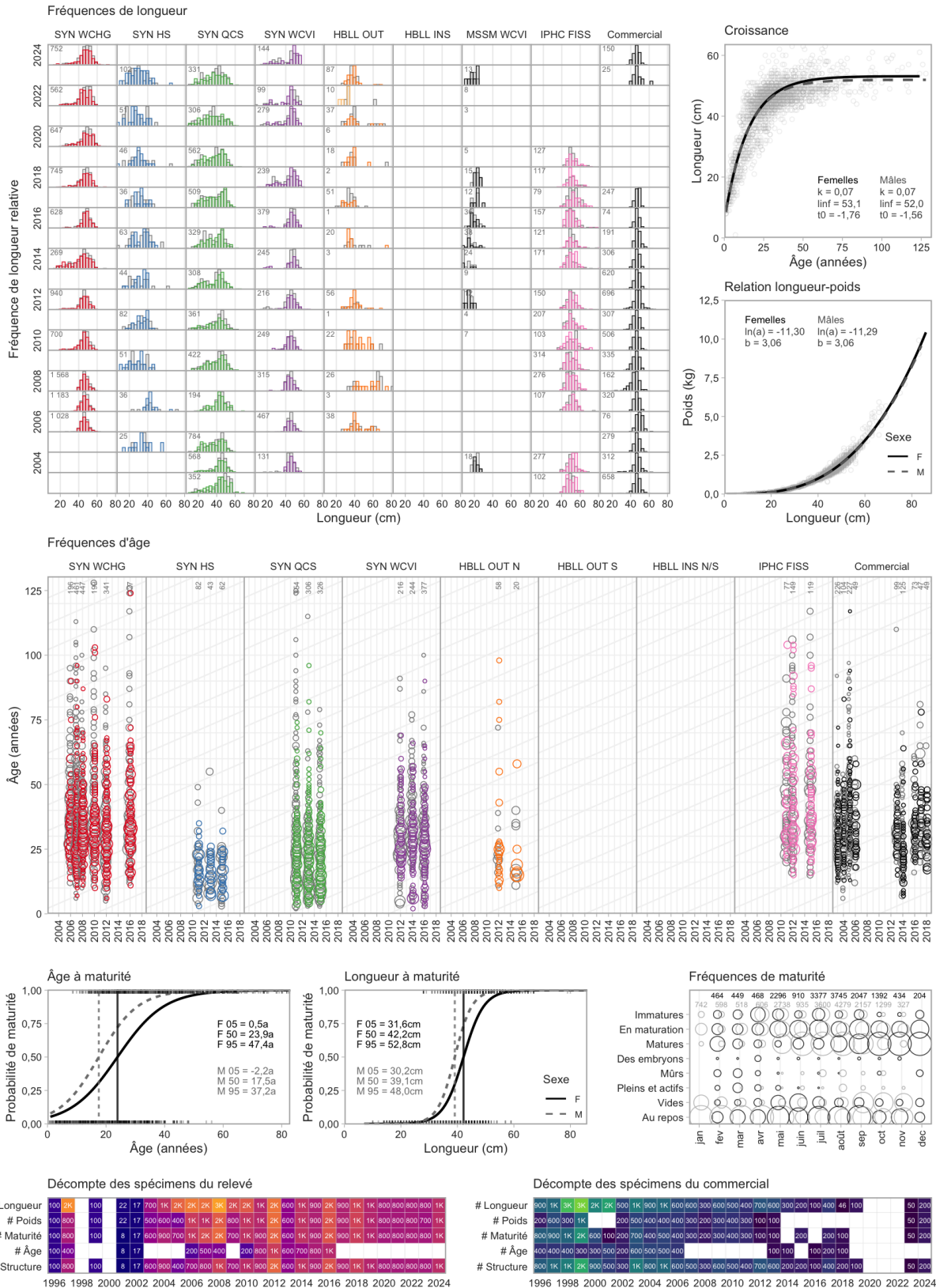


PUE chalut commercial



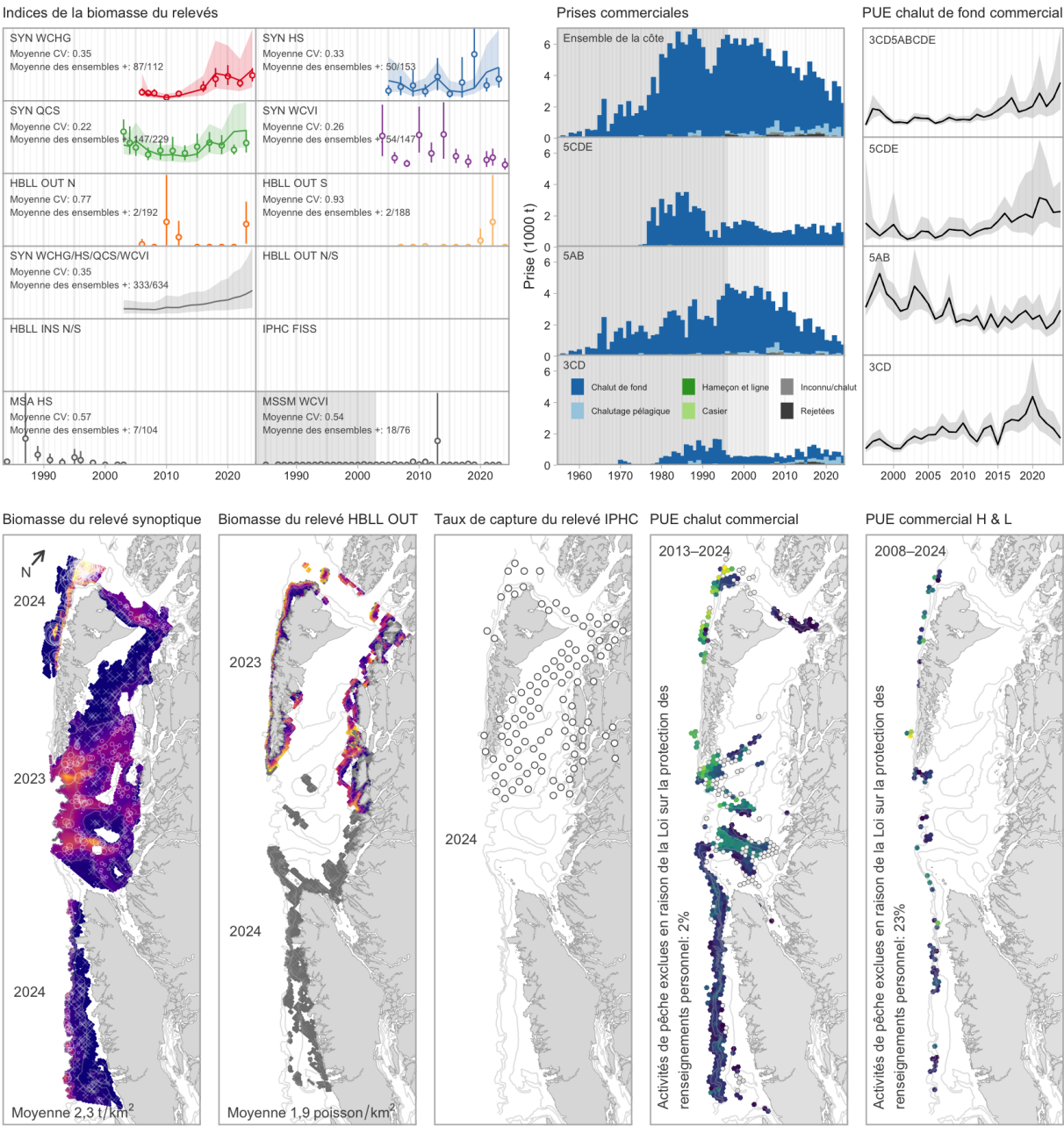
PUE commercial H & L

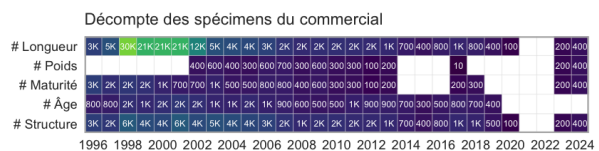
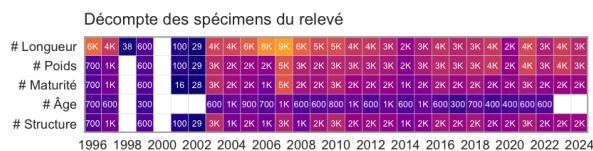
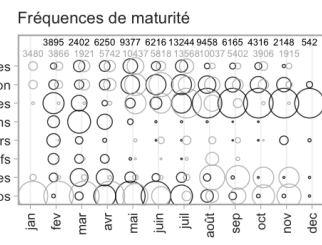
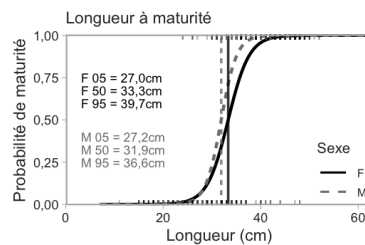
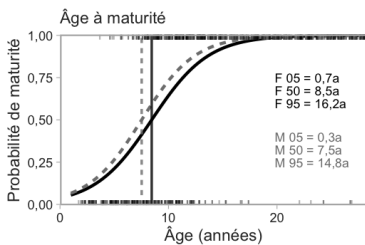
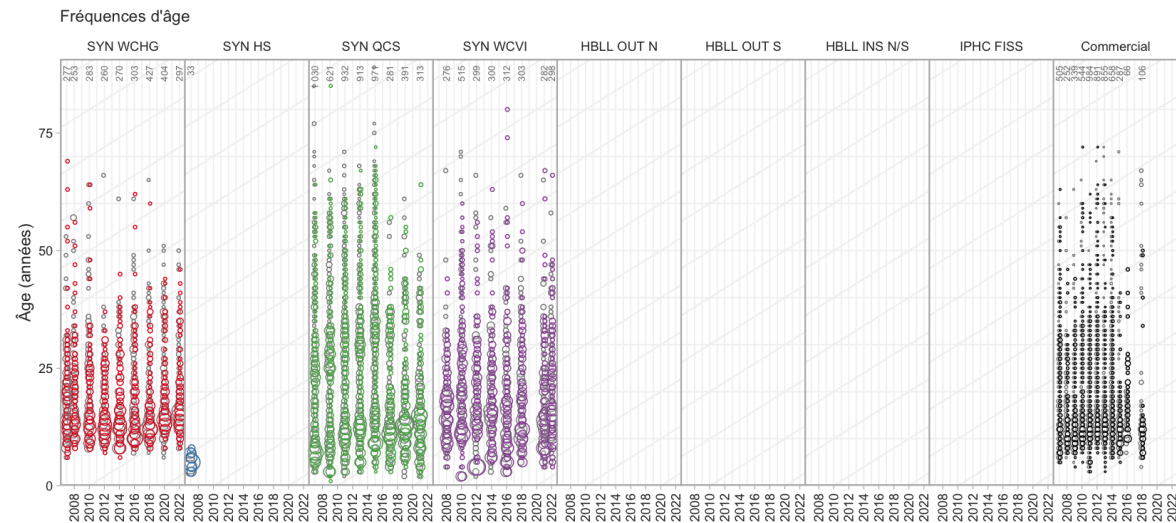
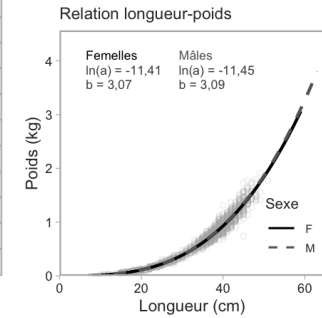
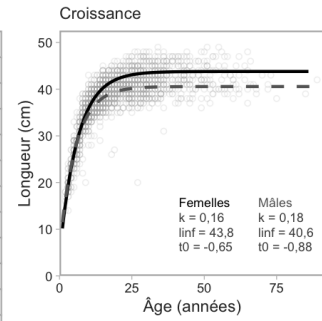
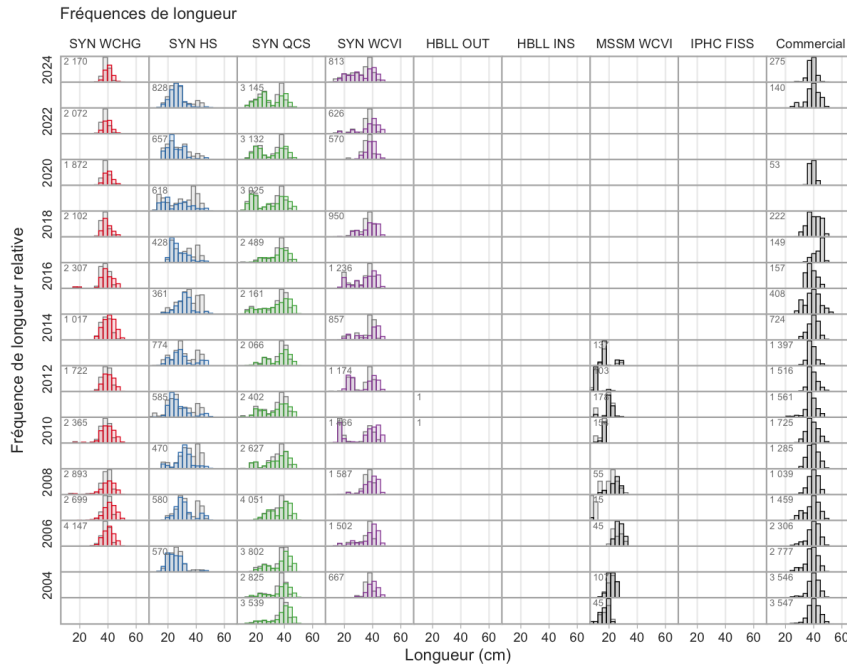




6.47 Sébaste à longue mâchoire

Sebastes alutus (396)
Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)
Plus récent document de recherche : Starr et Haigh (2025)
Dernier avis scientifique : DFO (2024b)

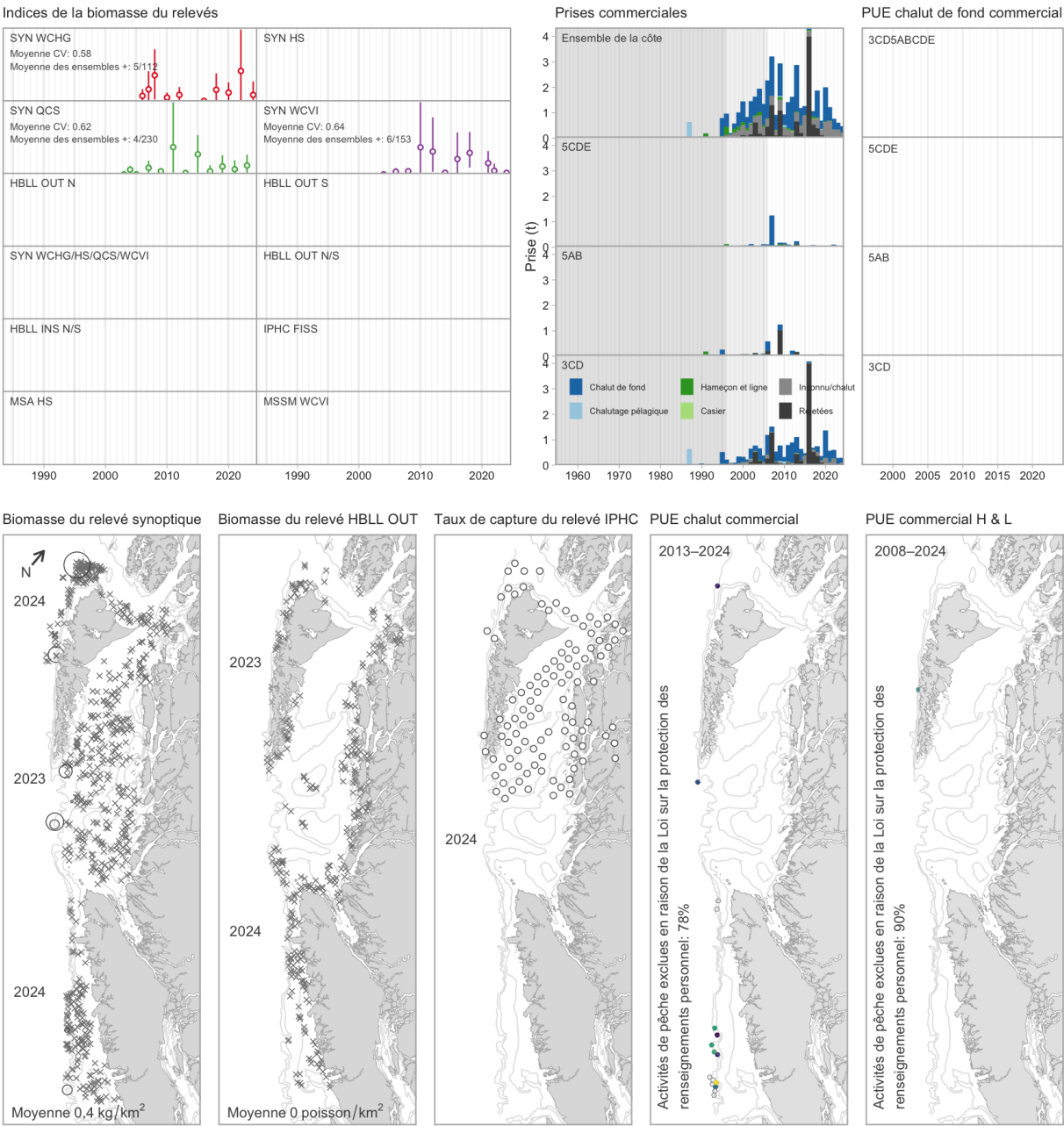


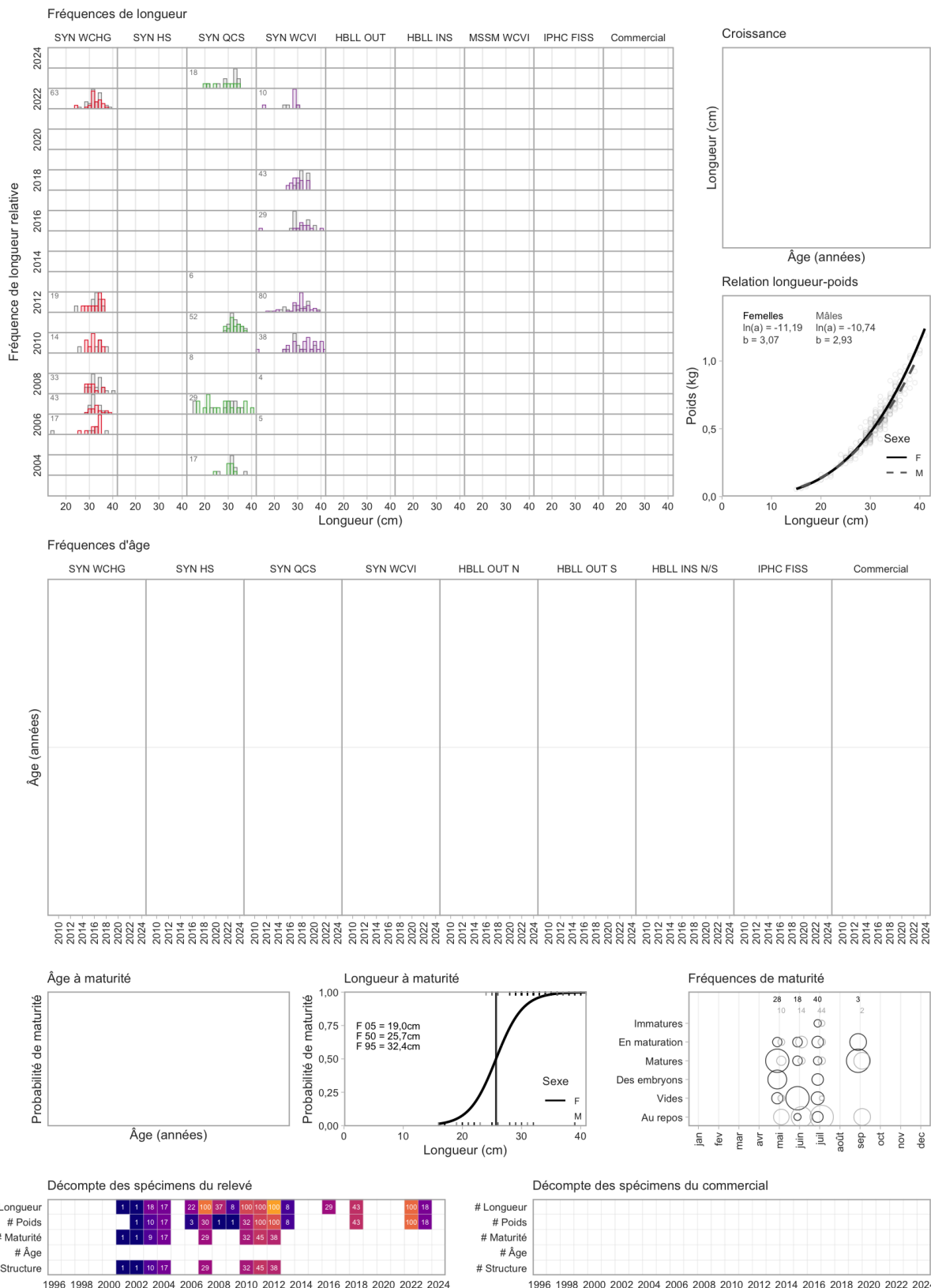


6.48 Sébaste aurore

Sebastes aurora (400)

Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)



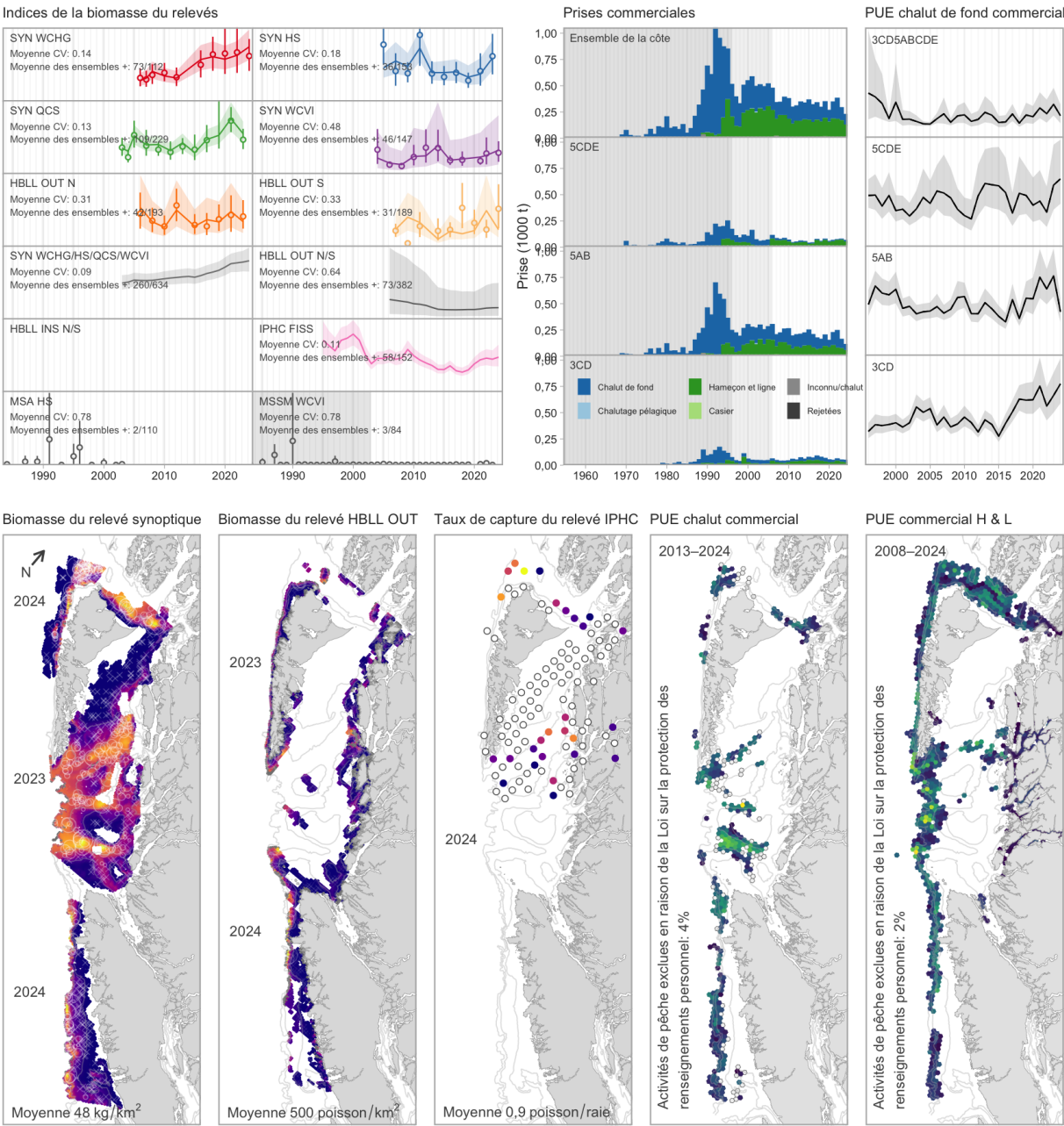


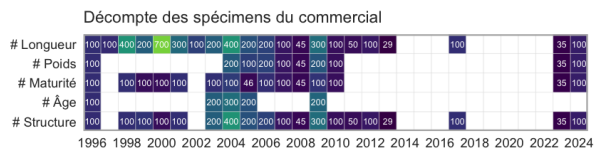
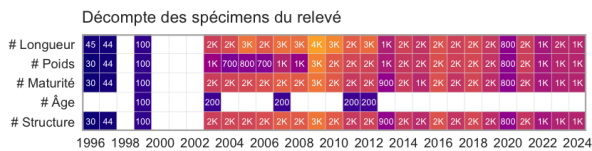
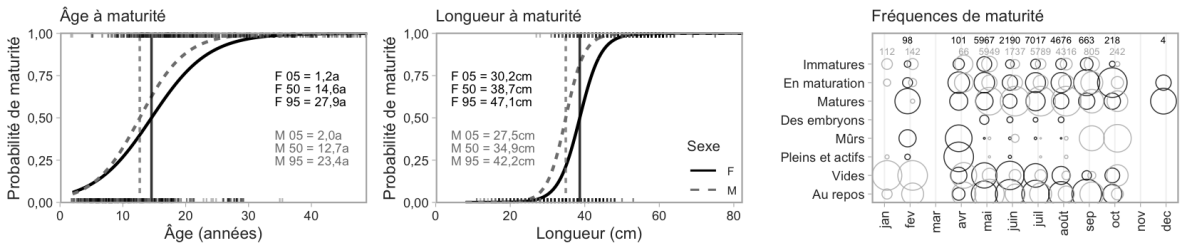
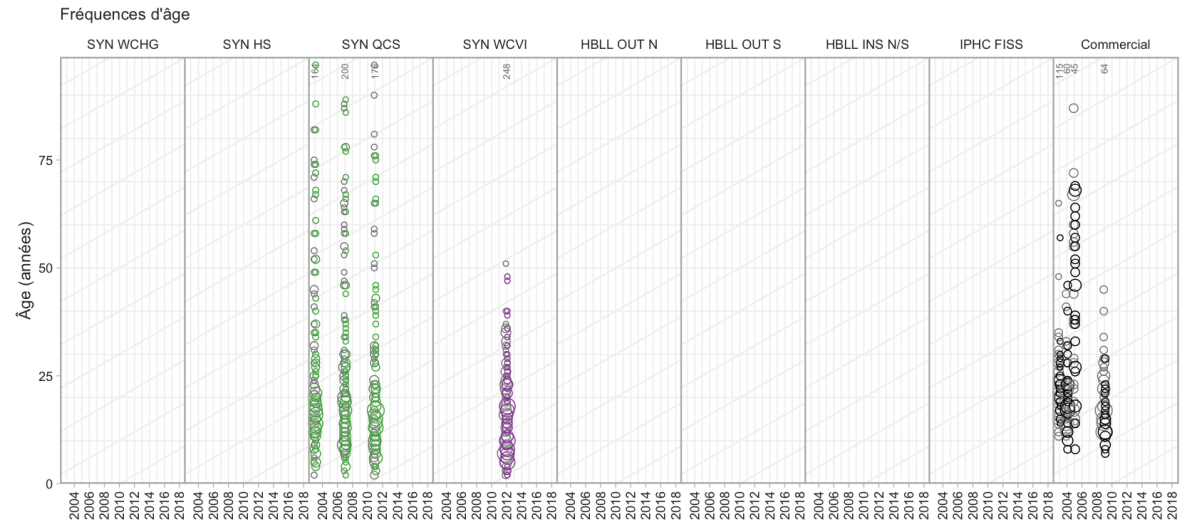
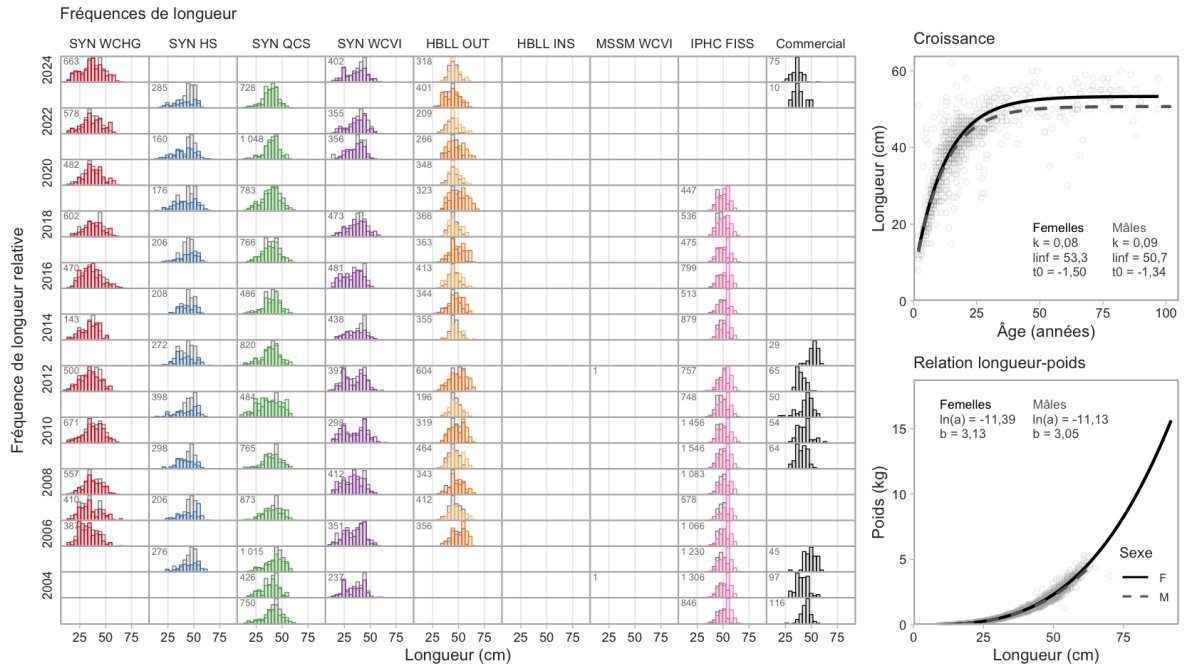
6.49 Sébaste bandes rouges

Sebastes babcocki (401)

Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Plus récent document de recherche : Edwards *et al.* (2017)





6.50 Sébaste boréal

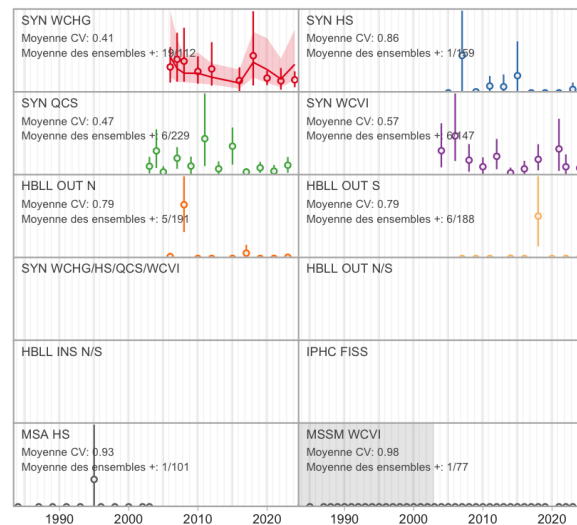
Sebastes borealis (403)

Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

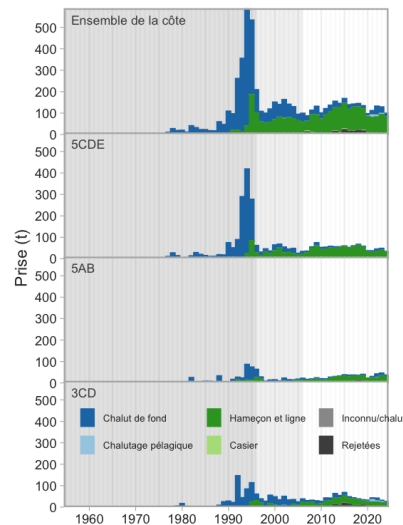
Plus récent document de recherche : Schnute *et al.* (1999)

Dernier avis scientifique : DFO (1999a)

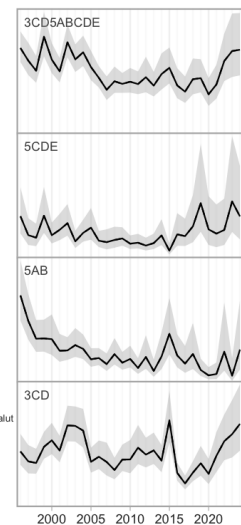
Indices de la biomasse du relevés



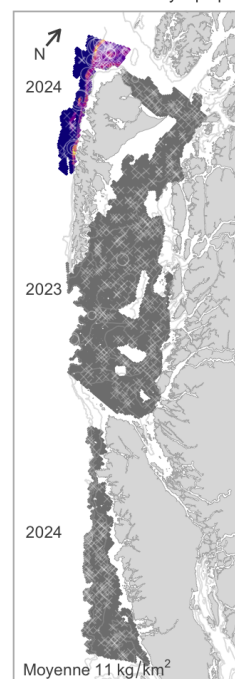
Prises commerciales



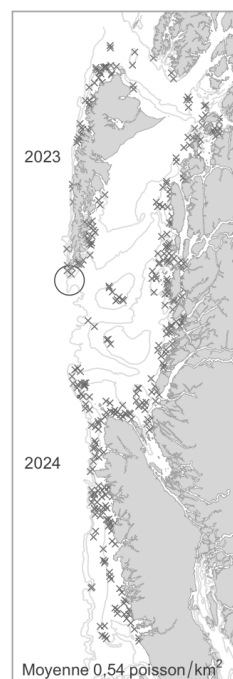
PUE chalut de fond commercial



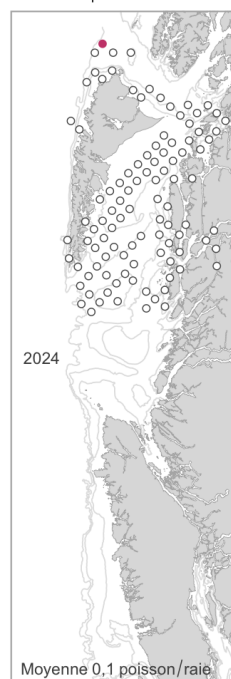
Biomasse du relevé synoptique



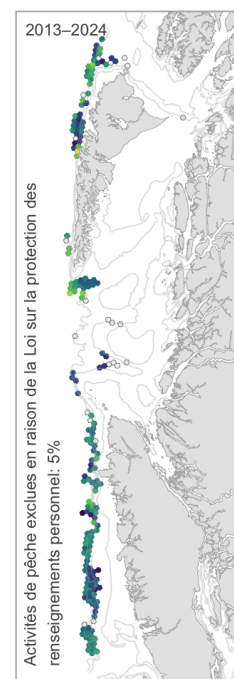
Biomasse du relevé HBLL OUT



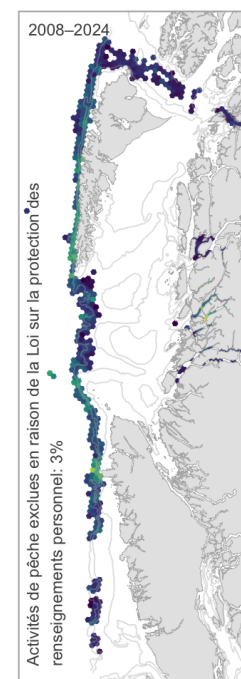
Taux de capture du relevé IPHC

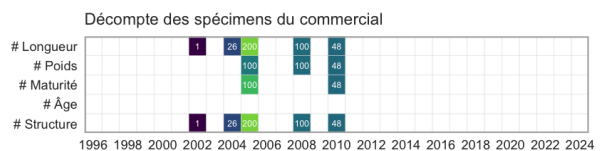
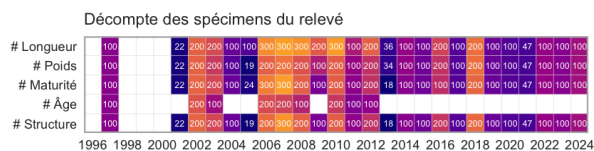
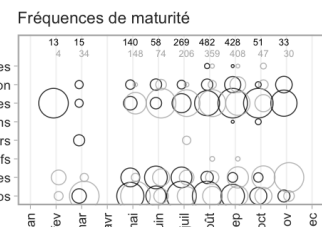
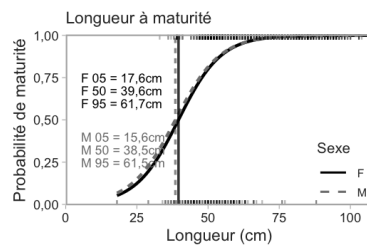
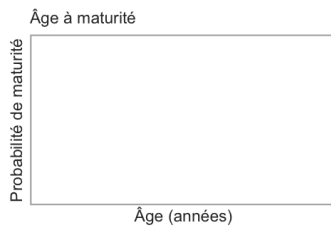
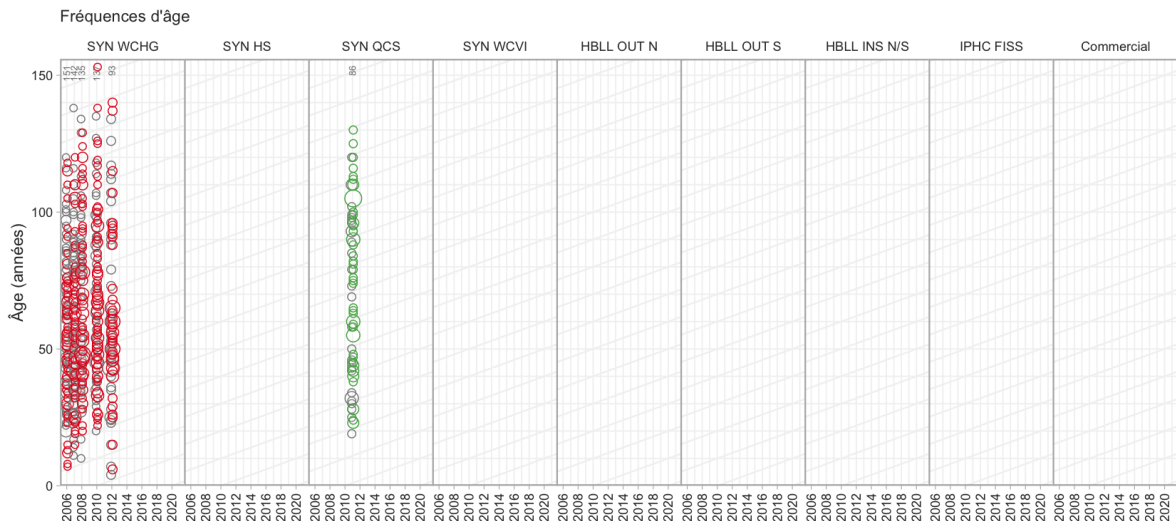
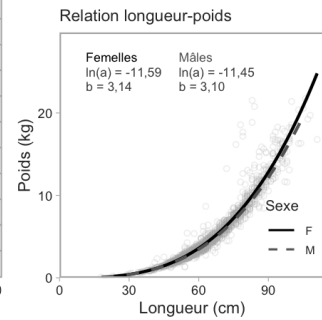
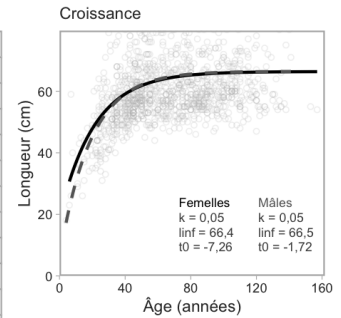
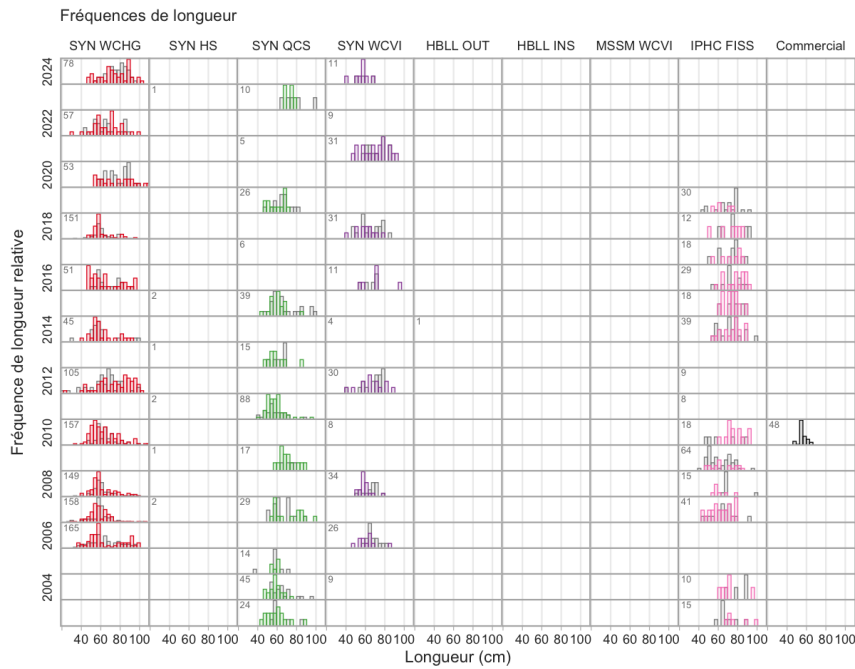


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L





6.51 Sébaste argenté

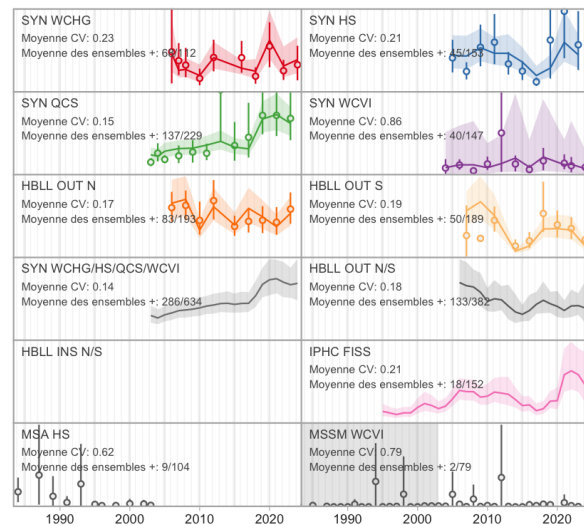
Sebastes brevispinis (405)

Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

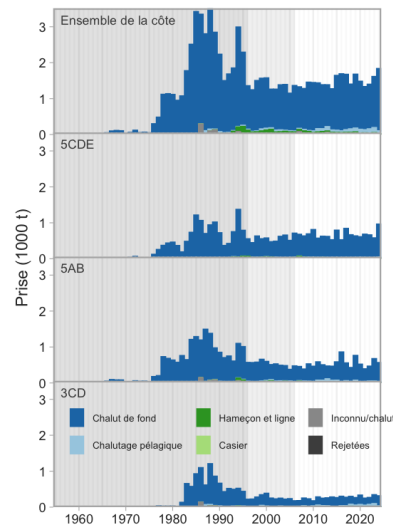
Plus récent document de recherche : Starr *et al.* (2016)

Dernier avis scientifique : DFO (2014b)

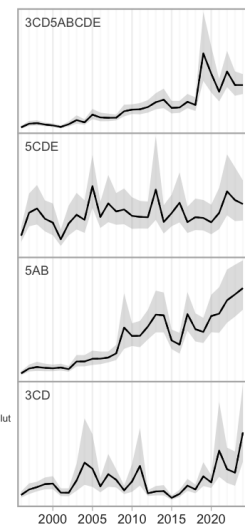
Indices de la biomasse du relevés



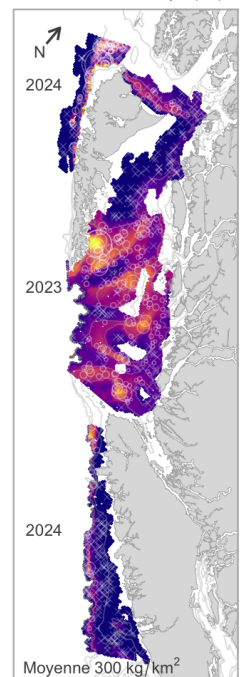
Prises commerciales



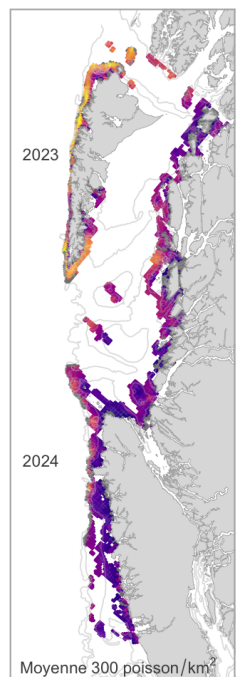
PUE chalut de fond commercial



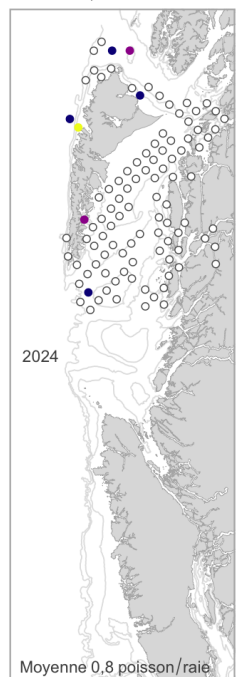
Biomasse du relevé synoptique



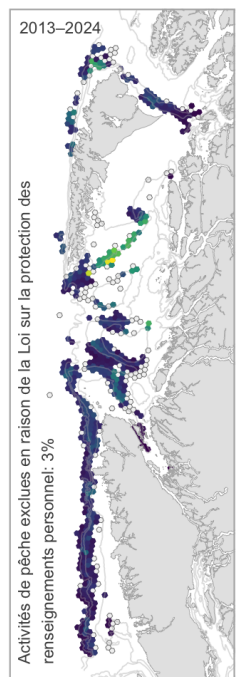
Biomasse du relevé HBLL OUT



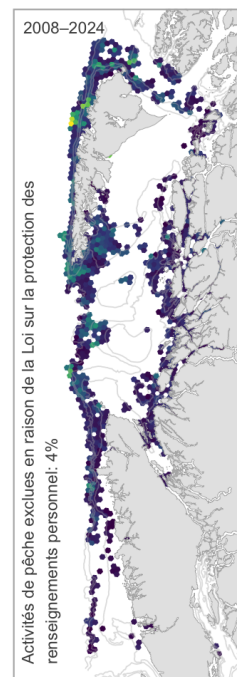
Taux de capture du relevé IPHC

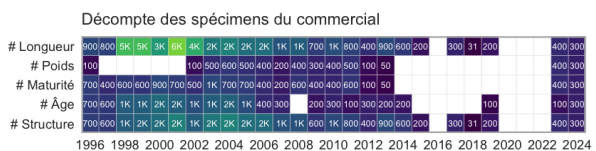
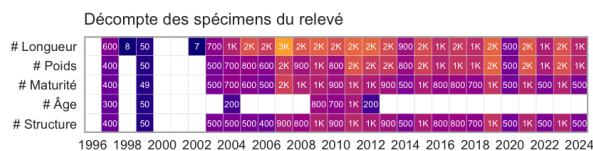
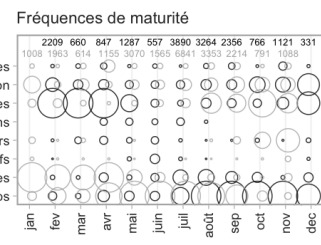
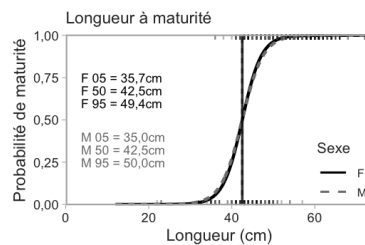
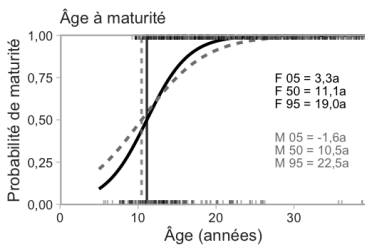
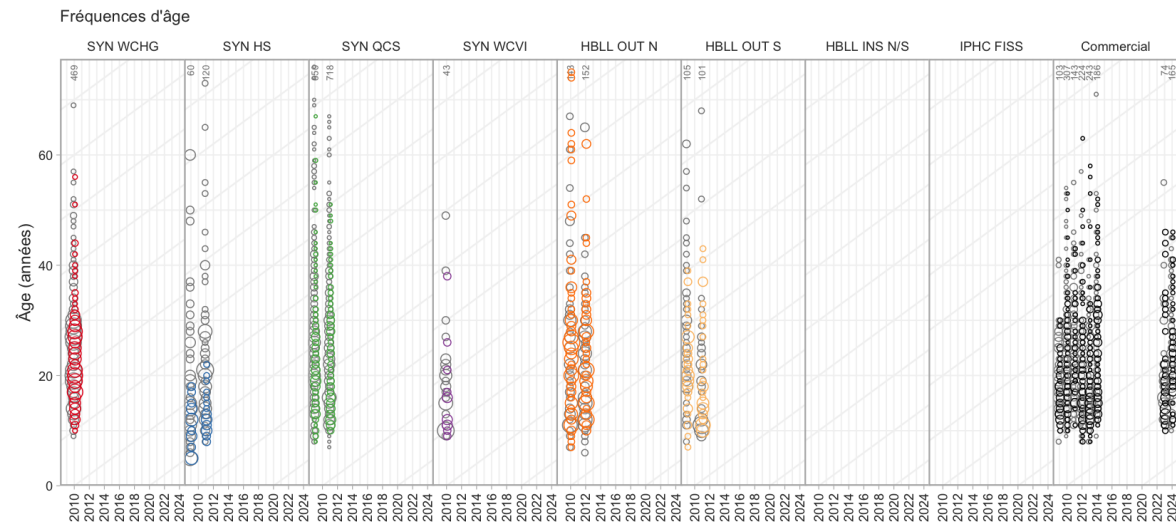
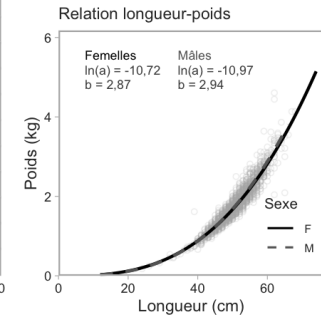
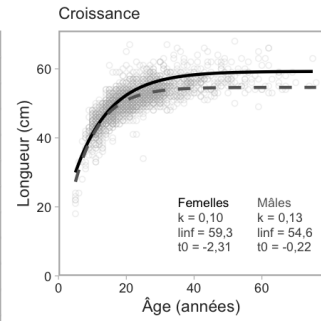
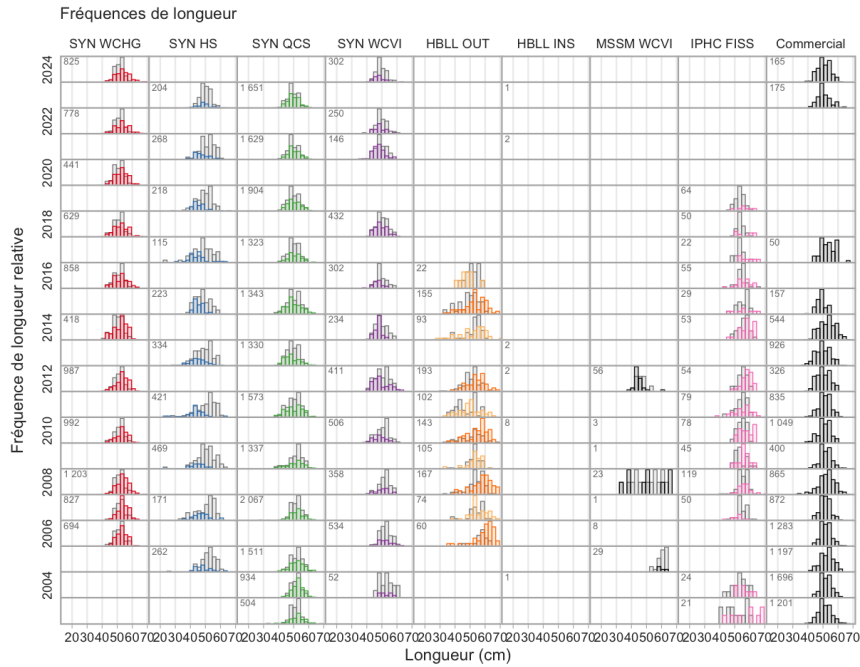


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L





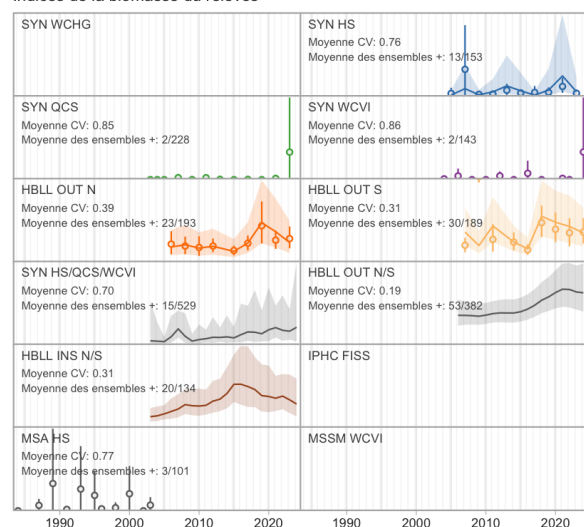
6.52 Sébaste cuivré

Sebastes caurinus (407)

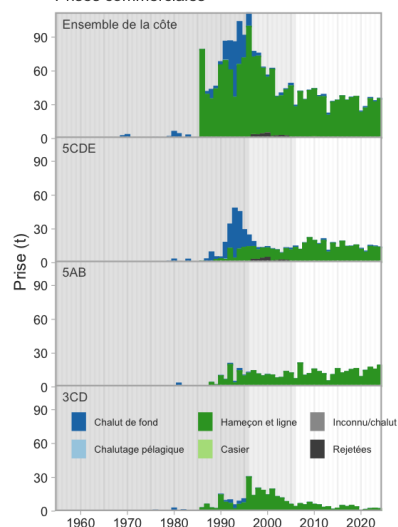
Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Rapport technique : Yamanaka et Lacko (2001)

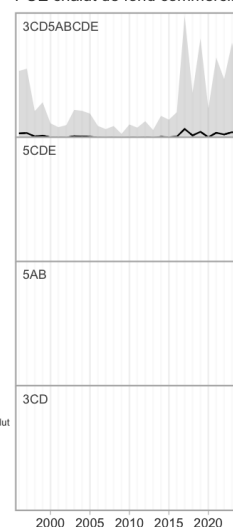
Indices de la biomasse du relevés



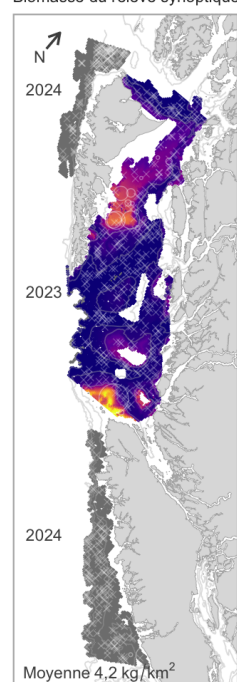
Prises commerciales



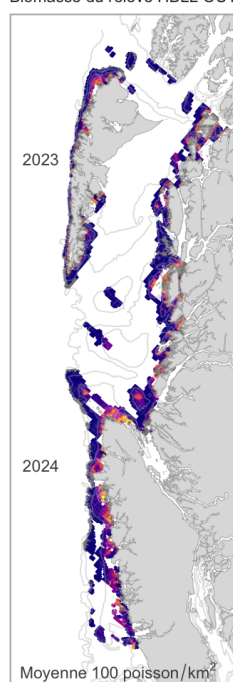
PUE chalut de fond commercial



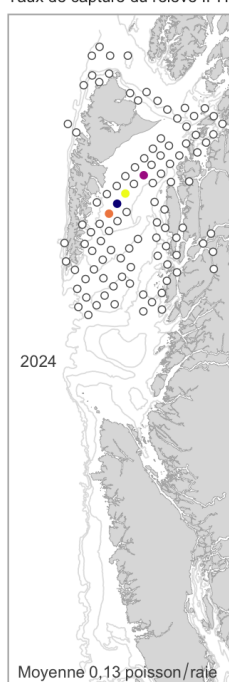
Biomasse du relevé synoptique



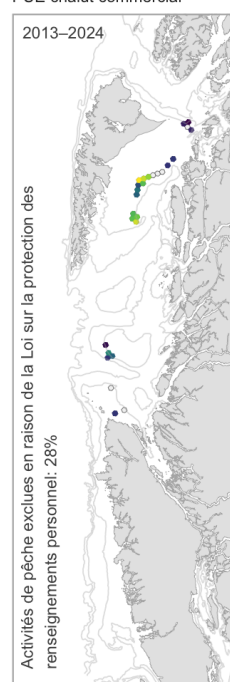
Biomasse du relevé HBLL OUT



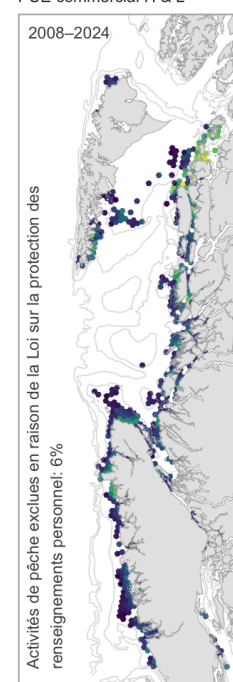
Taux de capture du relevé IPHC

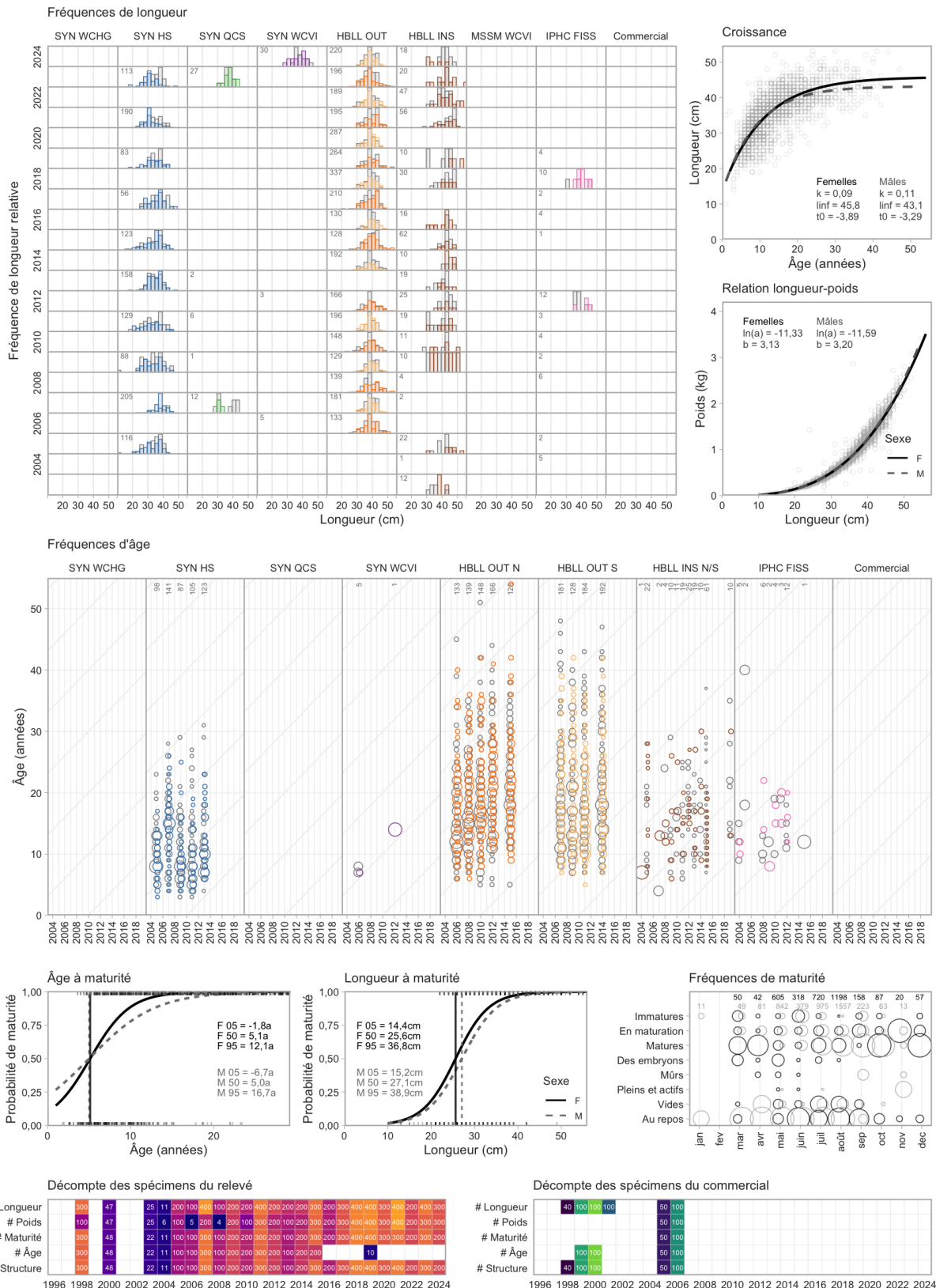


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L

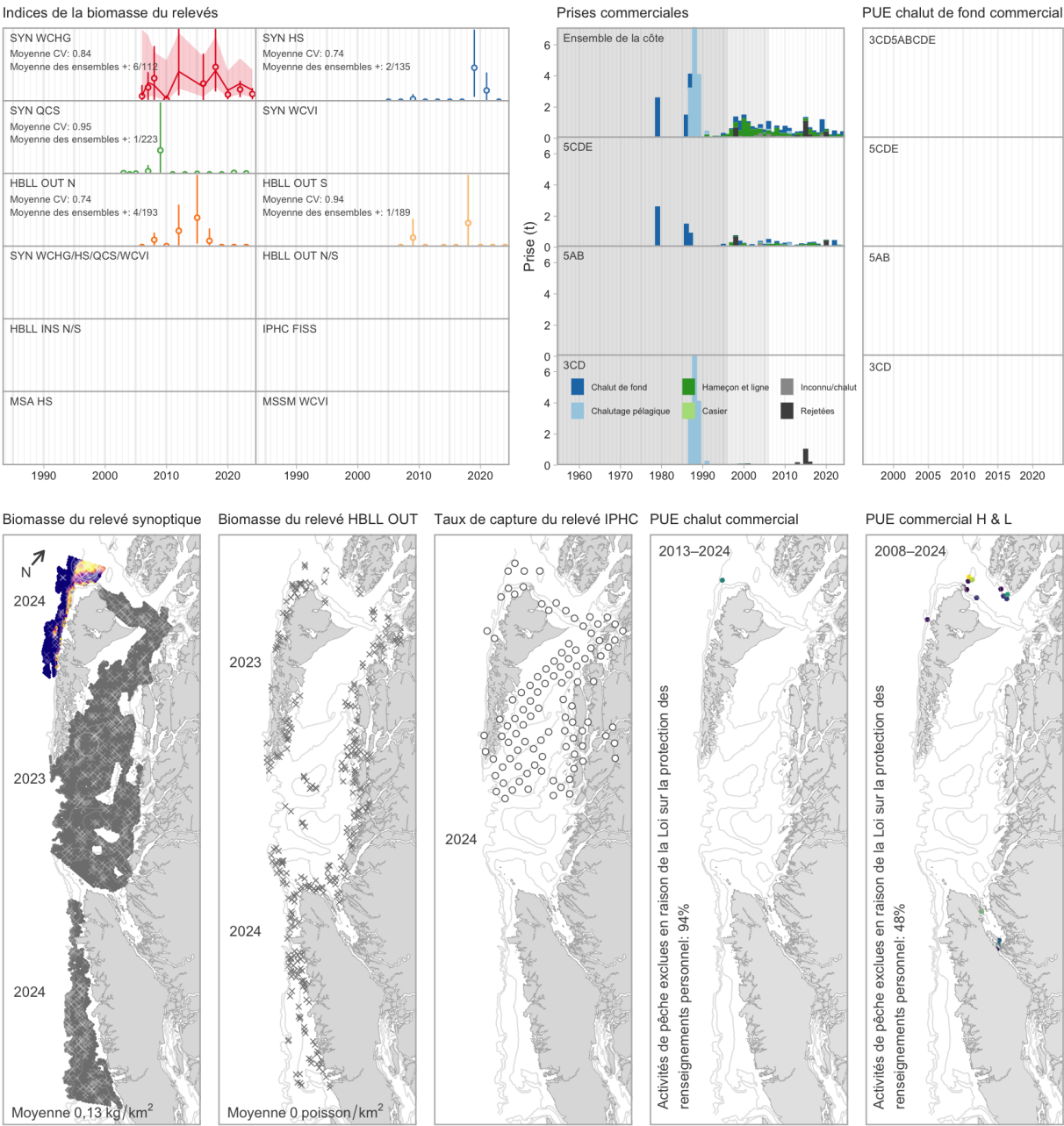


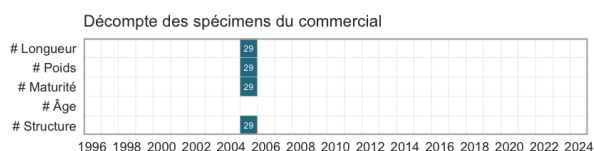
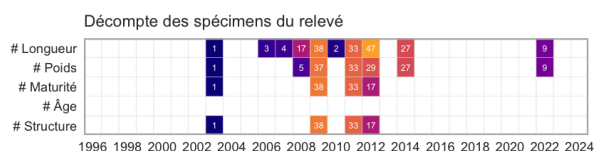
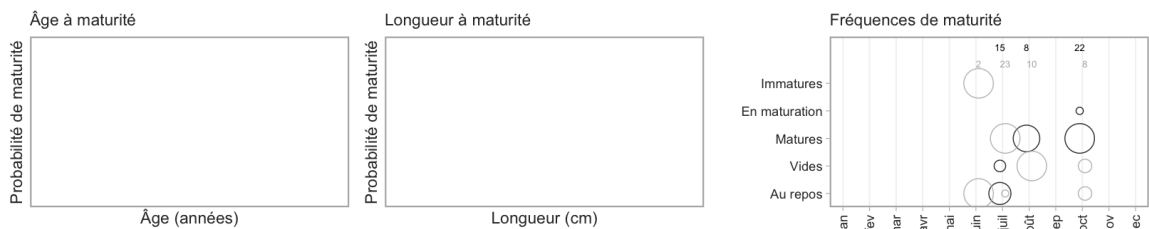
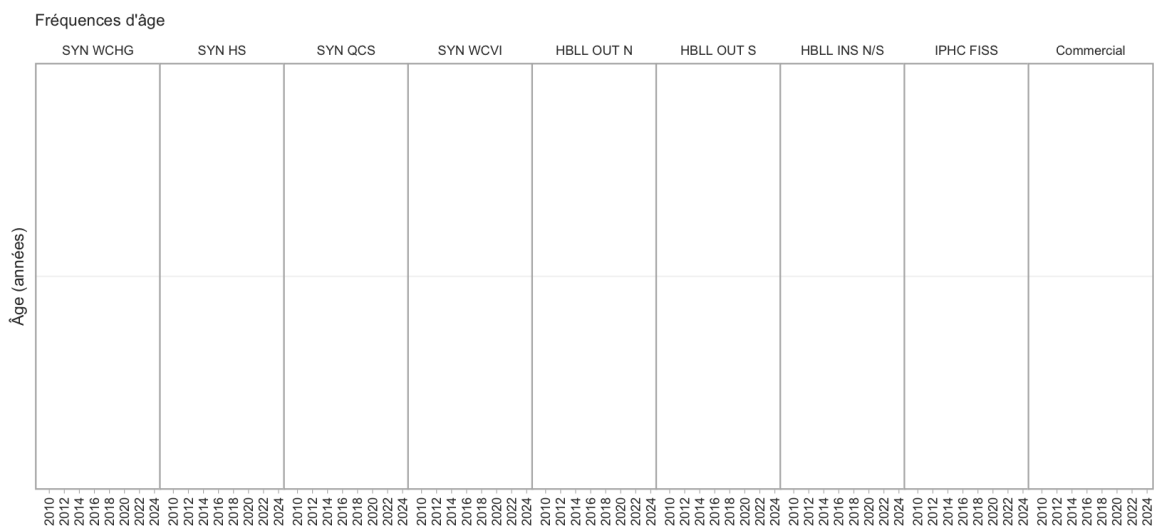
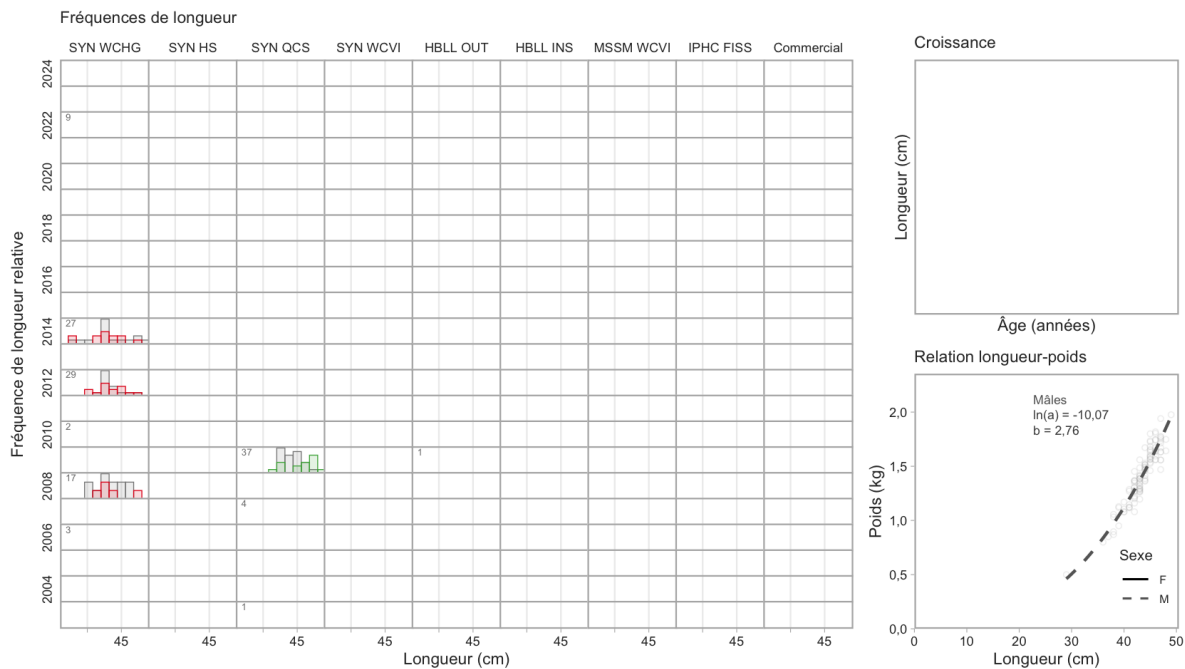


6.53 Sébaste cilié

Sebastes variabilis (409)

Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)





6.54 Sébaste tacheté

Sebastes crameri (410)

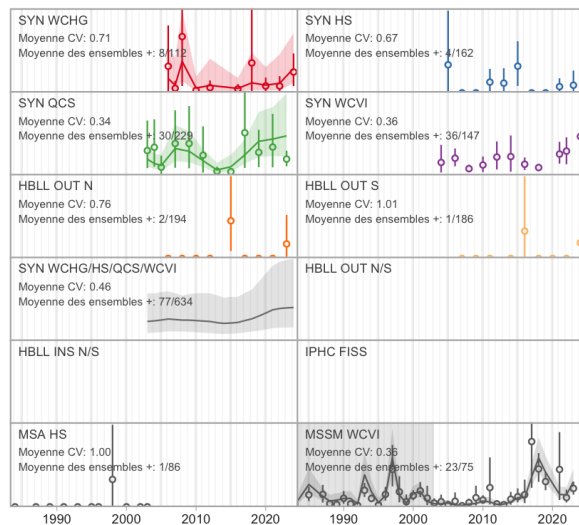
Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Plus récent document de recherche : Haigh et Starr (2008)

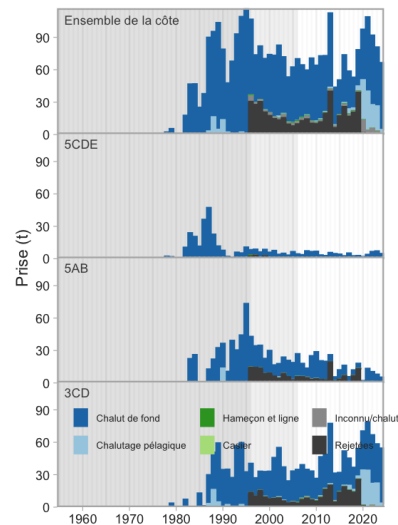
Rapports de situation du COSEPAC : COSEWIC (2010a)

Désignation du COSEPAC : Espèce préoccupante, Statut en vertu de la LEP : Sans statut

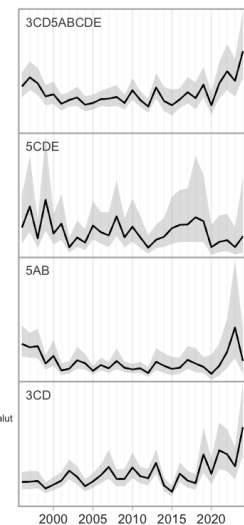
Indices de la biomasse du relevés



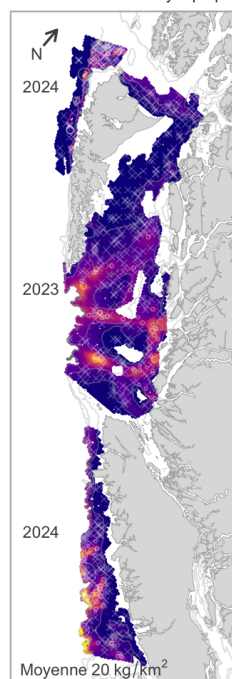
Prises commerciales



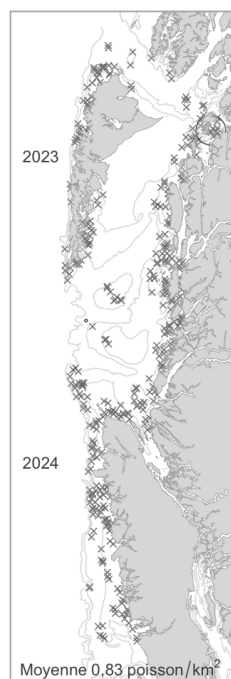
PUE chalut de fond commercial



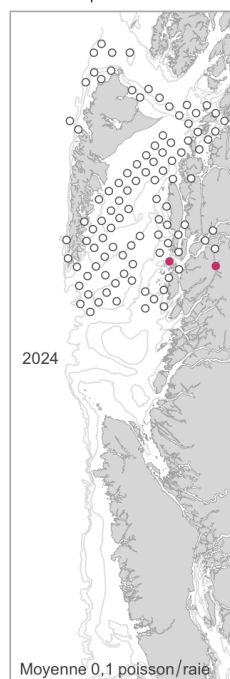
Biomasse du relevé synoptique



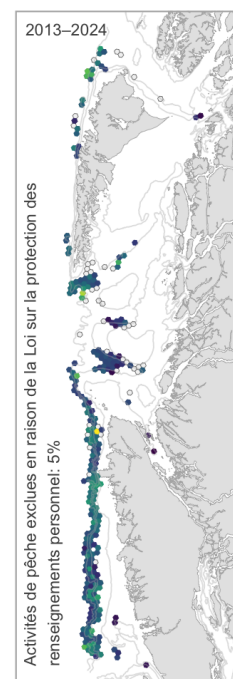
Biomasse du relevé HBLL OUT



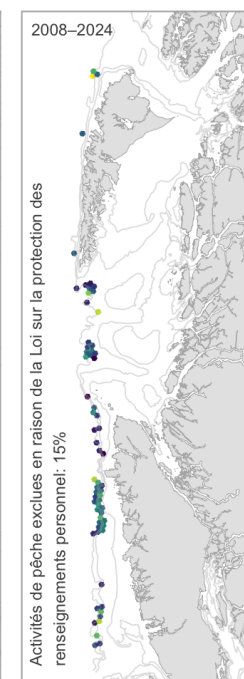
Taux de capture du relevé IPHC

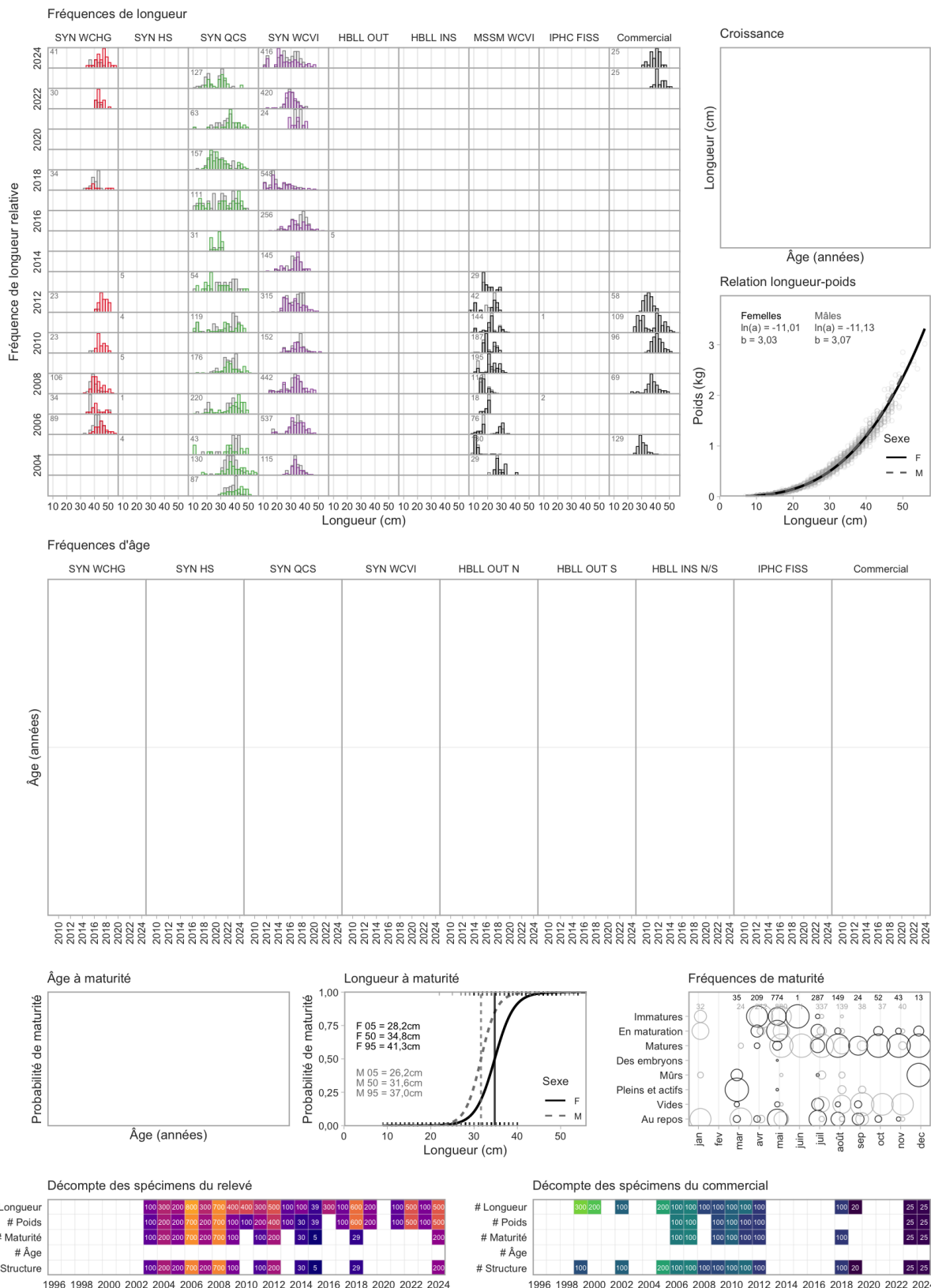


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L



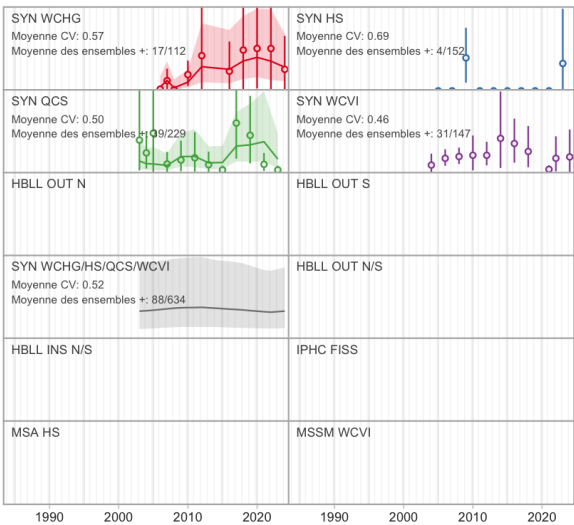


6.55 **Bec-de-lièvre**

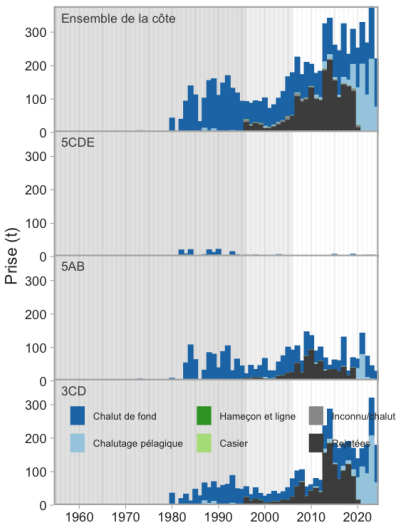
Sebastes diploproa (412)

Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

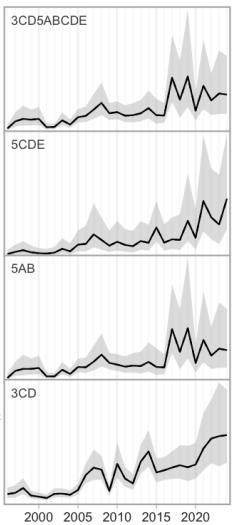
Indices de la biomasse du relevés



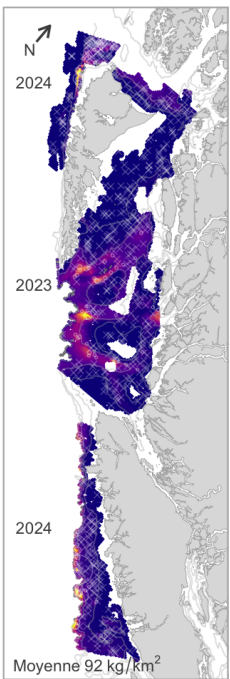
Prises commerciales



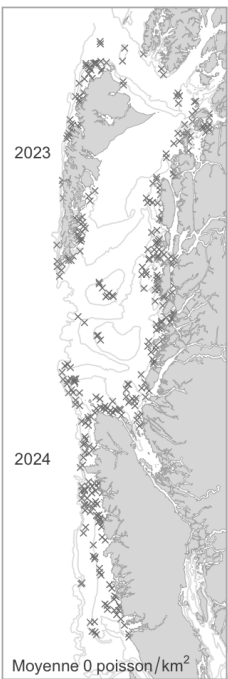
PUE chalut de fond commercial



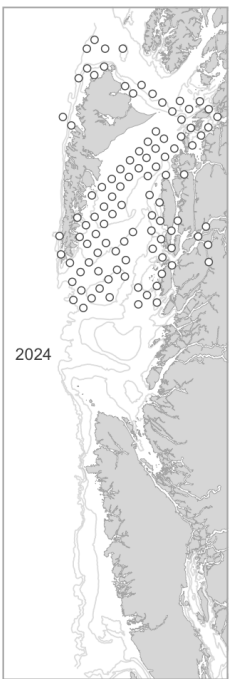
Biomasse du relevé synoptique



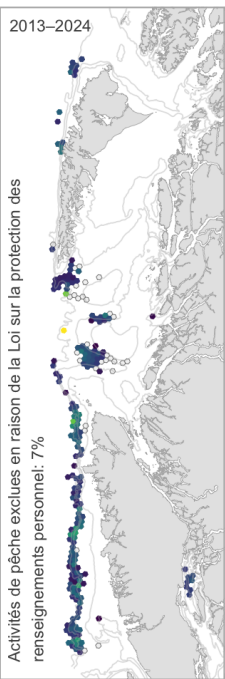
Biomasse du relevé HBLL OUT



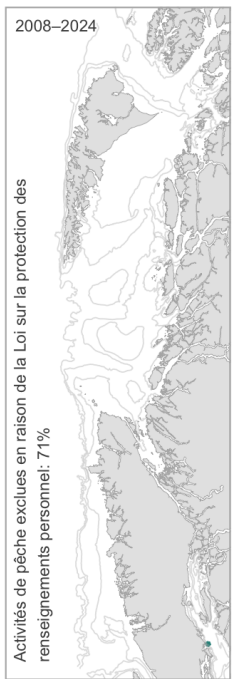
Taux de capture du relevé IPHC

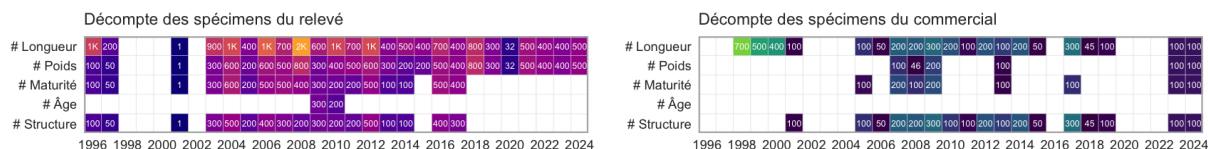
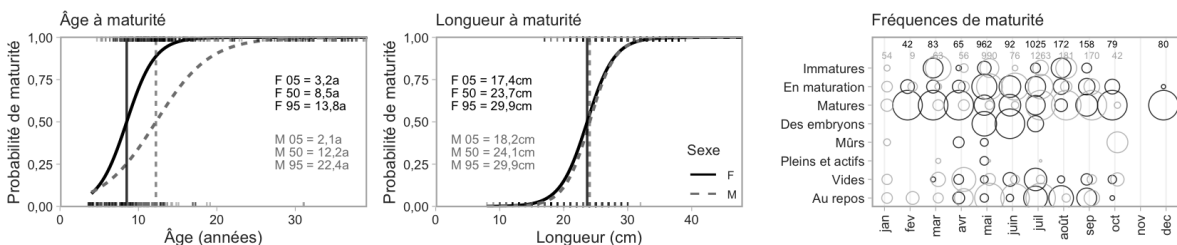
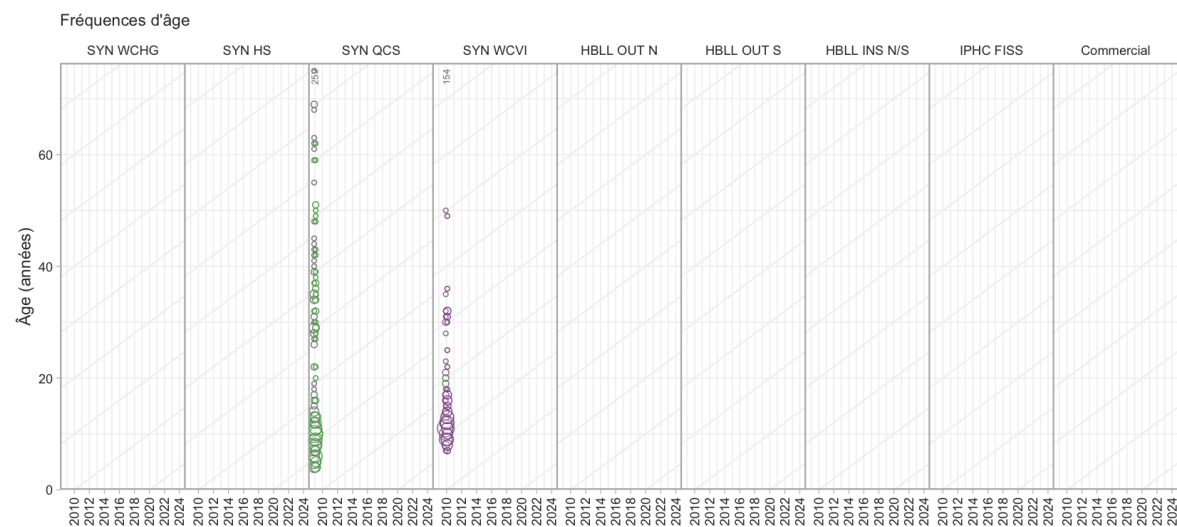
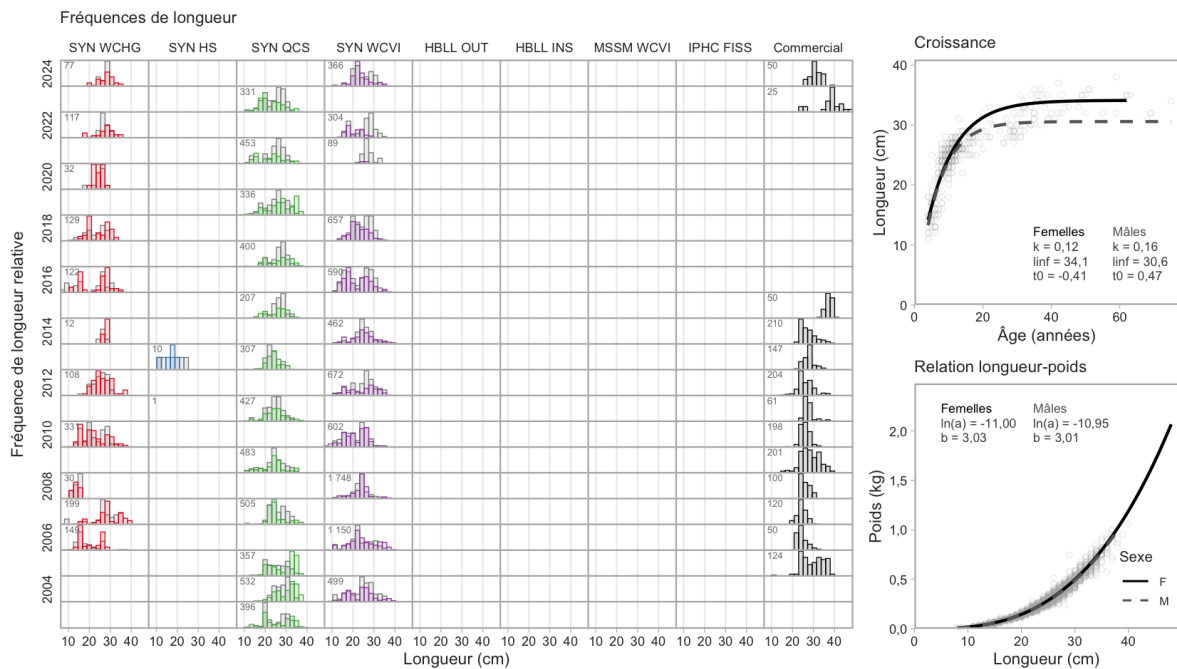


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L



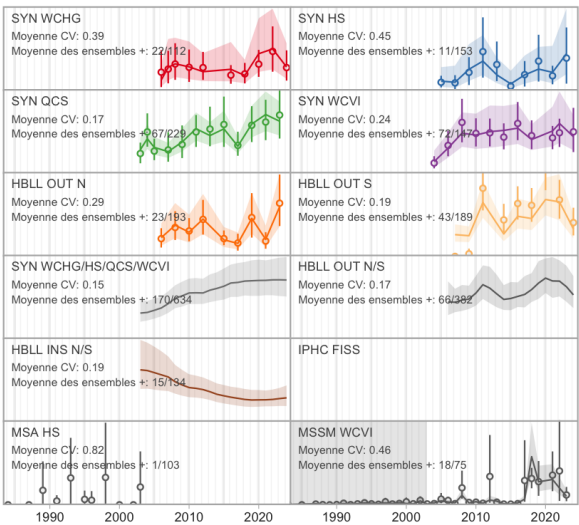


6.56 Sébaste à bandes vertes

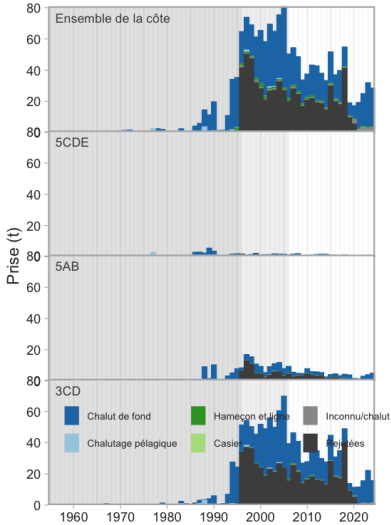
Sebastes elongatus (414)

Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

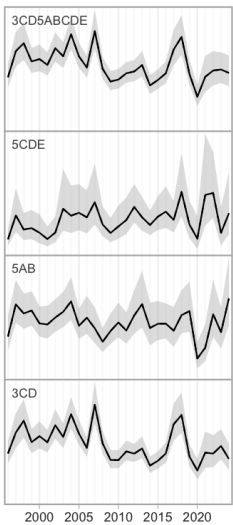
Indices de la biomasse du relevés



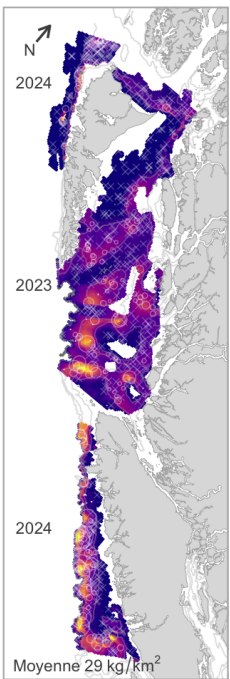
Prises commerciales



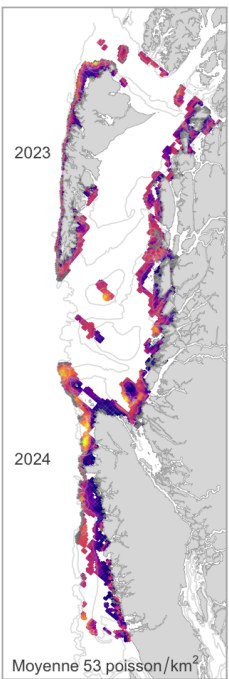
PUE chalut de fond commercial



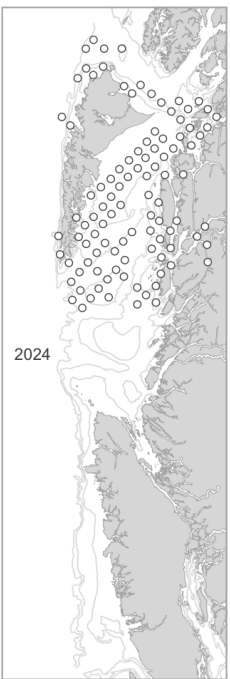
Biomasse du relevé synoptique



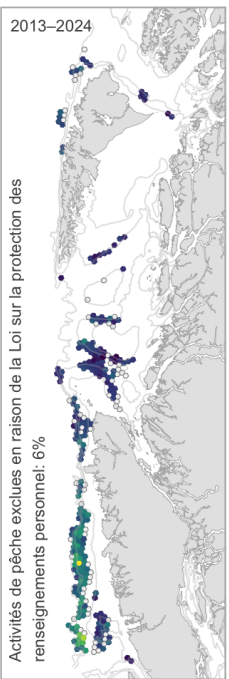
Biomasse du relevé HBLL OUT



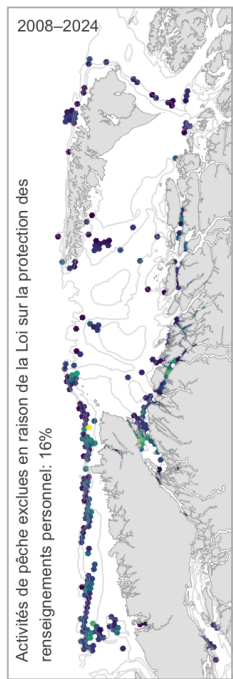
Taux de capture du relevé IPHC

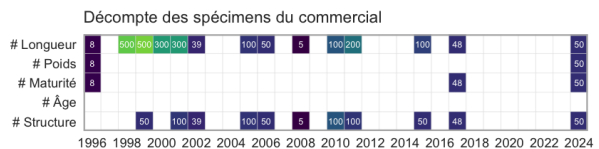
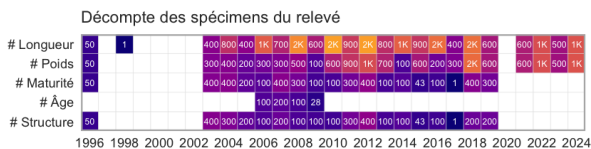
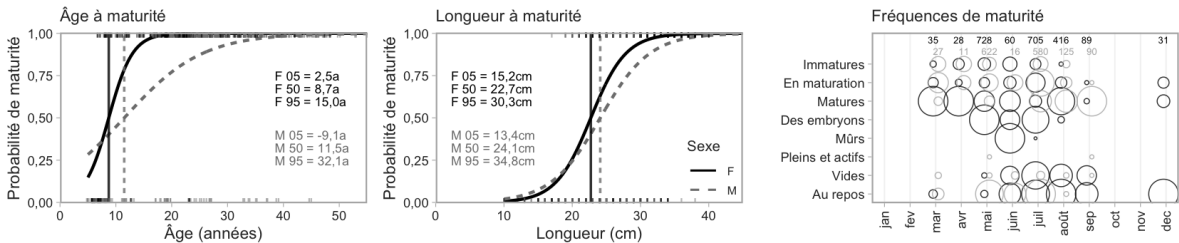
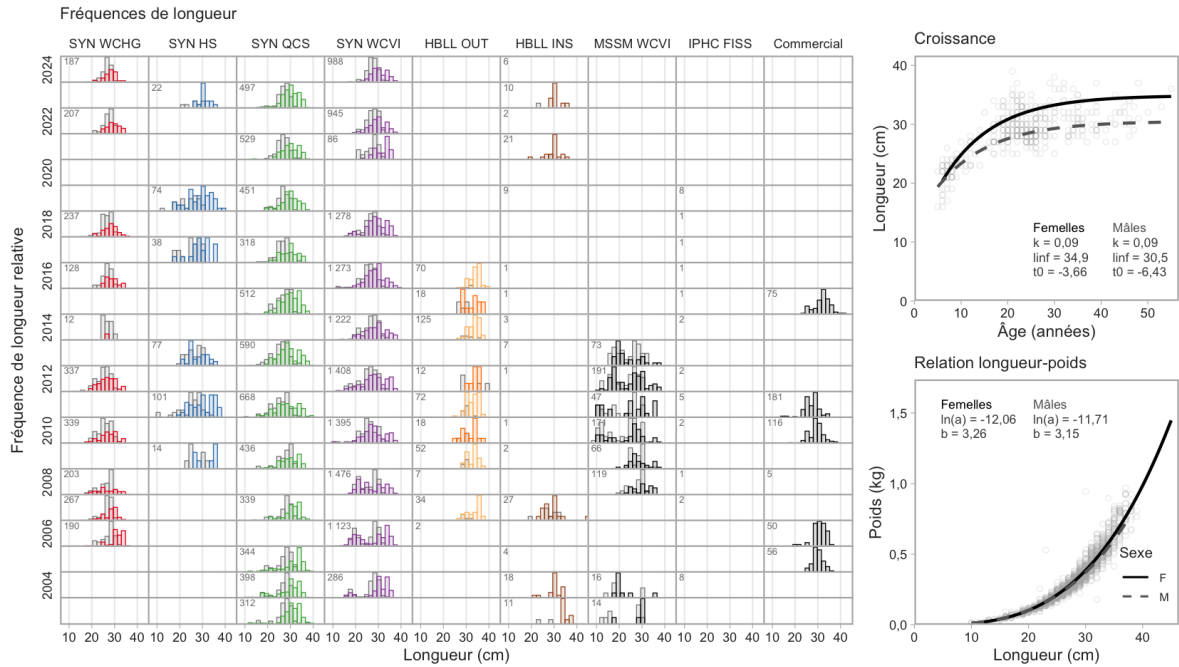


PUE chalut commercial



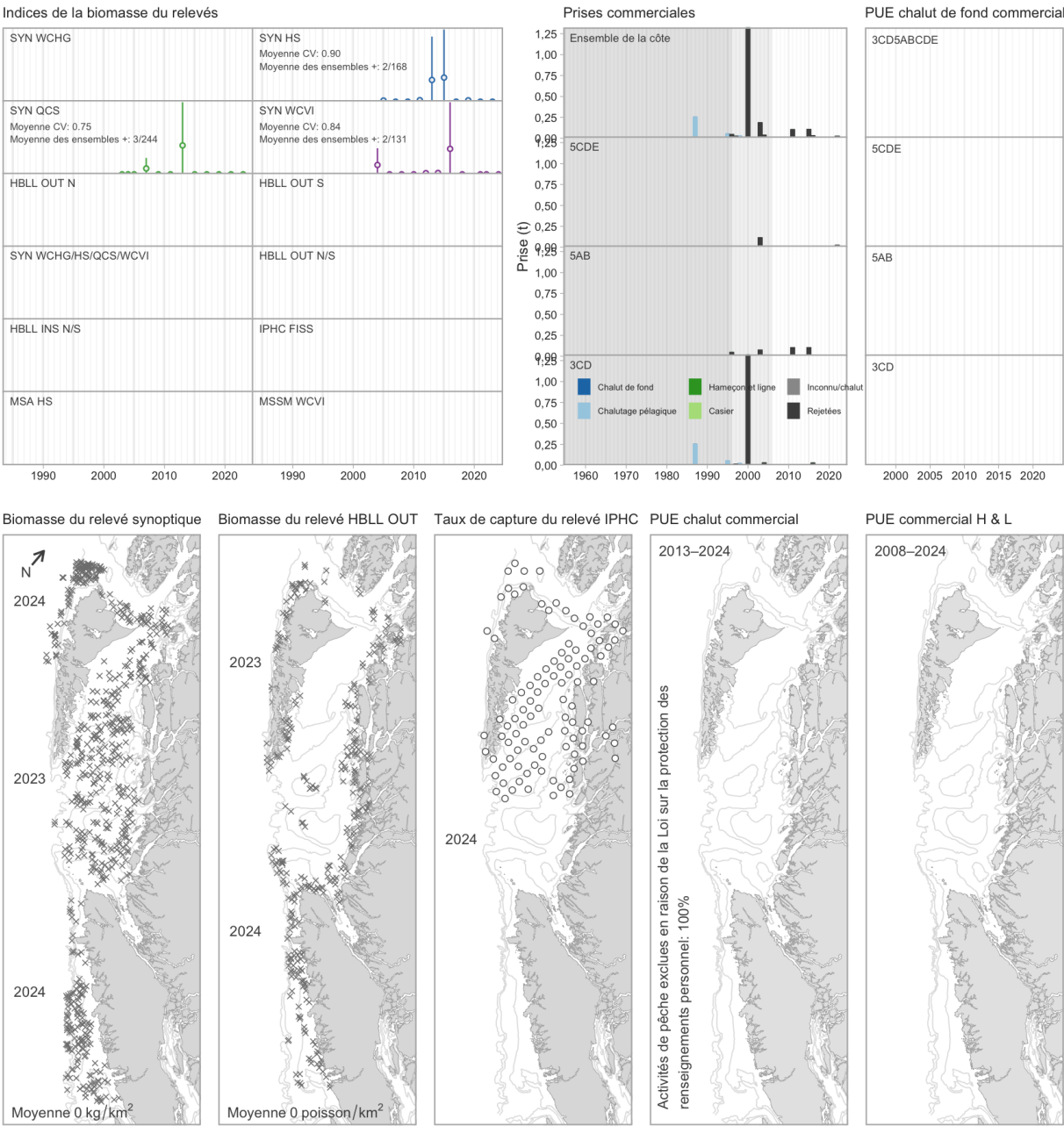
PUE commercial H & L

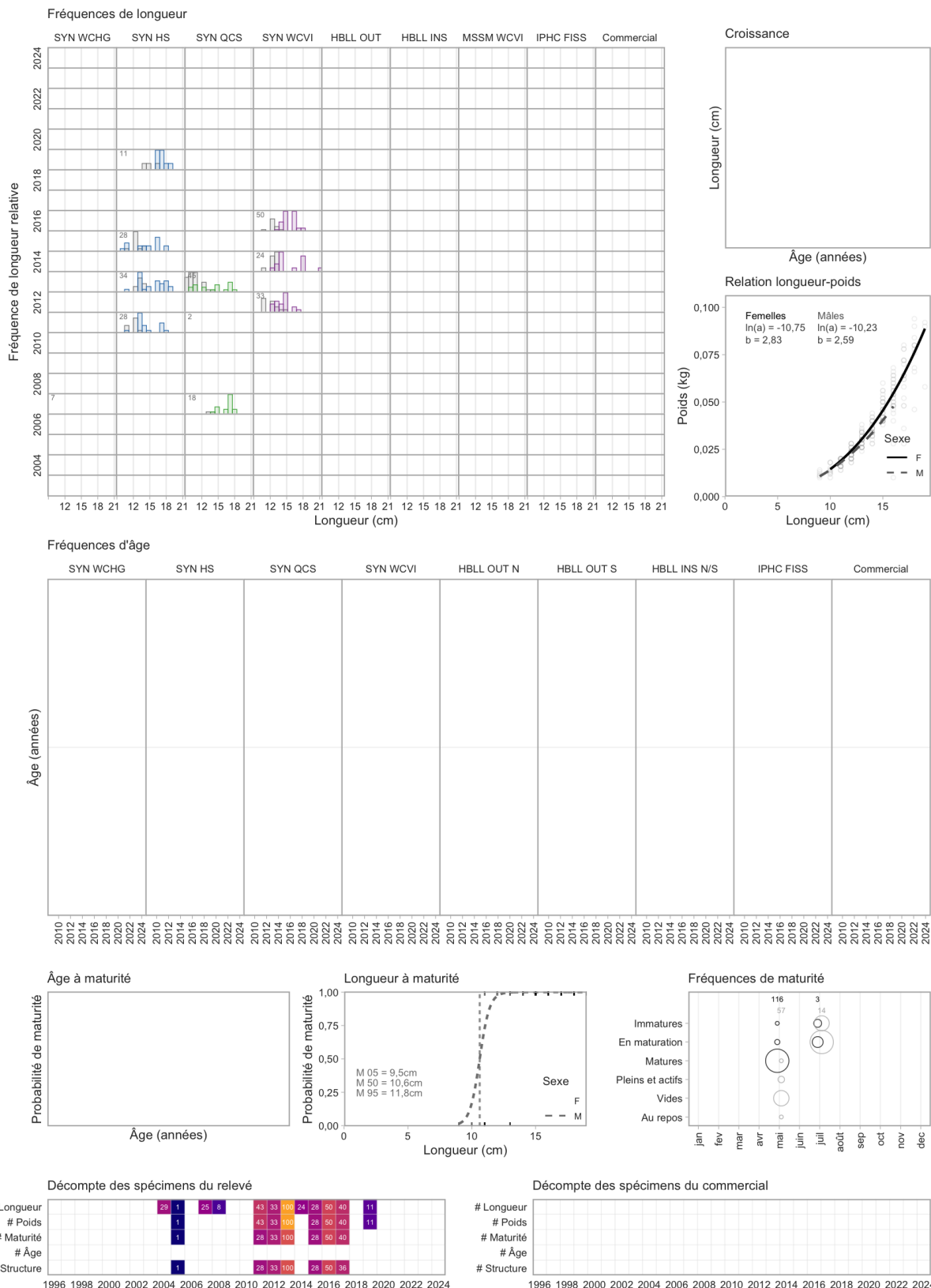




6.57 Sébaste paradeur

Sebastes emphaeus (415)
Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)





6.58 Sébaste veuve

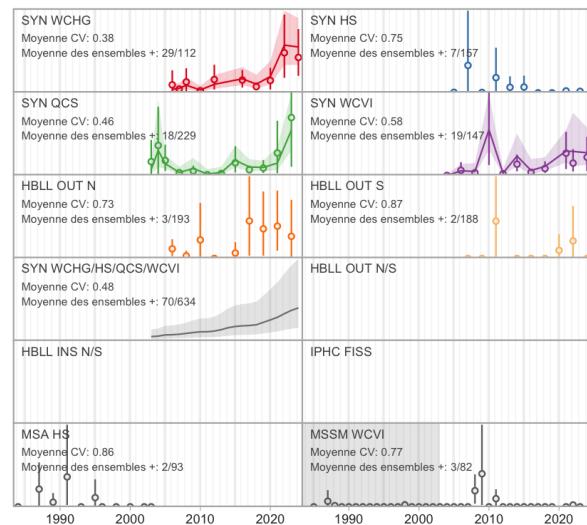
Sebastes entomelas (417)

Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

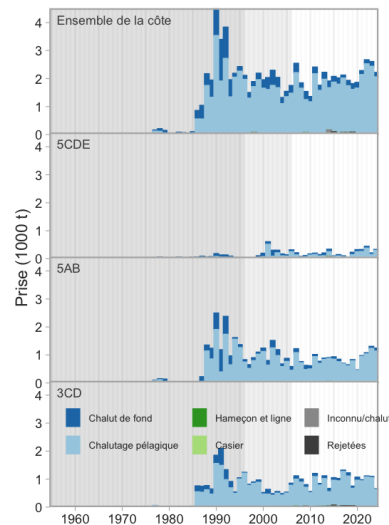
Plus récent document de recherche : Starr et Haigh (2021b)

Dernier avis scientifique : DFO (2019b)

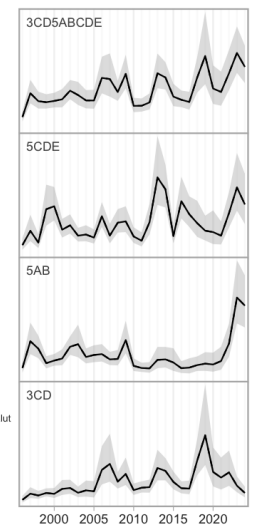
Indices de la biomasse du relevés



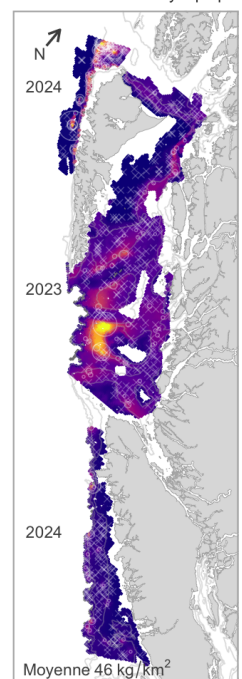
Prises commerciales



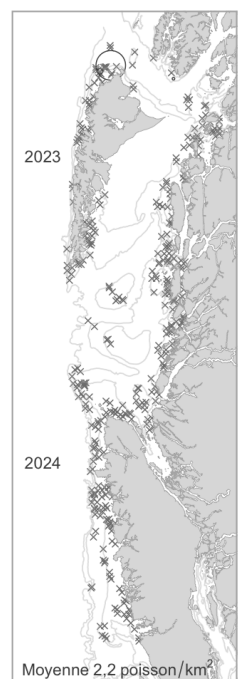
PUE chalut de fond commercial



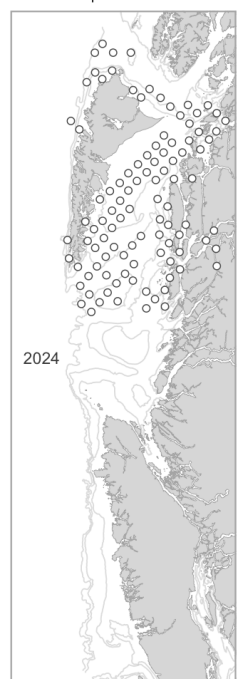
Biomasse du relevé synoptique



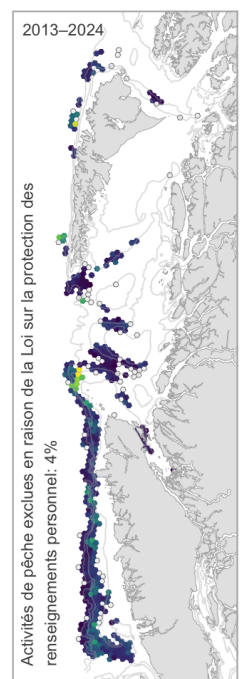
Biomasse du relevé HBLL OUT



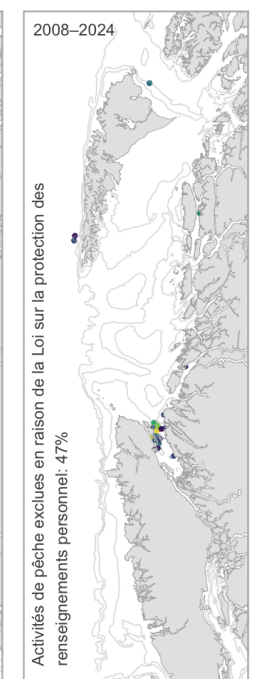
Taux de capture du relevé IPHC

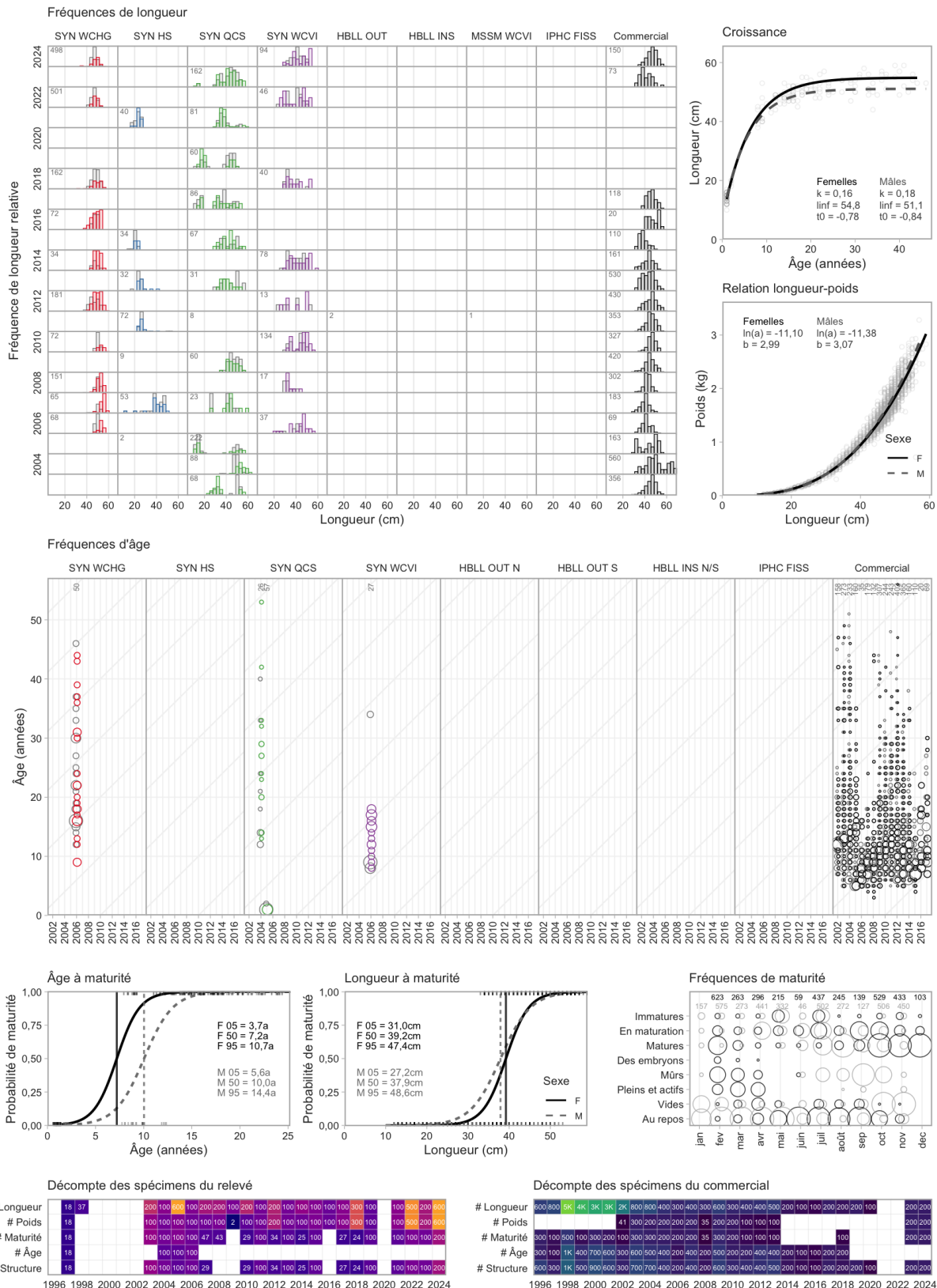


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L





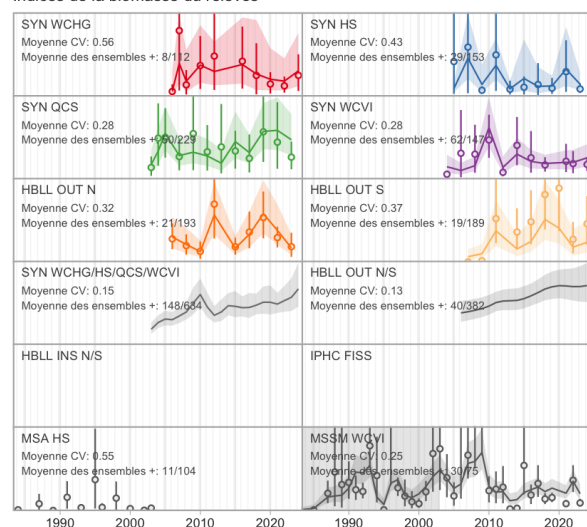
6.59 Sébaste à queue jaune

Sebastes flavidus (418)

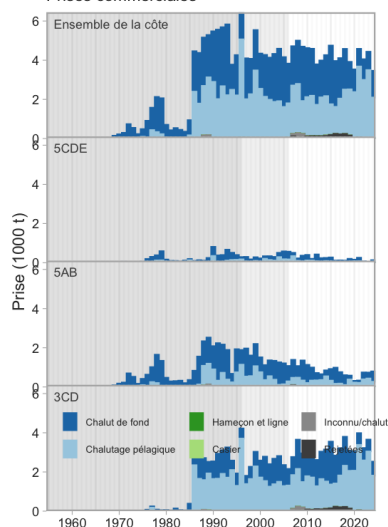
Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Dernier avis scientifique : DFO (2015b)

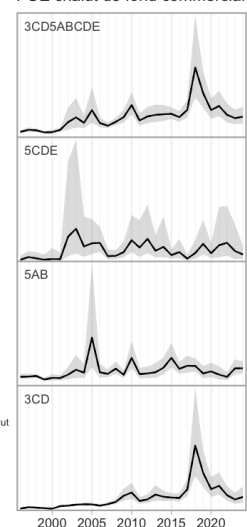
Indices de la biomasse du relevés



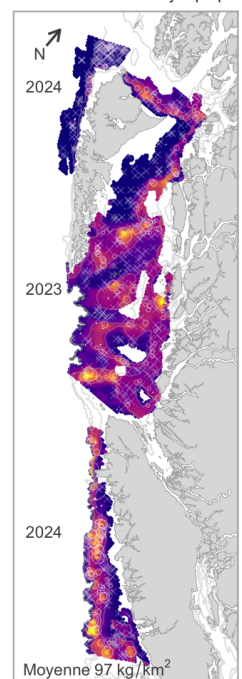
Prises commerciales



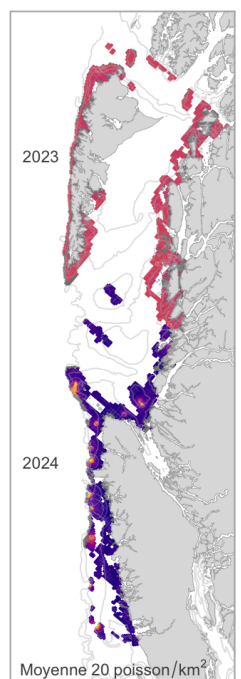
PUE chalut de fond commercial



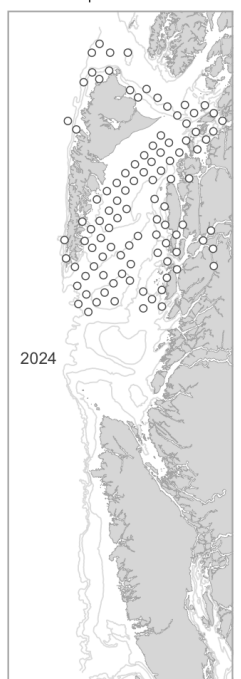
Biomasse du relevé synoptique



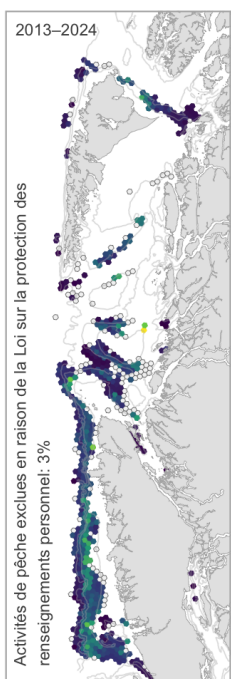
Biomasse du relevé HBLL OUT



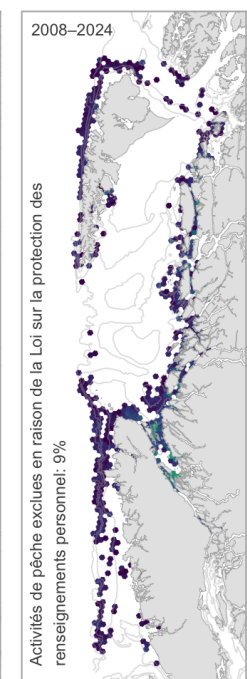
Taux de capture du relevé IPHC

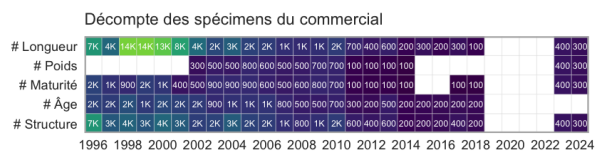
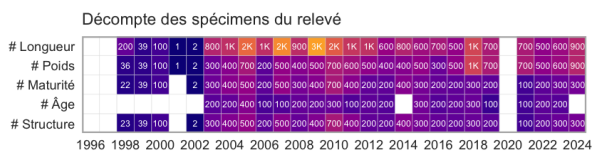
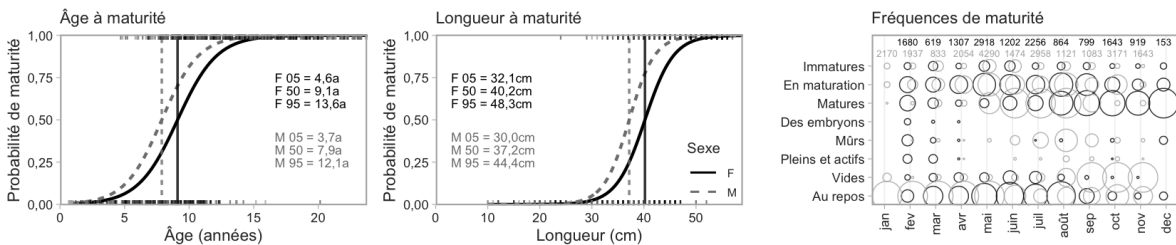
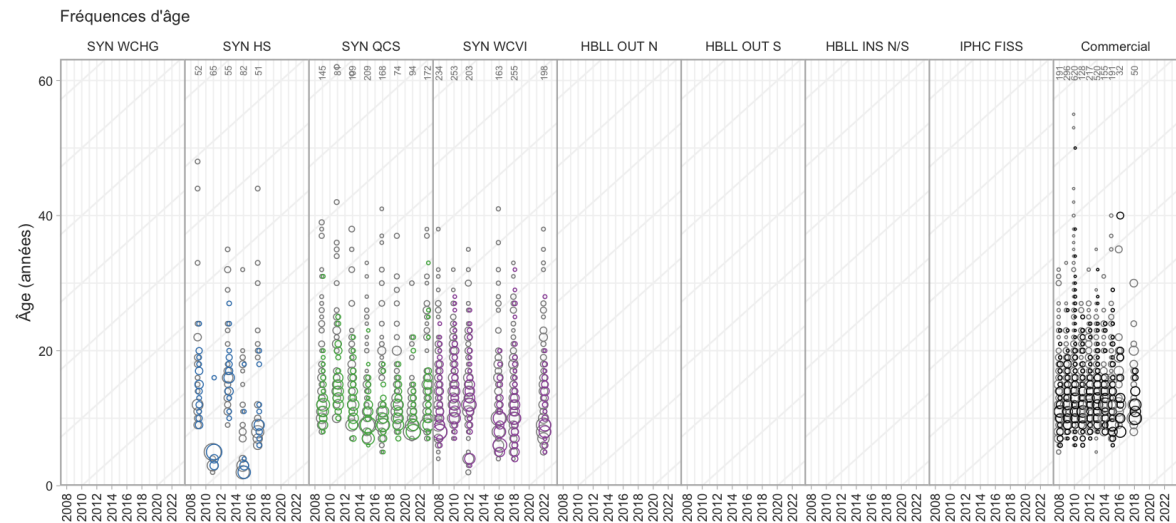
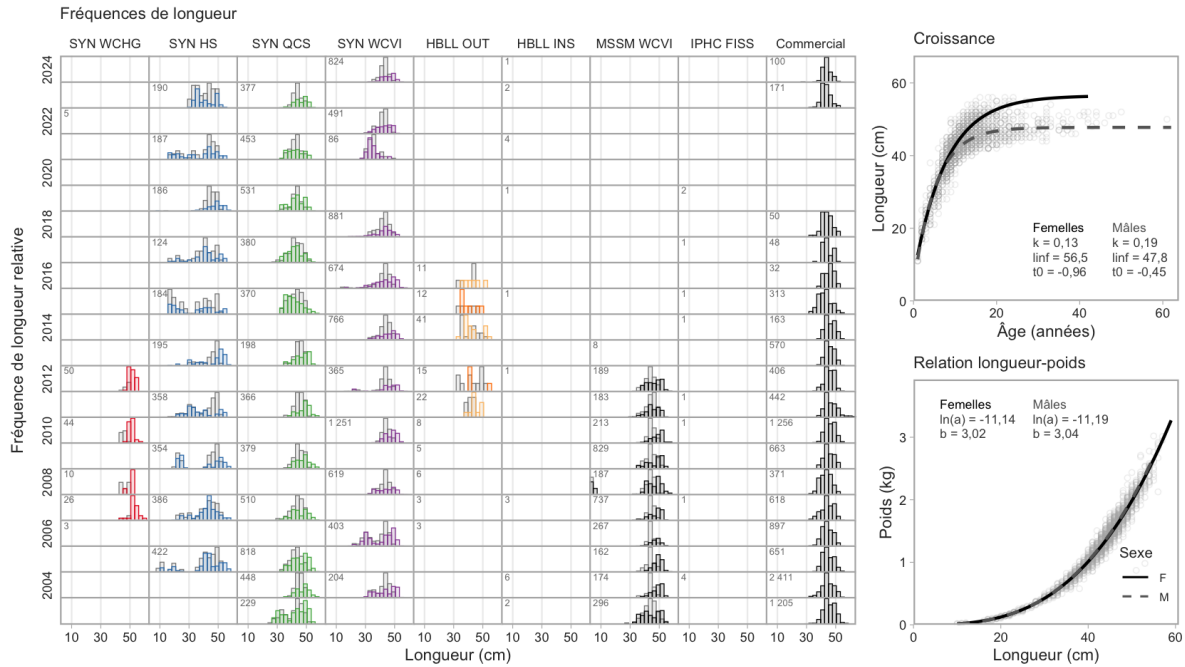


PUE chalut commercial



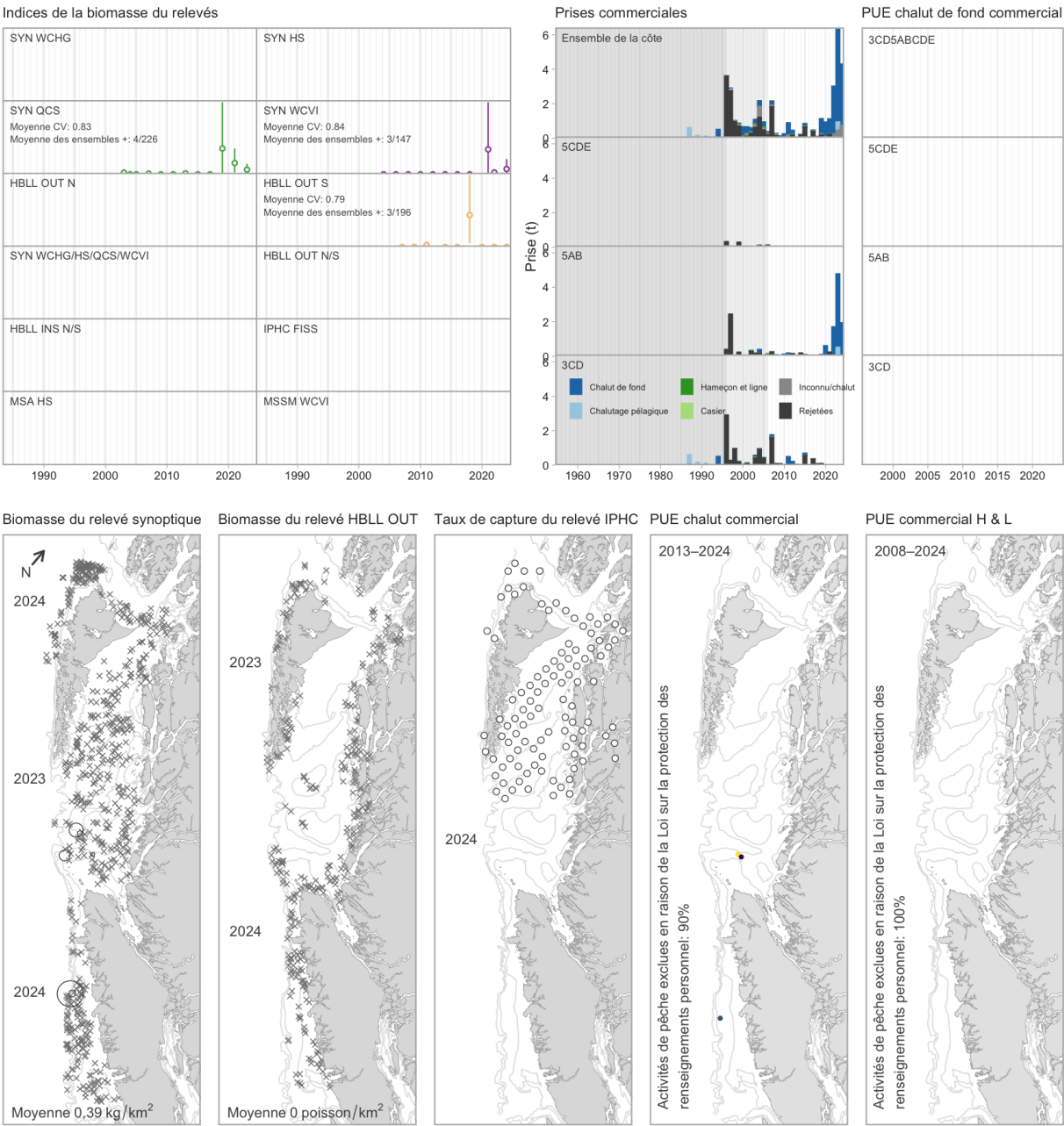
PUE commercial H & L

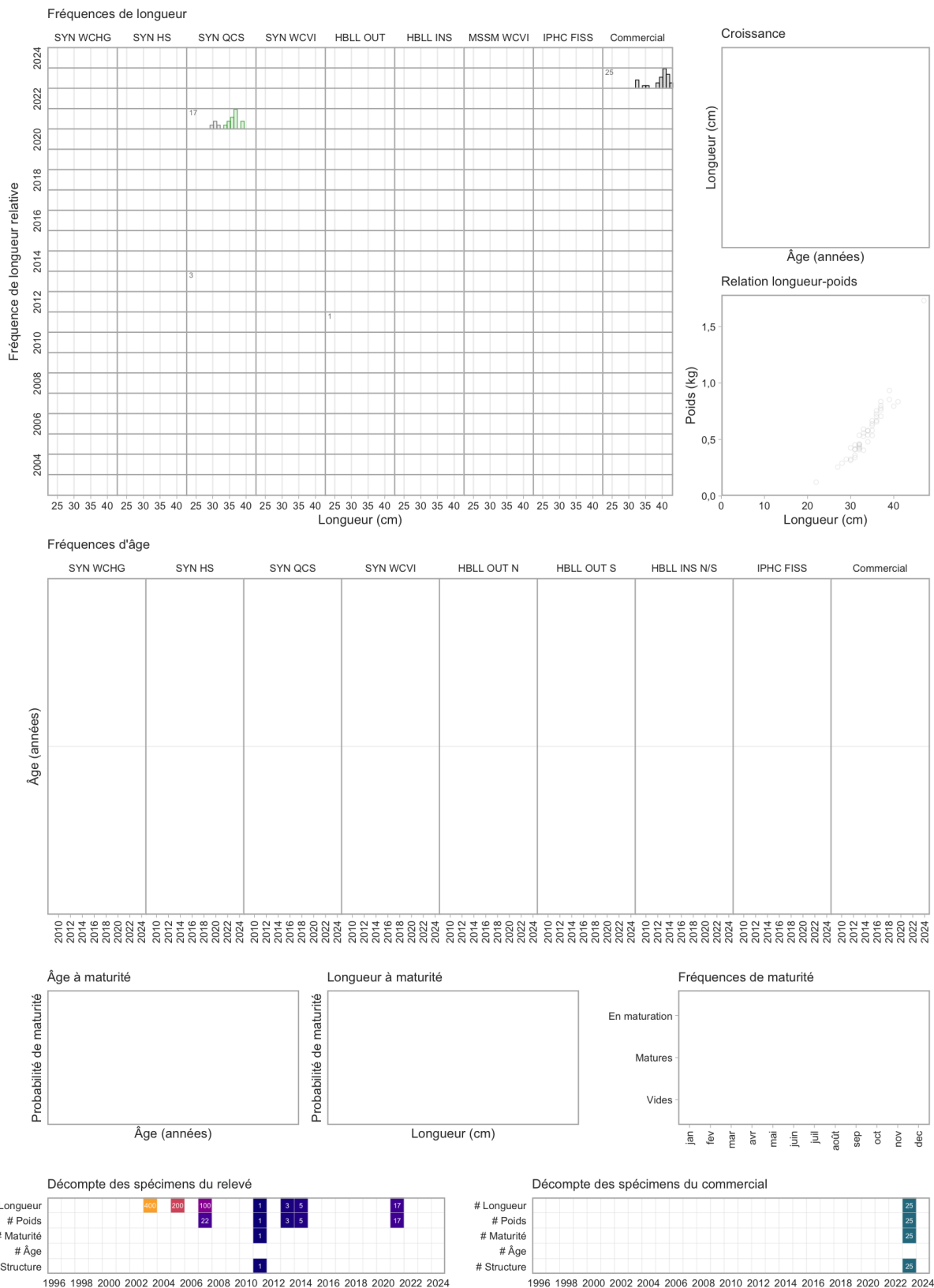




6.60 Sébaste de Goode

Sebastes goodei (420)
Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)



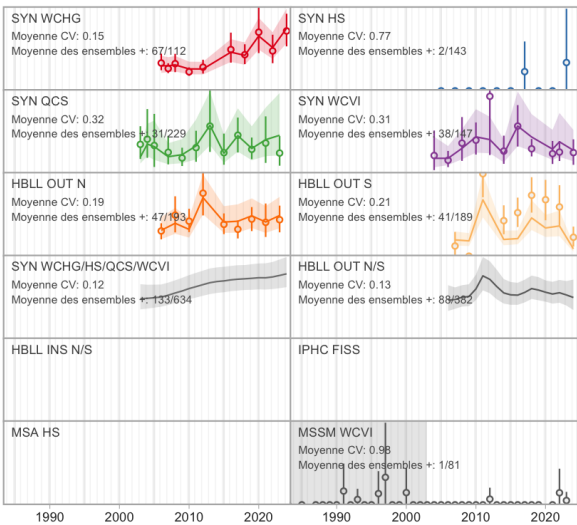


6.61 Sébaste rosacé

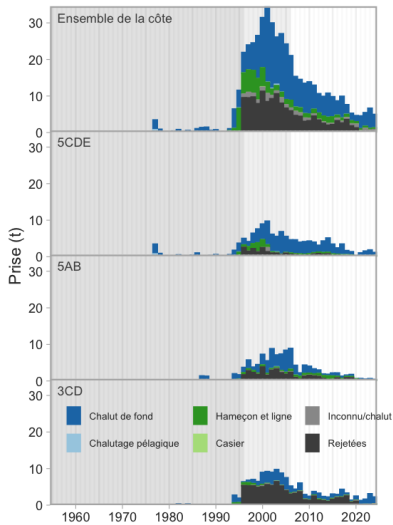
Sebastes helvomaculatus (421)

Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

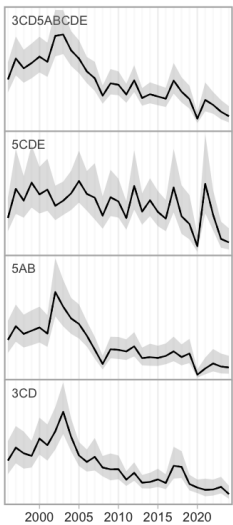
Indices de la biomasse du relevés



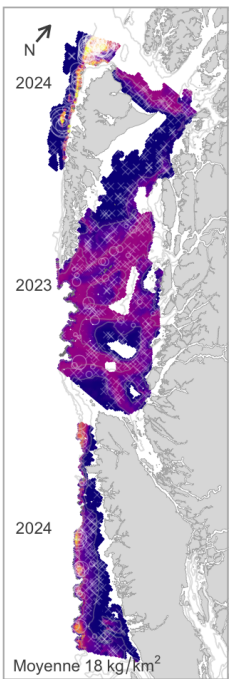
Prises commerciales



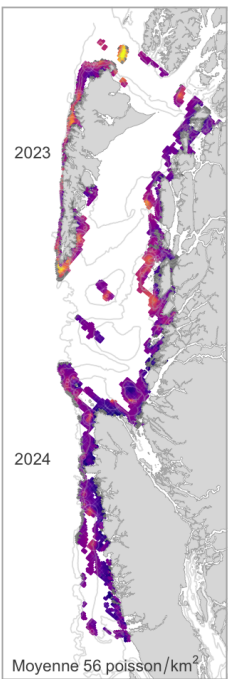
PUE chalut de fond commercial



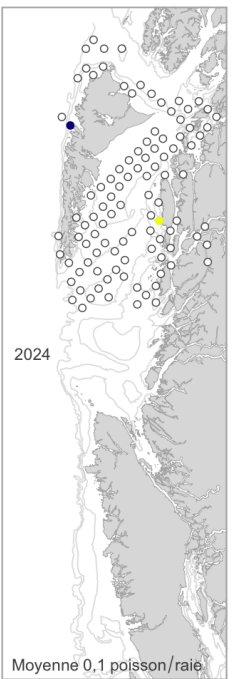
Biomasse du relevé synoptique



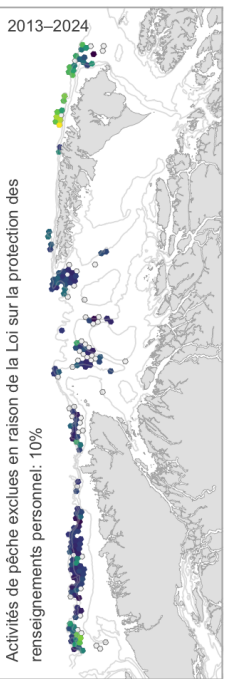
Biomasse du relevé HBLL OUT



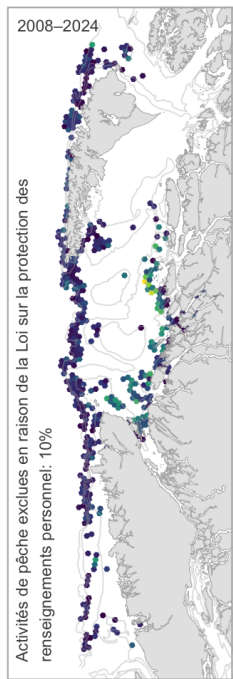
Taux de capture du relevé IPHC

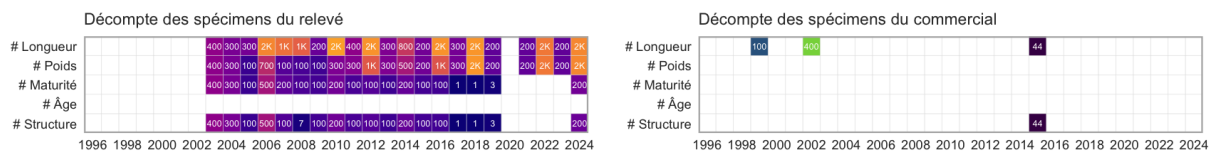
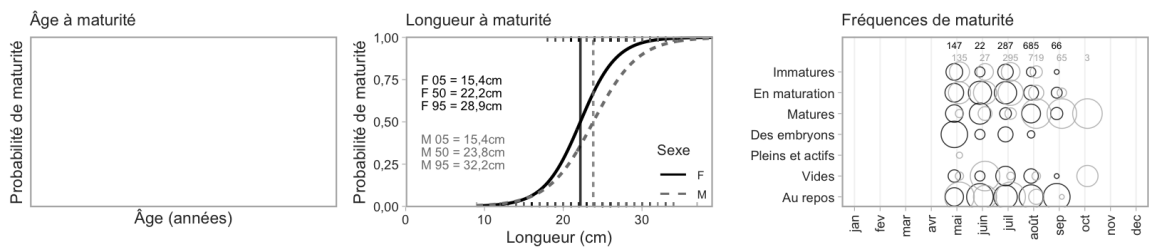
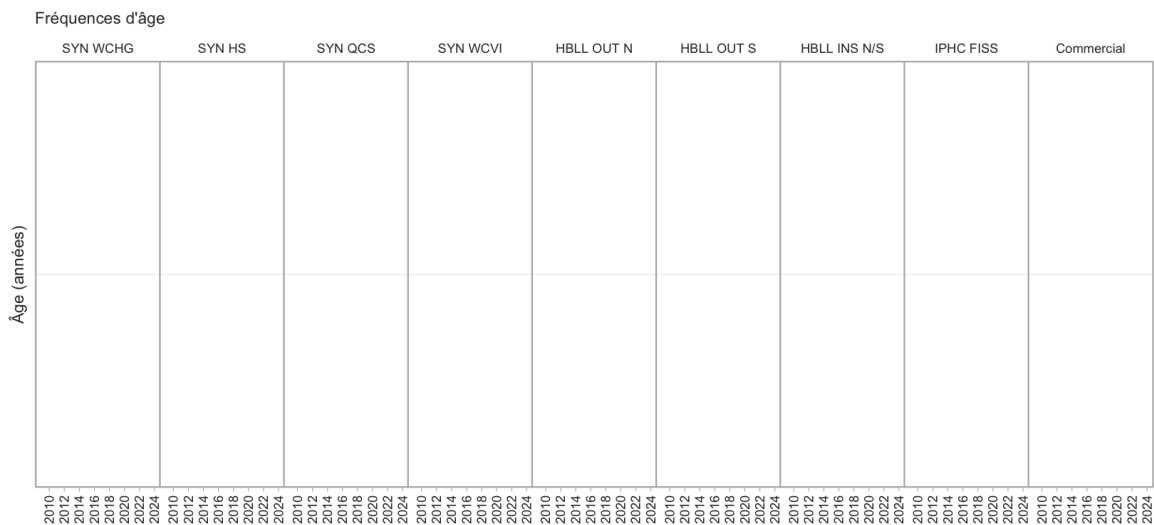
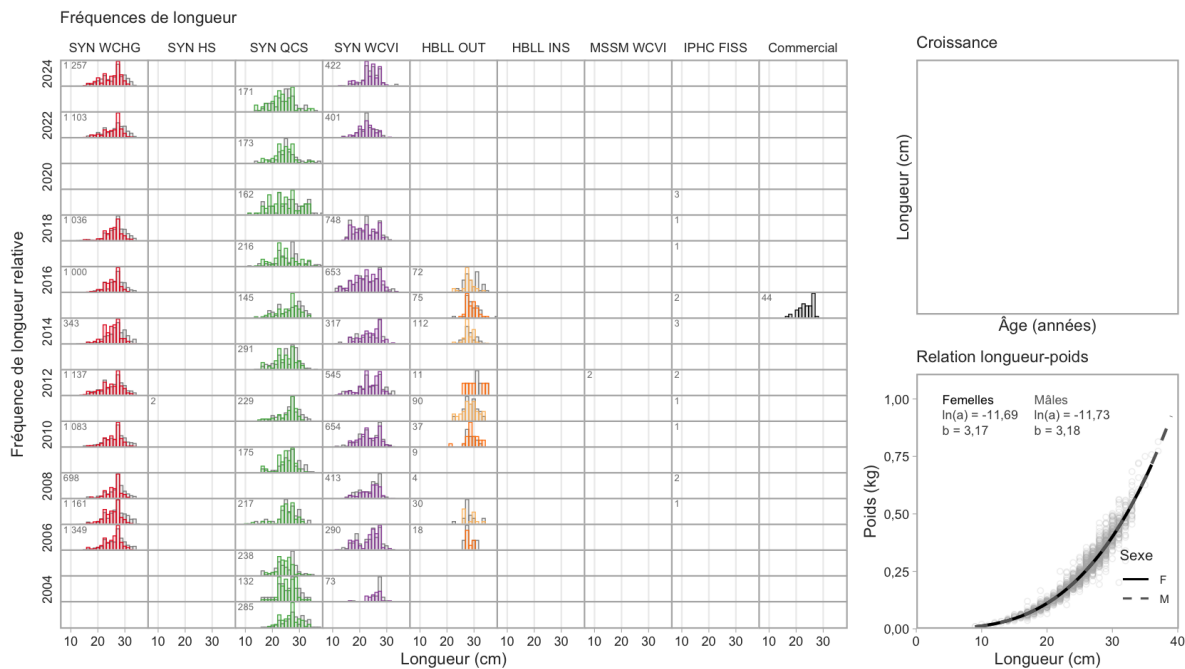


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L



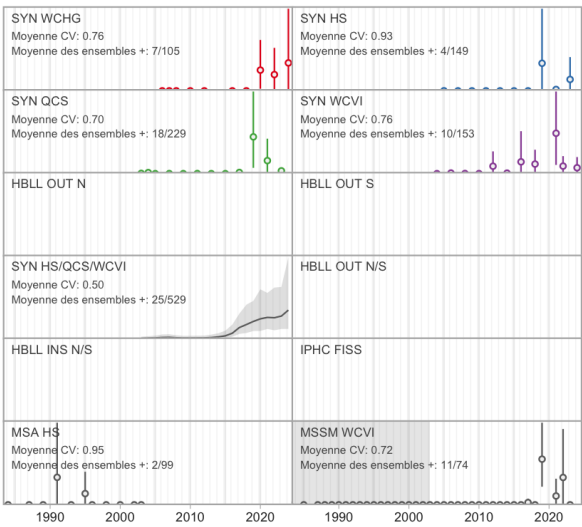


6.62 Sébaste à ventre court

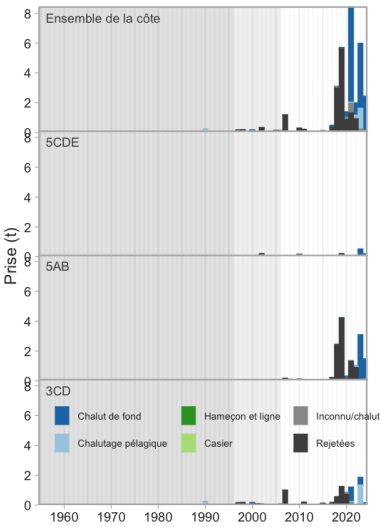
Sebastes jordani (423)

Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Indices de la biomasse du relevés



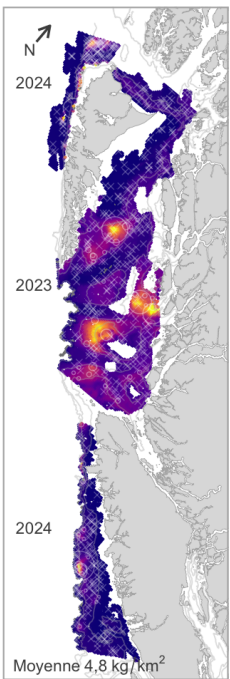
Prises commerciales



PUE chalut de fond commercial



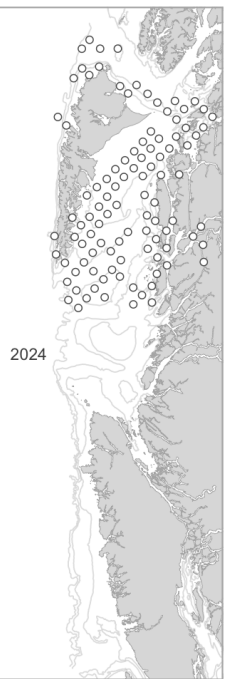
Biomasse du relevé synoptique



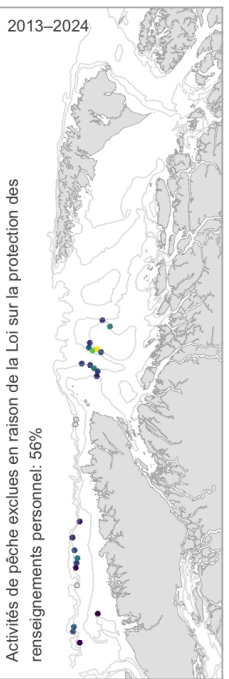
Biomasse du relevé HBLL OUT



Taux de capture du relevé IPHC

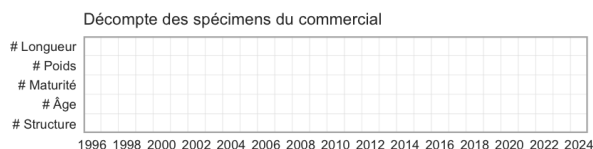
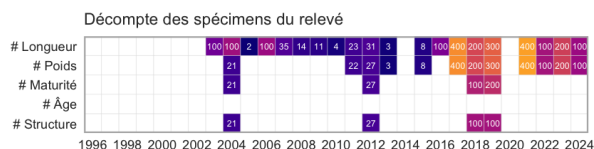
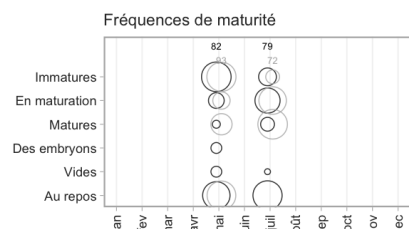
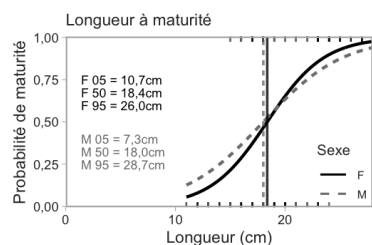
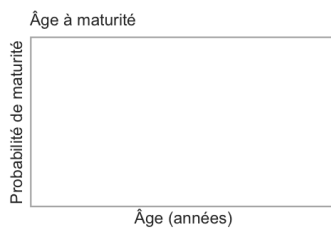
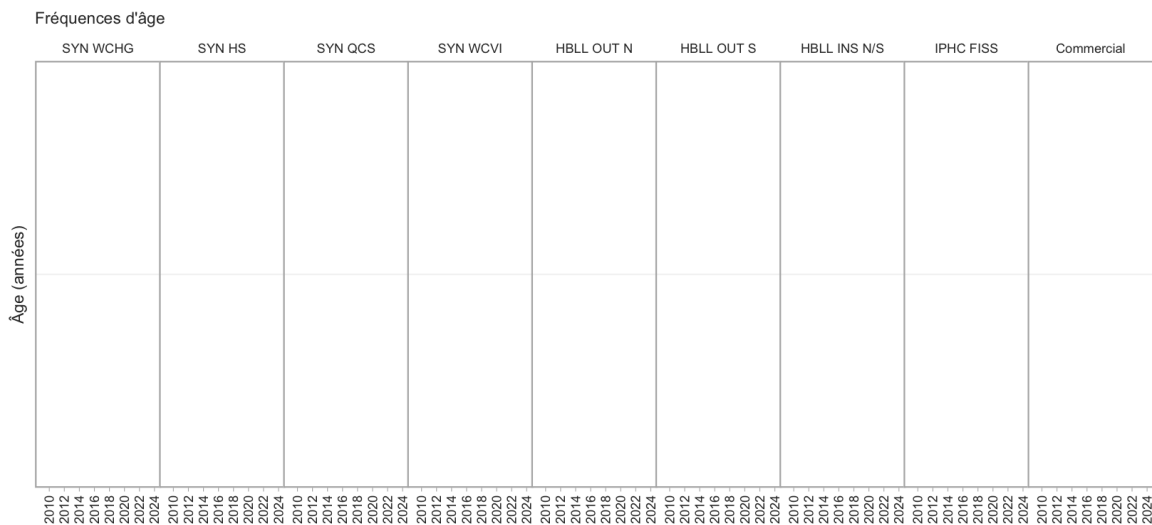
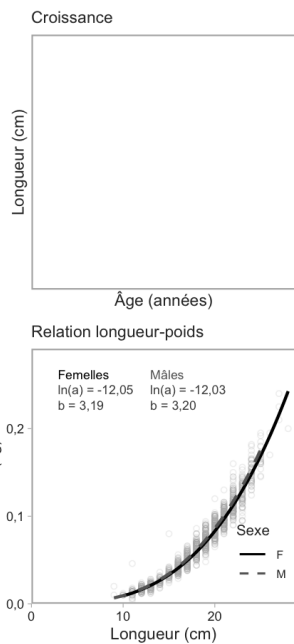
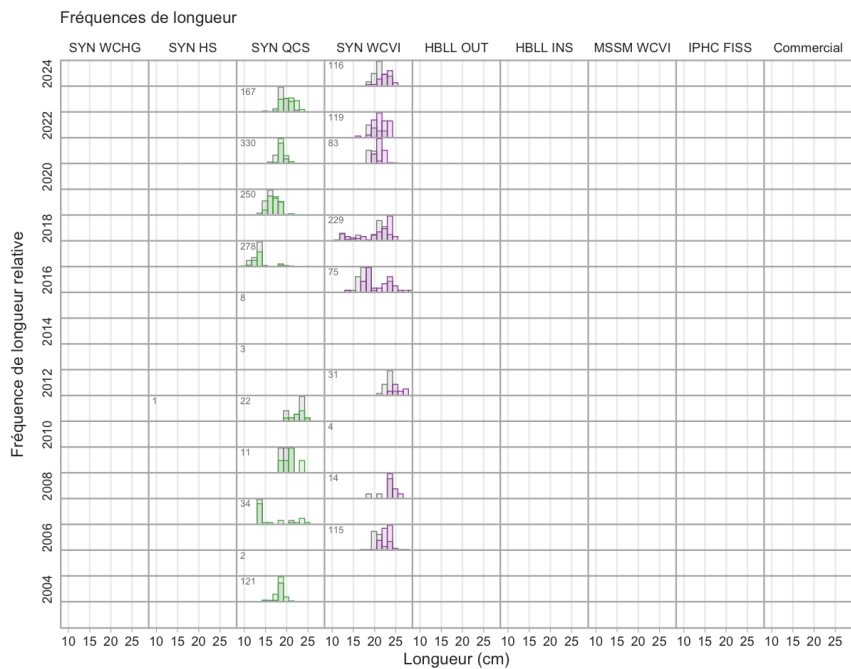


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L





6.63 Sébaste à dos épineux

Sebastes maliger (424)

Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

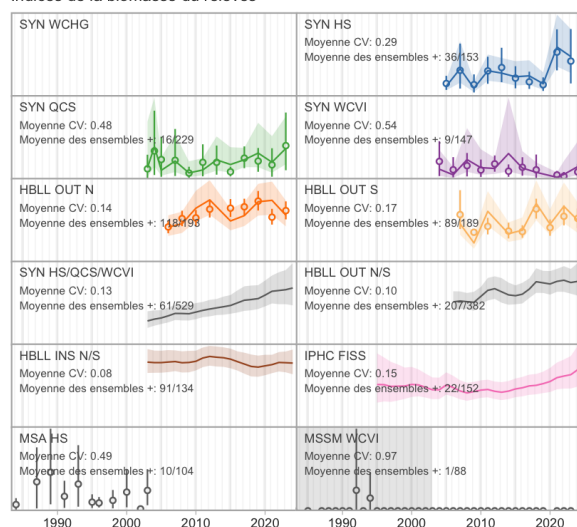
Plus récent document de recherches : Yamanaka *et al.* (2011), Huynh *et al.* (2024)

Dernier avis scientifiques : DFO (2023a), DFO (2023b)

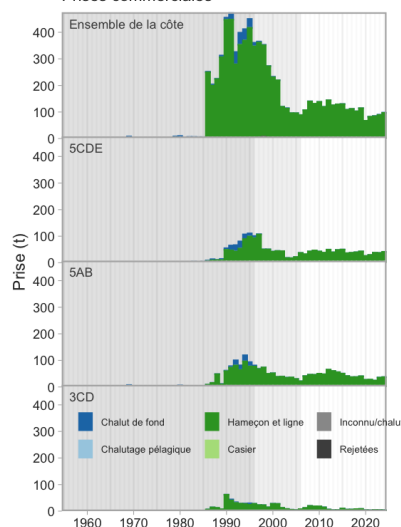
Rapports de situation du COSEPAC : COSEWIC (2009)

Désignation du COSEPAC : Menacée, Statut en vertu de la LEP : Sans statut

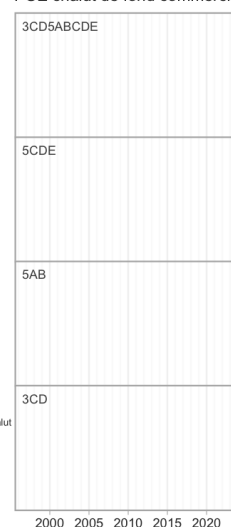
Indices de la biomasse du relevés



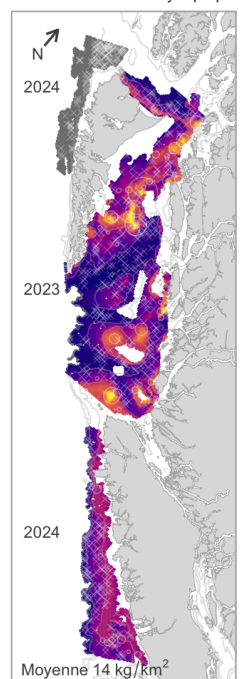
Prises commerciales



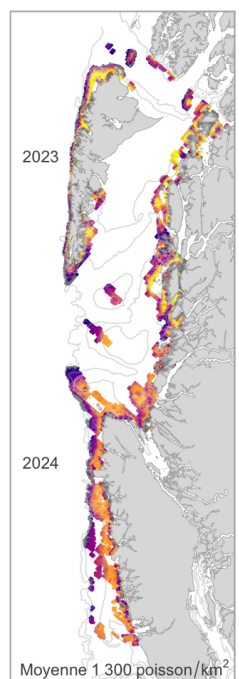
PUE chalut de fond commercial



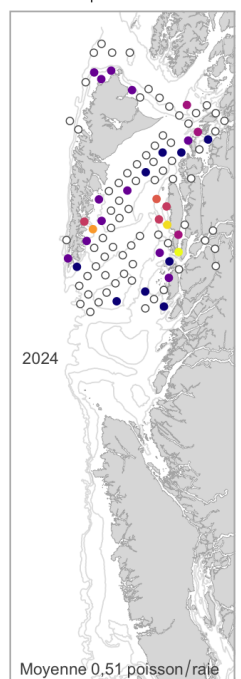
Biomasse du relevé synoptique



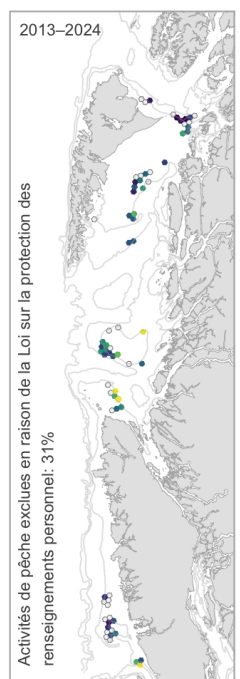
Biomasse du relevé HBLL OUT



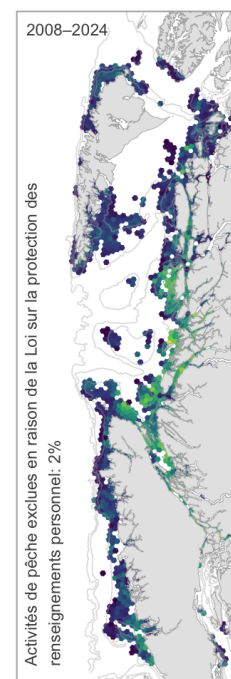
Taux de capture du relevé IPHC

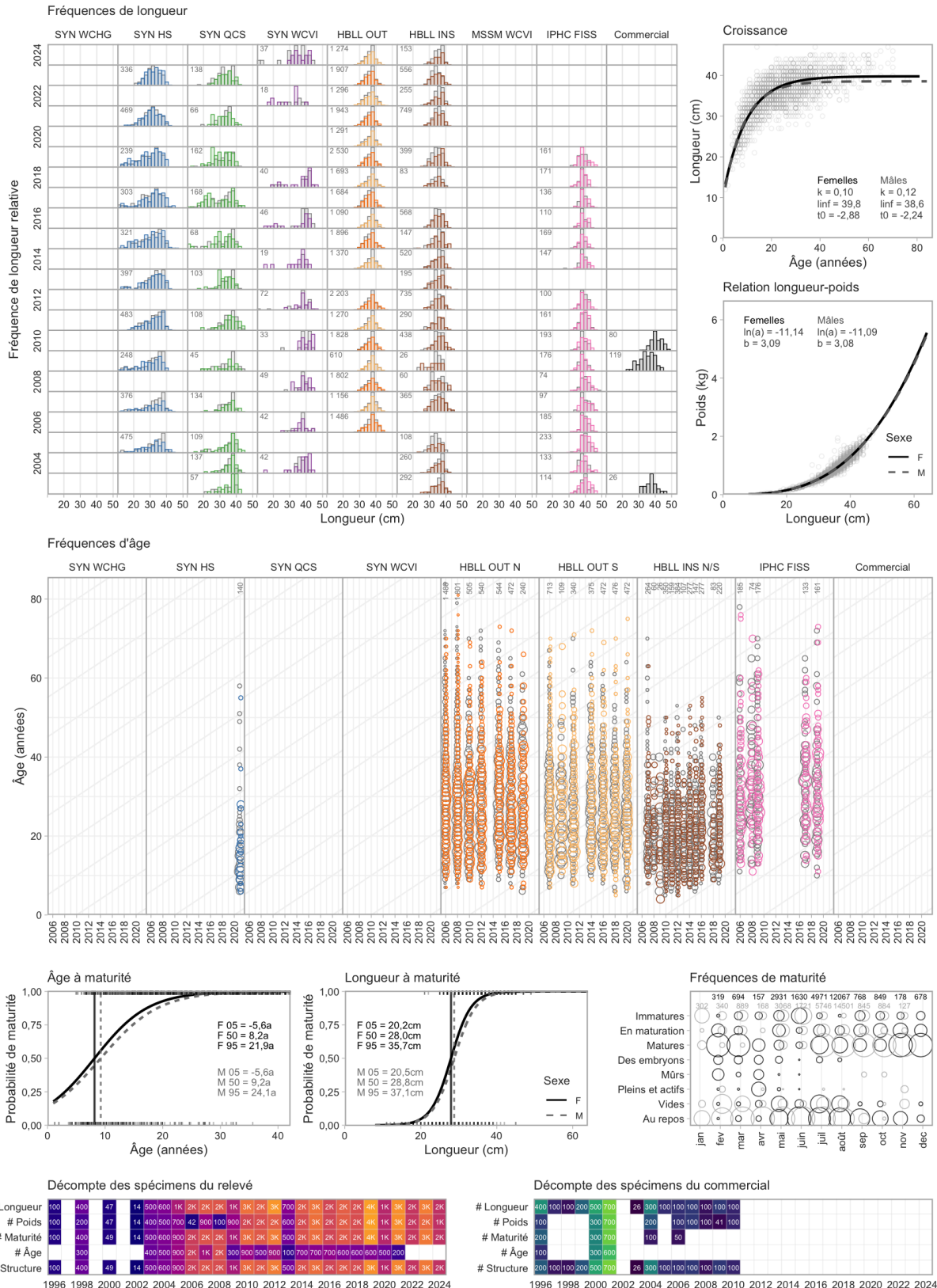


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L



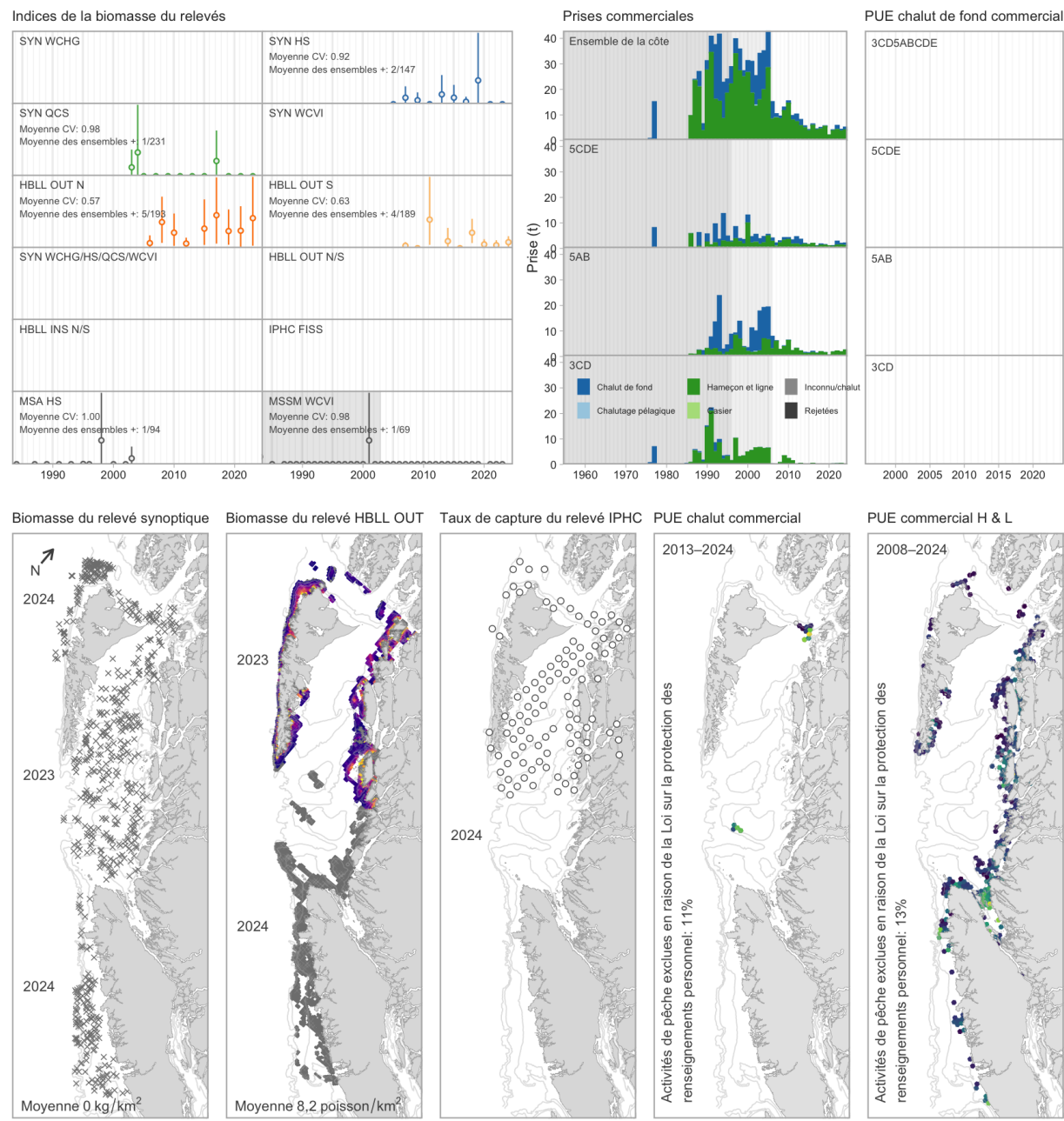


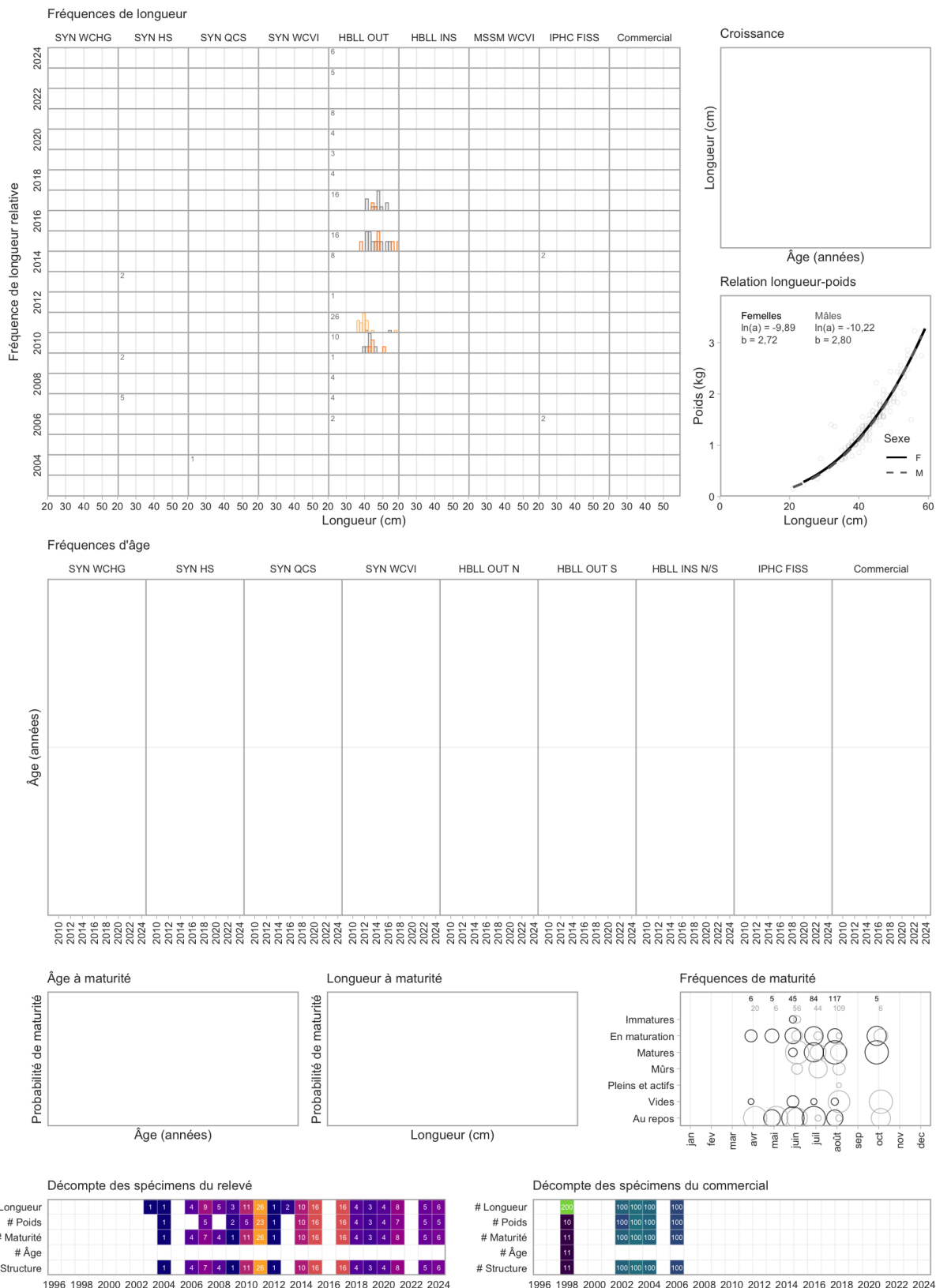
6.64 Sébaste noir

Sebastes melanops (426)

Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

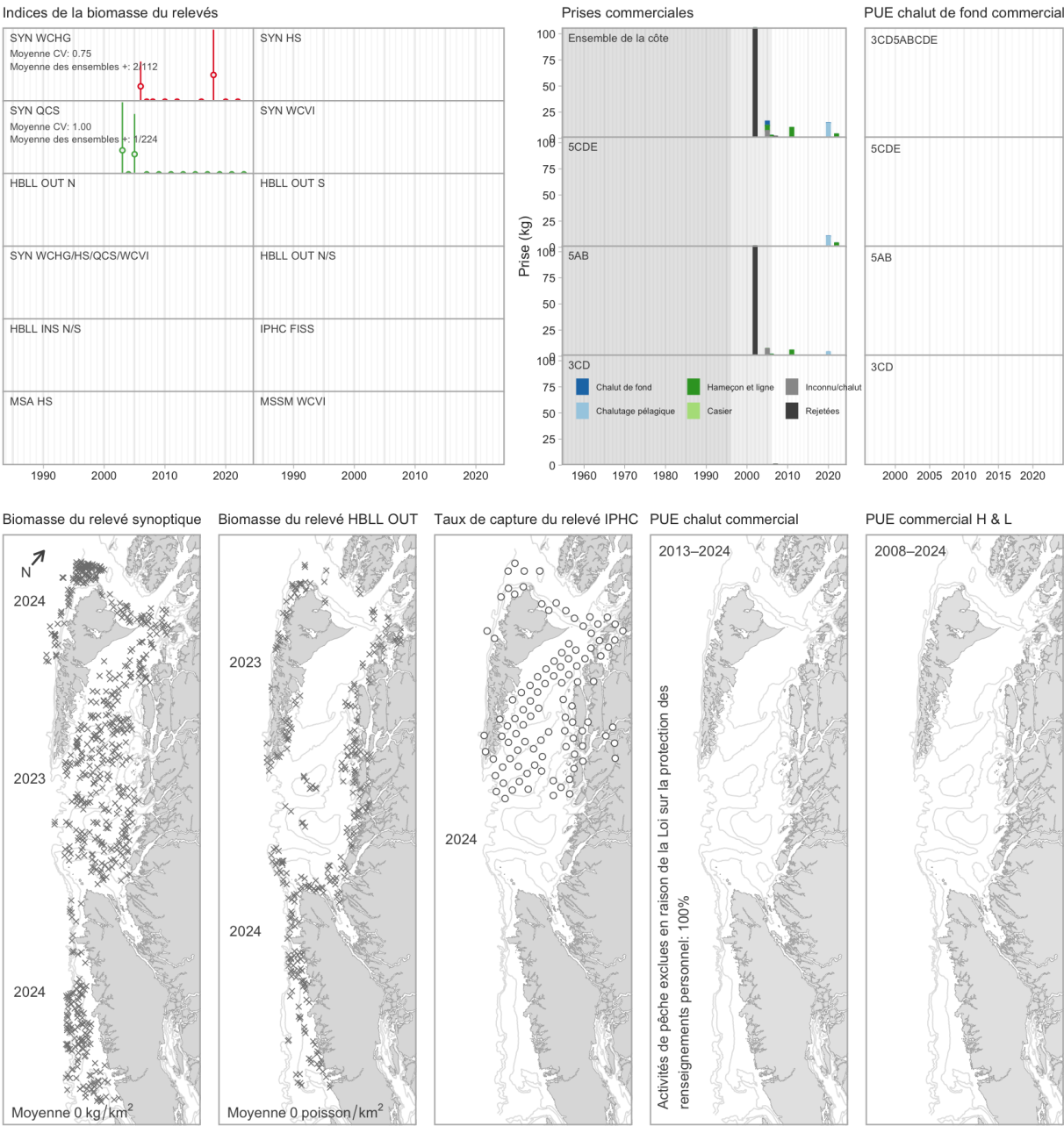
Plus récent document de recherche : Yamanaka et Lacko (2001)

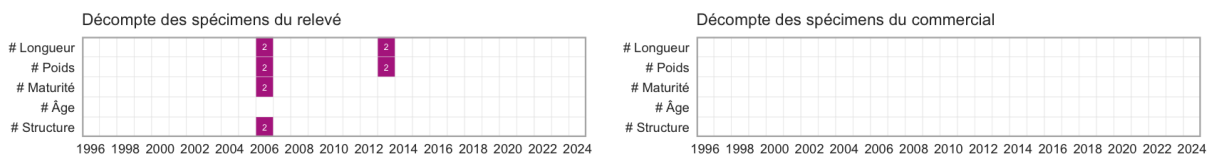
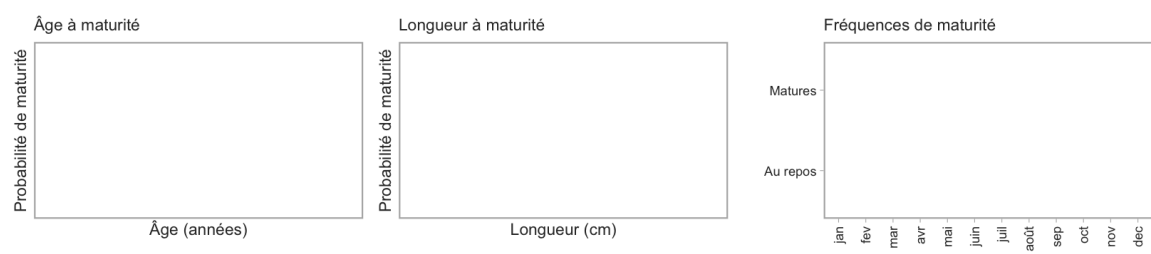
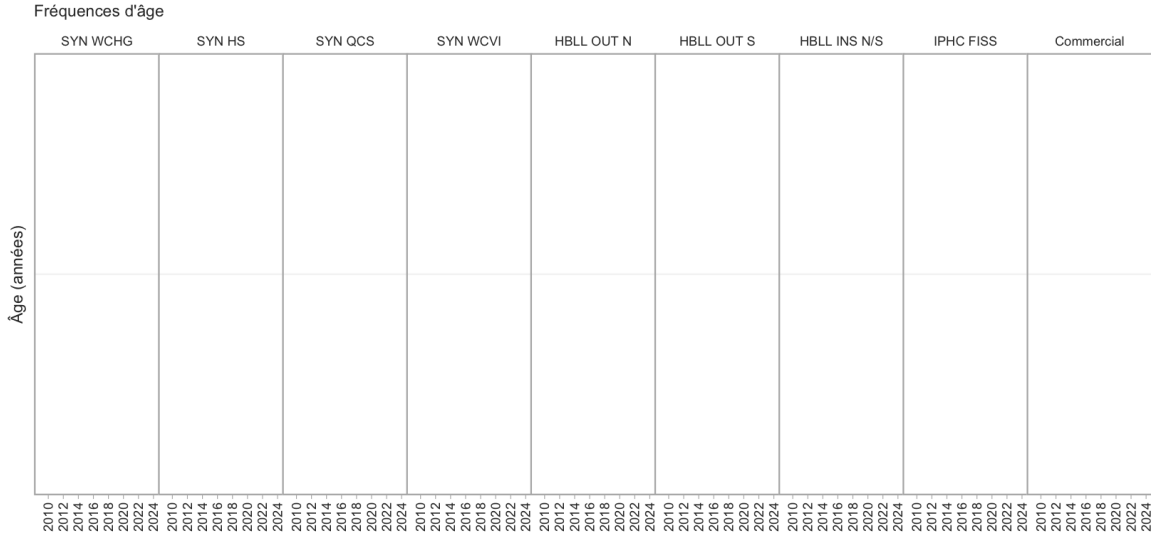
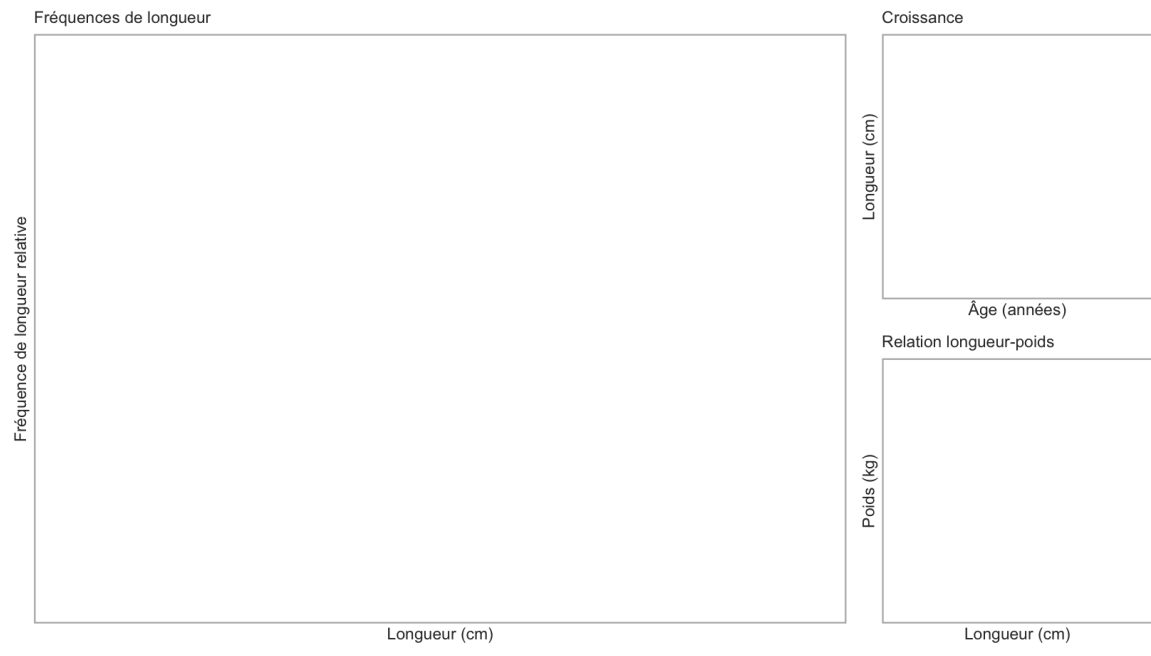




6.65 Sébaste blackgill

Sebastes melanostomus (427)
Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)



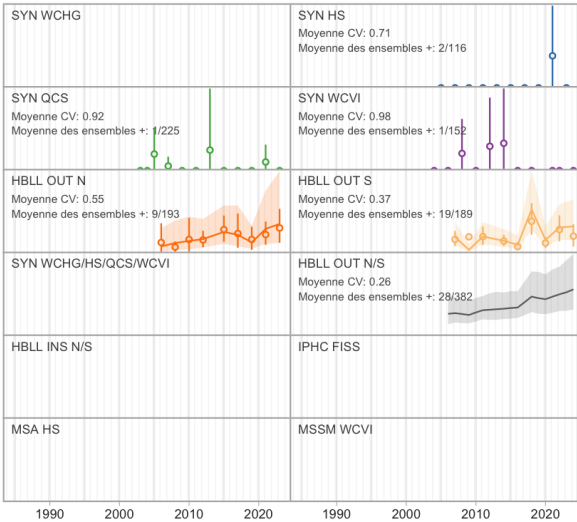


6.66 Sébaste vermillon

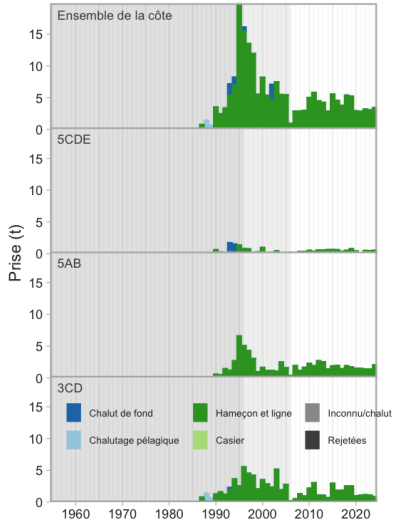
Sebastes miniatus (428)

Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Indices de la biomasse du relevés



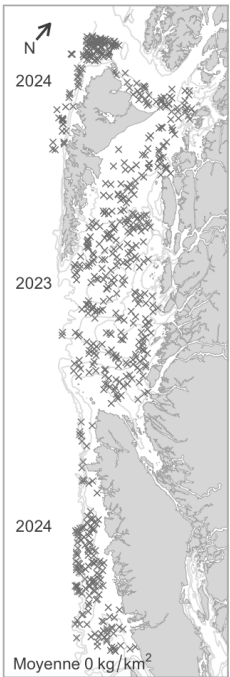
Prises commerciales



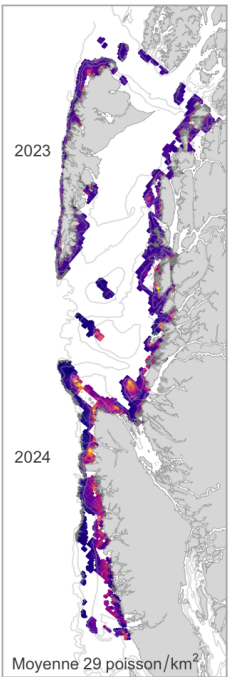
PUE chalut de fond commercial



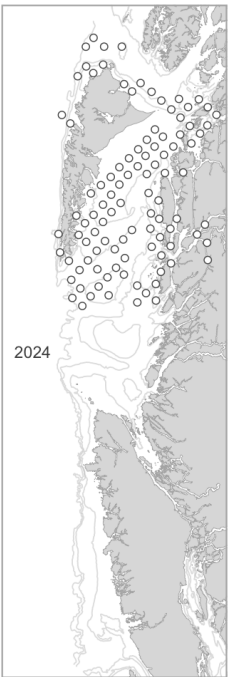
Biomasse du relevé synoptique



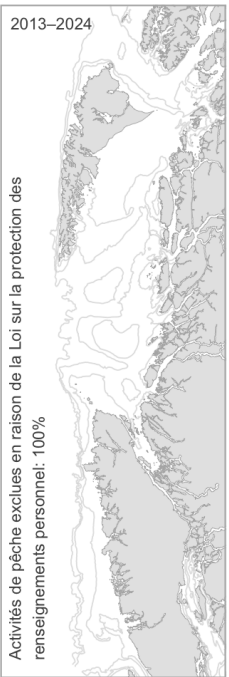
Biomasse du relevé HBLL OUT



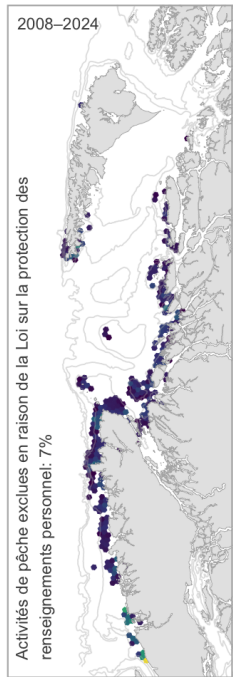
Taux de capture du relevé IPHC

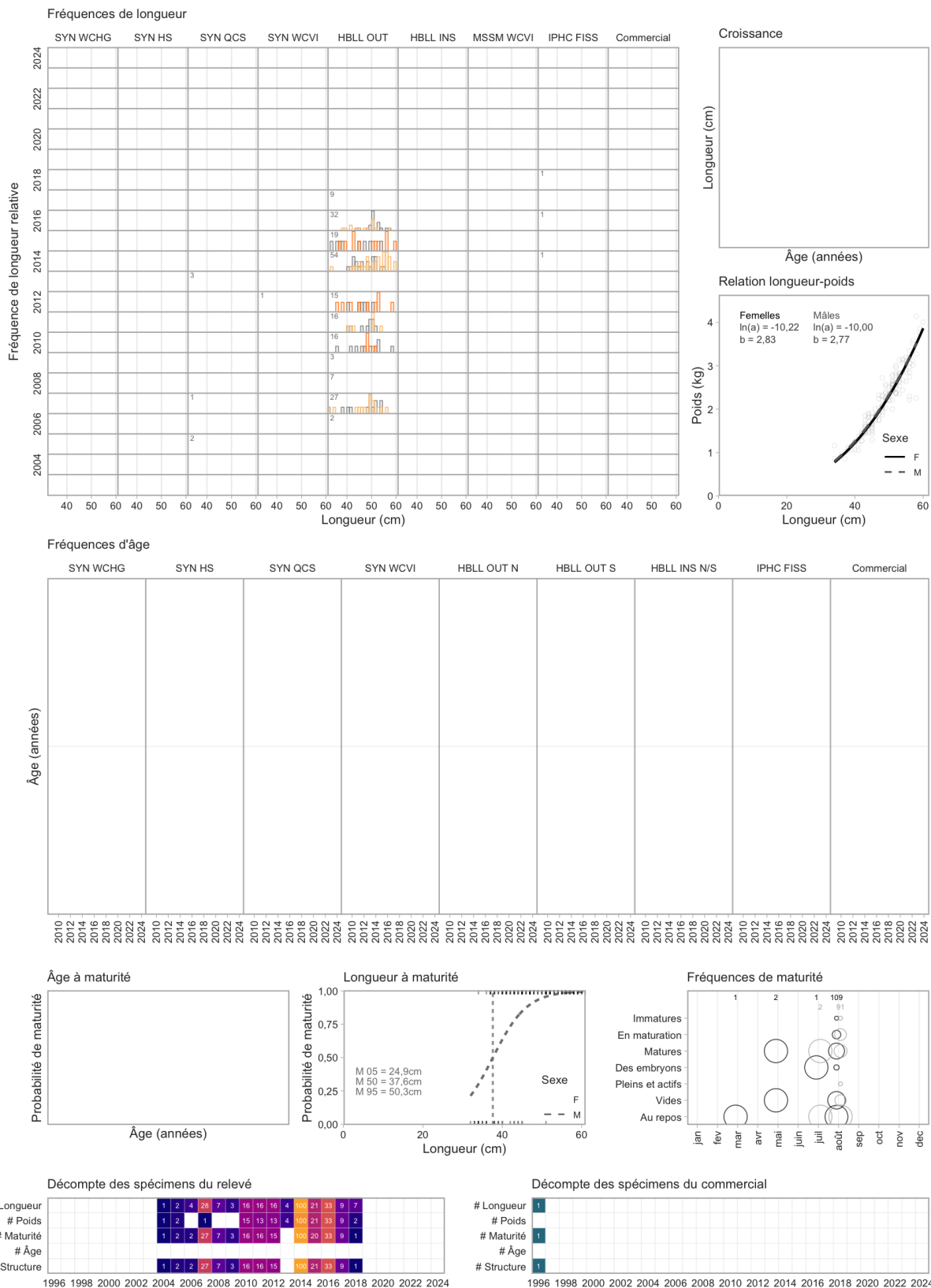


PUE chalut commercial



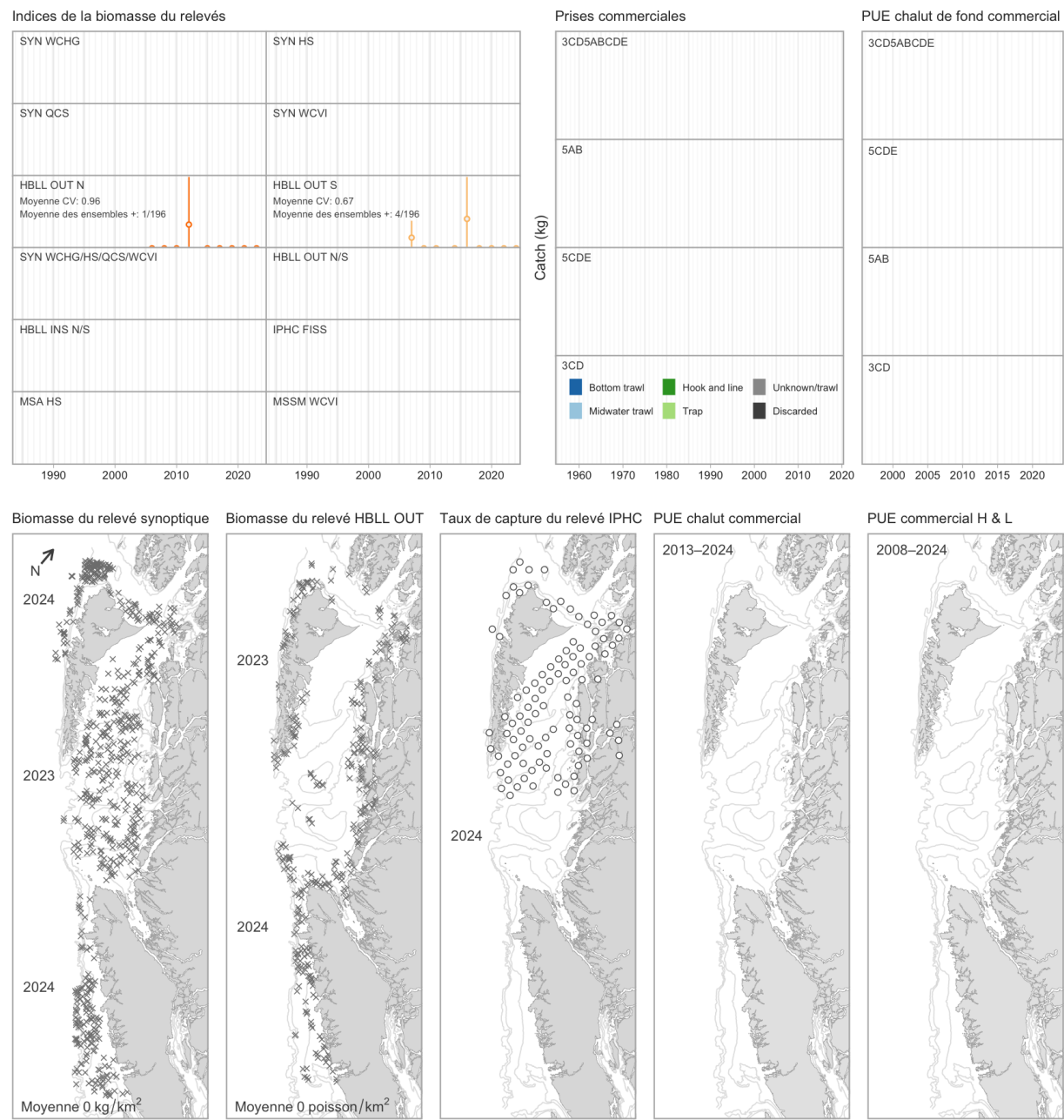
PUE commercial H & L

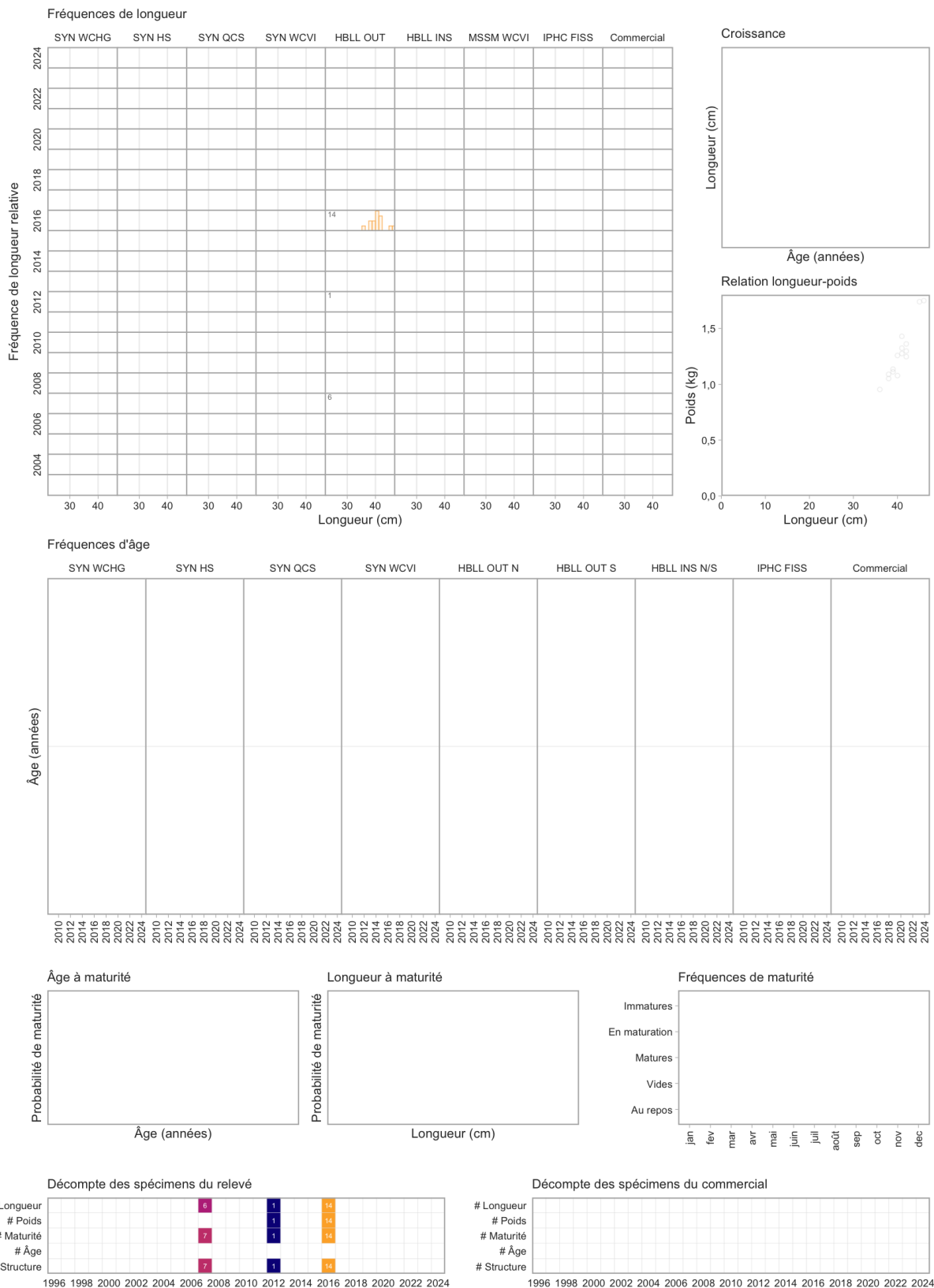




6.67 Sébaste Deacon

Sebastes diaconus (429)
Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)



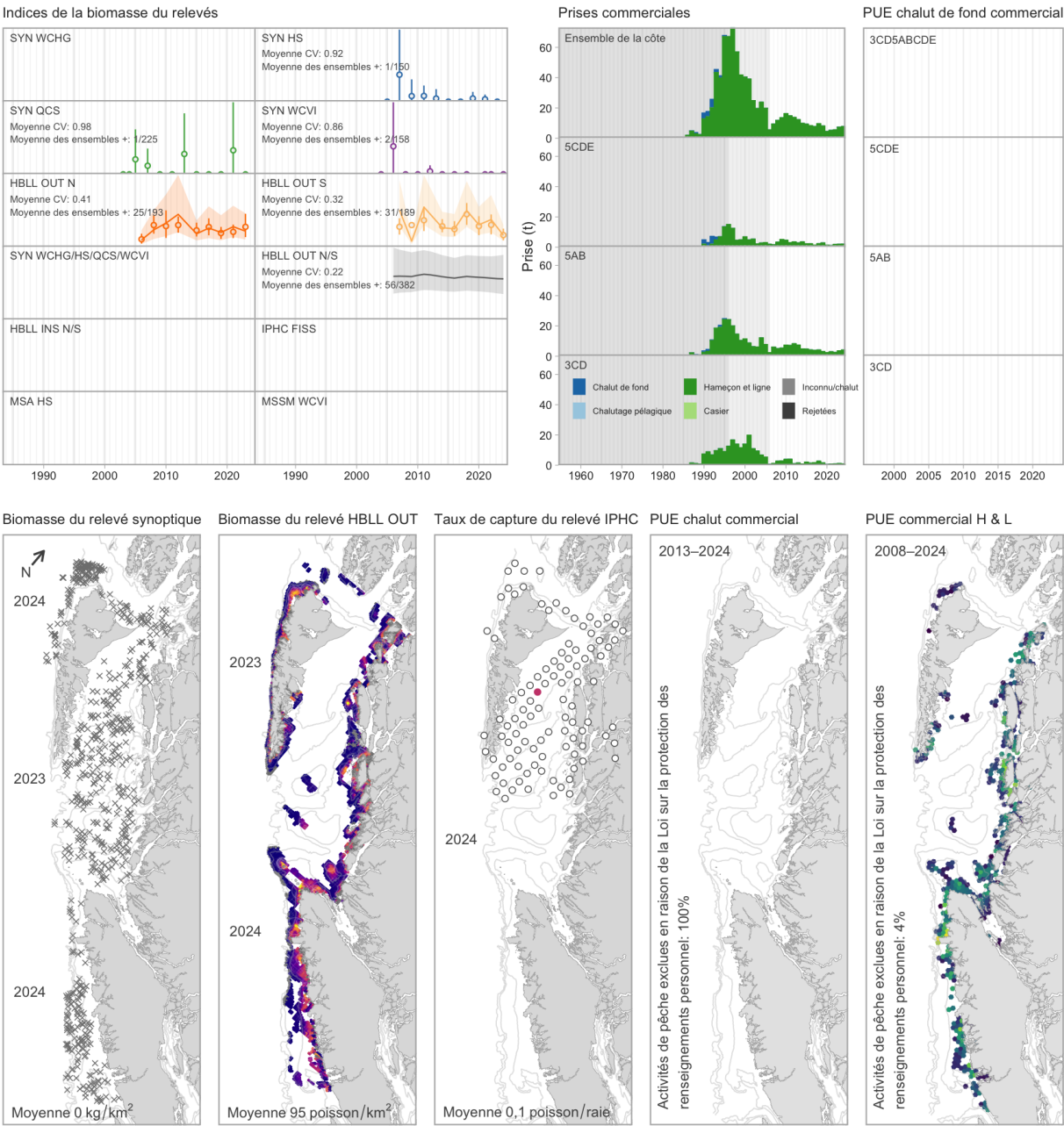


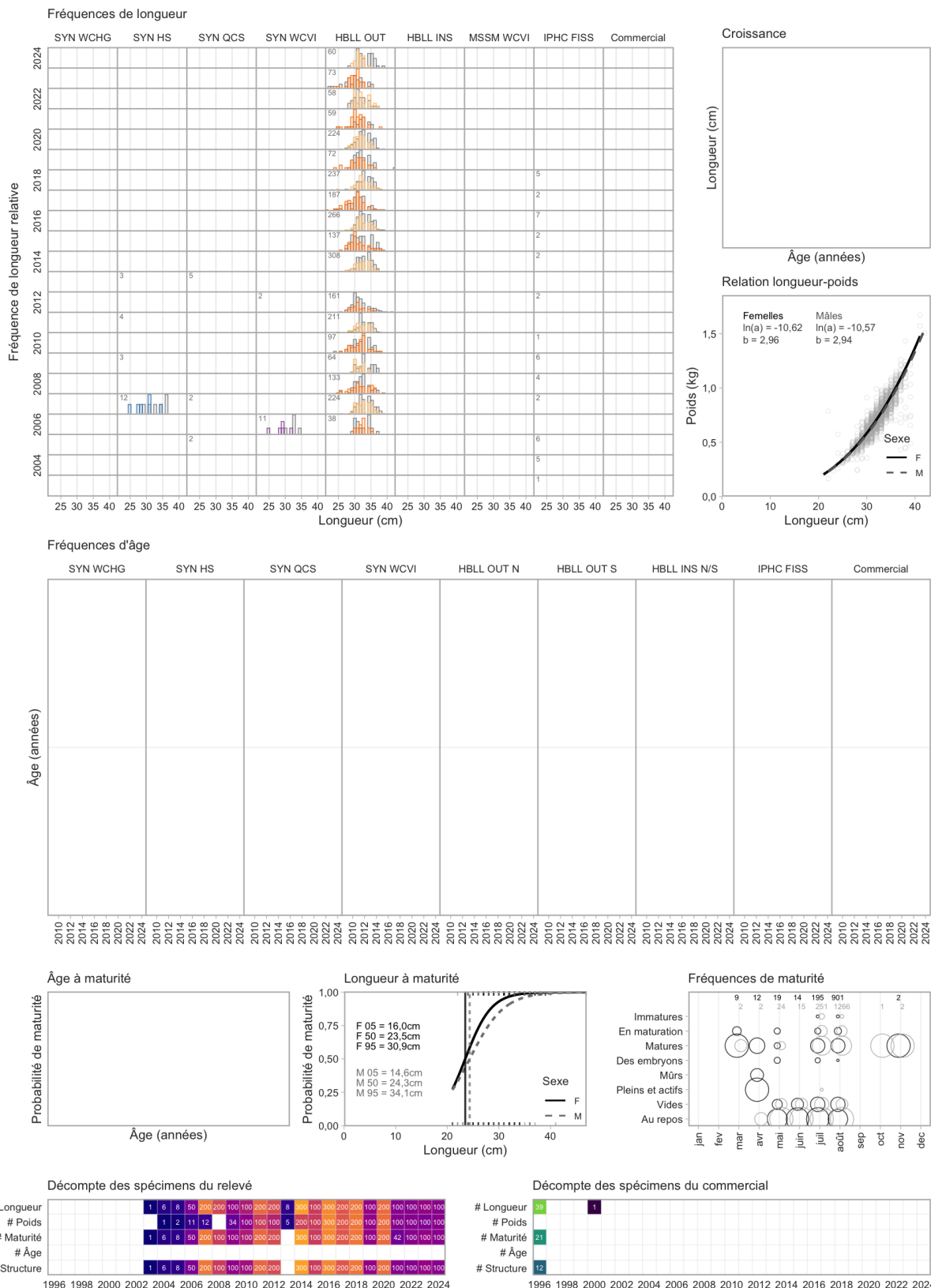
6.68 Sébaste à bandes jaunes

Sebastes nebulosus (431)

Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Plus récent document de recherche : Yamanaka et Lacko (2001)



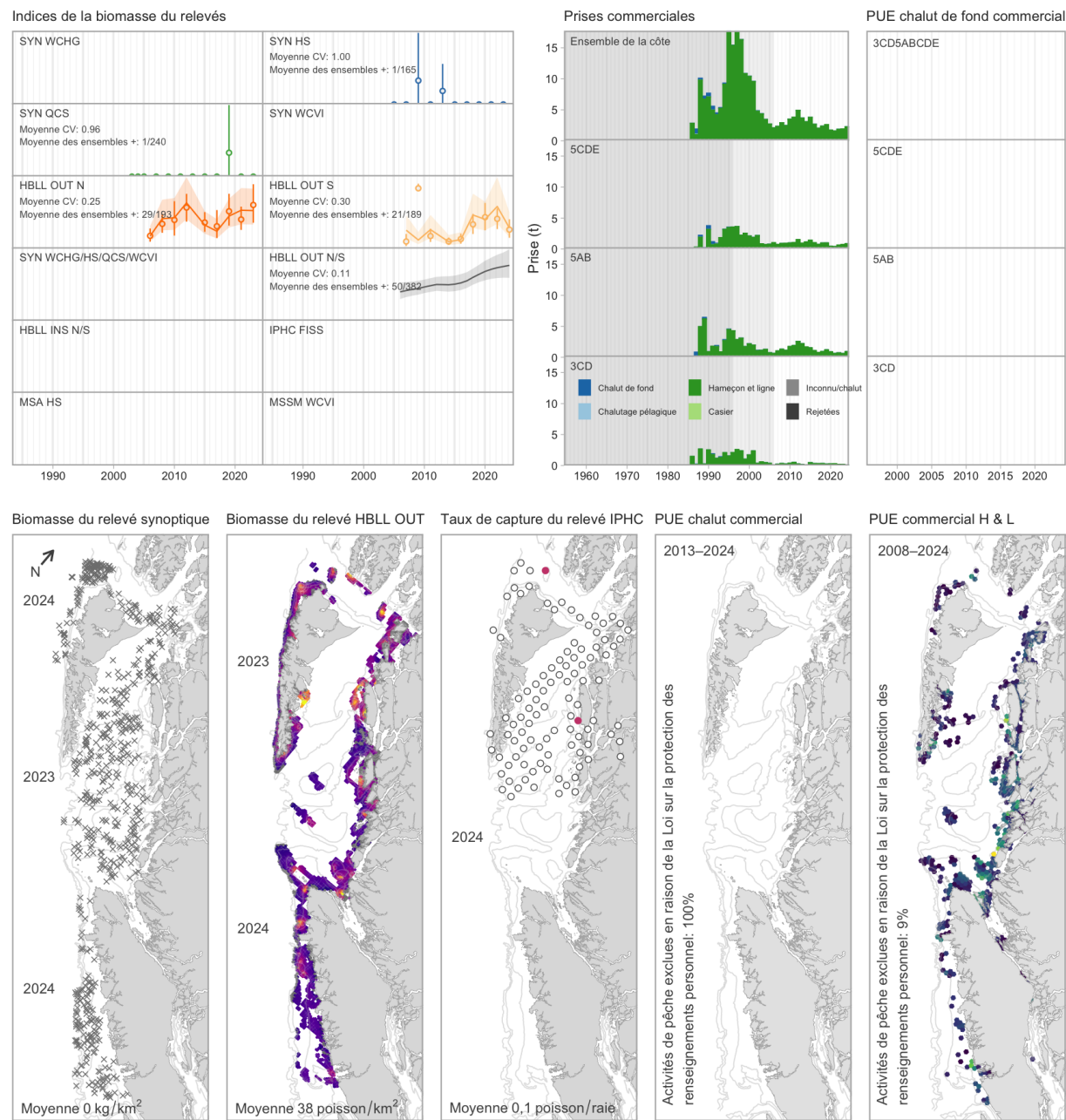


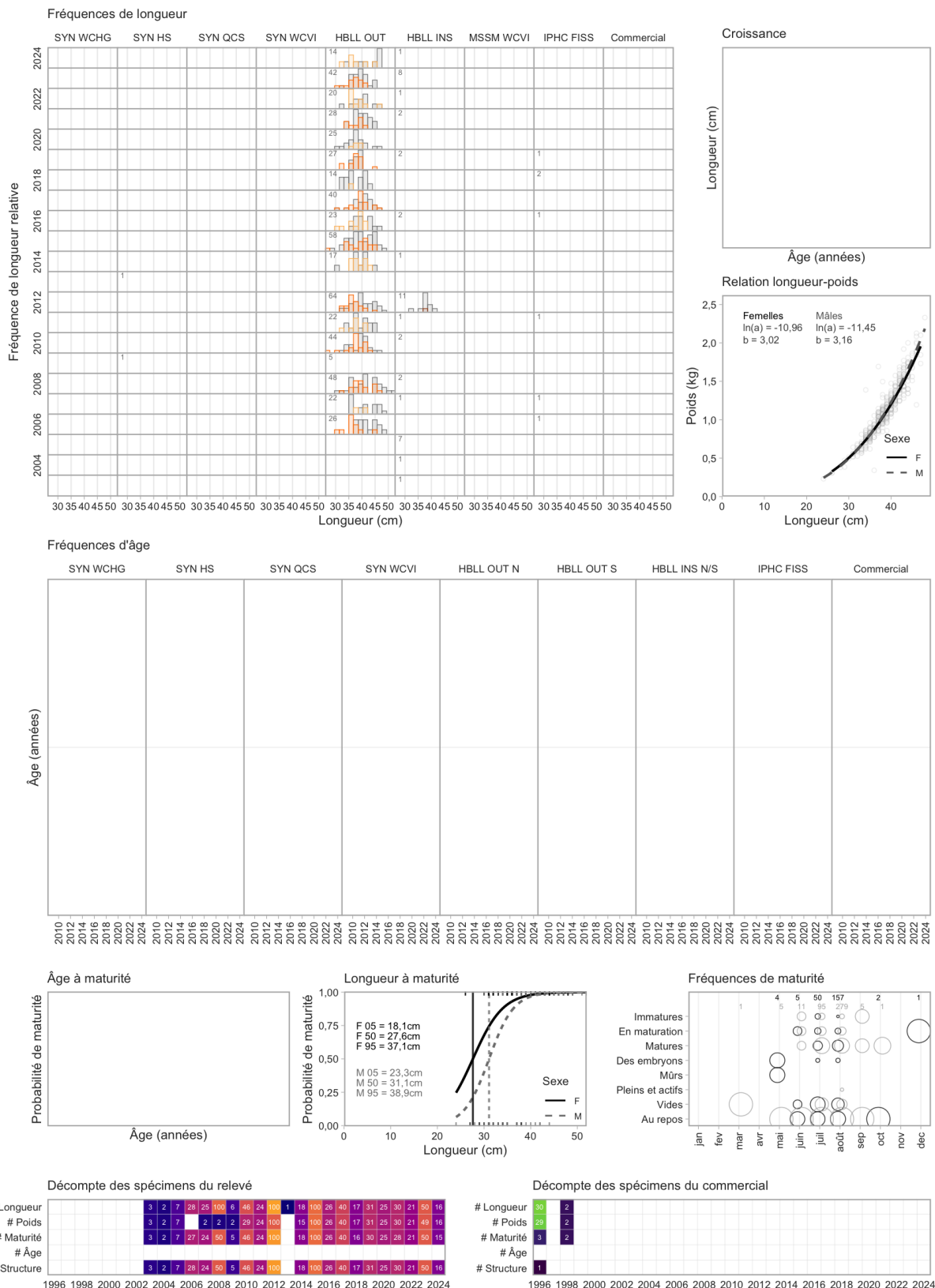
6.69 Sébaste-tigre

Sebastes nigrocinctus (433)

Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Plus récent document de recherche : Yamanaka et Lacko (2001)





6.70 Sébaste bocace

Sebastes paucispinis (435)

Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Plus récent document de recherche : Starr et Haigh (2022a)

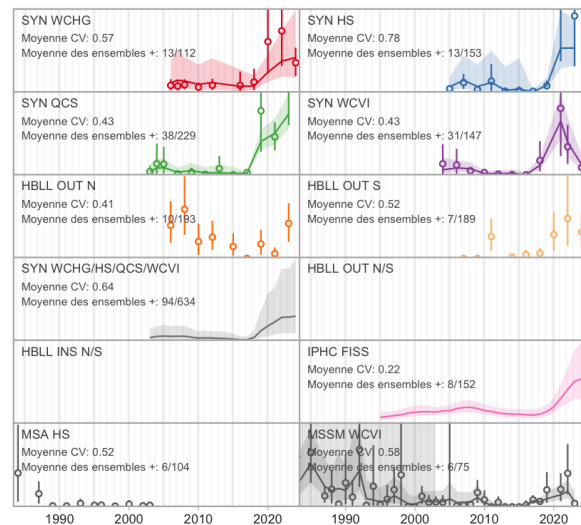
Dernier avis scientifique : DFO (2020c)

Réponse des sciences : DFO (2024c)

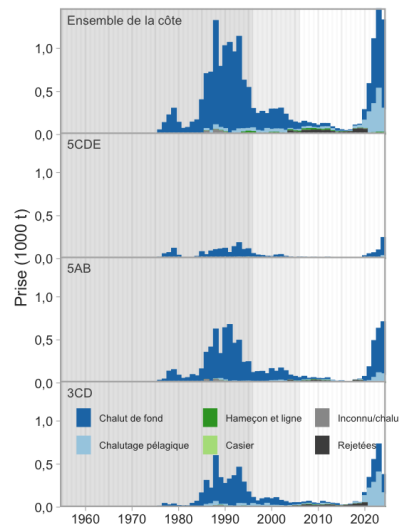
Rapports de situation du COSEPAC : COSEWIC (2013b)

Désignation du COSEPAC : En voie de disparition, Statut en vertu de la LEP : Sans statut

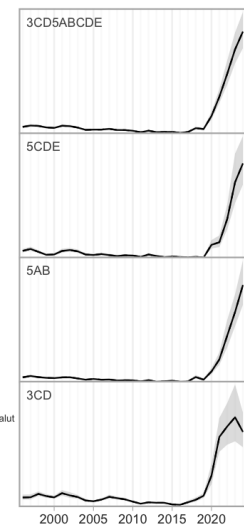
Indices de la biomasse du relevés



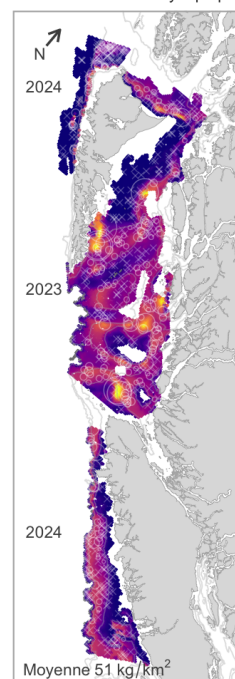
Prises commerciales



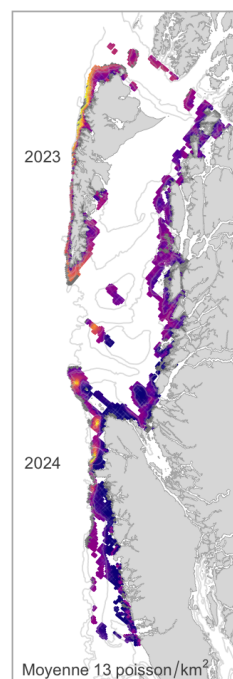
PUE chalut de fond commercial



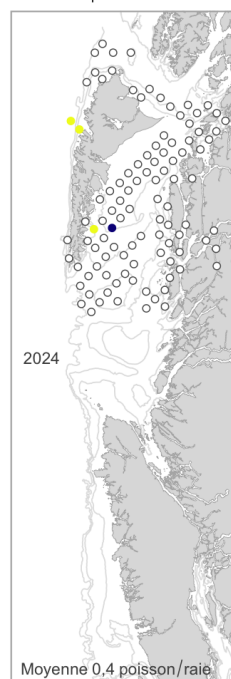
Biomasse du relevé synoptique



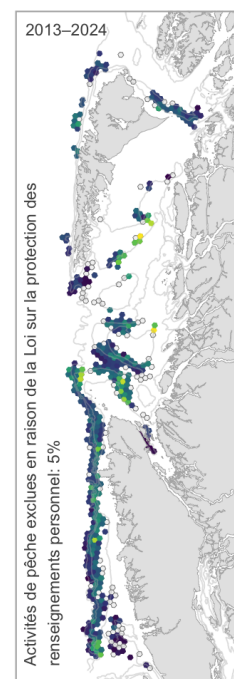
Biomasse du relevé HBLL OUT



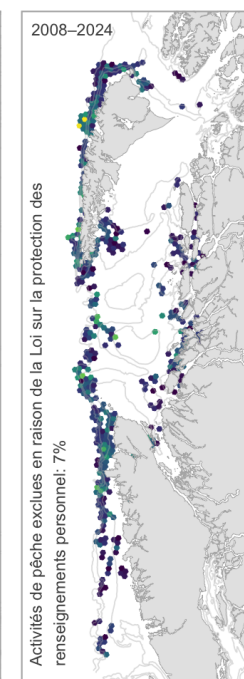
Taux de capture du relevé IPHC

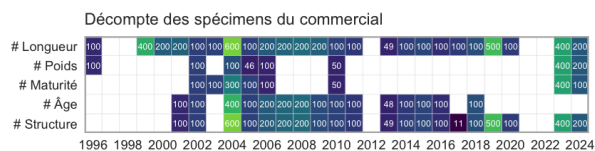
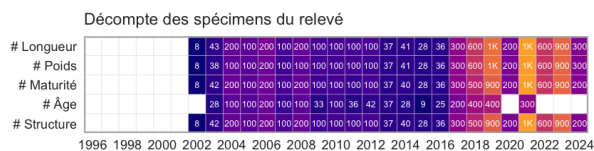
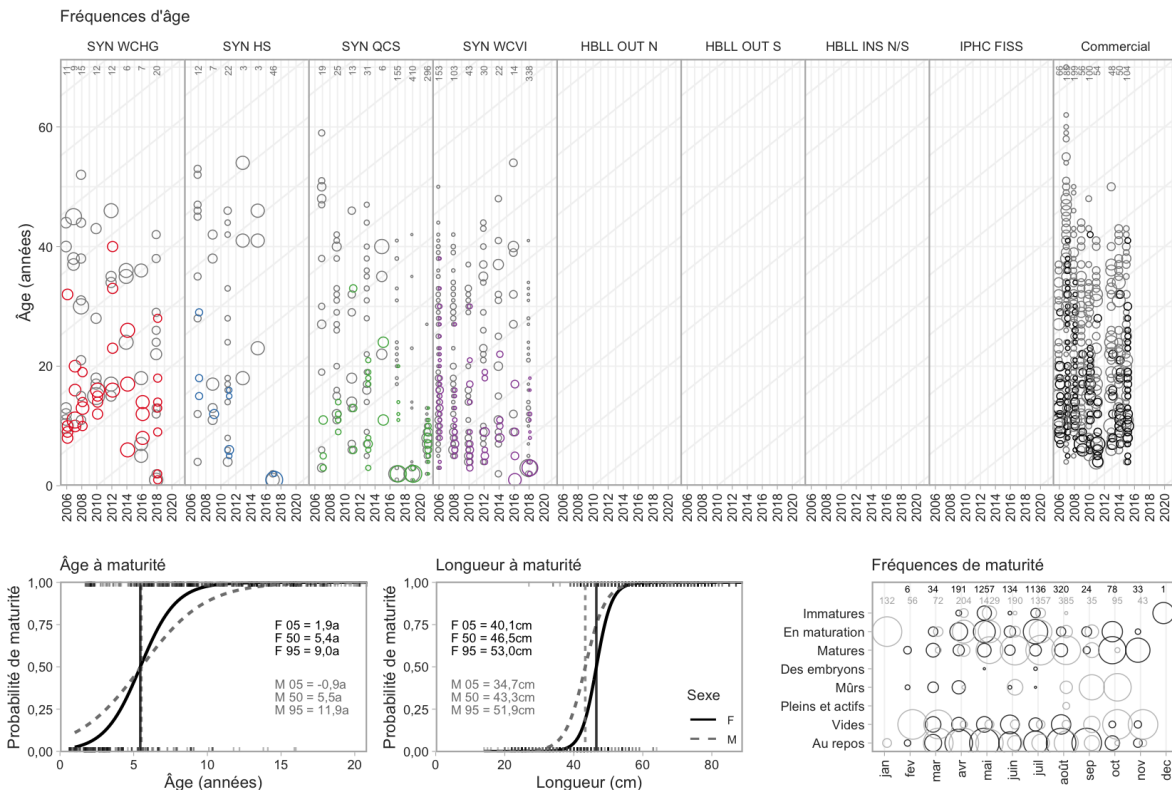
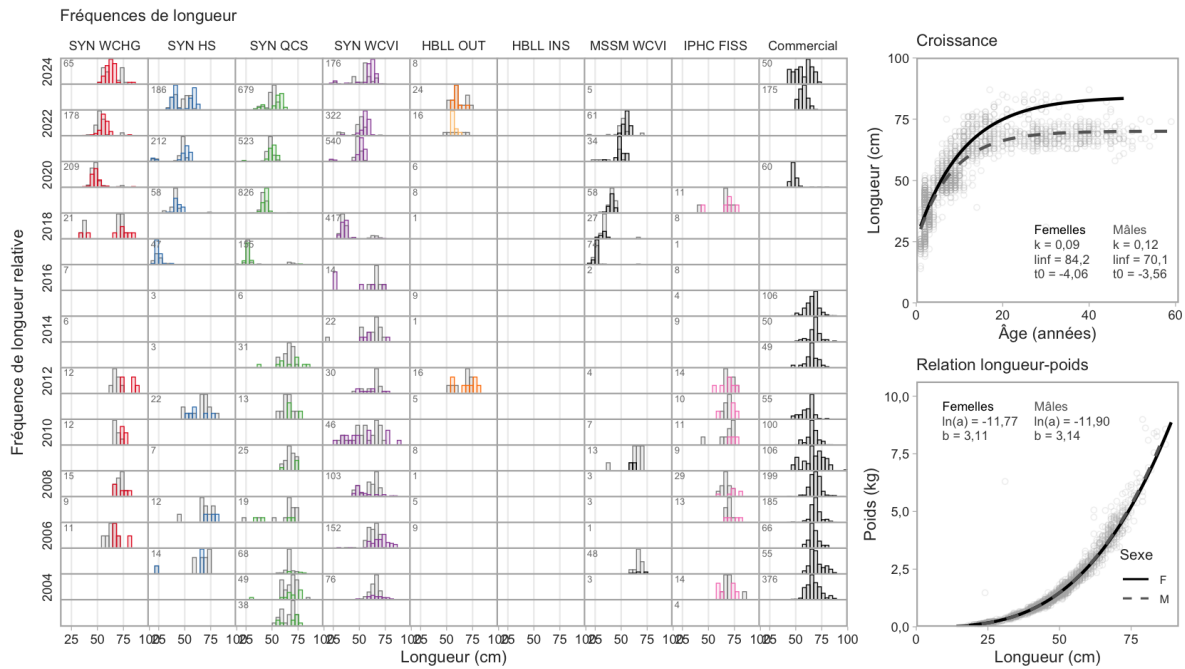


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L





6.71 Sébaste canari

Sebastes pinniger (437)

Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

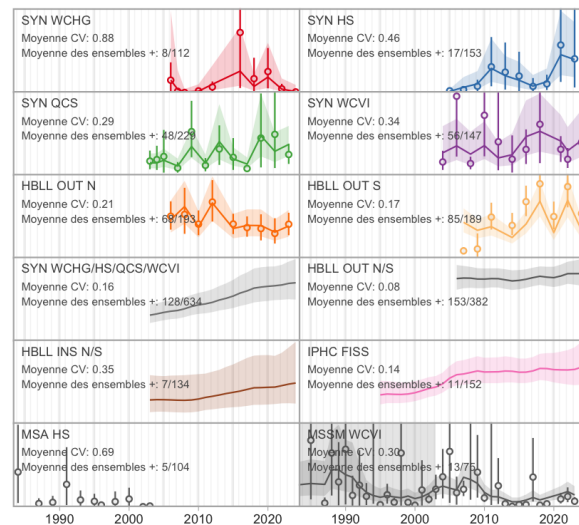
Plus récent document de recherche : Starr et Haigh (2023)

Dernier avis scientifique : DFO (2023c)

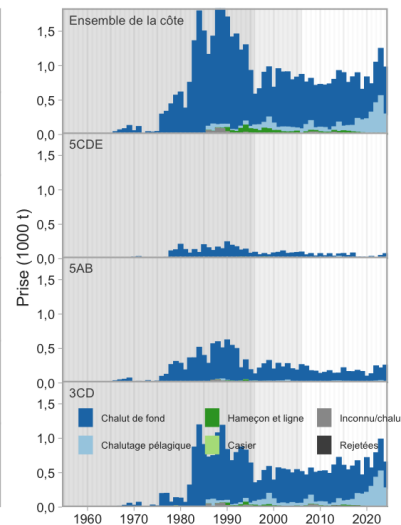
Rapports de situation du COSEPAC : COSEWIC (2007d)

Désignation du COSEPAC : Menacée, Statut en vertu de la LEP : Sans statut

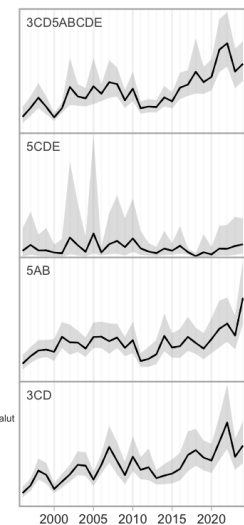
Indices de la biomasse du relevés



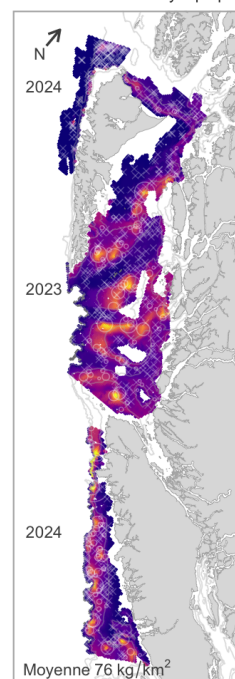
Prises commerciales



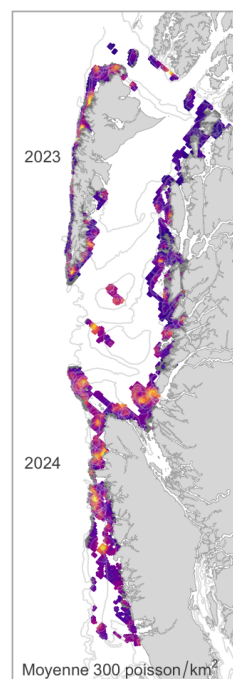
PUE chalut de fond commercial



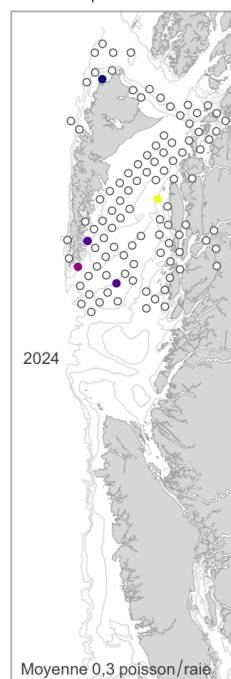
Biomasse du relevé synoptique



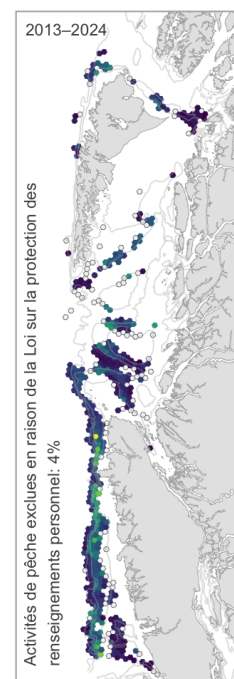
Biomasse du relevé HBLL OUT



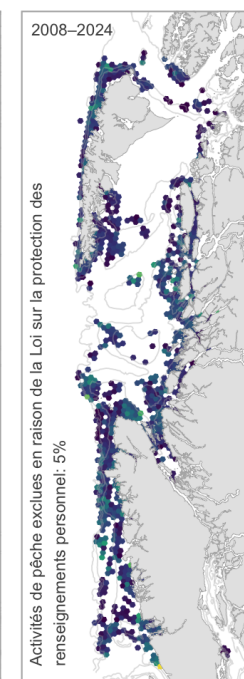
Taux de capture du relevé IPHC

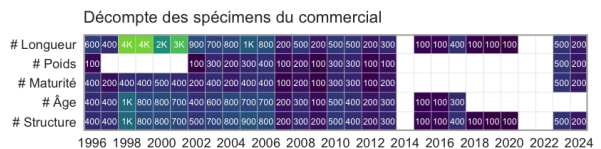
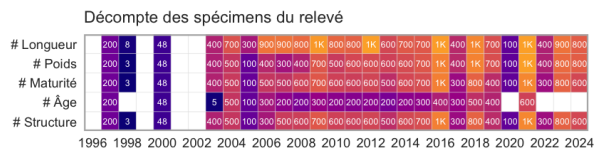
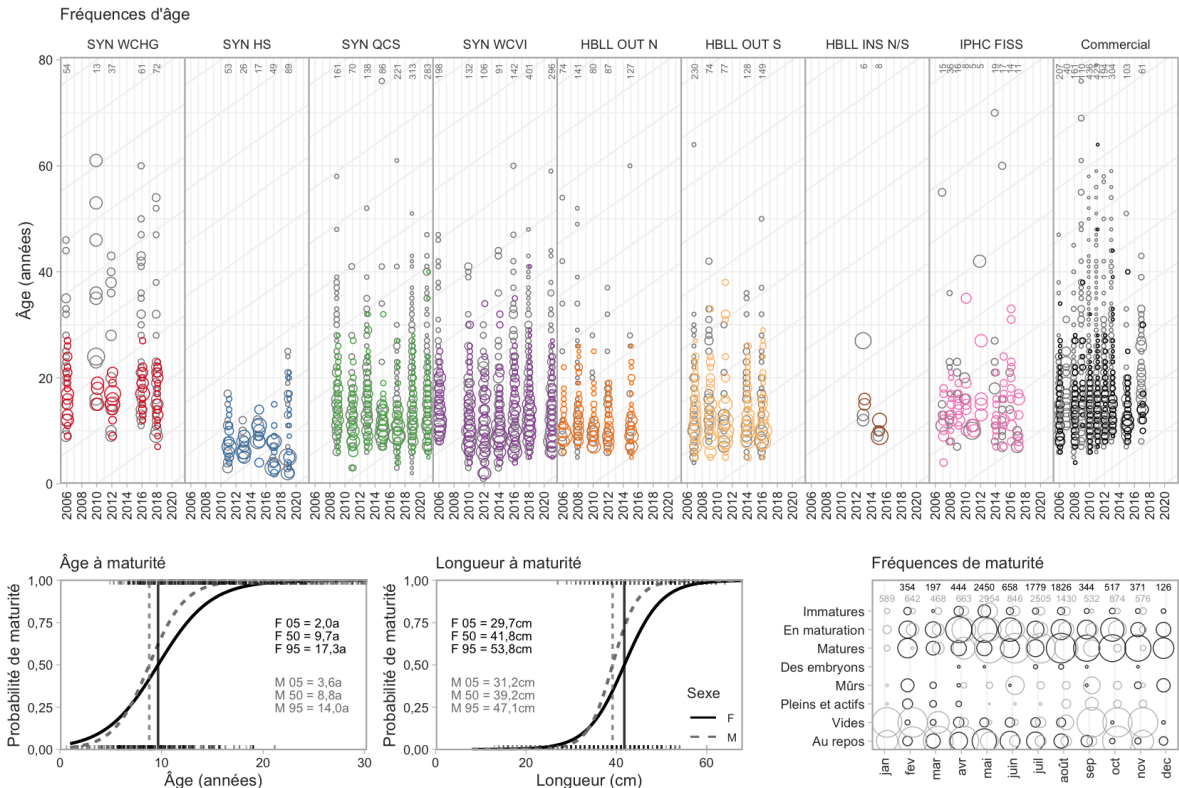
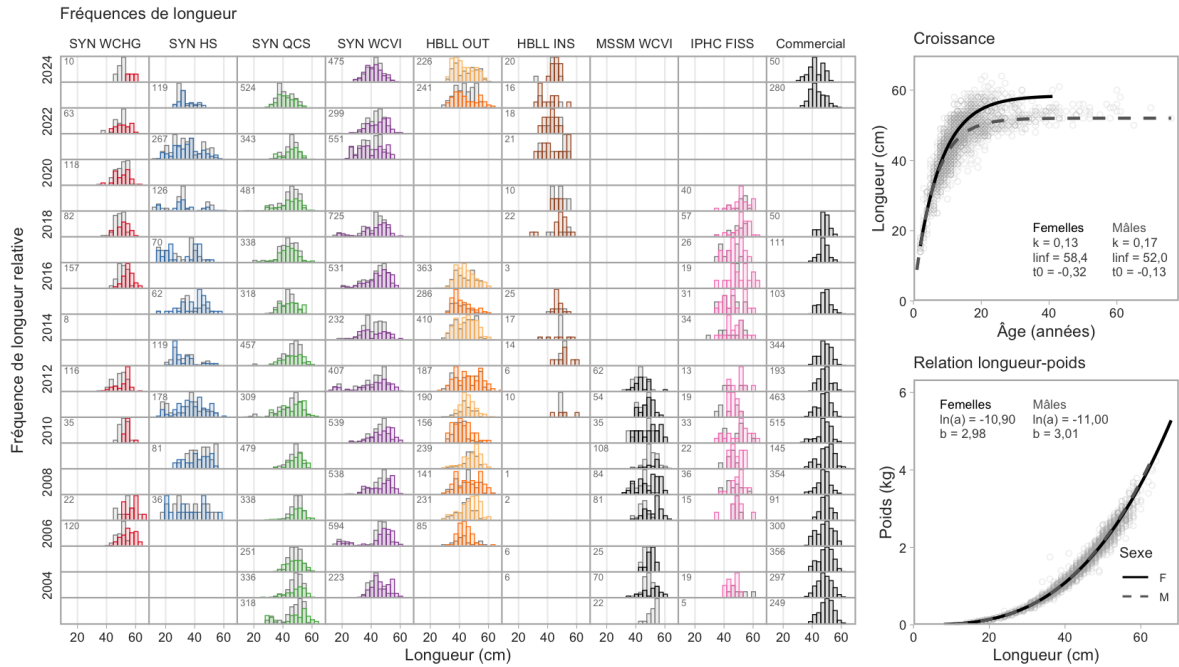


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L





6.72 Sébaste à raie rouge

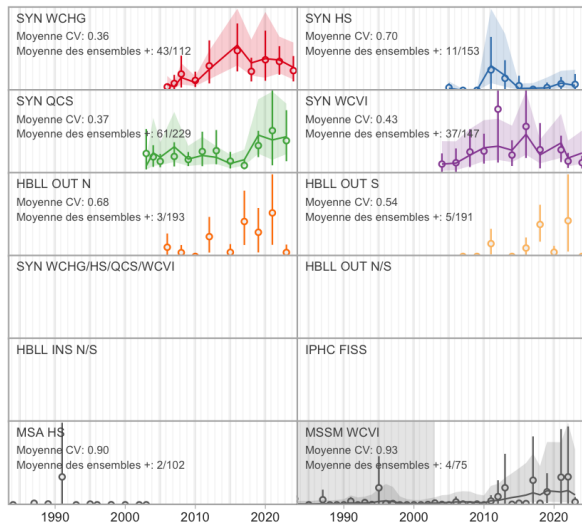
Sebastes proriger (439)

Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

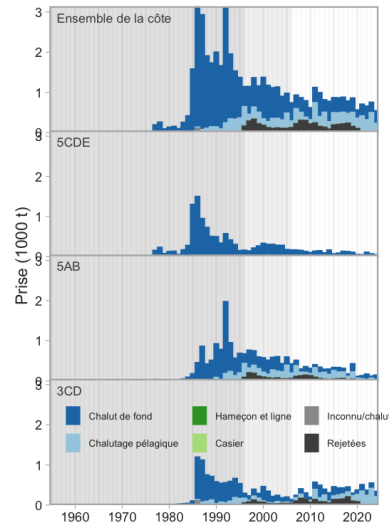
Plus récent document de recherche : Starr et Haigh (2021c)

Dernier avis scientifique : DFO (2018b)

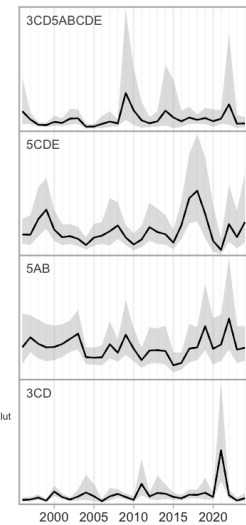
Indices de la biomasse du relevés



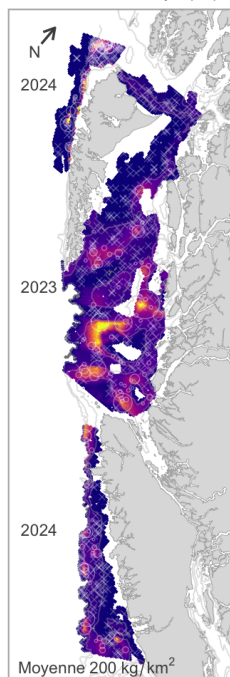
Prises commerciales



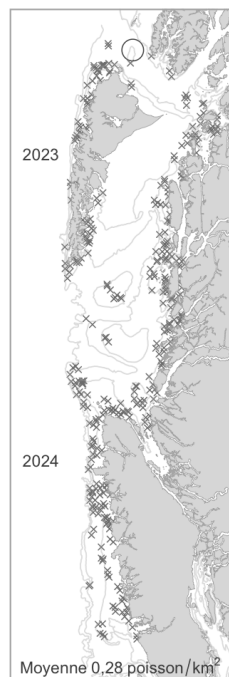
PUE châlot de fond commercial



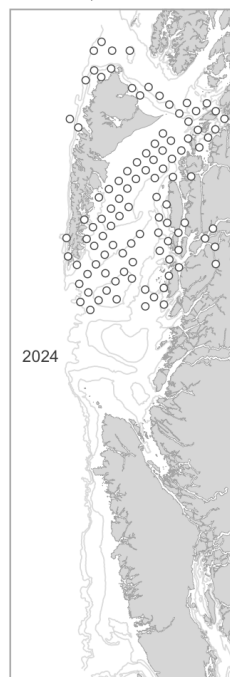
Biomasse du relevé synoptique



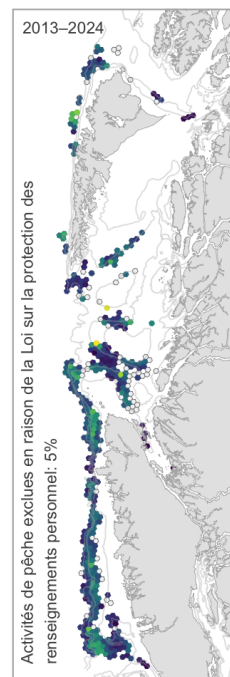
Biomasse du relevé HBLL OUT



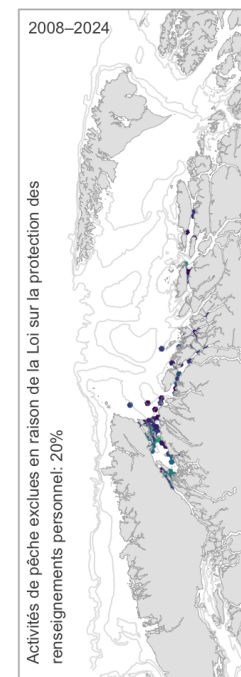
Taux de capture du relevé IPHC

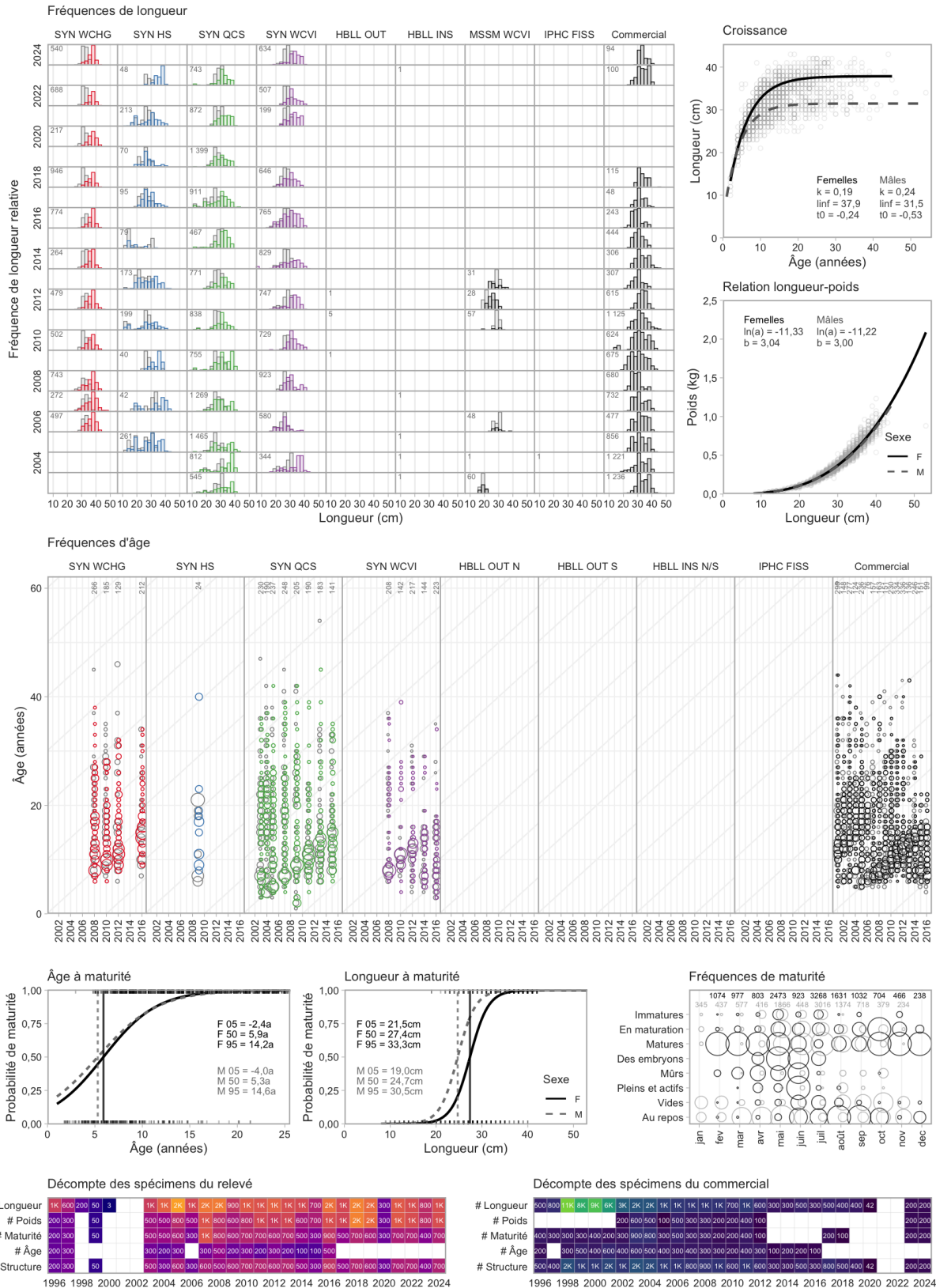


PUE châlot commercial



PUE commercial H & L





6.73 Sébaste à bouche jaune

Sebastes reedi (440)

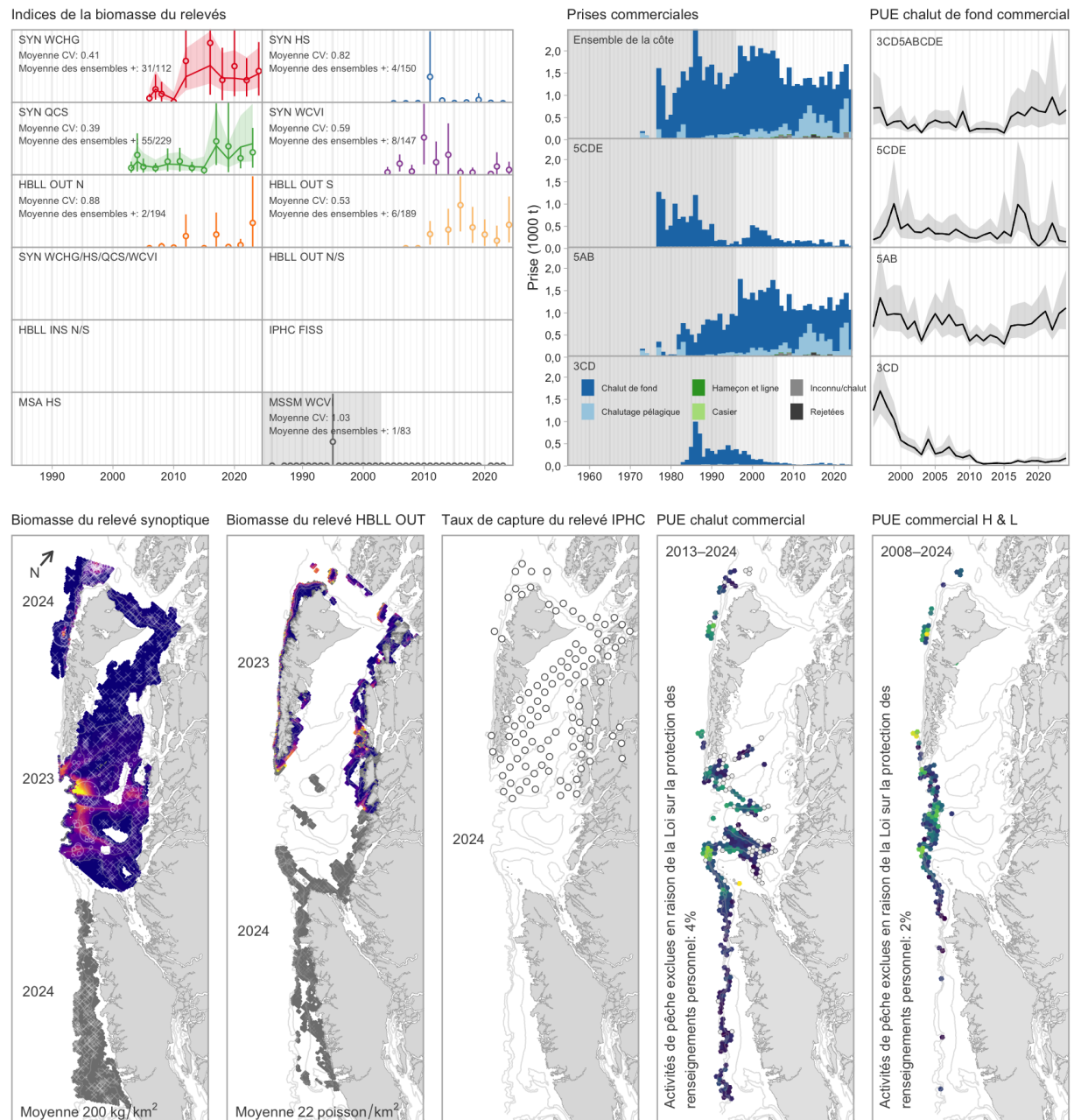
Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

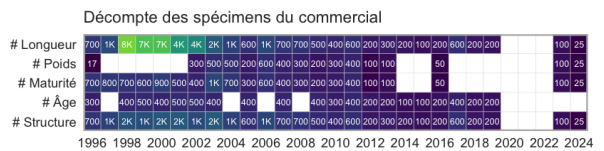
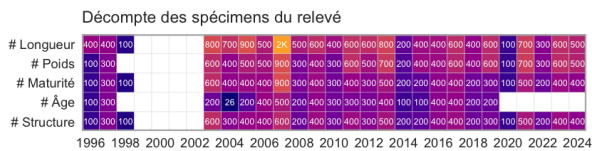
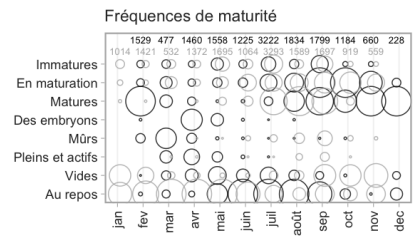
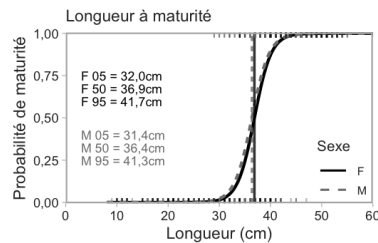
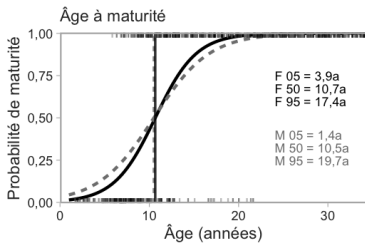
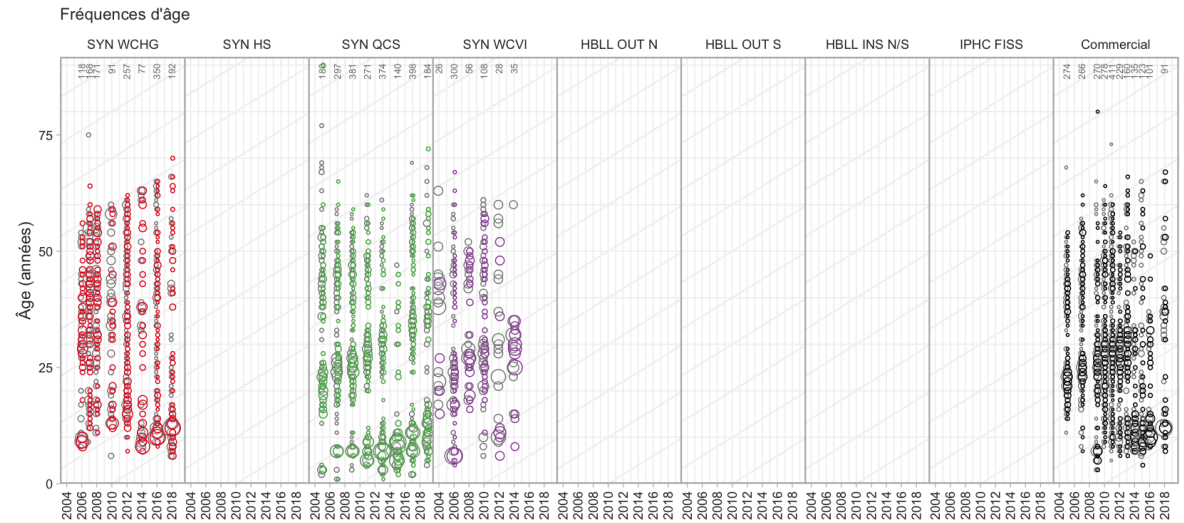
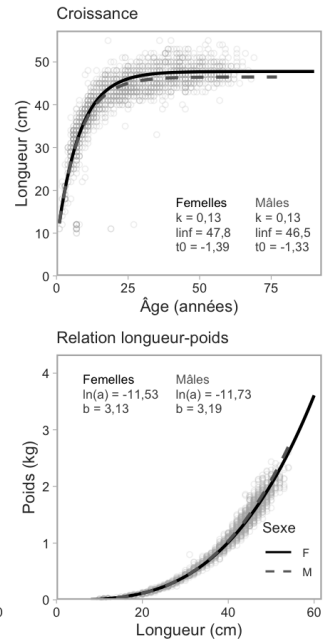
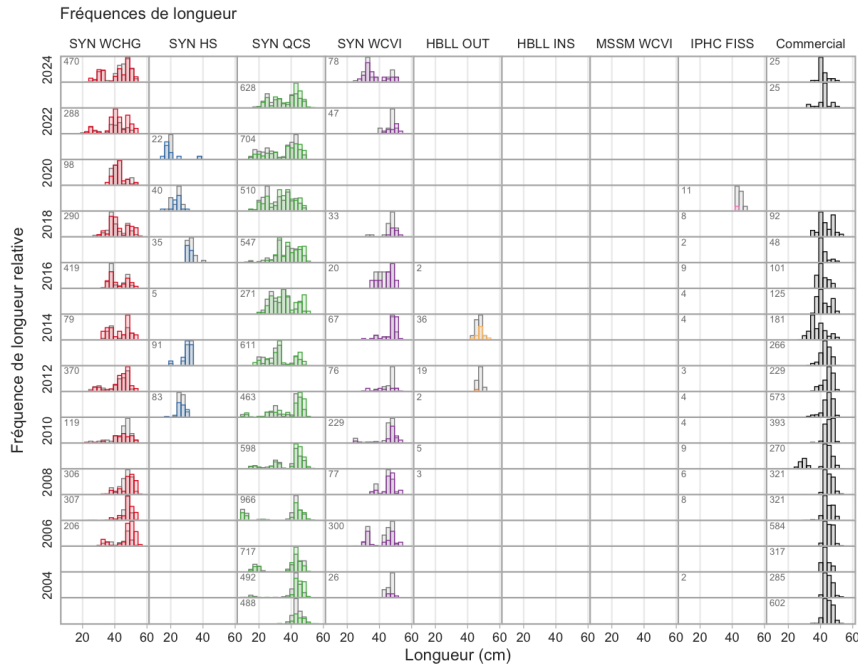
Plus récent document de recherche : Starr et Haigh (2022b)

Dernier avis scientifique : DFO (2022b)

Rapports de situation du COSEPAC : COSEWIC (2010b)

Désignation du COSEPAC : Menacée, Statut en vertu de la LEP : Sans statut





6.74 Sébastes aux yeux jaunes

Sebastes ruberrimus (442)

Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Plus récent document de recherches : Cox *et al.* (2020), Haggarty *et al.* (2022)

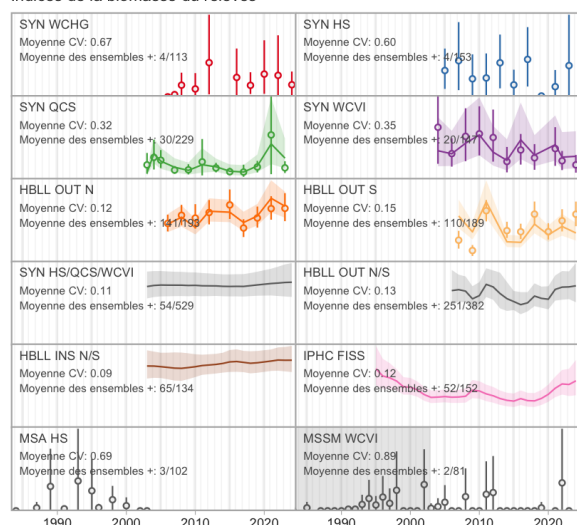
Dernier avis scientifiques : DFO (2020d), DFO (2020e)

Species at Risk Act Management Plan Series and Last Science Responses : DFO (2021b), DFO (2023d), DFO (2023e)

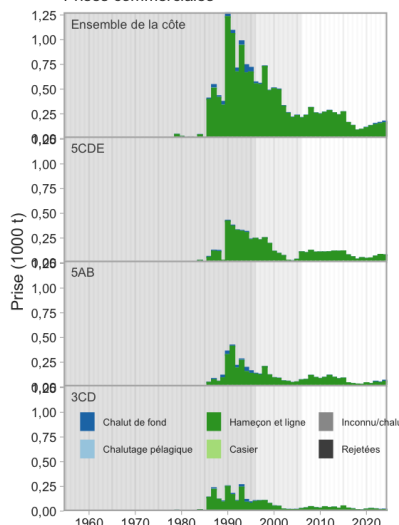
Rapports de situation du COSEPAC : COSEWIC (2020)

Désignation du COSEPAC : Menacée, Statut en vertu de la LEP : Espèce préoccupante

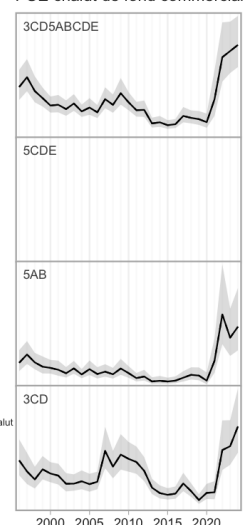
Indices de la biomasse du relevés



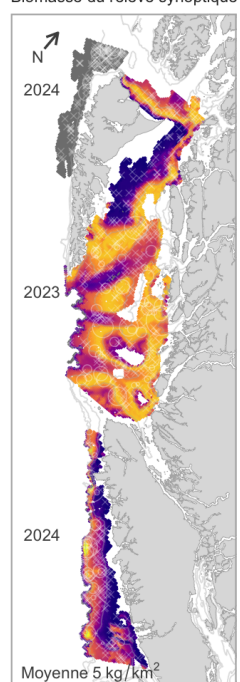
Prises commerciales



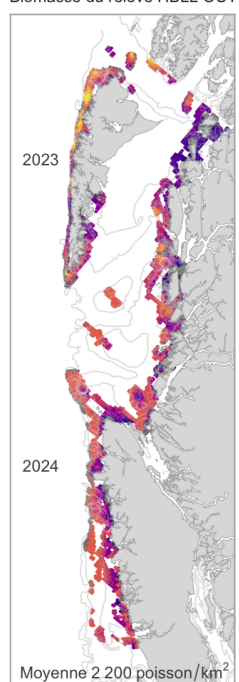
PUE chalut de fond commercial



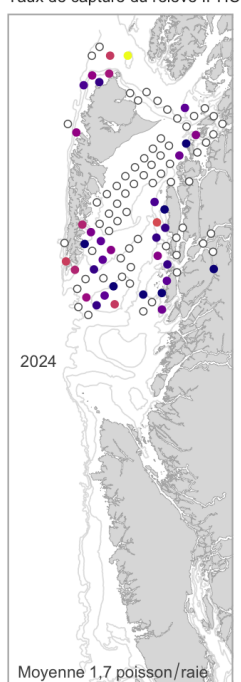
Biomasse du relevé synoptique



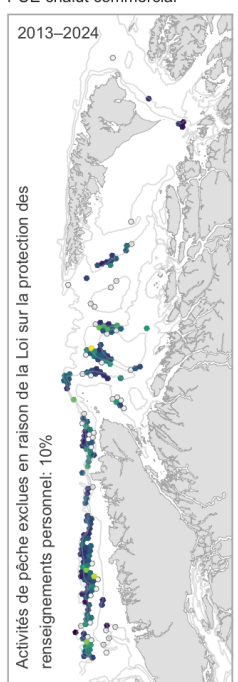
Biomasse du relevé HBLL OUT



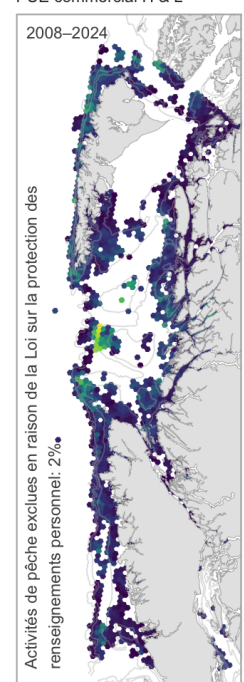
Taux de capture du relevé IPHC

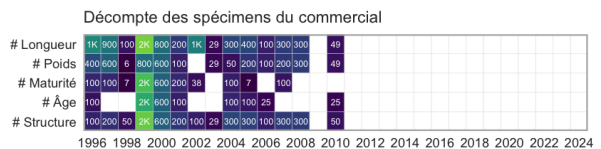
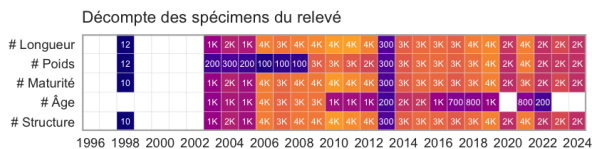
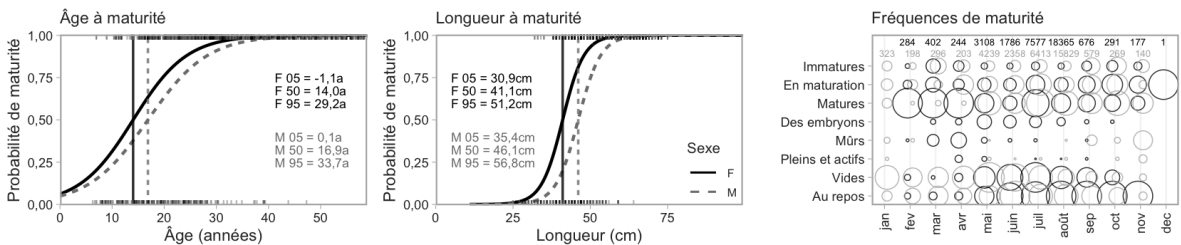
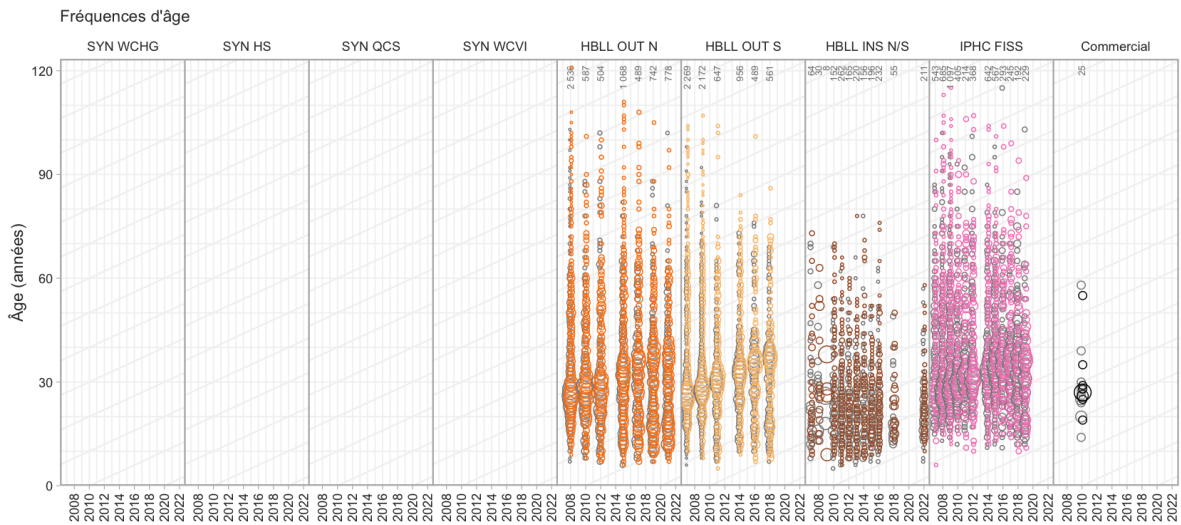
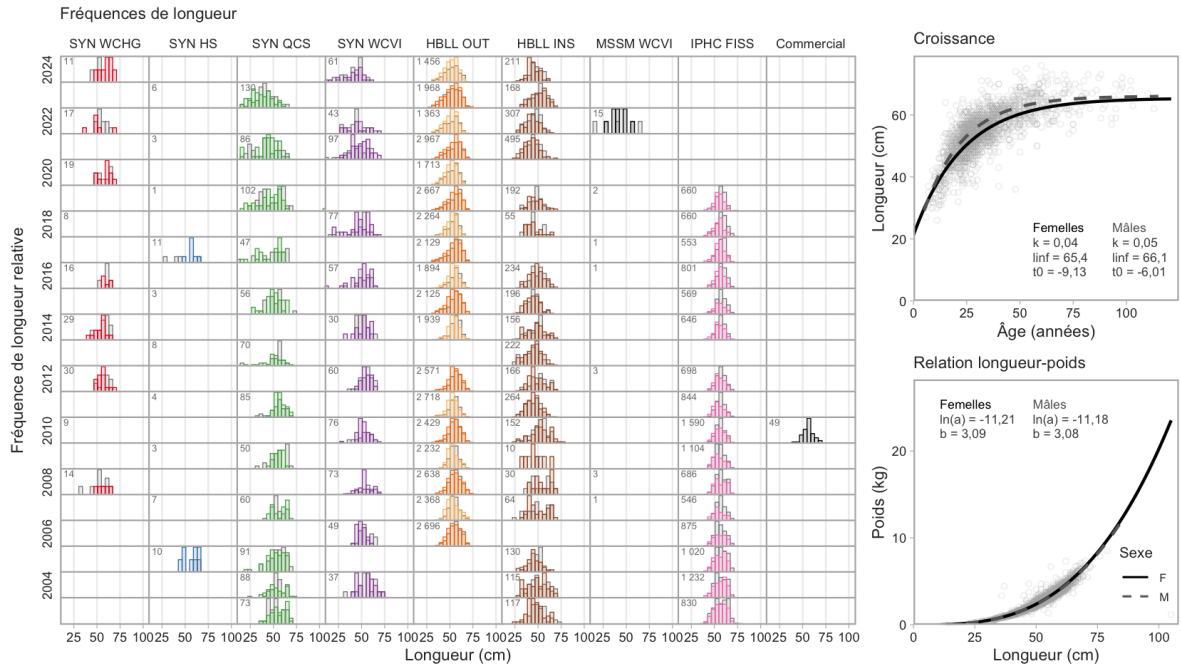


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L



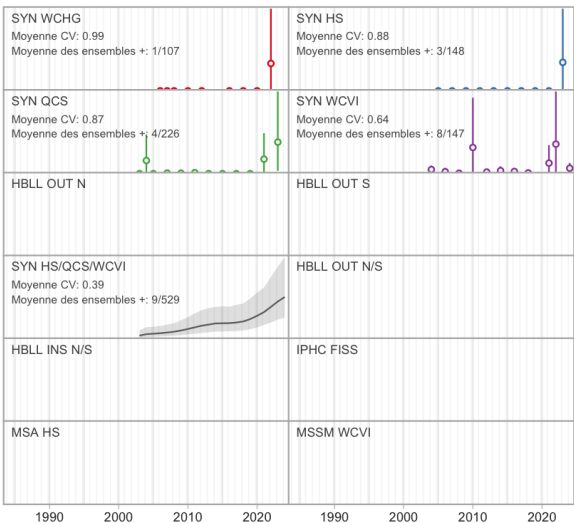


6.75 Sébaste à queue rayée

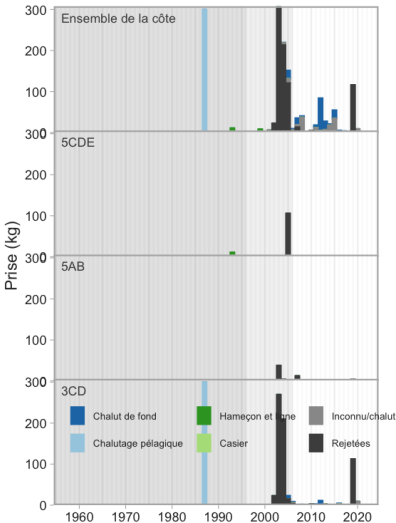
Sebastes saxicola (444)

Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Indices de la biomasse du relevés



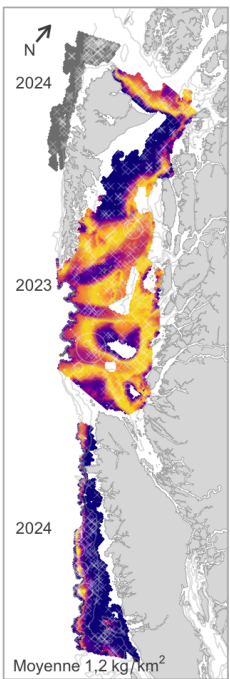
Prises commerciales



PUE chalut de fond commercial



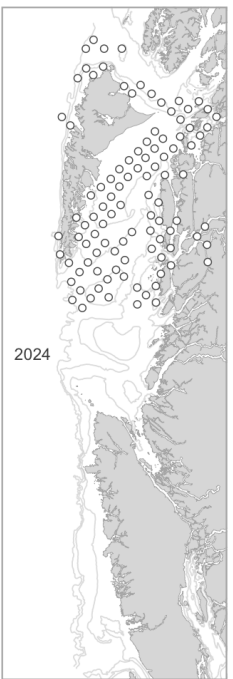
Biomasse du relevé synoptique



Biomasse du relevé HBLL OUT



Taux de capture du relevé IPHC

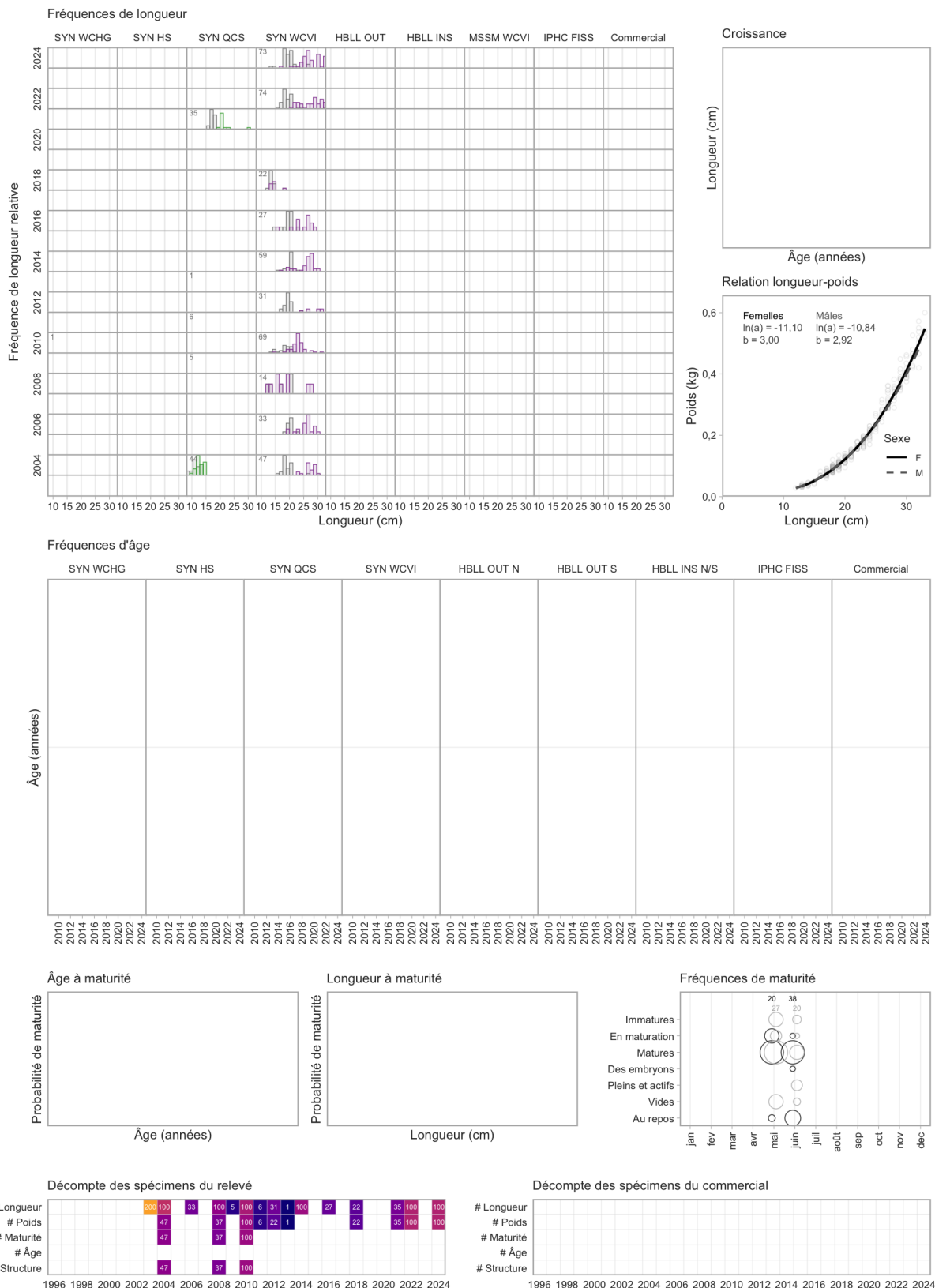


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L



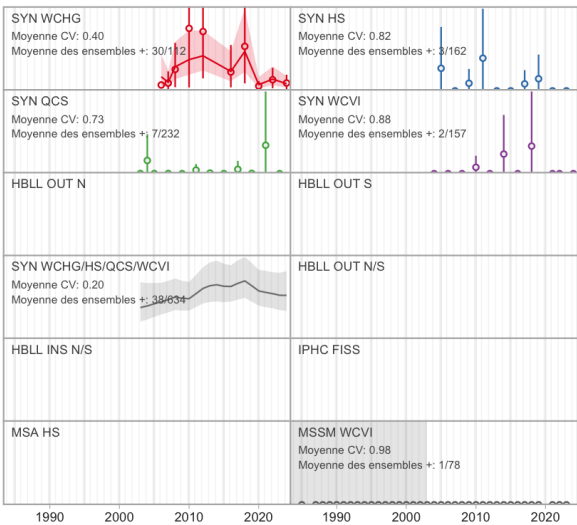


6.76 Sébaste arlequin

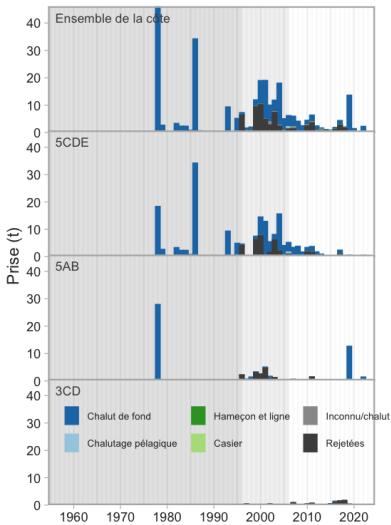
Sebastes variegatus (446)

Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Indices de la biomasse du relevés



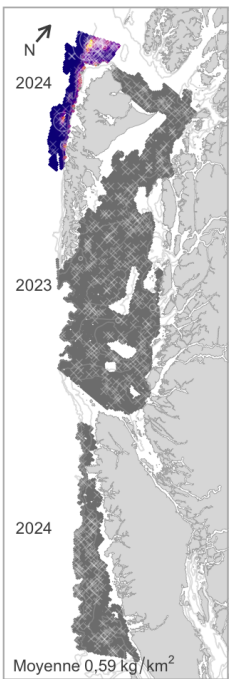
Prises commerciales



PUE chalut de fond commercial



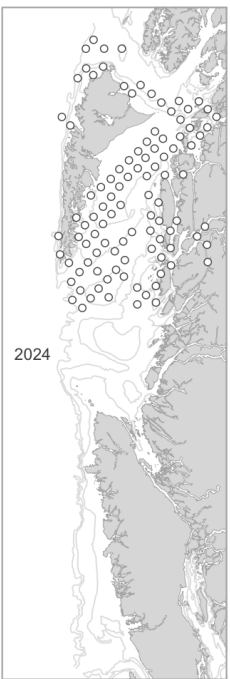
Biomasse du relevé synoptique



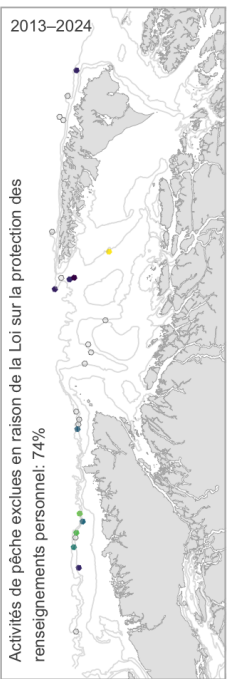
Biomasse du relevé HBLL OUT



Taux de capture du relevé IPHC

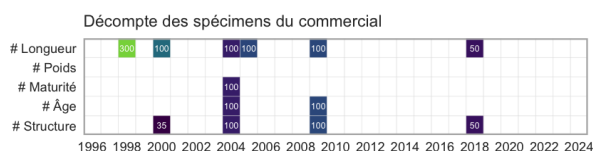
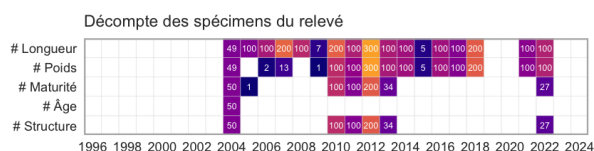
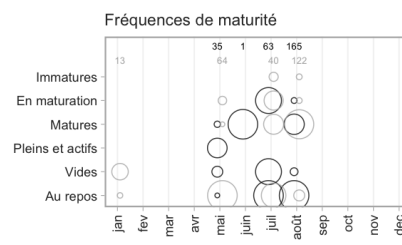
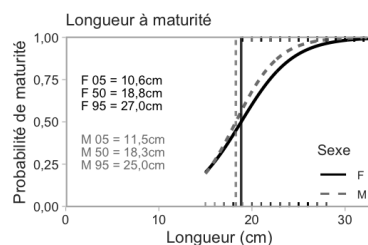
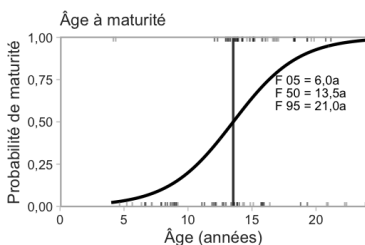
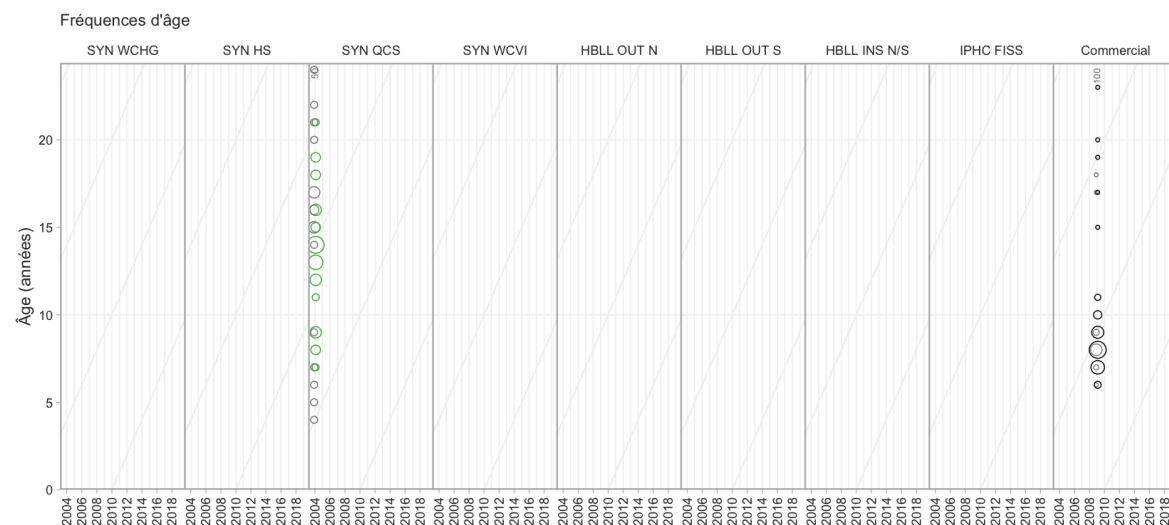
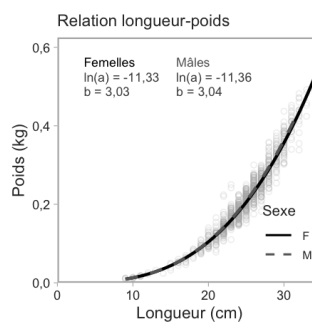
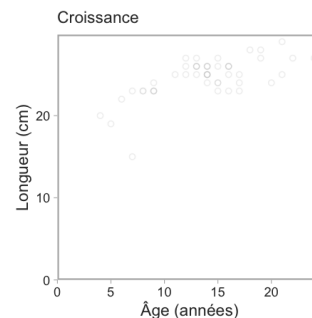
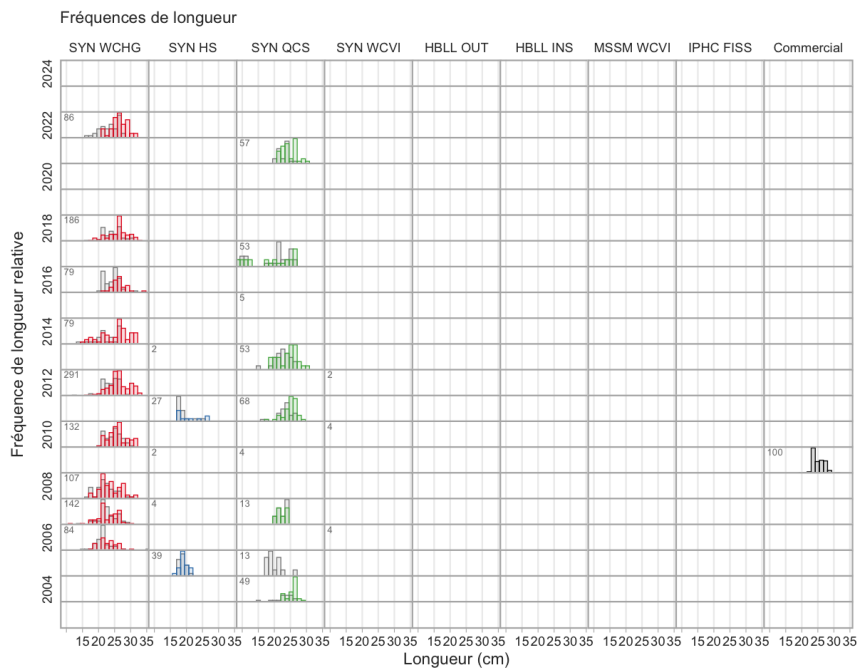


PUE chalut commercial



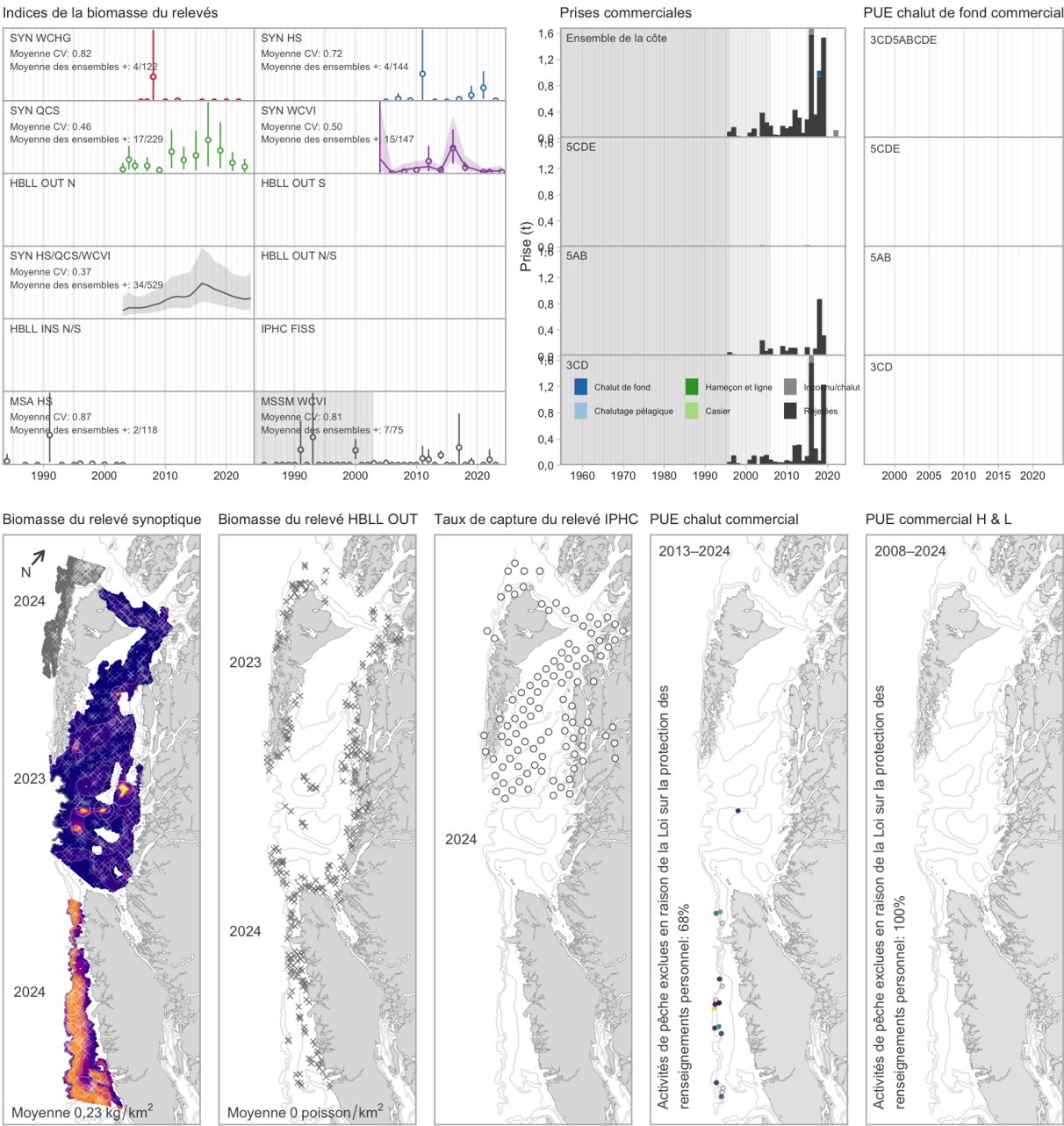
PUE commercial H & L

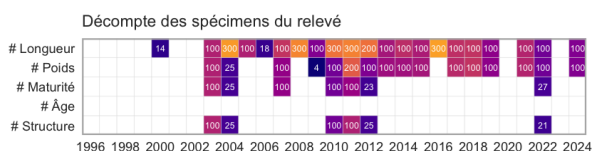
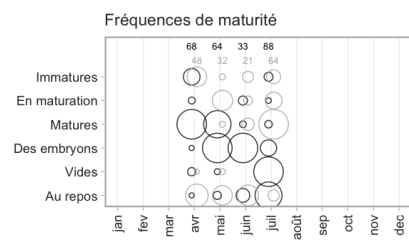
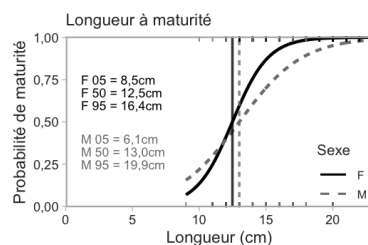
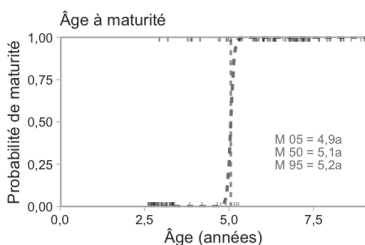
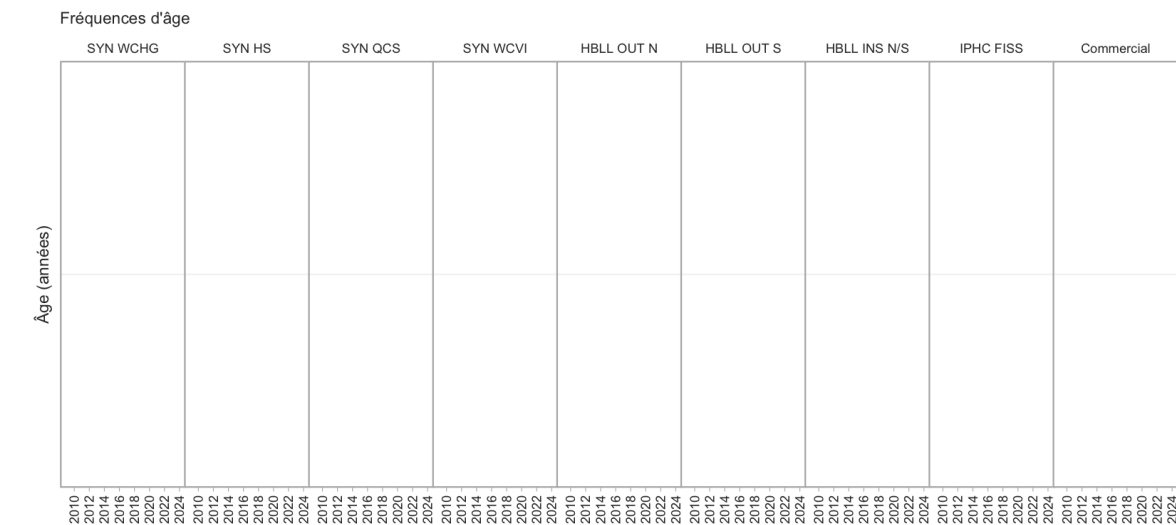
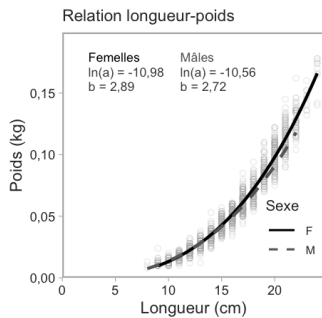
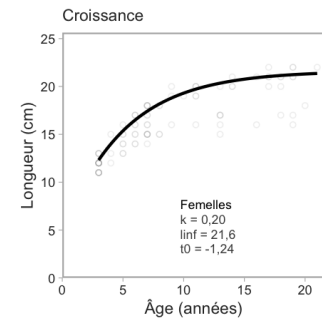
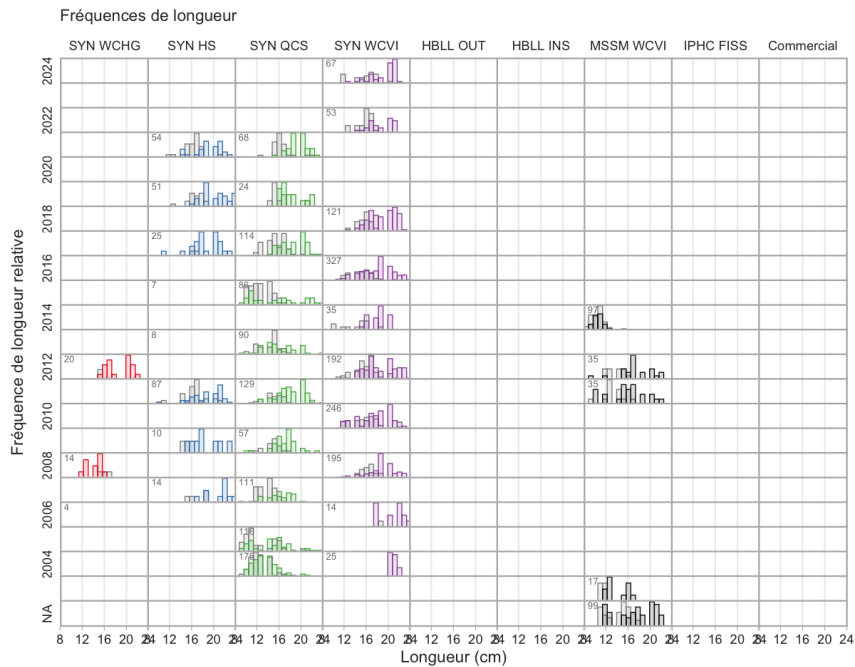




6.77 Sébaste pygmée

Sebastes wilsoni (448)
Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

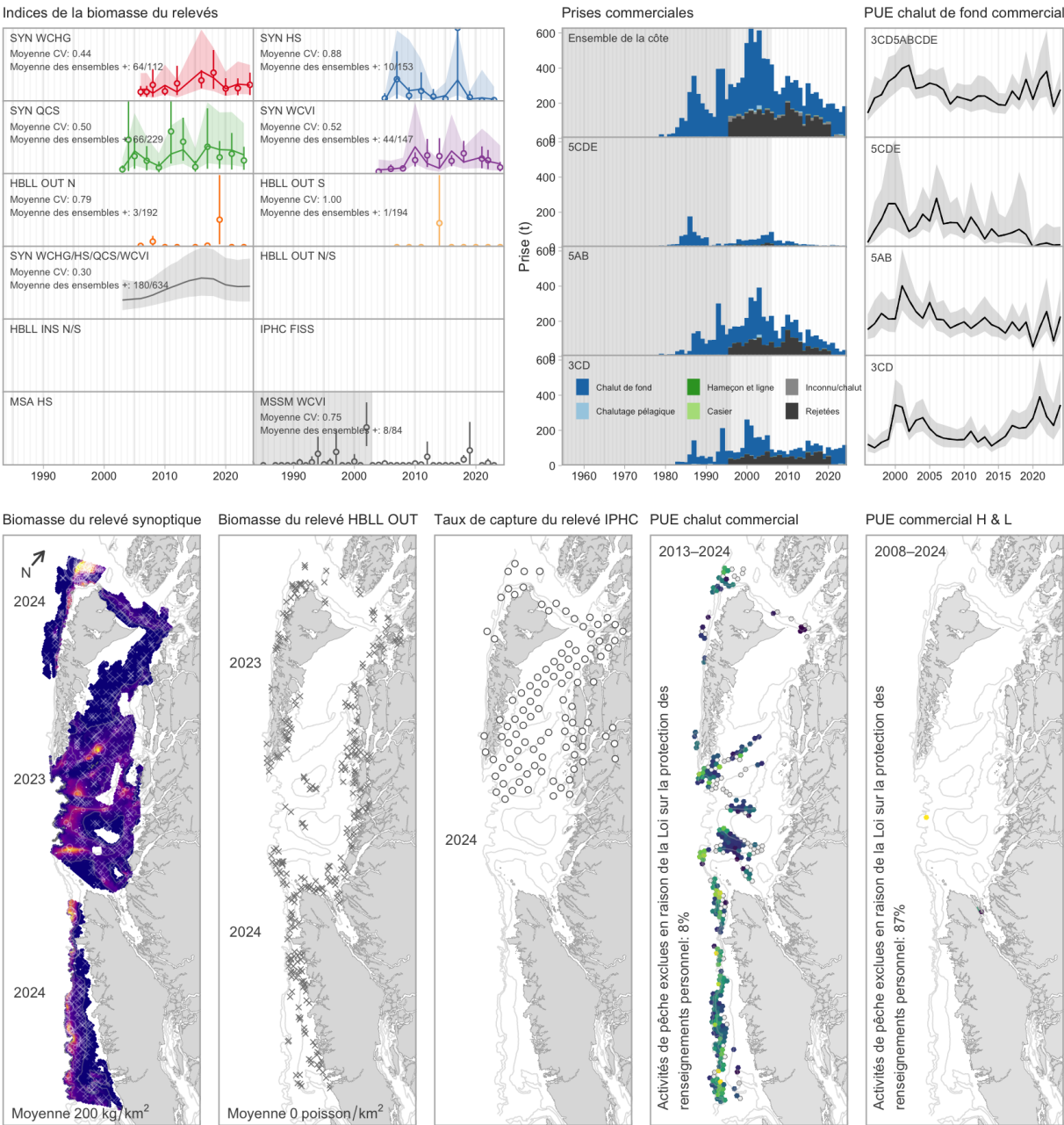


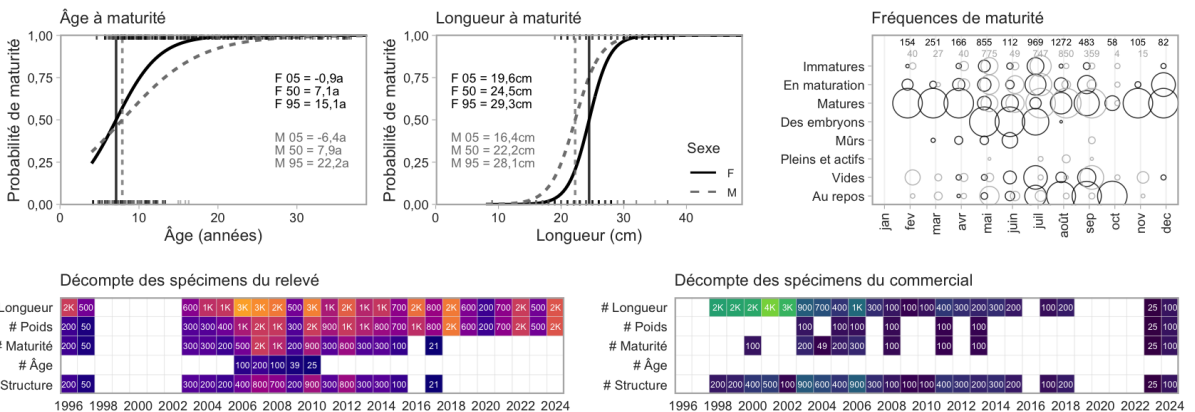
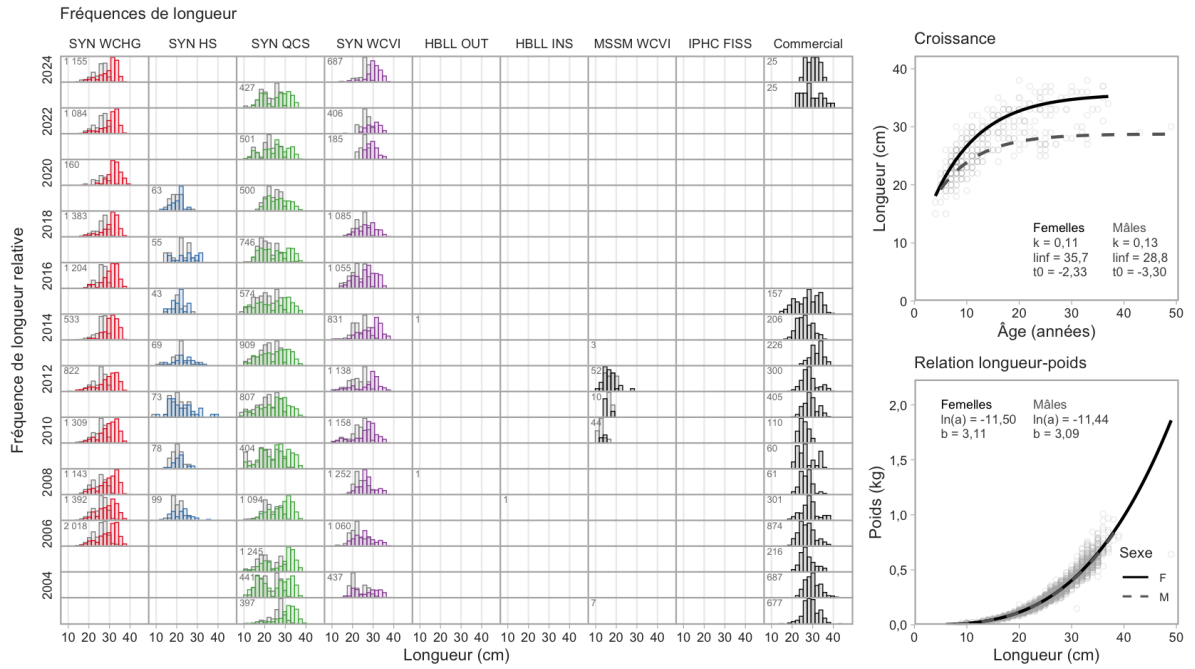


6.78 Sébaste à menton pointu

Sebastes zacentrus (450)

Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)





6.79 Sébastolobe à courtes épines

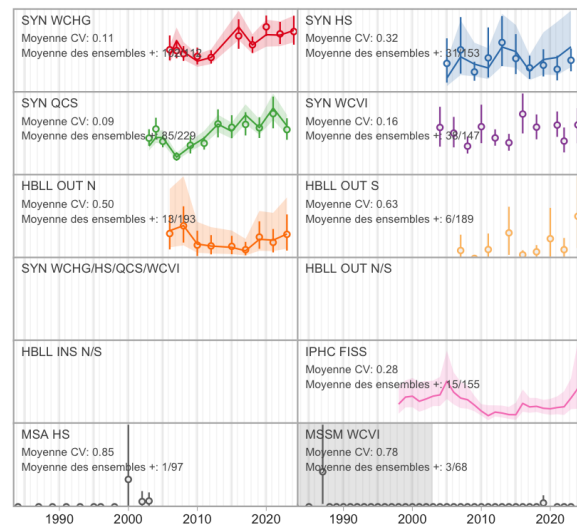
Sebastolobus alascanus (451)

Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

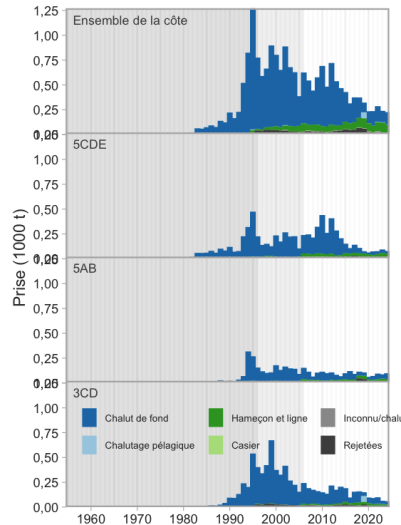
Plus récent document de recherche : Starr et Haigh (2017)

Dernier avis scientifique : DFO (2016)

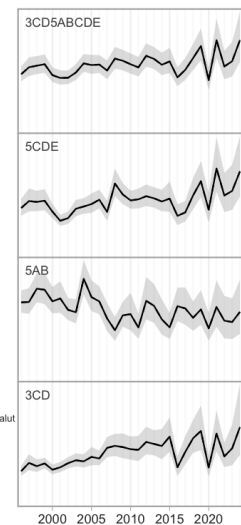
Indices de la biomasse du relevés



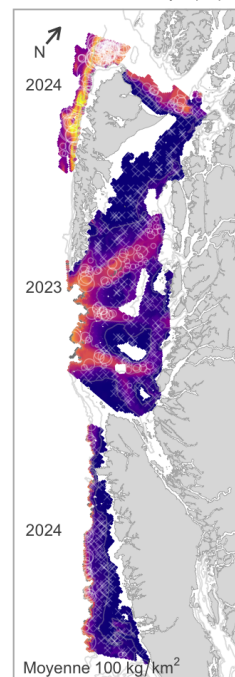
Prises commerciales



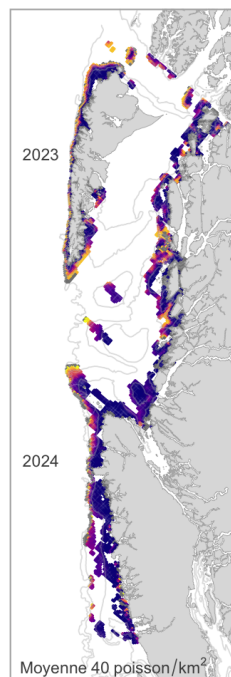
PUE chalut de fond commercial



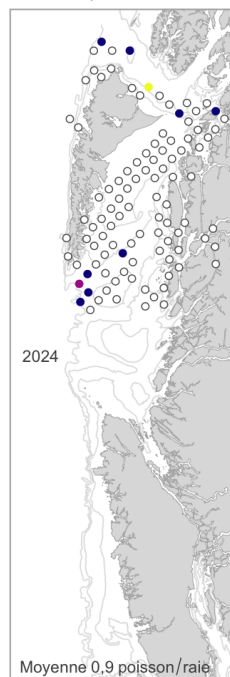
Biomasse du relevé synoptique



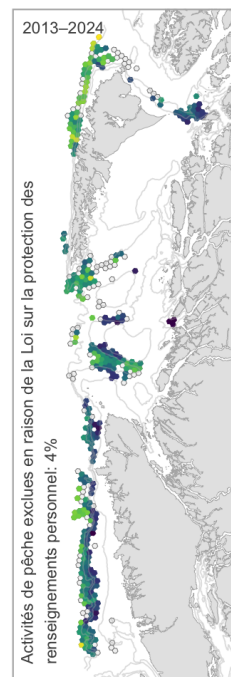
Biomasse du relevé HBLL OUT



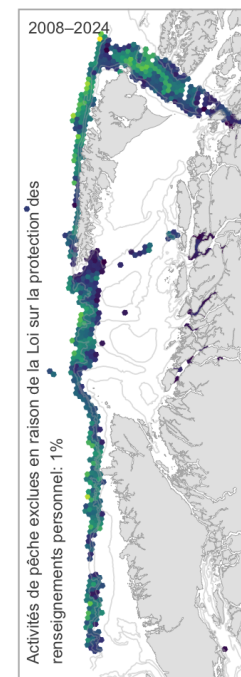
Taux de capture du relevé IPHC

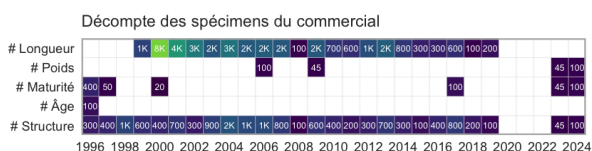
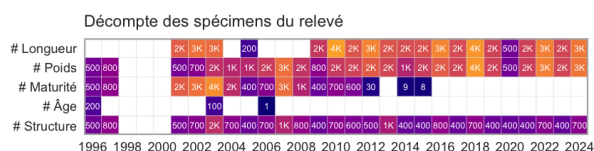
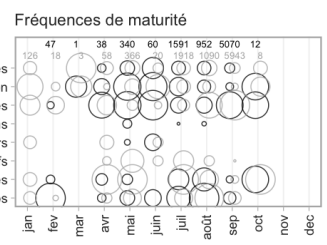
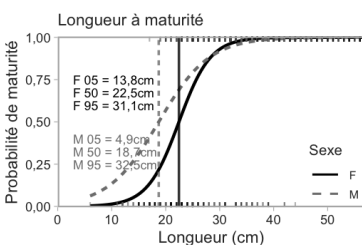
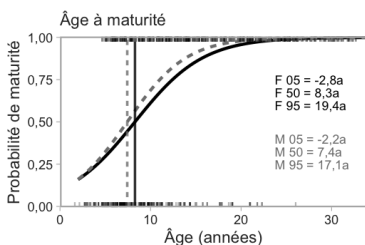
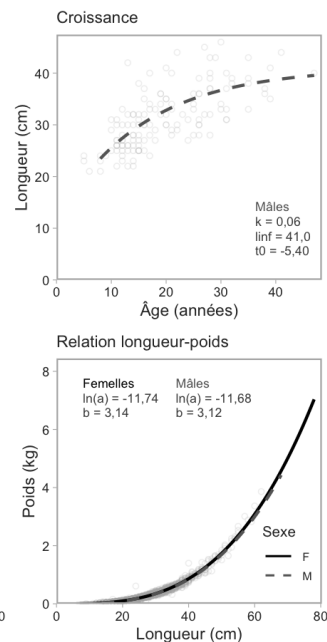
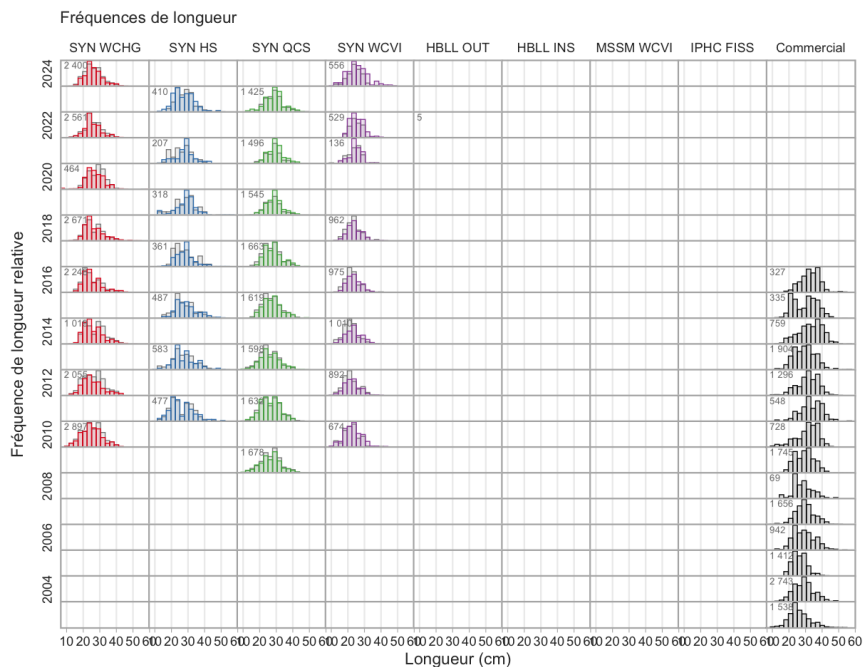


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L





6.80 Sébastolobe à longues épines

Sebastolobus altivelis (453)

Ordre : Perciformes, Famille : Sebastidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Plus récent document de recherche : Haigh *et al.* (2005)

Série des plans de gestion de la Loi sur les espèces en péril : DFO (2012)

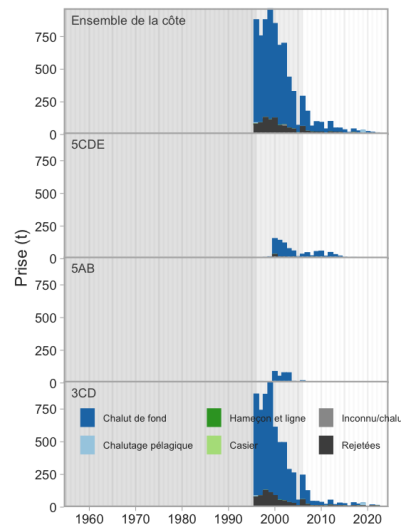
Rapports de situation du COSEPAC : COSEWIC (2007e)

Désignation du COSEPAC : Espèce préoccupante, Statut en vertu de la LEP : Espèce préoccupante

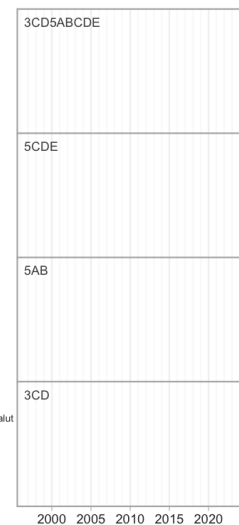
Indices de la biomasse du relevés



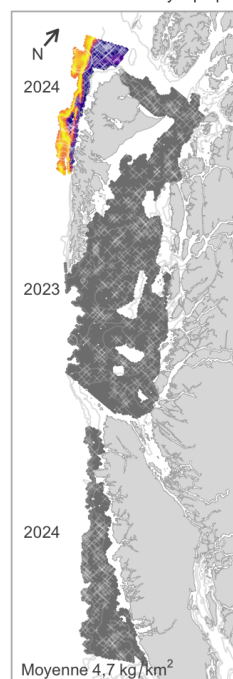
Prises commerciales



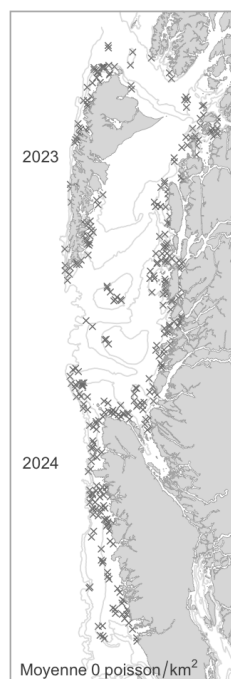
PUE chalut de fond commercial



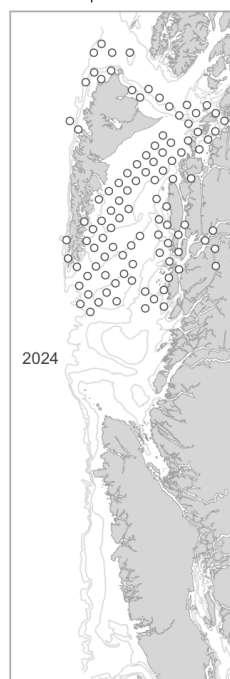
Biomasse du relevé synoptique



Biomasse du relevé HBLL OUT



Taux de capture du relevé IPHC

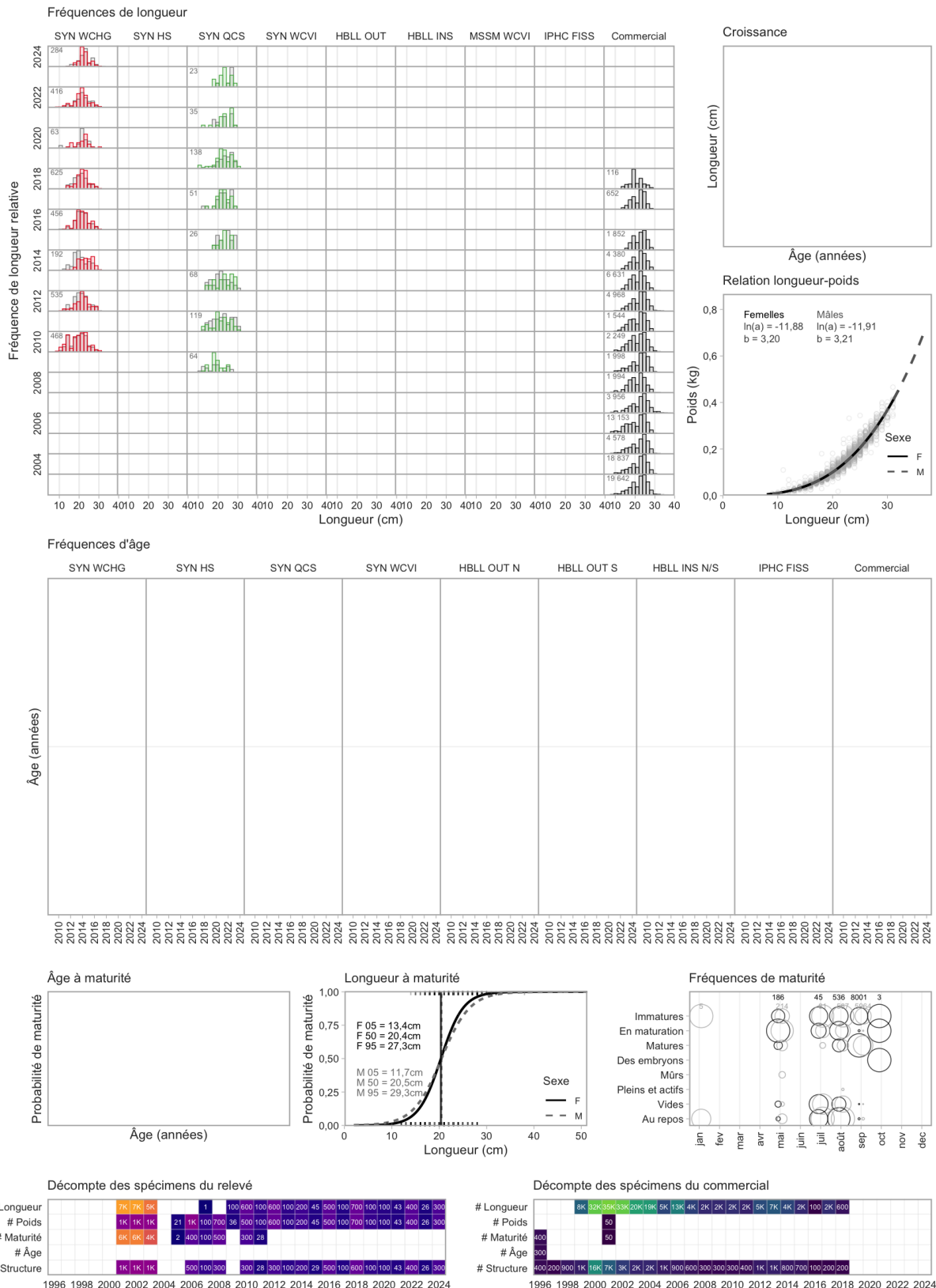


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L





6.81 Morue charbonnière

Anoplopoma fimbria (455)

Ordre : Perciformes, Famille : Anoplopomatidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

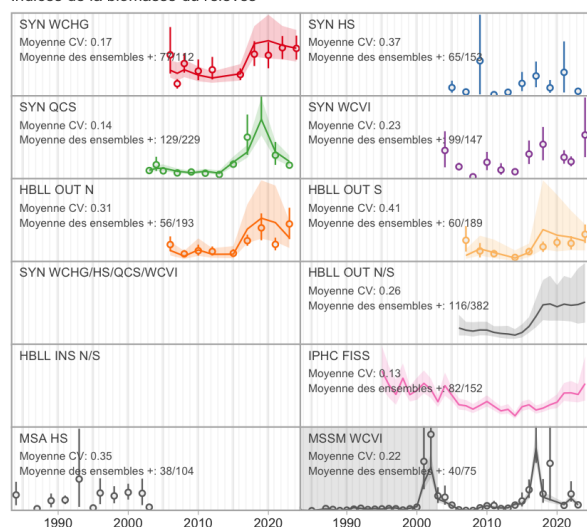
Plus récent document de recherche : Johnson *et al.* (2025b)

Dernier avis scientifiques : DFO (2017), DFO (2023f)

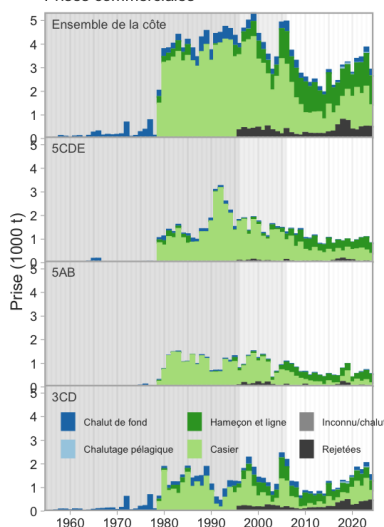
Réponse des sciences : DFO (2024d)

Il est à noter que la morue charbonnière fait l'objet de relevés annuels au casier ciblés qui servent à l'évaluation des stocks et qui ne sont pas compris dans le présent rapport. L'évaluation la plus récente des stocks doit être consultée pour obtenir des détails sur l'état des stocks.

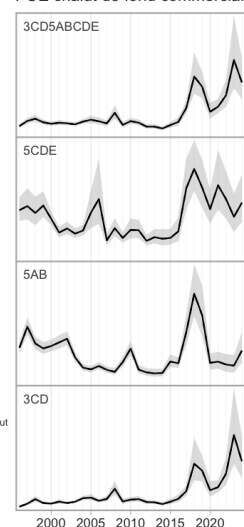
Indices de la biomasse des relevés



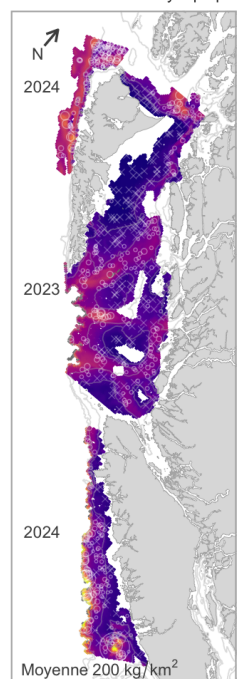
Prises commerciales



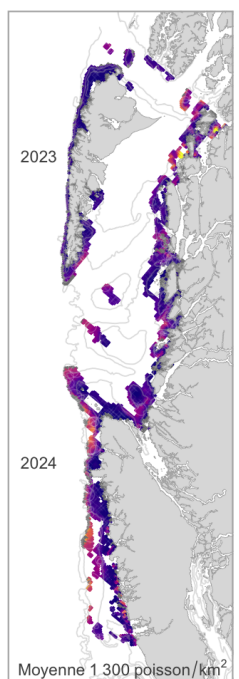
PUE chalut de fond commercial



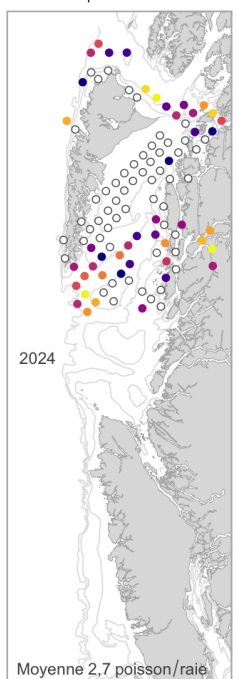
Biomasse du relevé synoptique



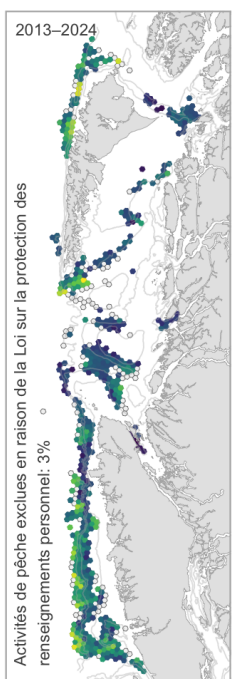
Biomasse du relevé HBLL OUT



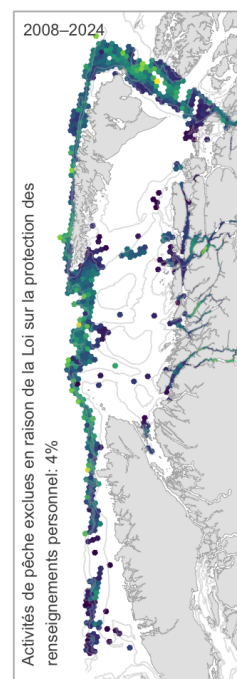
Taux de capture du relevé IPHC

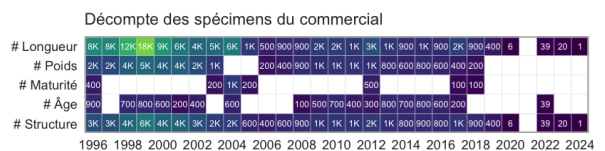
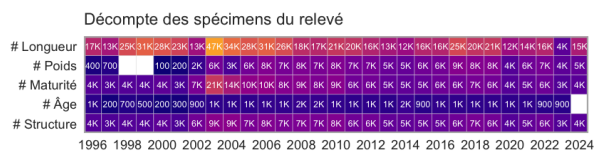
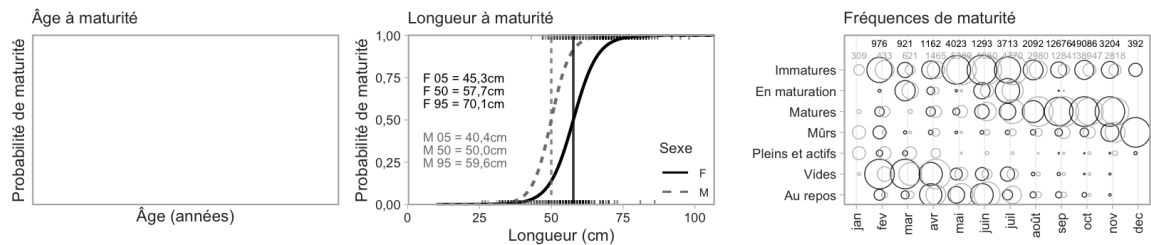
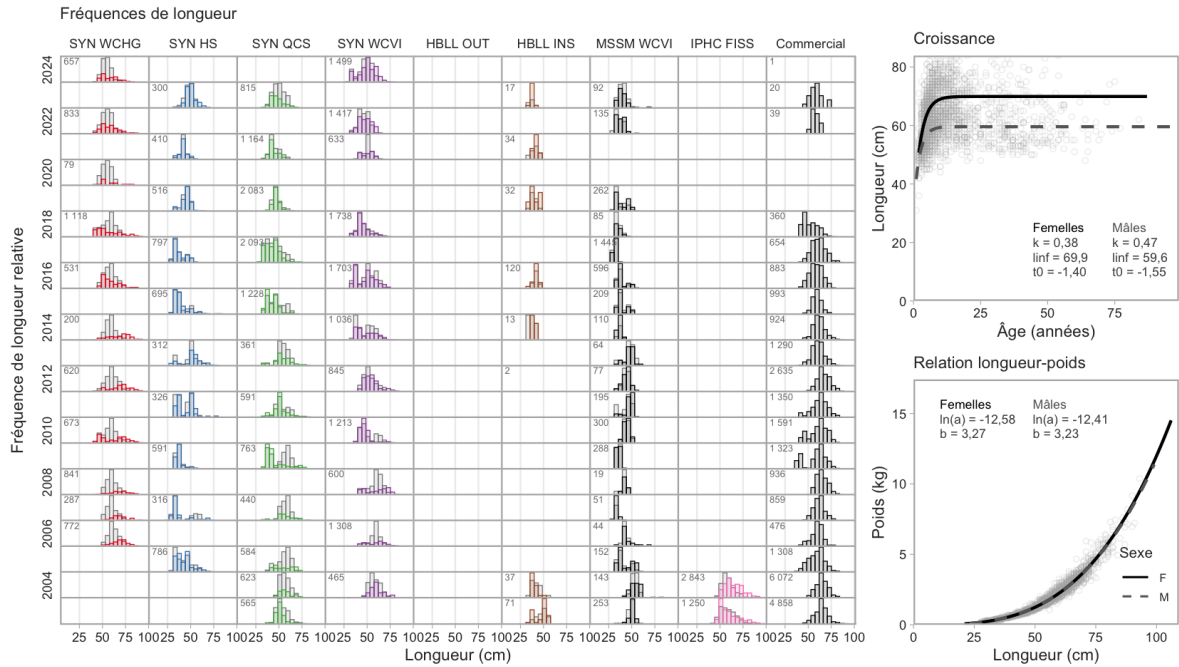


PUE chalut commercial



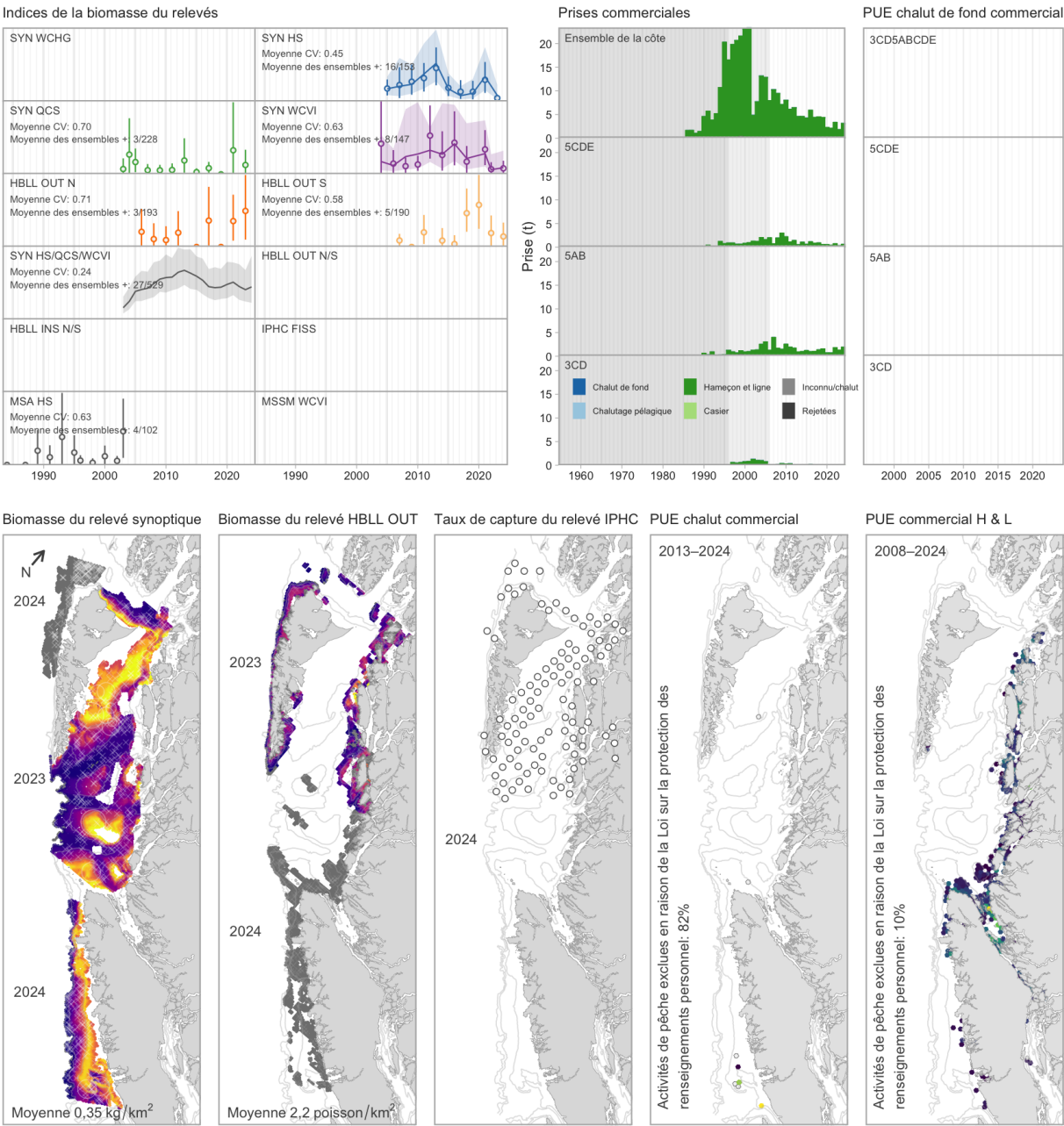
PUE commercial H & L

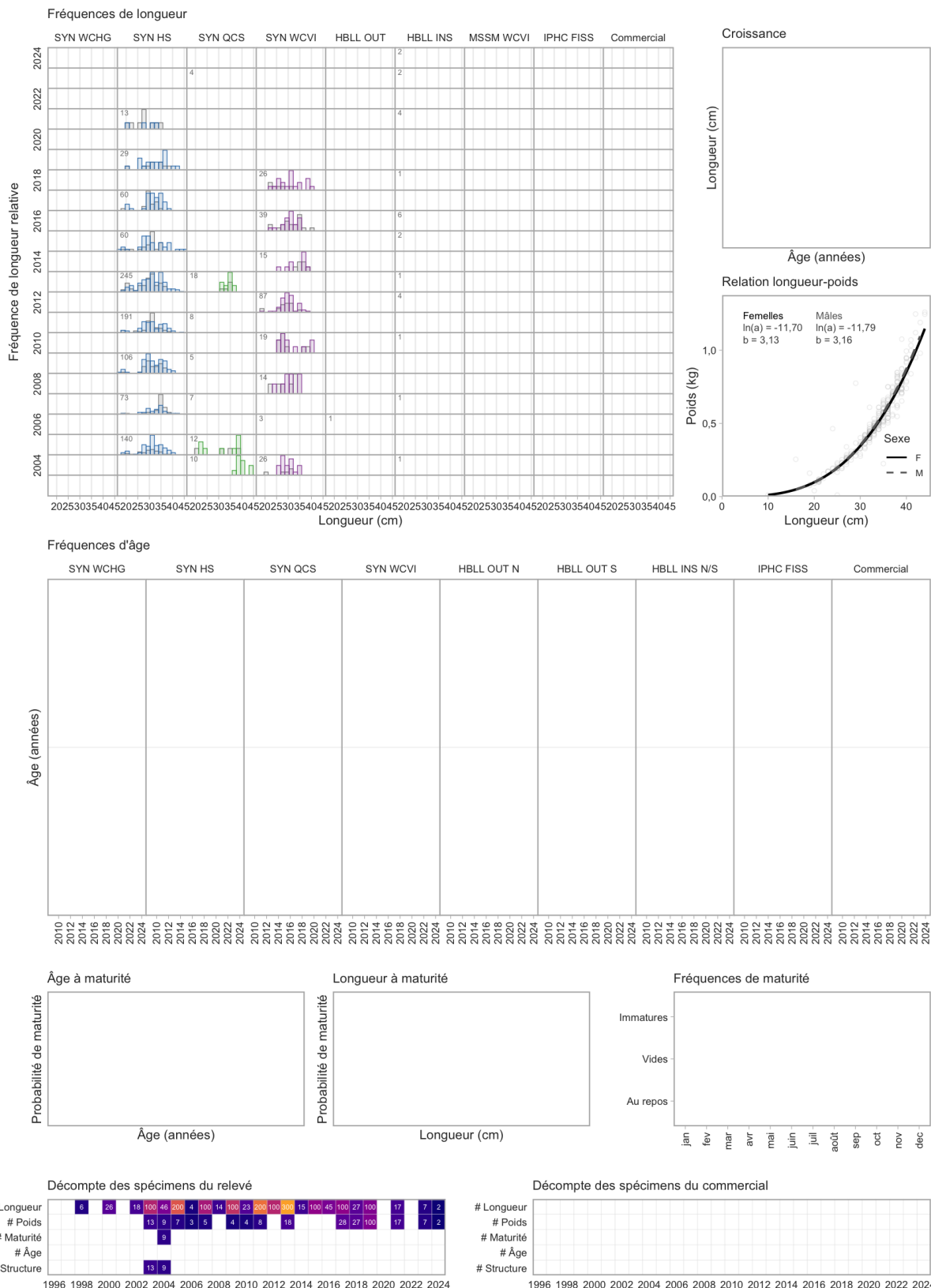




6.82 Sourcil de varech

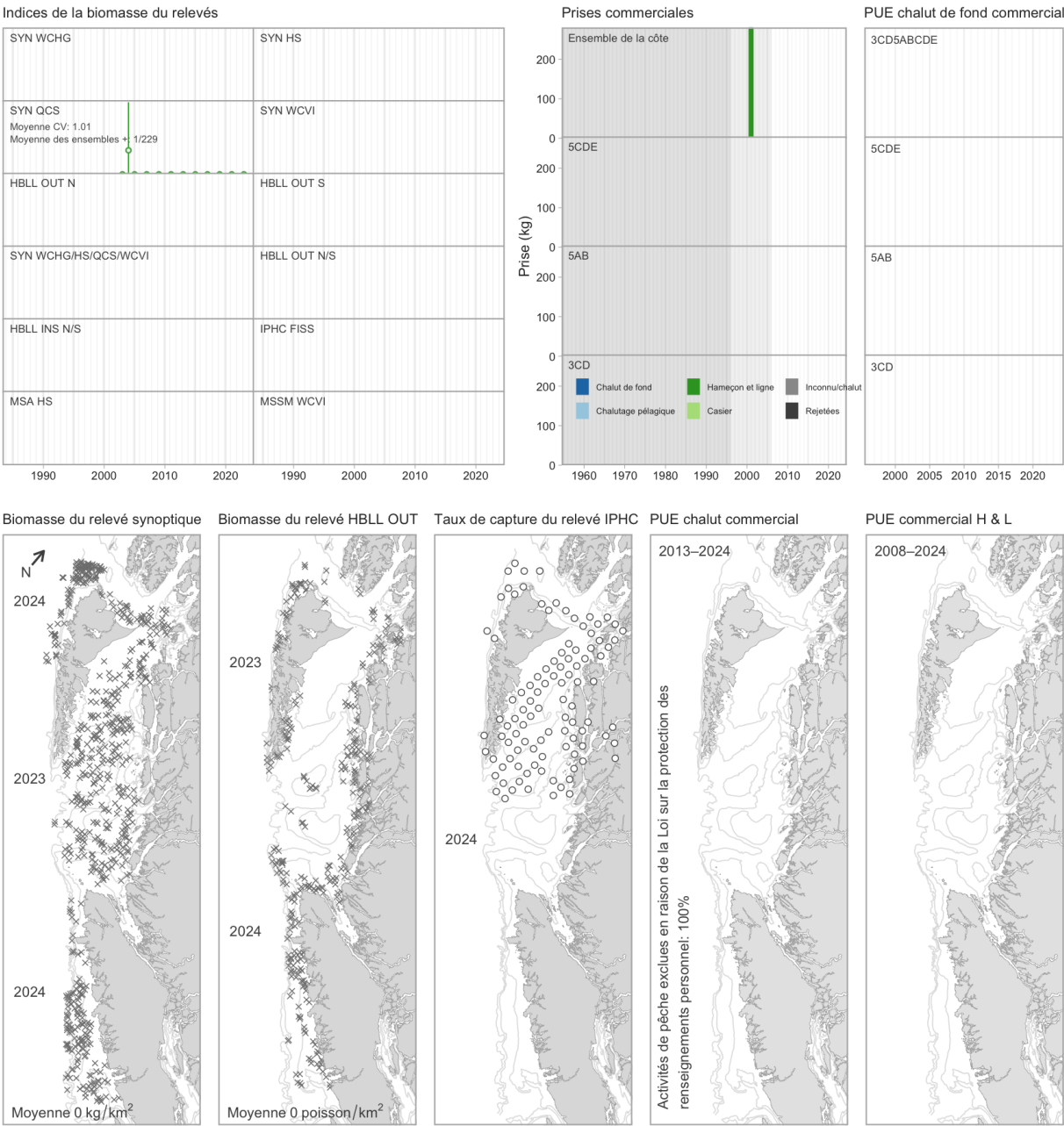
Hexagrammos decagrammus (461)
Ordre : Perciformes, Famille : Hexagrammidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

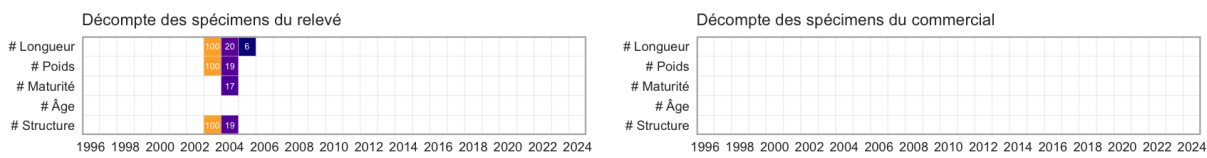
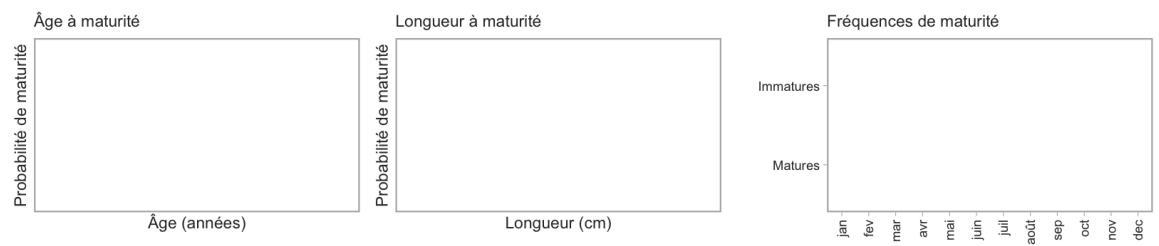
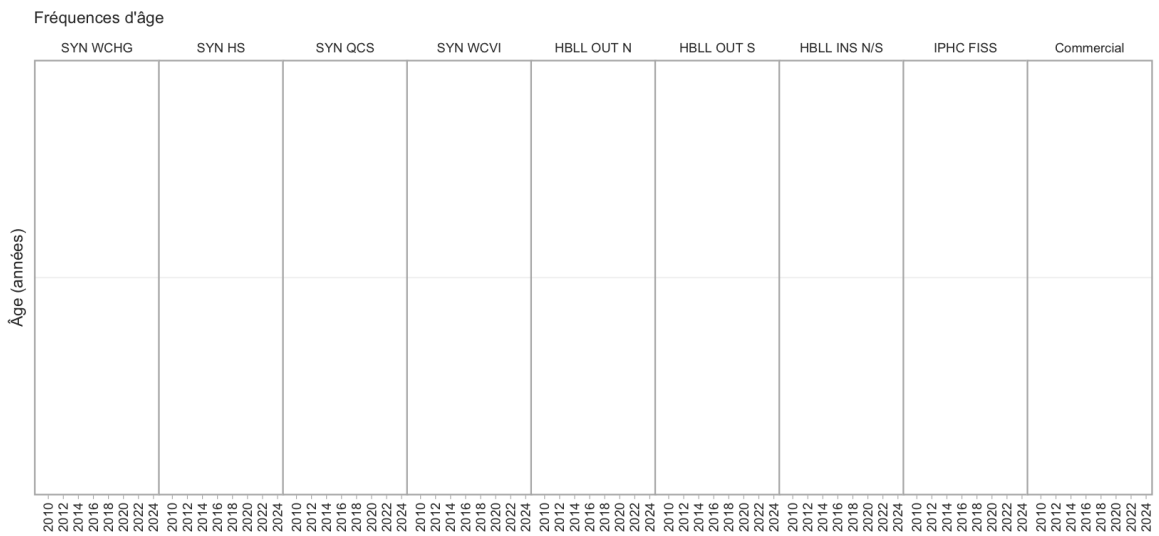
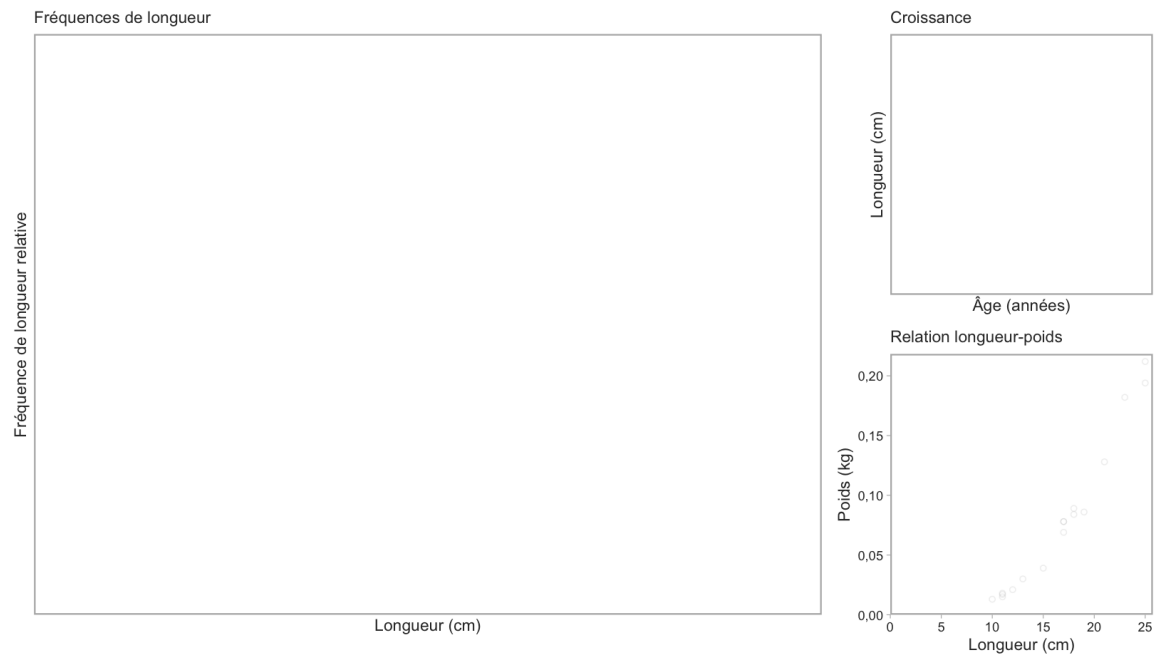




6.83 Sourcil à taches blanches

Hexagrammos stelleri (466)
Ordre : Perciformes, Famille : Hexagrammidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)





6.84 Morue-lingue

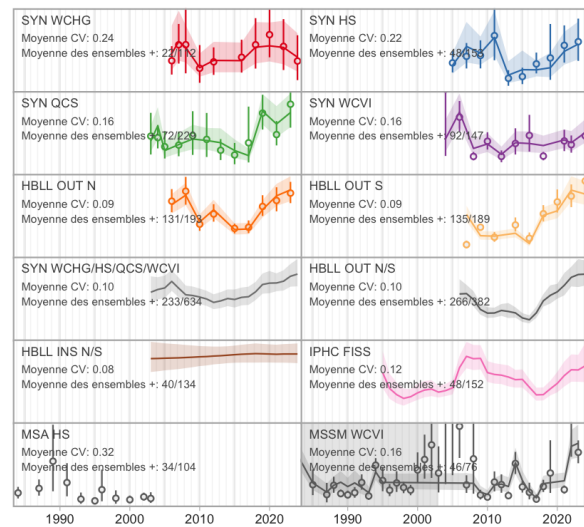
Ophiodon elongatus (467)

Ordre : Perciformes, Famille : Hexagrammidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

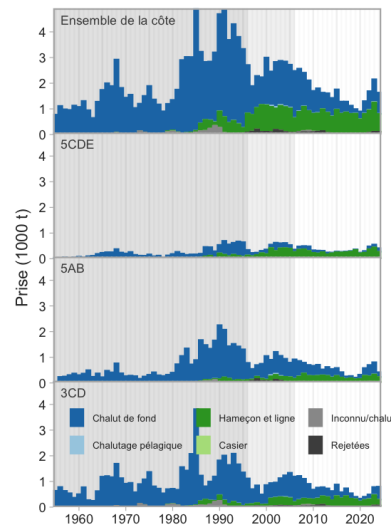
Plus récent document de recherches : King *et al.* (2012), Holt *et al.* (2016a)

Dernier avis scientifiques : DFO (2011b), DFO (2015c)

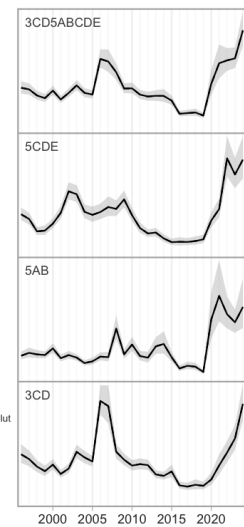
Indices de la biomasse du relevés



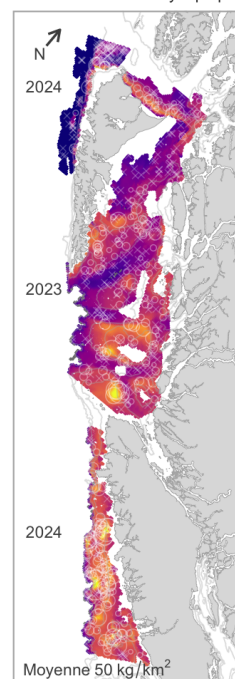
Prises commerciales



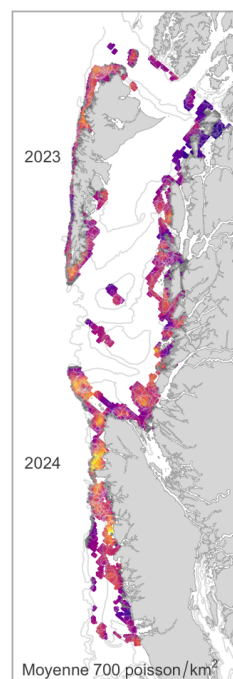
PUE chalut de fond commercial



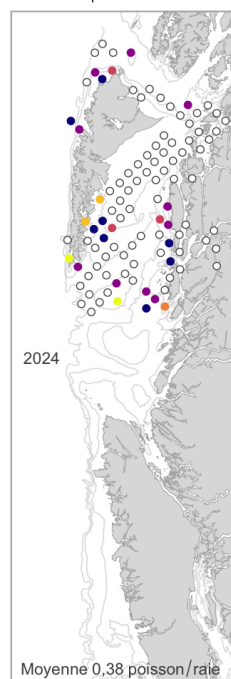
Biomasse du relevé synoptique



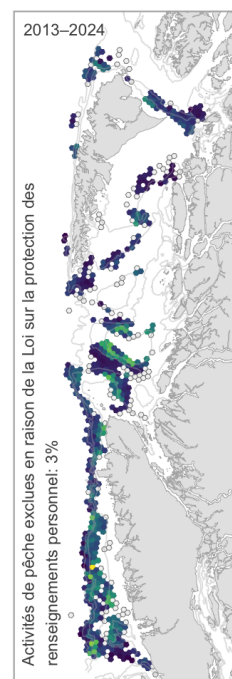
Biomasse du relevé HBLL OUT



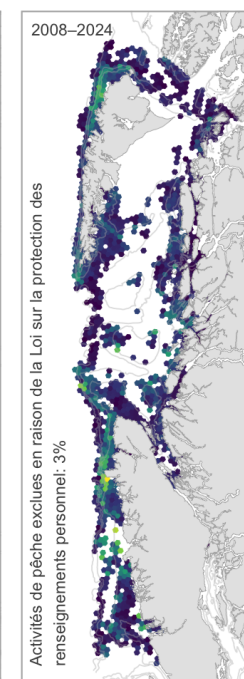
Taux de capture du relevé IPHC

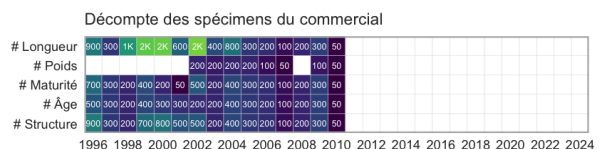
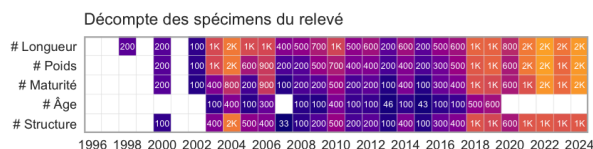
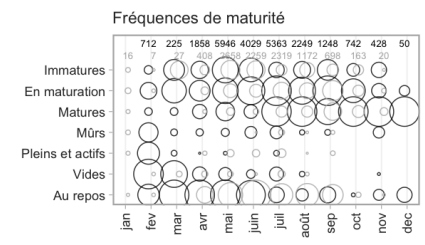
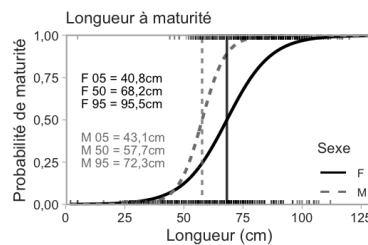
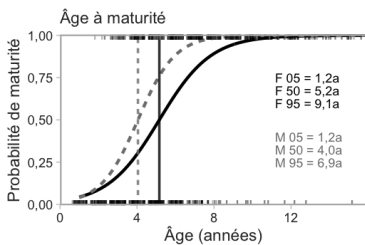
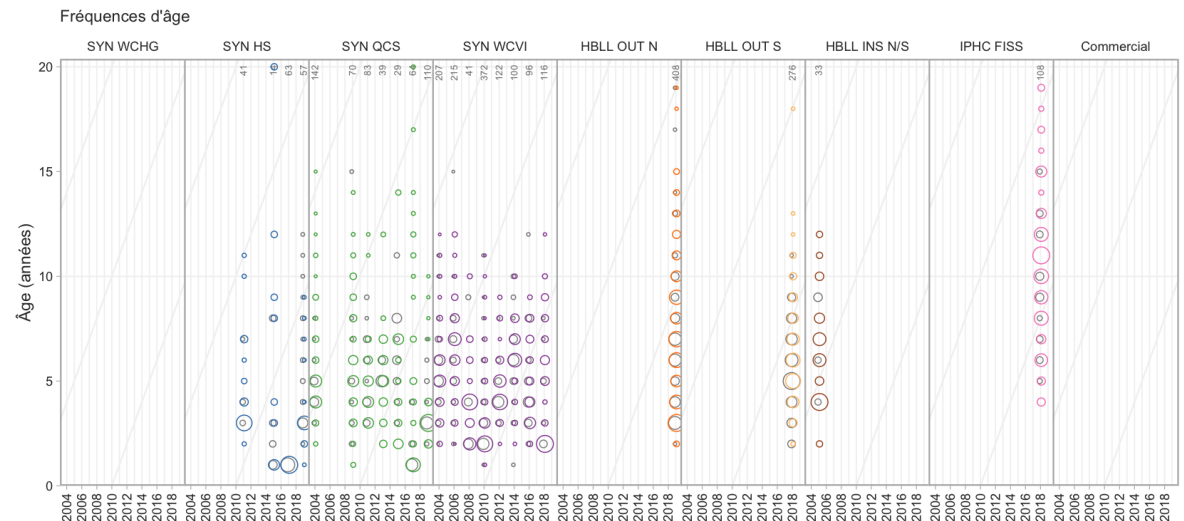
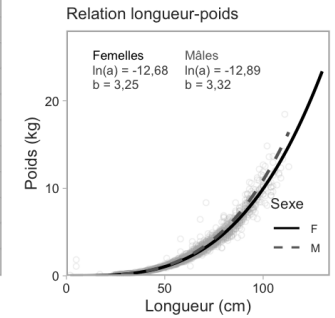
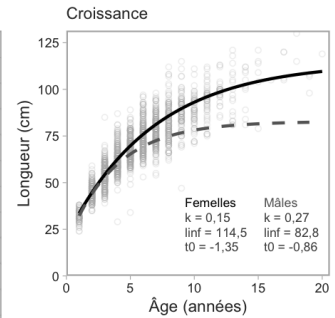
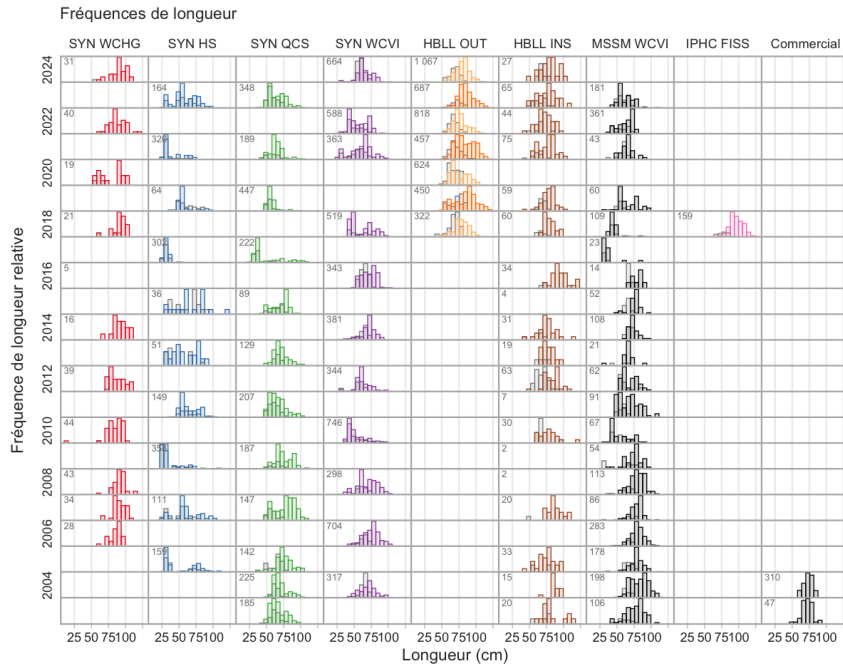


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L



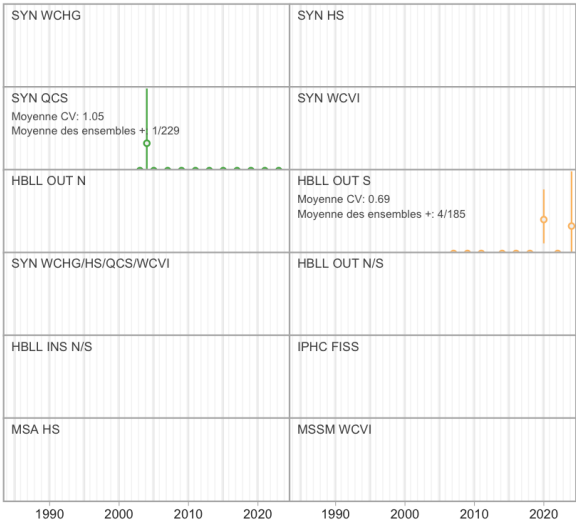


6.85 Chabot à tête épineuse

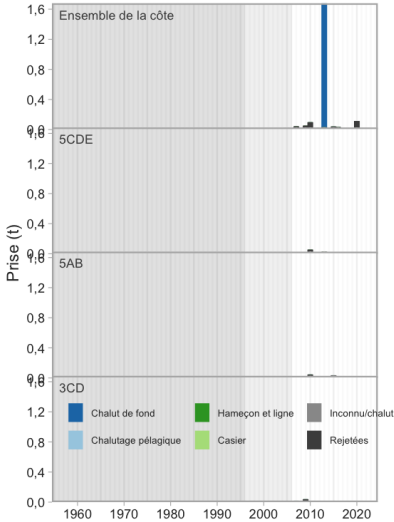
Dasycottus setiger (497)

Ordre : Perciformes, Famille : Psychrolutidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Indices de la biomasse du relevés



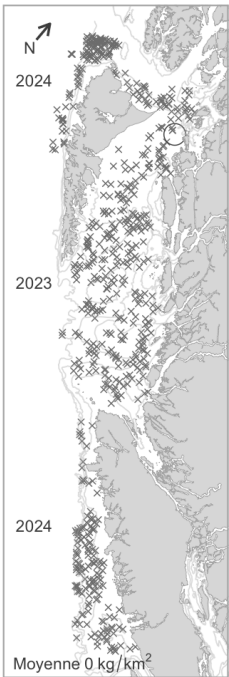
Prises commerciales



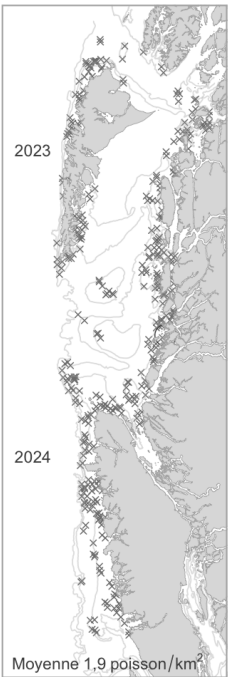
PUE chalut de fond commercial



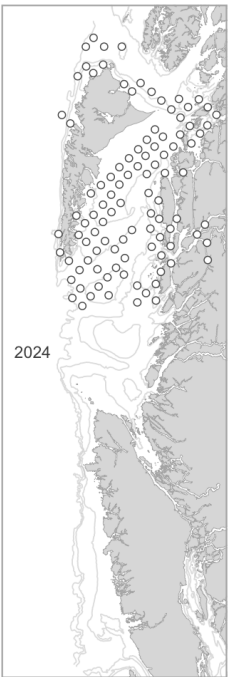
Biomasse du relevé synoptique



Biomasse du relevé HBLL OUT



Taux de capture du relevé IPHC

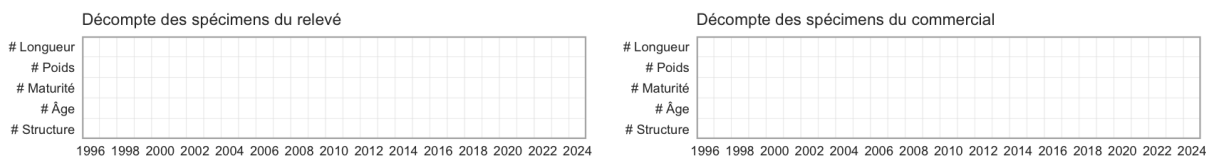
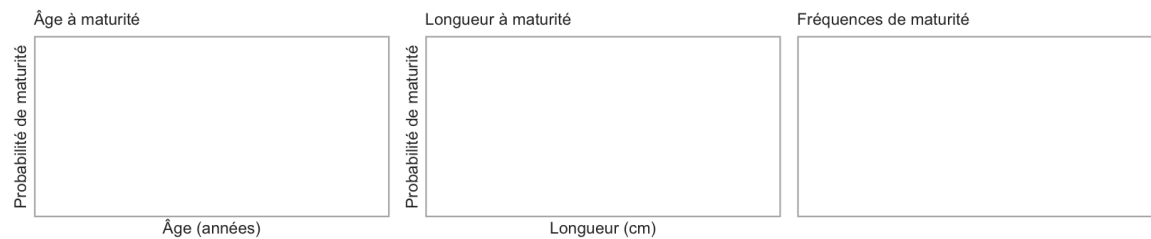
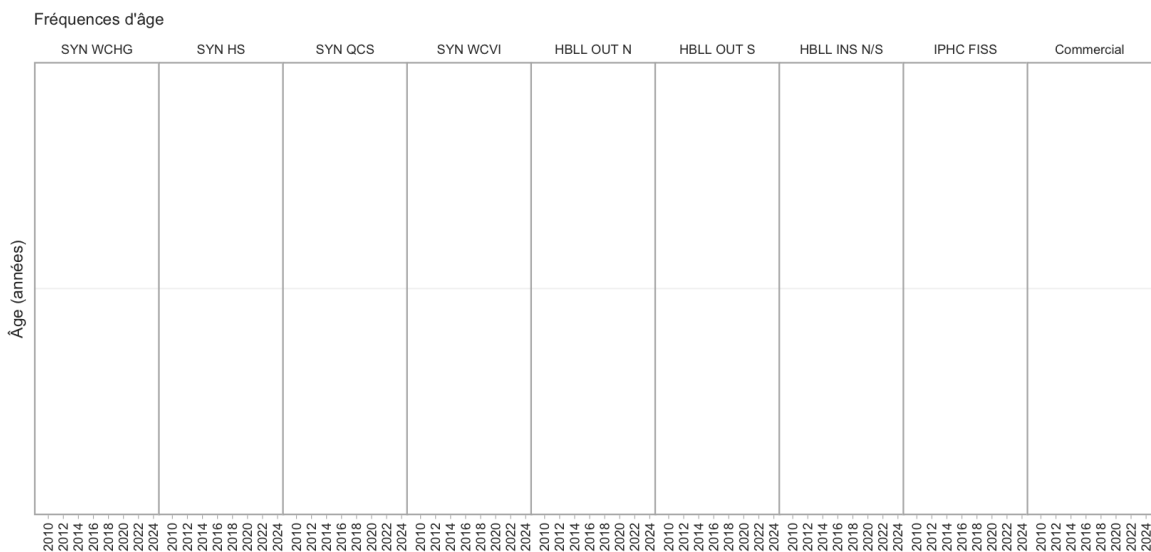
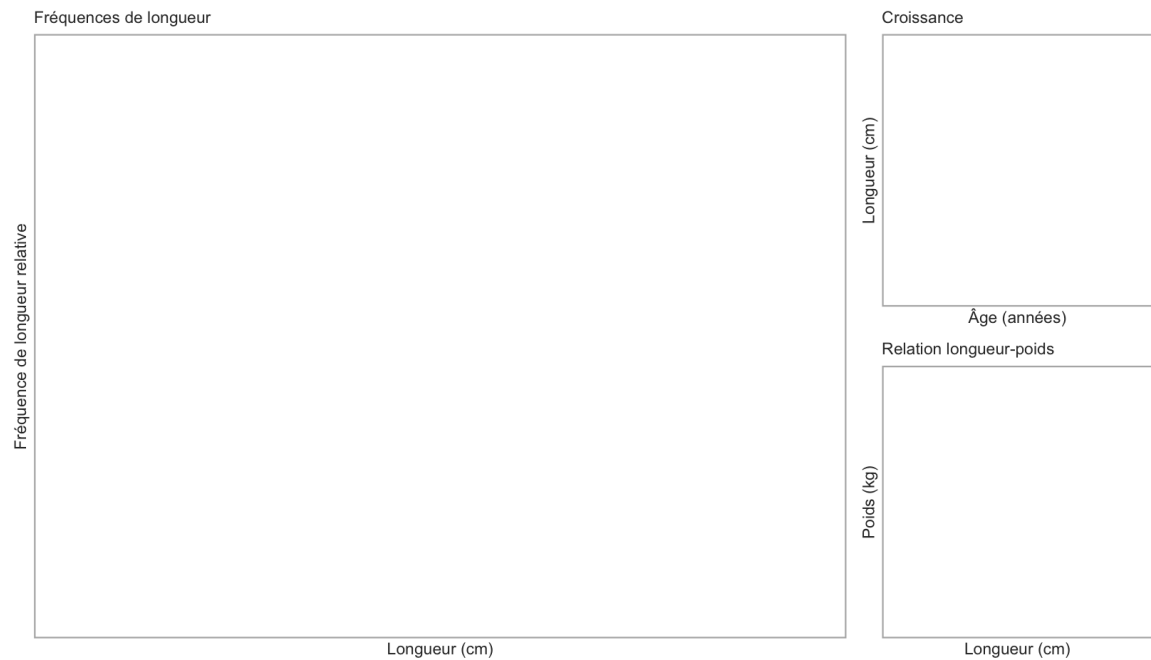


PUE chalut commercial



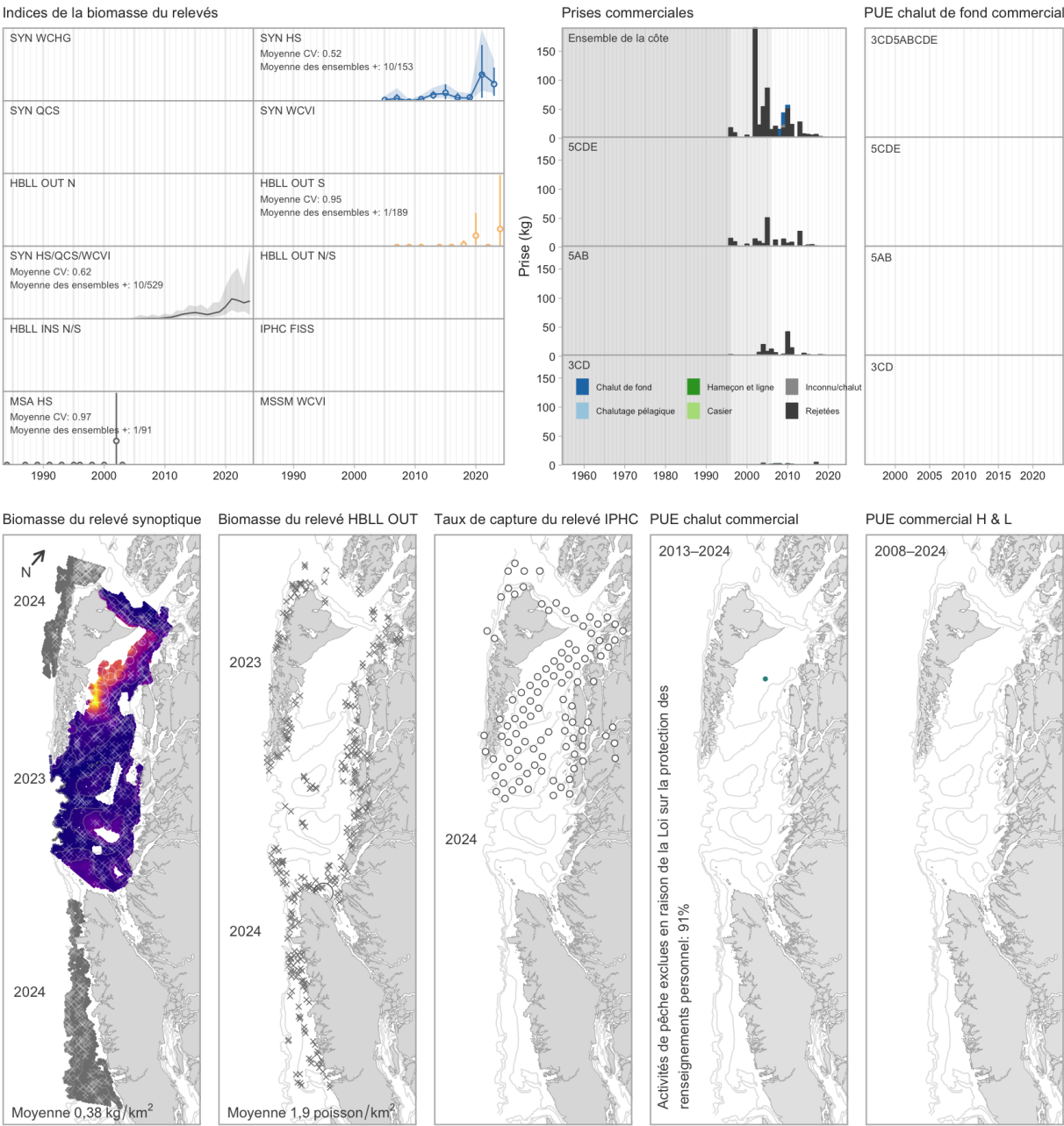
PUE commercial H & L

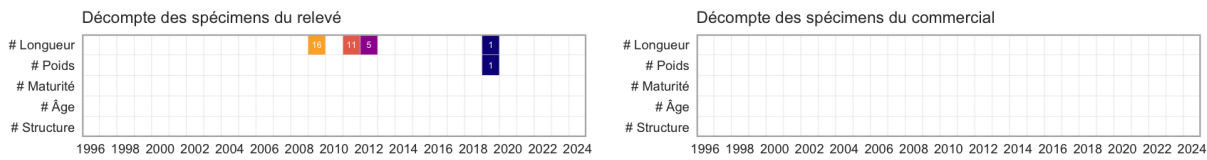
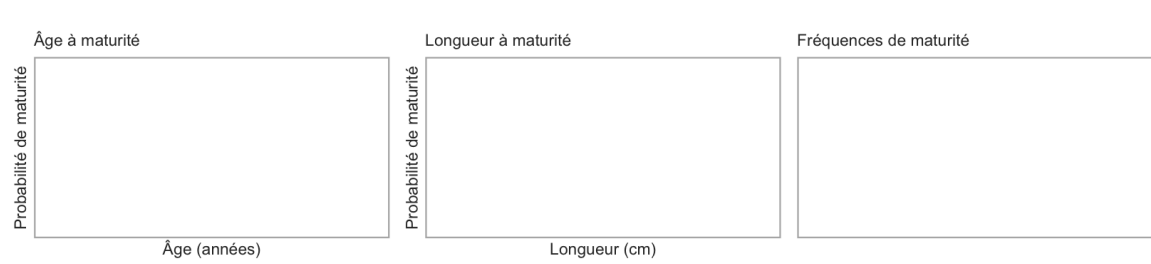
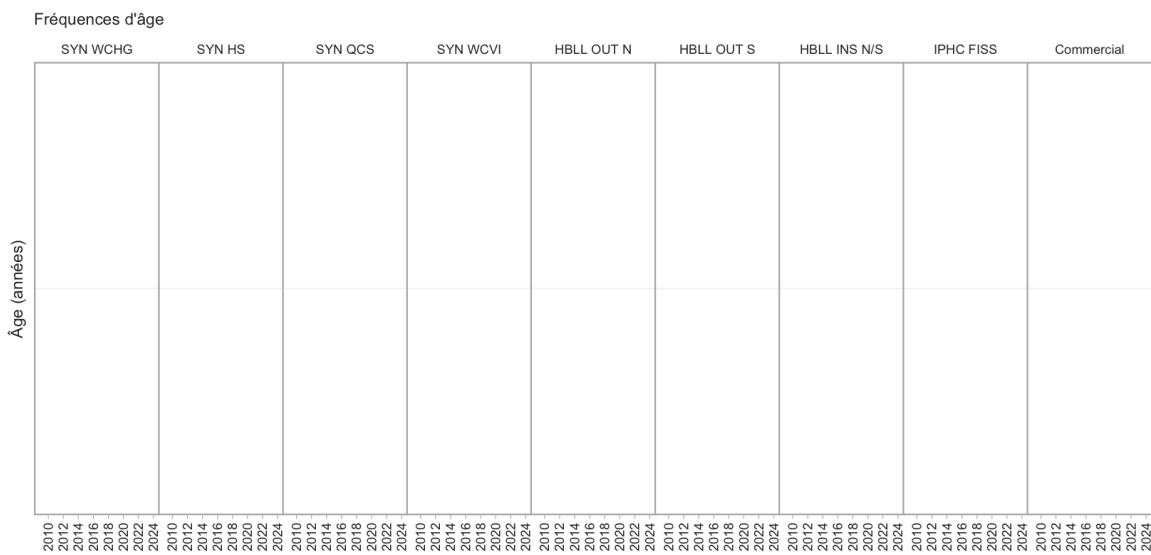
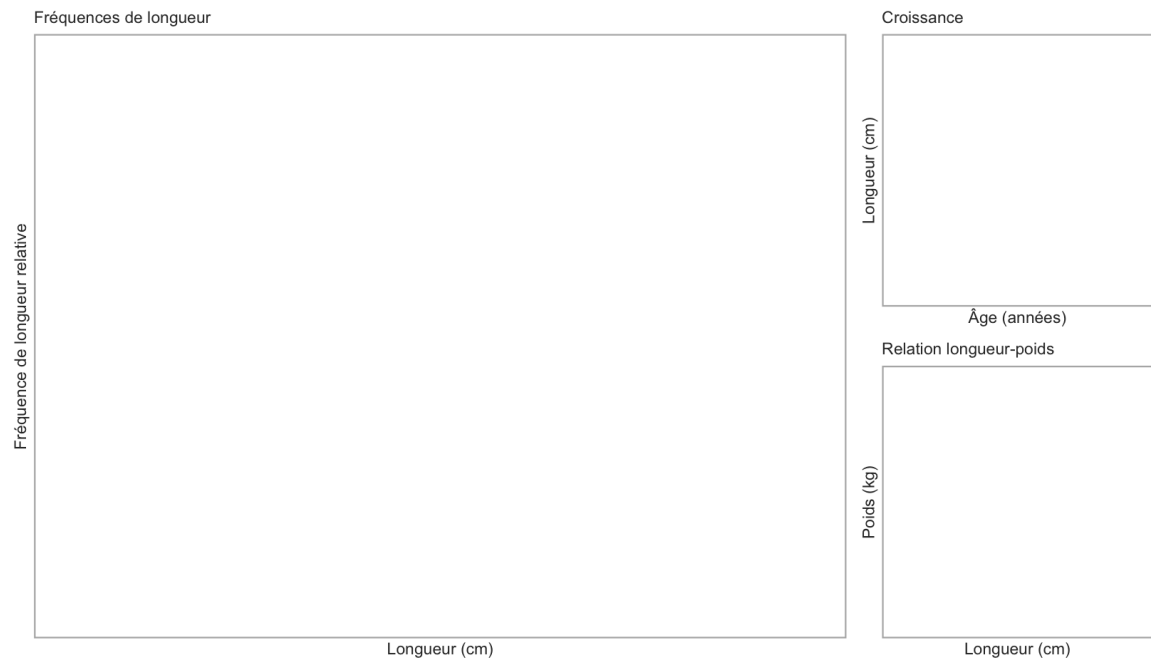




6.86 Chabot-bison

Enophrys bison (499)
Ordre : Perciformes, Famille : Cottidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

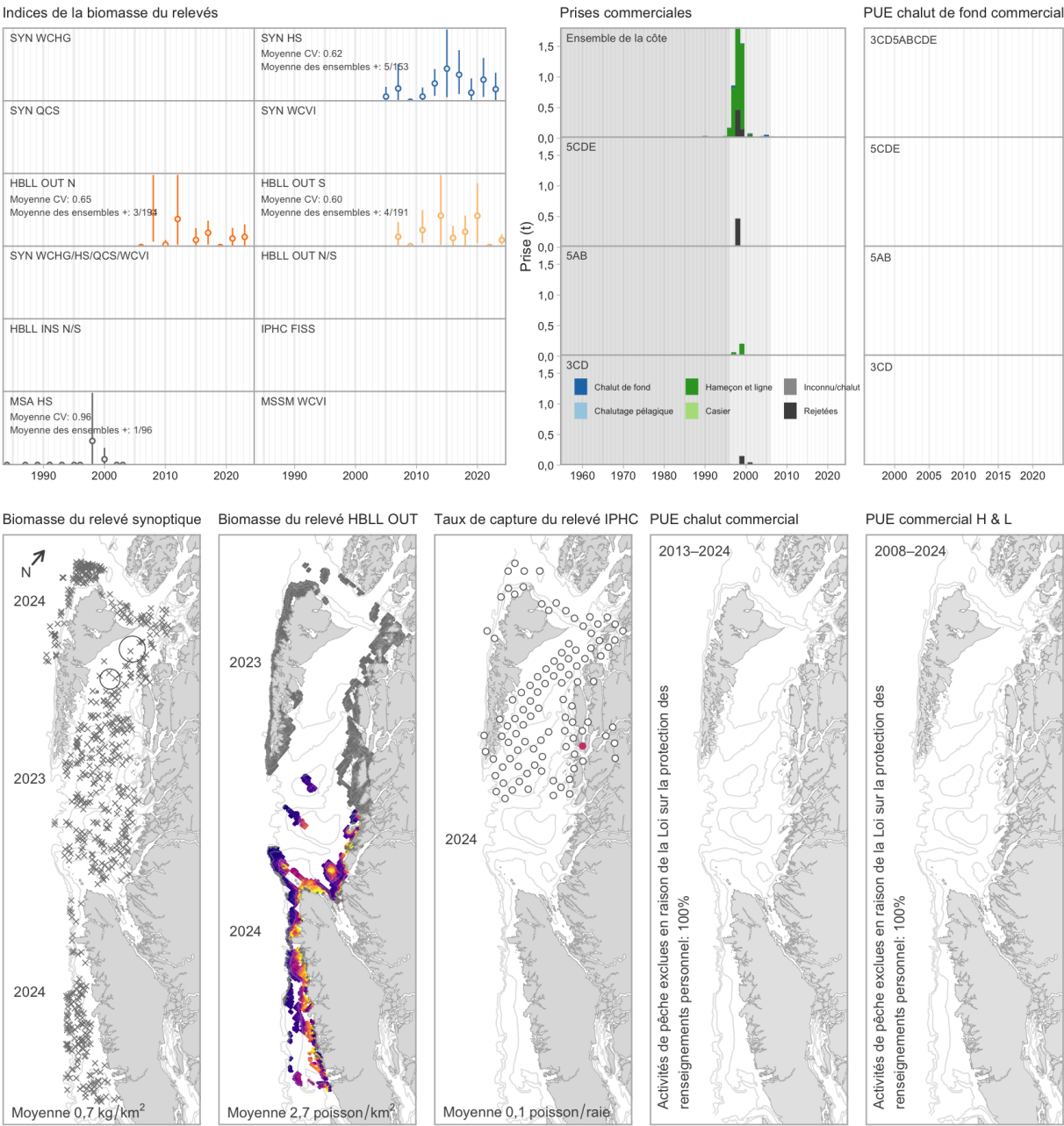


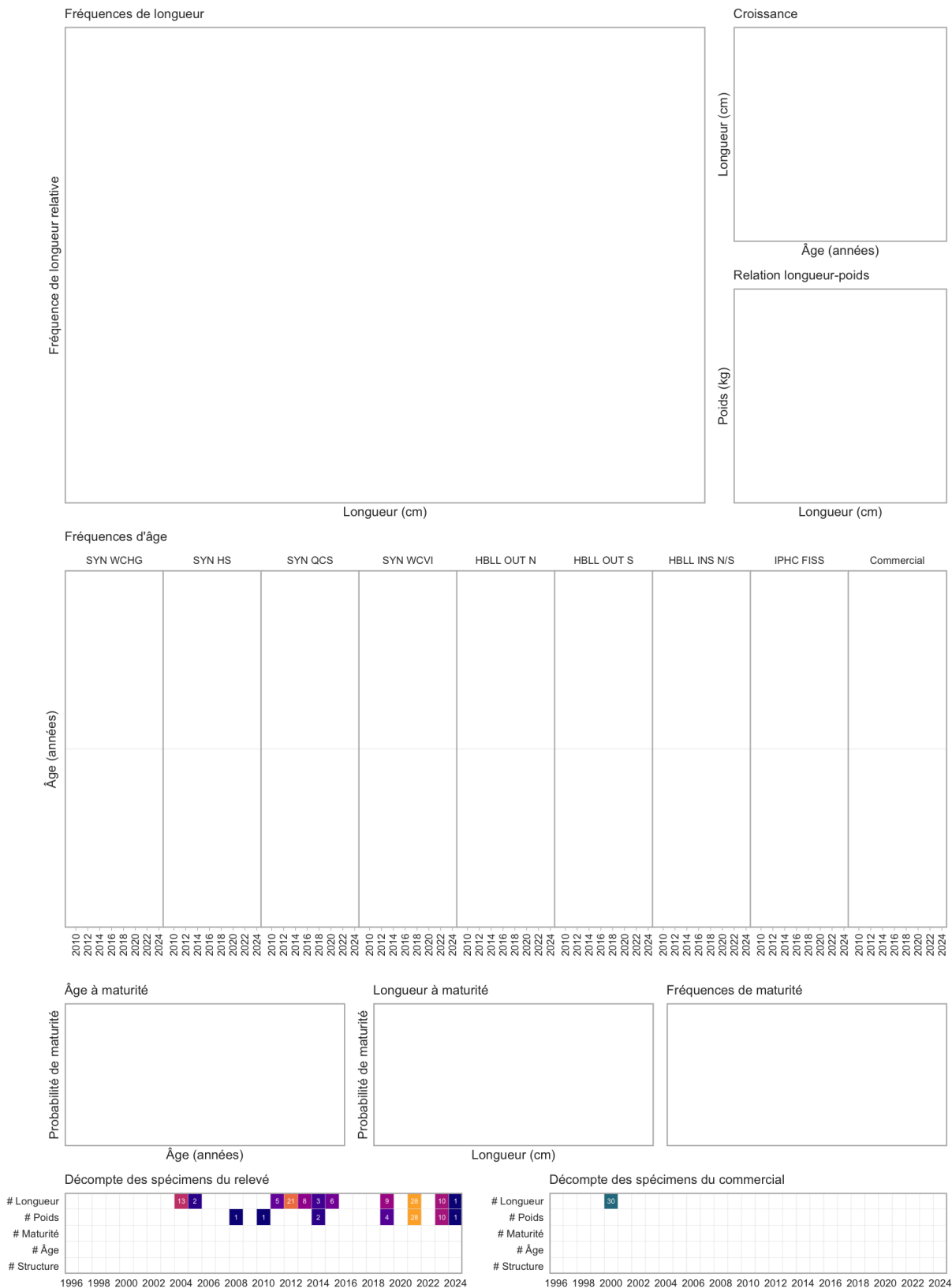


6.87 Chabot trilobé rouge

Hemilepidotus hemilepidotus (502)

Ordre : Perciformes, Famille : Cottidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)



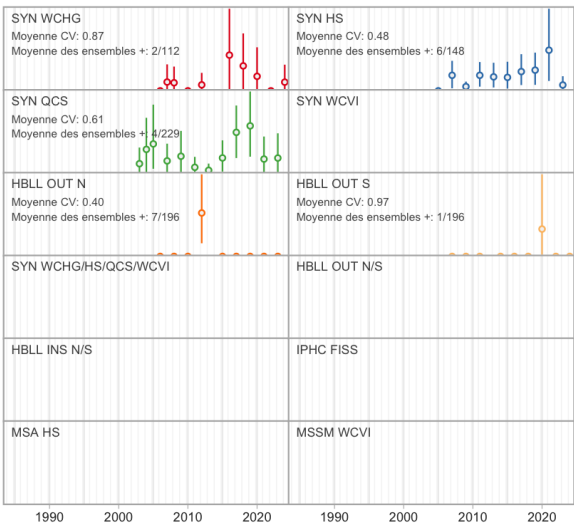


6.88 Hémitriptère à grande bouche

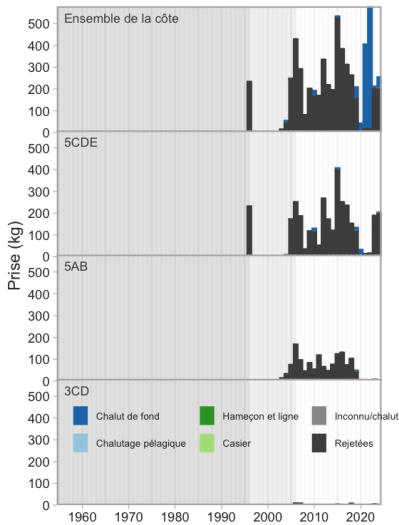
Hemitripterus bolini (505)

Ordre : Perciformes, Famille : Hemitripterae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

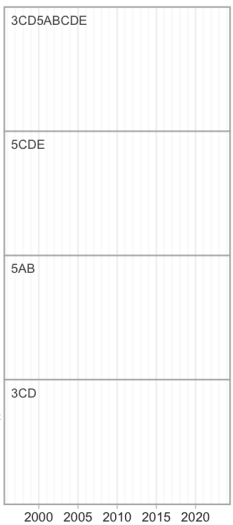
Indices de la biomasse du relevés



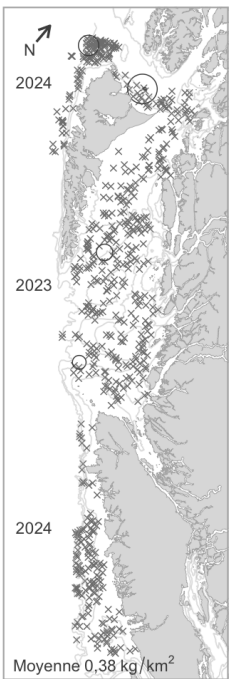
Prises commerciales



PUE chalut de fond commercial



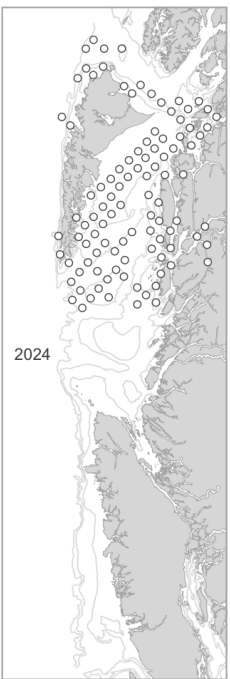
Biomasse du relevé synoptique



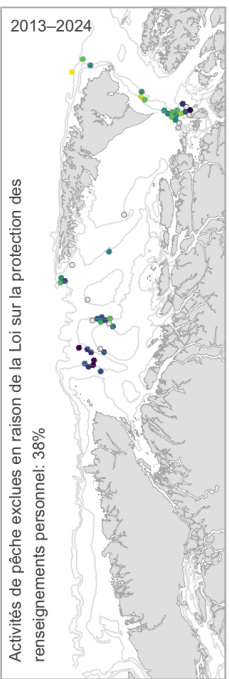
Biomasse du relevé HBLL OUT



Taux de capture du relevé IPHC

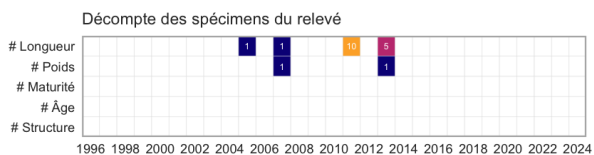
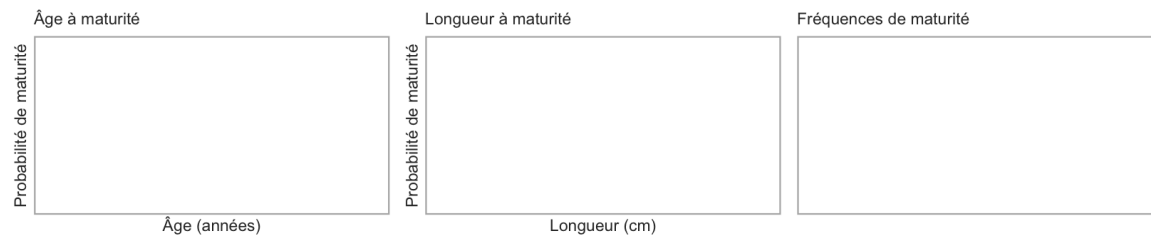
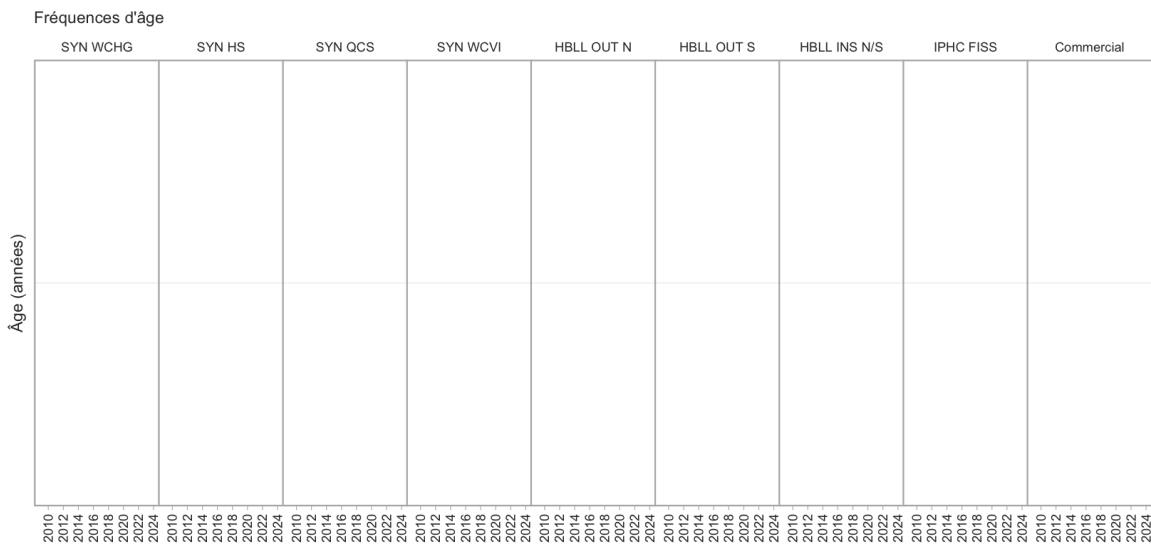
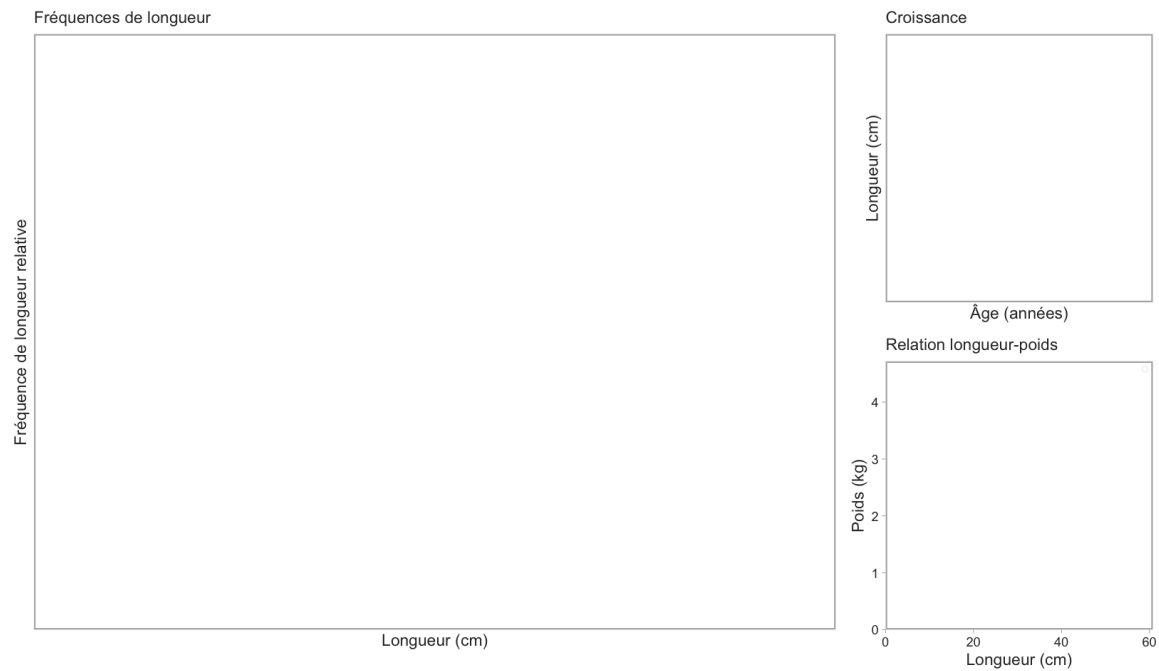


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L

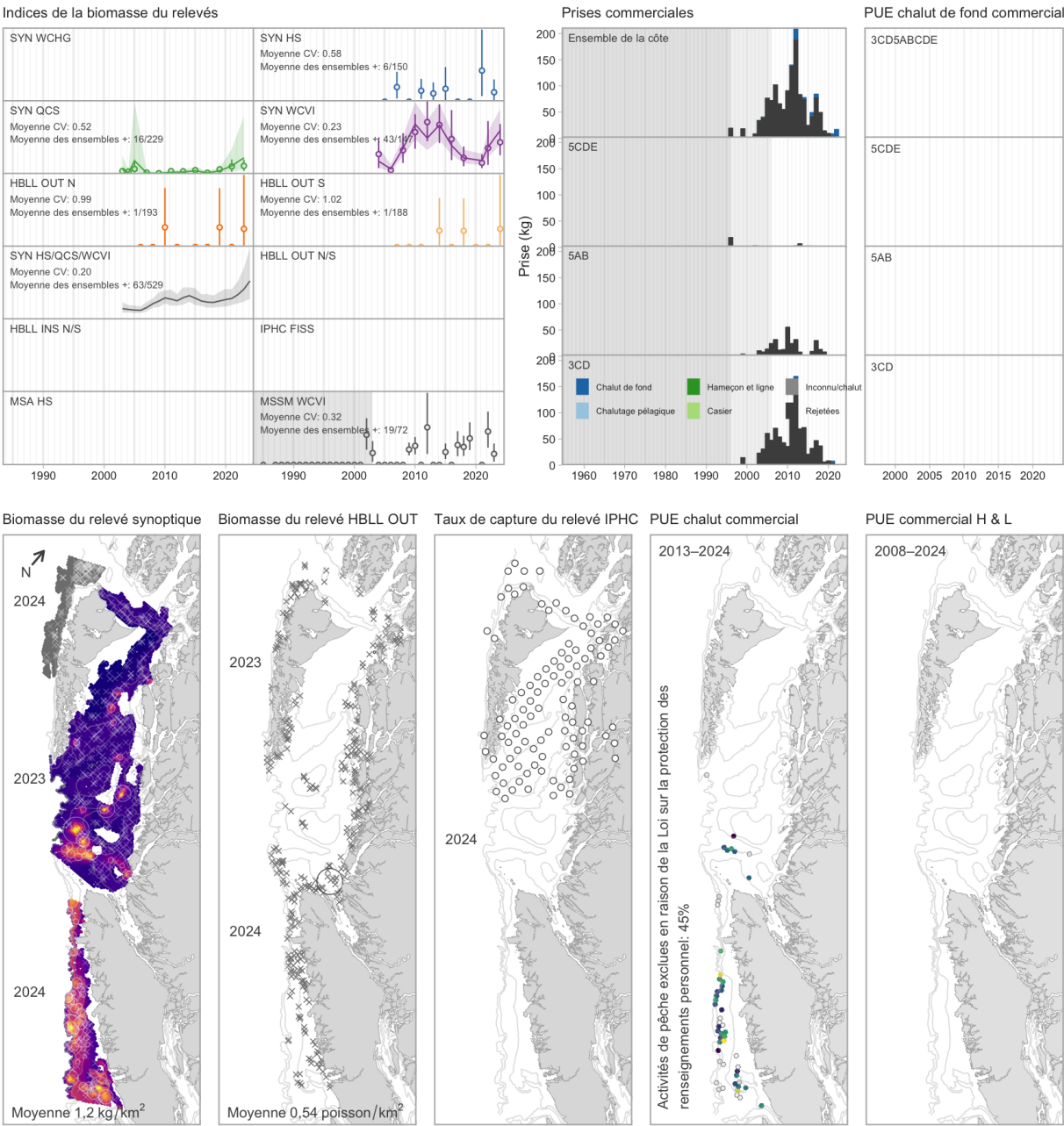


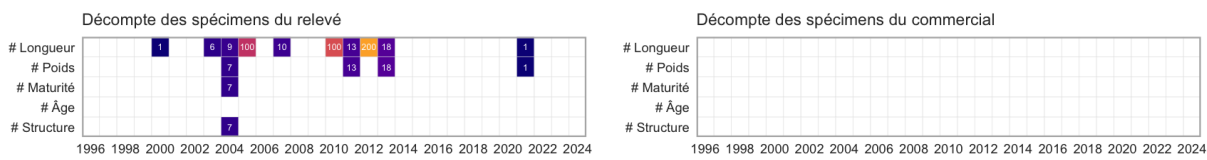
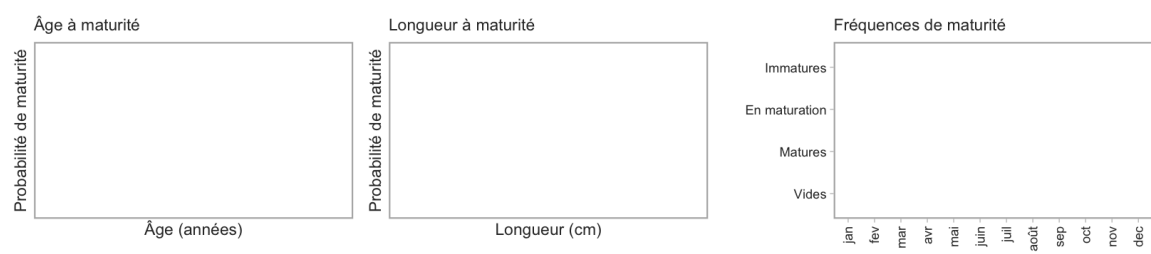
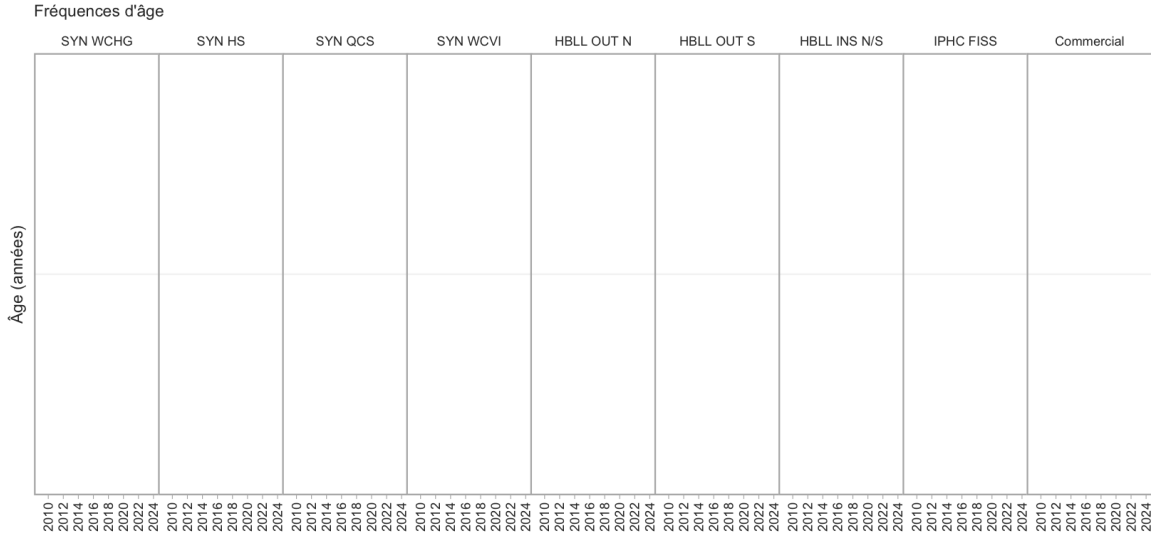
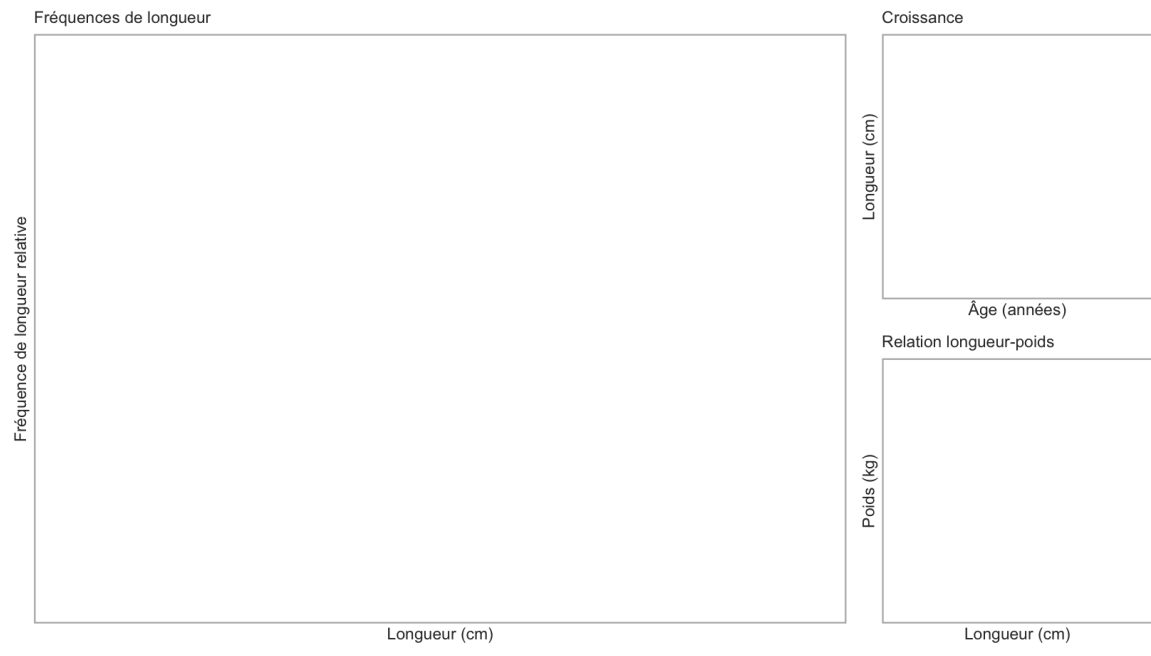


6.89 Icéline filamenteuse

Icelinus filamentosus (510)

Ordre : Perciformes, Famille : Cottidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

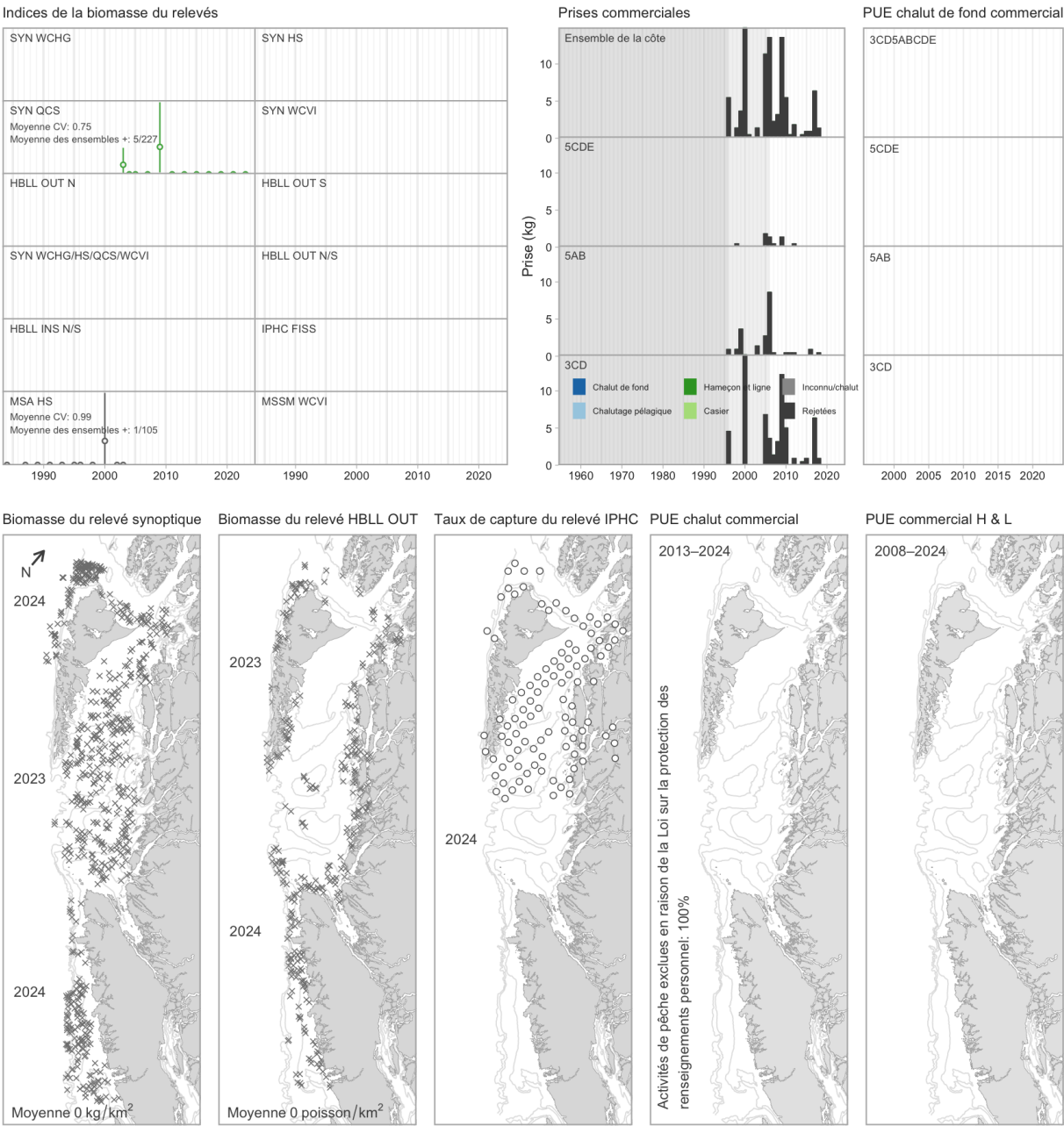




6.90 Icéline à nageoires tachetées

Icelinus tenuis (513)

Ordre : Perciformes, Famille : Cottidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)



Biomasse du relevé synoptique

Biomasse du relevé HBLL OUT

Taux de capture du relevé IPHC

PUE chalut commercial

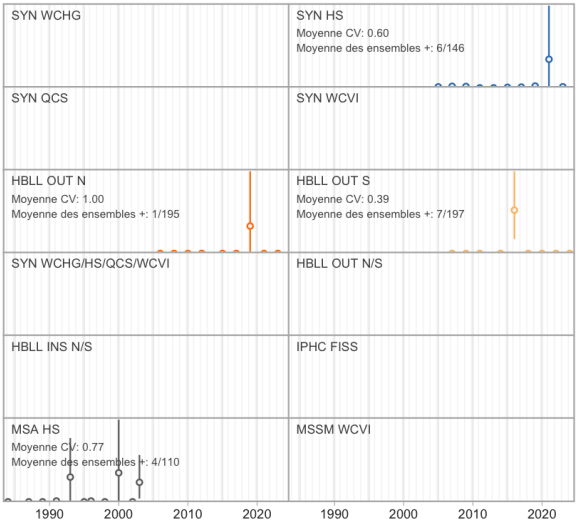
PUE commercial H & L

6.91 Chabot armé

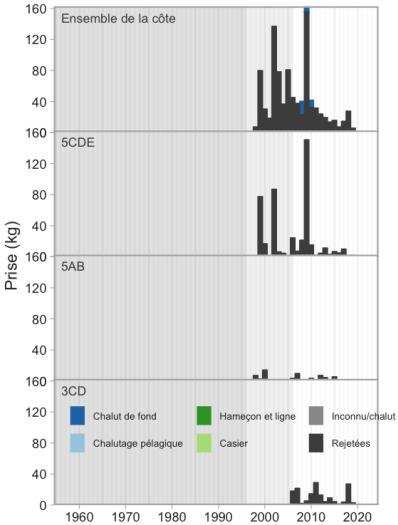
Leptocottus armatus (518)

Ordre : Perciformes, Famille : Cottidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Indices de la biomasse du relevés



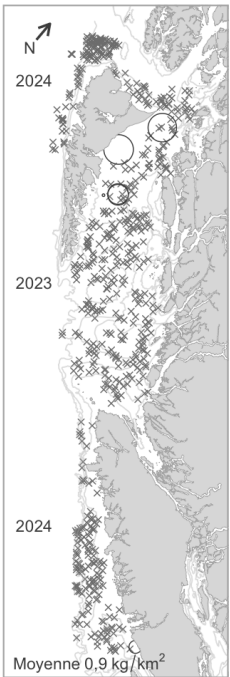
Prises commerciales



PUE chalut de fond commercial



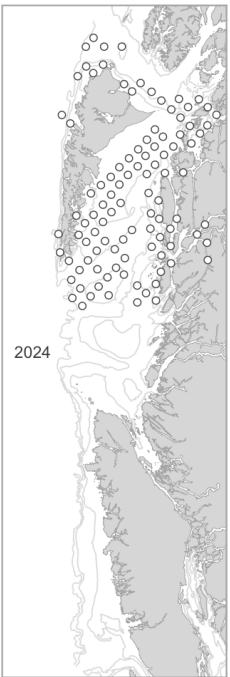
Biomasse du relevé synoptique



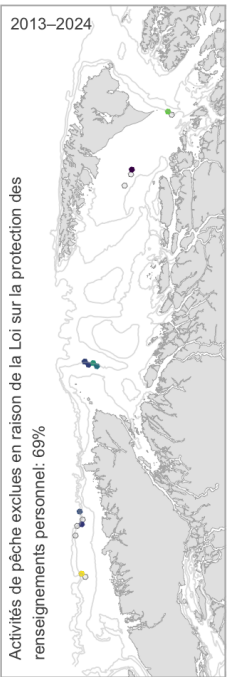
Biomasse du relevé HBLL OUT



Taux de capture du relevé IPHC

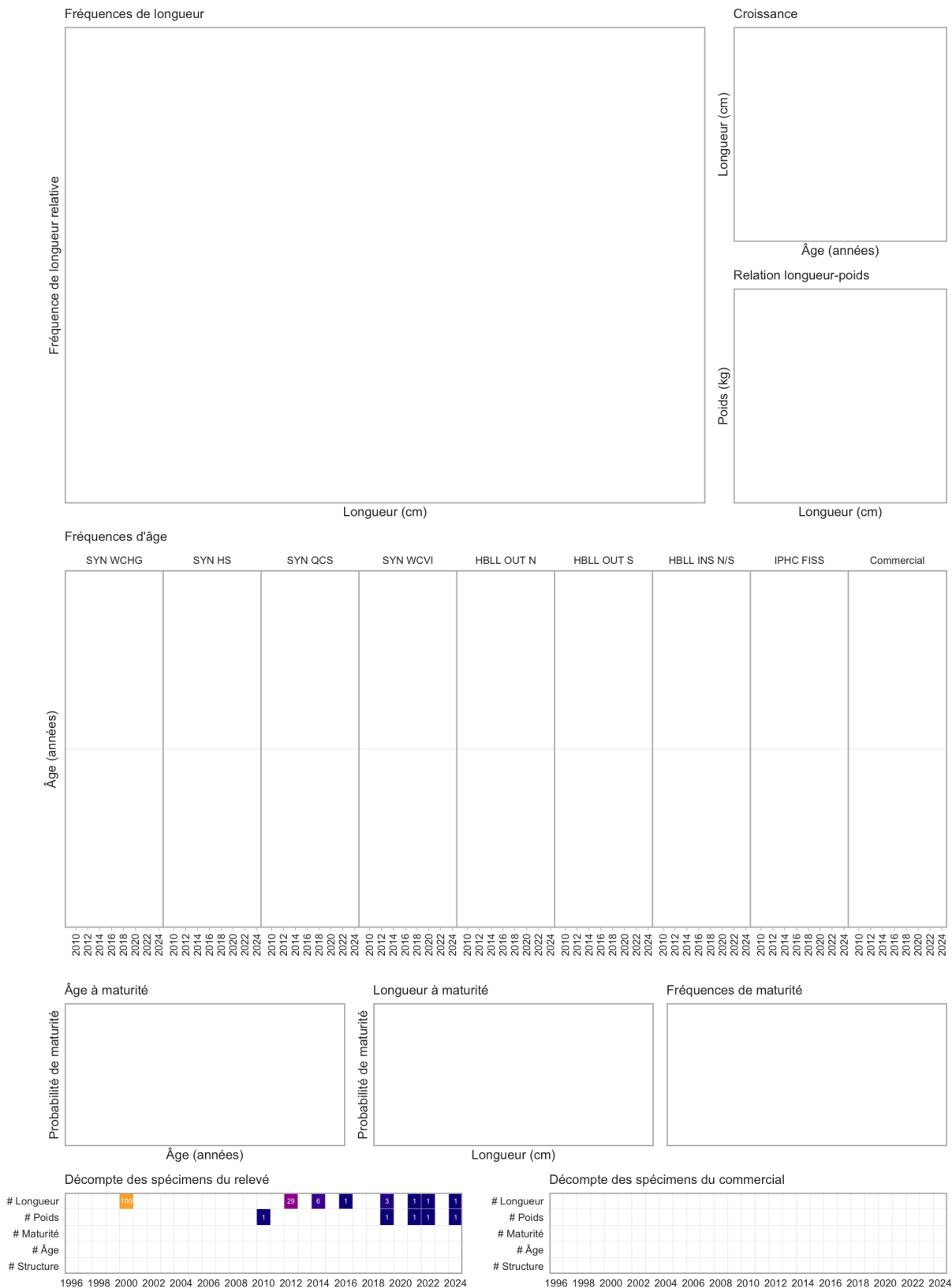


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L

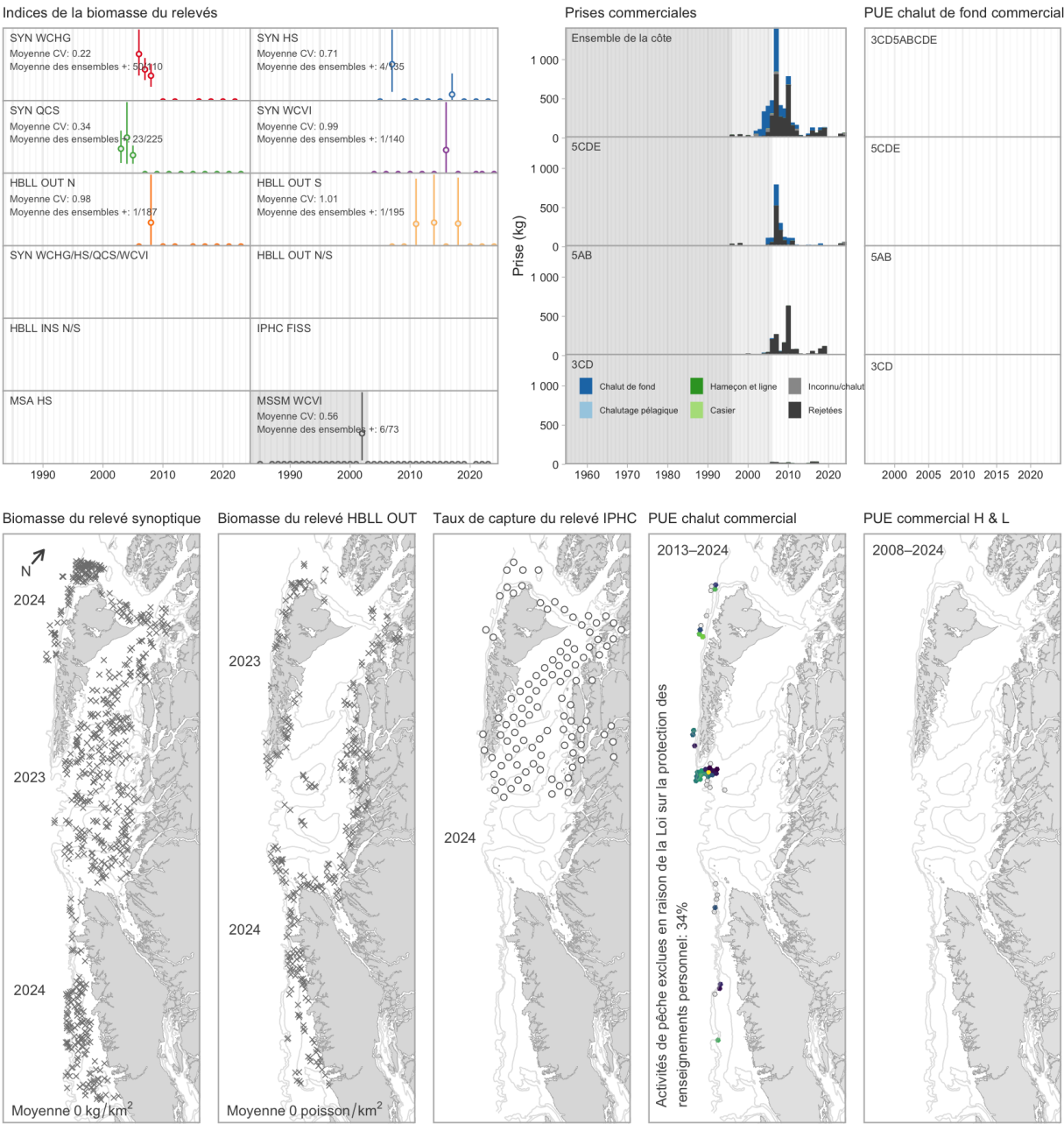


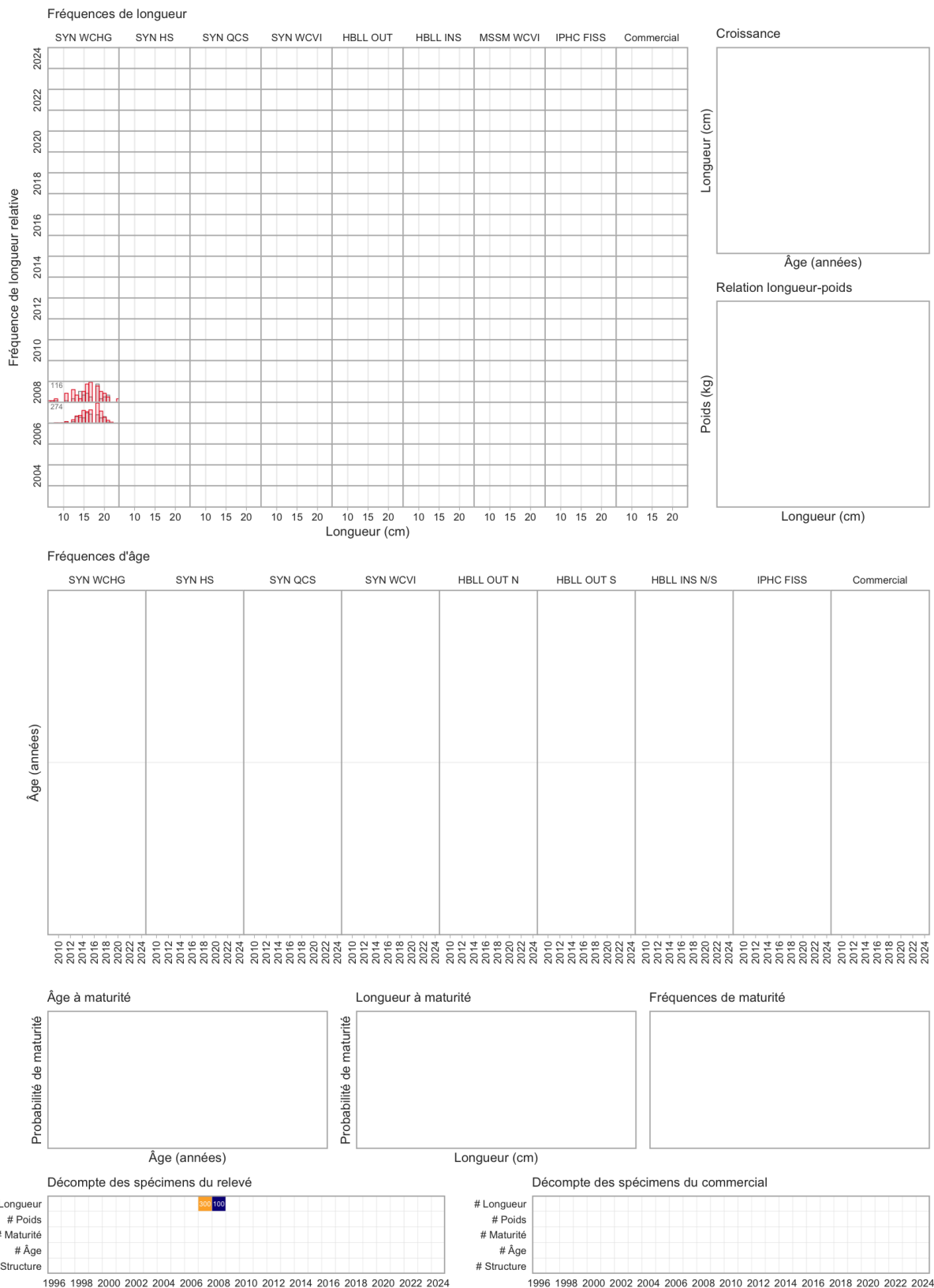


6.92 Chabot à nageoires noires

Malacocottus kincaidi (519)

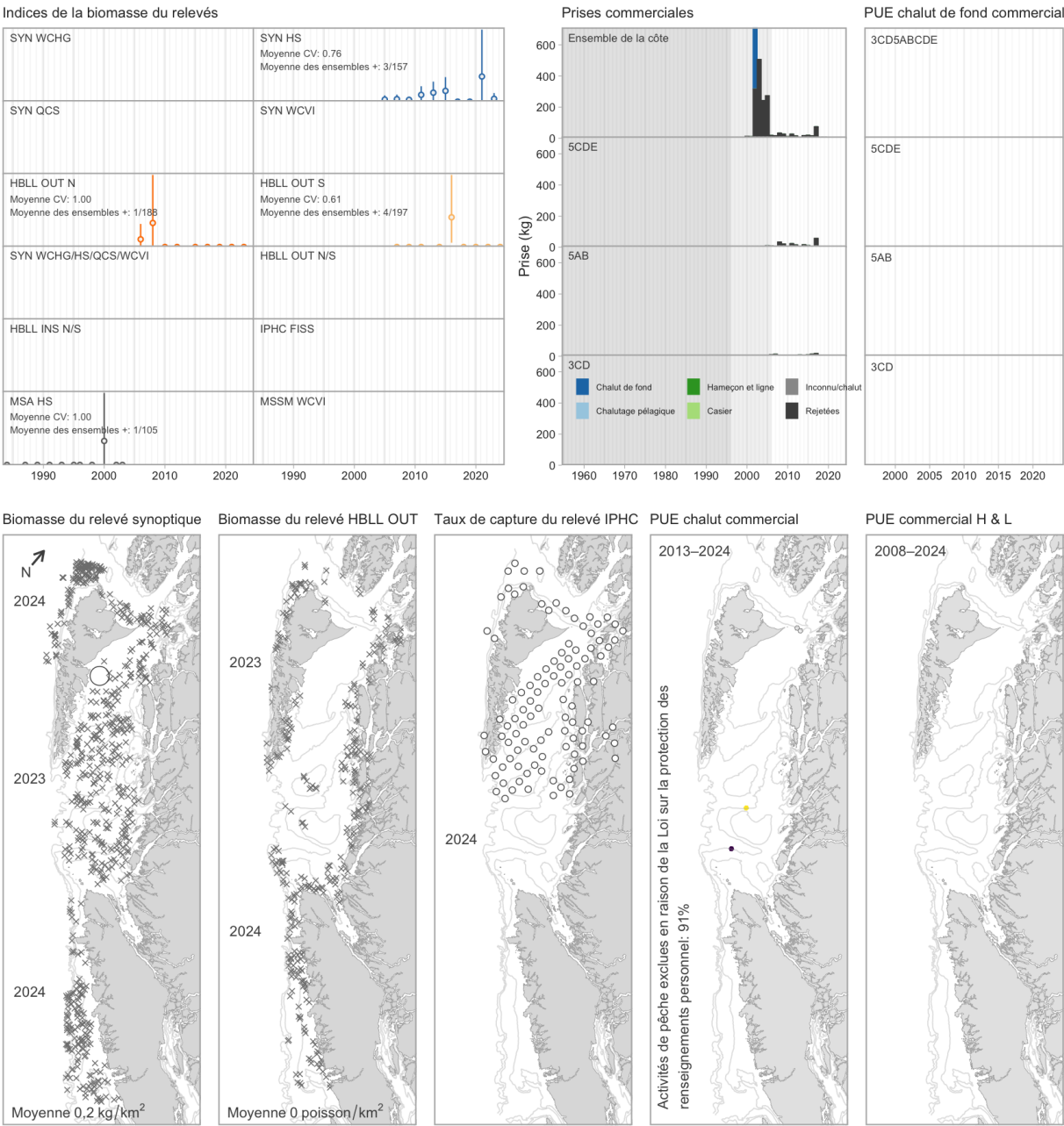
Ordre : Perciformes, Famille : Psychrolutidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

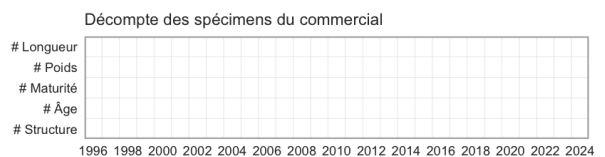
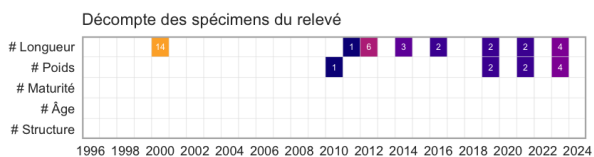
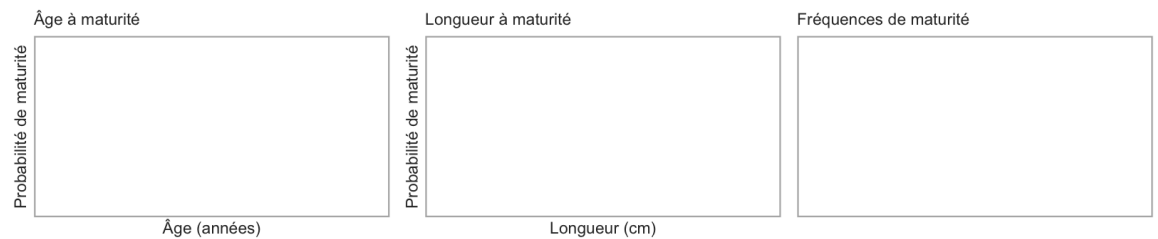
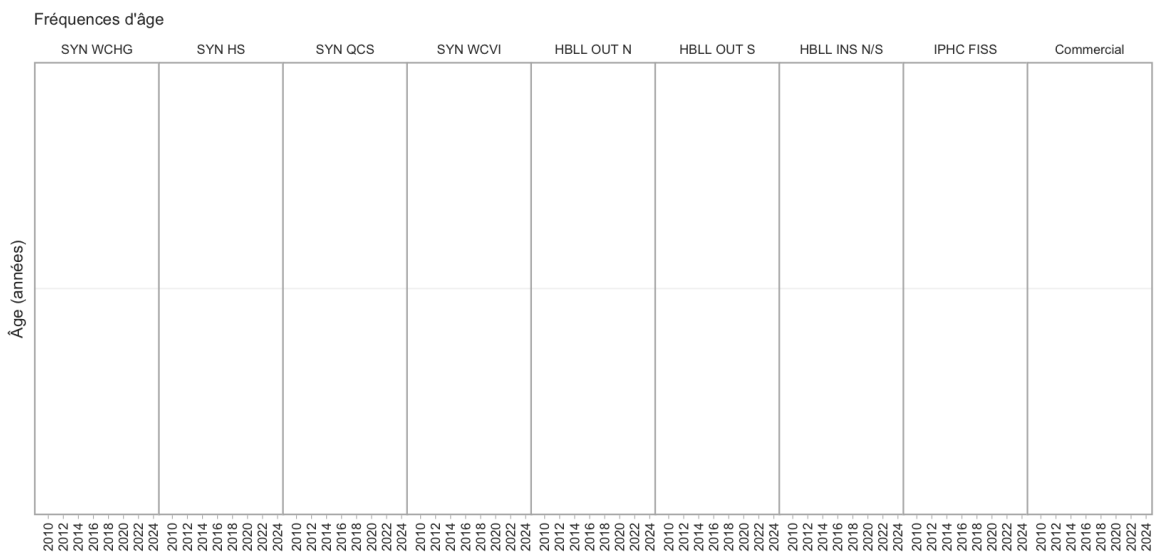
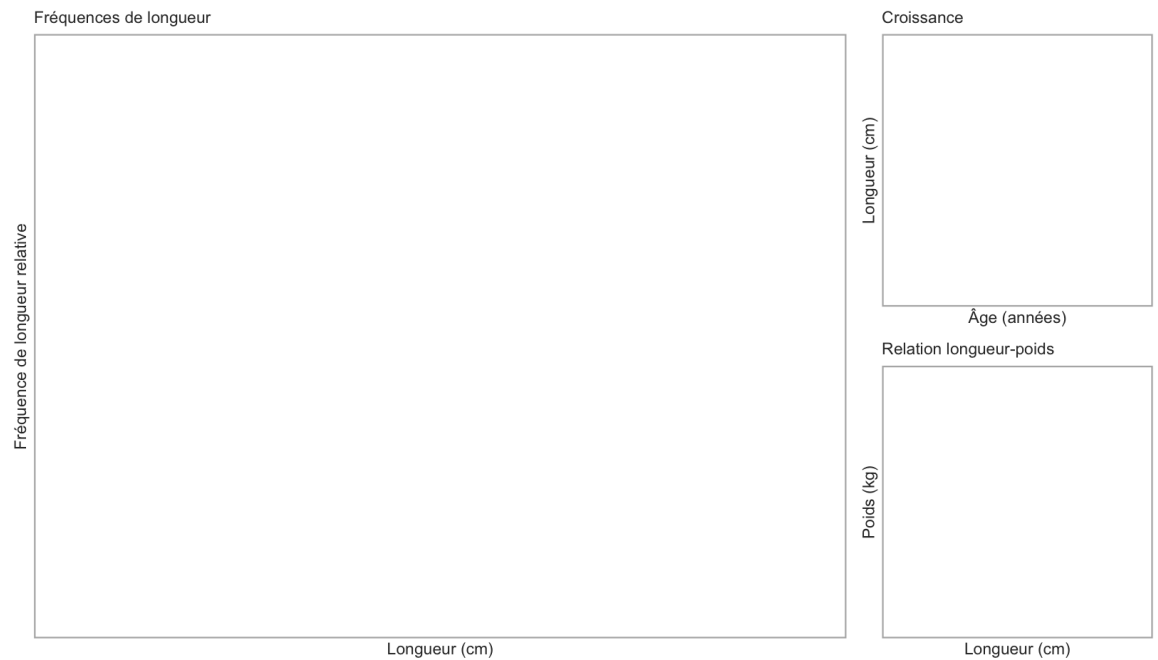




6.93 Grand chaboisseau

Myoxocephalus polyacanthocephalus (521)
Ordre : Perciformes, Famille : Cottidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)



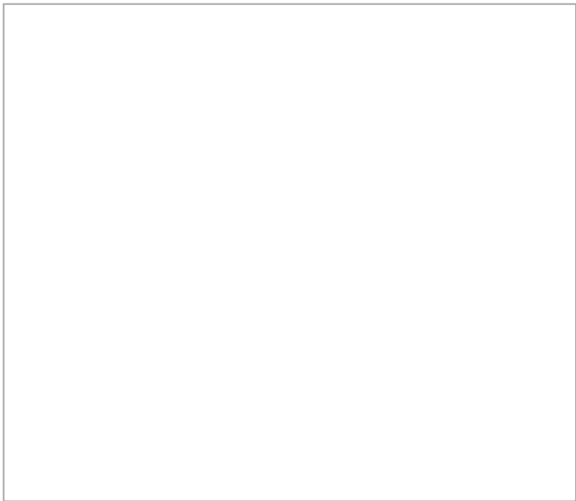


6.94 Chabot à dos épineux

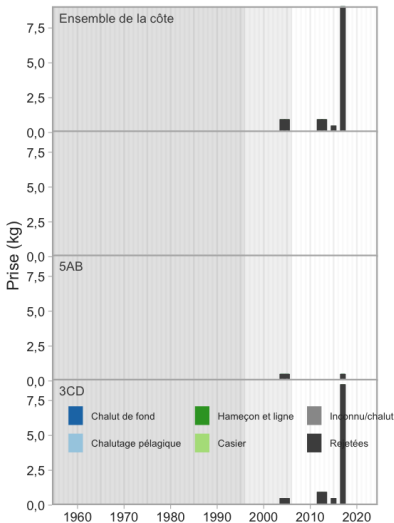
Paricelinus hopliticus (532)

Ordre : Perciformes, Famille : Jordaniidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Indices de la biomasse du relevés



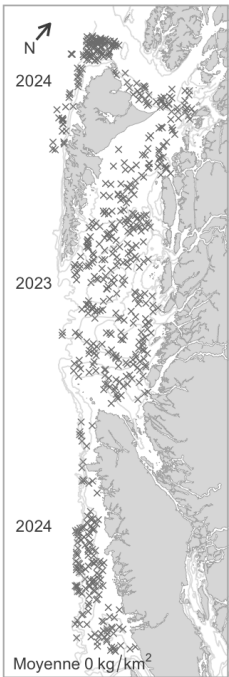
Prises commerciales



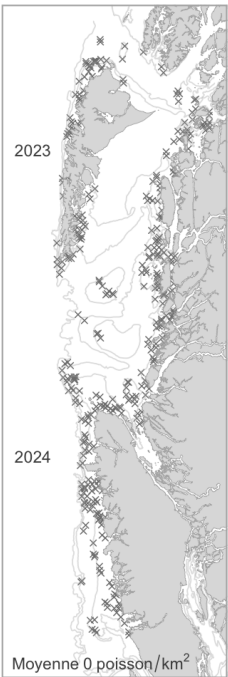
PUE chalut de fond commercial



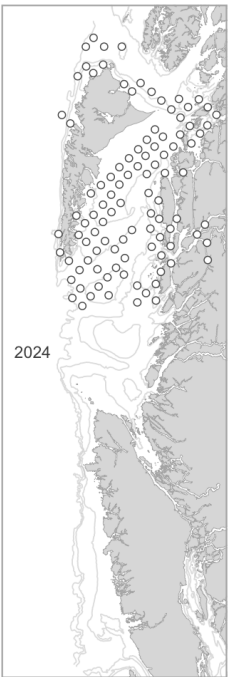
Biomasse du relevé synoptique



Biomasse du relevé HBLL OUT



Taux de capture du relevé IPHC

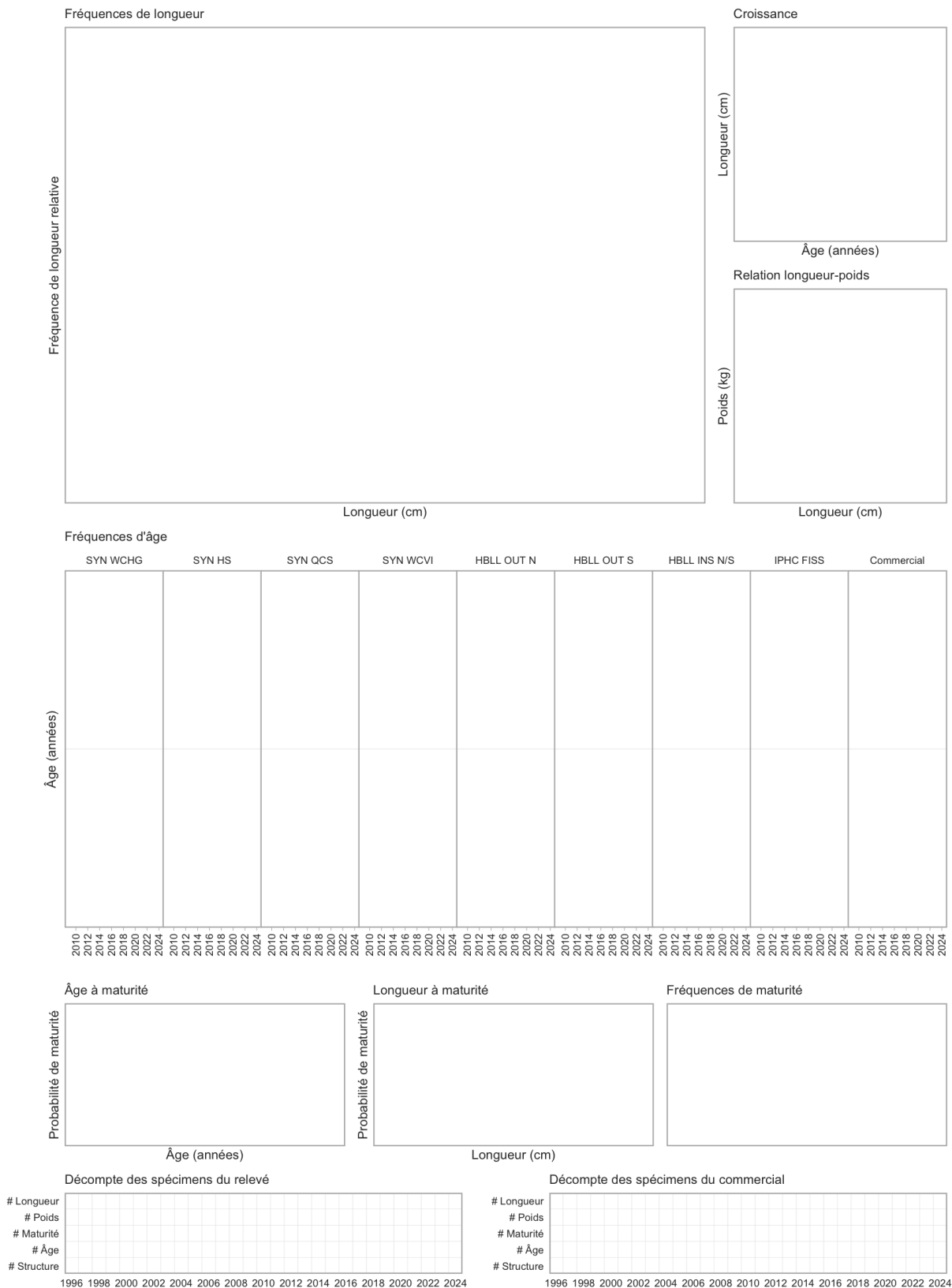


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L



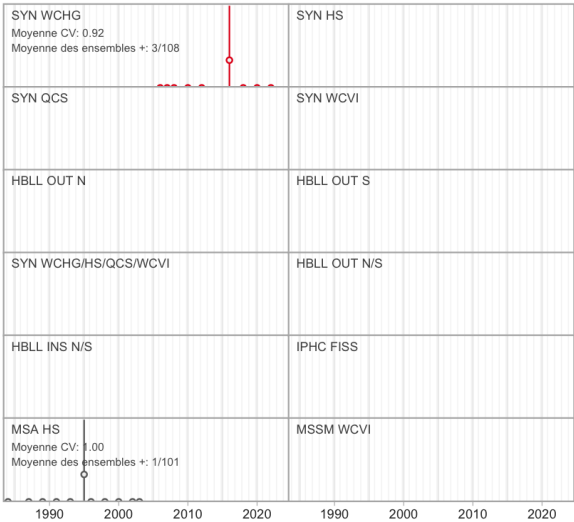


6.95 Chabot maculé

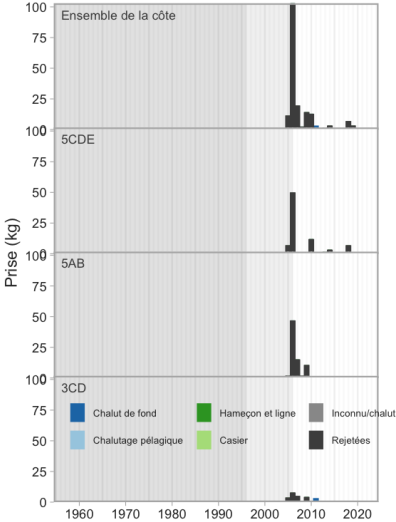
Psychrolutes phrictus (534)

Ordre : Perciformes, Famille : Psychrolutidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Indices de la biomasse du relevés



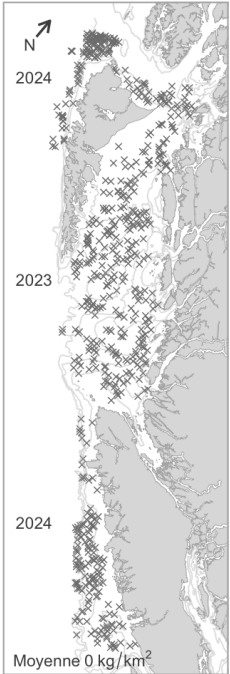
Prises commerciales



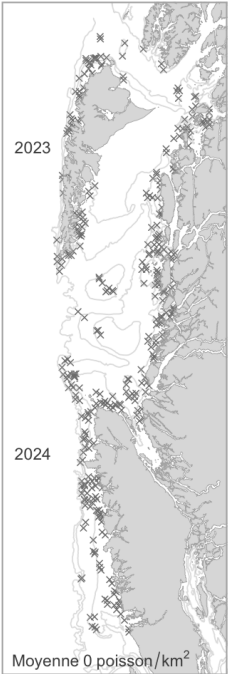
PUE chalut de fond commercial



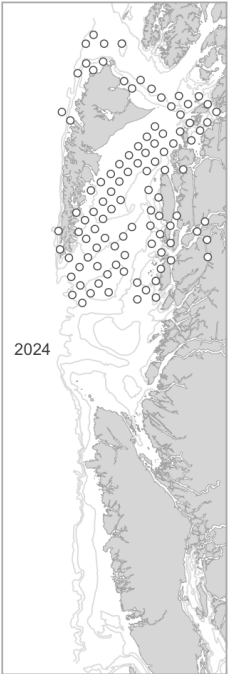
Biomasse du relevé synoptique



Biomasse du relevé HBLL OUT



Taux de capture du relevé IPHC

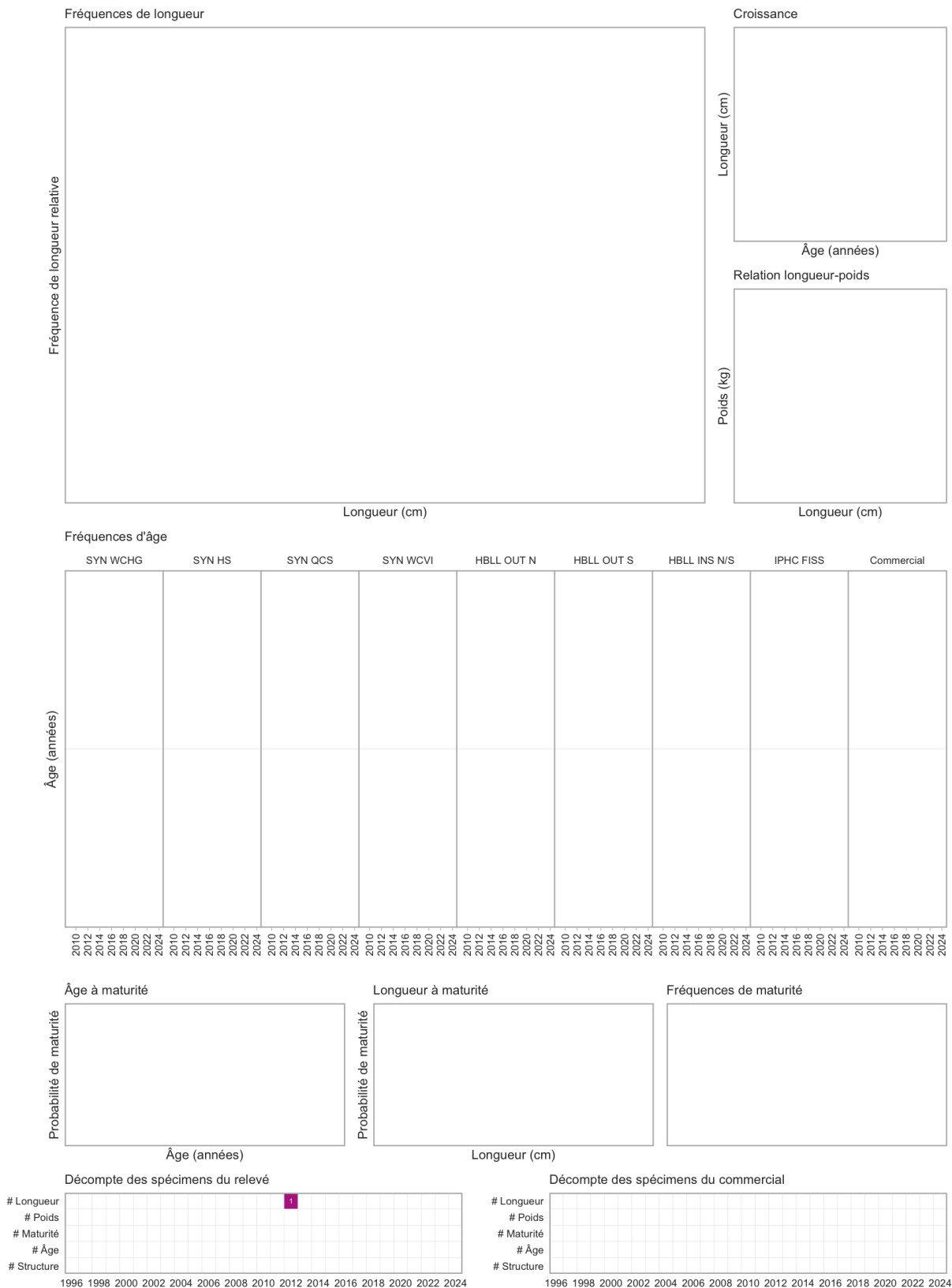


PUE chalut commercial



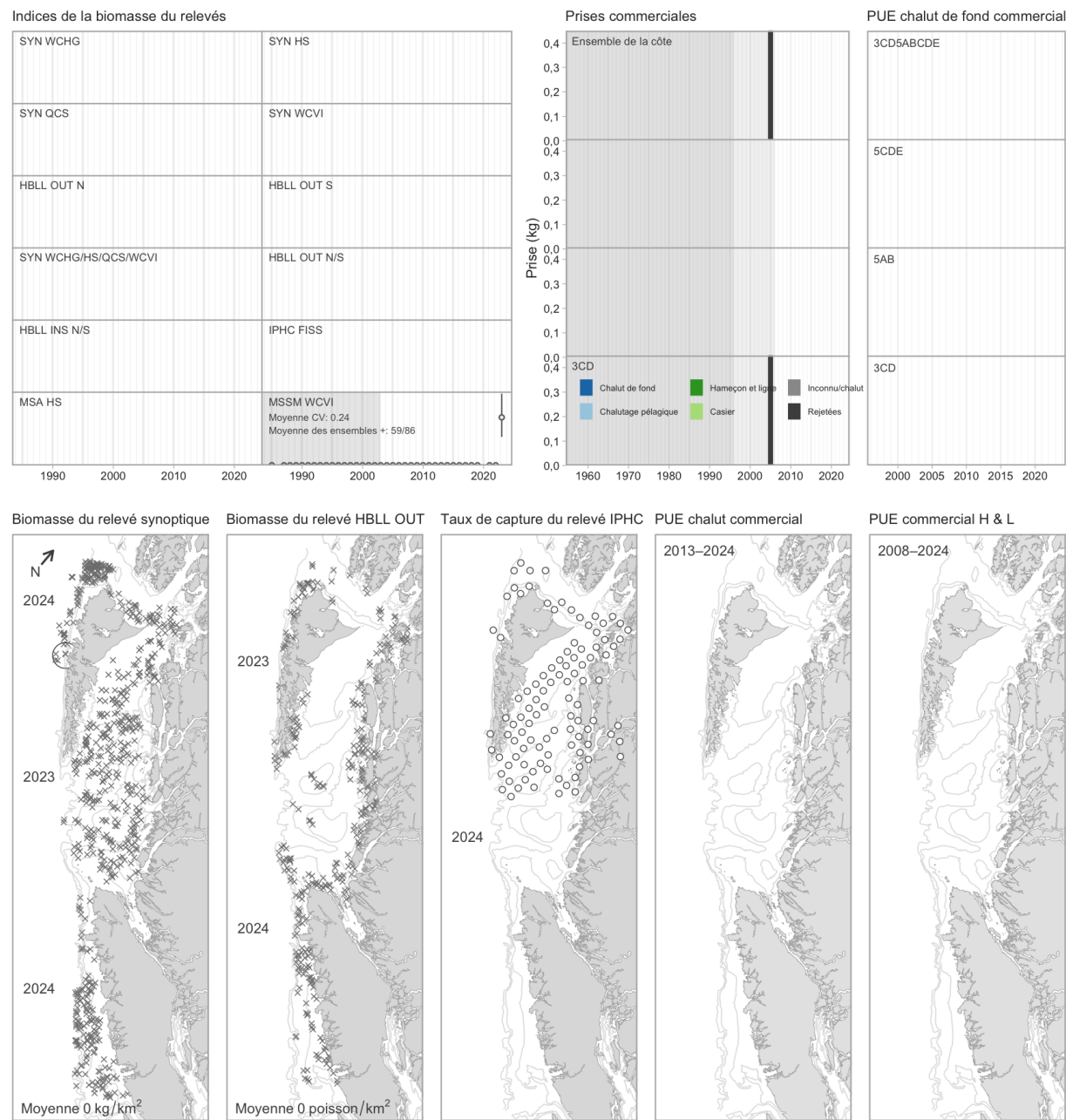
PUE commercial H & L

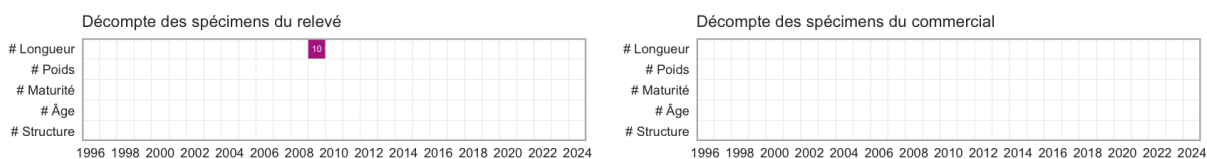
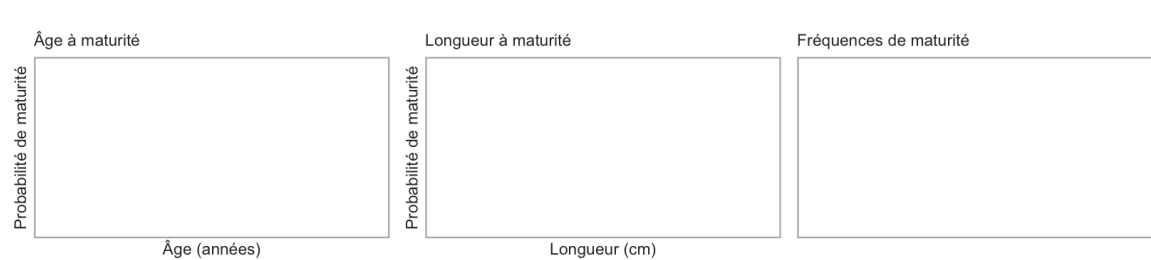
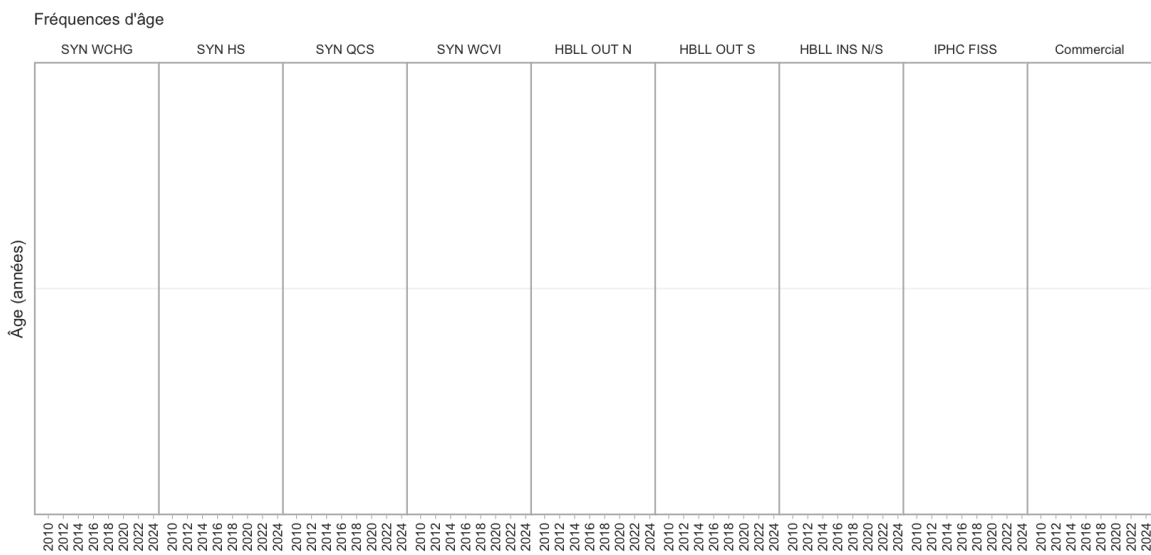
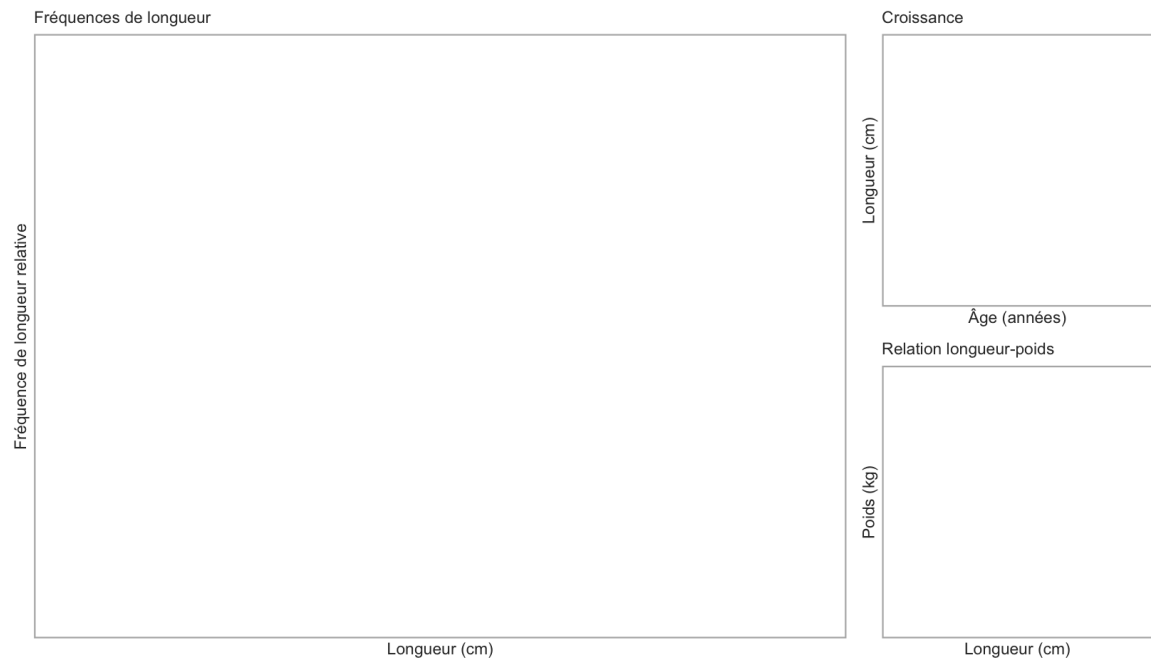




6.96 Chabot élané

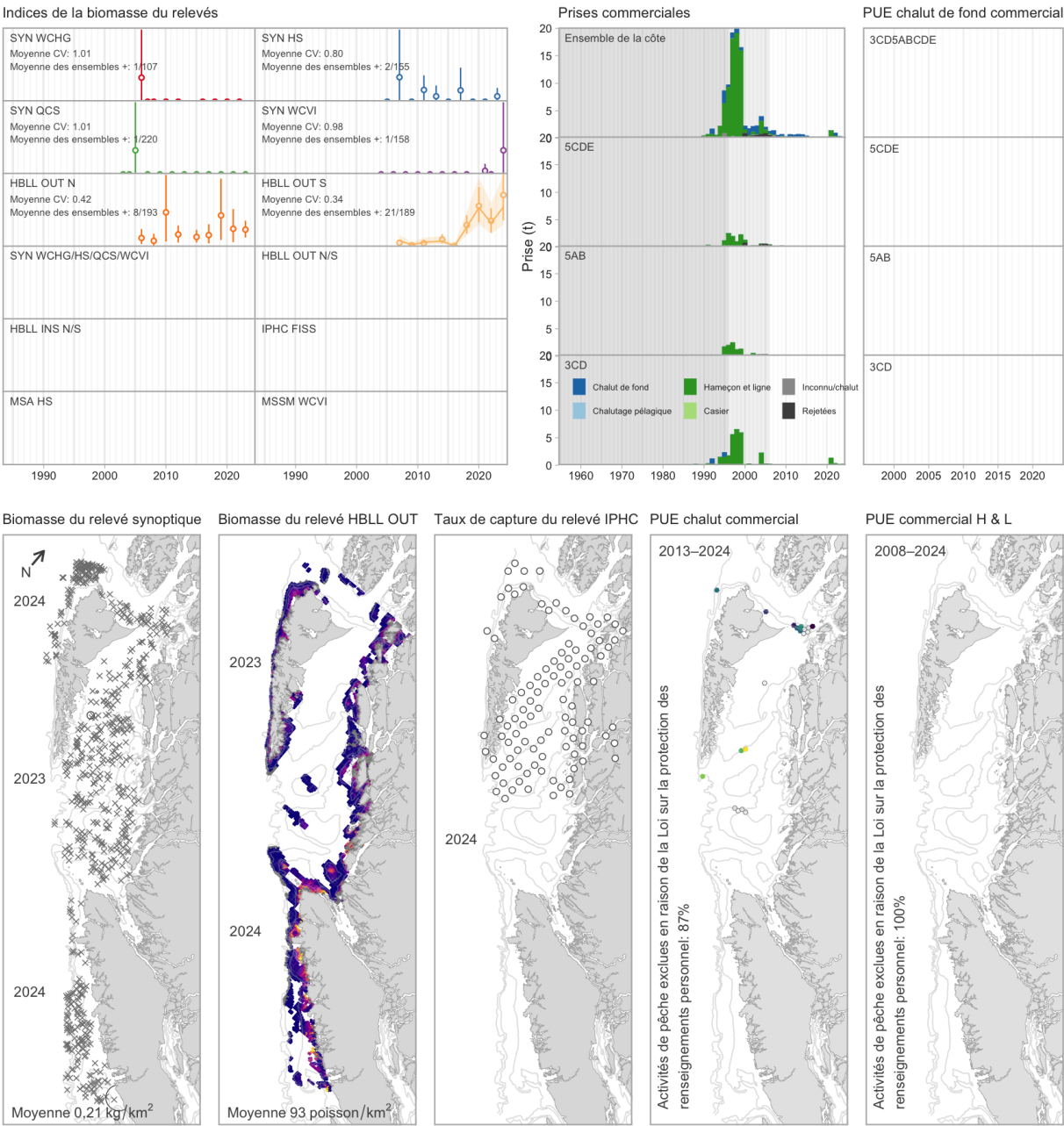
Radulinus asprellus (535)
Ordre : Perciformes, Famille : Cottidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

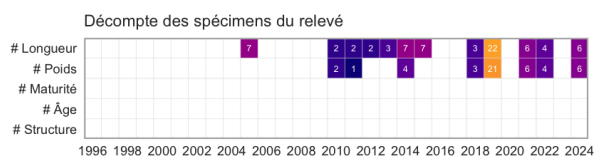
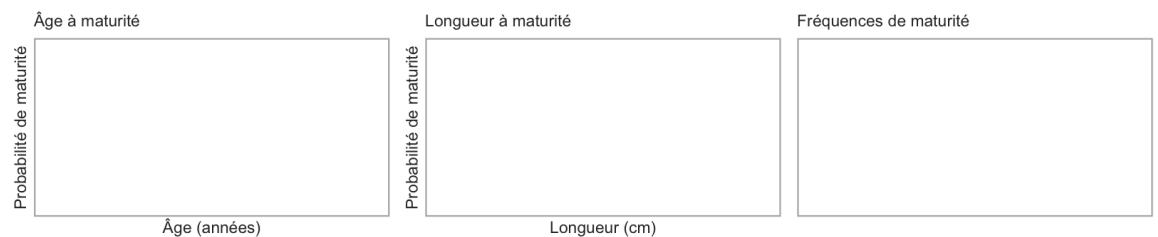
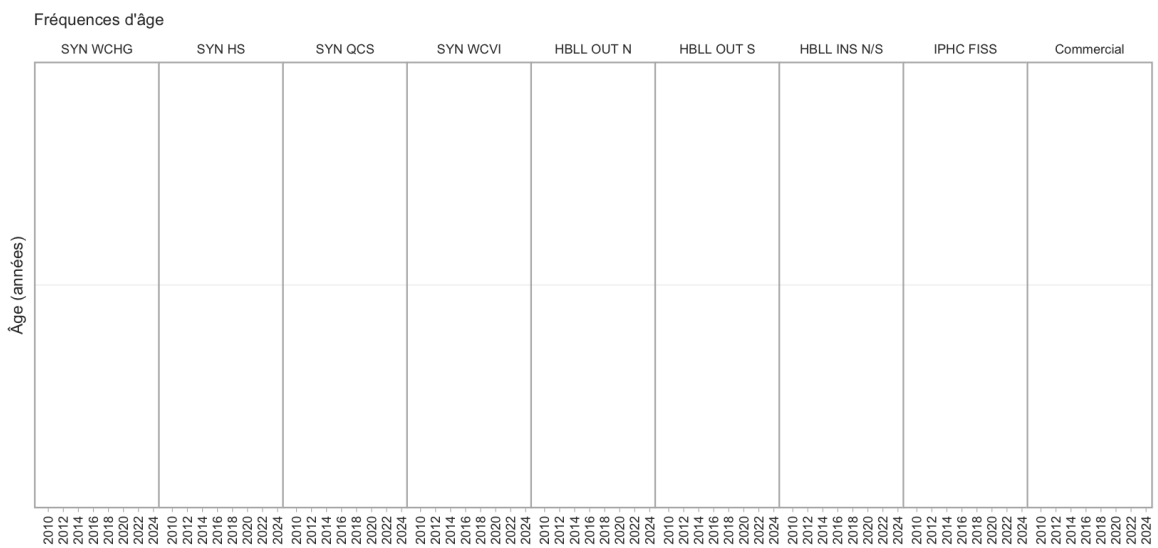
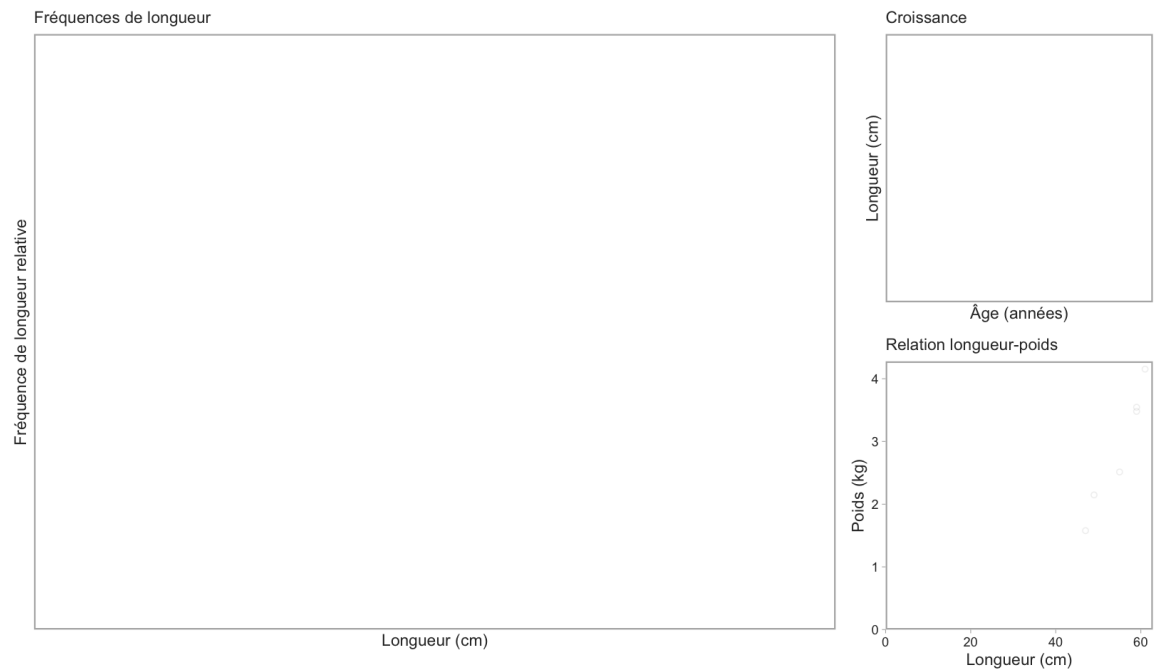




6.97 Chabot marbré

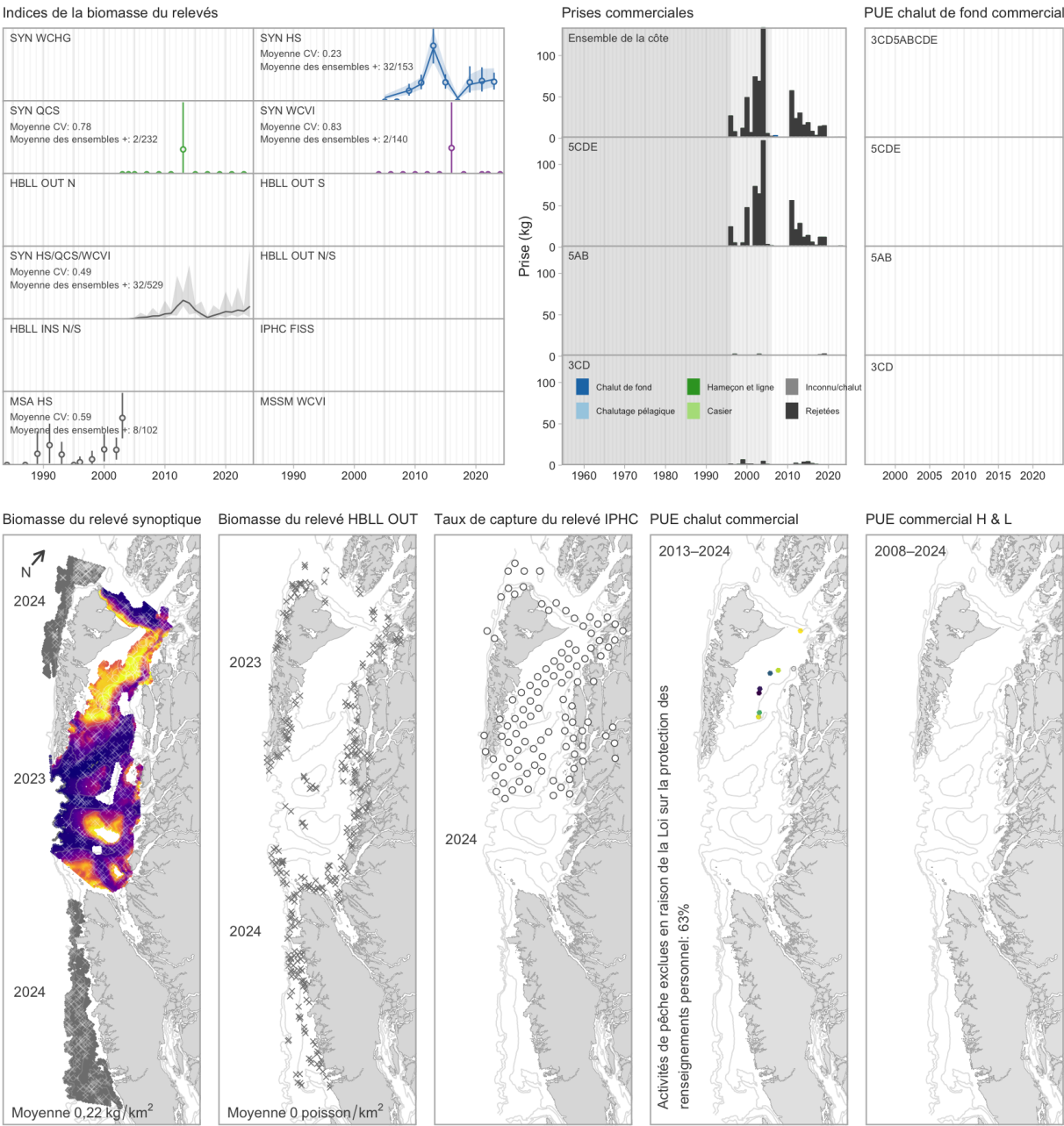
Scorpaenichthys marmoratus (540)
Ordre : Perciformes, Famille : Jordaniidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

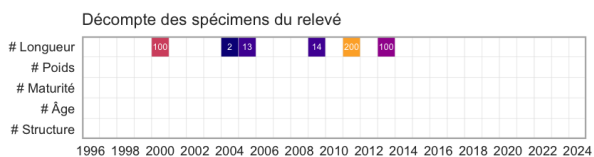
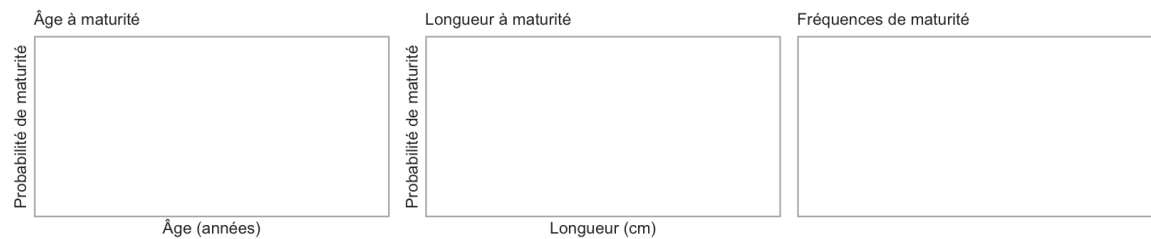
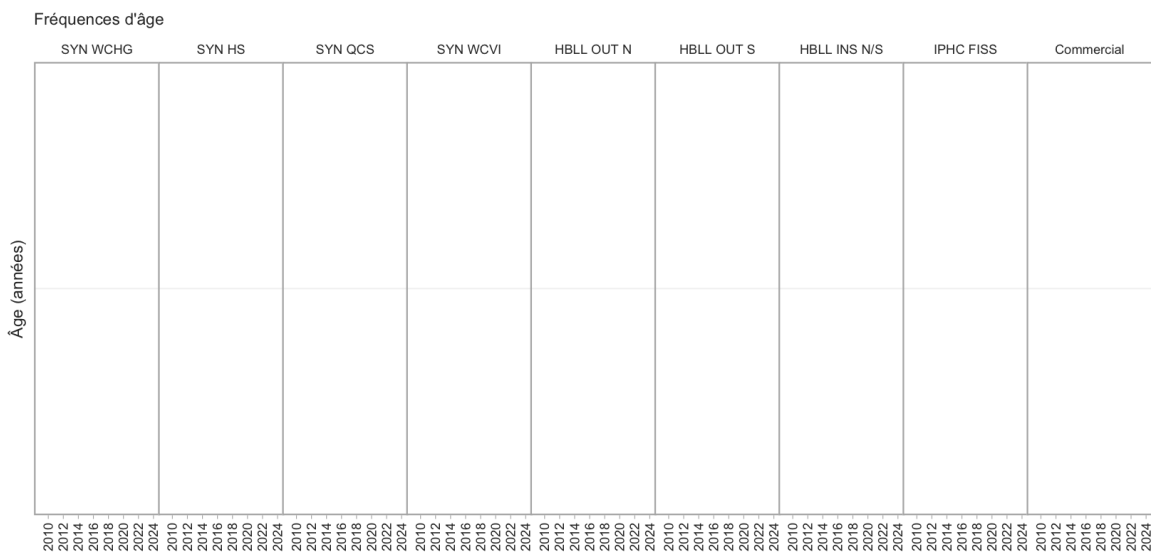
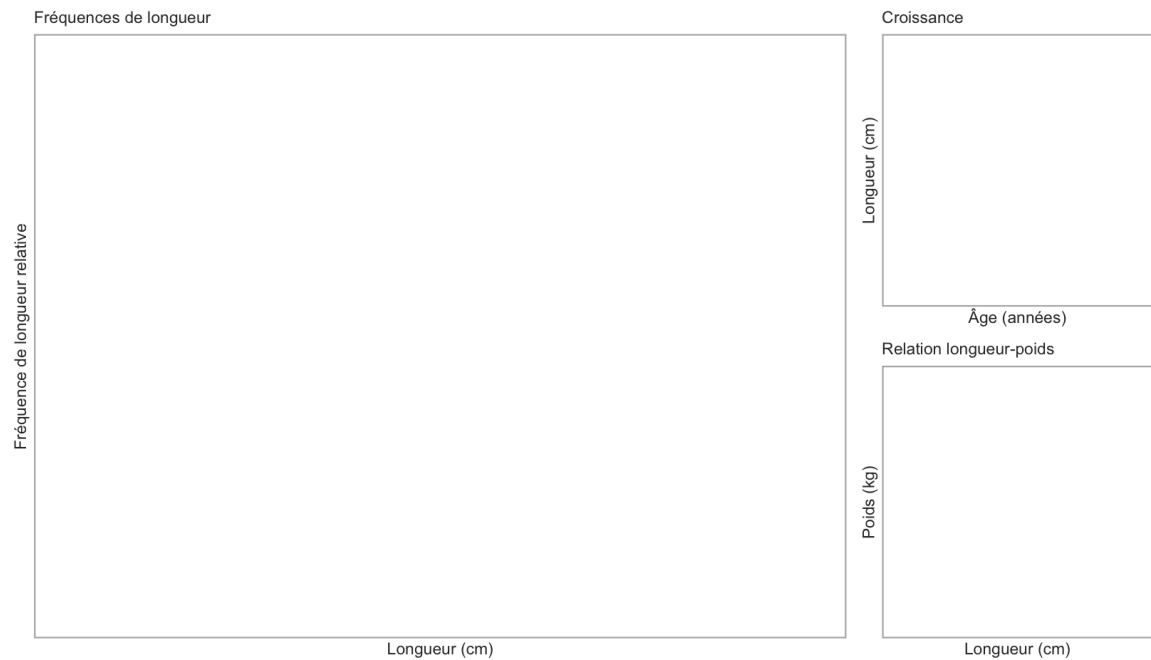




6.98 Agone-esturgeon

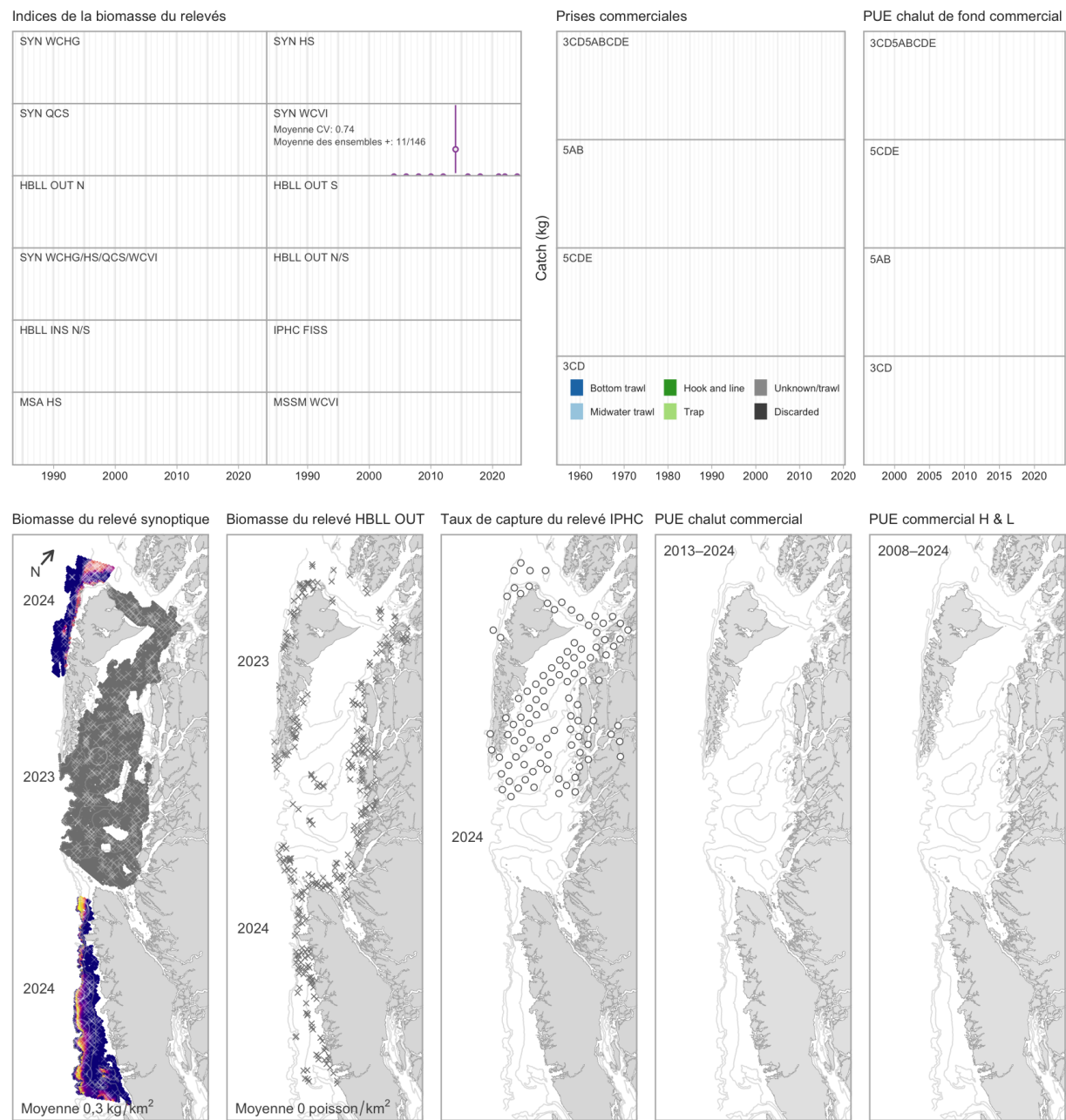
Podothecus accipenserinus (550)
Ordre : Perciformes, Famille : Agonidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

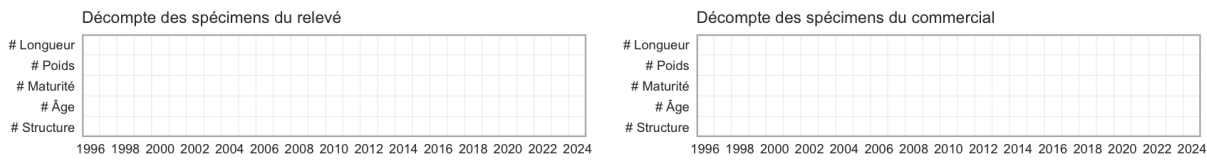
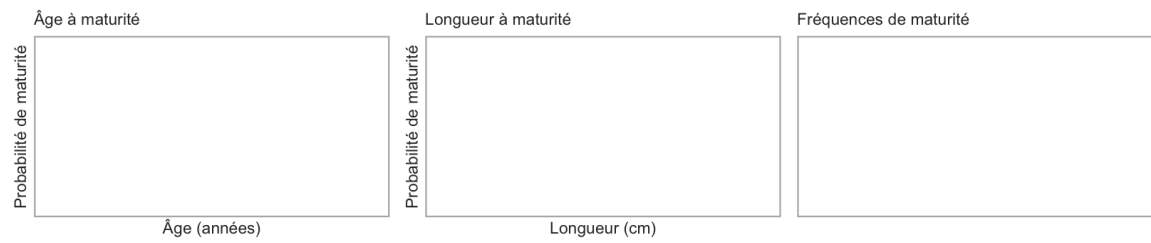
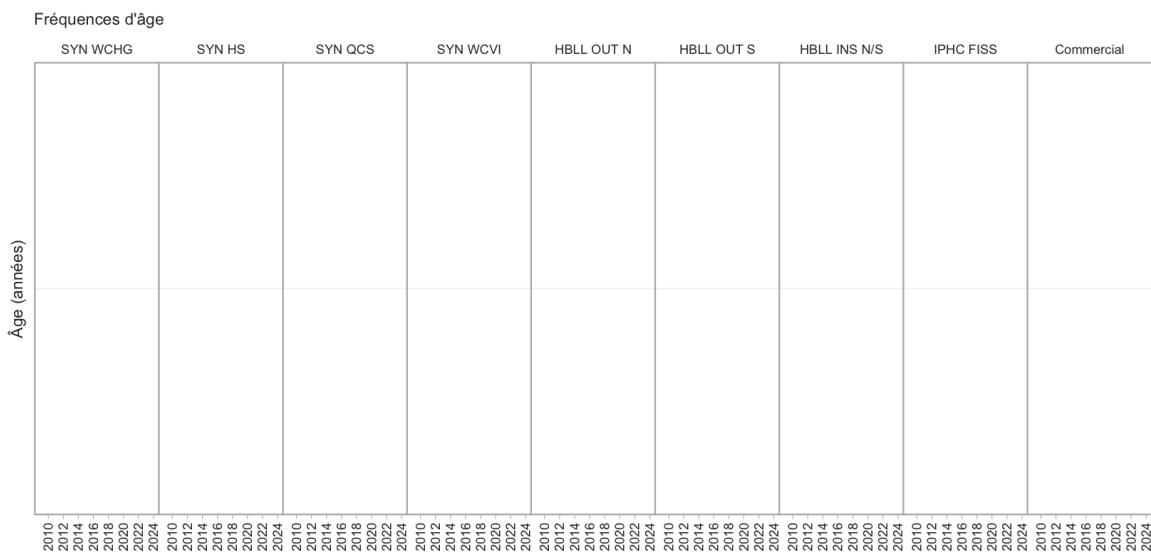
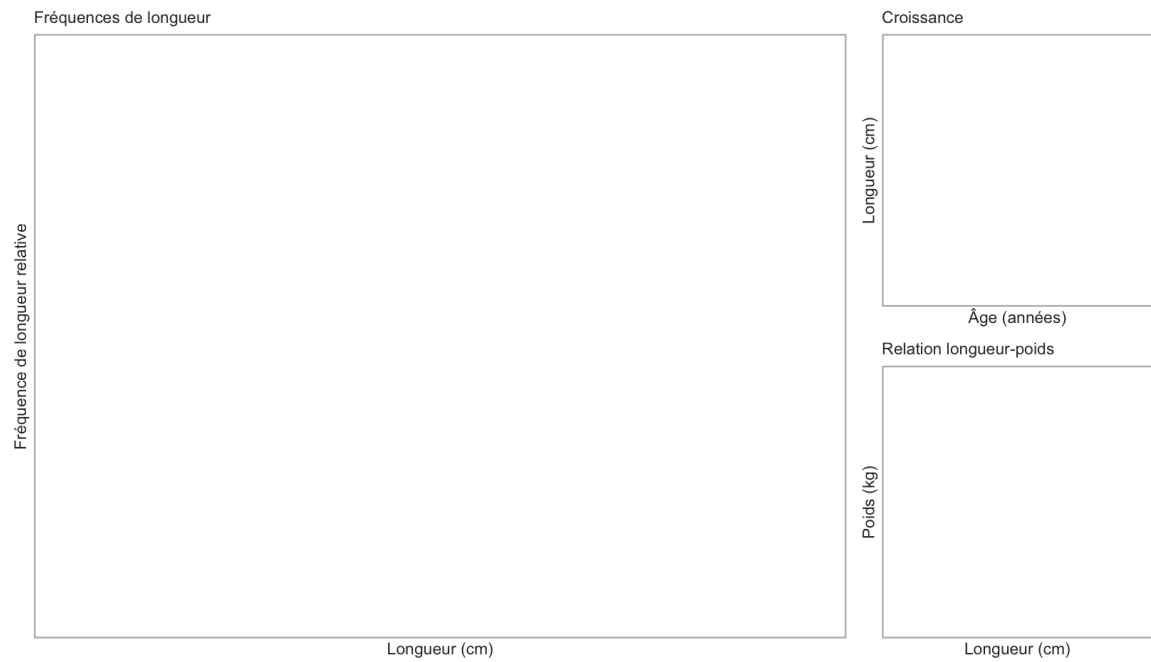




6.99 Agone à nageoire coupée

Xeneretmus leiops (555)
Ordre : Perciformes, Famille : Agonidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)



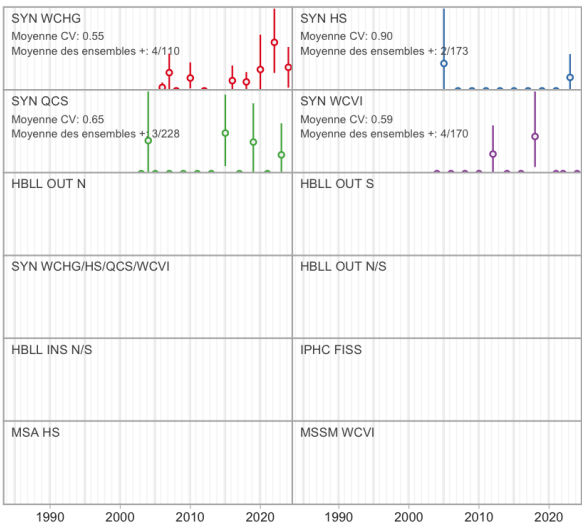


6.100 Limace à queue noire

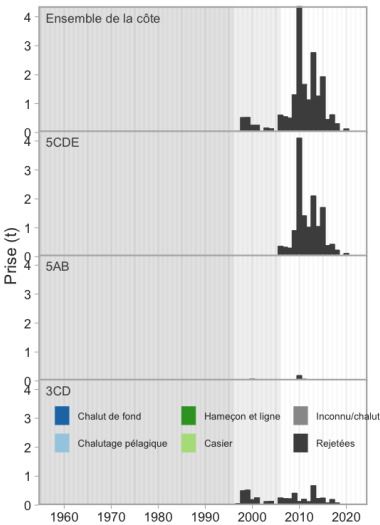
Careproctus melanurus (574)

Ordre : Perciformes, Famille : Liparidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Indices de la biomasse du relevés



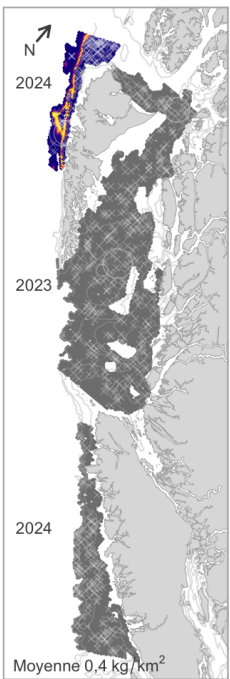
Prises commerciales



PUE chalut de fond commercial



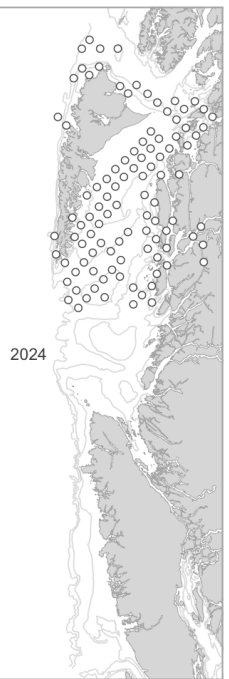
Biomasse du relevé synoptique



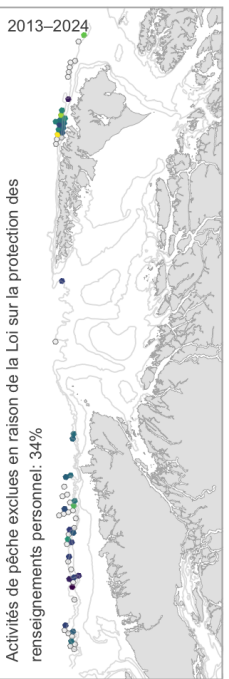
Biomasse du relevé HBLL OUT



Taux de capture du relevé IPHC

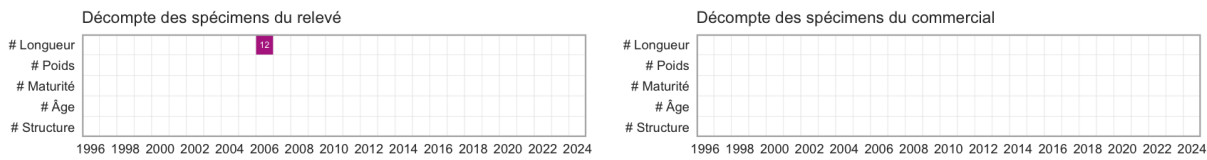
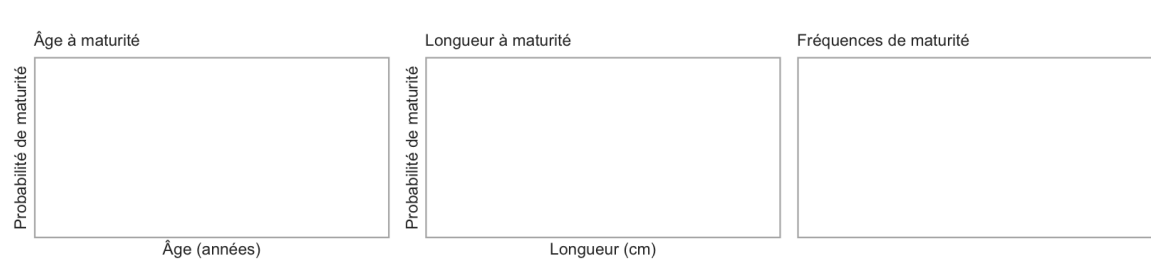
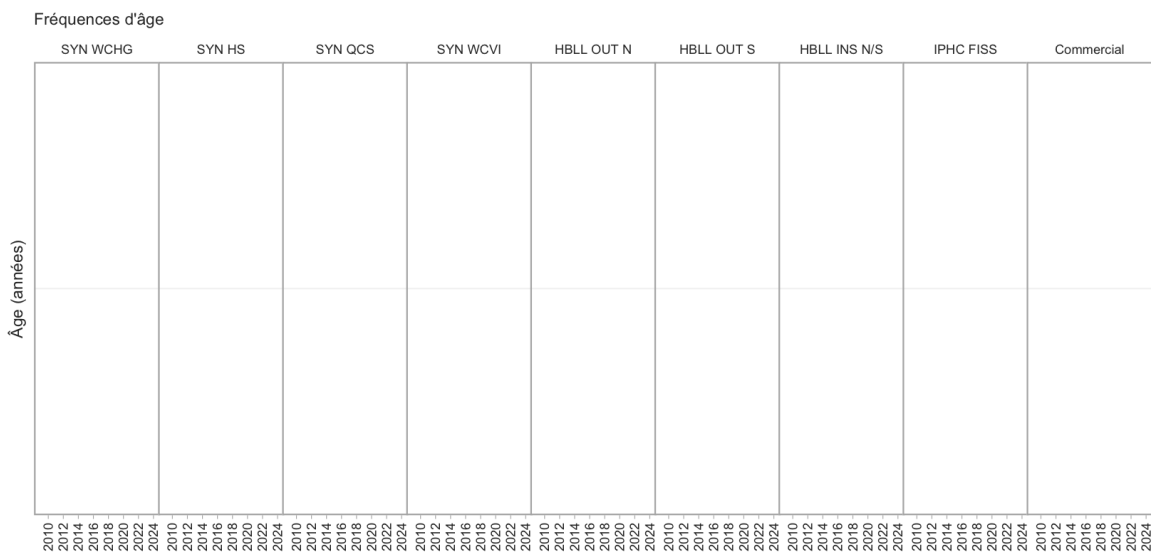
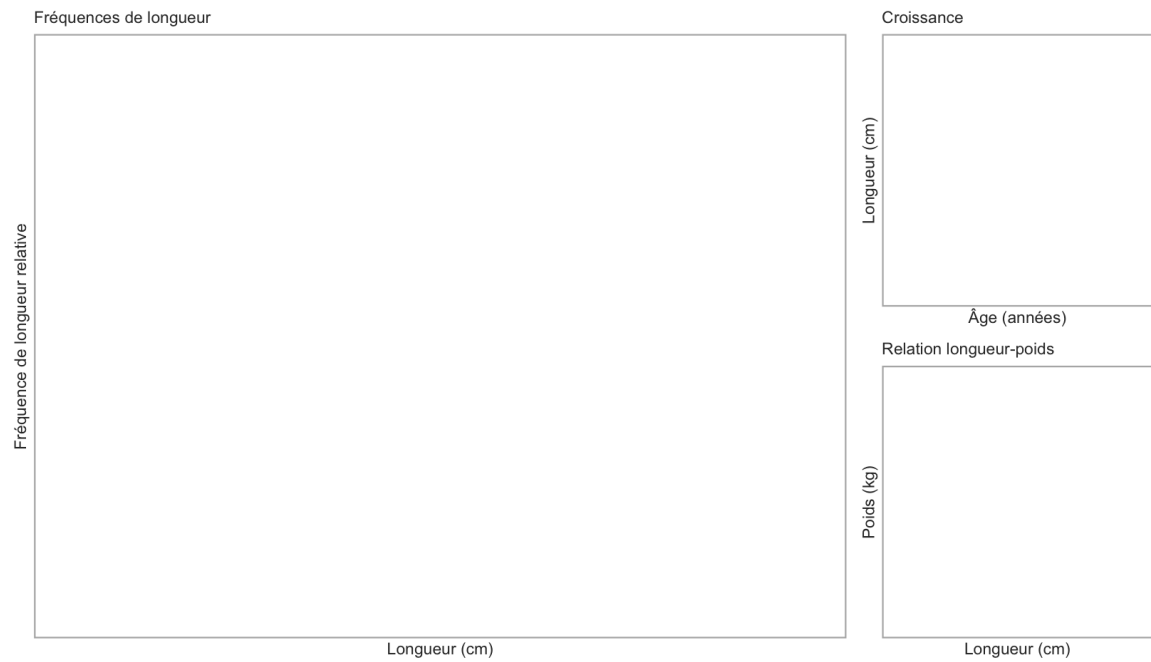


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L



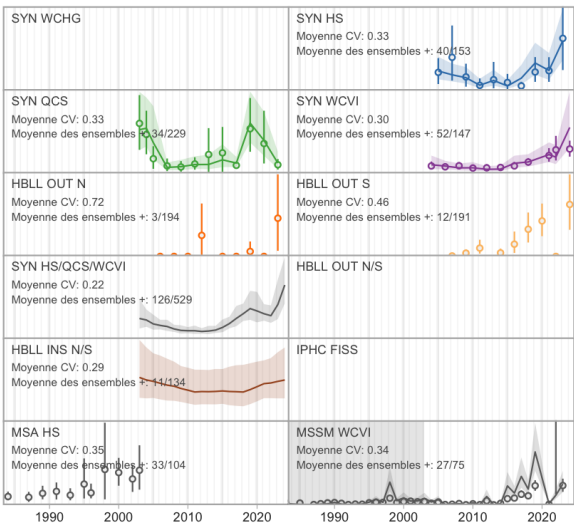


6.101 Limande sordide

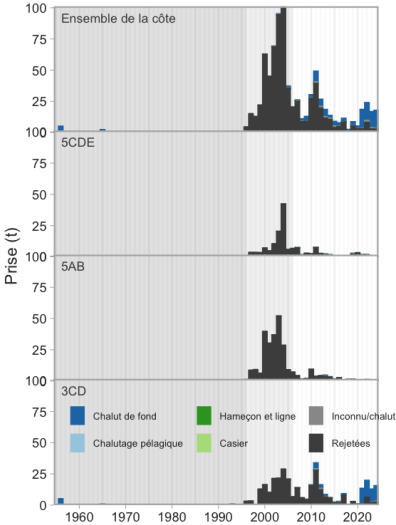
Citharichthys sordidus (596)

Ordre : Pleuronectiformes, Famille : Paralichthyidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

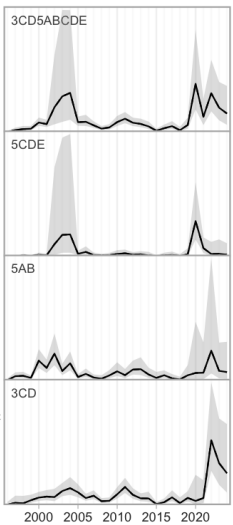
Indices de la biomasse du relevés



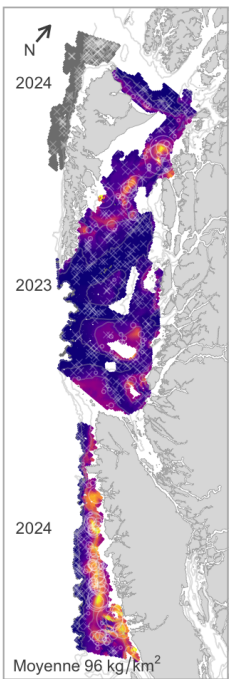
Prises commerciales



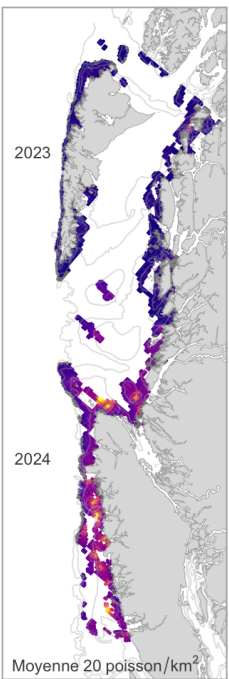
PUE chalut de fond commercial



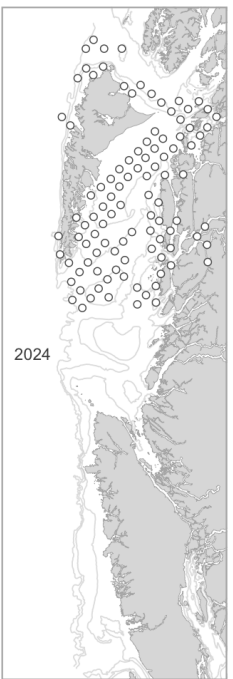
Biomasse du relevé synoptique



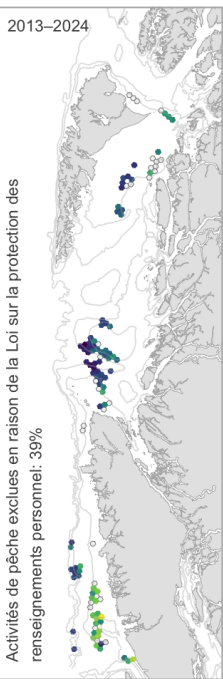
Biomasse du relevé HBLL OUT



Taux de capture du relevé IPHC

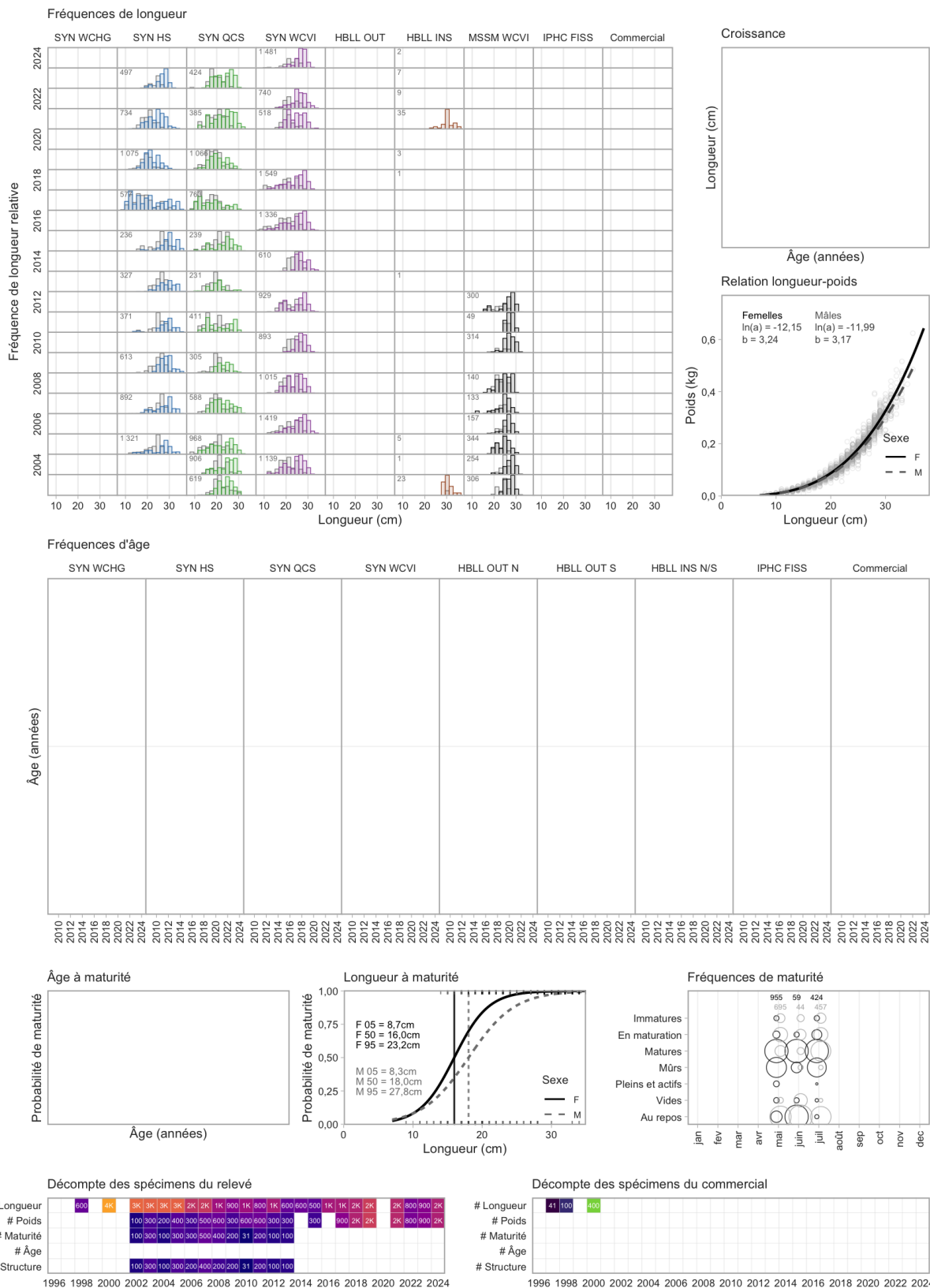


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L





6.102 Plie à grande bouche

Atheresthes stomias (602)

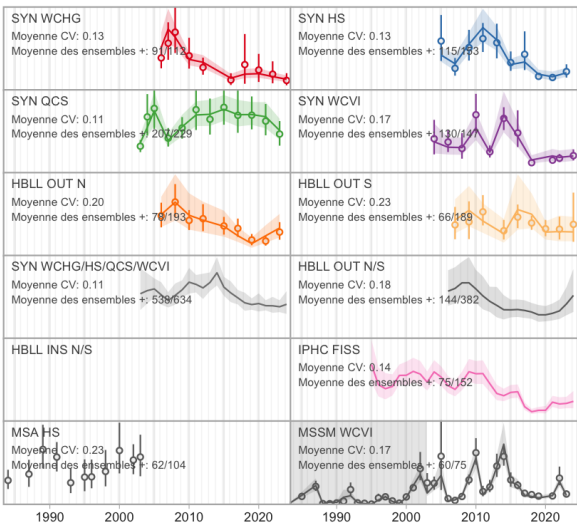
Ordre : Pleuronectiformes, Famille : Pleuronectidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Plus récent document de recherche : Grandin et Forrest (2017)

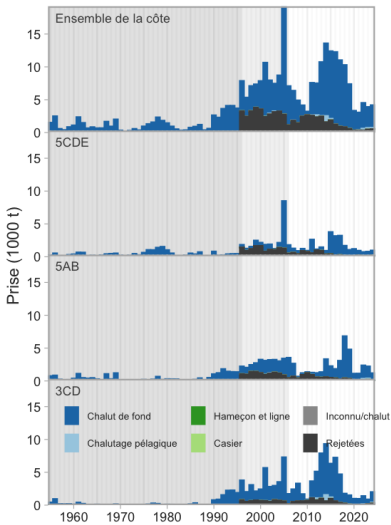
Dernier avis scientifique : DFO (2023g)

Réponse des sciences : DFO (2025a)

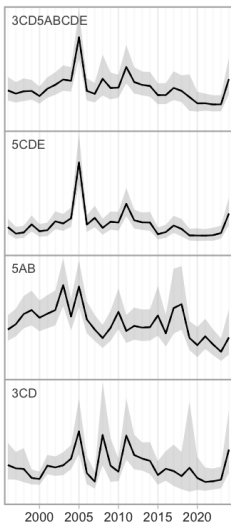
Indices de la biomasse du relevés



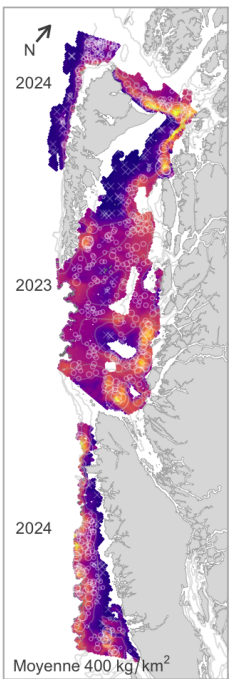
Prises commerciales



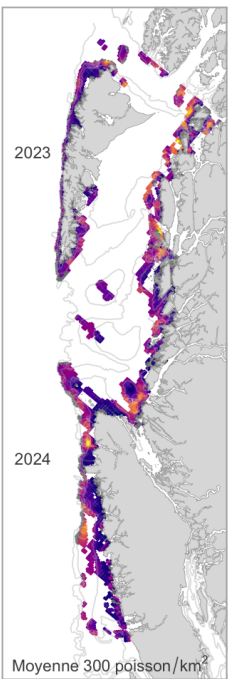
PUE chalut de fond commercial



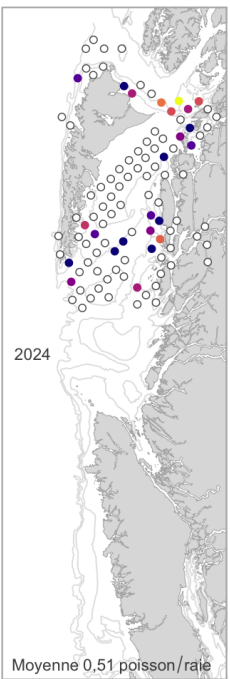
Biomasse du relevé synoptique



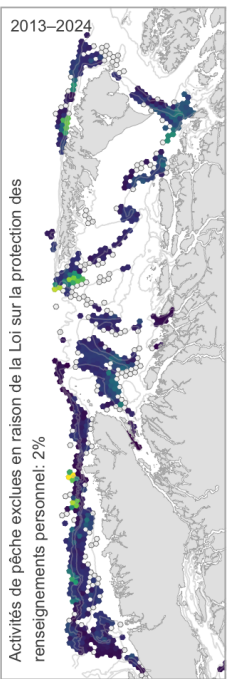
Biomasse du relevé HBLL OUT



Taux de capture du relevé IPHC

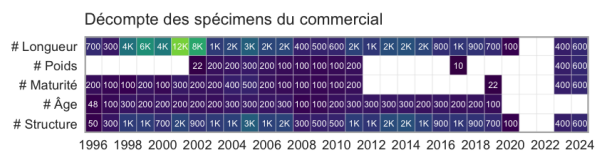
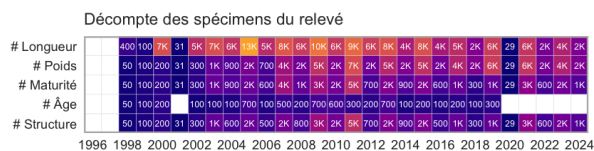
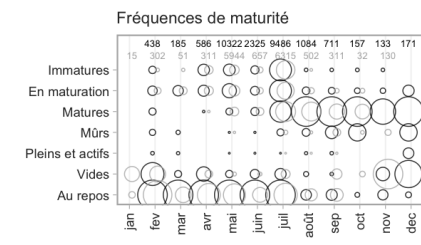
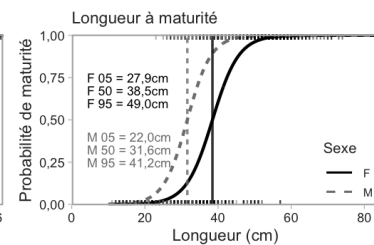
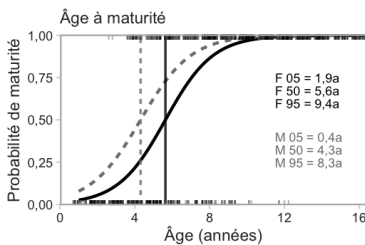
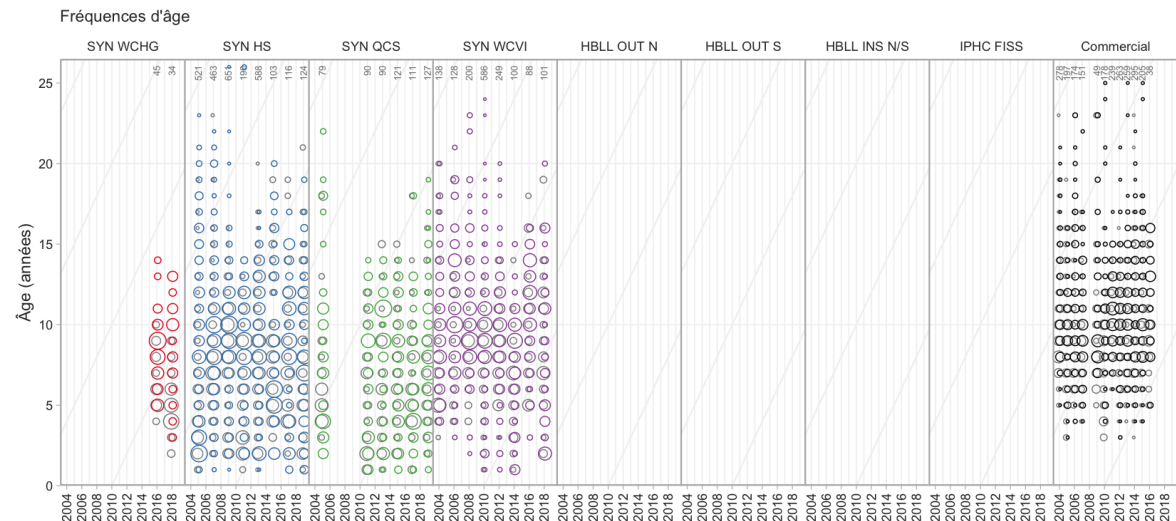
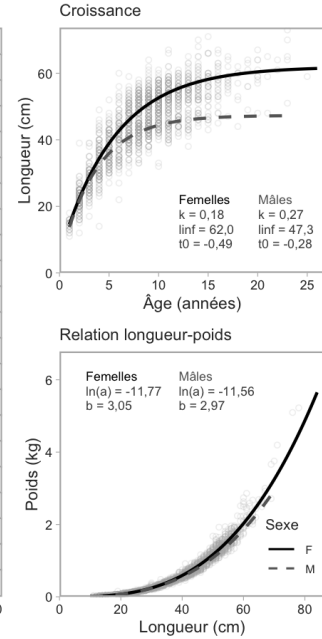
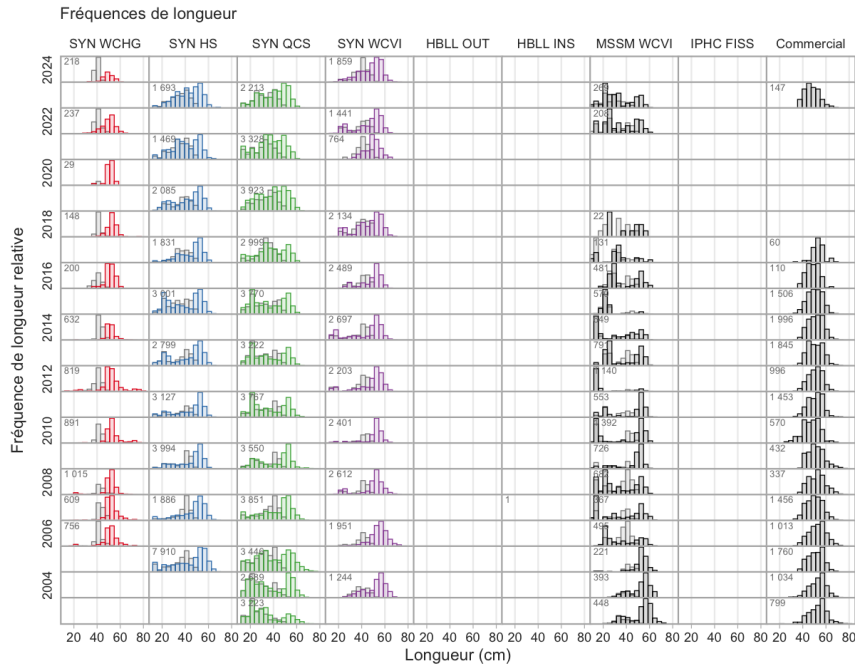


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L



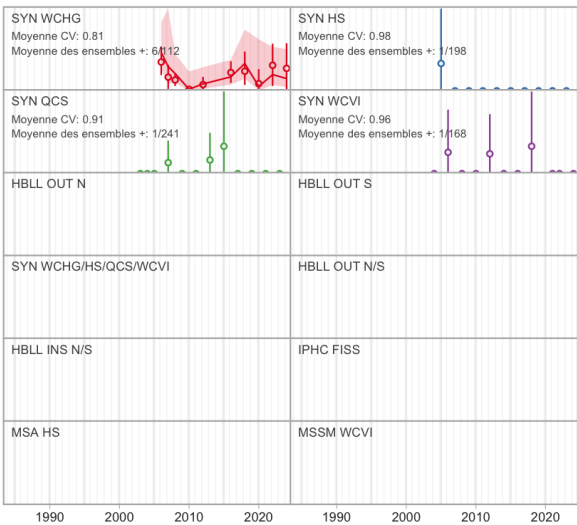


6.103 Plie de profondeur

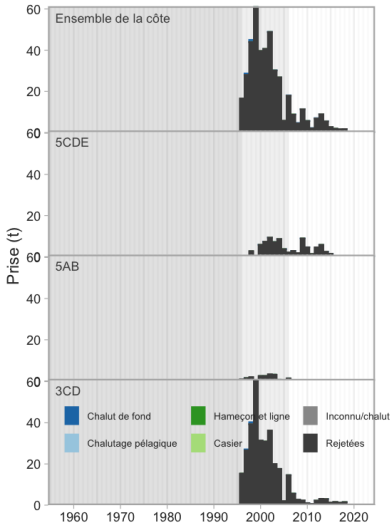
Embassichthys bathybius (605)

Ordre : Pleuronectiformes, Famille : Pleuronectidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Indices de la biomasse du relevés



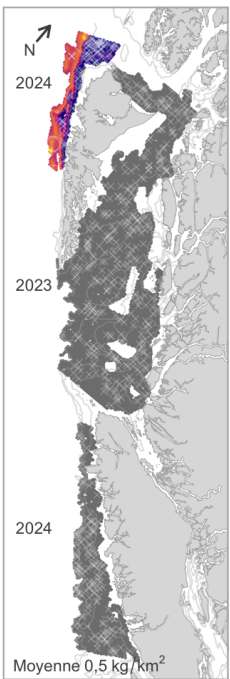
Prises commerciales



PUE chalut de fond commercial



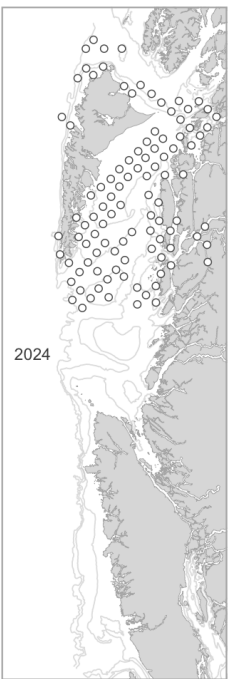
Biomasse du relevé synoptique



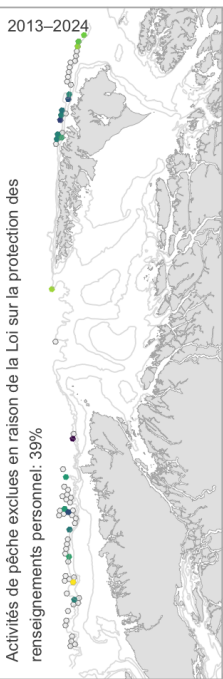
Biomasse du relevé HBLL OUT



Taux de capture du relevé IPHC

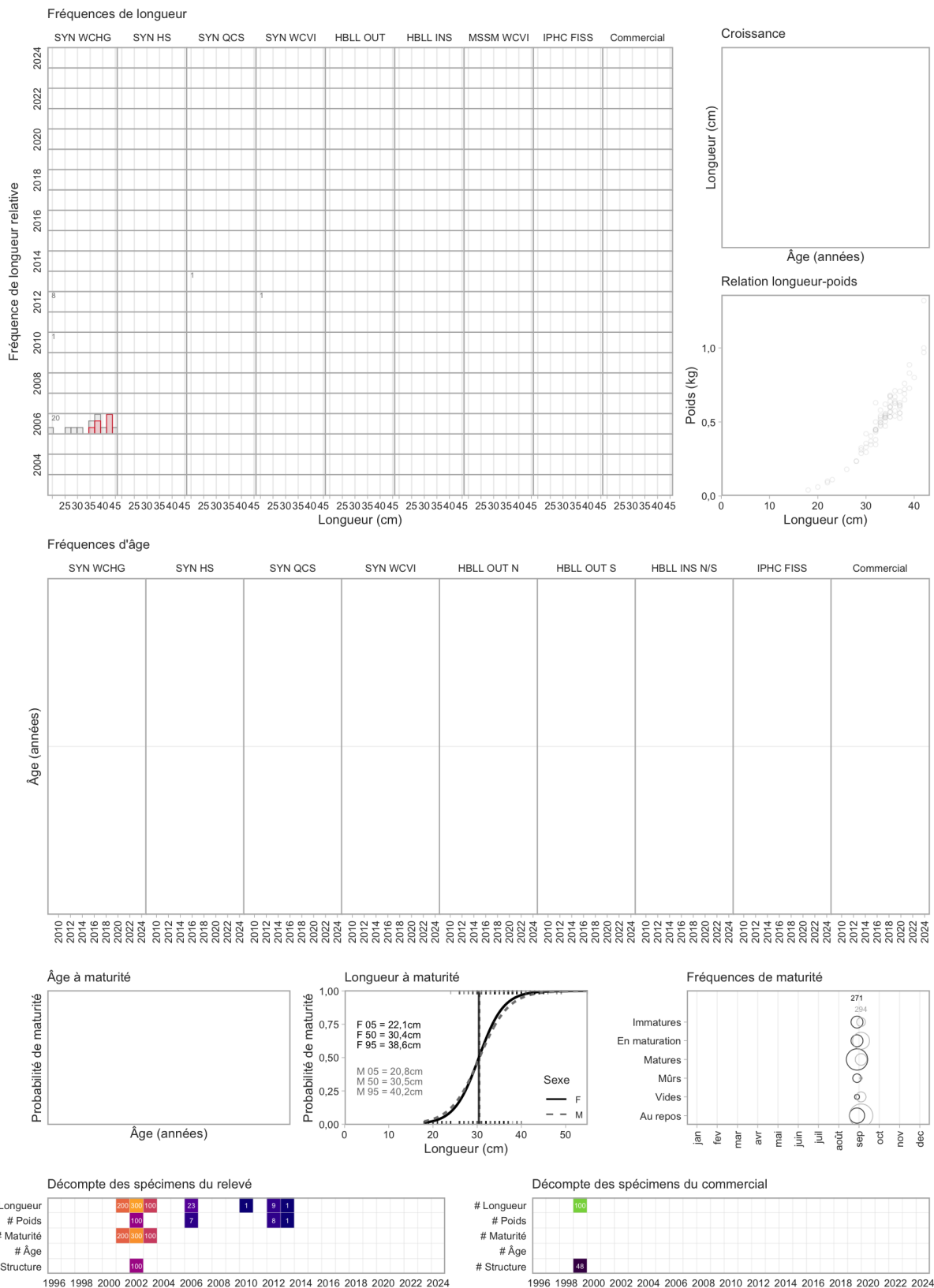


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L





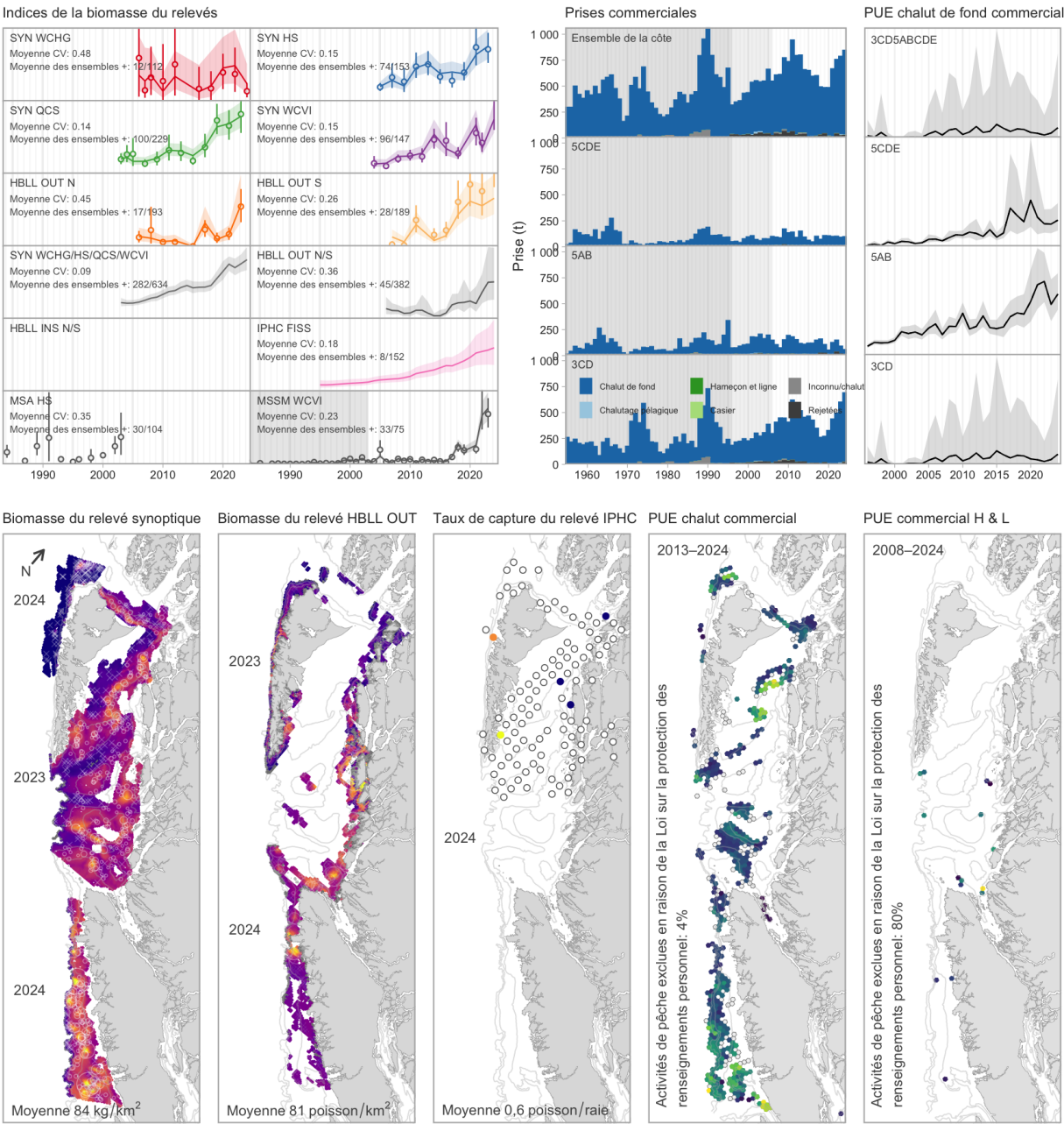
6.104 Plie de Californie

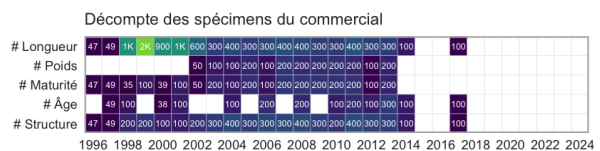
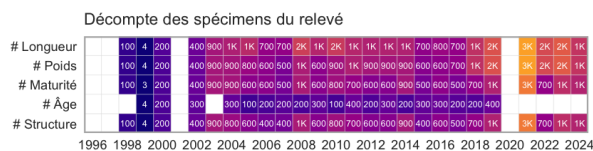
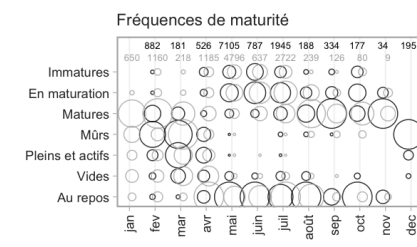
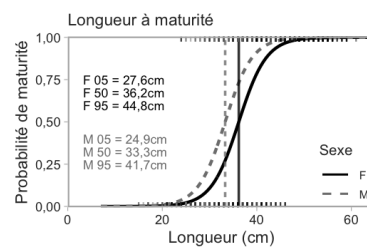
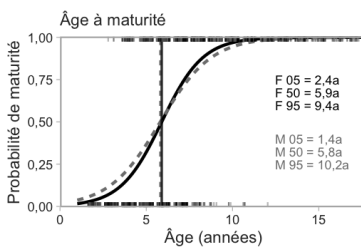
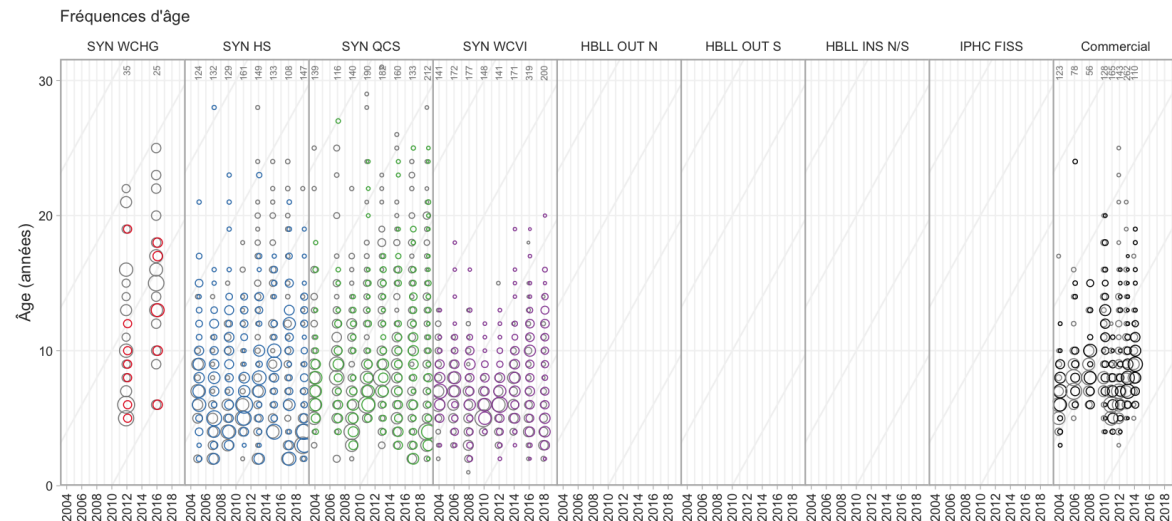
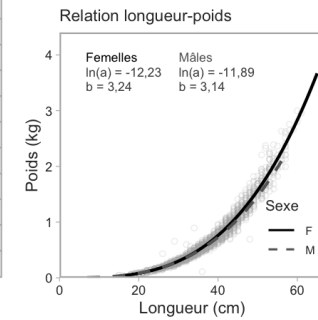
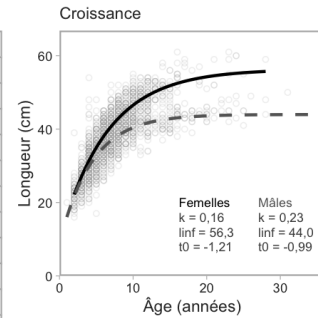
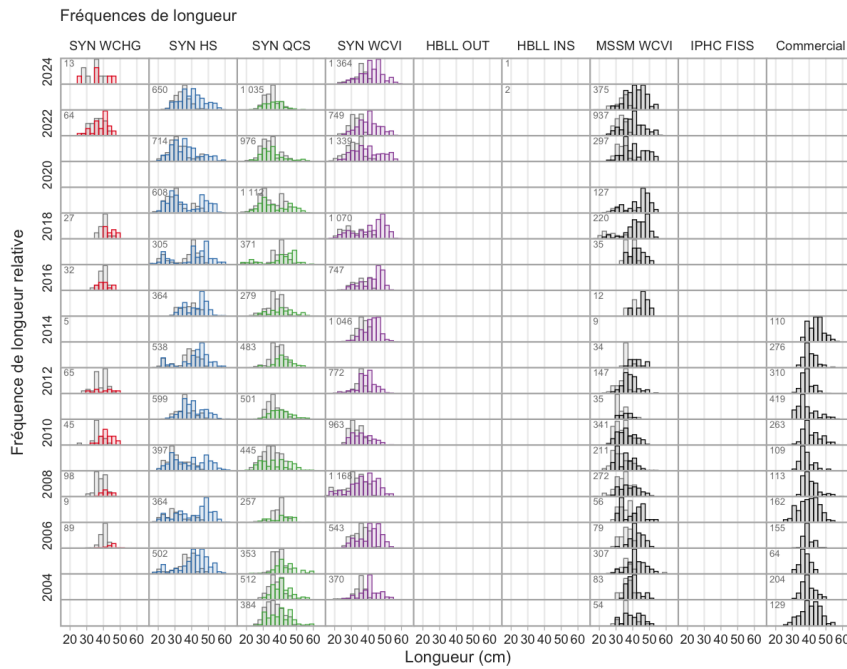
Eopsetta jordani (607)

Ordre : Pleuronectiformes, Famille : Pleuronectidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Plus récent document de recherche : Starr (2009a)

Dernier avis scientifique : DFO (2025b)



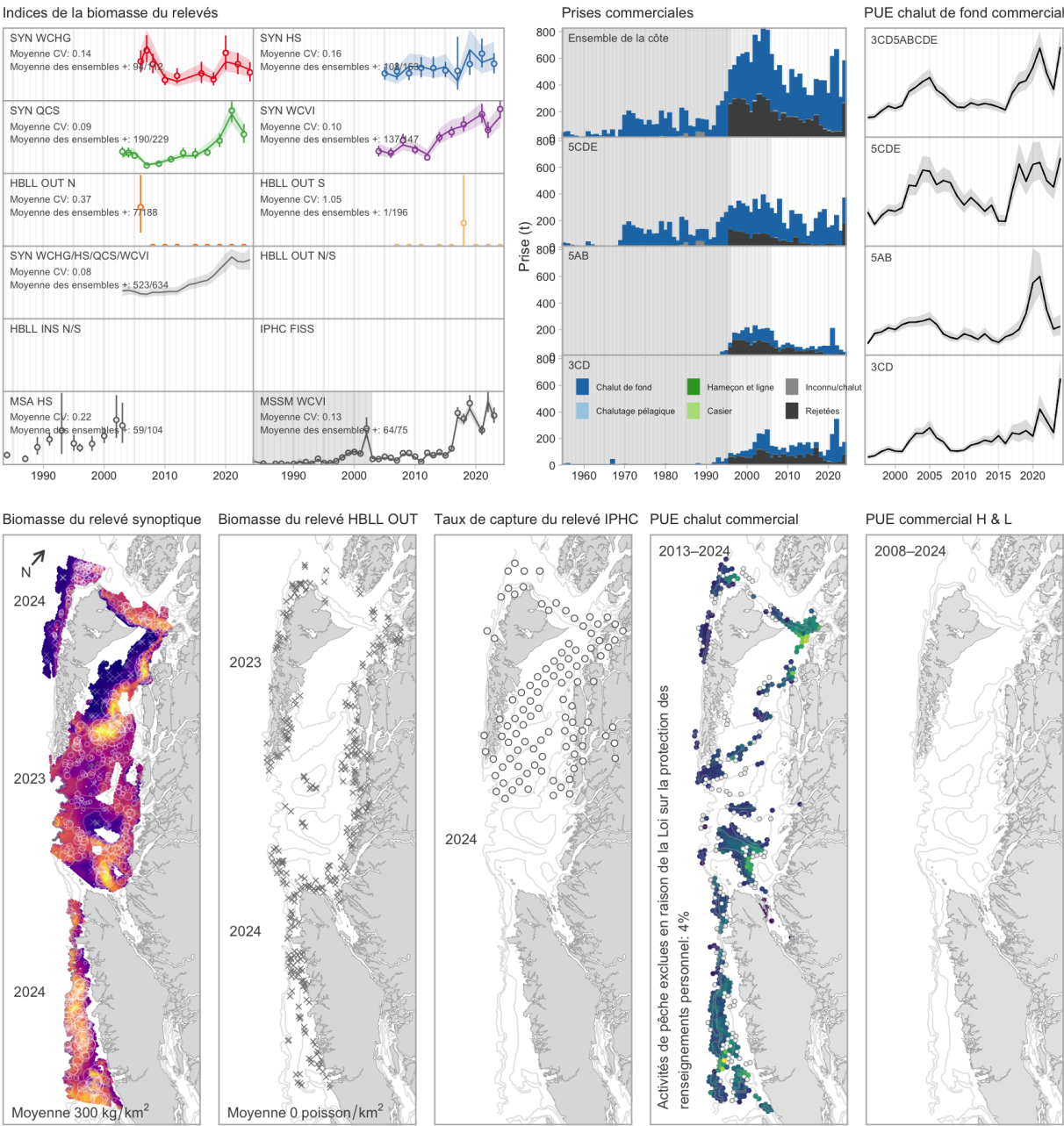


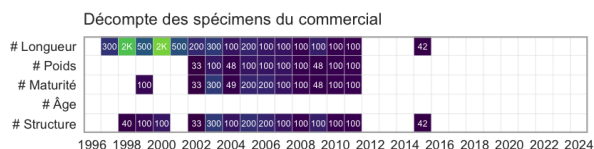
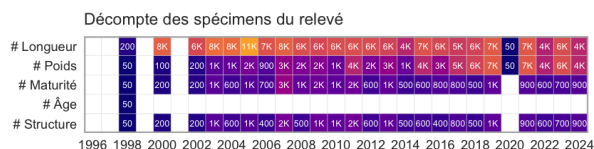
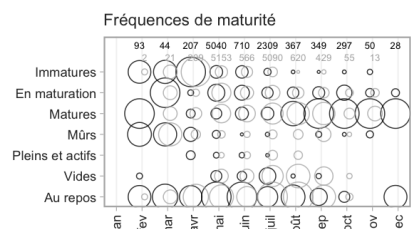
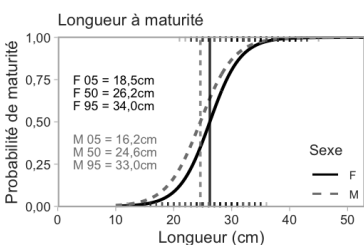
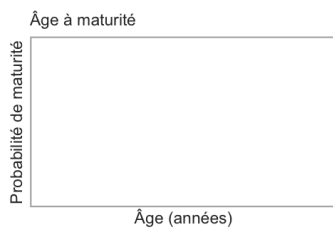
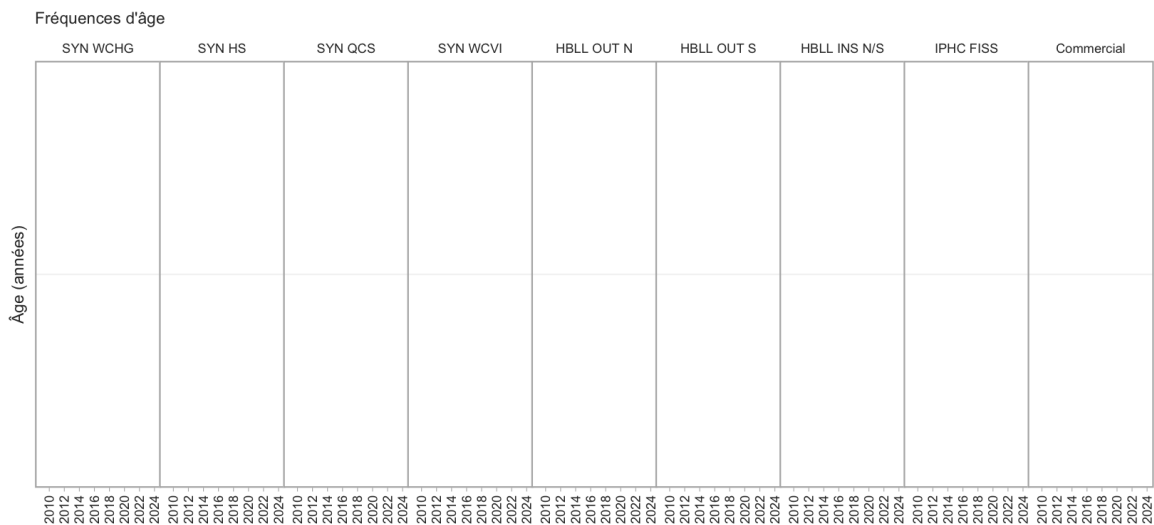
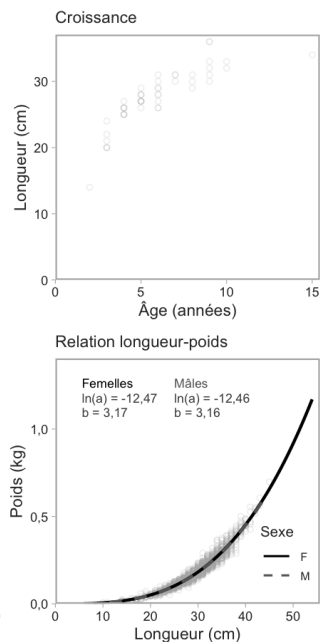
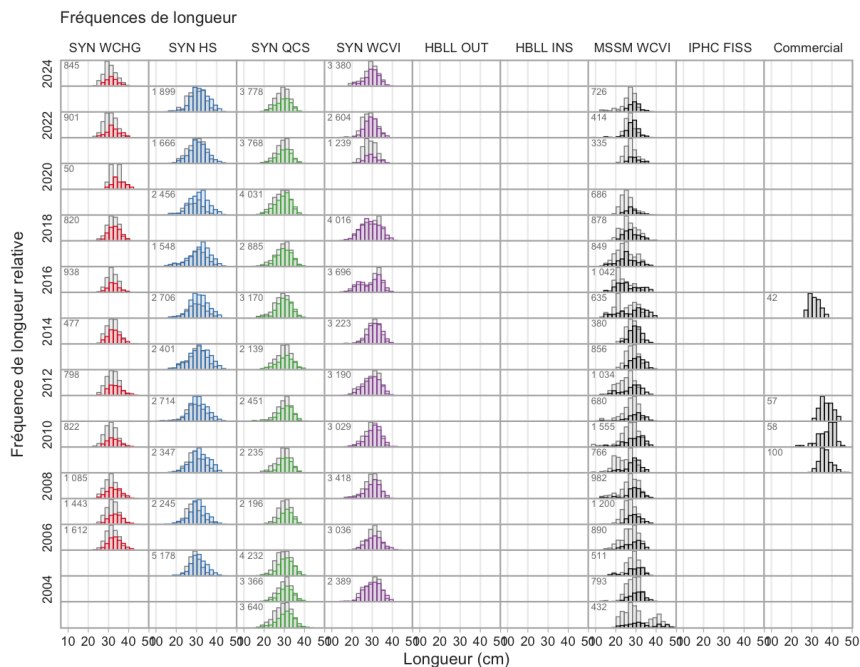
6.105 Plie cynoglosse royale

Glyptocephalus zachirus (610)

Ordre : Pleuronectiformes, Famille : Pleuronectidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Research Document featuring a case study of 3CD Rex Sole : Anderson *et al.* (2021)

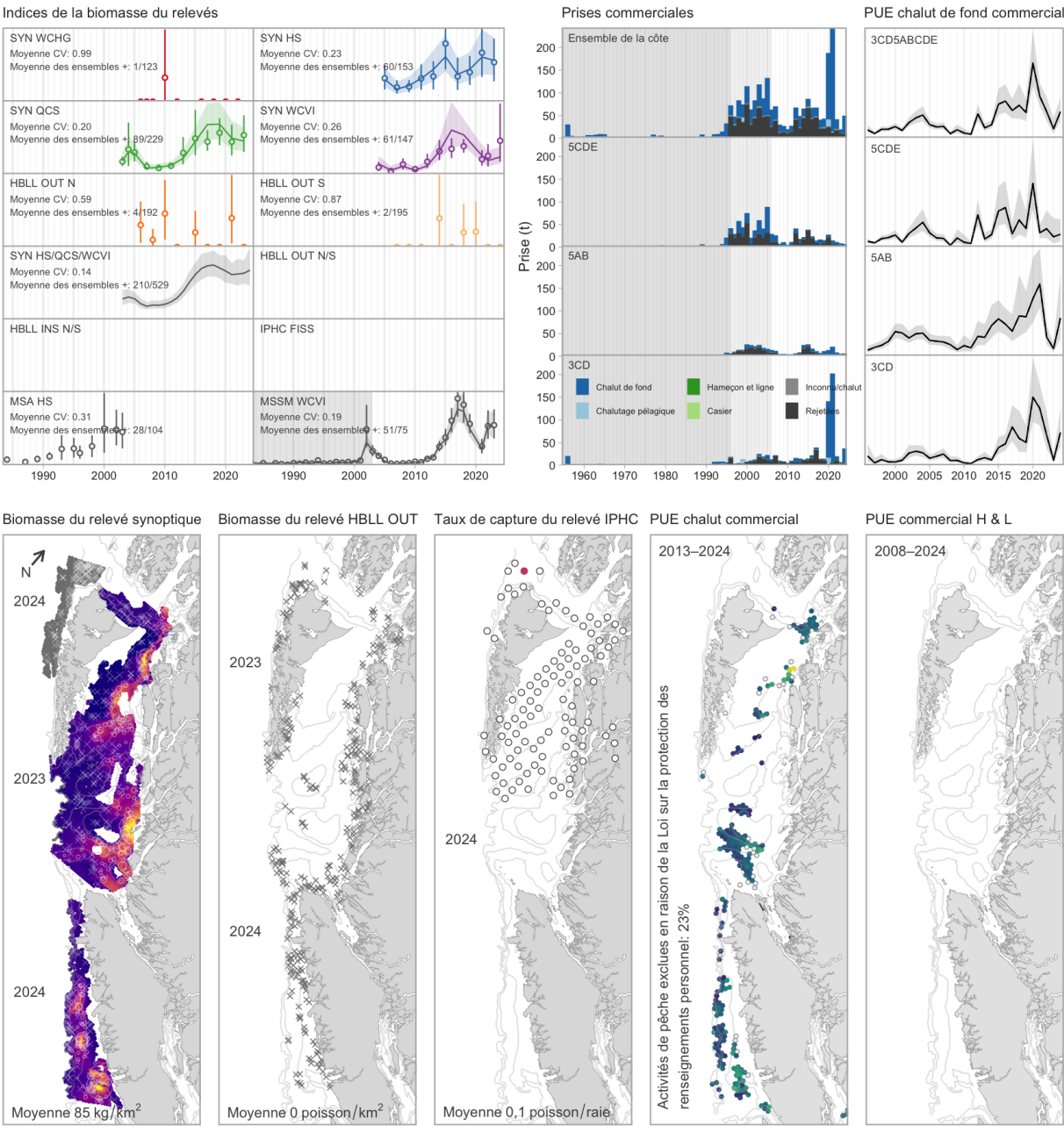


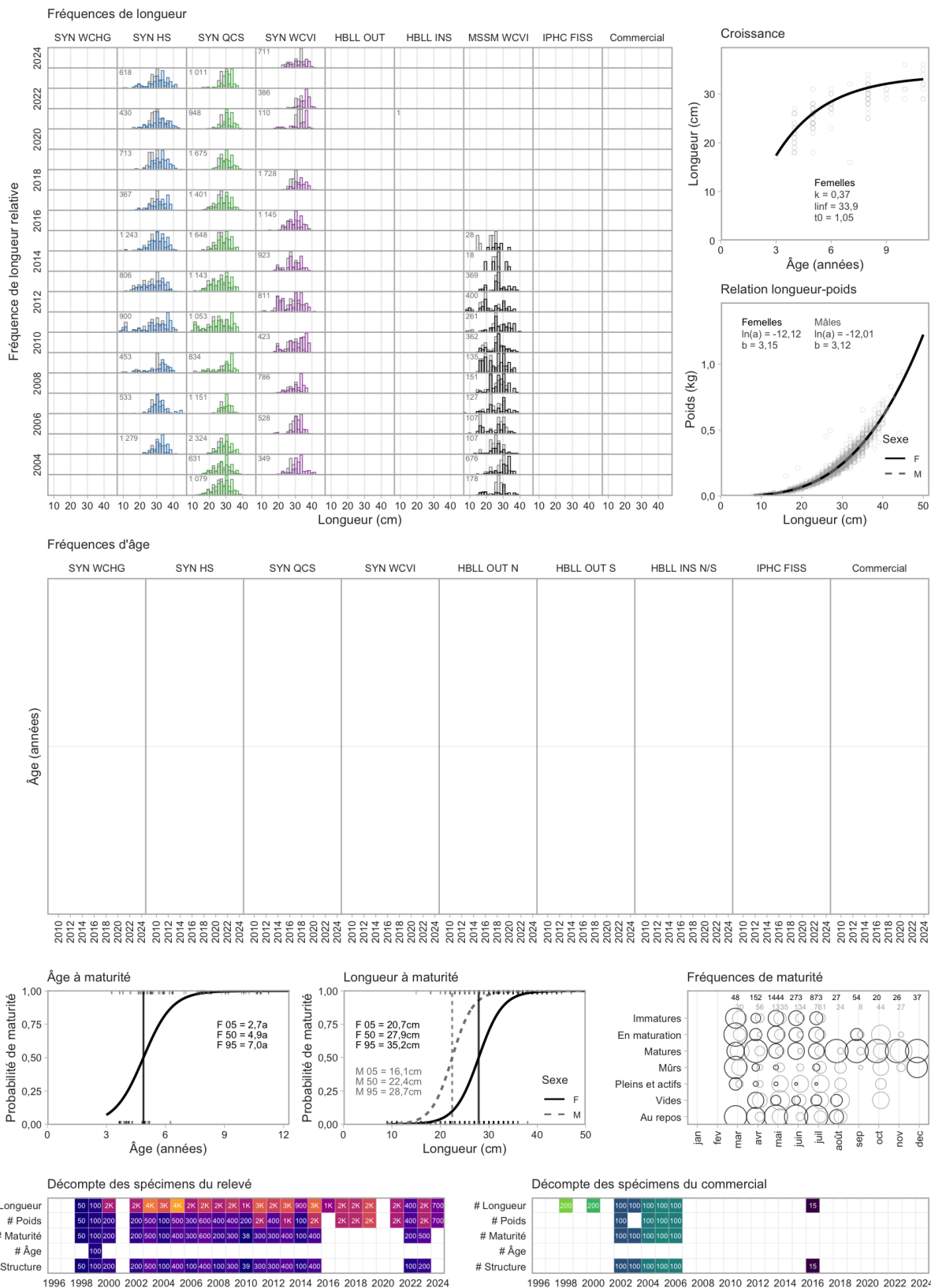


6.106 Balai du Japon

Hippoglossoides elassodon (612)

Ordre : Pleuronectiformes, Famille : Pleuronectidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)





6.107 Flétan du Pacifique

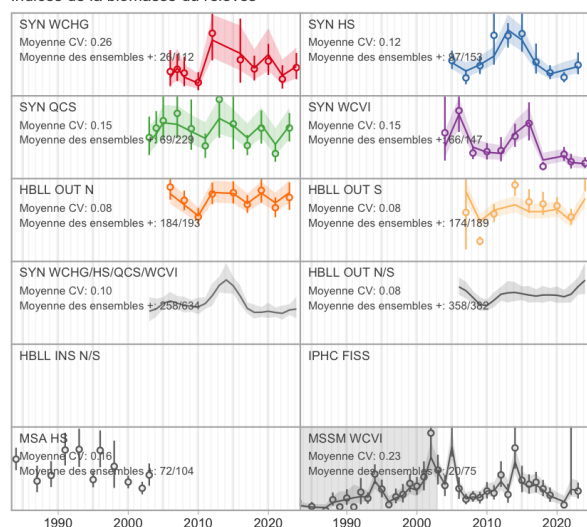
Hippoglossus stenolepis (614)

Ordre : Pleuronectiformes, Famille : Pleuronectidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

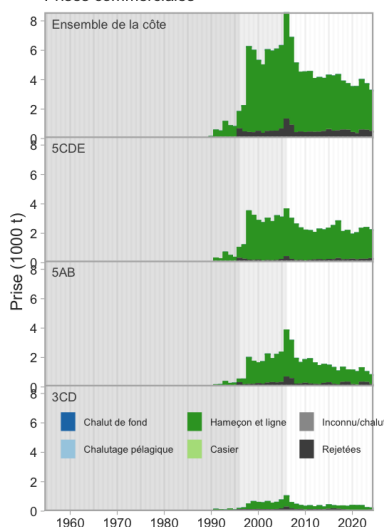
Most Recent Stock Assessment : Stewart et Hicks (2025)

Il est à noter que le flétan du Pacifique fait l'objet d'une évaluation approfondie par la Commission internationale du flétan du Pacifique qui se fonde sur un relevé annuel normalisé en fonction de la ligne de référence. L'évaluation la plus récente des stocks doit être consultée pour obtenir des détails sur l'état des stocks.

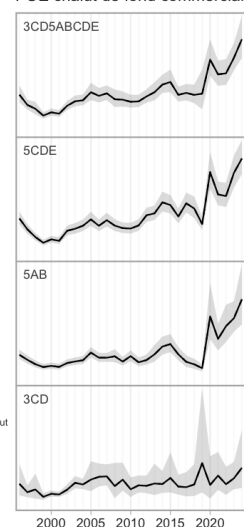
Indices de la biomasse du relevés



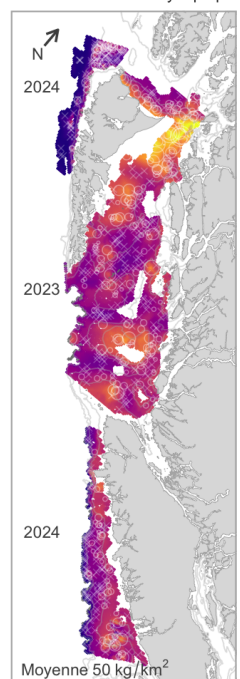
Prises commerciales



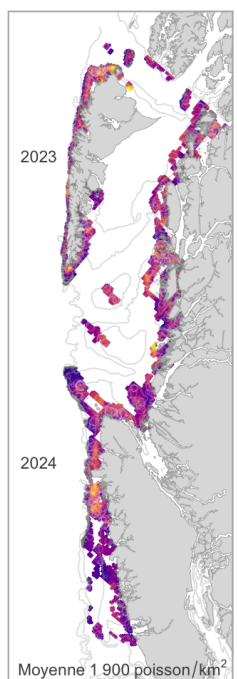
PUE chalut de fond commercial



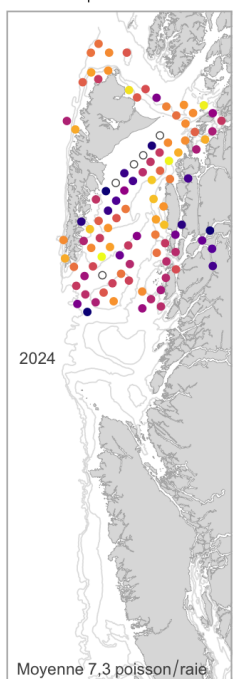
Biomasse du relevé synoptique



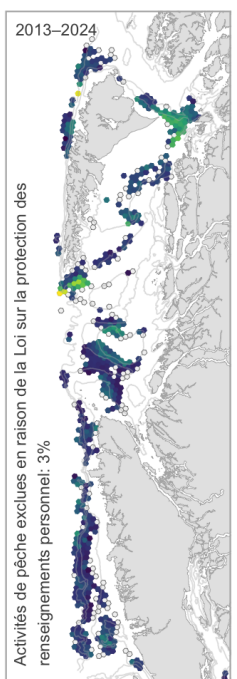
Biomasse du relevé HBLL OUT



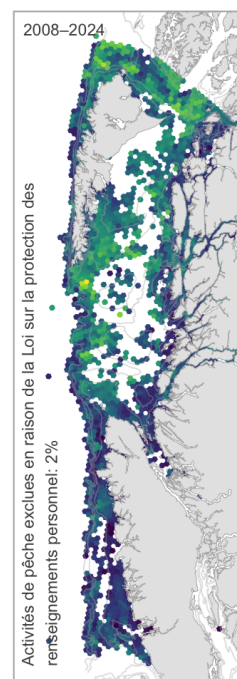
Taux de capture du relevé IPHC

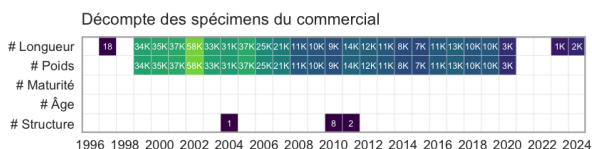
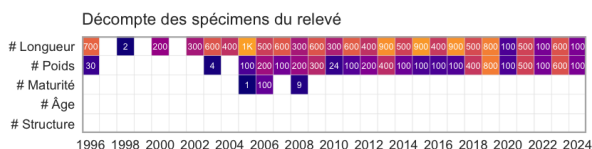
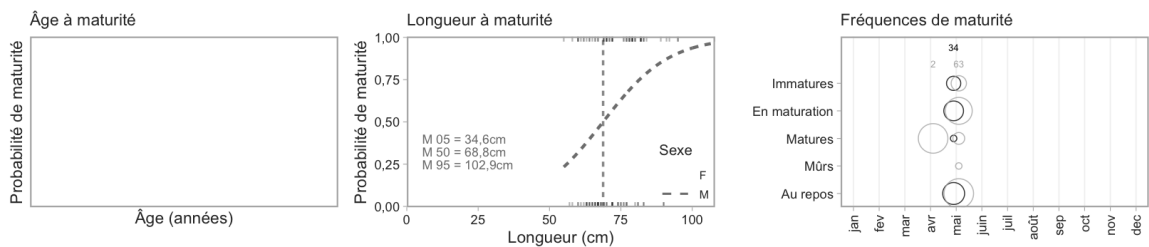
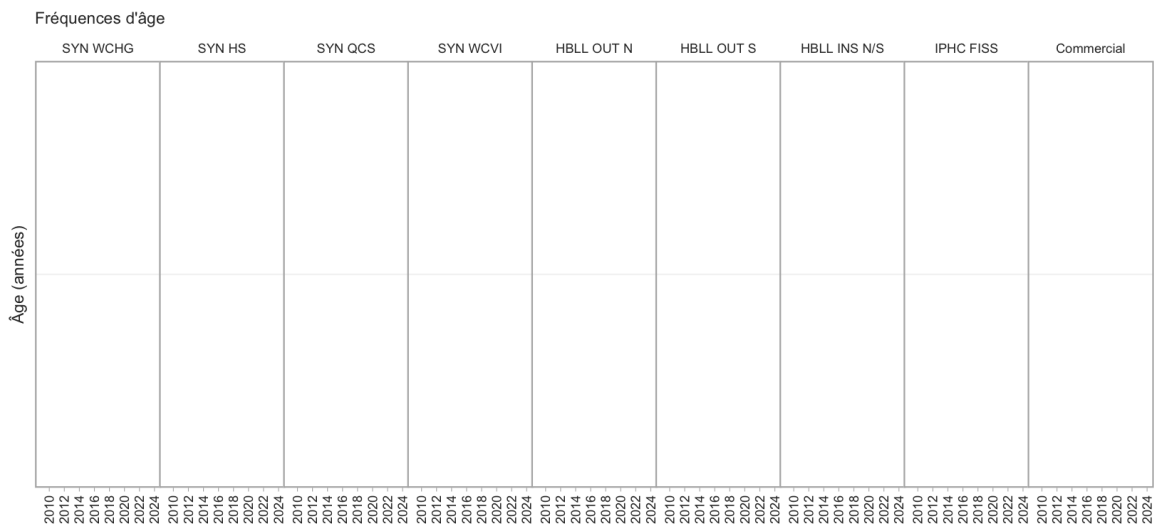
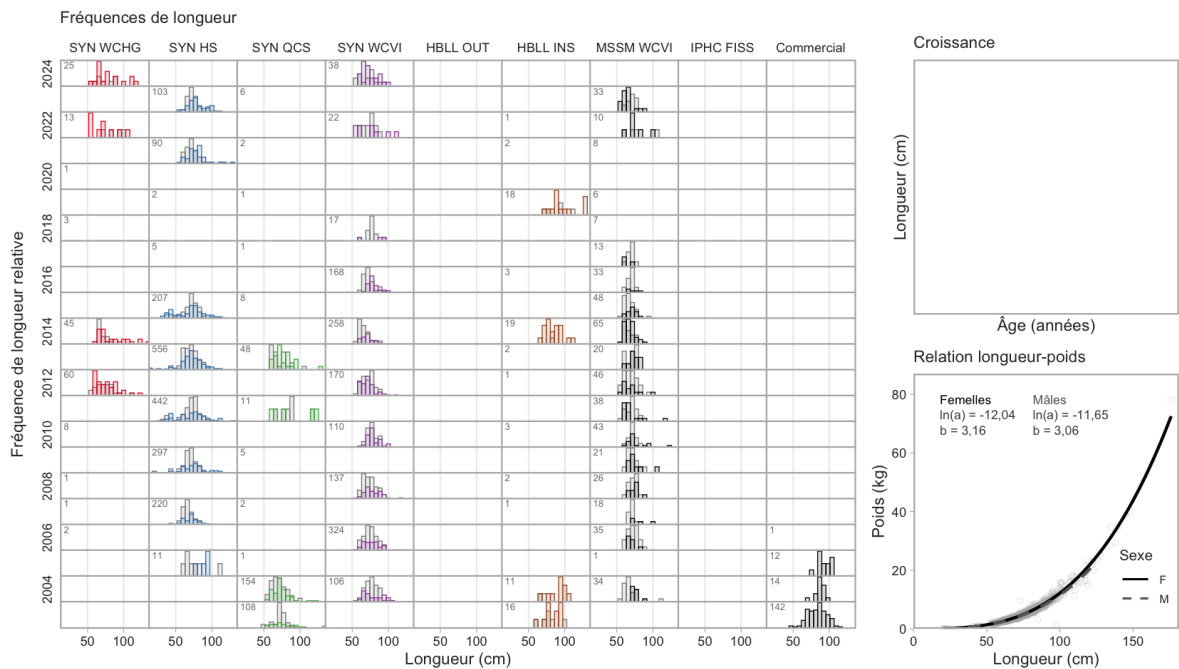


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L



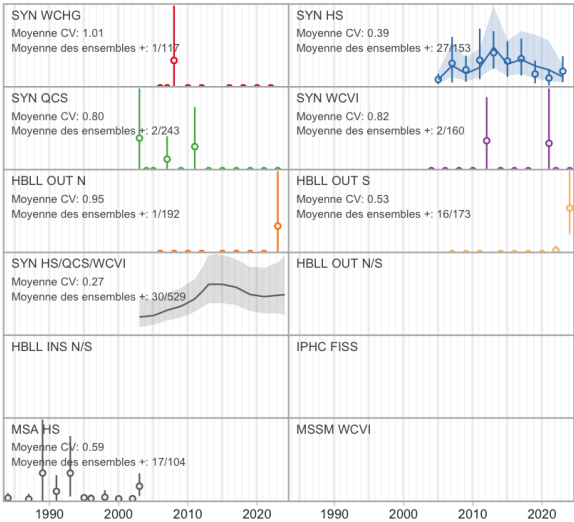


6.108 Plie à écailles régulières

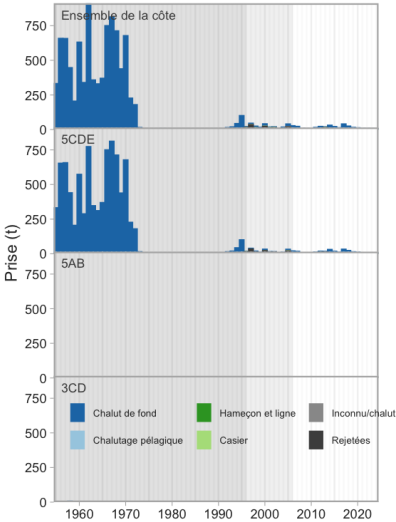
Isopsetta isolepis (619)

Ordre : Pleuronectiformes, Famille : Pleuronectidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

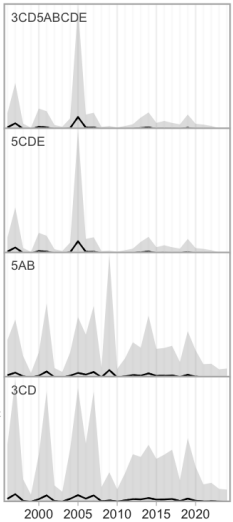
Indices de la biomasse du relevés



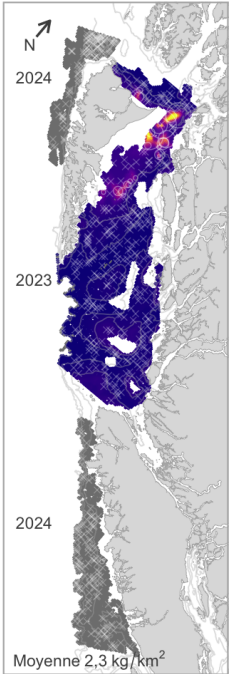
Prises commerciales



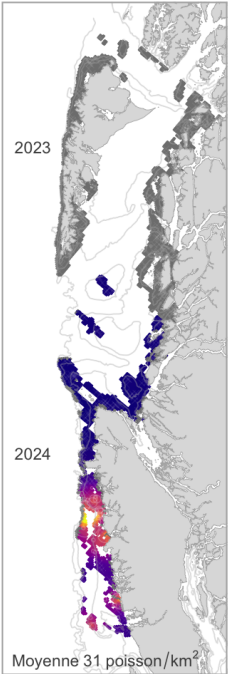
PUE chalut de fond commercial



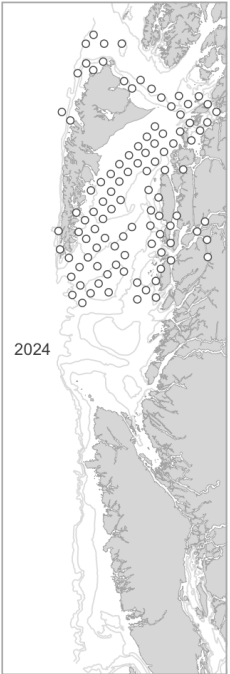
Biomasse du relevé synoptique



Biomasse du relevé HBLL OUT



Taux de capture du relevé IPHC

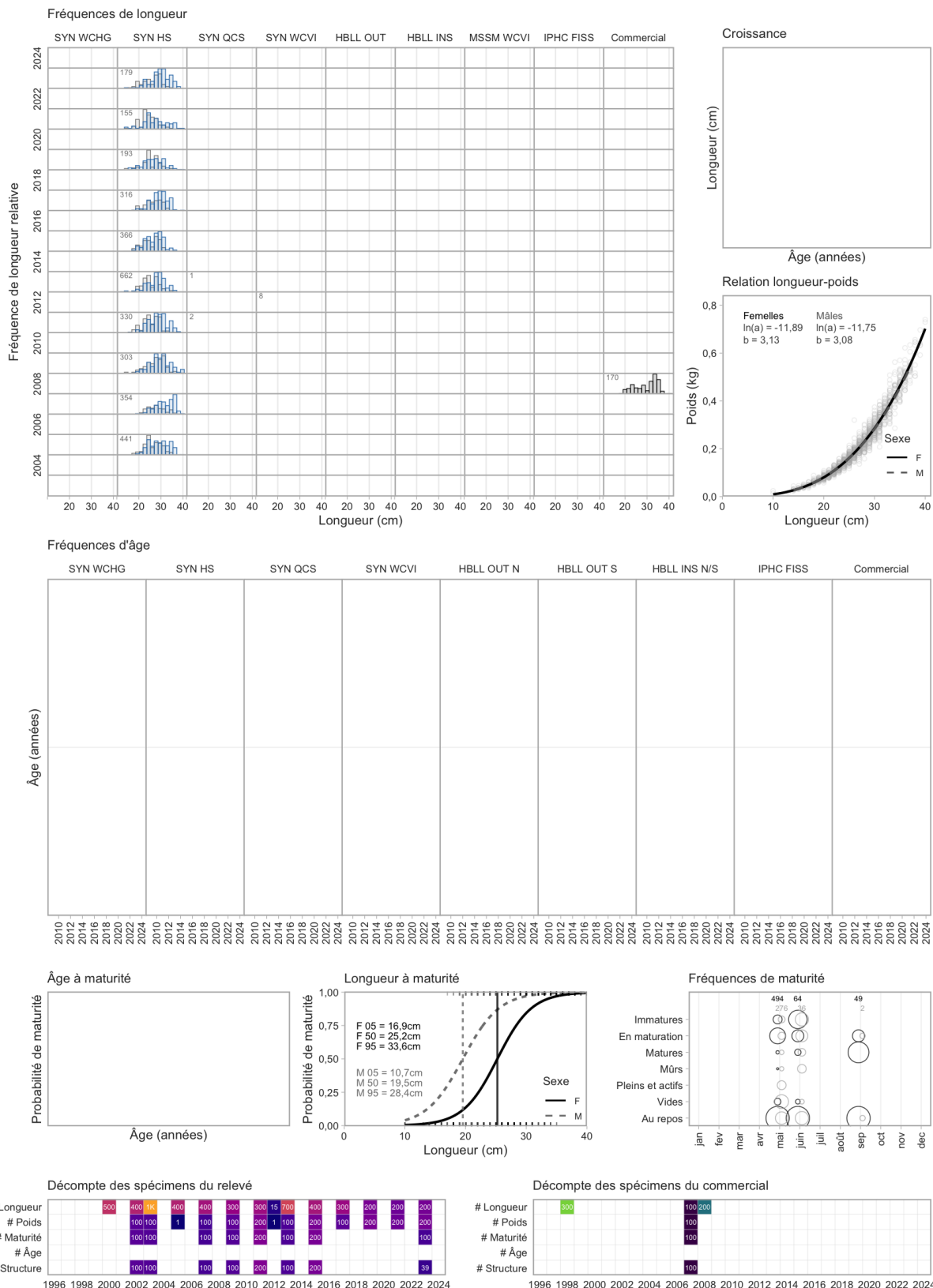


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L





6.109 Fausse limande du Pacifique sud

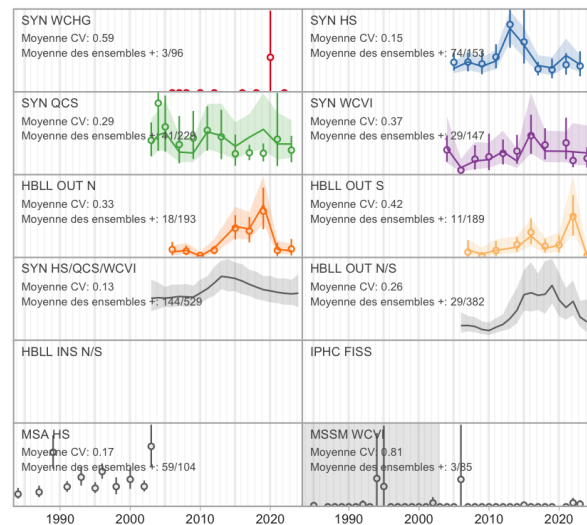
Lepidopsetta bilineata (621)

Ordre : Pleuronectiformes, Famille : Pleuronectidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

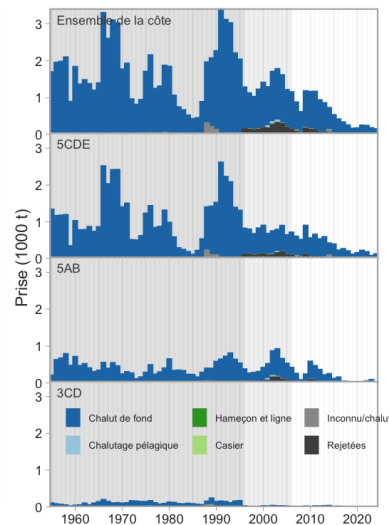
Plus récent document de recherche : Holt *et al.* (2016b)

Dernier avis scientifique : DFO (2014c)

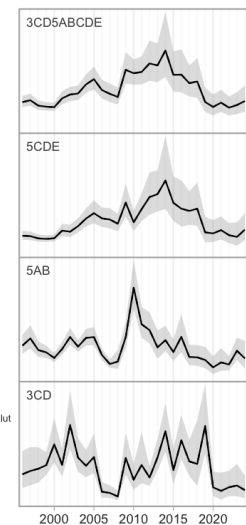
Indices de la biomasse du relevés



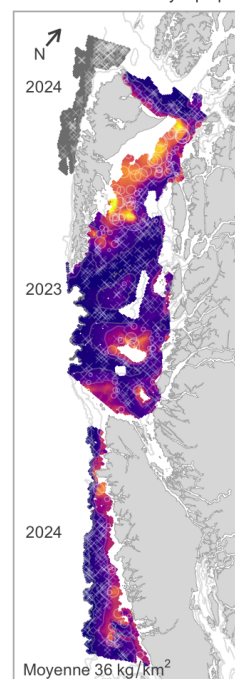
Prises commerciales



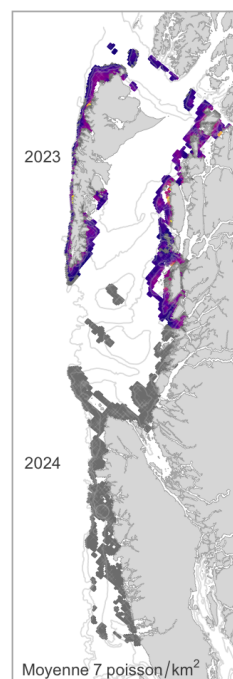
PUE chalut de fond commercial



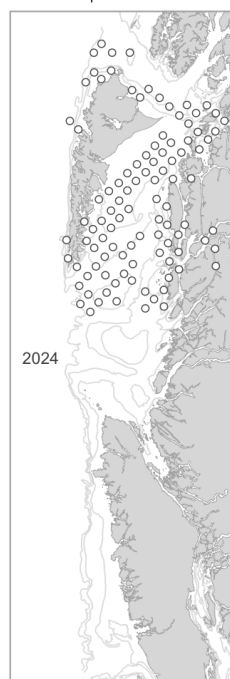
Biomasse du relevé synoptique



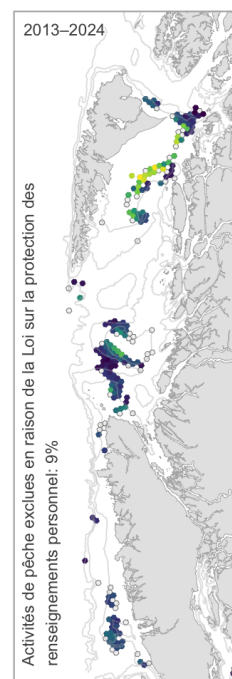
Biomasse du relevé HBLL OUT



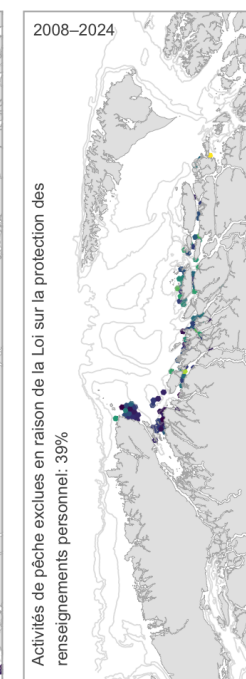
Taux de capture du relevé IPHC

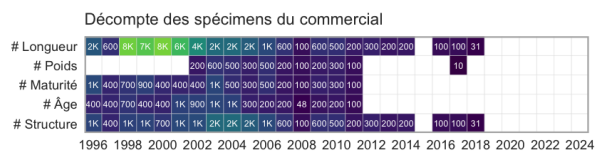
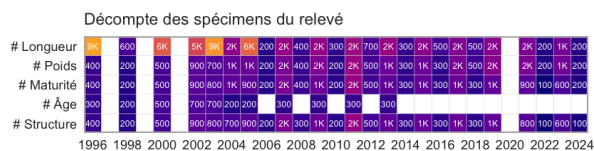
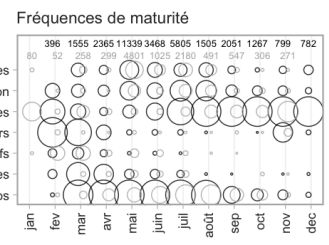
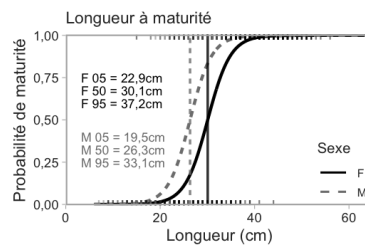
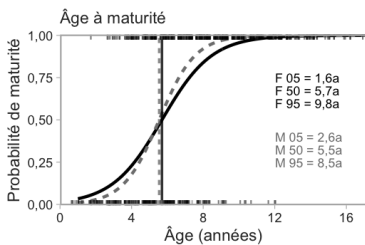
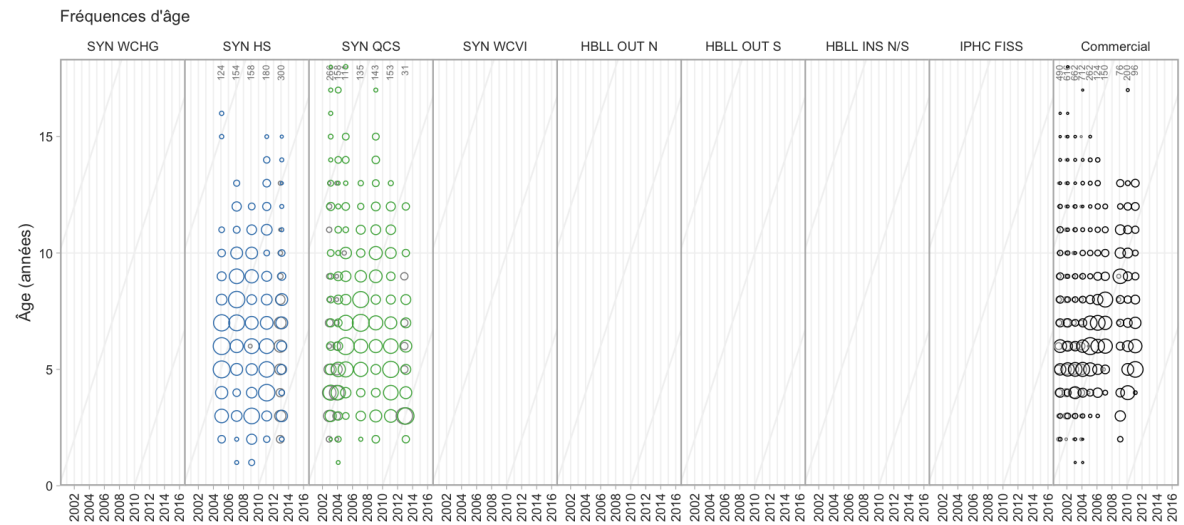
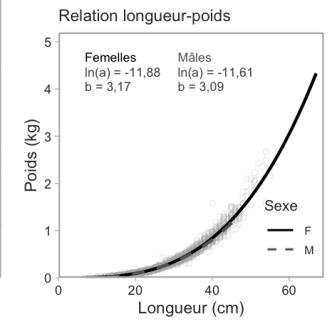
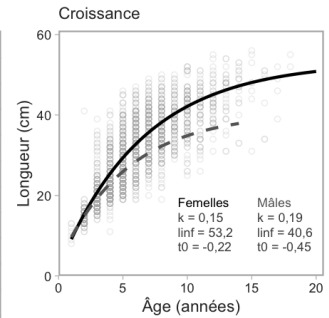
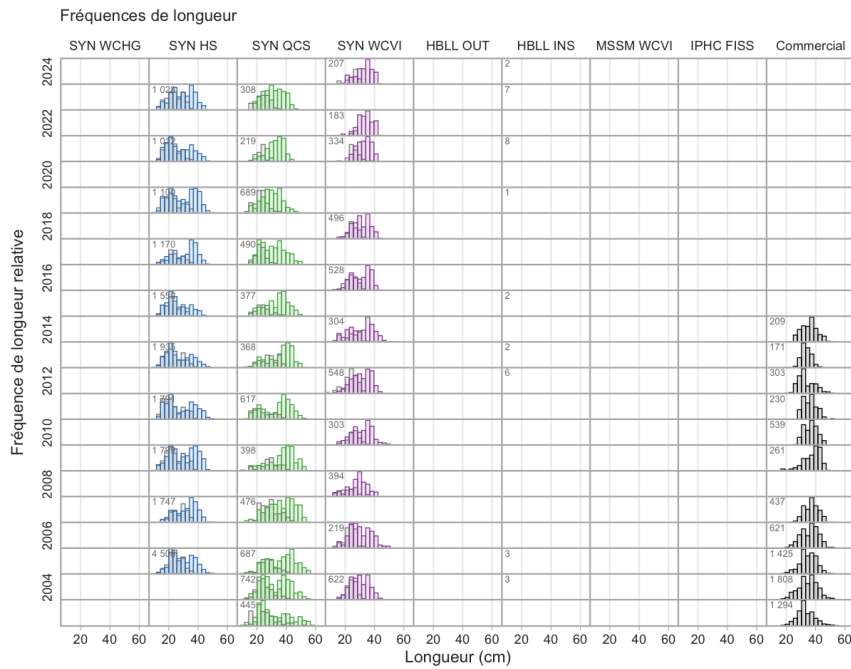


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L



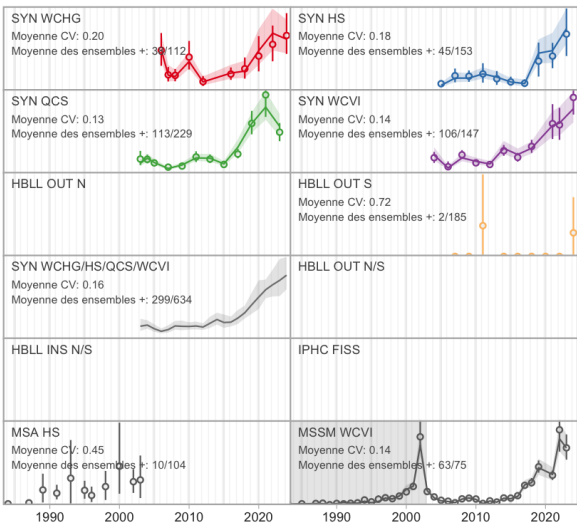


6.110 Plie mince

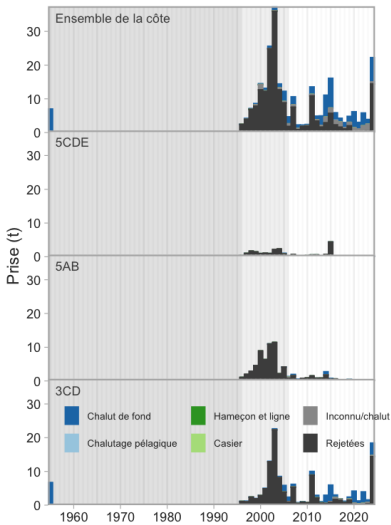
Lyopsetta exilis (625)

Ordre : Pleuronectiformes, Famille : Pleuronectidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

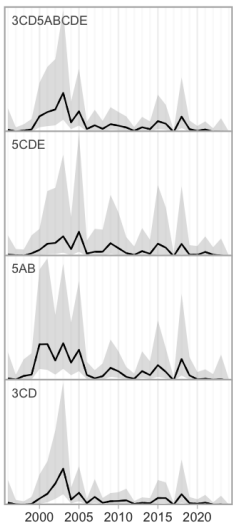
Indices de la biomasse du relevés



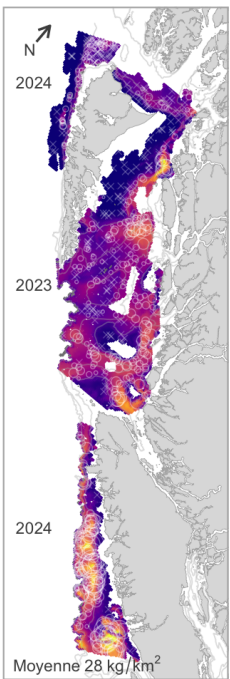
Prises commerciales



PUE chalut de fond commercial



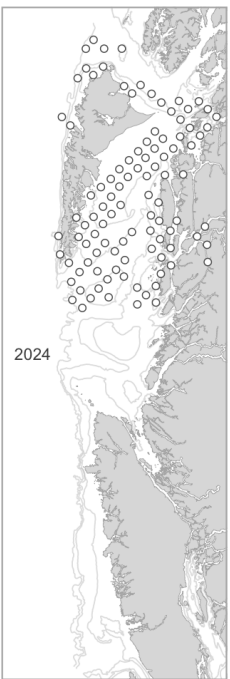
Biomasse du relevé synoptique



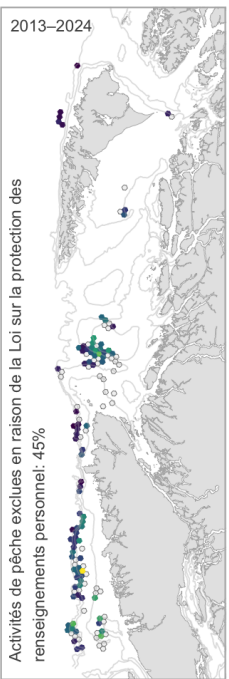
Biomasse du relevé HBLL OUT



Taux de capture du relevé IPHC

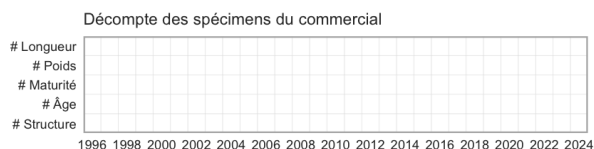
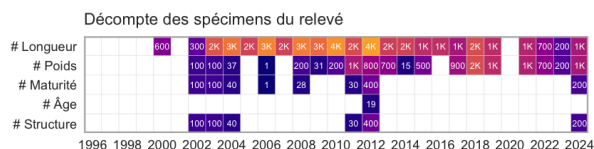
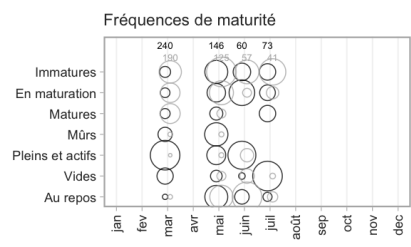
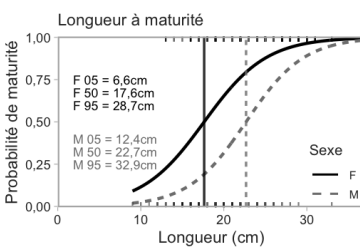
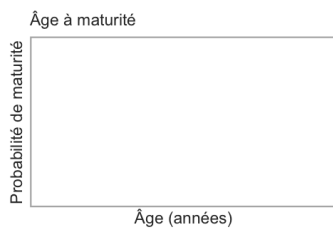
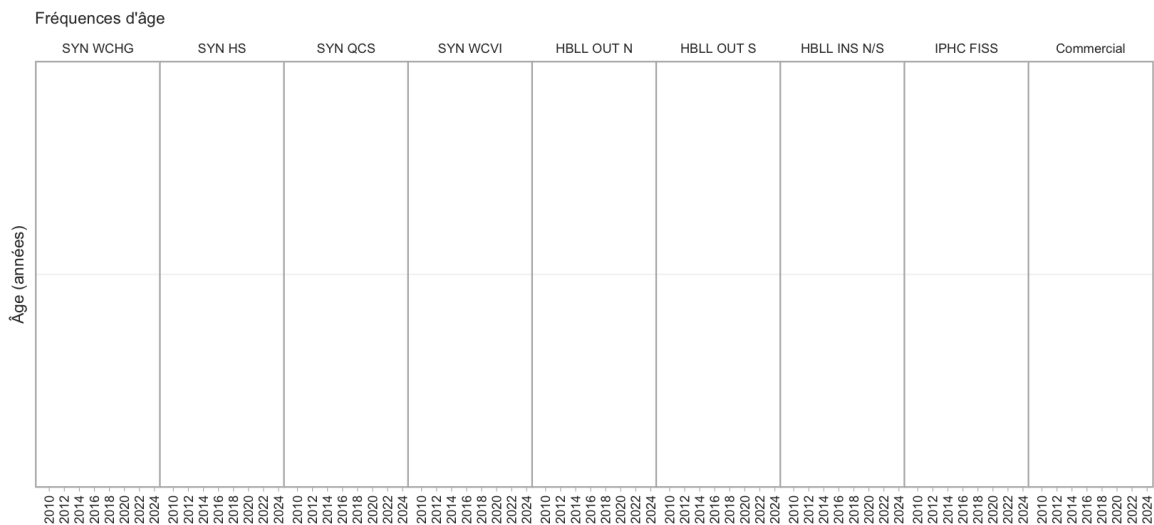
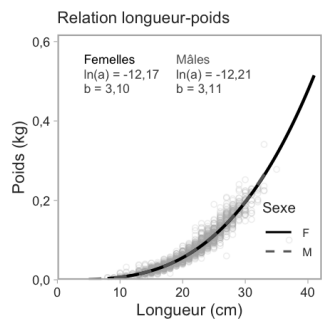
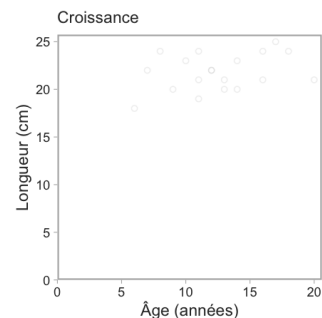
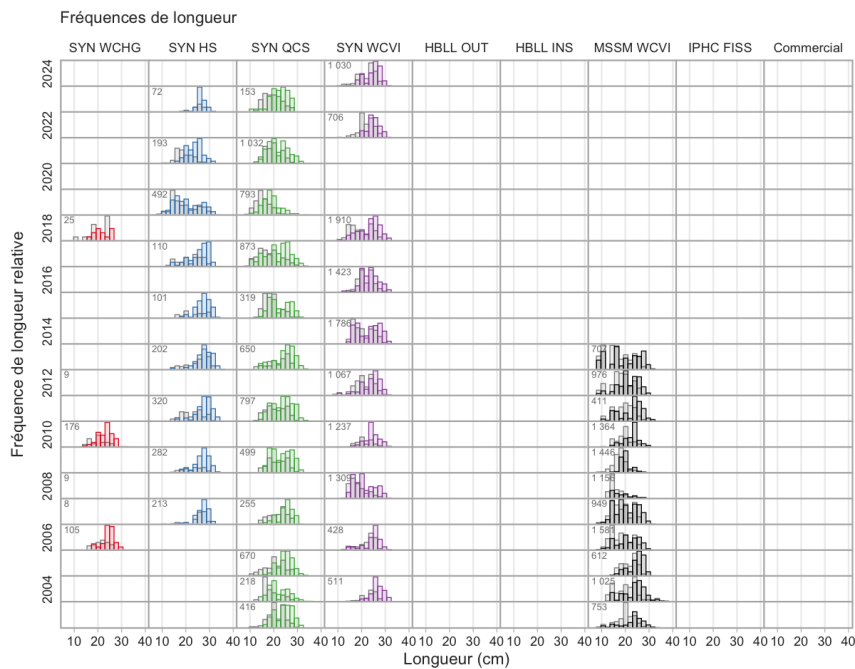


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L





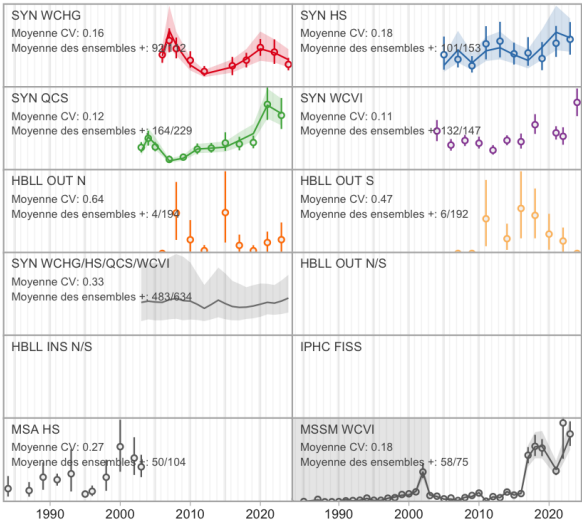
6.111 Limande sole du Pacifique

Microstomus pacificus (626)

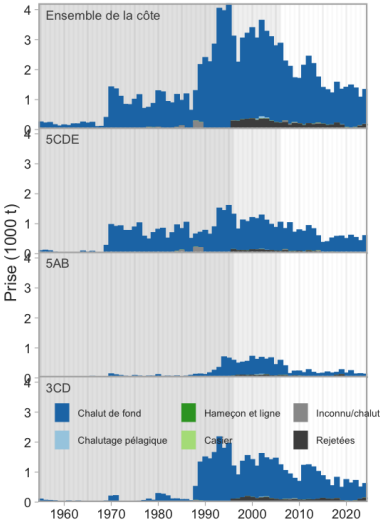
Ordre : Pleuronectiformes, Famille : Pleuronectidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Dernier avis scientifique : DFO (1999b)

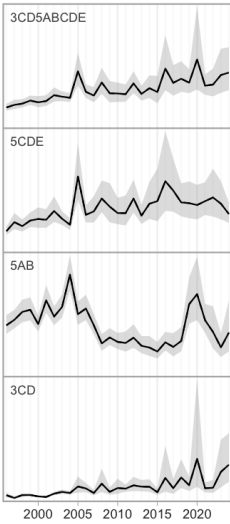
Indices de la biomasse du relevés



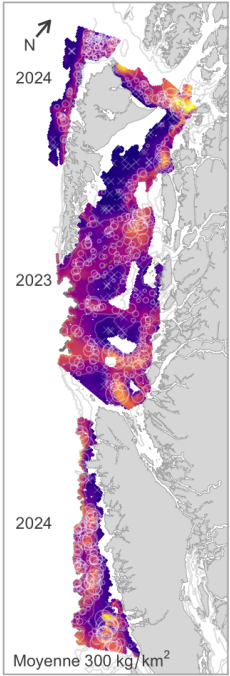
Prises commerciales



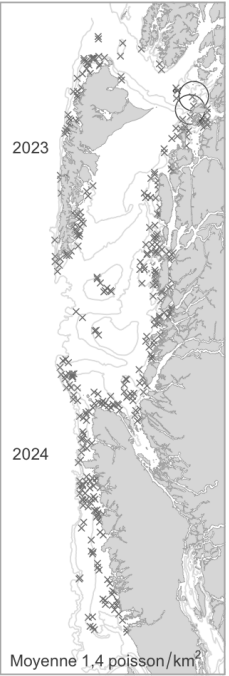
PUE chalut de fond commercial



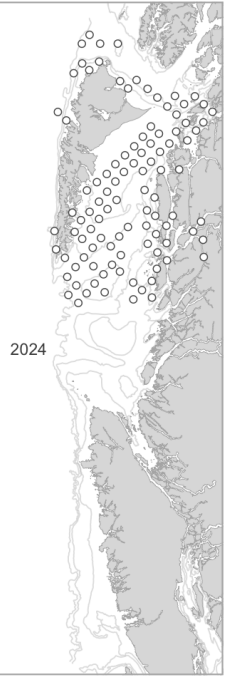
Biomasse du relevé synoptique



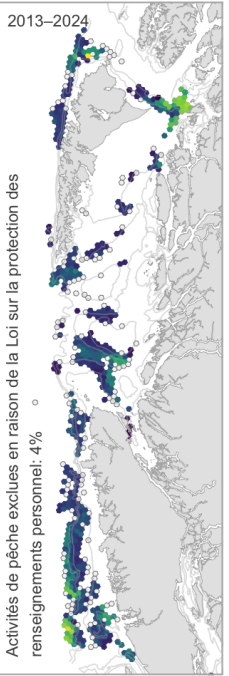
Biomasse du relevé HBLL OUT



Taux de capture du relevé IPHC

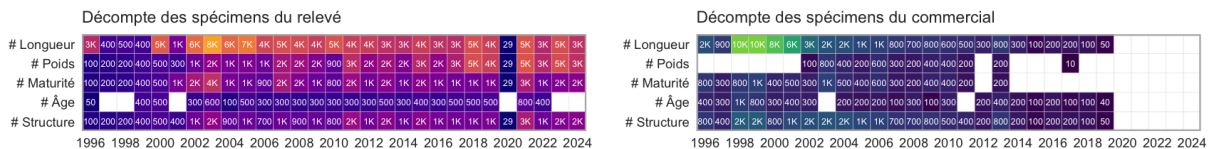
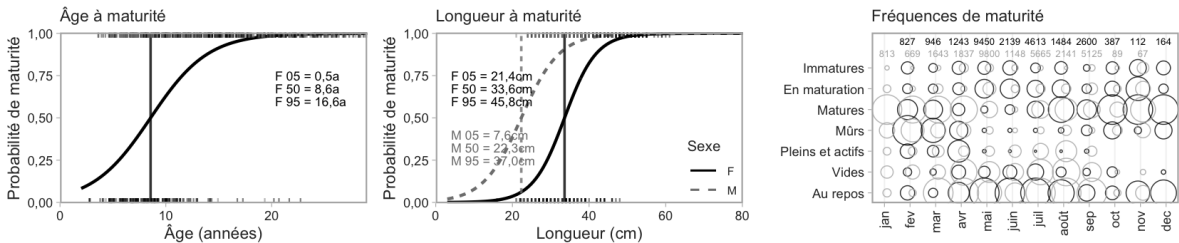
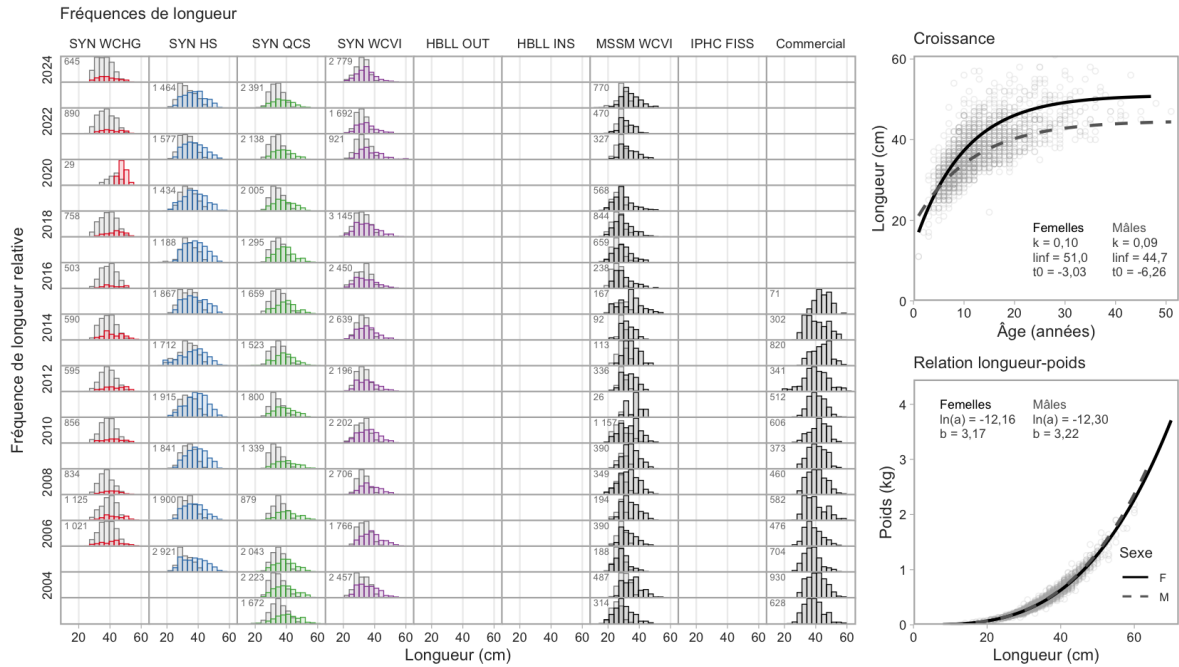


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L





6.112 Carlottin anglais

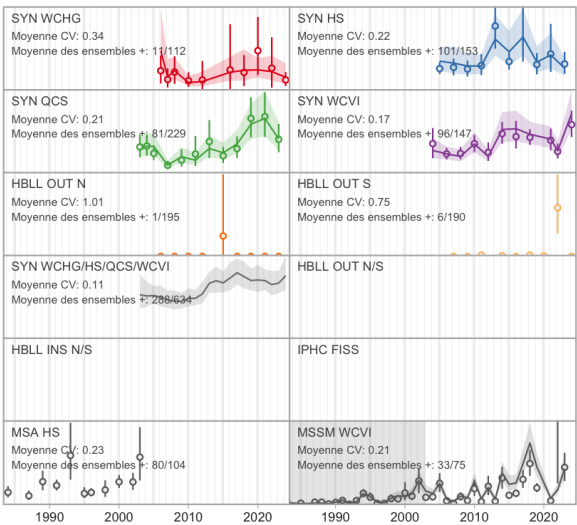
Parophrys vetulus (628)

Ordre : Pleuronectiformes, Famille : Pleuronectidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

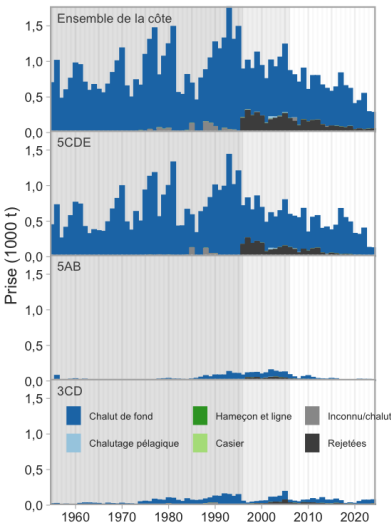
Plus récent document de recherche : Starr (2009b)

Dernier avis scientifique : DFO (1999c)

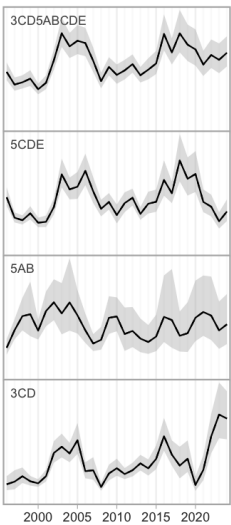
Indices de la biomasse du relevés



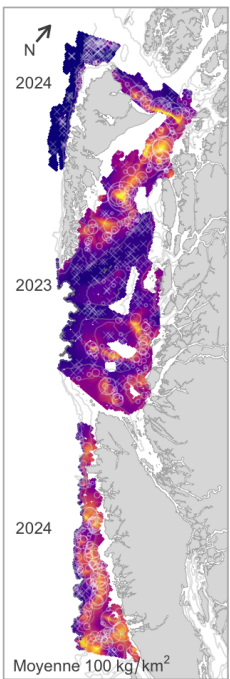
Prises commerciales



PUE chalut de fond commercial



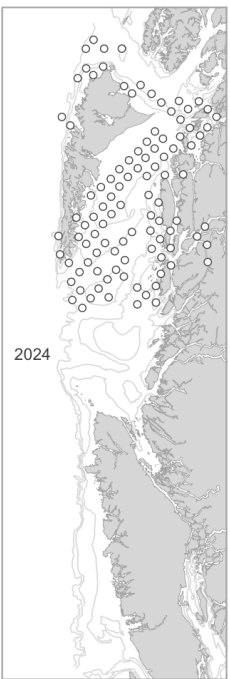
Biomasse du relevé synoptique



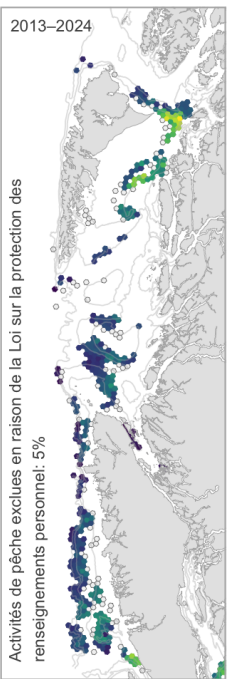
Biomasse du relevé HBLL OUT



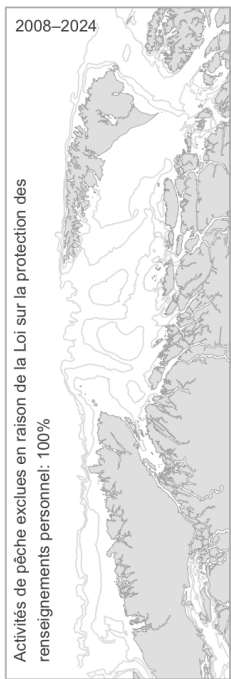
Taux de capture du relevé IPHC

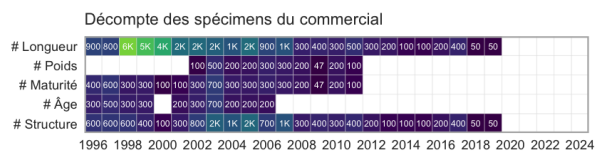
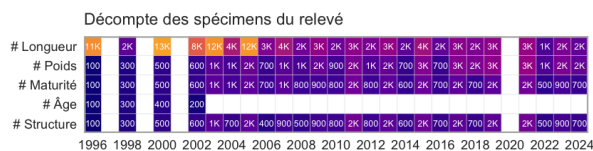
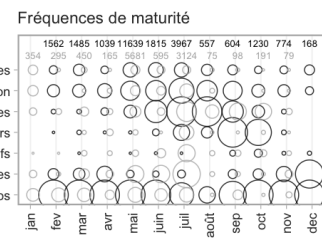
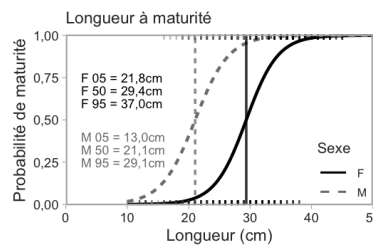
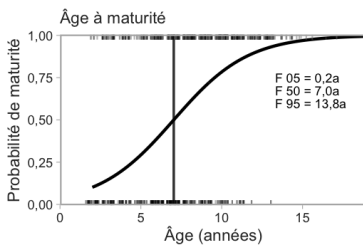
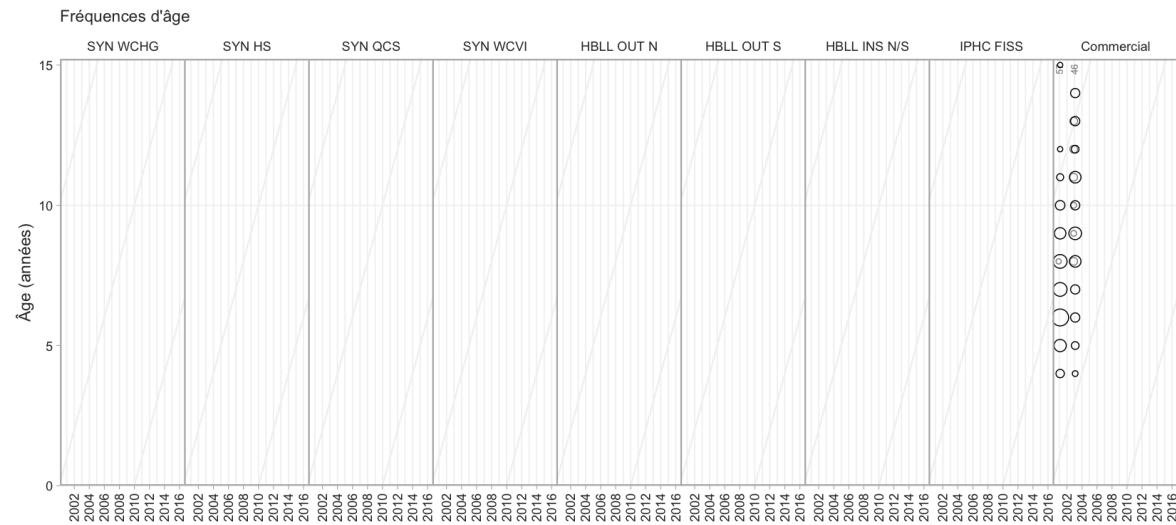
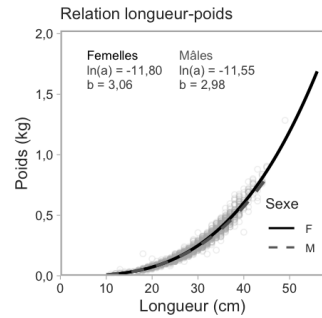
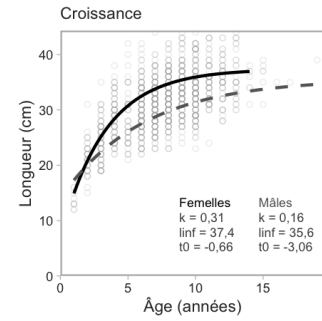
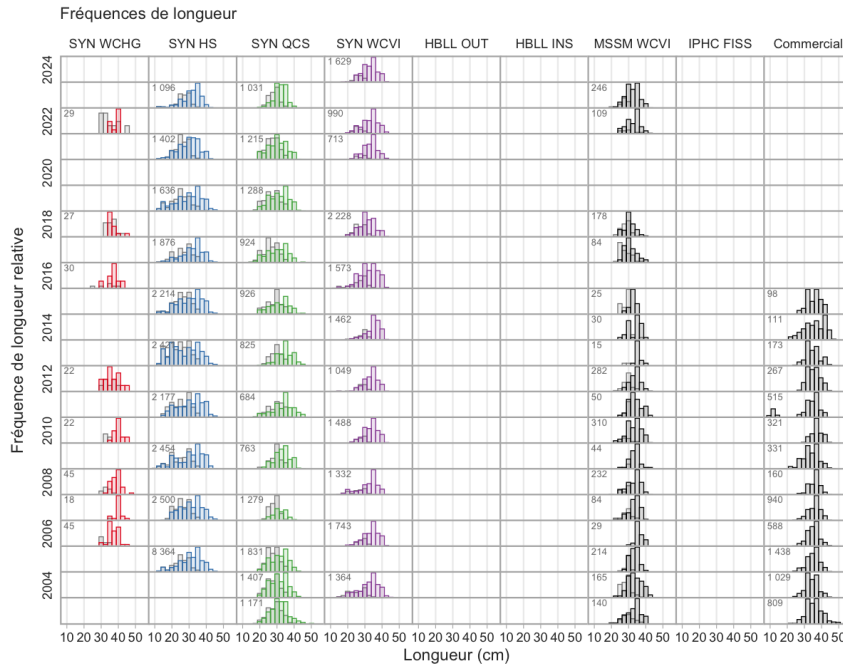


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L



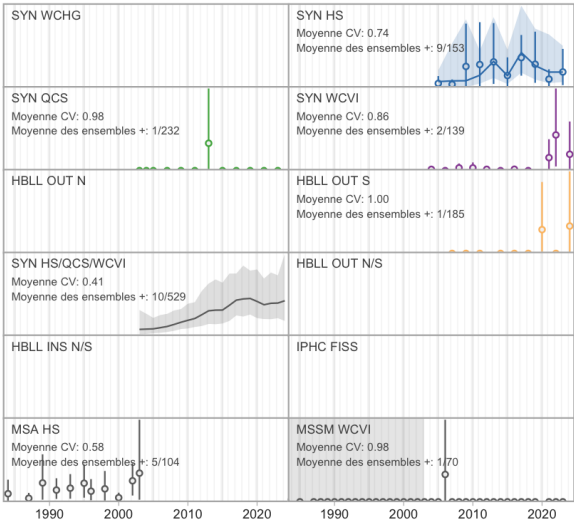


6.113 Flet étoilé

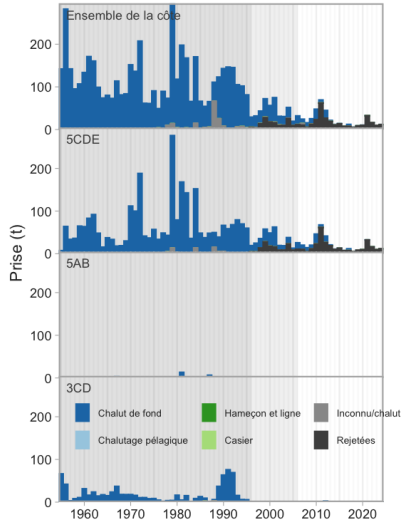
Platichthys stellatus (631)

Ordre : Pleuronectiformes, Famille : Pleuronectidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

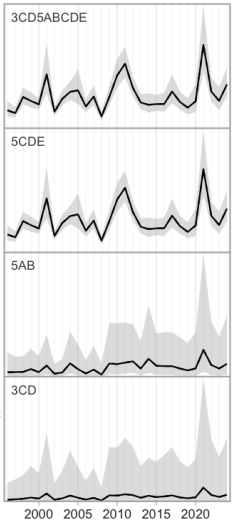
Indices de la biomasse du relevés



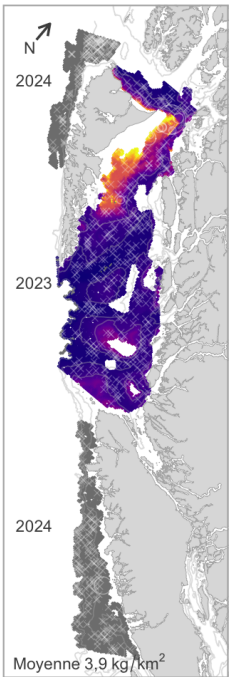
Prises commerciales



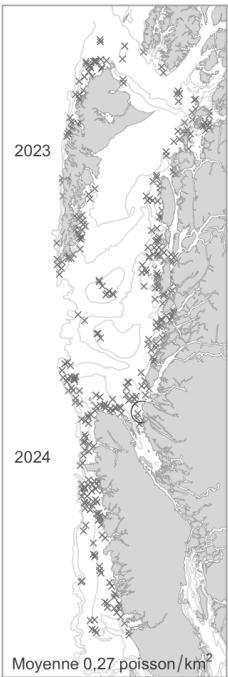
PUE chalut de fond commercial



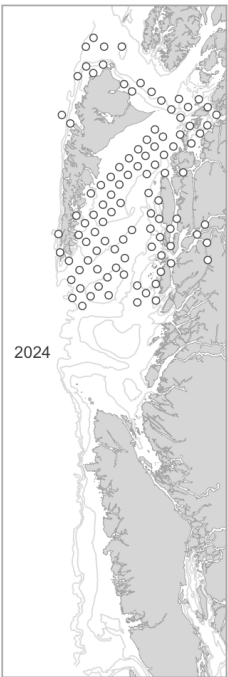
Biomasse du relevé synoptique



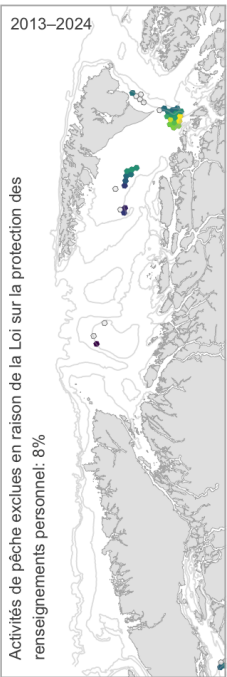
Biomasse du relevé HBLL OUT



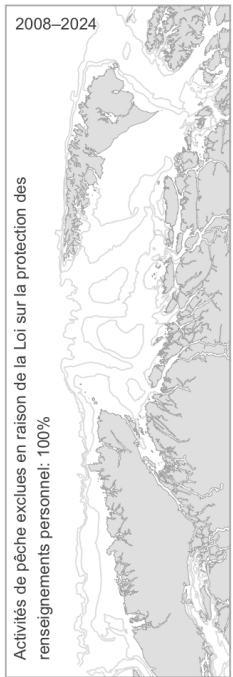
Taux de capture du relevé IPHC

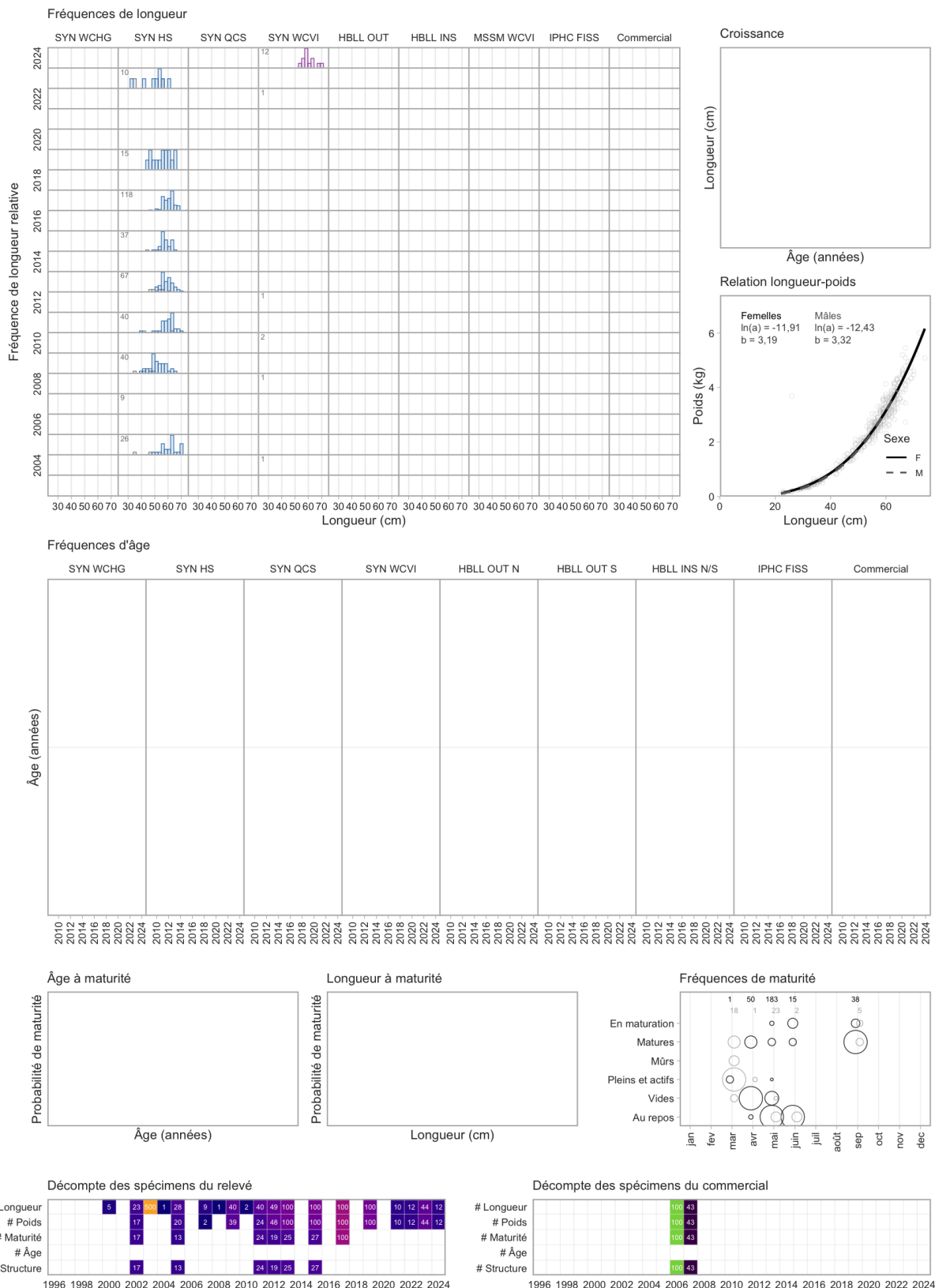


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L



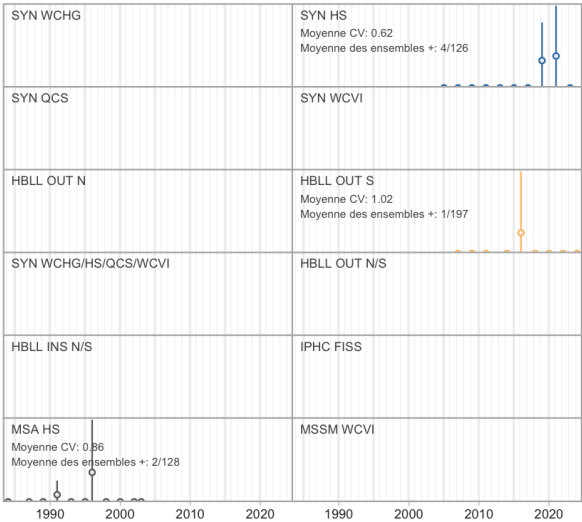


6.114 C-O sole

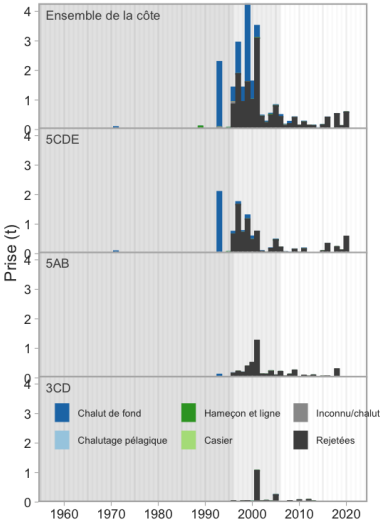
Pleuronichthys coenosus (633)

Ordre : Pleuronectiformes, Famille : Pleuronectidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

Indices de la biomasse du relevés



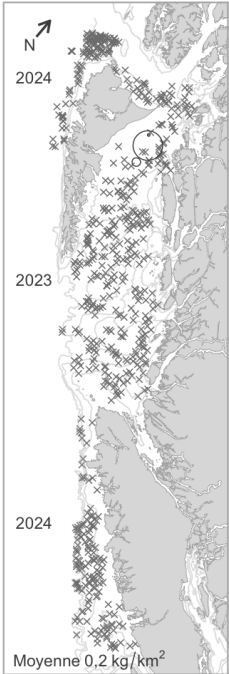
Prises commerciales



PUE chalut de fond commercial



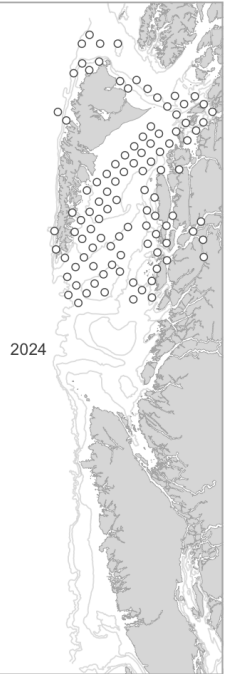
Biomasse du relevé synoptique



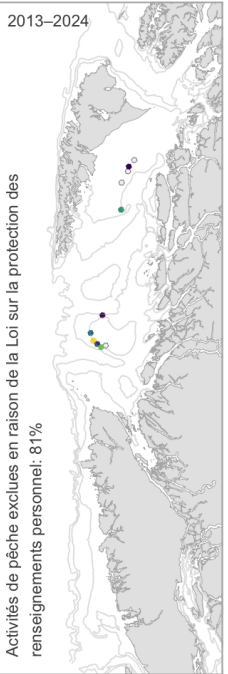
Biomasse du relevé HBLL OUT



Taux de capture du relevé IPHC

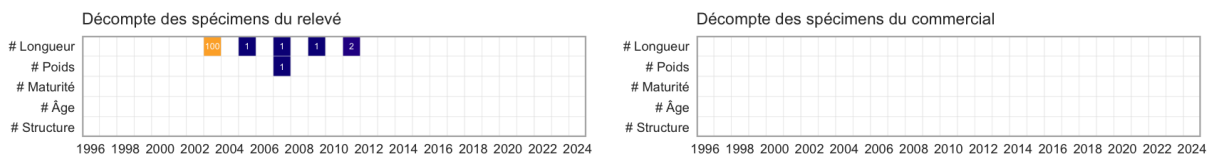
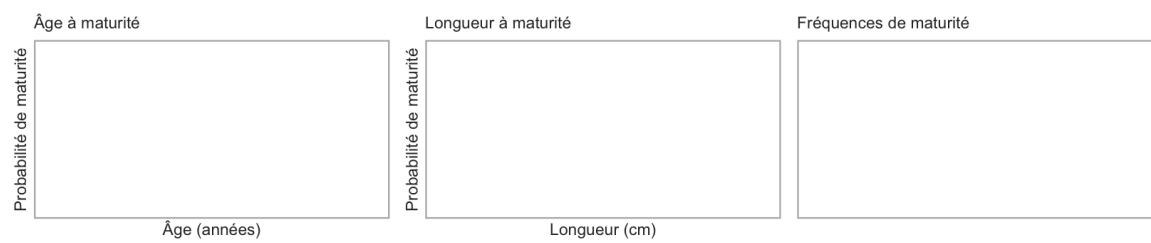
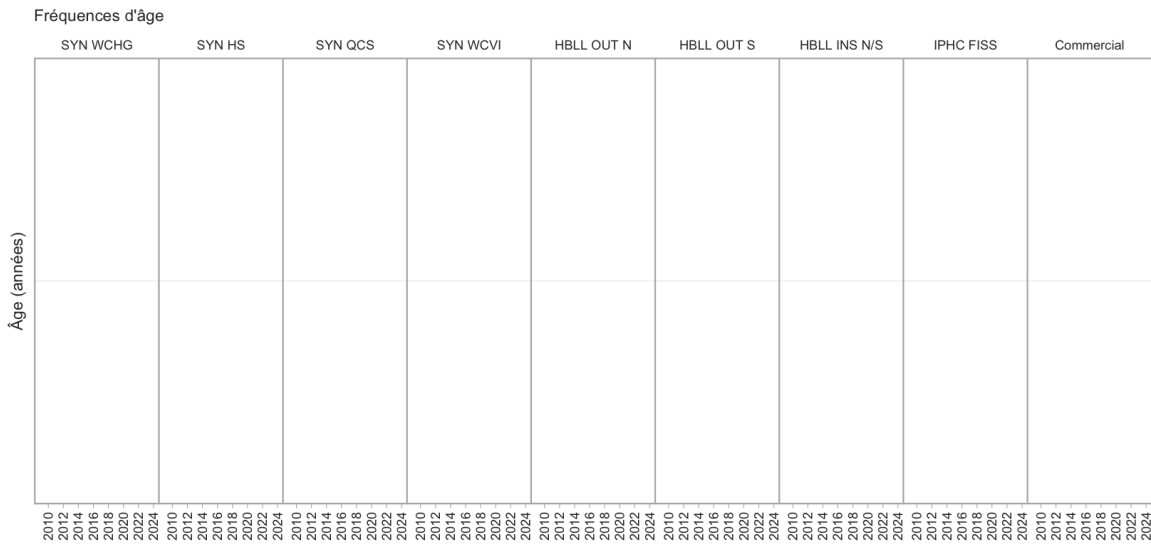
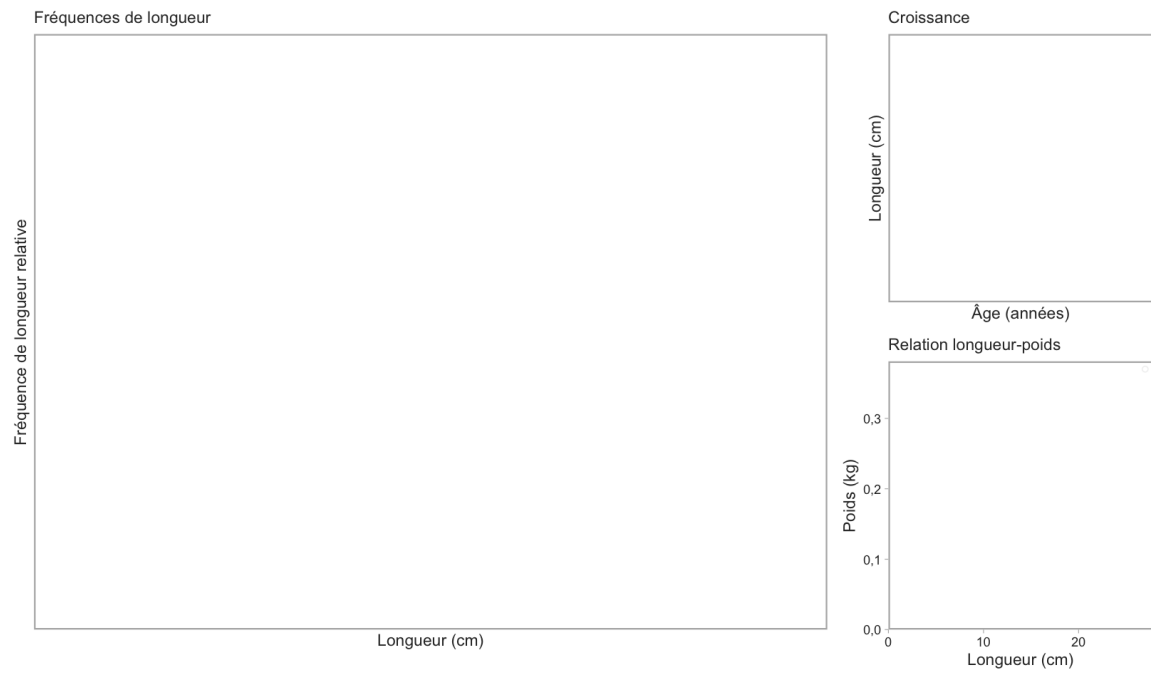


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L



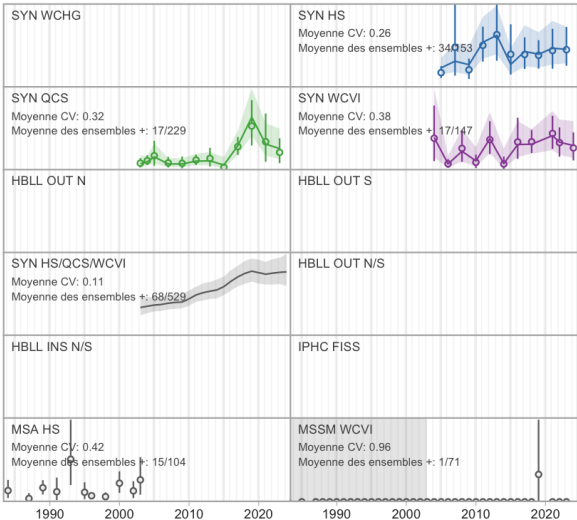


6.115 Plie à nageoires frisées

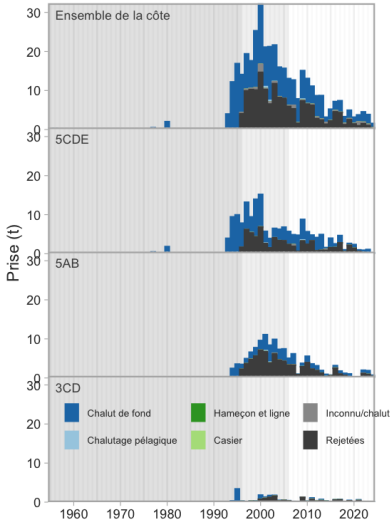
Pleuronichthys decurrens (635)

Ordre : Pleuronectiformes, Famille : Pleuronectidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

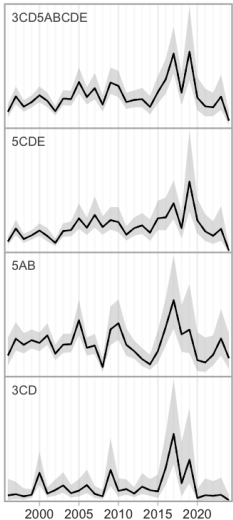
Indices de la biomasse du relevés



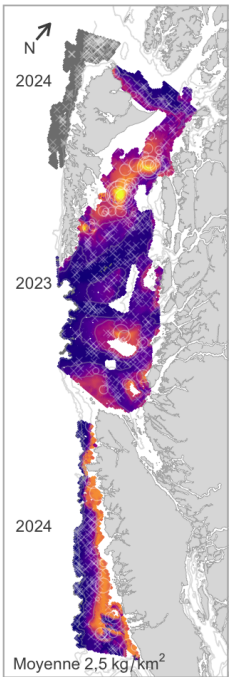
Prises commerciales



PUE chalut de fond commercial



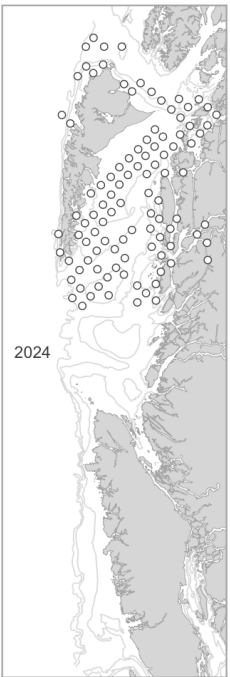
Biomasse du relevé synoptique



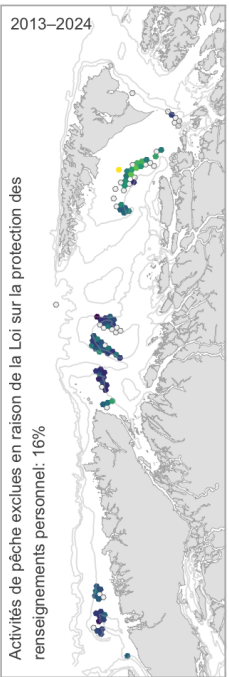
Biomasse du relevé HBLL OUT



Taux de capture du relevé IPHC

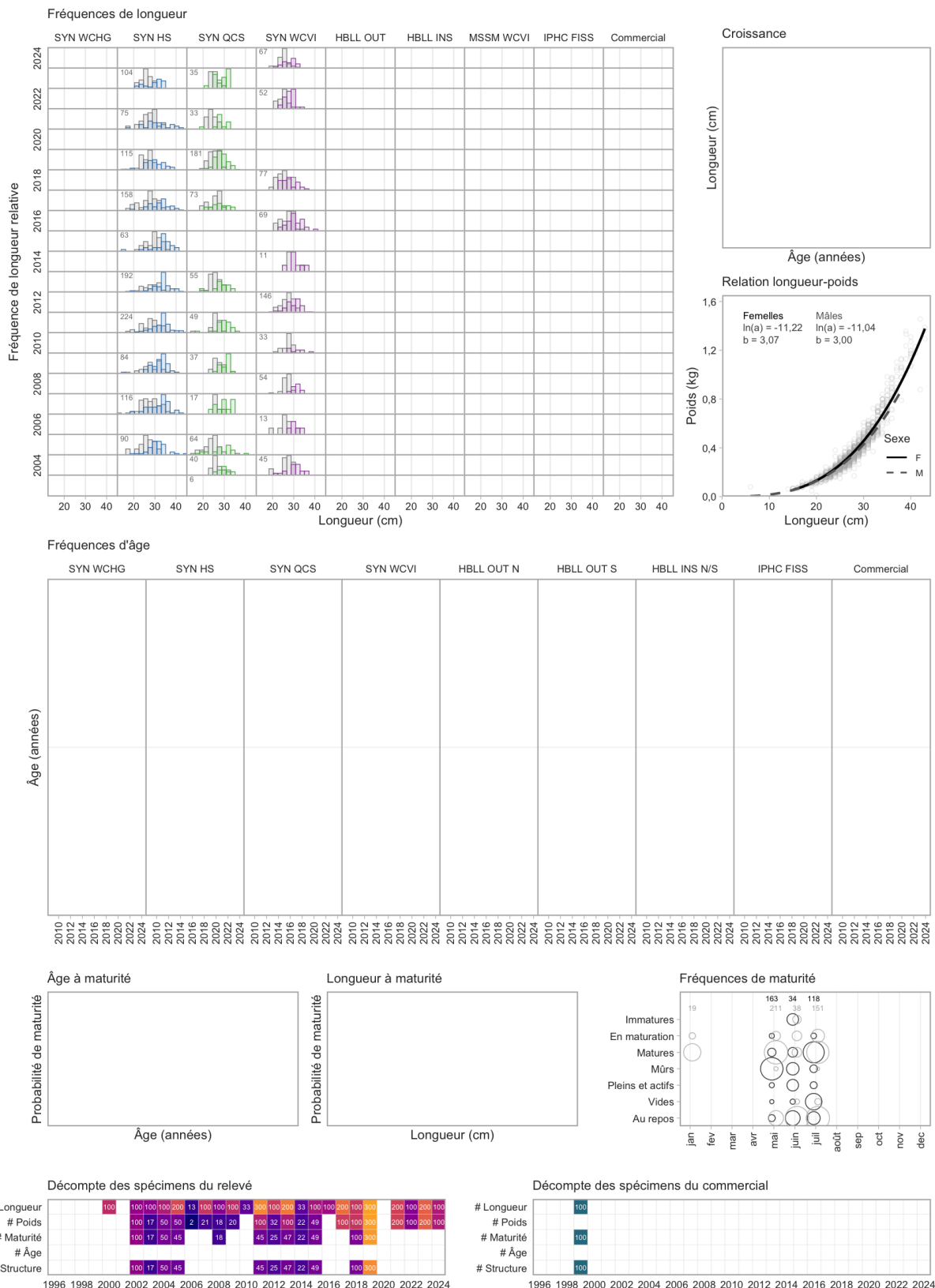


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L



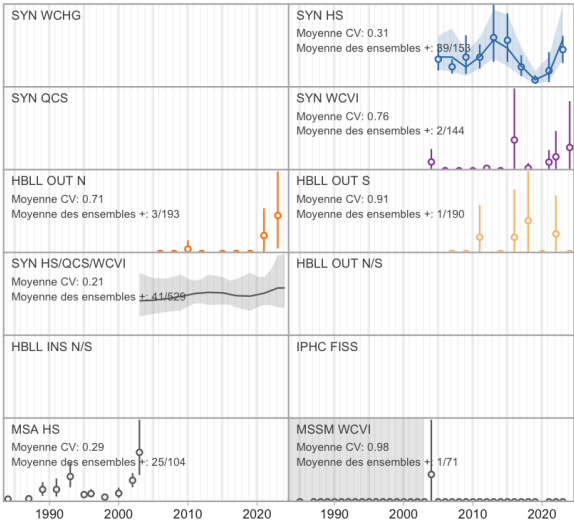


6.116 Sole-pole

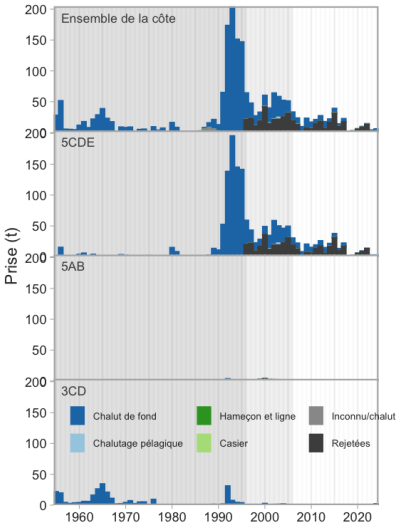
Psettychthys melanostictus (636)

Ordre : Pleuronectiformes, Famille : Pleuronectidae, [FishBase](#), [WoRMS](#)

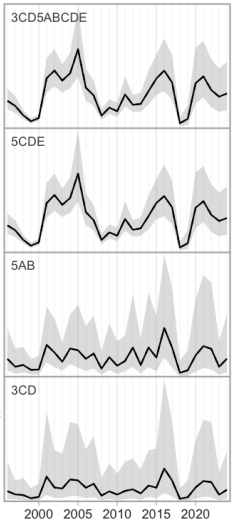
Indices de la biomasse du relevés



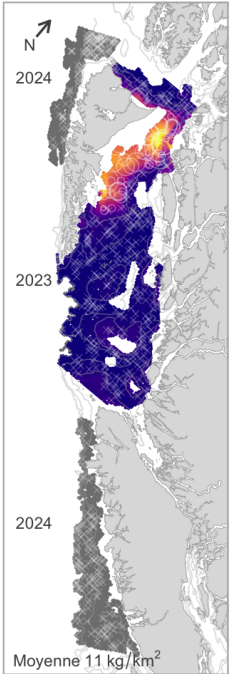
Prises commerciales



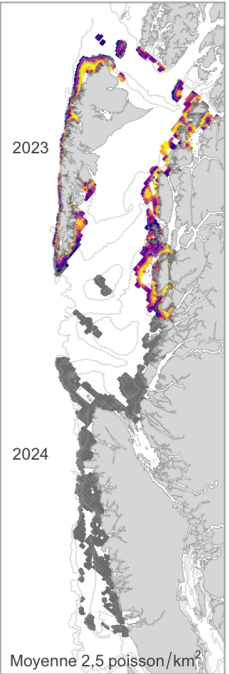
PUE chalut de fond commercial



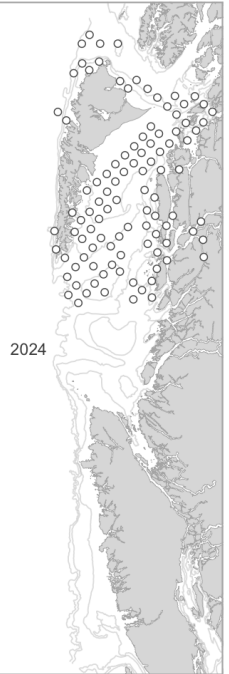
Biomasse du relevé synoptique



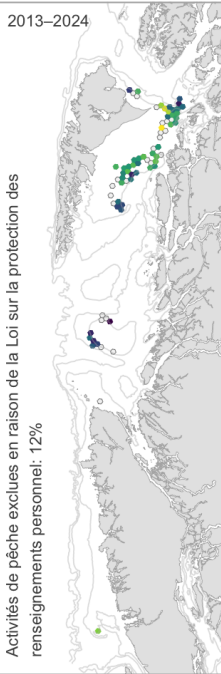
Biomasse du relevé HBLL OUT



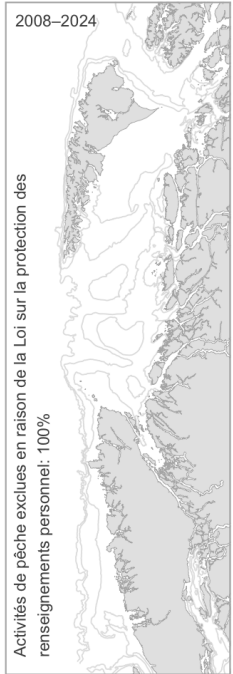
Taux de capture du relevé IPHC

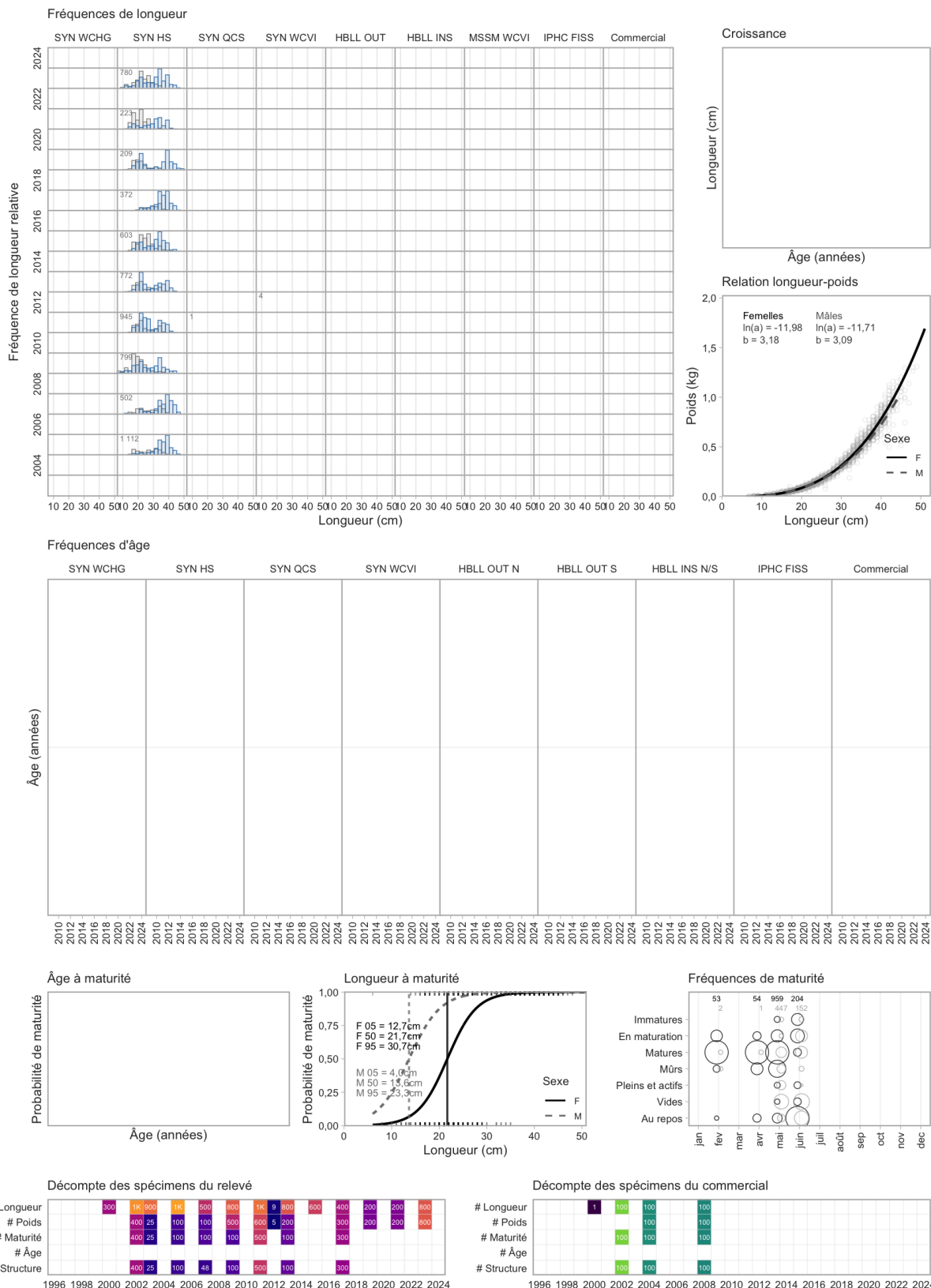


PUE chalut commercial



PUE commercial H & L





Annexe A Standardisation des données de taux de capture commerciale avec des modèles spatiotemporels

Nous avons utilisé des modèles spatiotemporels pour standardiser les captures par unité d'effort (CPUE) commerciales du chalutage de fond. Dans les trois premières versions de ce rapport, nous avons utilisé une approche de modèle linéaire généralisé à effets mixtes (GLMM) non spatial (Anderson *et al.* 2019, 2024a ; DFO 2022a). Nous avons utilisé l'approche basée sur le modèle décrite ici sans documentation du changement méthodologique par rapport au GLMM non spatial dans la version de mise à jour des données de 2023 (Anderson *et al.* 2024b).

Nous avons ajusté nos modèles avec des modèles delta à lien de Poisson (Thorson 2018). Ces modèles delta ou à obstacle contiennent deux modèles de composantes liées, plus formellement appelés « prédictors linéaires ». Pour tout prédicteur linéaire, nous pouvons représenter le modèle spatiotemporel comme :

$$\mathbb{E}[y_{s,t}] = \mu_{s,t}, \quad (\text{A.1})$$

$$\mu_{s,t} = \exp(\eta_{s,t}), \quad (\text{A.2})$$

$$\eta_{s,t} = \mathbf{X}_{s,t}\boldsymbol{\beta} + \gamma_v + \omega_s + \delta_{s,t} \quad (\text{A.3})$$

Ici, la valeur attendue, $\mathbb{E}[y_{s,t}]$, de la variable de réponse $y_{s,t}$ (poids de capture) aux coordonnées spatiales s et au temps (année) t est la moyenne à ce point dans l'espace et le temps, donnée par $\mu_{s,t}$. Cette moyenne est ensuite formée par une fonction de lien inverse appliquée au prédicteur linéaire $\eta_{s,t}$. Le prédicteur linéaire est composé d'un vecteur de covariables d'effets principaux $\mathbf{X}_{s,t}$ multiplié par un vecteur de coefficients $\boldsymbol{\beta}$, d'une ordonnée aléatoire pour le navire v (γ_v), d'une valeur de champ aléatoire gaussien spatial ω_s , et d'une valeur spatiotemporelle $\delta_{s,t}$.

Le champ aléatoire gaussien de Markov spatial est supposé provenir d'une distribution normale multivariée (MVN) avec une matrice de covariance (précision inverse) $\boldsymbol{\Sigma}_\omega$ contrainte par une fonction de covariance de Matérn.

$$\boldsymbol{\omega} \sim \text{MVNormal}(\mathbf{0}, \boldsymbol{\Sigma}_\omega). \quad (\text{A.4})$$

La portion spatiotemporelle est structurée comme des tirages indépendants annuels d'un champ aléatoire gaussien de Markov :

$$\boldsymbol{\epsilon}_t \sim \text{MVNormal}(\mathbf{0}, \boldsymbol{\Sigma}_\epsilon). \quad (\text{A.5})$$

Les coefficients d'effets principaux variaient selon les données disponibles. Pour les cas avec des données pour 9 mois ou plus, nous avons ajusté un modèle avec une moyenne pour chaque année, un effet quadratique de la profondeur, et un lisseur cyclique pénalisé pour le mois. Pour les cas avec des données pour moins de 9 mois, nous avons ajusté le même modèle mais avons remplacé le lisseur cyclique par des moyennes indépendantes pour chaque mois.

Nous avons choisi des modèles delta-lognormaux à lien de Poisson (Thorson 2018). Dans ces modèles, les prédictors linéaires dans l'espace de lien (log) (η_1 et η_2) représentent le nombre théorique de groupes n et la capture théorique par groupe w :

$$\log(n) = \eta_1, \quad (\text{A.6})$$

$$\log(w) = \eta_2. \quad (\text{A.7})$$

These get transformed (Thorson 2018) as

$$p = 1 - \exp(-a \cdot n), \quad (\text{A.8})$$

$$r = \frac{nw}{p}, \quad (\text{A.9})$$

où l'Éq. A.8 a ses racines dans un processus de Poisson (et le lien log-log complémentaire) et les probabilités p et les taux positifs r sont modélisés comme Bernoulli et lognormal, respectivement. Le symbole a représente l'aire balayée pour un trait donné.

Nous avons implémenté ces modèles en utilisant l'approximation d'équation aux dérivées partielles stochastiques (SPDE) aux champs aléatoires gaussiens avec des champs aléatoires gaussiens de Markov (Lindgren *et al.* 2011) pour l'efficacité computationnelle en utilisant le package R (R Core Team 2025) sdmTMB (Anderson *et al.* 2024c). sdmTMB estime la vraisemblance logarithmique marginale en utilisant TMB pour intégrer sur les effets aléatoires avec l'approximation de Laplace (Kristensen *et al.* 2016). Cette approche SPDE nécessite de créer des « maillages » de triangulation d'éléments finis pour les calculs SPDE et d'interpoler des effets aléatoires vers les emplacements de données ou les emplacements de prédiction avec une interpolation bilinéaire (Lindgren *et al.* 2011). Nous avons construit nos maillages avec le package R fmesher (Lindgren 2025).

Nous avons conservé la même approche pour définir les données représentant une « flotte » pour une espèce donnée que dans Anderson *et al.* (2019), mais avons appliqué ces critères seulement pour générer une flotte côtière (les indices spécifiques aux régions sont décrits ci-dessous). Ces critères incluaient la conservation de tous les navires qui avaient au moins 100 traits qui étaient positifs pour une espèce donnée et avaient au moins 5 années avec 5 voyages qui étaient positifs pour une espèce donnée.

Nous avons tenté d'ajuster nos modèles à toutes les espèces avec au moins 200 rangées de données selon la définition de la flotte. Nous avons omis les modèles qui n'ont pas passé les critères de convergence. Pour évaluer la convergence, nous avons vérifié que le Hessien était défini positif, que le gradient maximal absolu de la vraisemblance logarithmique marginale était $< 0,001$ par rapport à tous les effets fixes, et qu'aucun écart-type marginal de champ aléatoire gaussien n'approchait une limite (interprété comme s'assurer que leurs valeurs étaient $> 0,01$).

À partir de nos modèles ajustés, nous avons calculé un indice de biomasse pondéré par aire en prédisant la densité de notre modèle sur une grille, en multipliant cette densité par l'aire des cellules de grille, et en sommant la biomasse résultante à travers les cellules de grille (p. ex., Thorson *et al.* 2015). Nous avons défini la grille comme l'intersection entre la grille complète d'enquête synoptique de 2×2 km et tous les emplacements de chalutage commercial pour une flotte d'espèces donnée. C'est-à-dire que seules les cellules de grille avec au moins un événement de pêche pour une flotte d'espèces donnée ont été incluses. Cette définition de grille inclut certaines cellules qui sont à l'extérieur de l'empreinte de chalutage gelée. Les versions futures pourraient considérer abandonner les cellules à l'extérieur de l'empreinte et/ou augmenter le seuil d'événements de pêche pour définir la grille. Nous avons créé des indices standardisés spécifiques aux régions (c'est-à-dire des indices pour 5CDE, et 5AB, et 3CD) en partitionnant la grille de prédiction par les régions données.

7 Références

- Anderson, S.C., Dunic, J.C., Keppel, E.A., et Edwards, A.M. 2024b. A data synopsis for British Columbia groundfish : 2023 data update. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 3641 : viii + 262 p.
- Anderson, S.C., Dunic, J.C., Keppel, E.A., et Edwards, A.M. 2024a. A data synopsis for British Columbia groundfish : 2022 data update. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 3624 : viii + 267 p.
- Anderson, S.C., Forrest, R.E., Huynh, Q.C., et Keppel, E.A. 2021. A management procedure framework for groundfish in British Columbia. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2021/007. vi + 139 p.
- Anderson, S.C., Huynh, Q.C., Davidson, L.N.K., et King, J.R. 2025. Pacific Spiny Dogfish (*Squalus suckleyi*) population modelling for outside waters of British Columbia in 2024. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. Accepted at CSAS review/In press.
- Anderson, S.C., Keppel, E.A., et Edwards, A.M. 2019. A Reproducible Data Synopsis for over 100 Species of British Columbia Groundfish. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2019/041. vii + 321 p.
- Anderson, S.C., Keppel, E.A., et Edwards, A.M. 2020. Reproducible Visualization of Raw Fisheries Data for 113 Species Improves Transparency, Assessment Efficiency, and Monitoring. Fisheries 45 : 535-543.
- Anderson, S.C., Ward, E.J., English, P.A., Barnett, L.A.K., et Thorson, J.T. 2024c. [sdmTMB: An R Package for Fast, Flexible, and User-Friendly Generalized Linear Mixed Effects Models with Spatial and Spatiotemporal Random Fields](#). In press at Journal of Statistical Software. bioRxiv preprint 2022.03.24.485545.
- COSEWIC. 2003. Annual report to the Canadian Endangered Species Conservation Council (CESCC). COSEWIC : 56 p.
- COSEWIC. 2007a. COSEWIC assessment and status report on the Bluntnose Sixgill shark *Hexanchus griseus* in Canada. COSEWIC : vii + 33 p.
- COSEWIC. 2007d. COSEWIC assessment and status report on the Canary Rockfish *Sebastes pinniger* in Canada. COSEWIC : vii + 71 p.
- COSEWIC. 2007e. COSEWIC assessment and status report on the Longspine Thornyhead *Sebastolobus altivelis* in Canada. COSEWIC : vii + 27 p.
- COSEWIC. 2007c. COSEWIC assessment and status report on the Rougheye Rockfish *Sebastes* sp. type I and *Sebastes* sp. type II in Canada. COSEWIC : viii + 36 p.
- COSEWIC. 2007b. Annual report presented to the Minister of the Environment and the Canadian Endangered Species Conservation Council (CESCC). COSEWIC : 119 p.
- COSEWIC. 2009. COSEWIC assessment and status report on the Quillback Rockfish *Sebastes maliger* in Canada. COSEWIC : vii + 71 p.
- COSEWIC. 2010a. COSEWIC assessment and status report on the Darkblotched Rockfish, *Sebastes crameri*, in Canada. COSEWIC : vii + 48 p.
- COSEWIC. 2010b. COSEWIC assessment and status report on the Yellowmouth Rockfish *Sebastes reedi* in Canada. COSEWIC : vii + 57 p.
- COSEWIC. 2011. COSEWIC assessment and status report on the North Pacific Spiny Dogfish *Squalus suckleyi* in Canada. COSEWIC : x + 45 p.
- COSEWIC. 2013b. COSEWIC assessment and status report on Bocaccio *Sebastes paucispinis* in Canada. COSEWIC : xi + 49 p.

- COSEWIC. 2013a. COSEWIC assessment and status report on the Eulachon, Nass/Skeena population, *Thaleichthys pacificus* in Canada. COSEWIC : xi + 18 p.
- COSEWIC. 2016. COSEWIC assessment and status report on the Blue Shark *Prionace glauca*, North Atlantic population and North Pacific population, in Canada. COSEWIC : xv + 50 p.
- COSEWIC. 2018. COSEWIC status appraisal summary on the Basking Shark *Cetorhinus maximus*, Pacific population, in Canada. COSEWIC : xii.
- COSEWIC. 2020. COSEWIC assessment and status report on the Yelloweye Rockfish *Sebastes ruberrimus*, Pacific Ocean outside waters population and Pacific Ocean inside waters population in Canada. COSEWIC : xvi + 72 p.
- COSEWIC. 2021. COSEWIC assessment and status report on the Tope *Galeorhinus galeus* in Canada. COSEWIC : xi + 49 p.
- Cox, S.P., Doherty, B., Benson, A.J., Johnson, S.D.N., et Haggarty, D.R. 2020. Evaluation of potential rebuilding strategies for Outside Yelloweye Rockfish in British Columbia. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2020/069. viii + 135 p.
- DFO. 1999a. Shortraker Rockfish British Columbia Coast. DFO Sci. Stock Status Rep. 1999/A6-14 : 3 p.
- DFO. 1999b. Dover Sole West coast Vancouver Island (Areas 3C, D) to Queen Charlotte Islands (Areas 5A-E). DFO Sci. Stock Status Rep. A6-04 : 3 p.
- DFO. 1999c. English Sole Hecate Strait (Areas 5C/D). DFO Can. Sci. Advis. Sec. DFO Sci. Stock Status Rep. A6-05 : 3 p.
- DFO. 2010. Assessment of Spiny Dogfish (*Squalus acanthias*) in British Columbia in 2010. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2010/057.
- DFO. 2011b. Lingcod (*Ophiodon elongatus*) stock assessment and yield advice for outside stocks in British Columbia. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2011/051.
- DFO. 2011a. Recovery strategy for the Basking Shark (*Cetorhinus maximus*) in Canadian Pacific waters. *Species at Risk Act* Recovery Strategy : v + 25 p.
- DFO. 2012. Management plan for the Rougheye/Blackspotted Rockfish Complex (*Sebastes aleutianus* and *S. melanostictus*) and Longspine Thornyhead (*Sebastolobus altivelis*) in Canada. DFO (*Species at Risk Act*) Management Plan Series : vi + 49 p.
- DFO. 2014a. Big Skate (*Raja binoculata*) and Longnose Skate (*R. rhina*) stock assessments for British Columbia. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2014/027.
- DFO. 2014b. Stock assessment for Silvergray Rockfish (*Sebastes brevispinis*) along the Pacific coast of Canada. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2014/028.
- DFO. 2014c. Stock assessment and harvest advice for Rock Sole (*Lepidopsetta* spp.) in British Columbia. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2014/039.
- DFO. 2015b. Yellowtail Rockfish (*Sebastes flavidus*) stock assessment for the coast of British Columbia, Canada. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2015/010.
- DFO. 2015c. Stock assessment for Lingcod (*Ophiodon elongatus*) in the Strait of Georgia, British Columbia in 2014. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2015/014.
- DFO. 2015a. Recovery potential assessment For eulachon – Fraser River designatable unit. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2015/002.
- DFO. 2016. Stock assessment of the coastwide population of Shortspine Thornyhead (*Sebastolobus alascanus*) for British Columbia, Canada in 2015. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2016/016.
- DFO. 2017. Evaluating the robustness of management procedures for the Sablefish (*Anoplopoma fimbria*) fishery in British Columbia, Canada for 2017–18. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2017/017.

DFO. 2018a. Walleye Pollock (*Theragra chalcogramma*) stock assessment for British Columbia in 2017. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2018/020.

DFO. 2018b. Redstripe Rockfish (*Sebastes proriger*) stock assessment for British Columbia in 2018. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2018/049.

DFO. 2019b. Widow Rockfish (*Sebastes entomelas*) stock assessment for British Columbia in 2019. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2019/044.

DFO. 2019a. Assessment of British Columbia Pacific Cod for areas 3CD and 5ABCD in 2018. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2019/008.

DFO. 2020b. Rougheye/Blackspotted Rockfish (*Sebastes aleutianus/melanostictus*) Stock Assessment for British Columbia in 2020. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2020/047.

DFO. 2020c. Bocaccio (*Sebastes paucispinis*) stock assessment for British Columbia in 2019, including guidance for rebuilding plans. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2020/025.

DFO. 2020e. Evaluation of Potential Rebuilding Strategies for Outside Yelloweye Rockfish in British Columbia. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2020/024.

DFO. 2020d. Evaluation of Management Procedures for the Inside Population of Yelloweye Rockfish Rebuilding Plan in British Columbia. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2020/056.

DFO. 2020a. Action Plan for the Basking Shark *Cetorhinus maximus* in Canadian Pacific waters. Species at Risk Act Action Plan Series : iii + 17 p.

DFO. 2021a. Status update of Pacific Cod (*Gadus macrocephalus*) for West Coast Vancouver Island (area 3CD), and Hecate strait and Queen Charlotte sound (area 5ABCD) in 2020. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2021/002.

DFO. 2021b. Management Plan for the Yelloweye Rockfish (*Sebastes ruberrimus*) in Canada. DFO Species at Risk Act Management Plan Series : iv + 33 p.

DFO. 2022b. Yellowmouth Rockfish (*Sebastes reedi*) Stock Assessment for British Columbia in 2021. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2022/001.

DFO. 2022a. A data synopsis for British Columbia groundfish : 2021 data update. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2022/020.

DFO. 2023f. A Revised Operating Model for Sablefish in British Columbia in 2022. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2023/010.

DFO. 2023c. Canary Rockfish (*Sebastes pinniger*) Stock Assessment for British Columbia in 2022. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2023/002.

DFO. 2023d. Recovery Potential Assessment for Yelloweye Rockfish (*Sebastes ruberrimus*) in British Columbia. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2023/003.

DFO. 2023e. Management Procedures Update and Catch Advice for 2023/24–2026/27 Fishing Seasons for Outside Yelloweye Rockfish (*Sebastes ruberrimus*) in the Pacific Region. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2023/037.

DFO. 2023a. Application of the Management Procedure Framework for Inside Quillback Rockfish (*Sebastes maliger*) in British Columbia in 2022. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2023/033.

DFO. 2023g. Arrowtooth Flounder (*Atheresthes stomias*) Stock Assessment for British Columbia in 2021. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2023/042.

DFO. 2023b. Application of the Management Procedure Framework for Outside Quillback Rockfish (*Sebastes maliger*) in British Columbia in 2021. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2023/041.

DFO. 2024b. Pacific Ocean Perch (*Sebastes alutus*) Stock Assessment for British Columbia in

2023. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2024/012.
- DFO. 2024a. Status update of Pacific Cod (*Gadus macrocephalus*) off the West Coast of Vancouver Island in 2023. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2024/003.
- DFO. 2024d. Application of the British Columbia Sablefish (*Anoplopoma fimbria*) Management Procedure for the 2024-25 Fishing Year. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2024/013.
- DFO. 2024c. Update of the 2019 Bocaccio (*Sebastes paucispinis*) Stock Assessment for British Columbia in 2024. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2024/033.
- DFO. 2025b. Assessment of Petrale Sole in British Columbia in 2024. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2025/002.
- DFO. 2025a. Stock Status Update for Arrowtooth Flounder (*Atheresthes stomias*) for the West Coast of British Columbia in 2024. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp.
- Dunic, J.C., et Anderson, S.C. 2025. A data synopsis for British Columbia groundfish : 2023 data update. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 3667 : v + 40 p.
- Dunic, J.C., Conner, J., Anderson, S.C., et Thorson, J.T. 2025. The generalized gamma is a flexible distribution that outperforms alternatives when modelling catch rate data. ICES Journal of Marine Science 82(4) : fsaf040.
- Edwards, A.M., Haigh, R., et Starr, P.J. 2017. Redbanded Rockfish (*Sebastes babcocki*) stock assessment for the Pacific coast of Canada in 2014. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2017/058. v + 182 p.
- Forrest, R.E., Anderson, S.C., Grandin, C.J., et J., S.P. 2020. Assessment of Pacific Cod (*Gadus macrocephalus*) for Hecate Strait and Queen Charlotte Sound (Area 5ABCD), and West Coast Vancouver Island (Area 3CD) in 2018. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2020/070. v + 215 p.
- Galluci, V., Taylor, I., King, J., McFarlane, G.A., et McPhie, R. 2011. Spiny Dogfish (*Squalus acanthias*) Assessment and Catch Recommendations for 2010. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2011/034. xii + 69 p.
- Grandin, C.J., et Forrest, R.E. 2017. Arrowtooth Flounder (*Atheresthes stomias*) stock assessment for the West Coast of British Columbia. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2017/25. v + 87 p.
- Haggarty, D.R., Huynh, Q.C., Forrest, R.E., Anderson, S.C., Bresch, M.J., et Keppel, E.A. 2022. Evaluation of potential rebuilding strategies for Inside Yelloweye Rockfish (*Sebastes ruberrimus*) in British Columbia. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2021/008. vi + 139 p.
- Haigh, R., Olsen, N., et Starr, P. 2005. A review of Longspine Thornyhead (*Sebastolobus altivelis*) along the Pacific coast of Canada : biology, distribution, and abundance trends. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2005/097. 44 p.
- Haigh, R., et Starr, P. 2008. A review of Darkblotched Rockfish (*Sebastes crameri*) along the Pacific coast of Canada : biology, distribution, and abundance trends. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2008/056.
- Hart, J.L., Clemens, W.A., et Fisheries Research Board of Canada. 1988. Pacific Fishes of Canada. Fisheries Research Board of Canada.
- Holt, K.R., King, J.R., et Krishka, B.A. 2016a. Stock assessment for Lingcod (*Ophiodon elongatus*) in the Strait of Georgia, British Columbia in 2014. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2016/013. xi + 186 p.
- Holt, K.R., Starr, P.J., Haigh, R., et Krishka, B. 2016b. Stock assessment and harvest advice for Rock Sole (*Lepidopsetta* spp.) in British Columbia. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2016/009. ix + 256 p.
- Huynh, Q.C., Siegle, M.R., et Haggarty, D.R. 2024. Application of the Management Procedure

- Framework for Inside Quillback Rockfish (*Sebastes maliger*) in British Columbia in 2021. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2024/017. iv + 157 p.
- Johnson, K., Edwards, A., Berger, A., Grandin, C., et Wetzel, C. 2025a. Status of the Pacific Hake (whiting) stock in U.S. and Canadian waters in 2025. Prepared by the Joint Technical Committee of the U.S. and Canada Pacific Hake/Whiting Agreement, National Marine Fishery Service and Fisheries and Oceans Canada.
- Johnson, S.D.N., Cox, S.P., Holt, K.R., Lacko, L.C., Kronlund, A.R., et Rooper, C.N. 2025b. Stock Status and Management Procedure Performance for the BC Sablefish (*Anoplopoma fimbria*) Fishery for 2022/23. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2024/072. iv + 132 p.
- King, J.R., McAllister, M., Holt, K.R., et Starr, P.J. 2012. Lingcod (*Ophiodon elongatus*) stock assessment and yield advice for outside stocks in British Columbia. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2011/124. viii + 177 p.
- King, J.R., Surry, A.M., Garcia, S., et Starr, P.J. 2015. Big Skate (*Raja binoculata*) and Longnose Skate (*R. rhina*) stock assessments for British Columbia. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2015/070. ix + 329 p.
- Kristensen, K., Nielsen, A., Berg, C.W., Skaug, H., et Bell, B.M. 2016. [TMB: automatic differentiation and Laplace approximation](#). J. Stat. Softw. 70(5) : 1-21.
- Lindgren, F. 2025. [fmesh: Triangle Meshes and Related Geometry Tools](#).
- Lindgren, F., Rue, H., et Lindström, J. 2011. [An Explicit Link between Gaussian Fields and Gaussian Markov Random Fields: The Stochastic Partial Differential Equation Approach](#). Journal of the Royal Statistical Society : Series B (Statistical Methodology) 73(4) : 423-498.
- McFarlane, G., King, J., Leask, K., et Christensen, L.B. 2008. Assessment of information used to develop a recovery potential assessment for Basking Shark (*Cetorhinus maximus*) (Pacific population) in Canada. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2008/071. vi + 104 p.
- R Core Team. 2025. [R: A Language and Environment for Statistical Computing](#). R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.
- Schnute, J.T., Olsen, N., et Haigh, R. 1999. Slope rockfish assessment for the west coast of Canada in 1998. DFO Can. Stock Assess. Sec. Res. Doc. 99/16 : vi + 79 p.
- Schweigert, J., Wood, C., Hay, D., McAllister, M., Boldt, J., McCarter, B., Therriault, T.W., et Brekke, H. 2012. Recovery potential assessment of eulachon (*Thaleichthys pacificus*) in Canada. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2012/098. 121 p.
- Starr, P.J. 2009a. Petrale Sole (*Eopsetta jordani*) in British Columbia, Canada : stock assessment for 2006/07 and advice to managers for 2007/08. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2009/070. v + 134 p.
- Starr, P.J. 2009b. English Sole (*Parophrys vetulus*) in British Columbia, Canada : Stock assessment for 2006-07 and advice to managers for 2007/08. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2009/069. v + 149 p.
- Starr, P.J., et Haigh, R. 2017. Stock assessment of the coastwide population of Shortspine Thornyhead (*Sebastolobus alascanus*) in 2015 off the British Columbia coast. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2017/015. ix + 174 p.
- Starr, P.J., et Haigh, R. 2020. Rougheye/Blackspotted Rockfish (*Sebastes aleutianus/melanostictus*) stock assessment for British Columbia in 2020. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2020/020. vii + 384 p.
- Starr, P.J., et Haigh, R. 2021c. Redstripe Rockfish (*Sebastes proriger*) stock assessment for British Columbia in 2018. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2021/014. vi + 340 p.
- Starr, P.J., et Haigh, R. 2021a. Walleye Pollock (*Theragra chalcogramma*) stock assessment for British Columbia in 2017. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2021/004. vii + 265 p.

- Starr, P.J., et Haigh, R. 2021b. Widow Rockfish (*Sebastes entomelas*) stock assessment for British Columbia in 2019. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2021/039. viii + 238 p.
- Starr, P.J., et Haigh, R. 2022a. Bocaccio (*Sebastes paucispinis*) stock assessment for British Columbia in 2019, including guidance for rebuilding plans. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2022/001. vii + 292 p.
- Starr, P.J., et Haigh, R. 2022b. Yellowmouth Rockfish (*Sebastes reedi*) stock assessment for British Columbia in 2021. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2022/010. viii + 288 p.
- Starr, P.J., et Haigh, R. 2023. Canary Rockfish (*Sebastes pinniger*) Stock Assessment for British Columbia in 2022. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2023/070. vi + 293 p.
- Starr, P.J., et Haigh, R. 2025. Pacific Ocean Perch (*Sebastes alutus*) Stock Assessment for British Columbia in 2023. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2025/004. iv + 303 p.
- Starr, P.J., Haigh, R., et Grandin, C. 2016. Stock assessment for Silvergray Rockfish (*Sebastes brevispinis*) along the Pacific coast of Canada. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2016/042. vi + 170 p.
- Stewart, I.J., et Hicks, A.C. 2025. Assessment of the Pacific halibut (*Hippoglossus stenolepis*) stock at the end of 2024. Int. Pac. Halibut Comm. IPHC-2025-SA-01 : 40 p.
- Thorson, J.T. 2018. [Three Problems with the Conventional Delta-Model for Biomass Sampling Data, and a Computationally Efficient Alternative](#). Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 75(9) : 1369-1382.
- Thorson, J.T., Shelton, A.O., Ward, E.J., et Skaug, H.J. 2015. [Geostatistical delta-generalized linear mixed models improve precision for estimated abundance indices for West Coast groundfishes](#). ICES J. Mar. Sci. 72(5) : 1297-1310.
- Wallace, S., Turriss, B., Driscoll, J., Bodtker, K., Mose, B., et Munro, G. 2015. Canada's Pacific Groundfish Trawl Habitat Agreement : A Global First in an Ecosystem Approach to Bottom Trawl Impacts. Marine Policy 60 : 240-248.
- Yamanaka, K.L., et Lacko, L. 2001. Inshore rockfish stock assessment (*Sebastes ruberrimus*, *S. maliger*, *S. caurinus*, *S. melanops*, *S. nigrocinctus*, and *S. nebulosus*) for the west coast of Canada and recommendations for management. DFO Can. Stock Assess. Sec. Res. Doc. 2001/139. vi + 101 p.
- Yamanaka, K.L., McAllister, M.K., Etienne, M.-P., et Flemming, R. 2011. Stock assessment and recovery potential assessment for Quillback Rockfish (*Sebastes maliger*) on the Pacific Coast of Canada. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2011/135. vii + 151 p.