



M. Saint-Jean - APECS

Etude APECS

Vers une amélioration des connaissances sur les zones d'importances pour la raie bouclée *Raja clavata* en Manche Est

COPIL FIP Raie bouclée – 16/01/2022 – En distanciel

Félix GENDROT – Chargé de projet
Éric STEPHAN – Coordinateur



Objectifs de l'étude

Identifier les zones d'importance pour l'espèce en Manche Est :

- zones et périodes associées de ponte
- zones de regroupement de juvéniles
- zones d'accouplement

Réflexion sur les mesures de gestion spécifiques pouvant être proposées vis-à-vis des zones d'importances éventuellement identifiées et/ou les éventuelles actions d'acquisition de connaissances à mener





L. Beauverger - APECS

- Synthèse bibliographique sur les connaissances existantes
- Traitements et analyses descriptives sur les données disponibles de captures de l'espèce
- Traitements et analyses descriptives de données alternatives, en particulier sur les capsules d'œufs de raies bouclées
- Focus sur le site Natura 2000 – Ridens et dunes hydrauliques du détroit du Pas-de-Calais
- Comparaison des résultats obtenus avec les cartes issues du projet IPREM décrivant les effets des engins de pêche sur les fonds marins de Manche-Est et du golfe normand-breton

Synthèse bibliographique

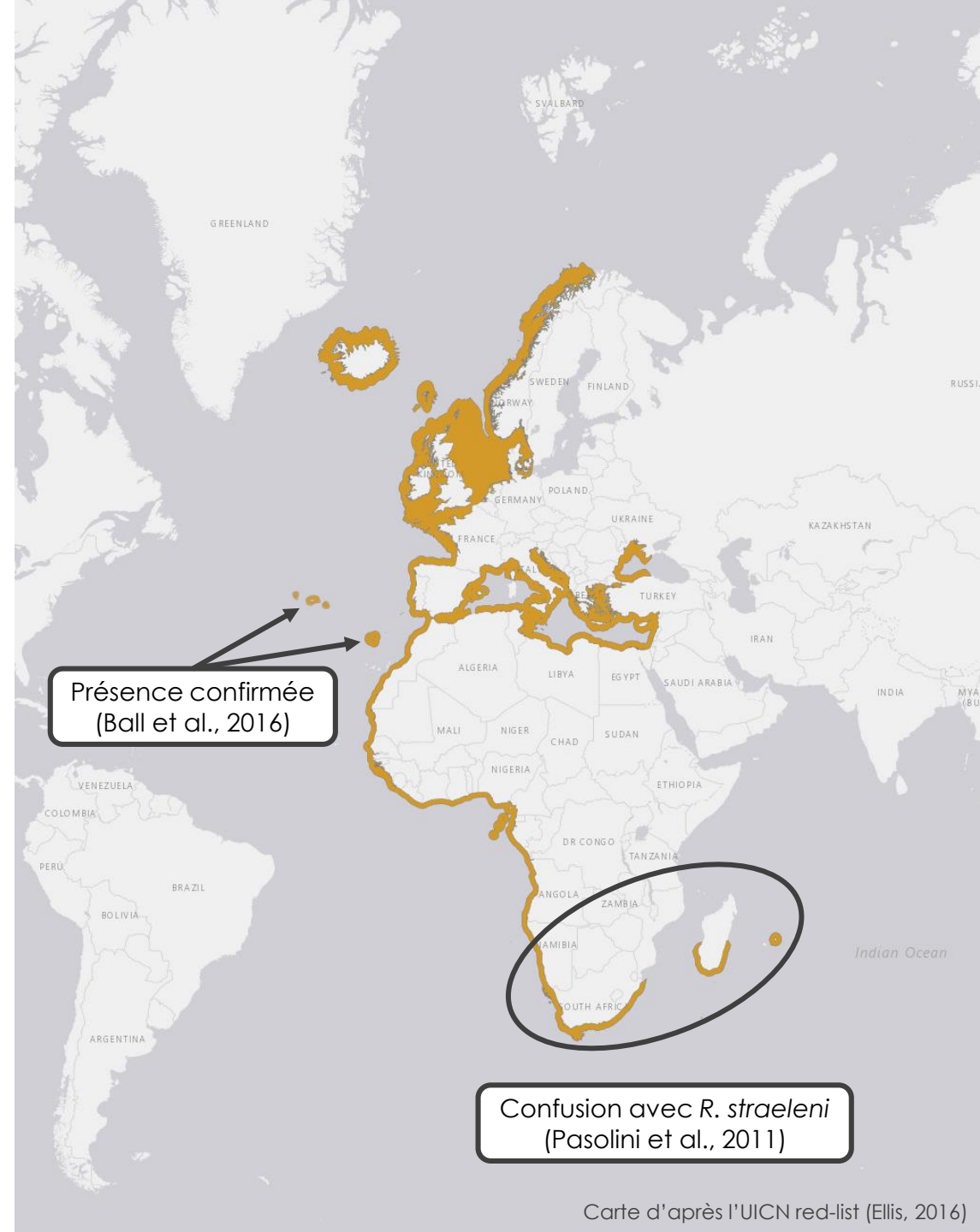
Présentation rapide et retour sur quelques points clés



Ecologie et biologie de l'espèce

Présentation rapide

Distribution particulièrement étendue en Atlantique N-E, une des plus communes parmi les espèces de raies

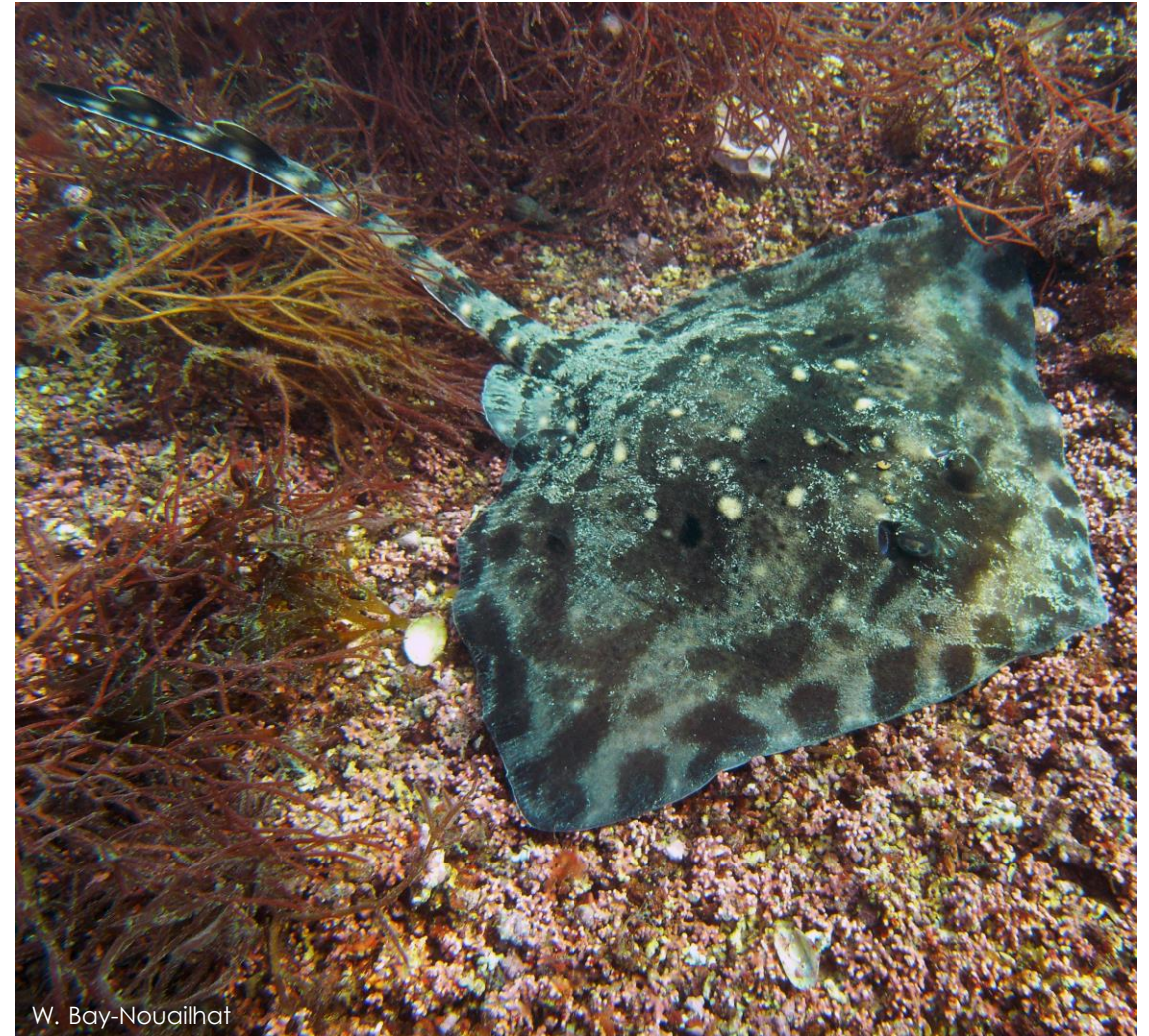


Ecologie et biologie de l'espèce

Présentation rapide

Distribution particulièrement étendue en Atlantique N-E, une des plus communes parmi les espèces de raies

Espèce retrouvée sur tous types de fond, des premiers mètres jusqu'à 300 mètres de fond



W. Bay-Nouailhat

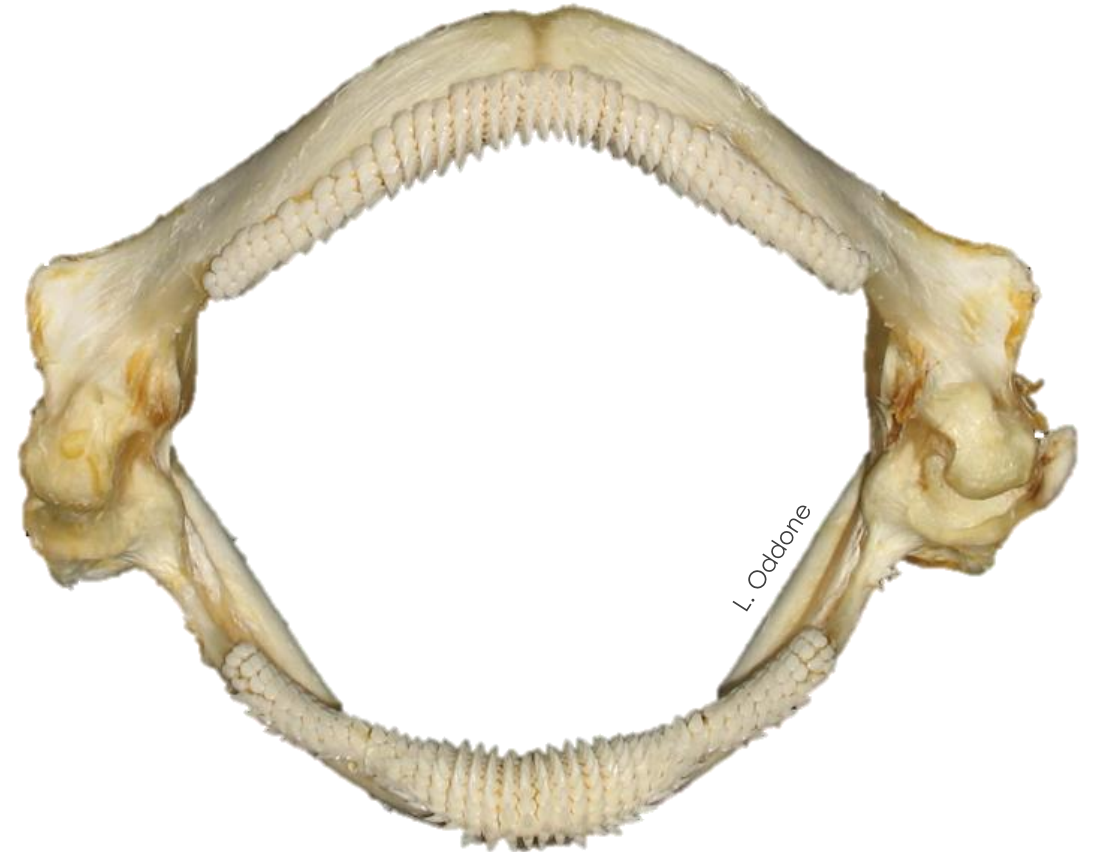
Écologie et biologie de l'espèce

Présentation rapide

Distribution particulièrement étendue en Atlantique N-E, une des plus communes parmi les espèces de raies

Espèce retrouvée sur tous types de fond, des premiers mètres jusqu'à 300 mètres de fond

Prédateur généraliste, avec dominance pour crustacés et poissons osseux



Ecologie et biologie de l'espèce

Présentation rapide

Distribution particulièrement étendue en Atlantique N-E, une des plus communes parmi les espèces de raies

Espèce retrouvée sur tous types de fond, des premiers mètres jusqu'à 300 mètres de fond

Prédateur généraliste, avec dominance pour crustacés et poissons osseux

Espèce ovipare, œuf protégé par une enveloppe appelée capsule. Concernant la période de ponte...



Ecologie et biologie de l'espèce

- La période de ponte est connue pour varier géographiquement en Atlantique Nord-Est :

| Données liées à la reproduction pour la raie bouclée (<i>Raja clavata</i>) en Atlantique Nord-Est | | | | |
|---|---|--------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| Zone géographique (localité) | Fécondité annuelle (remarque) | Fréquence de ponte (remarque) | Période de ponte (pic détecté) | Référence |
| Mer du Nord - Sud | 150 œufs | 1 œuf/jour/ovaire (au maximum) | — | Holden <i>et al.</i> (1971) |
| Mer du Nord - Sud | 140 œufs | — | Février à septembre (juin) | Holden (1975) |
| Canal de Bristol (Carmarthen Bay) | 100 ^{aine} œufs (au minimum 62 à 74 œufs) | — | Avril à décembre (mai à septembre) | Ryland & Ajayi (1984) |
| Mer d'Irlande - Nord/Est | — | — | Mars à septembre (juin) | Brander & Palmer (1985) |
| Canal de Bristol (Oxwich Bay) | 48 œufs (observation d'un seul individu) | 0,5 œufs/jour/ovaire (en moyenne) | — | Ellis & Shackley (1995) |
| Eaux portugaises | 136 œufs (4 lots successifs de env. 35 œufs) | — | Toute l'année (août) | Serra-Pereira <i>et al.</i> (2011) |
| Manche | — | — | Février à septembre (juin) * | Biton-Porsmoguer (2020) |

*sur la base d'observations faites à bord de navires de pêche
Traitements : APECS (28/12/2022)

Ecologie et biologie de l'espèce

- Espèce à stratégie K :

Espérance de vie

(Kadri et al., 2014)

♀ 15 ans

♂ 12 ans

Taille maximale

♀ 130 cm (Ebert et Stehmann, 2013)

♂ 121 cm (Obsmer – Ifremer SIH, 2022)

Maturité sexuelle (L_{50} et Age_{50})

Mer du Nord / Mer Celtique
(McCully et al., 2012)

♀ 76,6 cm

♂ 66,6 cm

Eaux portugaises
(Serra-Pereira et al., 2011)

♀ 78,4 cm / 7,5 ans

♂ 67,6 cm / 5,8 ans

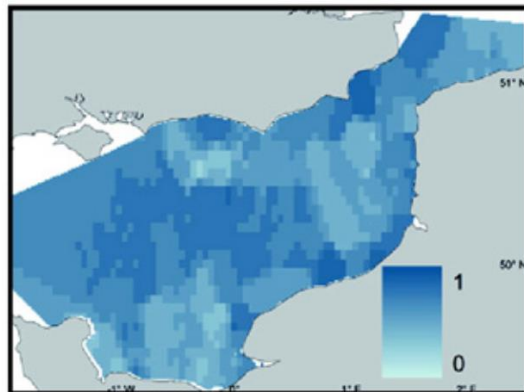
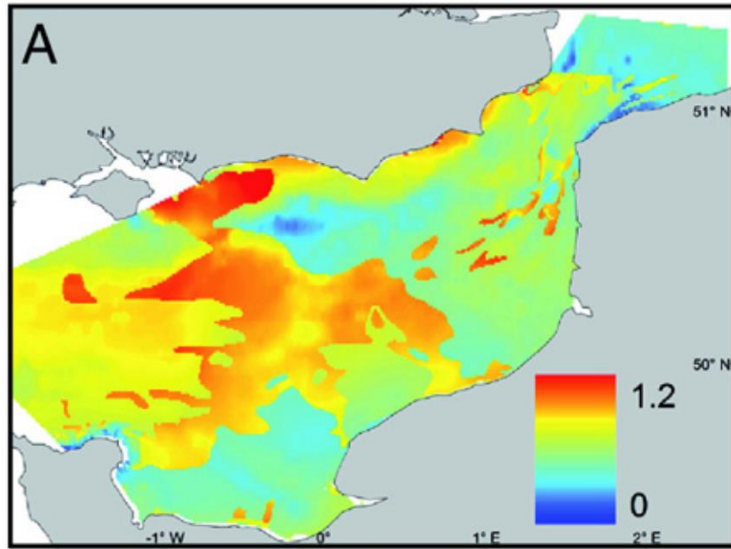
Distribution de l'espèce en Manche Est

- Résumé des principales études décrivant la distribution spatiale de l'espèce dans la zone

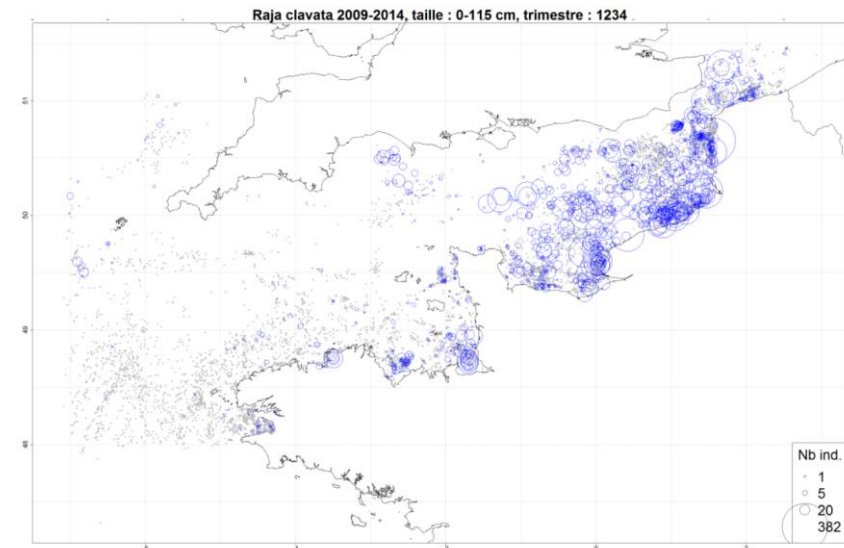
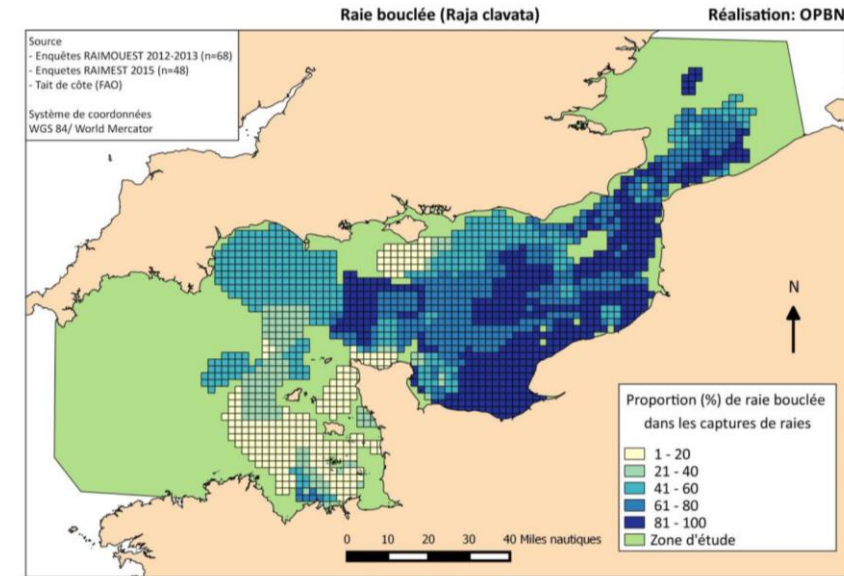
| Etude : | Campagnes ou jeux de données utilisés : | Approches : |
|------------------------------------|---|---|
| Carpentier et al. (2009) | BTS et CGFS | Modélisation spatiale |
| Maxwell et al. (2009) | CHANNEL, CHMAR, IRISH | Modélisation spatiale |
| Martin et al. (2012) | CGFS | Modélisation spatiale |
| Fabjanczyk et al. (2015) | Obsmer et enquêtes auprès des pêcheurs | Analyses descriptives |
| Elliott et al. (2020) | Obsmer | Modélisations spatiale et temporelle |

Distribution de l'espèce en Manche Est

- Espèce particulièrement bien présente en Manche Est



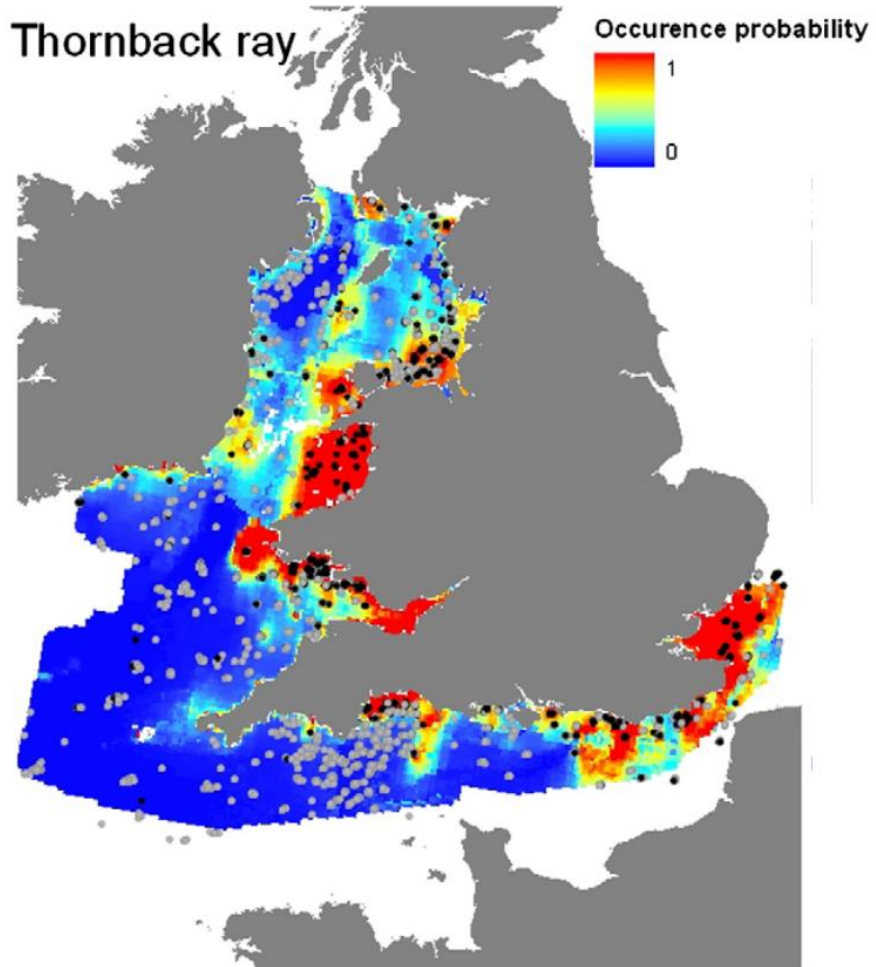
(Martin et al., 2012)



(Fabjanczyk et al., 2015)

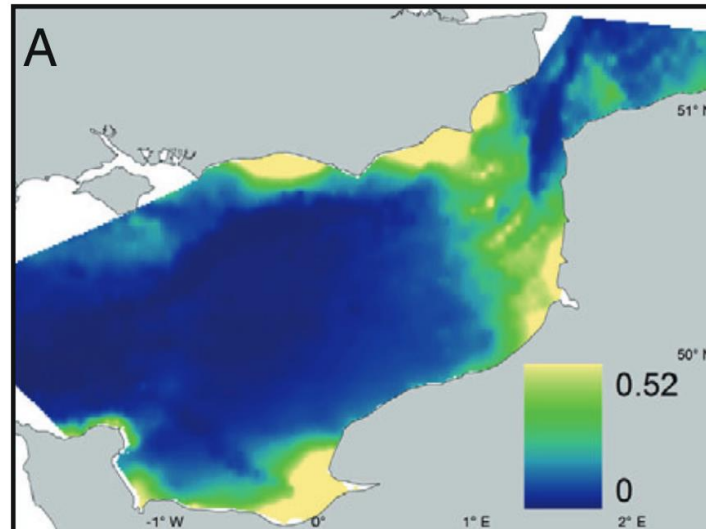
Distribution de l'espèce en Manche Est

- Présence des juvéniles en zones côtières, et distribution différente de celles des adultes

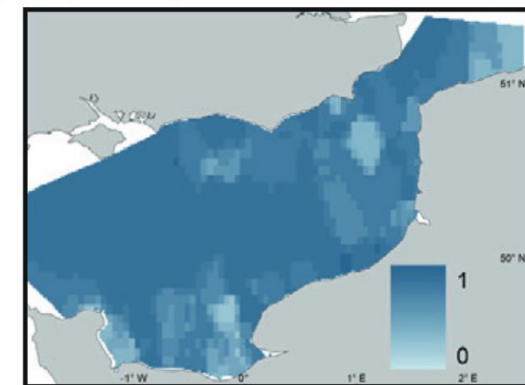
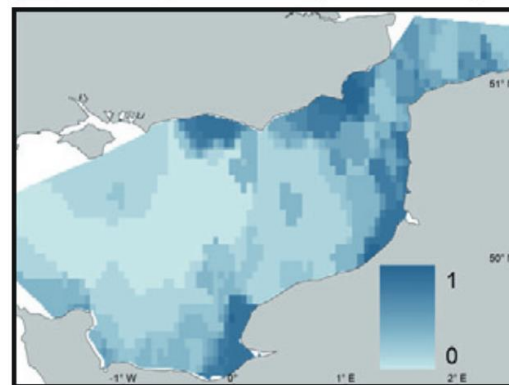
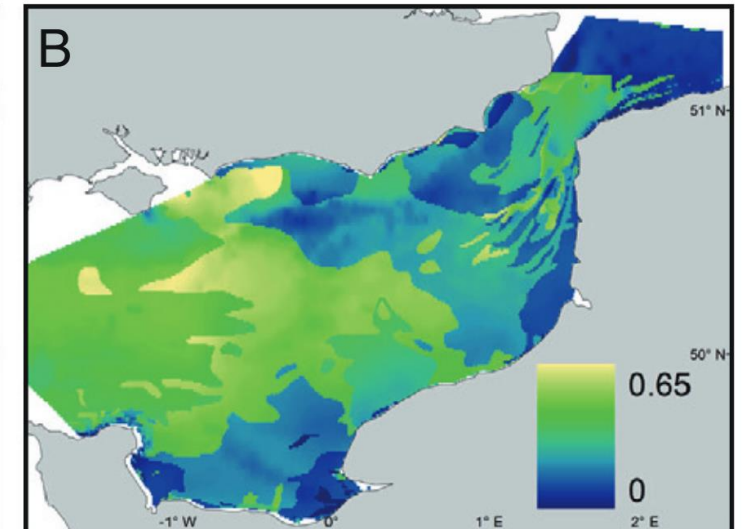


(Maxwell et al., 2009)

Neonate and young



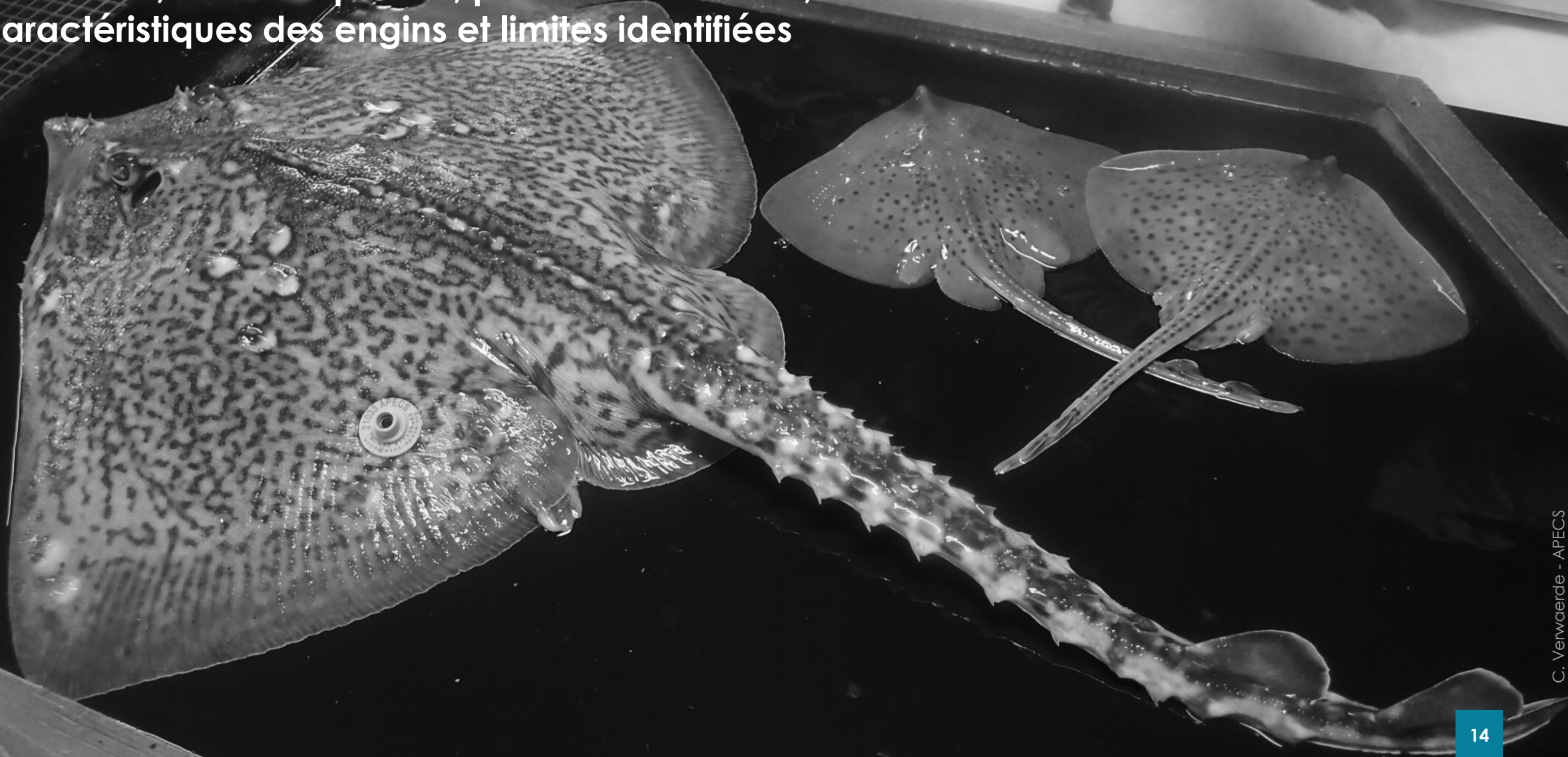
Sub-adult and adult



(Martin et al., 2012)

Jeux de données utilisés

Points clés, série temporelle, période de l'année, caractéristiques des engins et limites identifiées



Dispositif Obsmer – Données en division 7.d

- Observer l'activité de pêche directement à bord des navires = pouvoir décrire les captures, en particulier celles rejetées à l'eau, et ainsi mieux connaître les interactions entre pêche professionnelle, ressources et écosystèmes marins
- Les observateurs collectent les données selon un protocole scientifique précis. Pour chaque opération de pêche observée : caractéristiques de l'opération, fractions retenue et non retenue, identification de toutes les espèces, dénombrement et pesées des individus par espèce, et réalise des mensurations individuelles et le sexage)
- Données de 2009 à 2021
- Nombreux métiers, sous-échantillonnages importants, données dépendantes des comportements des pêcheurs

Obsmer - Synthèse globale des données captures

| Fraction traitée | Nombre d'opérations | | Nombre d'individus | Prise de mesures | | Sexage | | |
|------------------|---------------------|---------------------------|--------------------|------------------|-------------|--------|----------|--------------|
| | Total | Avec captures de l'espèce | | Mesurés | Non mesurés | Males | Femelles | Indeterminés |
| Totalité (ALL) | 6097 | 2164 | 15307 | 14104 | 1203 | 5684 | 7167 | 2456 |

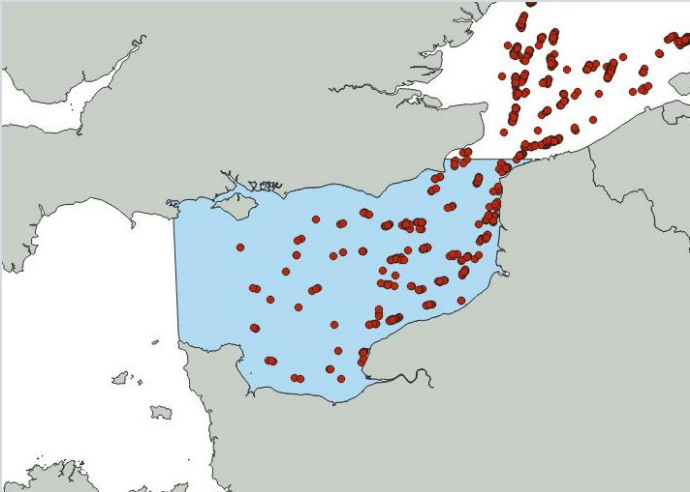
Sources : Obsmer - Division 7.d 2009-2021 / DGAMPA-Ifremer SIH (11/07/2022)

Traitements : APECS (28/12/2022)

Données campagnes scientifiques – DATRAS

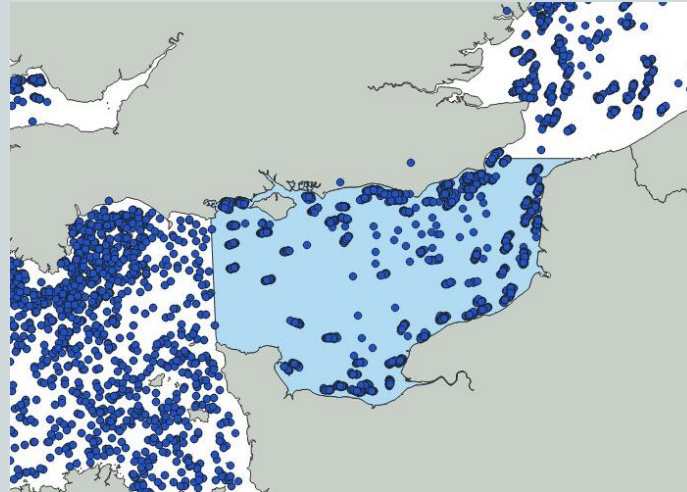
North Sea International Bottom Trawl Survey (NS-IBTS)

- **2007 à 2022** en 7.d
- **Trimestre 1** (mi-janvier/mi-février)
- **Chalut de fond (GOV)**, **partie orientale** de la Manche Est
- **242 traits** dont 118 avec capture de l'espèce



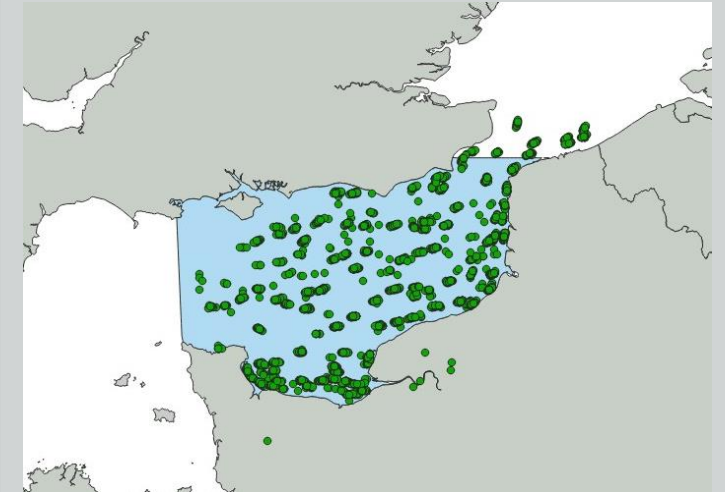
Beam Trawl Survey (BTS)

- **1990 à 2021** en 7.d
- **Trimestre 3** (mi-juillet/mi-août)
- **Chalut à perche**, principalement **stations côtières**
- **2202 traits** dont 947 avec capture de l'espèce



French Channel Ground Fish Survey (FR-CGFS)

- **1988 à 2021** en 7.d
- **Trimestre 4** (fin septembre/octobre/début novembre)
- **Chalut de fond (GOV)**
- **2678 traits** dont 1148 avec capture de l'espèce



Jeux de données APECS

- **Embarquement de bénévoles sur CGFS depuis 2019** (données sur 2019-2020-2021) :

- Prises de mesures complémentaires sur les élastomobranches capturés, et détermination du stade de maturité des individus mâles
- Pour chaque station, recensement de l'ensemble des capsules d'œuf de raie collectées dans le chalut

Capsules collectées au sein du chalut durant CGFS

| Etat de la capsule | Années | | |
|---------------------|------------|------------|------------|
| | 2019 | 2020 | 2021 |
| Embryonnées | 0 | 5 | 4 |
| Fraîches (intactes) | 42 | 31 | 32 |
| Fraîches (abimées) | 69 | 59 | 50 |
| Fraîches (restes) | 14 | 18 | 5 |
| Autres | 29 | 71 | 15 |
| Total | 154 | 184 | 106 |

Sources : Campagnes CGFS - Capsules collectées 2019-2021 / APECS-Ifrermer SIH (16/06/2022)

Traitements : APECS (28/12/2022)

- **Programme CapOeRa opportuniste** (données de 2008 à 2015) :

- Recensement des échouages de capsules d'œuf de raie bouclée le long du littoral métropolitain
- Capsules de raie bouclée collectées de manière opportuniste (sans protocole) en Manche de 2008 à 2015
- **32046 capsules** recensées
- **3237 collectes** enregistrées



N. Laurent - APECS



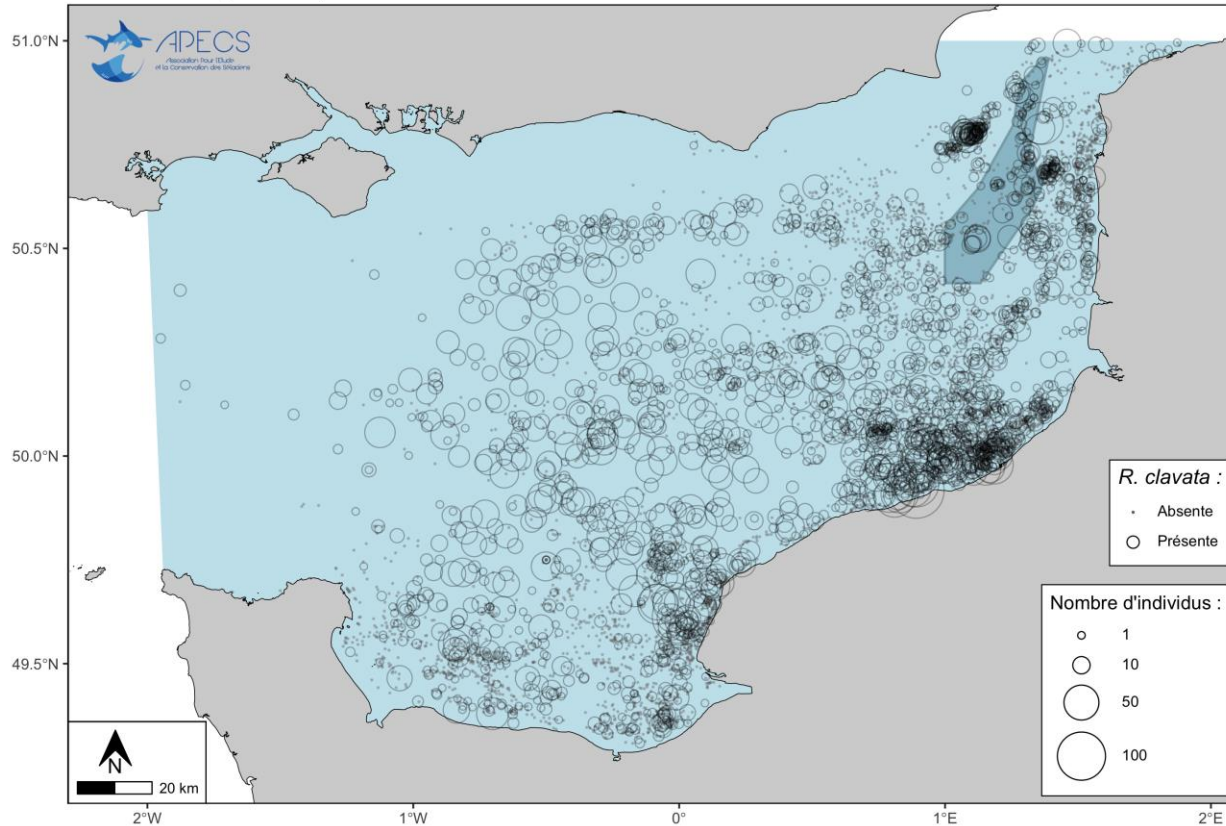
Données capsules = indices de présence, soumises aux conditions hydrodynamiques du milieu

Espèce bien présente en Manche Est

Données Obsmer

Nombre d'individus par opération de pêche (TOTAL) en division 7.d

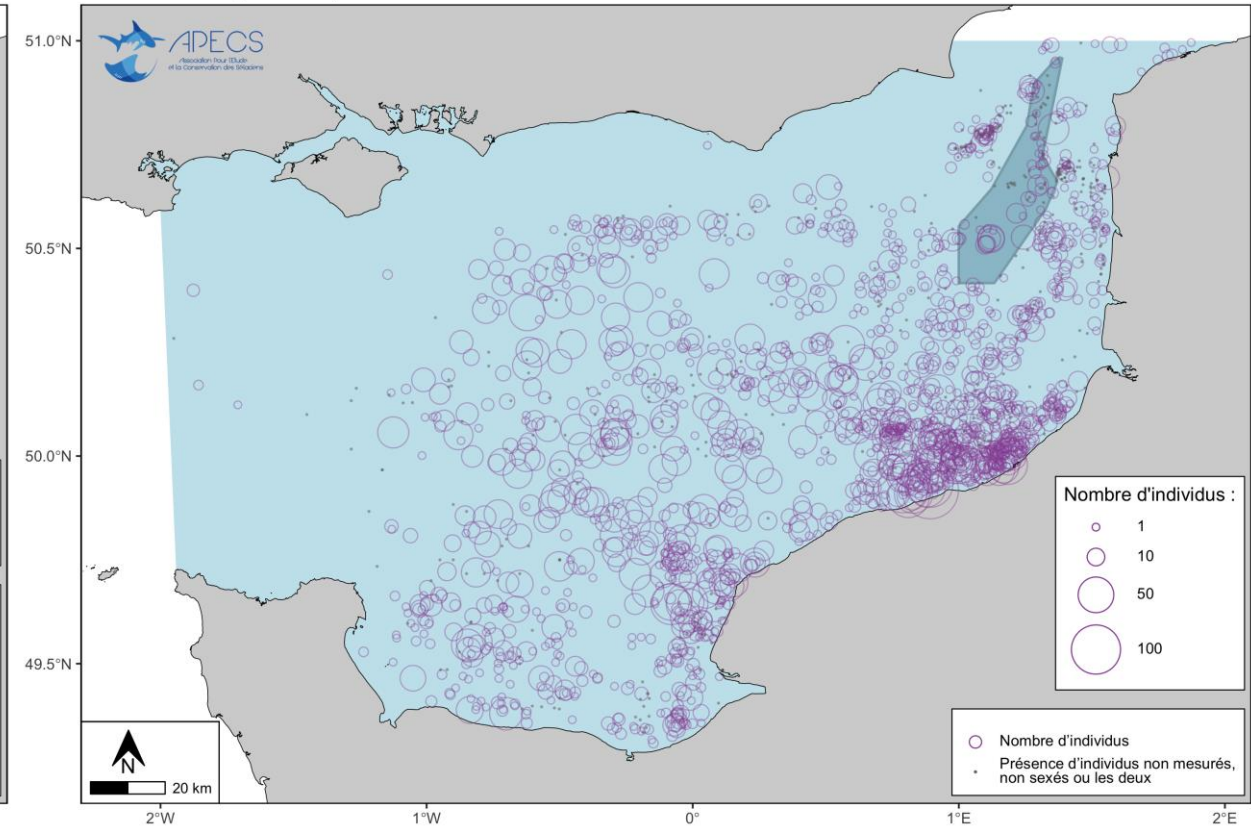
Données Obsmer (2009-2021) en Manche Est



Sources : Obsmer - Division 7.d 2009-2021 / DGAMPA-Ifrermer SIH (11/07/2022)
Sites d'Importance Communautaire (SIC) / MNHN SIG (15/07/2022)
EEA trait de côte - Polygone / Agence européenne pour l'environnement (11/09/2018)
Traitements : APECS (28/12/2022)

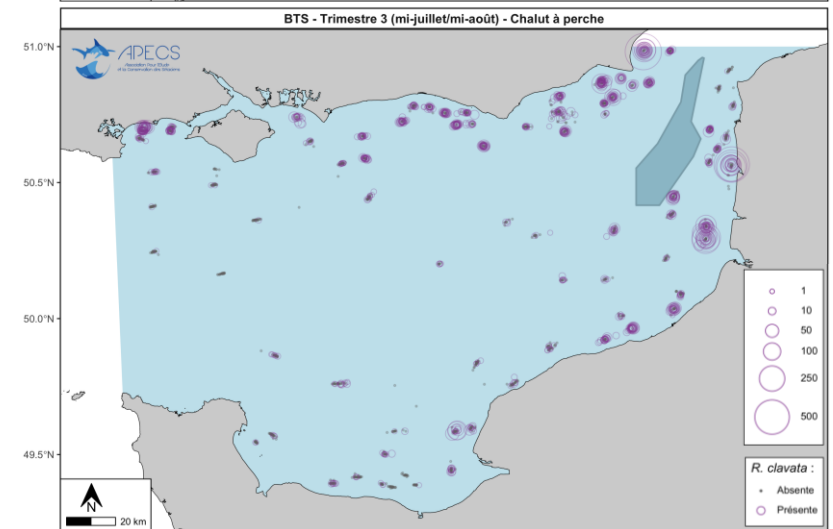
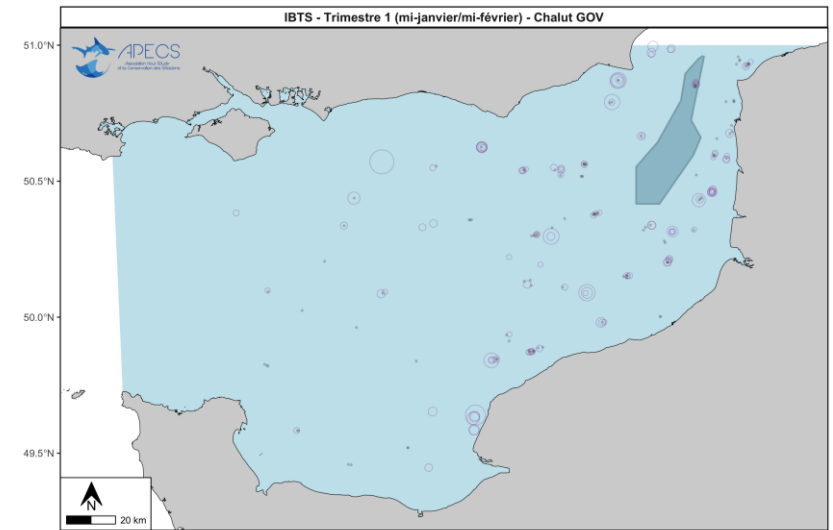
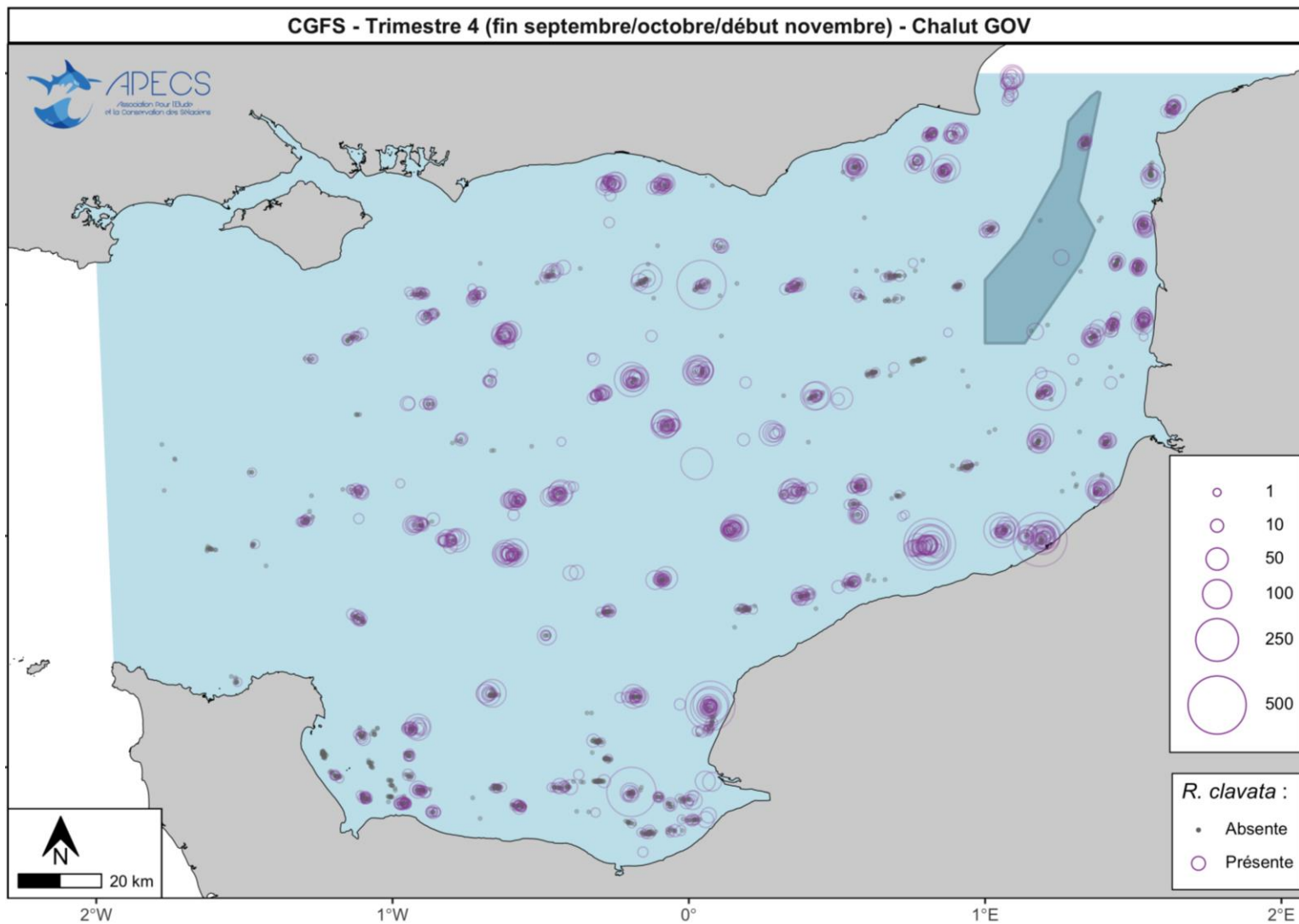
Nombre d'individus par opération de pêche (mesurés et sexés) en division 7.d

Données Obsmer (2009-2021) en Manche Est



Sources : Obsmer - Division 7.d 2009-2021 / DGAMPA-Ifrermer SIH (11/07/2022)
Sites d'Importance Communautaire (SIC) / MNHN SIG (15/07/2022)
EEA trait de côte - Polygone / Agence européenne pour l'environnement (11/09/2018)
Traitements : APECS (28/12/2022)

Espèce bien présente en Manche Est



Sources : NS-IBTS (North Sea International Bottom Trawl Survey) 2007-2022 / CIEM via DATRAS (25/04/2022)
 BTS (Beam Trawl Survey) 1990-2021 / CIEM via DATRAS (25/04/2022)
 FR-CGFS (French Channel Ground Fish Survey) 1988-2021 / CIEM via DATRAS (25/04/2022)
 Sites d'Importance Communautaire (SIC) / MNHN SIG (15/07/2022)
 EEA trait de côte - Polygone / Agence européenne pour l'environnement (11/09/2018)
Traitements : APECS (28/12/2022)

Nombre d'individus par heure chalutée



Focus sur les zones d'importances

Détermination des classes de tailles et groupes d'individus pour les analyses

Nouveau-nés, juvéniles, mâles et femelles matures

- **Quelles zones avec quelles données ?**

- Zones de ponte = capsules et nouveau-nés
- Zones de regroupement de juvéniles = individus jusqu'à un an
- Zones d'accouplement = individus matures (mâles et femelles matures au même endroit)

- **Choix des classes de tailles pour la suite des analyses :**

Nouveau-nés

- Individus LT < 14 cm de classe de taille (Clark, 1922 ; Ellis & Shackley, 1995)

Juvéniles jusqu'à 1 an

- Individus LT ≤ 25 cm de classe de taille (Dorel, 1986, d'après données de M.H. Dubuit, 1974)

Adultes matures

- Basées sur les L₅₀ mâle et femelle, afin d'avoir un nombre de données plus conséquent.
Attention, une partie des individus sont encore en cours d'acquisition de la maturité

L₅₀ mâle de référence en division 7.d

- **Données CGFS en division 7.d**
(2019-2020-2021) :

1017 mâles de raie bouclée dont 224 matures

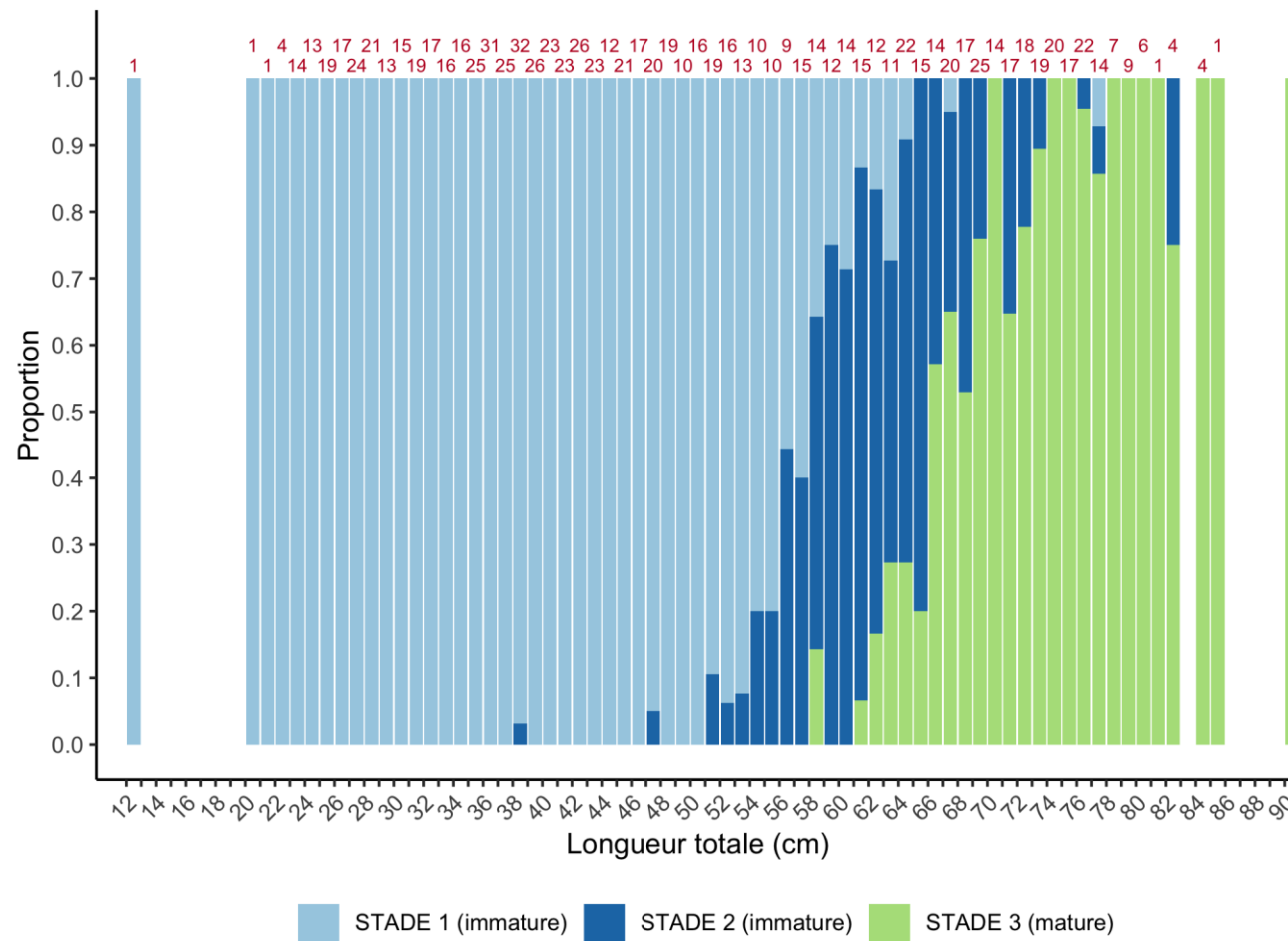
Gamme de tailles considérées :
12 – 90 cm LT

Plus petit mature :
58.4 cm LT

Plus grand immature :
82.5 cm LT

- **Analyses réalisées avec le package R « AquaticLifeHistory »**
(Smart et al., 2016 ; Smart, 2019)

Répartition des stades de maturité pour les mâles de raie bouclée
Campagne CGFS (2019, 2020, 2021) - Division 7.d



Sources : Campagnes CGFS - Mesures individuelles 2019-2021 / APECS-Ifrermer SIH (20/09/2022)
Traitements : APECS (28/12/2022)

L₅₀ mâle de référence en division 7.d

- Données CGFS en division 7.d (2019-2020-2021) :



$$L_{50} \text{ ♂} = 67.1 \pm 0.4 \text{ cm LT}$$

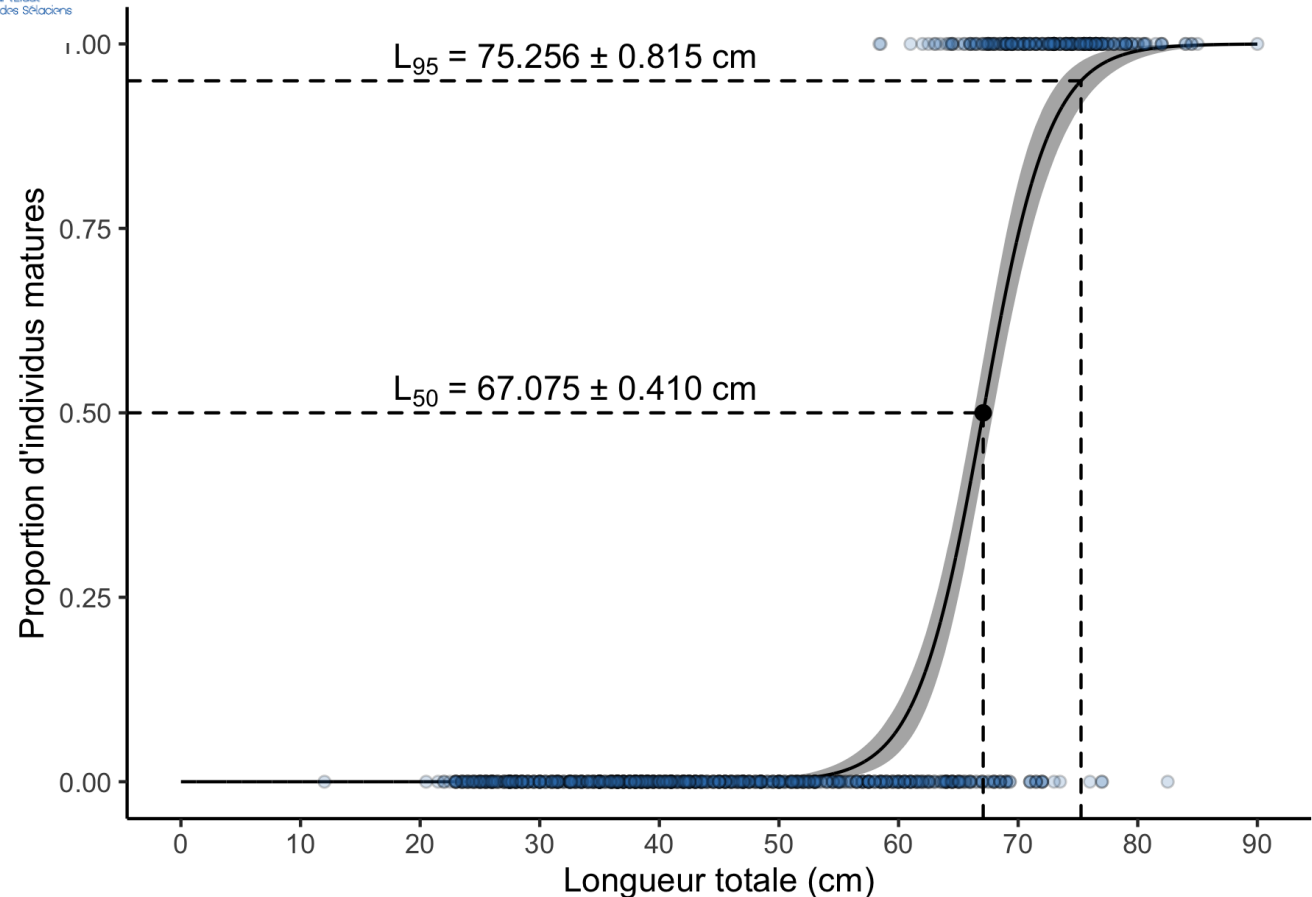
Males matures

- Males LT \geq 67 cm de classe de taille

Femelles matures

- Femelles LT \geq 77 cm de classe de taille, d'après la L50 femelle de McCully et al. (2012)

L₅₀ pour les mâles de raie bouclée en division CIEM 7.d
Campagnes CGFS (2019-2020-2021)



Sources : Campagnes CGFS - Mesures individuelles 2019-2021 / APECS-Ifrermer SIH (20/09/2022)
Traitements : APECS (28/12/2022)

Zones de ponte et période associée

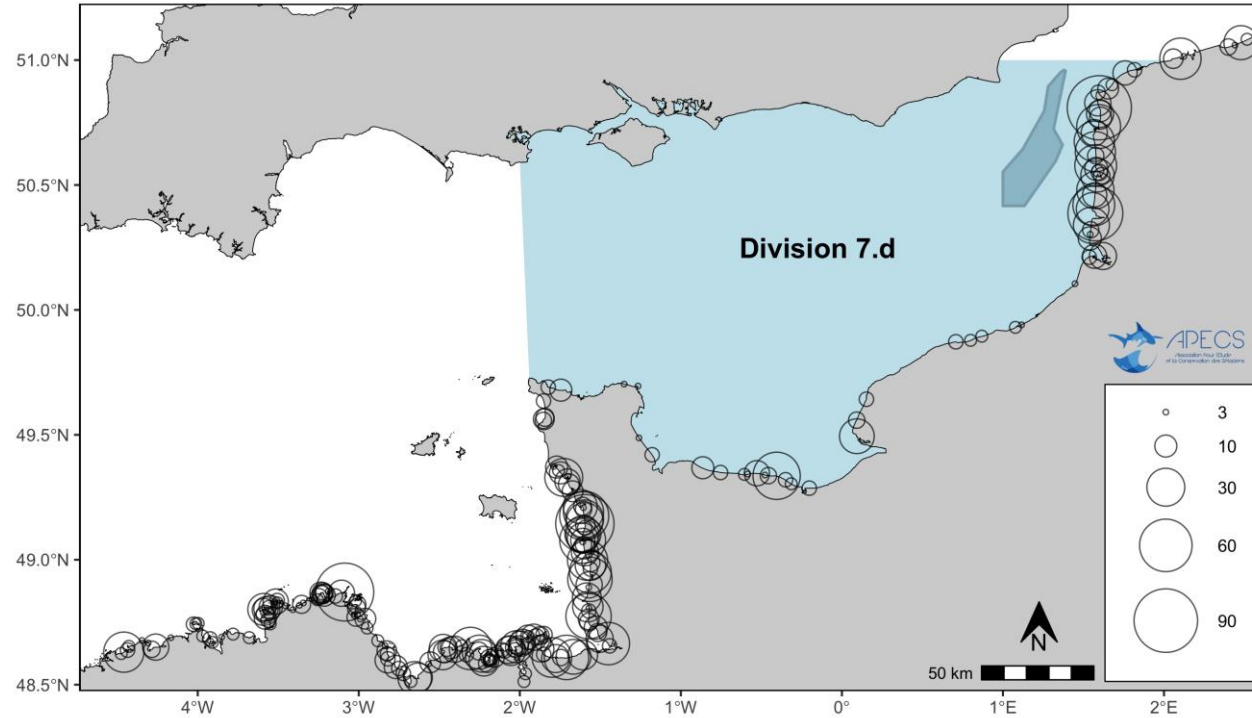
Résultats et discussion



Zones de ponte, importance de la Manche Est

Nombre de collecte par plage

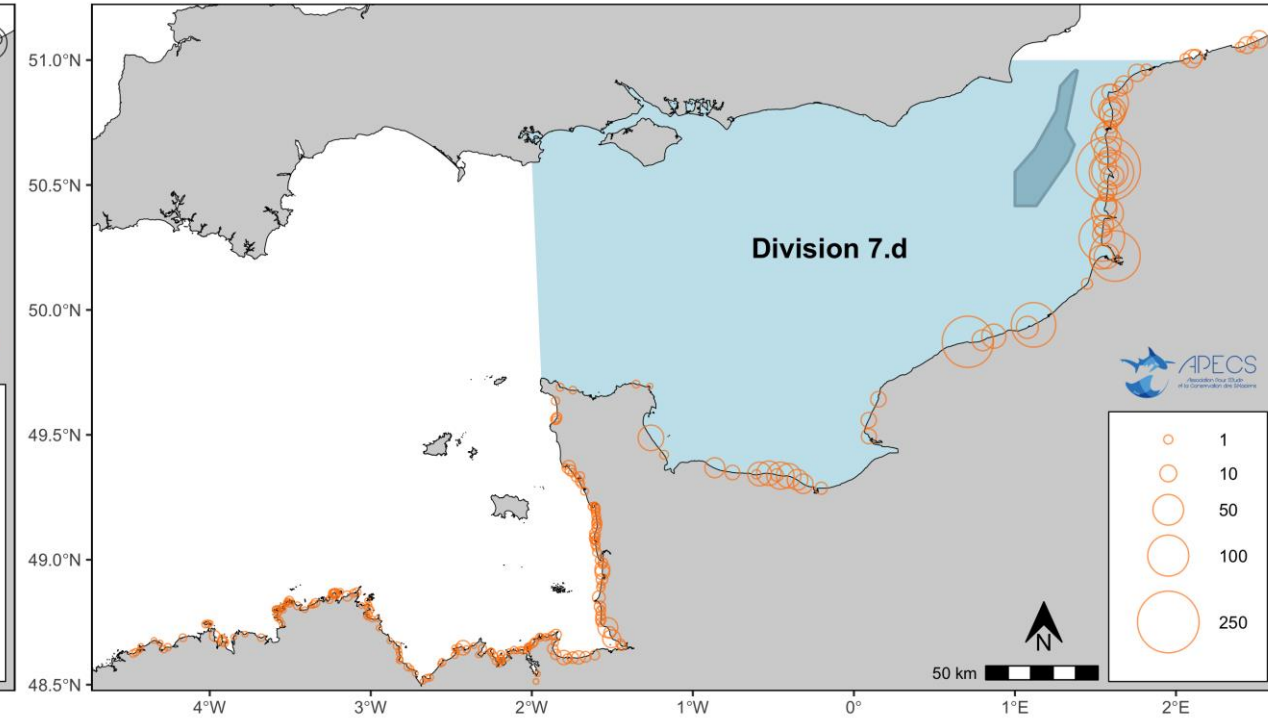
Programme CapOeRa - Collectes opportunistes (2008-2015) en Manche



Sources : Programme CapOeRa - Collectes opportunistes 2008-2015 / APECS (28/08/2019)
Sites d'Importance Communautaire (SIC) / SIG MNHN (15/07/2022)
EEA trait de côte - Polygone / Agence européenne pour l'environnement (11/09/2018)
Traitements : APECS (28/12/2022)

Nombre moyen de capsules de raie bouclée collectées par plage

Programme CapOeRa - Collectes opportunistes (2008-2015) en Manche



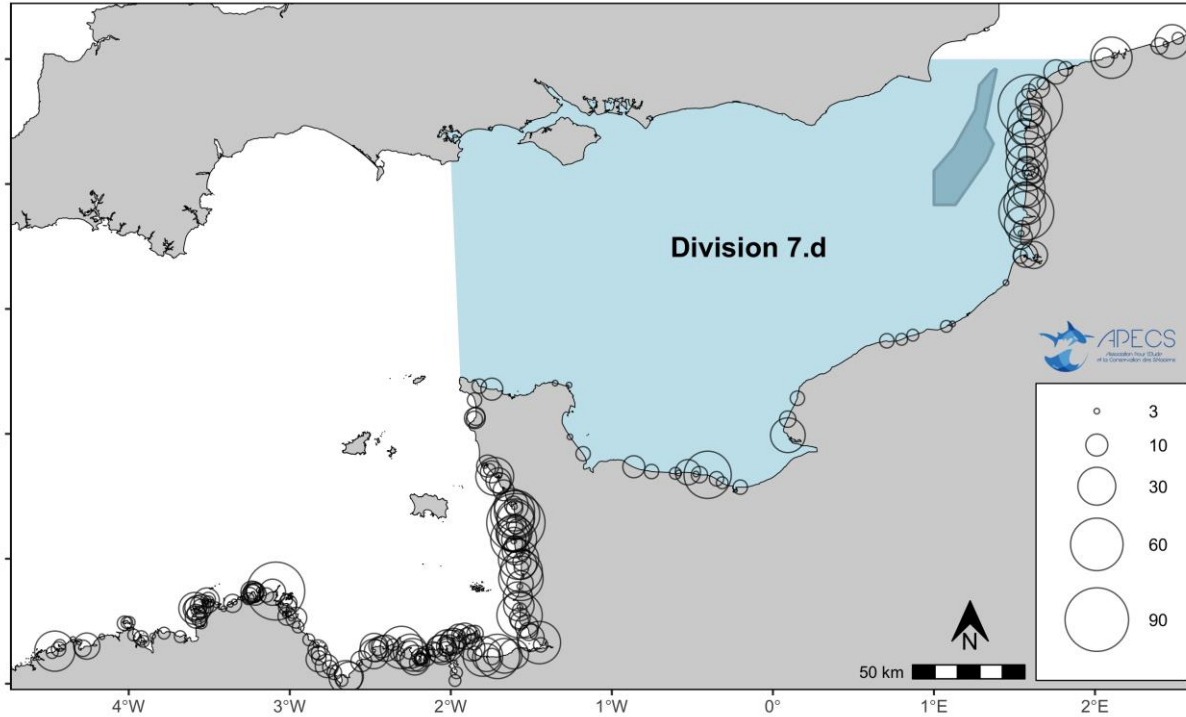
Sources : Programme CapOeRa - Collectes opportunistes 2008-2015 / APECS (28/08/2019)
Sites d'Importance Communautaire (SIC) / SIG MNHN (15/07/2022)
EEA trait de côte - Polygone / Agence européenne pour l'environnement (11/09/2018)
Traitements : APECS (28/12/2022)

- Importance de la Manche Est par rapport à la Manche Ouest et au reste du territoire français

Zones de ponte, importance de la Manche Est

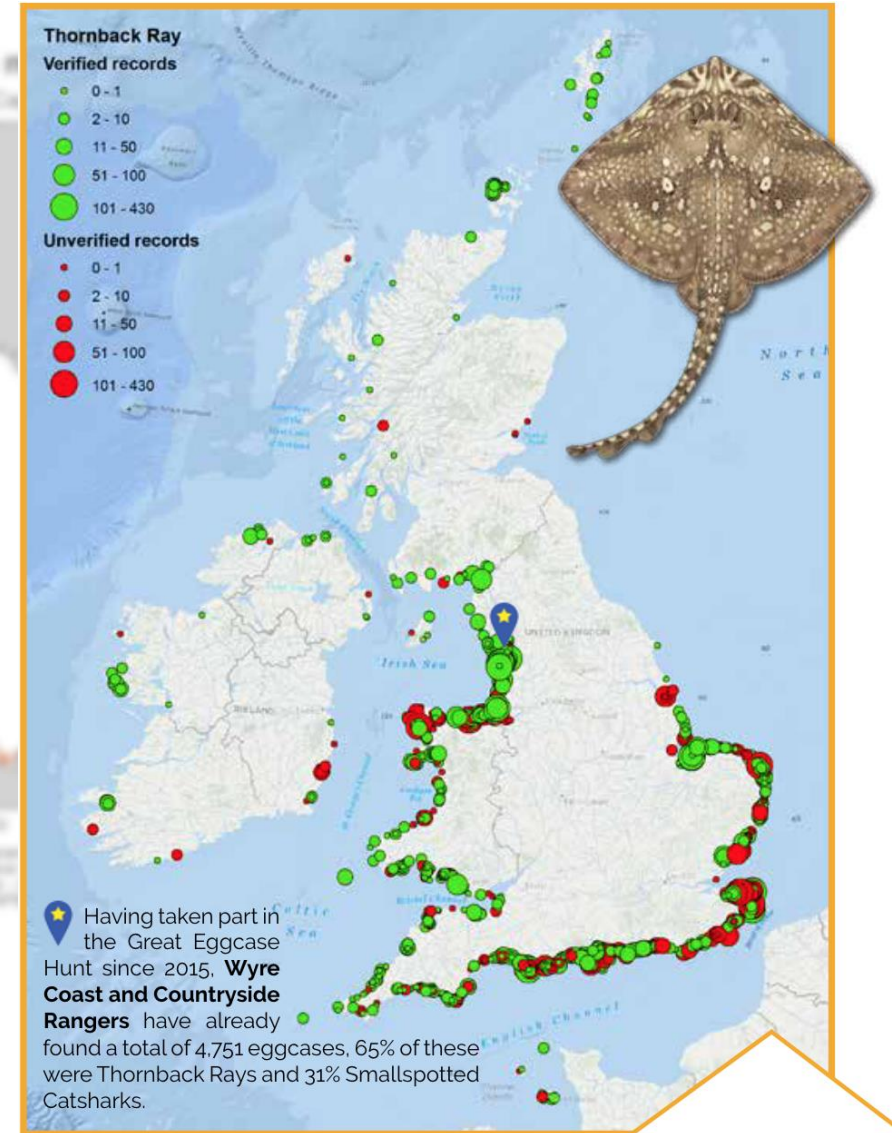
Nombre de collecte par plage

Programme CapOeRa - Collectes opportunistes (2008-2015) en Manche



Sources : Programme CapOeRa - Collectes opportunistes 2008-2015 / APECS (28/08/2019)
 Sites d'Importance Communautaire (SIC) / SIG MNHN (15/07/2022)
 EEA trait de côte - Polygone / Agence européenne pour l'environnement (11/09/2018)
 Traitements : APECS (28/12/2022)

- Chez les anglais aussi, données du Great Eggcase Hunt

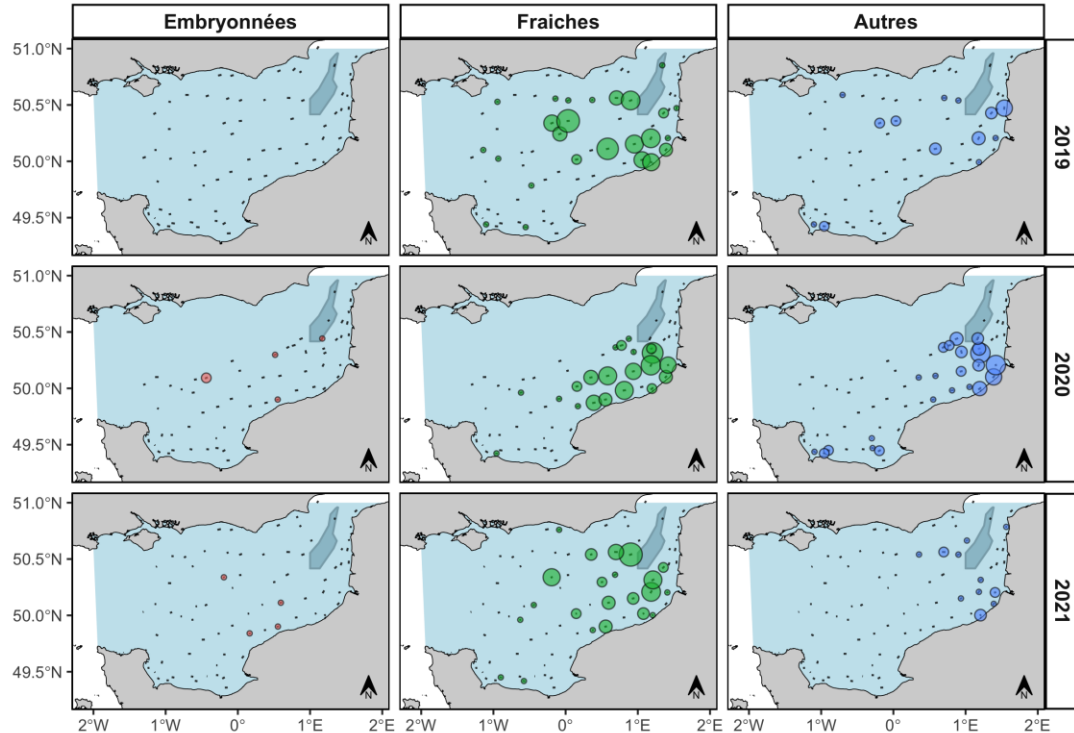


(Gordon, 2016)

Zones de ponte, importance de la Manche Est

Capsules collectées au sein du chalut durant CGFS

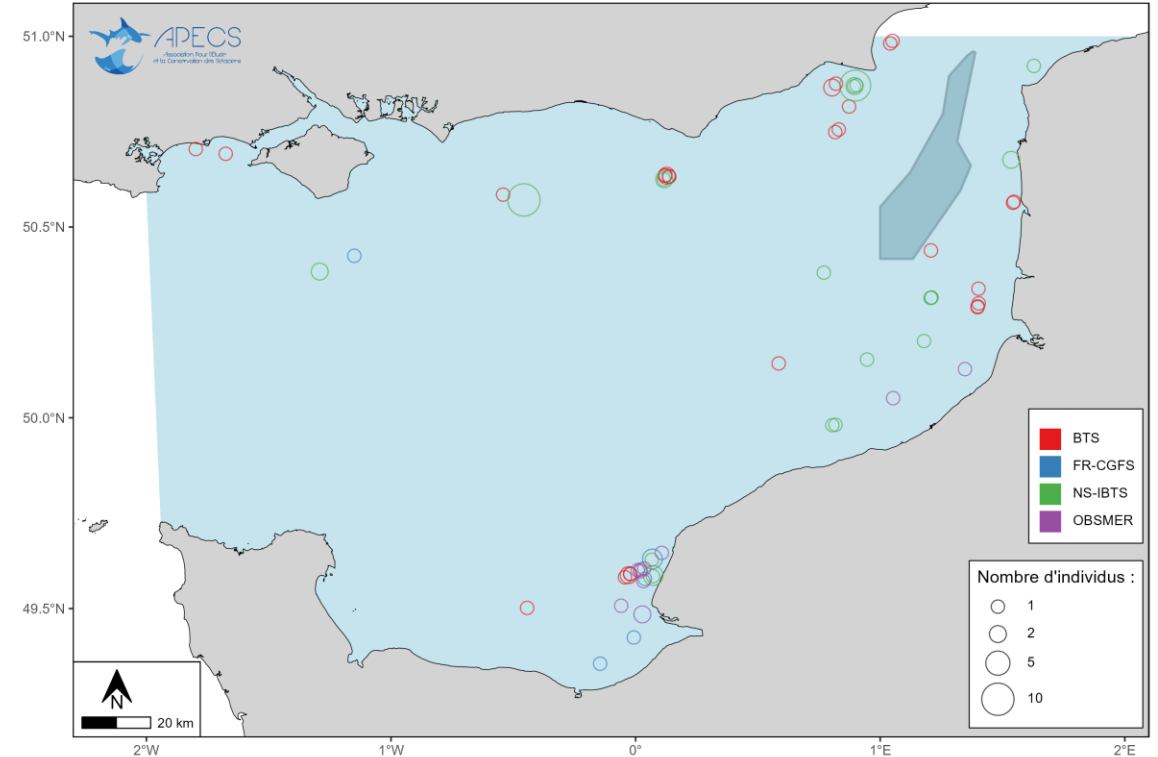
Données APECS CGFS 2019-2020-2021



Sources : Campagnes CGFS - Capsules collectées 2019-2021 / APECS-Iremer SIH (16/06/2022)
 Sites d'Importance Communautaire (SIC) / SIG MNHN (15/07/2022)
 EEA trait de côte - Polygone / Agence européenne pour l'environnement (11/09/2018)
 Traitements : APECS (03/01/2023)

Nouveaux nés recensés (LT < 14 cm) en division 7.d

Données Obsmer (2009-2021), IBTS (2007-2022), BTS (1990-2021), CGFS (1988-2021)



Sources : BTS (Beam Trawl Survey) 1990-2021 / CIEM via DATRAS (25/04/2022)
 FR-CGFS (French Channel Ground Fish Survey) 1988-2021 / CIEM via DATRAS (25/04/2022)
 NS-IBTS (North Sea International Bottom Trawl Survey) 2007-2022 / CIEM via DATRAS (25/04/2022)
 Obsmer - Division 7.d 2009-2021 / DGAMPA-Iremer SIH (11/07/2022)
 Sites d'Importance Communautaire (SIC) / MNHN SIG (15/07/2022)
 EEA trait de côte - Polygone / Agence européenne pour l'environnement (11/09/2018)
 Traitements : APECS (03/01/2023)

- Peu de données de capsules collectées sur CGFS et peu de nouveau-nés recensés dans les captures, mais partie orientale de la Manche Est qui ressort, et présence de données à la côte mais aussi au large. Eaux portugaises, sites de pontes associés à des sites > 100m de fond (Serra-Pereira et al., 2014)

Pas possible de localiser des sites de pontes, représentativité des données ?

Questionnements sur la période et le pic de ponte

- Selon la bibliographie, en Manche, ponte de février à septembre, pic autour de Juin
Pic d'éclosion pendant CGFS ?!

- On s'attendrait à avoir plus de nouveau-nés (n = 7) et plus de capsules embryonnées (n = 9) :

- Sites de ponte non échantillonnés
- Pic d'éclosion à lieu à un autre moment ?

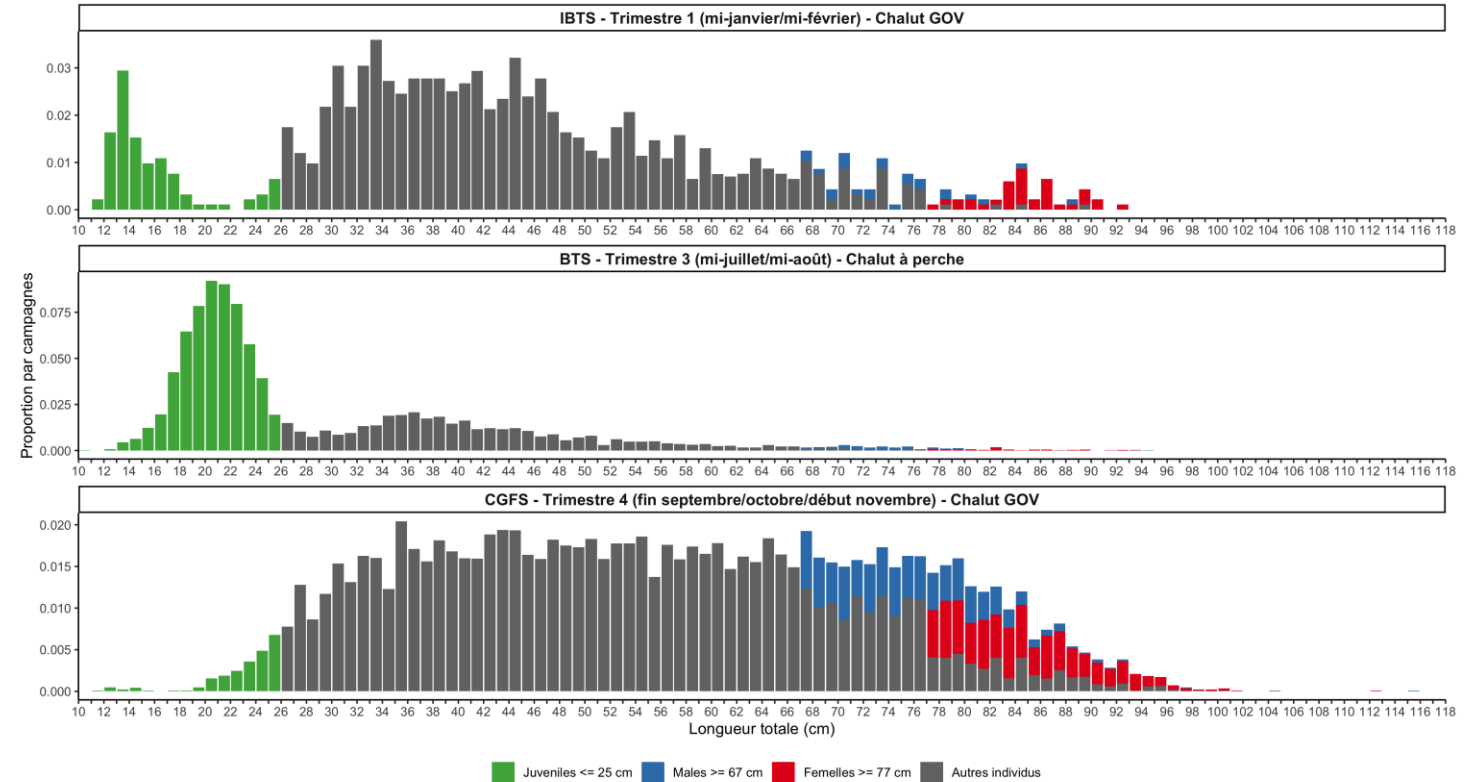
Plus tard, sur IBTS bien meilleure détection des nouveau-nés (n = 44). Aussi en Baie du Mont Saint Michel, nouveau-nés détectés en décembre (Beillois et al., 1979). Dans les eaux portugaises, pic de ponte plutôt en août (Serra-Pereira et al., 2011)

Plus tôt, sur BTS aussi présence de nouveau-nés

- Efficacité de l'engin pour prélever des capsules embryonnées et nouveau-nés ?

Proportions des classes de tailles par campagne d'après les données d'abondance (nombre d'individus par heure chalutée)

Données campagnes halieutiques IBTS (2007-2022), BTS (1990-2021), CGFS (1988-2021) en division 7.d



Sources : NS-IBTS (North Sea International Bottom Trawl Survey) 2007-2022 / CIEM via DATRAS (25/04/2022)

BTS (Beam Trawl Survey) 1990-2021 / CIEM via DATRAS (25/04/2022)

FR-CGFS (French Channel Ground Fish Survey) 1988-2021 / CIEM via DATRAS (25/04/2022)

Sites d'Importance Communautaire (SIC) / MNHN SIG (15/07/2022)

EEA trait de côte - Polygone / Agence européenne pour l'environnement (11/09/2018)

Traitements : APECS (28/12/2022)

Besoin d'un protocole dédié pour travailler sur les sites de ponte

Zones de regroupement de juvéniles

Résultats et discussion

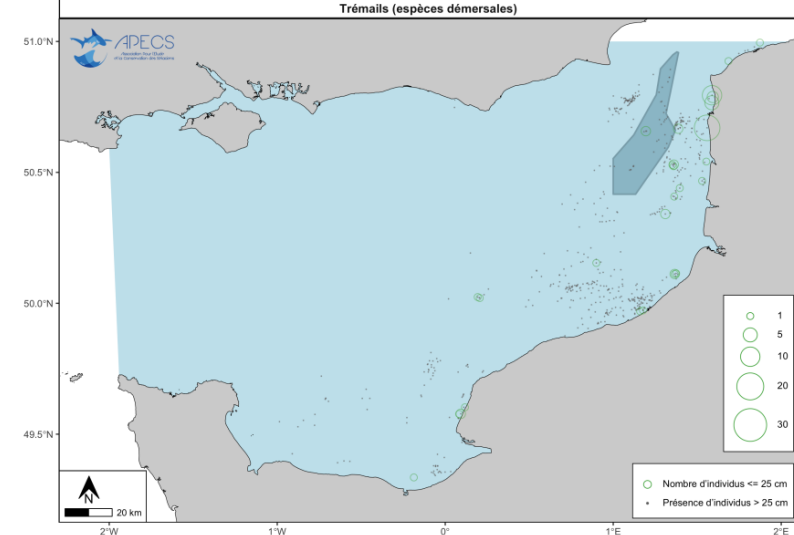
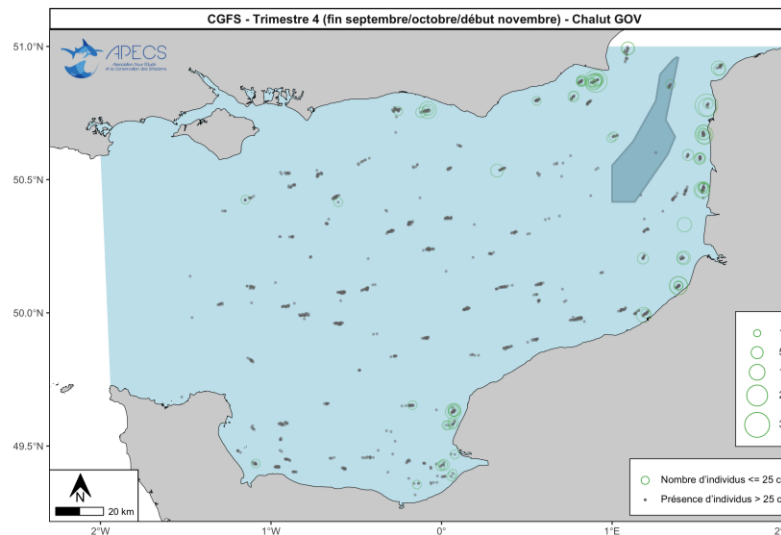
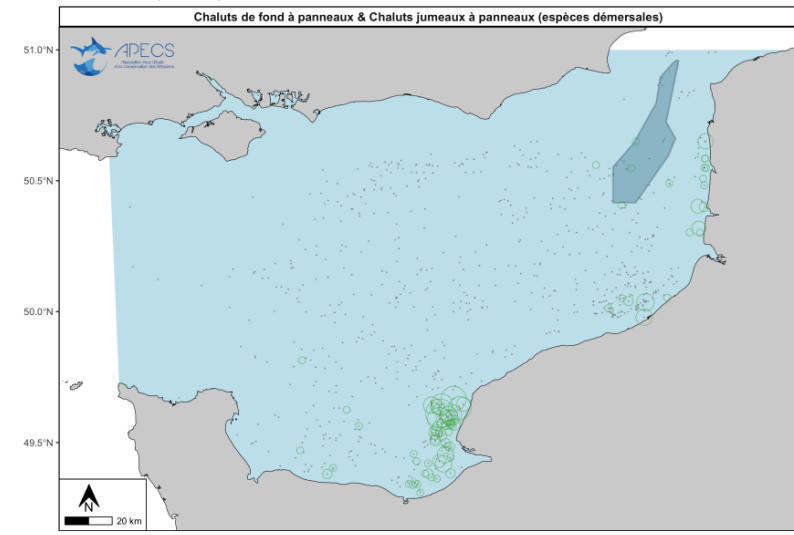
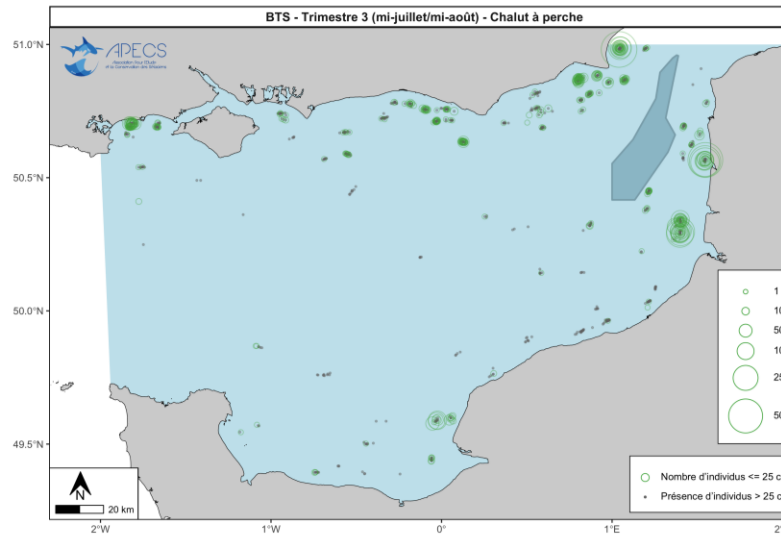


Zones d'importance pour les juvéniles

- A la côte, mais pas partout
- Cohérent, avec les travaux antérieurs
- Obsmer : données dans l'est de la baie de Seine
- Estuaires, plutôt parties extérieures

Est-ce que ces zones correspondent aux zones de ponte ou les nouveau-nés migrent vers ces zones ? Environnements connus pour présenter de faibles courants de marée et des sédiments meubles (Martin et al., 2012)

Nombre de juvéniles par opération de pêche (LT <= 25 cm) en division 7.d
Données Obsmer (2009-2021) en Manche Est

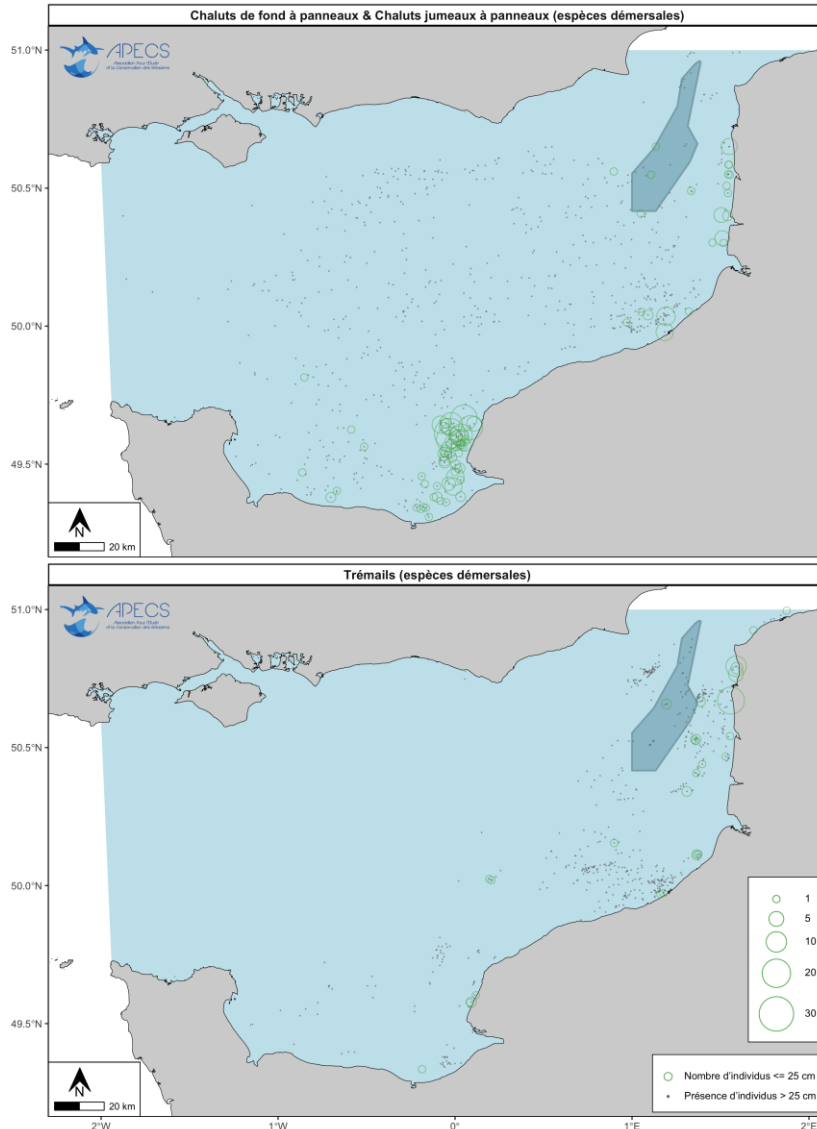


Sources : NS-IBTS (North Sea International Bottom Trawl Survey) 2007-2022 / CIEM via DATRAS (25/04/2022)
BTS (Beam Trawl Survey) 1990-2021 / CIEM via DATRAS (25/04/2022)
FR-CGFS (French Channel Ground Fish Survey) 1988-2021 / CIEM via DATRAS (25/04/2022)
Sites d'Importance Communautaire (SIC) / MHNH SIC (15/07/2022)
EEA trait de côte - Polygone / Agence européenne pour l'environnement (11/09/2018)
Traitements : APECS (28/12/2022)

Sources : Obsmer - Division 7.d 2009-2021 / DGAMPA-Itremer SIH (11/07/2022)
Sites d'Importance Communautaire (SIC) / MHNH SIC (15/07/2022)
EEA trait de côte - Polygone / Agence européenne pour l'environnement (11/09/2018)
Traitements : APECS (28/12/2022)

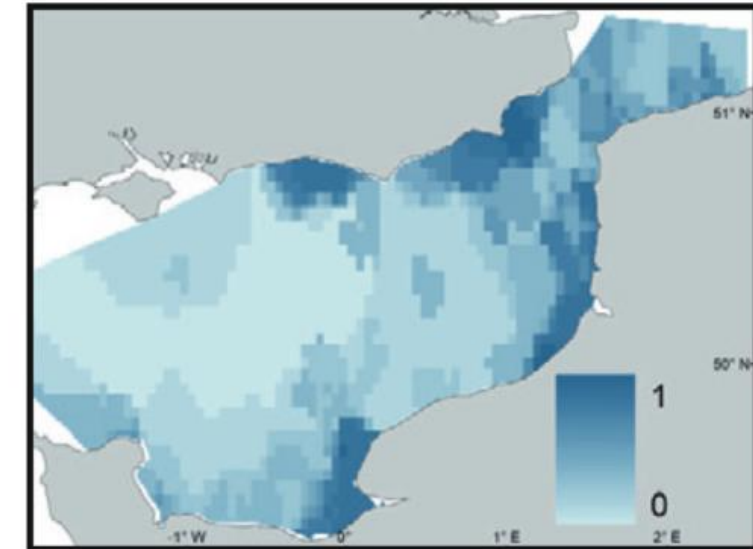
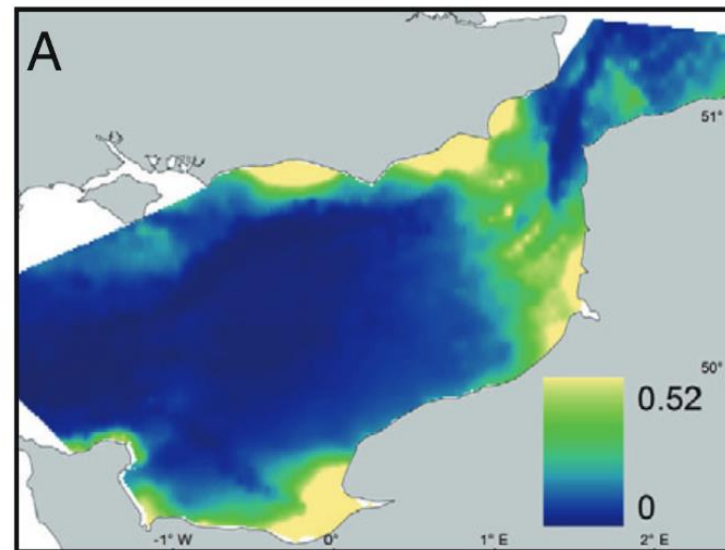
Juvéniles dans la zone Natura 2000

Nombre de juvéniles par opération de pêche (LT <= 25 cm) en division 7.d
Données Obsmer (2009-2021) en Manche Est



- Très peu d'échantillonnage dans la zone dans les données de campagnes, seulement sur Obsmer, mais peu de juvéniles capturés. La zone ne ressort pas comme importante en l'état.

Neonate and young



(Martin et al., 2012)

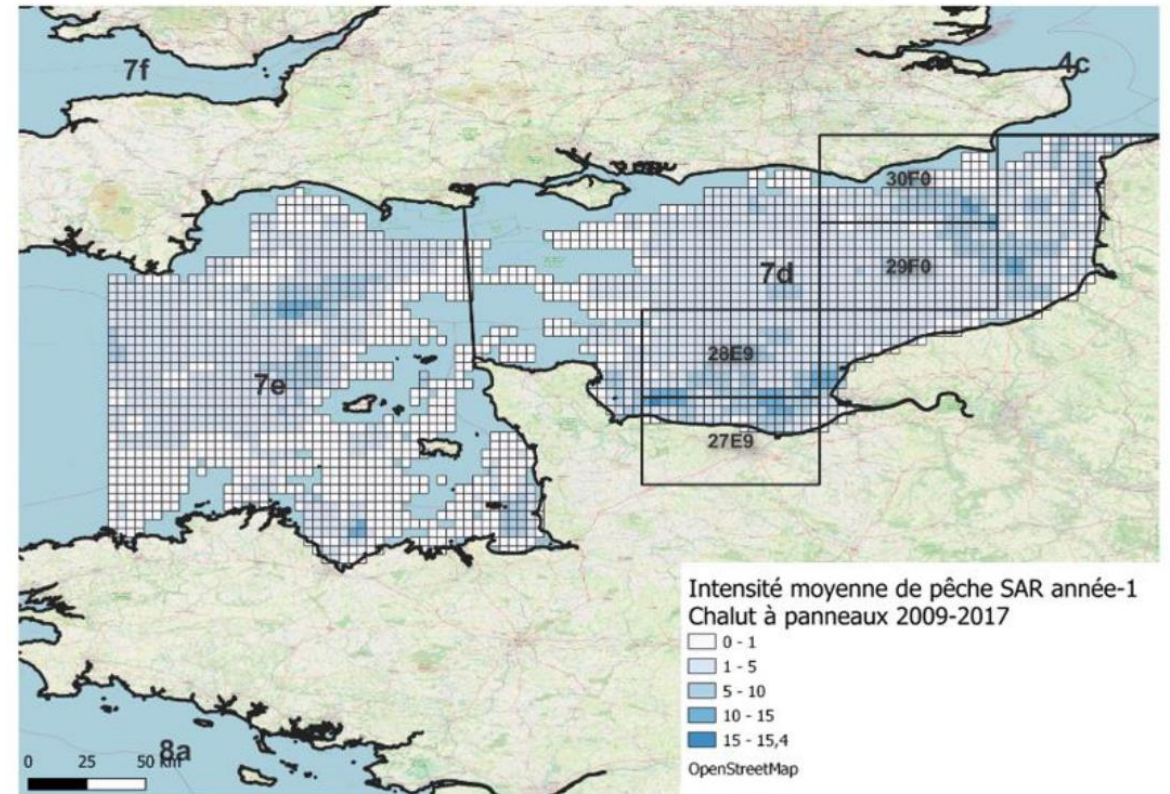
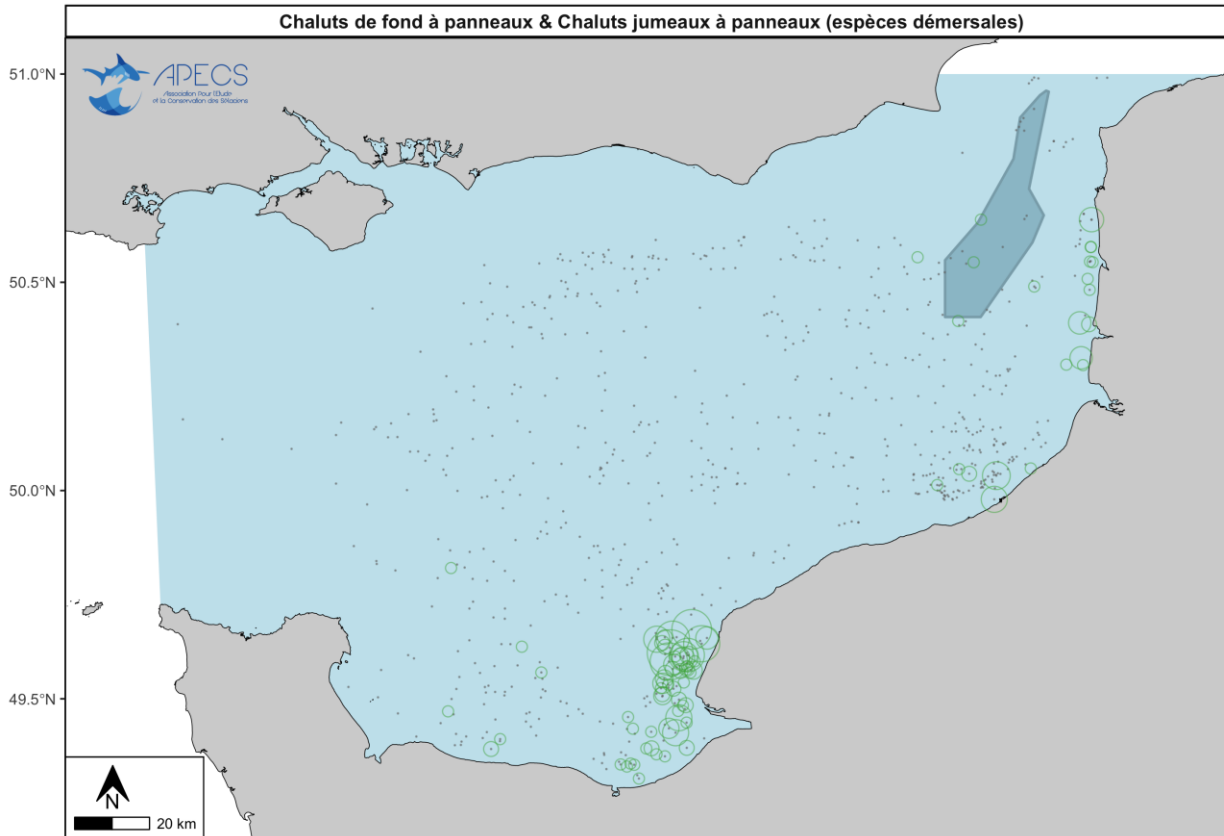
- Modélisation de la distribution, il se pourrait que le sud de la zone Natura 2000 soit un peu plus favorable pour les individus jusqu'à 2 ans de vie.

Distribution des juvéniles et résultats du rapport IPREM

- Comparaison avec les cartes d'intensité moyenne de pêche au chalut à panneaux, au chalut à perche et à la senne

Nombre de juvéniles par opération de pêche (LT <= 25 cm) en division 7.d

Données Obsmer (2009-2021) en Manche Est



(Liefmann et al., 2022)

- Baie de seine entre Le Havre et le cap d'Antifer, intensité de pêche au chalut à panneaux

Zones d'importance pour les adultes

Résultats et discussion

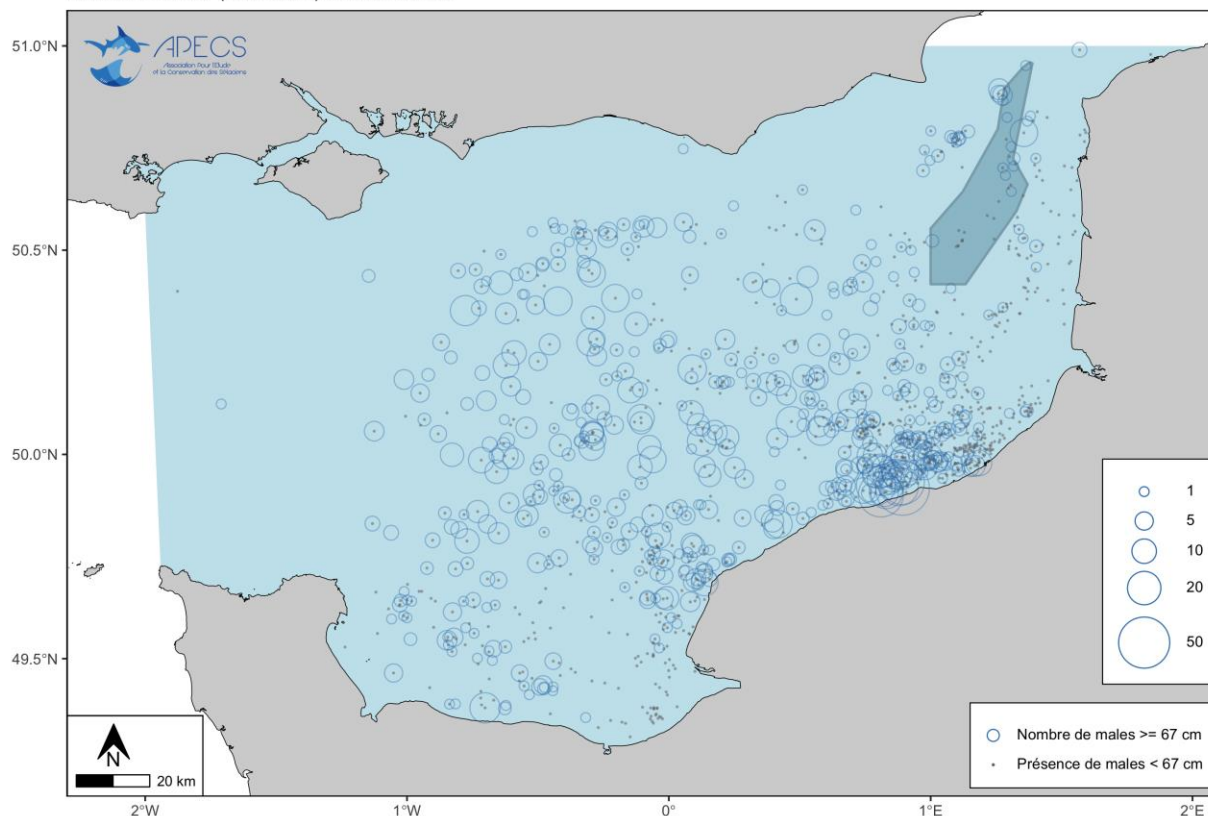


Zones d'importance pour les adultes matures

- Distribution très étendue en zone plus centrale de la Manche Est et pas de ségrégation mâle/femelle observée en l'état dans les données. Pas de zone préférentielle identifiée.

Nombre de males matures par opération de pêche (LT \geq 67 cm) en division 7.d

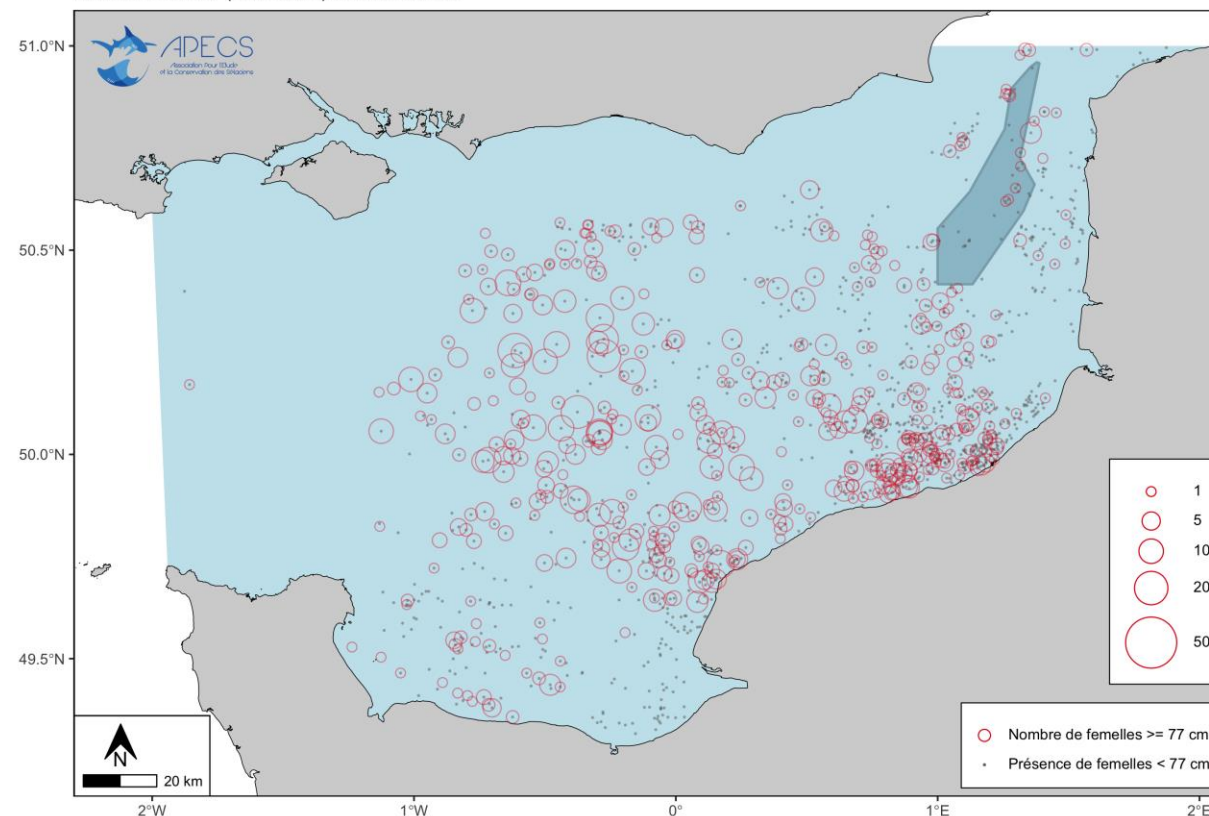
Données Obsmer (2009-2021) en Manche Est



Sources : Obsmer - Division 7.d 2009-2021 / DGAMPA-Ilfremer SIH (11/07/2022)
Sites d'importance Communautaire (SIC) / MNHN SIG (15/07/2022)
EEA trait de côte - Polygone / Agence européenne pour l'environnement (11/09/2018)
Traitements : APECS (28/12/2022)

Nombre de femelles matures par opération de pêche (LT \geq 77 cm) en division 7.d

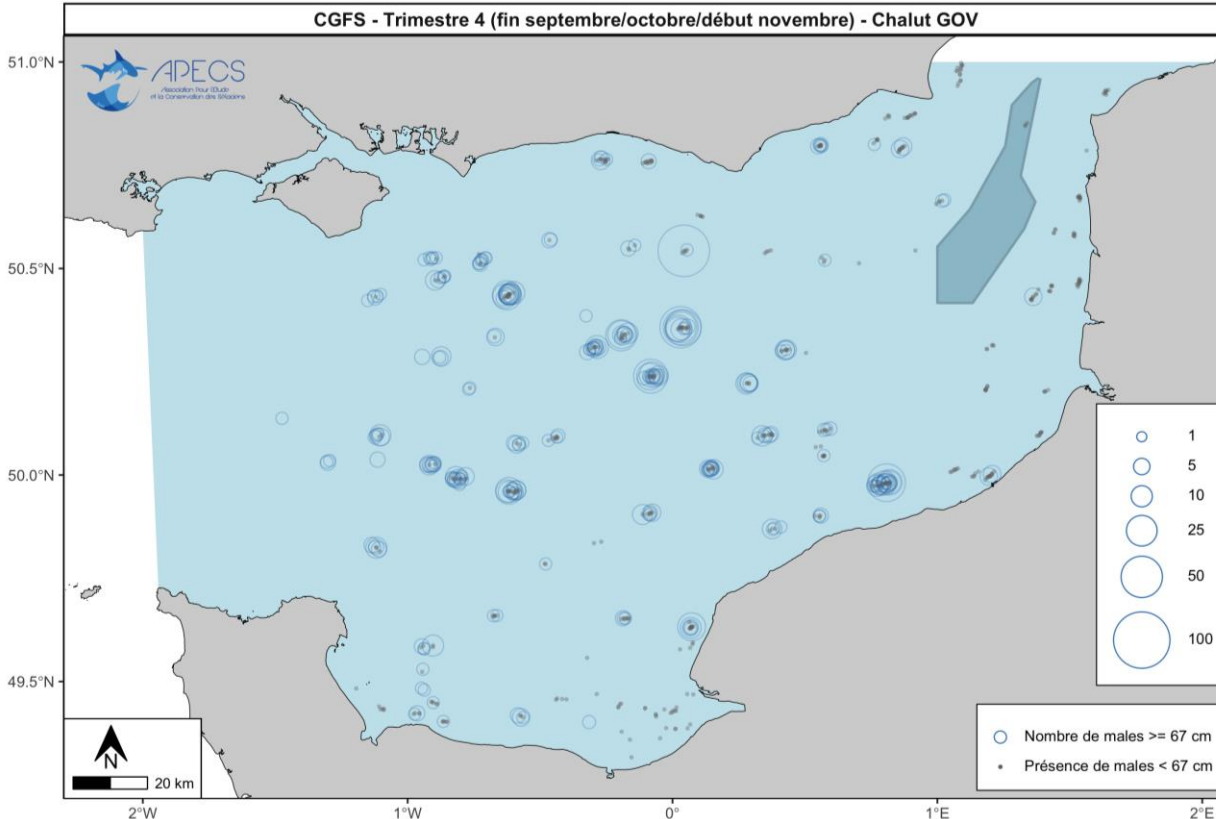
Données Obsmer (2009-2021) en Manche Est



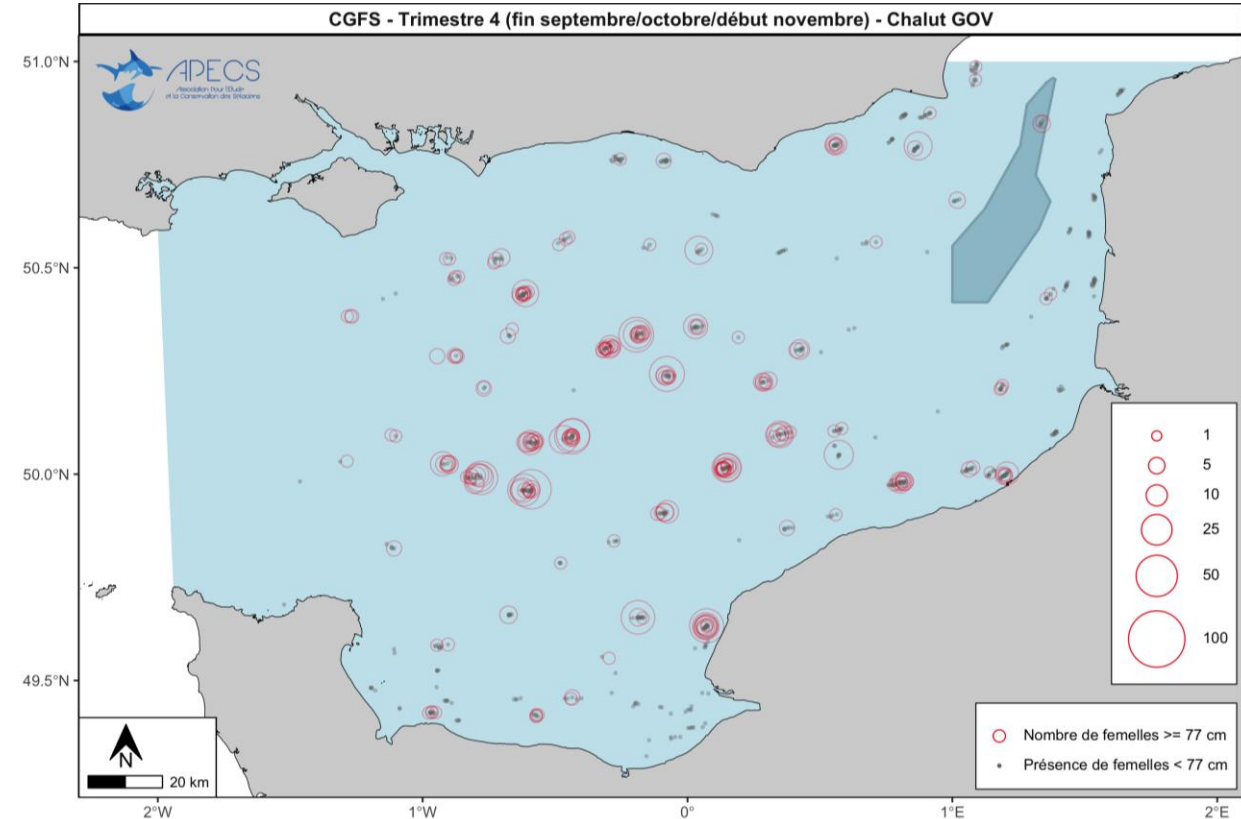
Sources : Obsmer - Division 7.d 2009-2021 / DGAMPA-Ilfremer SIH (11/07/2022)
Sites d'importance Communautaire (SIC) / MNHN SIG (15/07/2022)
EEA trait de côte - Polygone / Agence européenne pour l'environnement (11/09/2018)
Traitements : APECS (28/12/2022)

Zones d'importance pour les adultes matures

- Distribution très étendue en zone plus centrale de la Manche Est et pas de ségrégation mâle/femelle observée en l'état dans les données. Pas de zone préférentielle identifiée.



Sources : NS-IBTS (North Sea International Bottom Trawl Survey) 2007-2022 / CIEM via DATRAS (25/04/2022)
BTS (Beam Trawl Survey) 1990-2021 / CIEM via DATRAS (25/04/2022)
FR-CGFS (French Channel Ground Fish Survey) 1988-2021 / CIEM via DATRAS (25/04/2022)
Sites d'Importance Communautaire (SIC) / MNHN SIG (15/07/2022)
EEA trait de côte - Polygone / Agence européenne pour l'environnement (11/09/2018)
Traitements : APECS (28/12/2022)



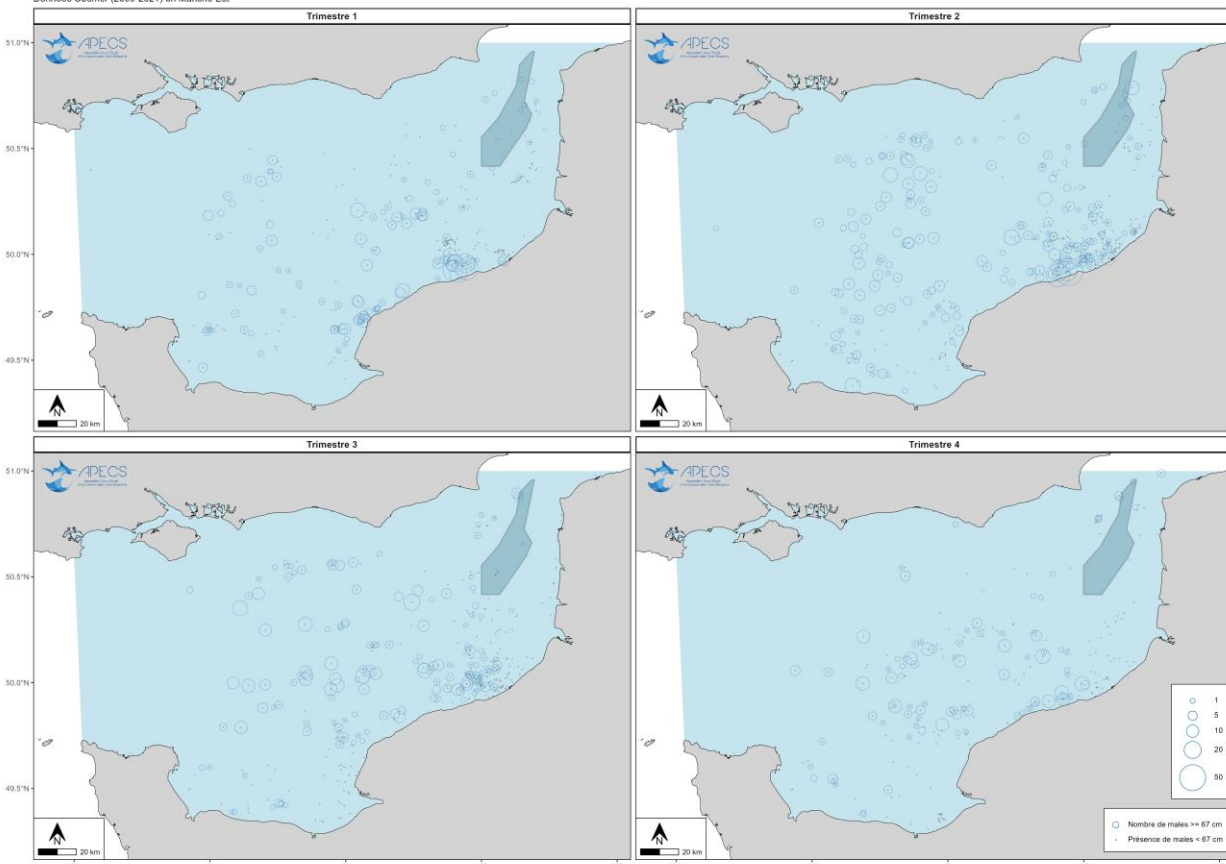
Sources : NS-IBTS (North Sea International Bottom Trawl Survey) 2007-2022 / CIEM via DATRAS (25/04/2022)
BTS (Beam Trawl Survey) 1990-2021 / CIEM via DATRAS (25/04/2022)
FR-CGFS (French Channel Ground Fish Survey) 1988-2021 / CIEM via DATRAS (25/04/2022)
Sites d'Importance Communautaire (SIC) / MNHN SIG (15/07/2022)
EEA trait de côte - Polygone / Agence européenne pour l'environnement (11/09/2018)
Traitements : APECS (28/12/2022)

Zones d'importance pour les adultes matures

- Pas de ségrégation mâle/femelle observée, même par trimestre dans les données Obsmer :

Nombre de mâles matures par opération de pêche (LT >= 67 cm) en division 7.d

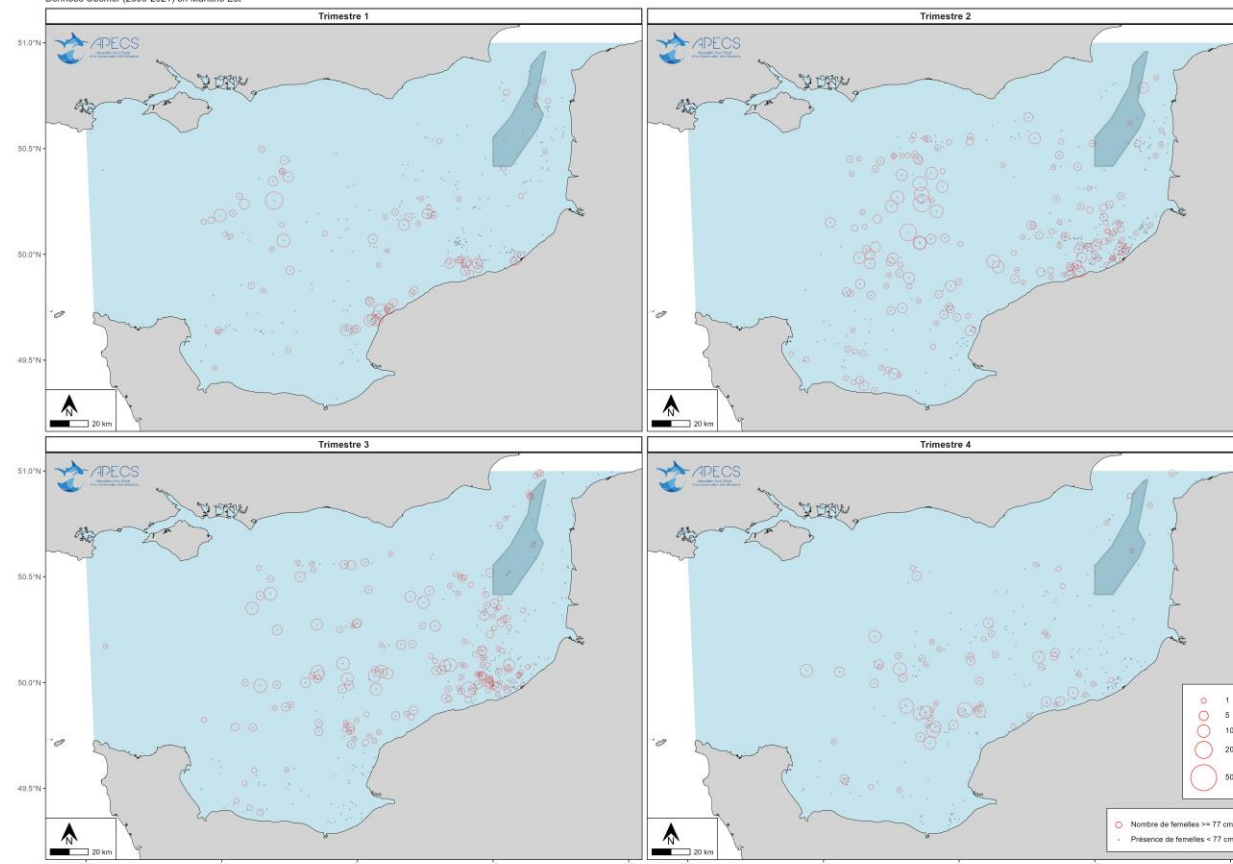
Données Obsmer (2009-2021) en Manche Est



Sources : Obsmer - Division 7.d 2009-2021 / DGAMPA, Itémér SAH (11/07/2022)
 Sites d'importance Communautaire (SIC) / MNNH 202 (11/07/2022)
 ISEA trait de côte - Plogozov / Agence européenne pour l'environnement (11/09/2018)
 Traitements : APECS (03/01/2022)

Nombre de femelles matures par opération de pêche (LT >= 77 cm) en division 7.d

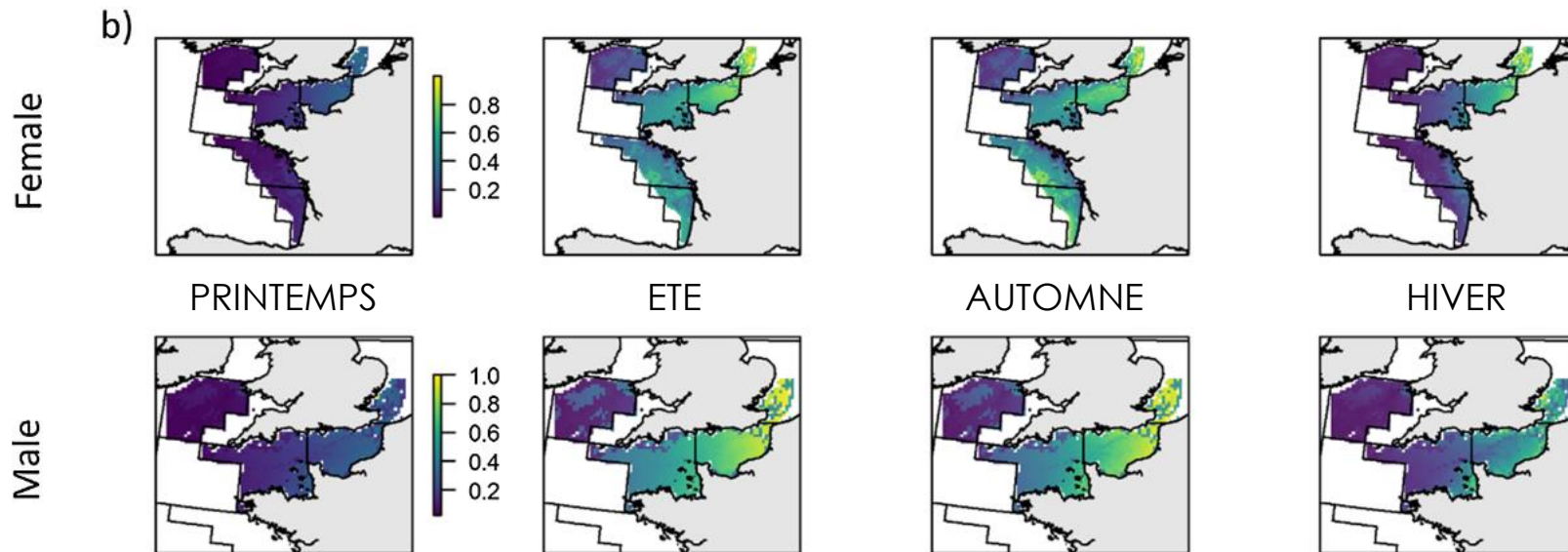
Données Obsmer (2009-2021) en Manche Est



Sources : Obsmer - Division 7.d 2009-2021 / DGAMPA, Itémér SAH (11/07/2022)
 Sites d'importance Communautaire (SIC) / MNNH 202 (11/07/2022)
 ISEA trait de côte - Plogozov / Agence européenne pour l'environnement (11/09/2018)
 Traitements : APECS (03/01/2022)

Zones d'importance pour les adultes matures

- En Manche, Elliott et al. (2020) ont montré que les femelles étaient légèrement plus présentes dans les eaux du large que les mâles en été et en automne, alors que Carpentier et al. (2009) n'ont pas observé de différences de répartition entre les sexes



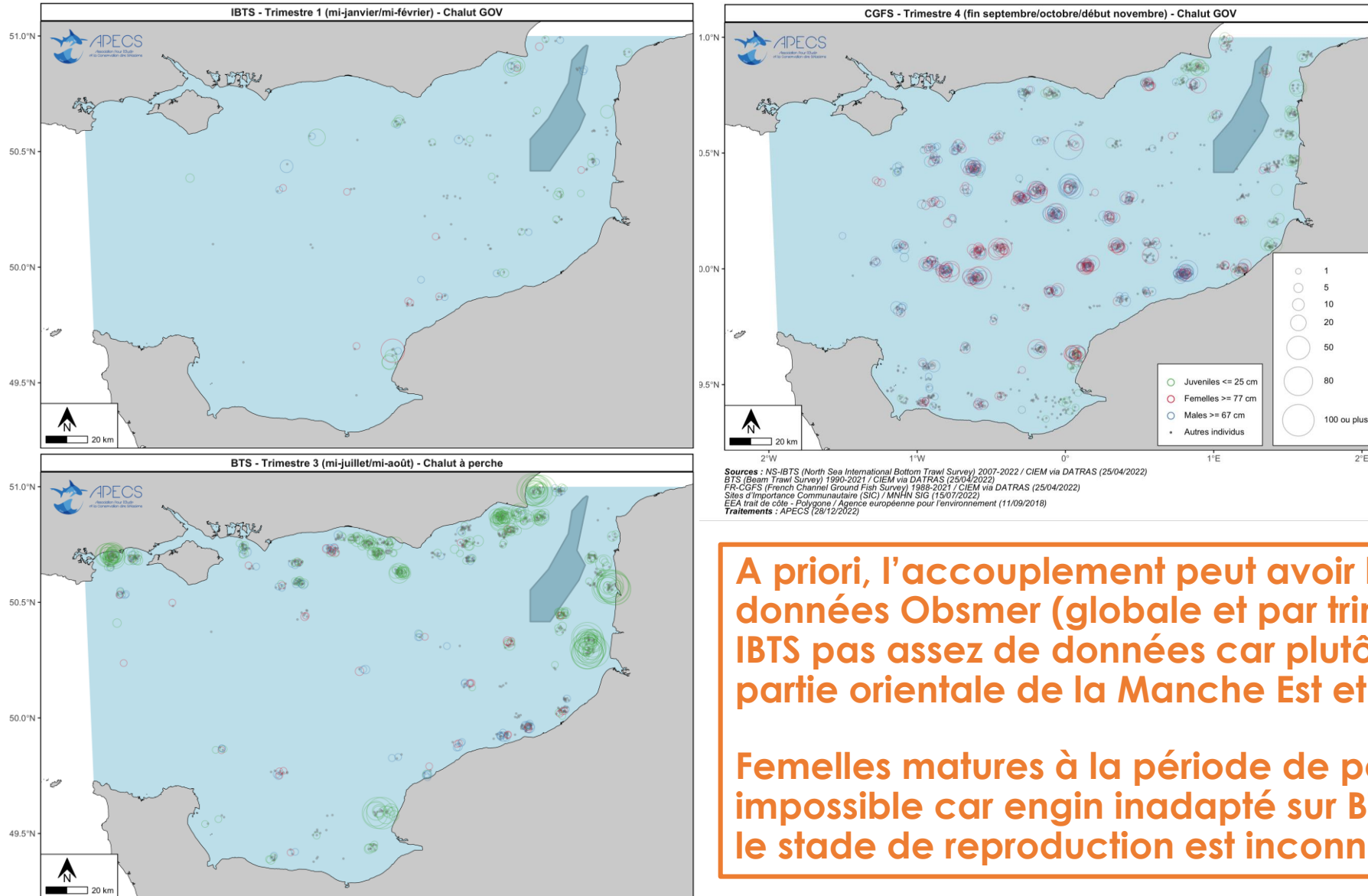
(Elliott et al., 2020)

- **Si ségrégation à plus fine échelle, regarder le ratio mâle/femelle pour chaque trait ?**
Uniquement possible sur CGFS car suffisamment de données standardisées pour ces classes de taille
- **Migrations saisonnières identifiées en mer du Nord pour mâle et femelle, associées sur la base de la bibliographie à la reproduction et à la ponte (Hunter et al., 2005)**
En Manche Est, qu'en est-il ?

Zones d'importance pour les adultes matures

Nombre de juvéniles, femelles et males matures par heure chalutée en Manche Est

Données IBTS (2007-2022), BTS (1990-2021) et CGFS (1988-2021) en division 7.d

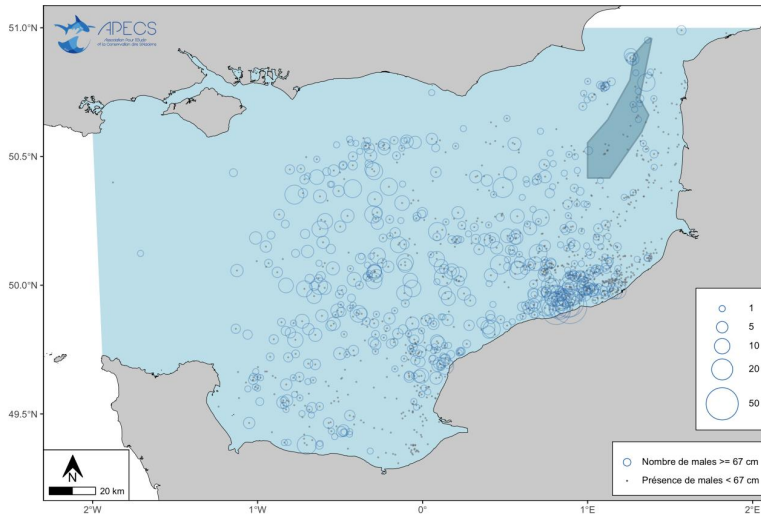


Apriori, l'accouplement peut avoir lieu partout et tout le temps, données Obsmer (globale et par trimestre), et aussi CGFS. Sur IBTS pas assez de données car plutôt échantillonnage sur la partie orientale de la Manche Est et sur BTS pas engin adapté

Femelles matures à la période de ponte suspectée (mois d'été) impossible car engin inadapté sur BTS et de manière générale le stade de reproduction est inconnu (femelles gravides)

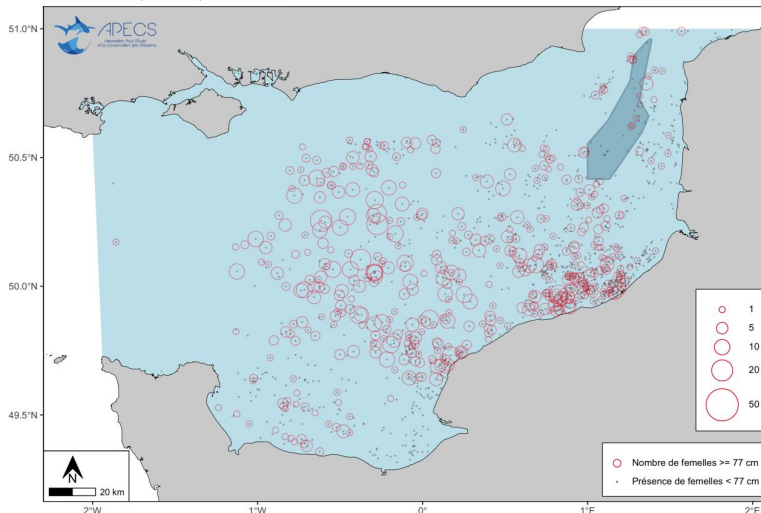
Adultes matures dans la zone Natura 2000...

Nombre de males matures par opération de pêche (LT \geq 67 cm) en division 7.d
Données Obsmer (2009-2021) en Manche Est



Sources : Obsmer - Division 7.d 2009-2021 / DGAMPA-Iframer SHH (11/07/2022)
Sites d'Importance Communautaire (SIC) / MNNH SIG (15/07/2022)
EEA trait de côte - Polygone / Agence européenne pour l'environnement (11/09/2018)
Traitements : APECS (28/12/2022)

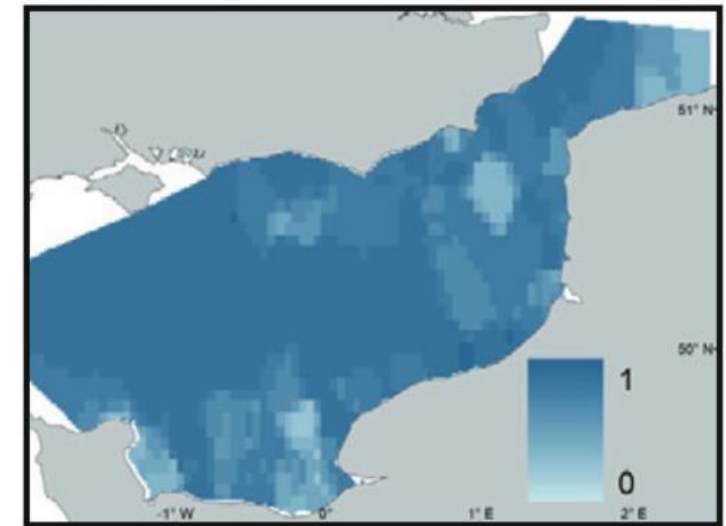
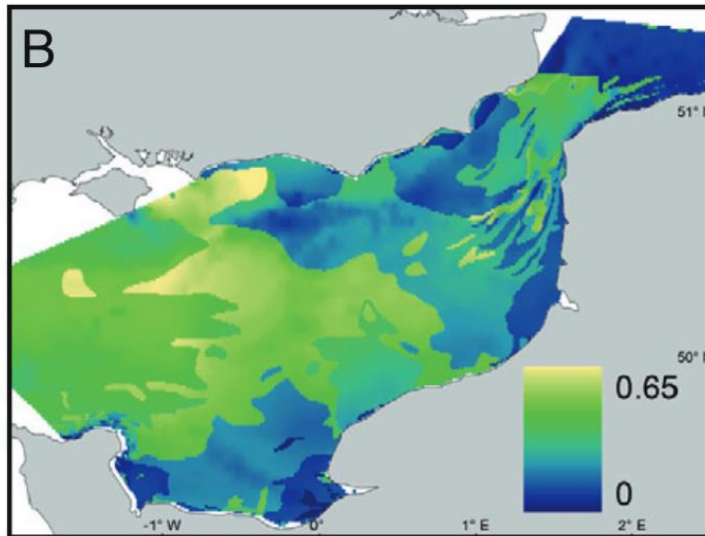
Nombre de femelles matures par opération de pêche (LT \geq 77 cm) en division 7.d
Données Obsmer (2009-2021) en Manche Est



Sources : Obsmer - Division 7.d 2009-2021 / DGAMPA-Iframer SHH (11/07/2022)
Sites d'Importance Communautaire (SIC) / MNNH SIG (15/07/2022)
EEA trait de côte - Polygone / Agence européenne pour l'environnement (11/09/2018)
Traitements : APECS (28/12/2022)

- Très peu d'échantillonnage dans la zone dans les données de campagnes, seulement sur Obsmer. Quelques captures mais difficile de conclure sur l'importance de la zone Natura 2000 pour les individus matures

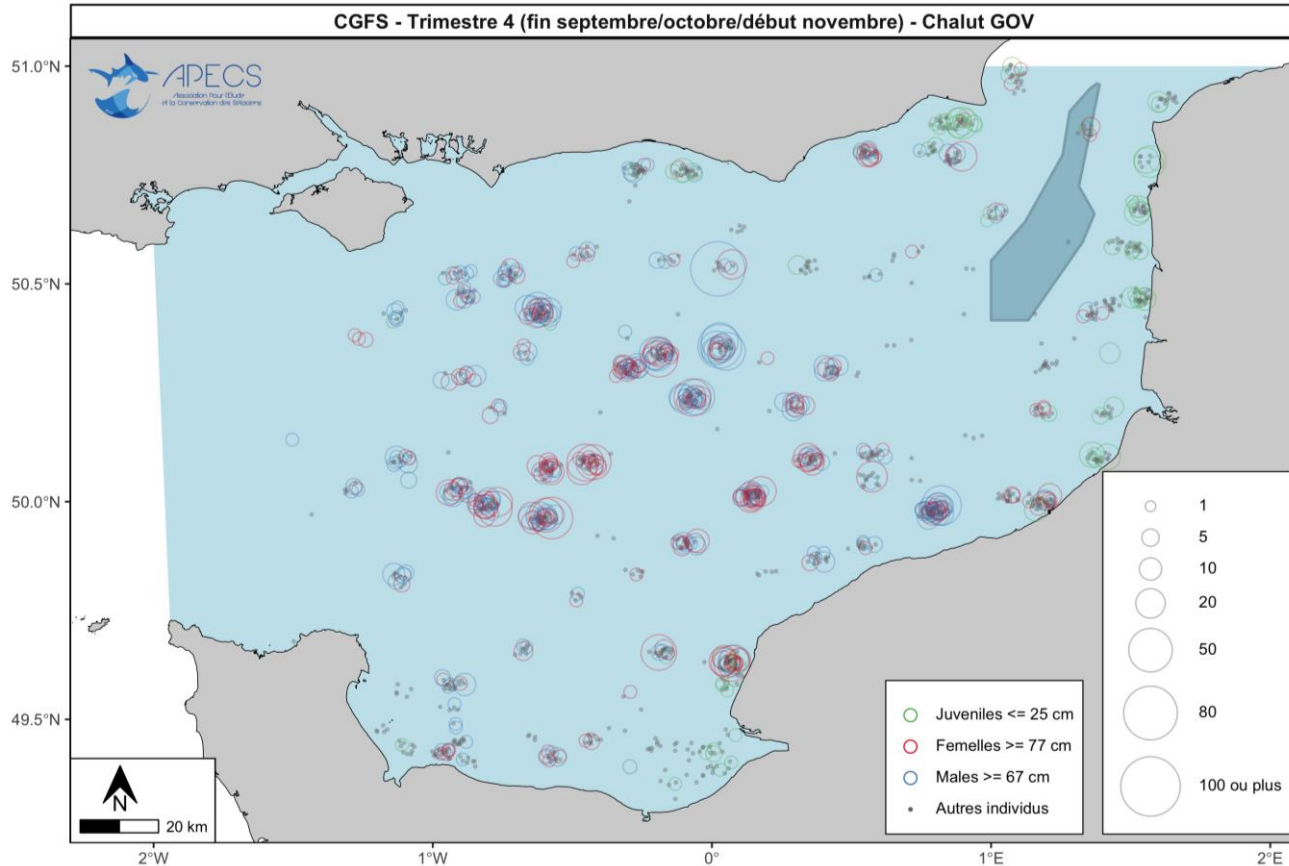
Sub-adult and adult



(Martin et al., 2012)

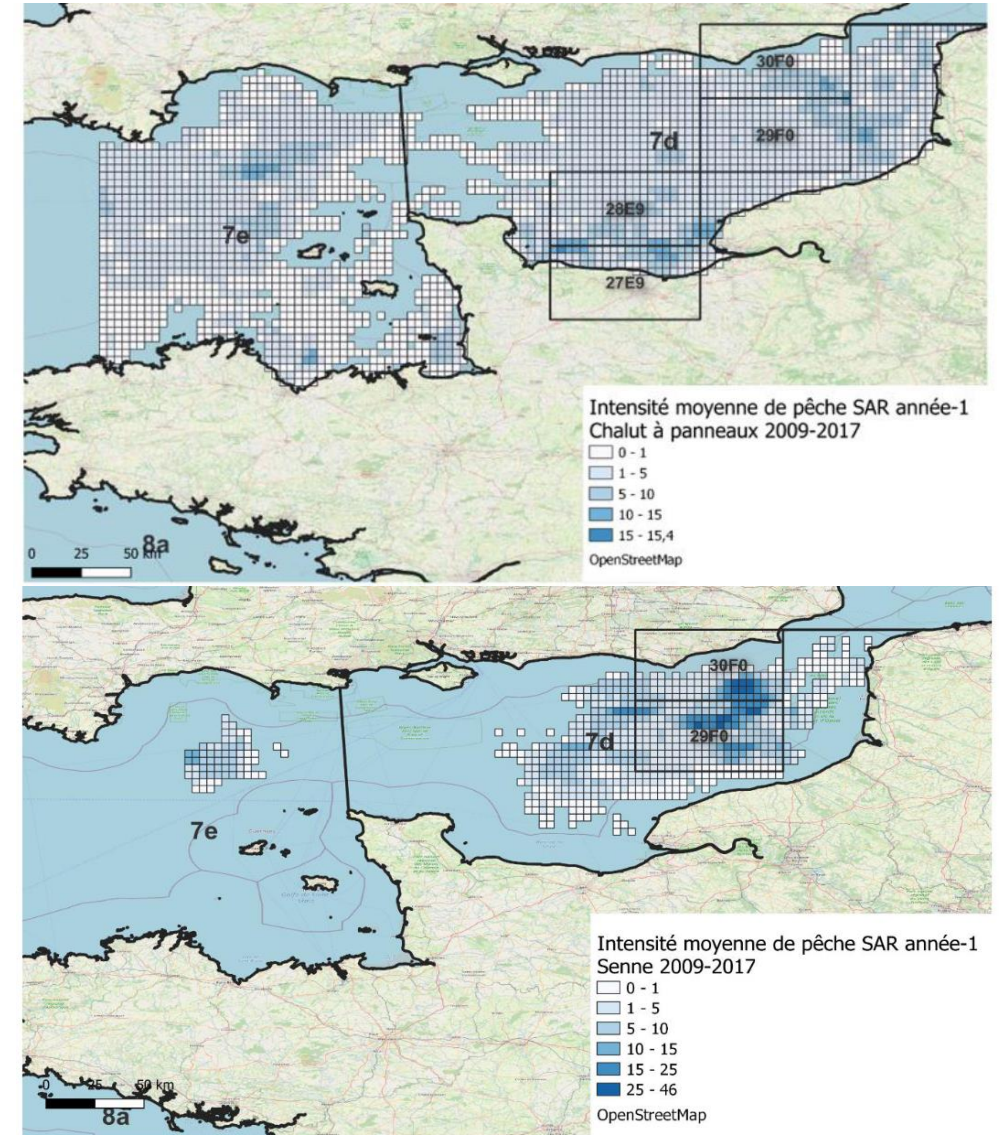
- Modélisation de la distribution, la zone Natura 2000 apparaît comme favorable pour individus de plus de 2 ans, mais pas autant que la zone plus centrale de la Manche Est

Adultes matures et résultats du rapport IPREM



Sources : NS-IBTS (North Sea International Bottom Trawl Survey) 2007-2022 / CIEM via DATRAS (25/04/2022)
 BTS (Beam Trawl Survey) 1990-2021 / CIEM via DATRAS (25/04/2022)
 FR-CGFS (French Channel Ground Fish Survey) 1988-2021 / CIEM via DATRAS (25/04/2022)
 Sites d'Importance Communautaire (SIC) / MNHN SIG (15/07/2022)
 EEA trait de côte - Polygone / Agence européenne pour l'environnement (11/09/2018)
 Traitements : APECS (28/12/2022)

- Baie de seine entre Le Havre et le cap d'Antifer, intensité de pêche au chalut à panneaux. De manière générale les activités de pêche au chalut à panneaux et à la senne en zone centrale



Vers une amélioration des connaissances

Mise en place d'actions ciblées d'acquisition de connaissances



Mise en place de mesures de gestion ?

- Manque de connaissances actuelles pour répondre ou préciser les questions sur les zones fonctionnelles en Manche Est
- Besoin d'améliorer la couverture spatiale mais surtout temporelle dans l'acquisition de données avant de pouvoir discuter formuler des mesures concrètes



Meilleure valorisation des campagnes existantes ou mise en place de campagnes dédiées

- **BTS, chalut à perche à la période associée au pic de ponte. Mise en place de la collecte des capsules dans le chalut. Pratique encouragée par le WGBEAM du CIEM (ICES, 2011)**
Identifier s'il y a des zones qui ressortent, même si les stations sont historiquement plutôt côtières
Continuer la collecte des capsules sur CGFS et mise en place sur IBTS. Eventuellement, mutualiser le protocole avec le tri du benthos.
- **Augmenter l'effort d'acquisition de données au chalut à perche en zone plus centrale, suréchantillonnage BTS ?**
- **Echouages des capsules, relancer des collectes à intervalle de temps régulier (sur les bases du protocole sentinelles CapOeRa)**
- **Identifier clairement les zones de ponte et le pic d'éclosion : mise en place d'une campagne dédiée. Echantillonnages au chalut à perche de septembre à janvier à la fois en zone côtière mais aussi plus au large. Choix de la zone est primordiale, dans la mesure où la Manche Est est particulièrement étendue.**



E. Stephan - APECS

Actions dédiées de marquages

- Mieux identifier les déplacements des individus. Existence de mouvements saisonniers ? Liés à l'accouplement et/ou à la ponte ?
- Question centrale du choix de la technique employée selon le questionnement scientifique, la faisabilité technique et les moyens disponibles
- Marques conventionnelles (disques de Petersen, marques bouton) vs marques électroniques (balises acoustiques, DST)
- Valoriser les programmes existants. Marquages déjà lancés sur CGFS, mais l'étendre à IBTS. Déploiements plus importants, grâce à l'appui des pêcheurs pro
- Nécessité des campagnes d'informations auprès des pêcheurs (côté français et aussi anglais) pour favoriser l'envoi des informations des recaptures



Vous avez pêché une RAIE ou un REQUIN MARQUÉS

1 **NOTEZ** Date N°marque Position Longueur

2 **RELÂCHEZ L'INDIVIDU** (si possible)

3 **SIGNALEZ** +33 6 77 59 69 83
asso@asso-apecs.org

Offerte!

APECS République Française OFB Comité Départemental de la Pêche Maritime

© M. Corbin, J. Fuhr, Freepik, F. Gondot

(APECS, 2021)

Enfin, au-delà de la division 7.d, déplacements à plus grande échelle ?
Question transversale, informations précieuses pour l'évaluation des stocks/populations

Conclusion

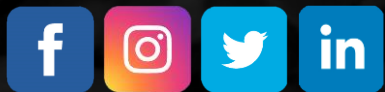
- Rapport étude APECS en cours de fin de rédaction, discussion plus précise
- Synthèse bibliographique complète sur l'espèce, socle de connaissance pour membres du FIP
- Concertation pour hiérarchiser les actions à mettre en place par rapport aux besoins du FIP
- Valoriser ce travail, participer aux discussions sur les suites à mener pour faire progresser le FIP Raie bouclée et engager les perspectives d'actions évoquées





Merci !

www.asso-apecs.org



AssoAPECS

