



Y. Massey - APECS

Etude APECS

Synthèse bibliographique et données disponibles

COFIL FIP Raie bouclée – 27/06/2022 – Le Pré-Saint-Gervais & en distanciel

Félix GENDROT – Chargé de projet
Éric STEPHAN – Coordinateur



Synthèse bibliographique

Premier bilan et retour sur quelques points clés



Objectifs de la synthèse bibliographique



L. Beauverger - APECS

PRÉSENTER L'ESPÈCE

- Distribution
- Statut et gestion
- Traits d'histoires de vie
- Reproduction
- etc...

DONNER DES POINTS DE RÉFÉRENCE/COMPARAISON

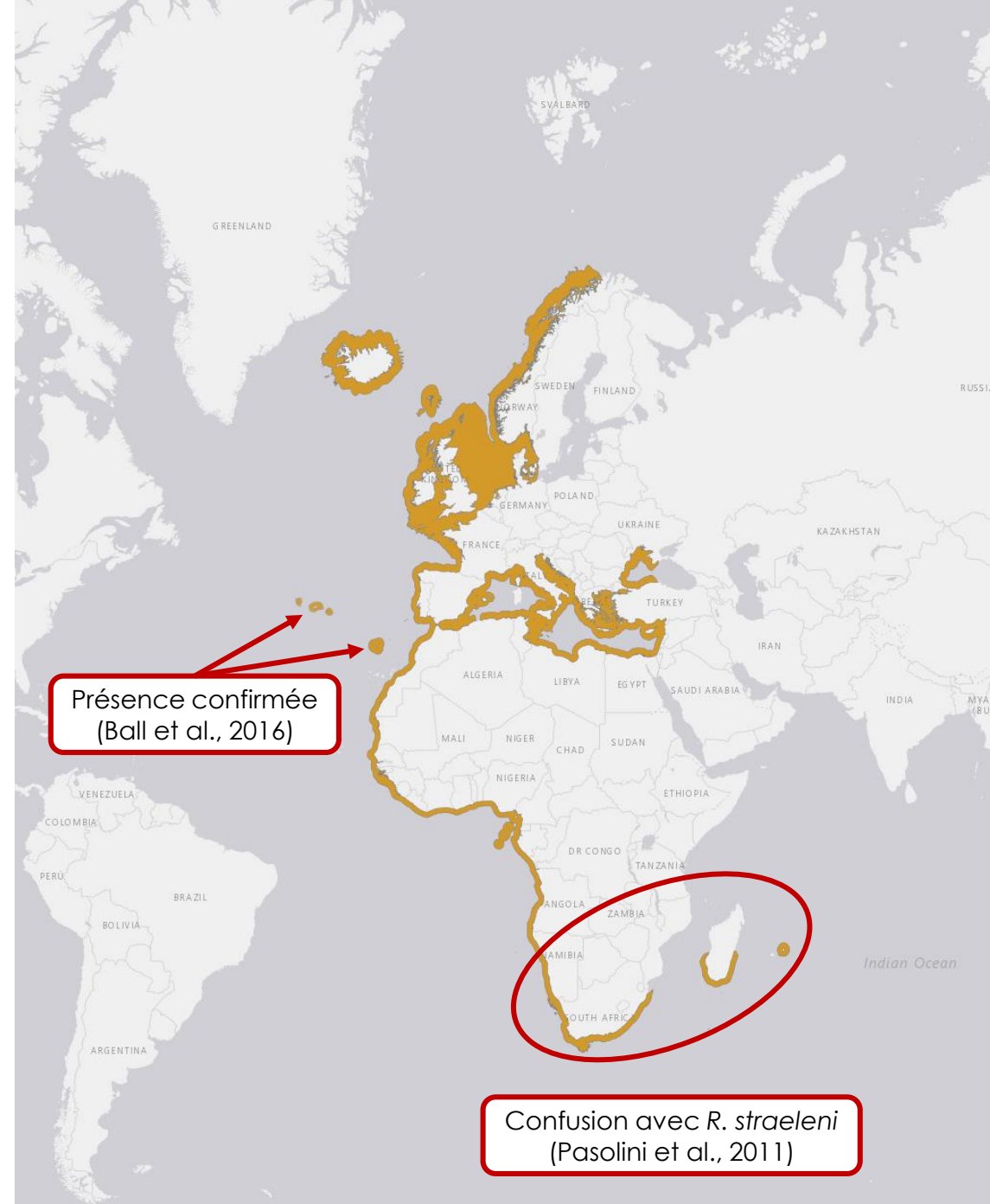
- Gammes de taille (jeunes de l'année, juvéniles, et matures)
- Périodes de l'année propices à leurs observations
- Zones connues d'importance pour l'espèce

ZONES FONCTIONNELLES ?

- Quels sont les travaux existants :
 - zones géographiques
 - résultats principaux
 - limites identifiables

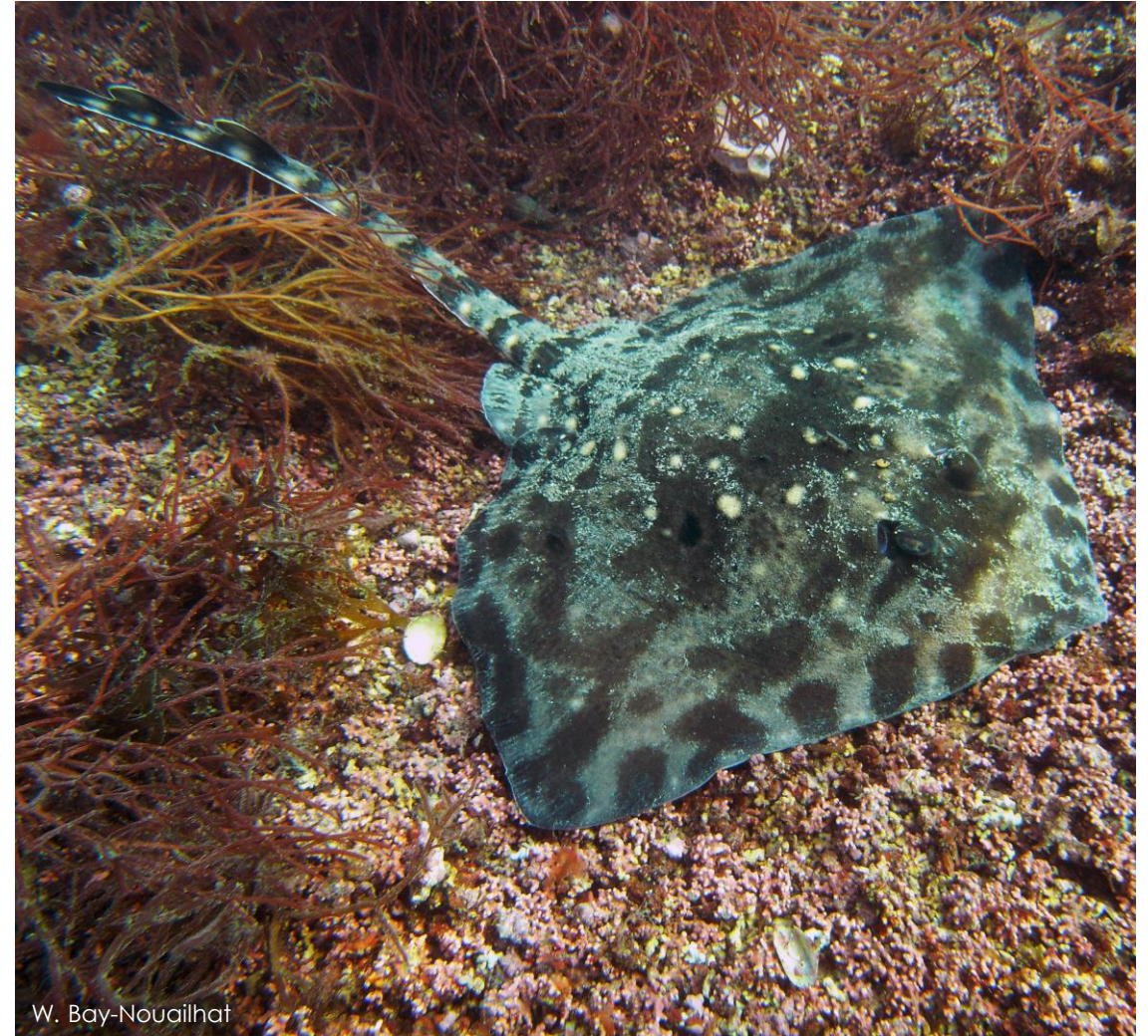
Brève présentation...

- **Distribution particulièrement étendue**
→ précisions nécessaires au sud de son aire de répartition



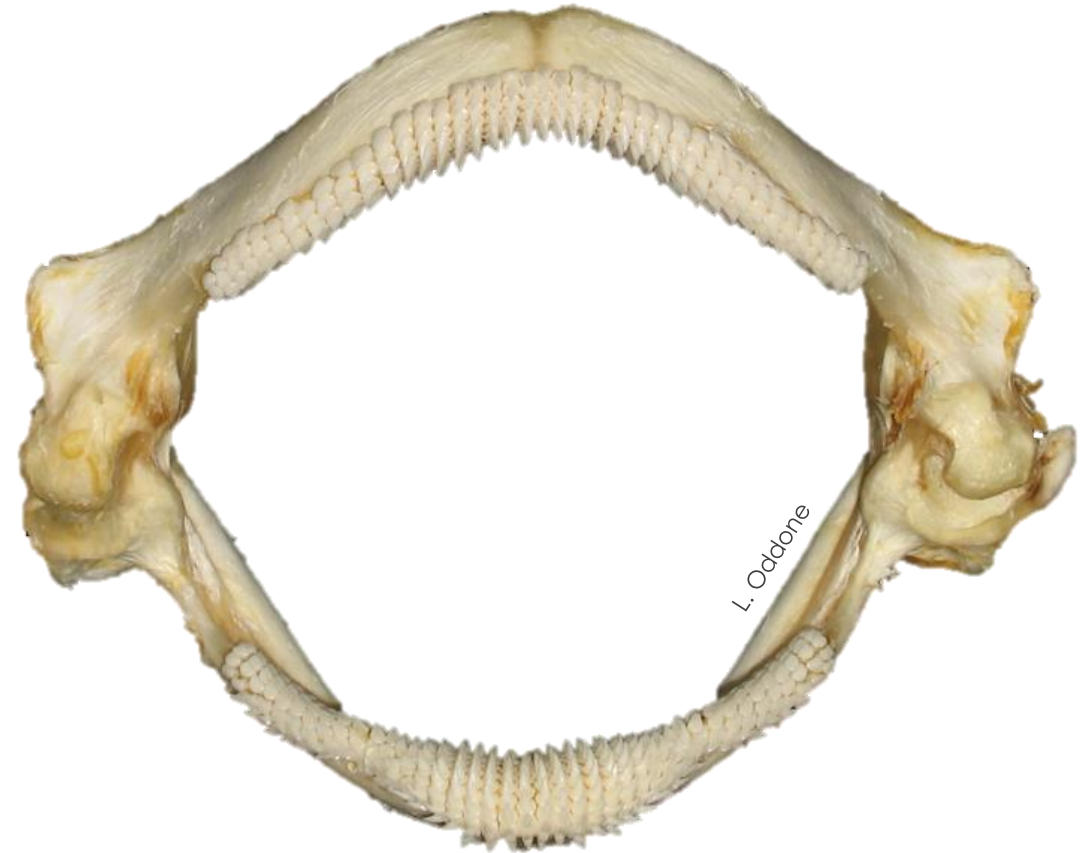
Brève présentation...

- **Distribution particulièrement étendue**
→ précisions nécessaires au sud de son aire de répartition
- **Espèce retrouvée sur tous types de fond, des premiers mètres jusqu'à 300 mètres de fond**
(Ebert et Stehmann, 2013)



Brève présentation...

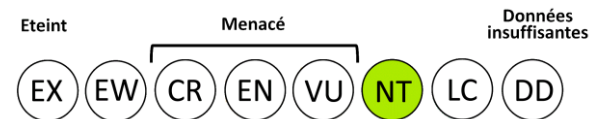
- **Distribution particulièrement étendue**
→ précisions nécessaires au sud de son aire de répartition
- **Espèce retrouvée sur tous types de fond, des premiers mètres jusqu'à 300 mètres de fond**
(Ebert et Stehmann, 2013)
- **Prédateur généraliste**
(Ellis et al., 1996; Farias et al., 2006; Fitzmaurice, 1974; Holden and Tucker, 1974; Kadri et al., 2014; Morato et al., 2003; Šantić et al., 2012)



Brève présentation...

- **Distribution particulièrement étendue**
→ précisions nécessaires au sud de son aire de répartition
- **Espèce retrouvée sur tous types de fond, des premiers mètres jusqu'à 300 mètres de fond** (Ebert et Stehmann, 2013)
- **Prédateur généraliste** (Ellis et al., 1996; Farias et al., 2006; Fitzmaurice, 1974; Holden and Tucker, 1974; Kadri et al., 2014; Morato et al., 2003; Šantić et al., 2012)
- **Statuts UICN, convention et mesures de gestion**
→ UICN et OSPAR – Fort déclin identifié depuis les années 80 principalement en Mer du Nord
→ 2009 – Mise en place d'un TAC global raies en Manche (7.d & 7.e) et obligation de déclarer séparément les captures de l'espèce

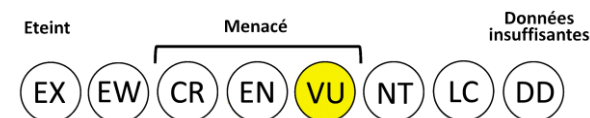
UICN Red-List - 2005 – Aire globale (Ellis, 2016)



Population en déclin



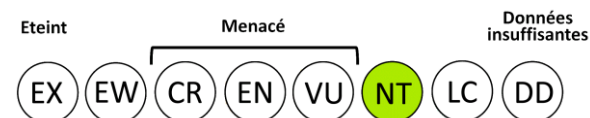
UICN Red-List - 2013 – France (UICN France et MNHN, 2013)



Population stable



UICN Red-List - 2014 – Europe (Ellis et al., 2016)



Population stable



OSPAR - 2008 – Zone II (Numéro de référence : 2008-6)

Mer du Nord/Manche Est/Manche Ouest (une partie)

Paramètres clés – Reproduction

- **Espèce ovipare**

œuf protégé par une enveloppe résistante = oothèque



- **Pas plus de 140 œufs**

d'après Serra-Pereira et al. 2011

- **Variabilité dans la période de ponte selon la zone géographique**

Février à septembre en Manche d'après des observations à bord de navires de pêche (Biton-Porsmoguer 2020)

- **Temps d'incubation au sein de la capsule de moins de 4 mois à 5 mois et demi, éclosion entre 11 et 14 cm de TL** (Clark, 1922; Ellis et Shackley, 1995).

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 et al. (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 et Ajayi (1984)
Mer d'Irlande - Nord/Est	—	—	Mars à septembre (juin)	Brander et Palmer (1985)
Canal de Bristol (Oxwich Bay)	48 œufs (observation d'un seul individu)	0,5 œufs/jour/ovaire (en moyenne)	—	Ellis et Shackley (1995)
Eaux portugaises	136 œufs (4 lots successifs de env. 35 œufs)	—	Toute l'année	Serra-Pereira et al. (2011)
Manche	—	—	Février à septembre (juin) *	Biton-Porsmoguer (2020)

*sur la base d'observations faites à bord de navires de pêche

(APECS, 2022)

Paramètres clés – L₅₀

Données de tailles à maturité pour la raie bouclée (*Raja clavata*) en Atlantique Nord-Est

Zone géographique	Nombre d'individu (Nombre mature)			Gamme de tailles considérée (cm)			Taille du plus petit mature (cm)		Taille du plus grand immature (cm)		LT ₅₀ (cm)		LD ₅₀ (cm)		AGE ₅₀ (année)		Référence
	♂	♀	indiff.	♂	♀	indiff.	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	
Manche - Ouest (<i>Plymouth</i>)	—	—	—	17 - 92 ^a	17 - 129 ^a	—	74,7 ^a	97,5 ^a	—	—	[76,2 - 83,8] ^a	[99 - 106,7] ^a	[51 - 56]	[66 - 71]	—	—	Steven (1934)
Eaux irlandaises (<i>Solway Firth</i>)	—	—	271	18,4 - 101,6	32,5 - 102,1	—	61,8 ^b	62,4 ^b	—	—	—	—	—	—	—	—	Nottage and Perkins (1983)
Canal de Bristol (<i>Carmarthen Bay</i>)	1019	1124	—	—	—	13 - 99	60,5	59,5	—	—	—	—	—	—	—	—	Ryland and Ajayi (1984)
Manche	—	—	960	—	—	10 - 101	—	—	—	—	80	95	—	—	—	—	Dorel (1986)
Golfe de Gascogne	—	—	123	—	—	11 - 98	—	—	—	—	80	95	—	—	—	—	Dorel (1986)
Mer du Nord	41	52	—	[20 - 90]	[30 - 95]	—	—	—	—	—	67,9	77,1	—	—	7.1	8.8	Walker (1999)
Eaux irlandaises	165	90	—	[17 - 93]	[18 - 89]	—	[61 - 62]	[58 - 59]	[67 - 68]	[78 - 79]	65,7	71,8	—	—	6.1	6.1	Gallagher et al. (2005)
Mer d'Ecosse (<i>Caernarfon Bay</i>)	54	135	—	26,9 - 77,8	18,4 - 94,5	—	[57,5 - 60]	[67,5 - 70]	[60 - 62,5]	[75 - 77,5]	58,8	70,5	39,4 ^c	49,2 ^c	3.9	5.3	Whittamore and McCarthy (2005)
Mer du Nord - Sud	nb > 120	120	—	[35 - 86]	[35 - 86]	—	[54 - 55]	[67 - 68]	[85 - 86]	[79 - 80]	[67 - 68]	—	[46 - 47] ^d	—	—	—	Ellis et al. (2008)
Eaux portugaises	906 (202)	861 (111)	—	12,5 - 105	13,8 - 96,5	—	59	69,9	91,2	96,5	67,6	78,4	46,7 ^e	56,5 ^e	5.8	7.5	Serra-Pereira et al. (2011)
Mer du Nord / Mer Celtique	5917 (1119)	3229 (206)	—	—	—	—	47	47	88	90	66,6	76,6	44,7 ^a	51,3 ^a	—	—	McCully et al. (2012)
Mer du Nord	3490 (843)	861 (99)	—	—	—	—	47	57	88	82	—	73,7	—	49,3 ^a	—	—	McCully et al. (2012)
Mer Celtique	2427 (276)	2368 (107)	—	—	—	—	56	47	76	90	—	78,2	—	52,3 ^a	—	—	McCully et al. (2012)

^a indiff LD₅₀ = 0,6572 * LT₅₀ + 0,9095 (McCully et al., 2012)

^b ♂ LT₅₀ = (LD₅₀ - 2,53) / 0,65 et ♀ LT₅₀ = (LD₅₀ - 0,82) / 0,70 (Nottage and Perkins, 1983)

^c ♂ LD₅₀ = 0,62 * LT₅₀ + 2,98 et ♀ LD₅₀ = 0,69 * LT₅₀ + 0,57 (Whittamore and McCarthy, 2005)

^d indiff LD₅₀ = 0,693 * LT₅₀ - 0,248 (Ellis et al., 2008)

^e ♂ LD₅₀ = ((0,682 + 0,699)) / 2 * LT₅₀ et ♀ LD₅₀ = ((0,715 + 0,727)) / 2 * LT₅₀ (d'après Serra-Pereira et al., 2010)

Espèce à stratégie K...

Espérance de vie

(Kadri et al., 2014)

♀ 15 ans

♂ 12 ans

Taille maximale

(Ebert et Stehmann, 2013)

♀ 130 cm

♂ 105 cm

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

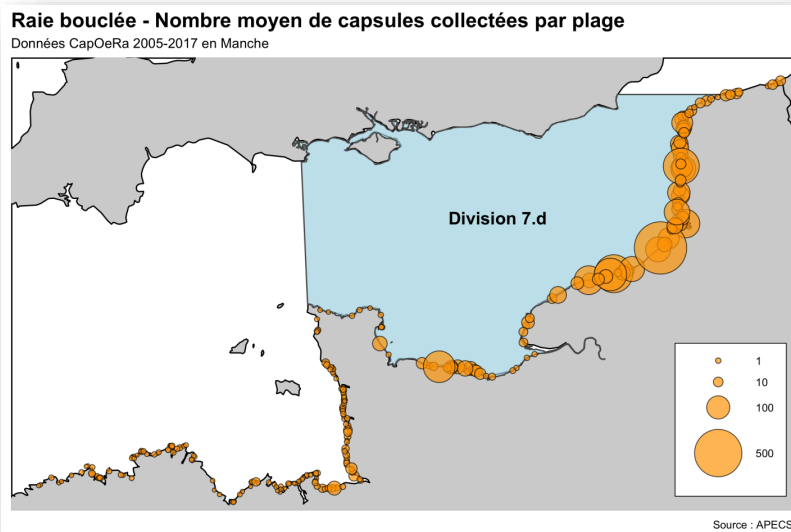
♂ 67,6 cm / 5,8 ans

Zones fonctionnelles

Zones de ponte

Males et femelles retrouvés simultanément en zones peu profondes < 10m, en lien notamment avec la ponte dans le sud de la mer du Nord (Hunter et al., 2005)

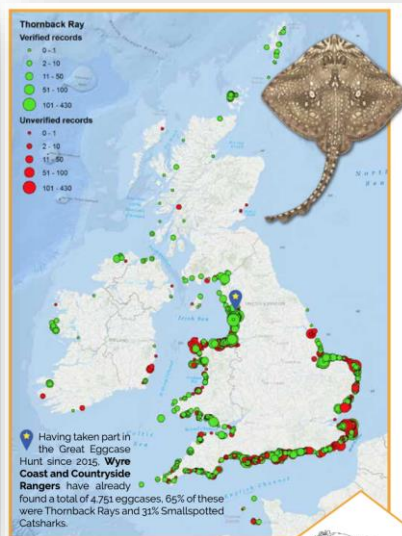
Programme CapOeRa et Great Eggcase Hunt :



Attention = Indices de présence

Projet RAIMEST : zones de ponte basée sur une seule enquête

Remarque : dans les eaux portugaises, zones de ponte > 100m sur fonds meubles (Serra-Pereira et al., 2014)

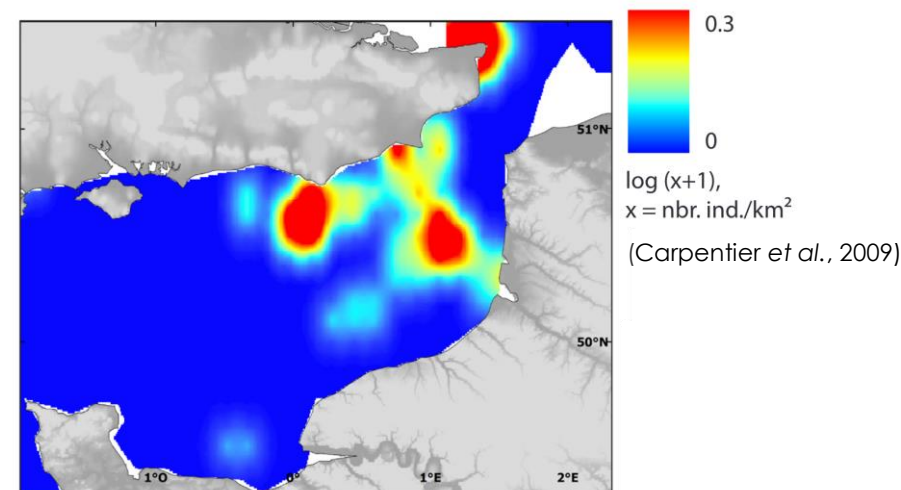


(Shark Trust, 2016)

Zones de nurseries

Importance de la zone côtière pour les juvéniles (Clark, 1922; Holden, 1975; Rousset, 1990; Serra-Pereira et al., 2014; Walker et al. 1997)

Notamment **secteur oriental de la Manche Est**, zones plutôt peu profondes et sableuses, protégées des courants de marées → **zones estuariennes et baies** (Carpentier et al., 2009; Fabjanczyk et al., 2015)



Remarque : dans les eaux portugaises, fonds sablo-rocheux en zones côtière identifiés comme nurseries (Serra-Pereira et al., 2014)

Zones fonctionnelles

Zones d'accouplement

Projet RAIMEST : zones d'accouplement basée sur une seule enquête, très difficile à décrire en raison du caractère ponctuel et peu fréquemment décrit.

Répartition males/femelles

Certaines études montrent **une répartition différente entre males et femelles** (Holden, 1975; Rousset, 1990).

En Manche, en été et en automne, Elliott et al. (2019) ont montré que les femelles étaient légèrement plus présentes dans les eaux du large que pour les mâles.

A l'inverse, Carpentier *et al.* (2009) n'ont pas observé de différences de répartition entre les sexes dans la zone.

Mouvement horizontal

Identification de **migrations saisonnières au début du printemps** liées à la reproduction **des eaux du large vers les eaux côtières peu profondes** (Holden, 1975; Rousset, 1990; Walker et al., 1997)

Hunter et al. (2005) ont aussi montré que l'espèce pouvait **réaliser des migrations cycliques importantes à l'échelle de la mer du Nord** grâce à des balises archive et en utilisant les données de marée pour retrouver la position.

L'ampleur des mouvements de migration, déterminés avec cette technique, était **environ trois fois plus importante que ceux estimés avec le marquage conventionnel**.

Hunter et al. (2005) ont aussi émis l'hypothèse que ces mouvements seraient **philopatriques**.

De manière assez générale et selon la période, les males et les femelles peuvent avoir une distribution très étendue à l'échelle de la Manche Est

(Carpentier et al., 2009; Elliott et al., 2019; Fabjanczyk et al., 2015)

Données existantes

Déjà disponibles ou en cours d'acquisition



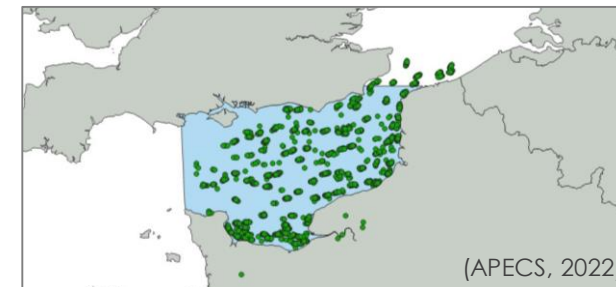
Données campagnes – via DATRAS



FR-CGFS

French Channel Ground Fish Survey

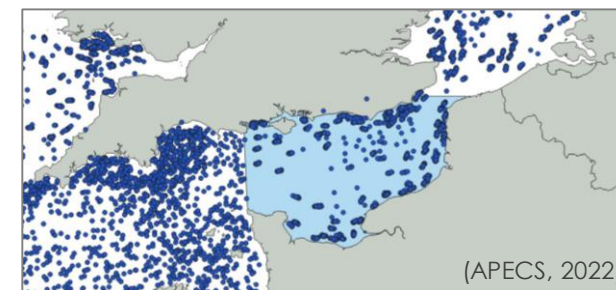
- 1988 à 2021 en 7.d
- Trimestre 4
 - ≈ 2700 stations dont ≈ 1150 avec raies bouclées



BTS

Beam Trawl Survey

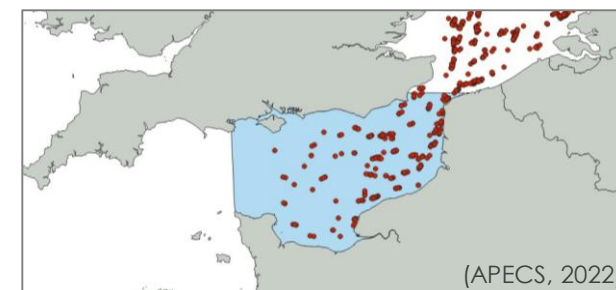
- 1990 à 2021 en 7.d
- Trimestre 3
 - ≈ 2360 stations dont ≈ 1000 avec raies bouclées



NS-IBTS

North Sea International Bottom Trawl Survey

- 1997 à 2022 en 7.d
- Trimestre 1
 - ≈ 260 stations dont ≈ 130 avec raies bouclées



Données CGFS (individus) – APECS



Campagnes en 2019-2020-2021

- Données complémentaires individuelles (largeur et maturité sur les males)
- Calcul d'une L50 male pour la division 7.d et comparer avec les données existantes

Individus mesurés sur CGFS

Sexe	Années			Total
	2019	2020	2021	
Femelle	596	552	423	1571
Male	431	411	254	1096
Total	1027	963	677	2667

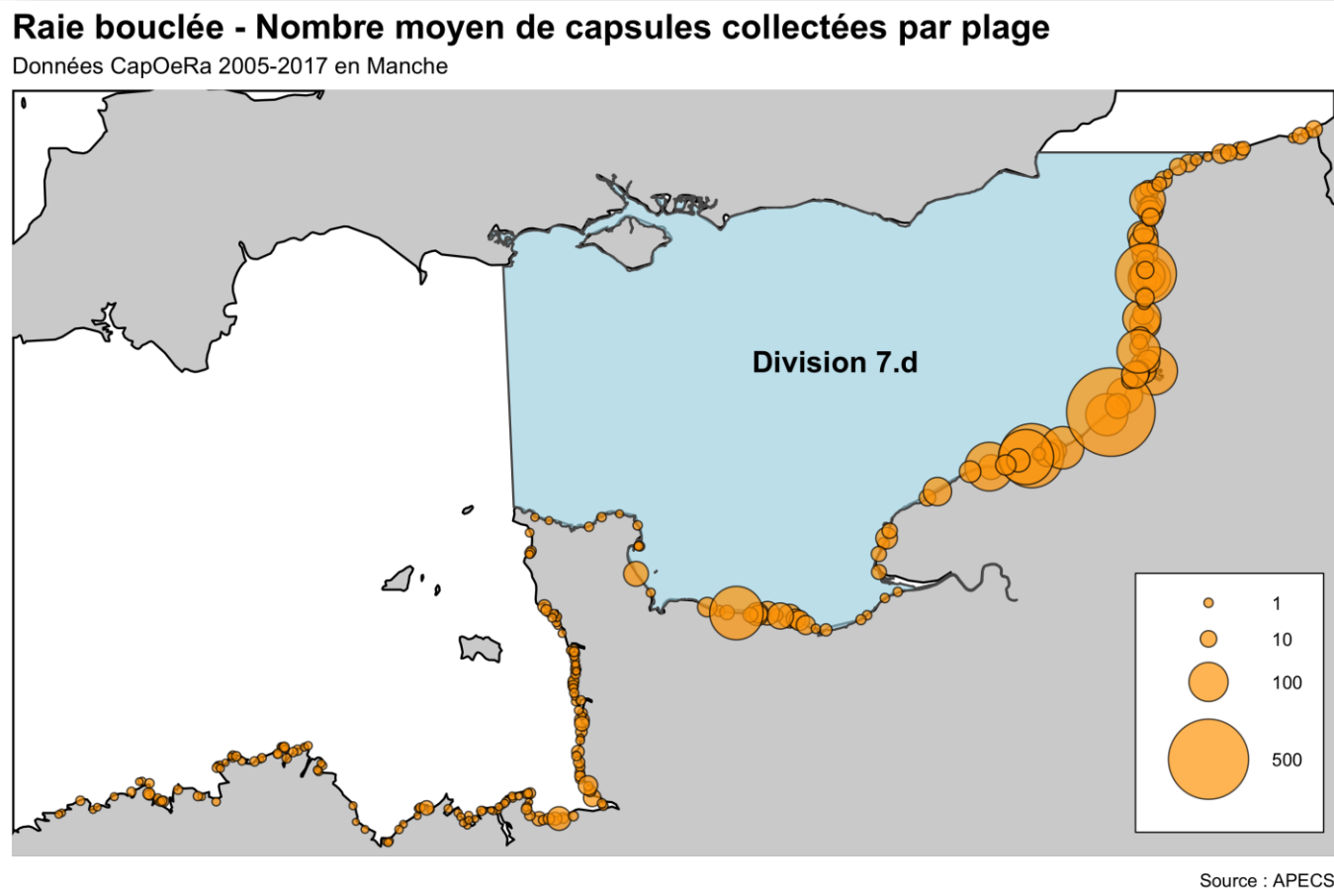
Source : APECS



Données capsules – APECS



- Programme CapOeRa 2005-2017



- Capsules sur CGFS 2019-2020-2021

Capsules collectées sur CGFS

Etat de la capsule	Années		
	2019	2020	2021 *
Embryonnées	0	5	—
Fraîches intactes	42	31	—
Fraîches abimées	69	59	—
Fraîches restes	14	18	—
Autres	29	71	—
Total	154	184	—

*Capsules en attente d'être dépouillées
Source : APECS

Données Obsmer – via DGAMPA/SIH



21/04/2022

Demande envoyée par l'APECS pour les données de Raie bouclée en division 7.d



25/04/2022 et 17/05/2022

Demandes de précisions de la DPMA sur la nature des données et leur utilisation



13/06/2022

Demande validée par le COPIL Obsmer



Début juillet ...

En attente du SIH qui doit procéder à l'extraction des données

Etude APECS

Actions sur les données proposées :

Analyse des données relatives aux capsules d'œufs de raie bouclée

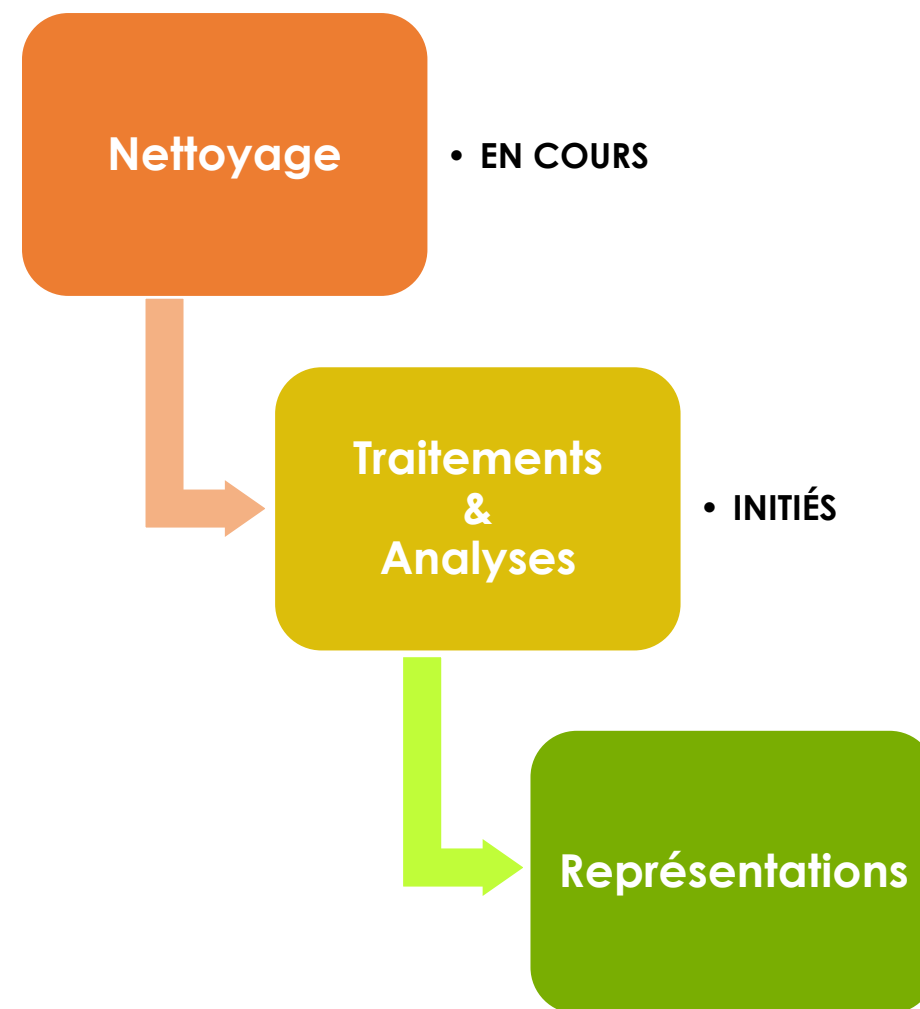
→ aider à l'identification de zones de ponte

Analyse des données de répartition mâles/femelles et juvéniles/adultes

→ aider à l'identification de zones de nourricerie et d'accouplement

Croisement des cartes de répartition de l'espèce avec les cartes d'abrasion des fonds marins par les engins de pêche (IPREM)

Focus sur le site Natura 2000 « Ridens et dunes hydrauliques du détroit du Pas-de-Calais »



Calendrier du projet

	MAR	AVR	MAI	JUI	JUI	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC
Réunion démarrage étude										
Synthèse données bibliographiques existantes										
Analyse données capsules œufs de raie										
Analyse données répartition juvéniles/adultes mâles/femelles										
Croisement cartes répartition espèces et abrasion fonds marins du projet IPREM										
Focus Ridens de Boulogne/Identification études en cours/réflexion sur mesures de gestion										
Rédaction livrable										
Réunion restitution finale des résultats de l'étude avec porteurs du FIP										

Point étape
« Synthèse biblio »

Point étape
« Synthèse données »

Réunion de restitution

Lundi 27 juillet



F. Varenne - IFREMER

Merci !

www.asso-apecs.org



AssoAPECS

