

# Note sur le maigre (*Argyrosomus regius*)

Note de l'Ifremer préparé par Youen Vermard ; mai 2022.

## Préambule

Les données ayant permis la rédaction de cette note sont issues principalement du projet d'étude du maigre en 2009 (Sourget & Biais, 2009) ainsi que d'observations plus récentes réalisées lors d'actions ponctuelles de type OBSVENTE et OBSMER.

Le projet FFP ACOST n'a pas pour vocation première d'améliorer les informations de taille à maturité. Quelques prélèvements opportunistes ont pu être réalisés mais ne sont pas encore inclus dans des bases permettant de les prendre en compte et leurs nombres ne changeraient certainement pas les conclusions sur la maturité sexuelle.

Pour information, les travaux envisagés lors du projet ACOST sur le maigre sont présentés en annexe.

## 1 Données de maturité

Les données utilisées afin de réaliser les analyses sont issues du projet d'étude du maigre en 2009 (Sourget & Biais, 2009) ainsi que d'observations plus récentes réalisées lors d'actions ponctuelles.

Cependant, les observations restent très limitées et tous les échantillonnages n'ont pas une indication sur le degré de maturité des individus observés. Le tableau 1.1 renseigne sur le nombre d'individus observés par an et le tableau 1.2 le nombre d'individus pour lesquels on bénéficie d'information de maturité.

Pour le moment, le projet FFP ACOST n'a pas réellement apporté d'informations nouvelles sur la maturité dans la mesure où les opérations (prélèvements génétiques à la débarque) réalisées sur le maigre ne permettaient pas d'ouvrir le poisson.

Lors de l'observation des gonades, les stades de maturité sont, de manière générale, divisés en 6 pour les femelles et 4 pour les mâles.

Le groupe de travail CIEM (ICES 2018) visant à réviser les stades de maturité considère que les individus sont matures à partir du stade 2. Même si la première phase de ce stade n'est pas fonctionnelle pour la première année de développement des ses gonades.

## WKMATCH 2012 maturity scale revised

State	Stage	Possible sub-stages
SI. Sexually immature	A. Immature	
SM. Sexually mature	B. Developing	Ba. Developing but functionally immature (first-time developer) Bb. Developing and functionally mature
	C. Spawning	Ca. Actively spawning Cb. Spawning capable
	D. Regressing/ Regenerating	Da. Regressing Db. Regenerating
	E. Omitted spawning	
	F. Abnormal	

### Stades maturité Femelle

#	Stage	Main characteristics	Other notes
0	Sex not assignable	Transparent lobes, very thin, like threads; not possible to identify sex.	$W_s \leq 0.1$ g, GSI=0%
I	Sex assignable	Orange to reddish lobes, thread like, translucent; inconspicuous blood vessels	$0.4 \text{ g} \leq W_s \leq 1.3$ g, $0.1\% \leq \text{GSI} \leq 0.2\%$
II	Developing	Orange to reddish lobes, opaque, turgid, with circular cross section; membrane thin, transparent, robust to handling; No oocytes visible externally; thin blood vessels, inconspicuous gonads occupy small volume in the abdominal cavity.	$0.7 \text{ g} \leq W_s \leq 64$ g, $0.1\% \leq \text{GSI} \leq 1.0\%$
III	Maturation	Orange to pale yellow lobes, sometimes slightly reddish in the posterior part, opaque, looking full and with cross section elliptic to circular; membrane thin, transparent, may rupture when pressed; opaque oocytes clearly visible externally; blood vessels abundant and conspicuous, in ventral and dorsal surfaces; gonads increase in volume occupying almost all the abdominal cavity.	$24 \text{ g} \leq W_s \leq 4040$ g, $0.6\% \leq \text{GSI} \leq 8.5\%$
IV	Spawning	Pale yellow to pink lobes, sometimes slightly reddish in the posterior part, opaque, looking full and with cross section elliptic to circular; membrane very thin, transparent, ruptures when pressed; translucent oocytes visible amongst opaque ones; blood vessels abundant and conspicuous; gonads occupy almost all the abdominal cavity.	$156 \text{ g} \leq W_s \leq 2485$ g, $3.5\% \leq \text{GSI} \leq 10.8\%$
V	Recovering/Spent	Yellow to reddish lobes, opaque, looking less full and with cross section elliptic; membrane thicker, translucent, robust to pressure; Some opaque oocytes still visible externally in relatively abundant numbers; conspicuous blood vessels but with less branching than IV and III; gonads occupy less volume in the abdominal cavity; in the end of this stage, the gonads are very flaccid, nearly empty, but a few opaque oocytes may remain being visible internally; The membrane becomes thick, opaque, and the blood vessels appear grayish with scarred appearance.	$49 \text{ g} \leq W_s \leq 1370$ g, $0.5\% \leq \text{GSI} \leq 3.2\%$
VI	Resting	Brown yellowish to reddish lobes, opaque, cross section elliptic and empty appearance; membrane translucent to opaque, robust to handling; no oocytes visible internally; inconspicuous blood vessels restricted to dorsal area and grayish scarred appearance in the remaining; gonads occupy a very small volume in the abdominal cavity.	$33 \text{ g} \leq W_s \leq 523$ g, $0.5\% \leq \text{GSI} \leq 1.5\%$

### Stades maturité mâles

#	Stage	Main characteristics	Other notes
0	Sex not assignable	Transparent lobes, very thin, like threads; not possible to identify sex.	$W_s < 0.1$ g, GSI=0%
I	Sex assignable	White to pinkish/brown lobes, thread like, translucent to opaque; no reaction to abdominal pressure.	$W_s < 2$ g, $\text{GSI} < 0.3\%$
II	Developing	White to pinkish lobes, thread like, opaque, with thickness and cross section measurable; cross section triangular or semi-circular; ventral longitudinal lines absent or not conspicuous; some robustness to handling; some individuals may have semen in the duct; reaction to abdominal pressure may occur but in small amount.	$2 \text{ g} < W_s < 35$ g, $0.1\% < \text{GSI} < 0.6\%$
III	In maturation/spawning	White to pinkish lobes, not thread like (enlarged), opaque, sometimes with reddish appearance; ventral longitudinal lines generally present; cross section triangular and turgid appearance; duct difficult to see in dorsal view; rupture easily when handled; positive and abundant reaction to abdominal pressure; semen in all gonad.	$14 \text{ g} < W_s < 1308$ g, $0.7\% < \text{GSI} < 7\%$
IV	Postspawning/resting	White/brownish to dark brownish lobes with substantially less volume than III; Cross section generally presents proximal concavity; ventral longitudinal lines generally present; flaccid appearance, duct clearly visible in dorsal view; High elasticity and robustness to handling; Some remaining semen in the lobes, but in reduced amount; absence of or insignificant reaction to abdominal pressure.	$3 \text{ g} < W_s < 707$ g, $0.1\% < \text{GSI} < 3.3\%$

Les stades 2 et plus seront donc considérés comme individus matures.

En plus du faible nombre d'observations, la définition de la maturité, basée sur des observations visuelles avec des différences entre stades parfois complexes à observer peut créer une incertitude sur les tailles de première maturité.

Tableau 1.1: Nombre de maigres échantillonnés par an et ayant une information sur la maturité

<b>Année</b>	<b>poissons échantillonnés</b>	<b>avec information de maturité</b>
2004	10	
2008	238	8
2009	431	155
2011	207	171
2012	96	
2013	118	
2015	93	
2016	11	11
2017	48	3
2018	40	1
2019	81	19

## 2 Taille à première maturité

La figure 2.1 montre le nombre d'individus immatures et la figure 2.2 le nombre d'individus matures observés par classes de taille.

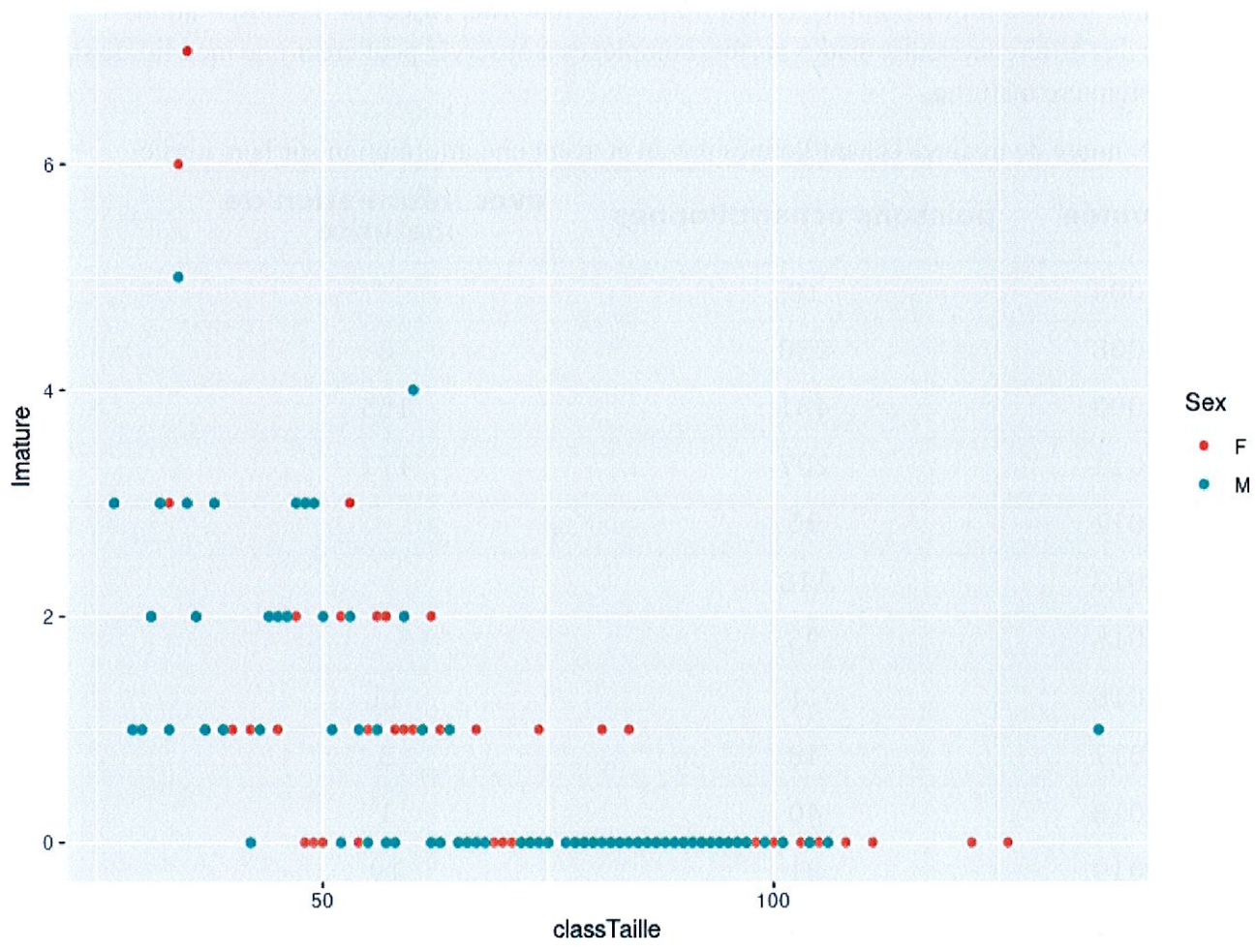


Figure 2.1: Nombre de poissons immatures observés par classe de taille et par sexe (cm)

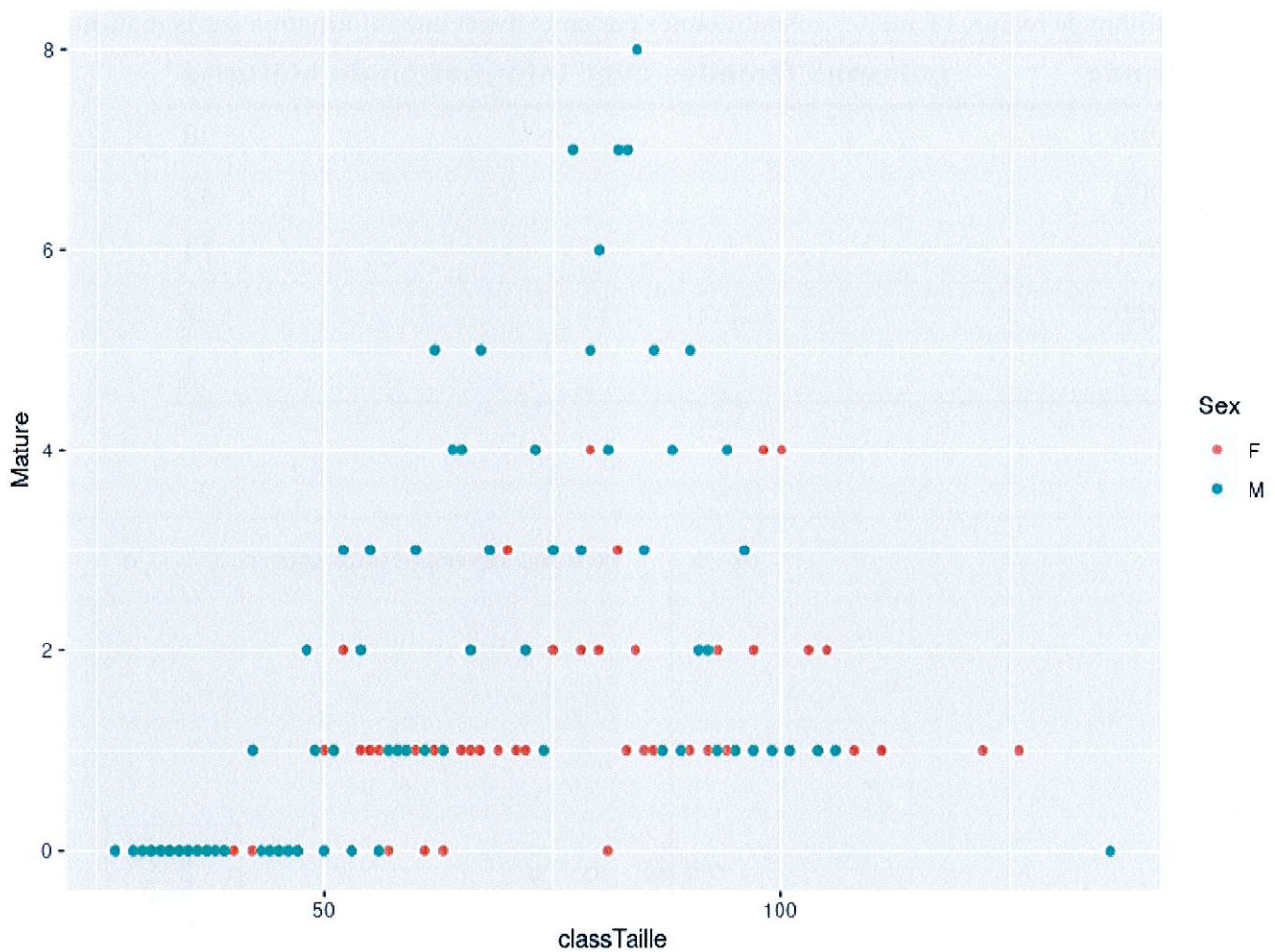


Figure 2.2: Nombre de poissons matures observés par classe de taille et par sexe (cm)

La taille moyenne à première maturité (L50) est définie comme étant la longueur à laquelle 50% des individus sont mature pour la première fois. La courbe (l'ogive) de maturité est estimée à partir de la formule :

% Individus matures par classe de taille =  $100 / (1 + \exp(-a \times (L - L50)))$ , avec a qui exprime la pente de la courbe sigmoïde

## 2.1 Femelles

Le tableau 2.1 représente le nombre de poissons femelles échantillonnés pour lesquels une information de maturité est disponible.

Table 2.1: Nombre de maigres femelles échantillonnés par an et ayant une information sur la maturité

Année	poissons femelles avec information de maturité
2008	8
2009	37
2011	74
2016	2
2017	1

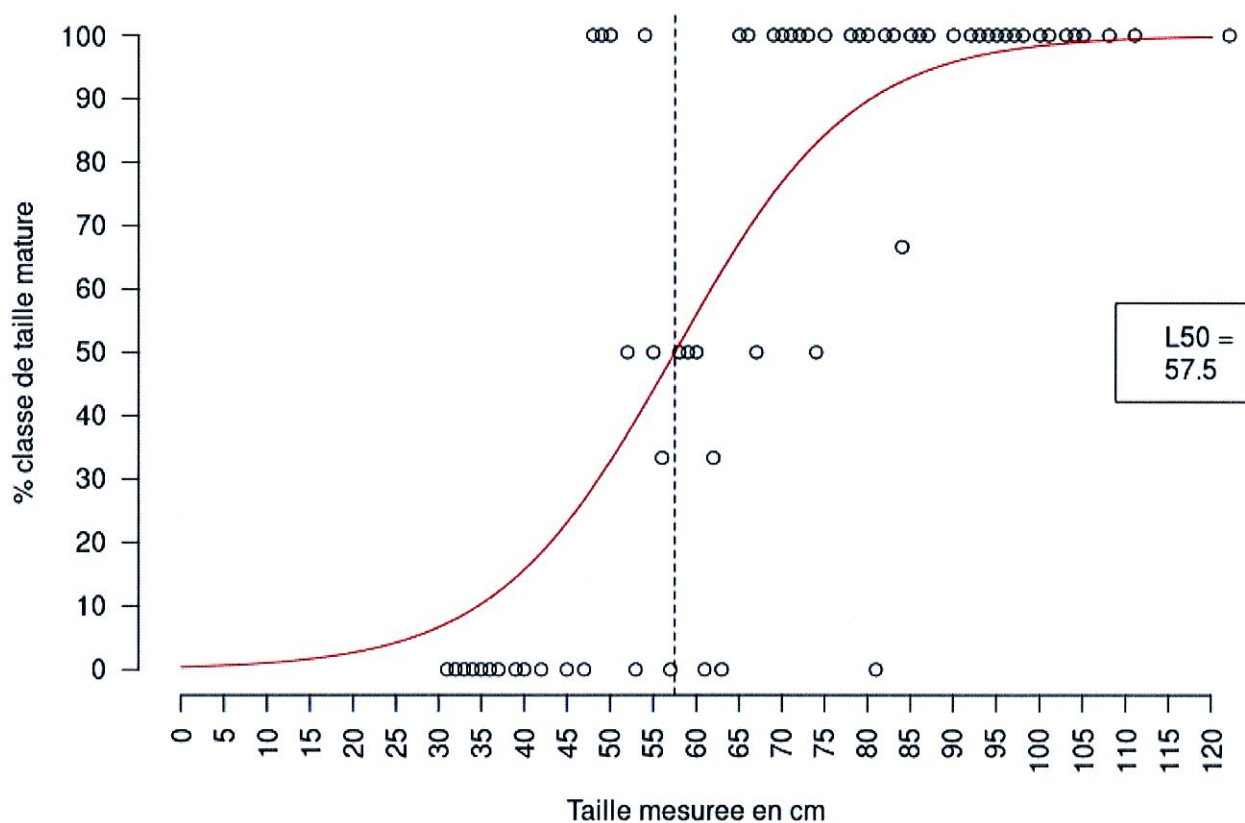


Figure 2.3: Ogive de maturité pour les femelles

**La taille de maturité sexuelle (L50) pour les femelles est estimée à 57.5 cm.**

## 2.2 Mâles

Le tableau 2.2 représente le nombre de poissons mâles échantillonnés pour lesquels une information de maturité est disponible.

Tableau 2.2: Nombre de maigres mâles échantillonnés par an et ayant une information sur la maturité

Année	poissons mâles avec information de maturité
2009	91
2011	81
2016	1
2017	2
2018	1
2019	1

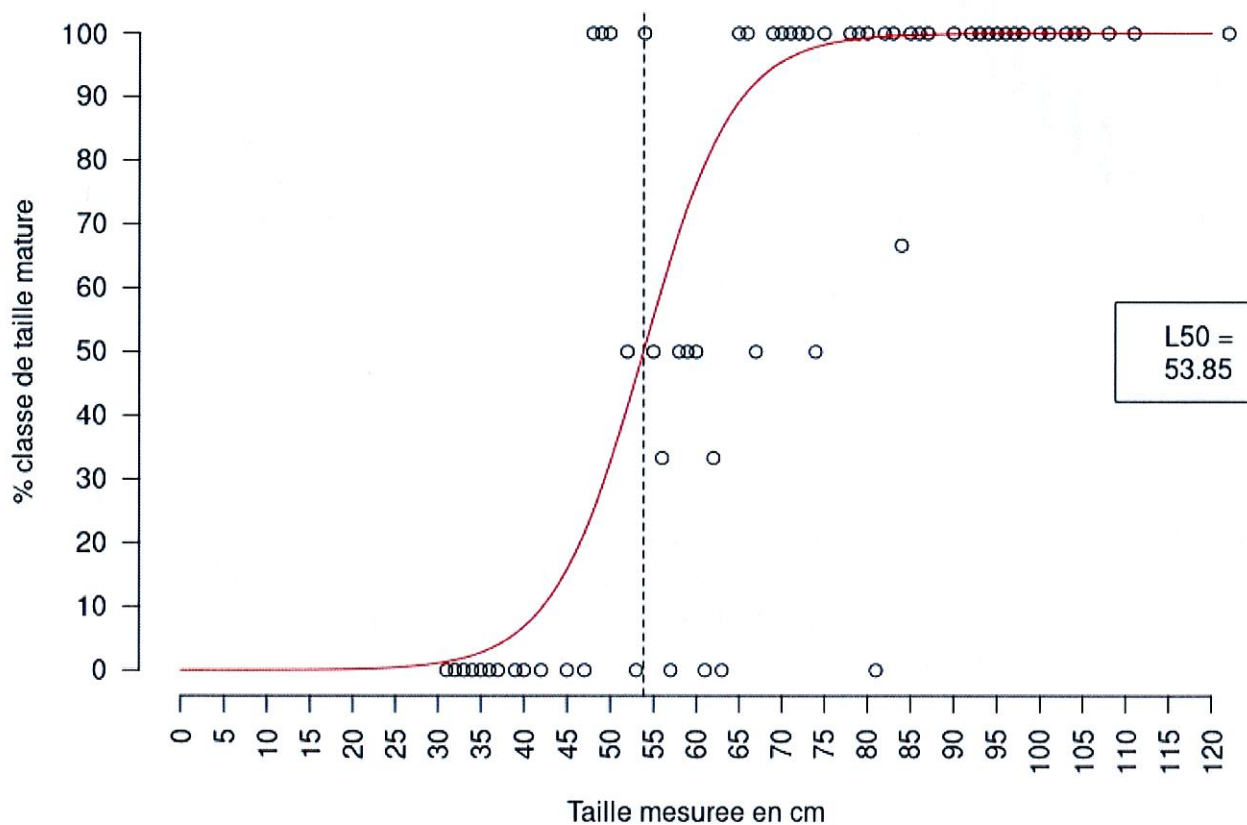


Figure 2.4: Ogive de maturité pour les mâles

La taille de maturité sexuelle (L50) pour les mâles est estimée à 53.8 cm.

### 3 Courbe de croissance

A partir des correspondances observées sur les échantillons entre l'âge d'un individu et sa taille, il est possible d'ajuster une courbe de croissance, dite de von Bertalanffy qui donne la taille d'un individu en fonction de la longueur 'maximale' (Linf), d'un taux de croissance (K) et de son âge (t) :

$$L = \text{Linf} * (1 - \exp(-K * (t - t_0)))$$

L'ajustement d'une courbe de Von Bertalanffy permet d'estimer ces paramètres à  $\text{Linf} = 233,54 \text{ cm}$ ,  $K = 0,063$  et  $t_0 = -0,928$ .

L'incertitude autour des valeurs de cette courbe est grande compte tenu du faible nombre de prélèvements otolithes-écailles sur des gros individus (> 1m). Par ailleurs, il n'y a pas encore assez d'échantillons par sexe pour ajuster une courbe par sexe.

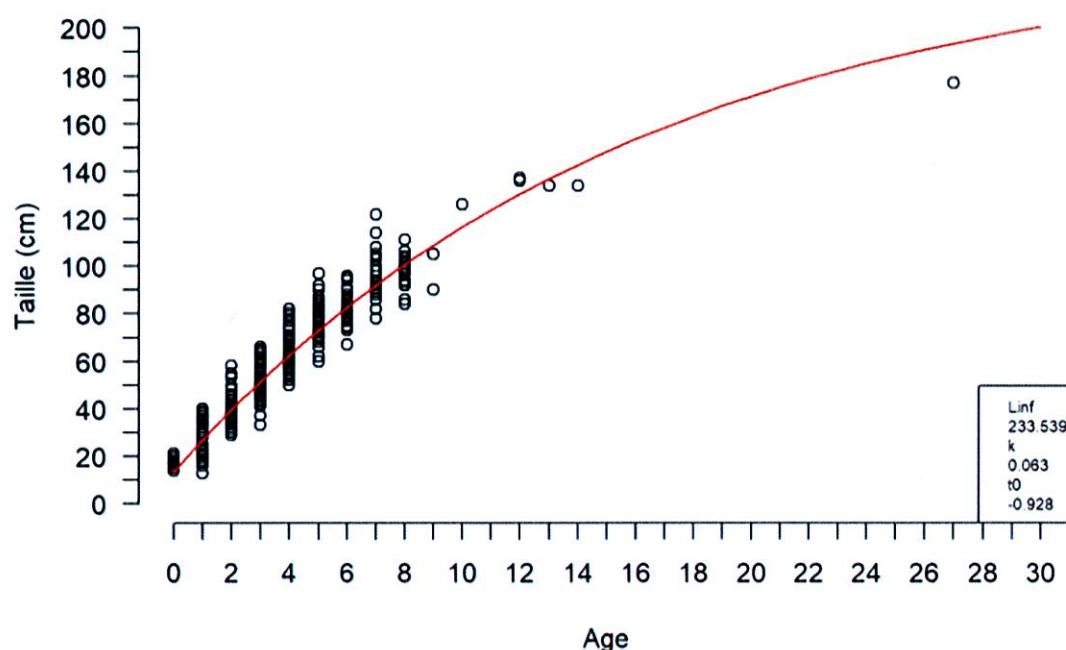


Figure 3. Relation taille-âge du maigre

Il est important de noter que la valeur Linf estimée est beaucoup plus importante que d'autres valeurs estimées par ailleurs (Sourget & Biais, 2009 l'ont estimée à 202 cm et Fishbase l'estime à 198.5cm à partir de données espagnoles sur la période 2006-2008). L'incertitude autour de Linf est liée au très faible nombre d'individus échantillonnés au delà de 140cm. Un certain nombre de mesures ont été réalisées dans le cadre d'ACOST mais n'ont pu être intégrées pour cette note.



## 4 Mortalité naturelle

Un certain nombre de méthodes basées sur les traits d'histoire de vie permettent d'avoir une estimation de la mortalité naturelle,  $M$ , et du rapport  $M/K$  et les valeurs sont présentées dans le tableau 4.1.

Tableau 4.1. Estimations de la mortalité naturelle pour le maigre

	Méthode de Taylor	Méthode de Pauly	Méthode de Djabali	Méthode de Jensen
Estimation de $M$	0,064	Min = 0,075 / Max = 0,136	0,126	0,101
Estimation de $M/K$	1,02	Min = 1,19 / Max = 2,15	1,99	1,6

N.B. ces estimations de la valeur de  $M$  sont ici considérées indépendantes de la taille des individus. Par ailleurs, comme pour la courbe de croissance, d'éventuelles variations inter-annuelles ne sont pas considérées ici.

## 5 Impact d'une augmentation de la taille minimale de débarquement

### 5.1 Structures en taille des débarquements commerciaux

Lors des opérations d'échantillonnage sous criée les maigres débarqués par catégorie commerciale peuvent être échantillonnés. Ces structures en taille sont présentées dans la figure 5.1

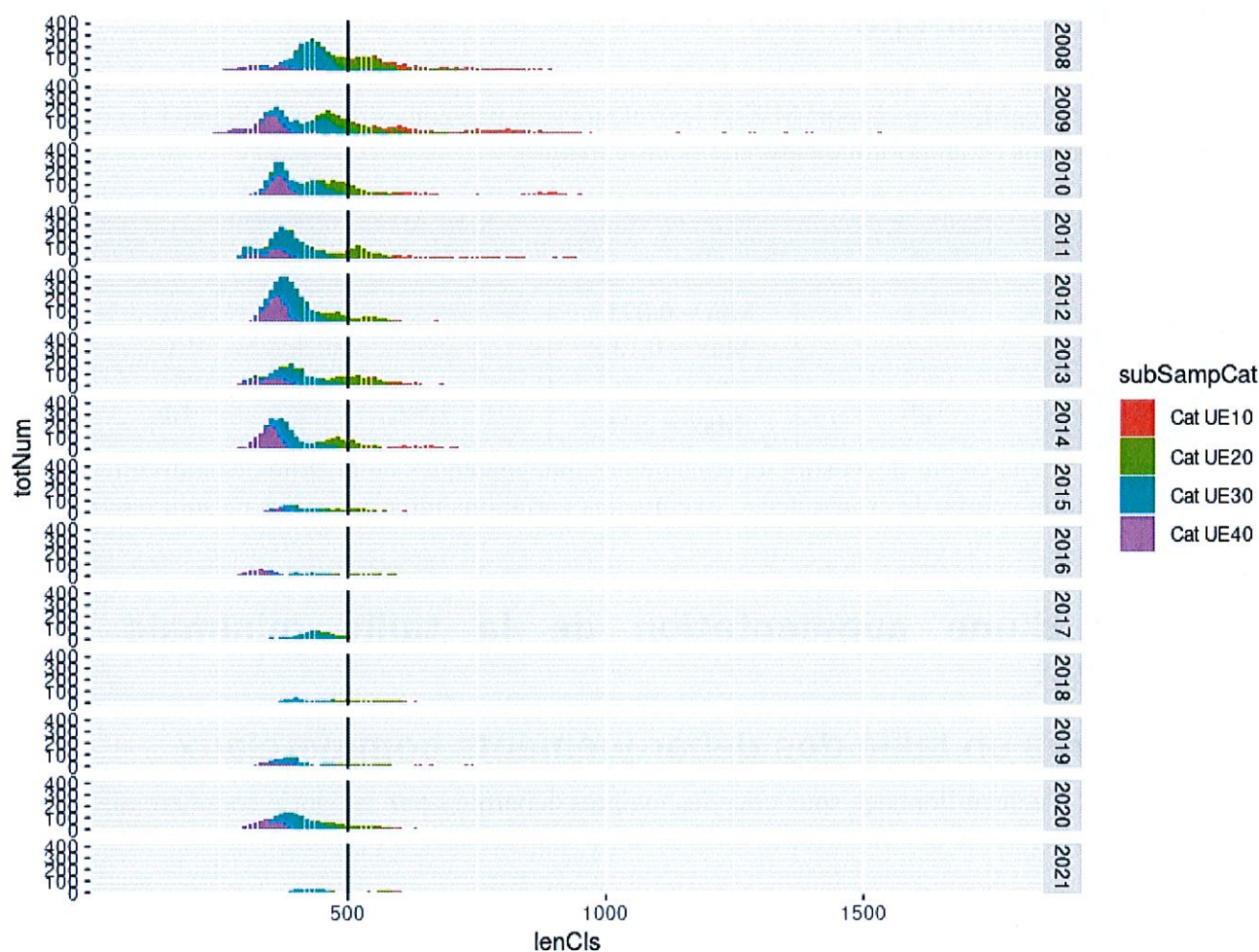


Figure 5.1: Structure en taille des échantillonnages par catégorie commerciales et par an

Un effort particulier d'échantillonnage du maigre a été réalisé dans les années 2008-2014. Les données sont beaucoup plus parcellaires sur les années suivantes.

## 5.2 Fraction de chaque catégorie commerciale sous la taille minimale de débarquement

Afin de transformer les tailles en poids, on utilise une relation taille-poids  $W=a*L^b$ , dont les paramètres utilisés ici sont:  $a = 9,058*10^{-6}$  et  $b = 2,993$

Tableau 5.1: Pourcentages moyens (2012-2014) en nombre et poids débarqués au dessus et en dessous de la MLS théorique

Catégorie Commerciale	Pourcentage Poids au dessus de 50 cm	<b>Pourcentage Poids en dessous de 50 cm</b>	Pourcentage Nombre au dessus de 50 cm	<b>Pourcentage Nombre en dessous de 50 cm</b>
Cat UE10	100	<b>0</b>	99	<b>1</b>
Cat UE20	76	<b>24</b>	66	<b>34</b>
Cat UE30	6	<b>94</b>	3	<b>97</b>
Cat UE40	1	<b>99</b>	0	<b>100</b>

Ainsi, en utilisant les structures en tailles observées sur la période 2012-2014, le tableau 6.1 montre qu'une taille minimale de débarquement fixée à 50 cm impliquerait:

- aucune diminution des débarquements de la catégorie UE 10
- **Une diminution de la catégorie UE 20 variant, selon les années entre 20 et 40%.**
- **Les catégories UE 30 et 40 seraient interdites au débarquement**
- 

### 5.3 Volumes historiques débarqués par catégories commerciales

Les débarquements en poids et valeurs par catégorie commerciale pour 2020 et 2021 sont représentées dans les tableaux 5.2 et 5.3.

Tableau 5.2: Débarquements en poids (tonnes) et valeur (milliers d'euros) par catégorie commerciale en 2020

<b>Catégorie Commerciale</b>	<b>Débarquements en poids (tonnes)</b>	<b>Débarquements en valeur (milliers d'euros)</b>
Débarquements sans Catégorie	82	637
Cat UE10	228	1 914
Cat UE20	57	521
Cat UE30	234	1 838
Cat UE40	38	281

Tableau des pertes en poids et en valeur si, en 2020, la taille minimale avait été fixée à 50 cm.

<b>Catégorie Commerciale</b>	<b>en poids (tonnes)</b>	<b>en valeur (milliers d'euros)</b>
Débarquements sans Catégorie	82	637
Cat UE10	0	0
Cat UE20	14	125
Cat UE30	220	1728
Cat UE40	38	278
<b>Total</b>	<b>353</b>	<b>2768</b>
% des débarquements totaux	55%	53%

En l'absence d'information, mais au vu des prix moyens de cette catégorie, les débarquements sans catégorie sont considérés constitués de petits poissons et donc seraient interdits si la taille minimale était fixée à 50 cm.

Tableau 5.3: Débarquements en poids (tonnes) et valeur (milliers d'euros) par catégorie commerciale en 2021

<b>Catégorie Commerciale</b>	<b>Débarquements en poids (tonnes)</b>	<b>Débarquements en valeur (milliers d'euros)</b>
Débarquements sans Catégorie	49	422
Cat UE10	267	2 564
Cat UE20	88	868
Cat UE30	291	2 257
Cat UE40	68	441

Tableau des pertes en poids et en valeur si, en 2021, la taille minimale avait été fixée à 50 cm.

<b>Catégorie Commerciale</b>	<b>en poids (tonnes)</b>	<b>en valeur (milliers d'euros)</b>
Débarquements sans Catégorie	49	422
Cat UE10	0	0
Cat UE20	21	208
Cat UE30	274	2122
Cat UE40	67	437
<b>Total</b>	<b>411</b>	<b>3188</b>
% des débarquements totaux	54%	49%

Ainsi, si la taille minimale avait été fixée à 50 cm, les pertes en poids et valeur, en 2020 et 2021, auraient été aux alentours de 50%, en moyenne sur l'ensemble de la flotte (ce qui masque de probables très fortes disparités entre les navires concernés).

## **6 Périodes et zones de débarquements des différentes catégories commerciales**

La distribution mensuelle des débarquements par catégories commerciales pour les années 2020 et 2021 sont présentées dans la figure 6.1.

La catégorie UE 40 n'est que très peu débarquée avant le mois de Juillet.

La catégorie UE 30 est débarquée toute l'année mais avec une augmentation au printemps et à l'été.

La catégorie UE 10 est principalement débarquée au moment de la reproduction fin du printemps/début de l'été.

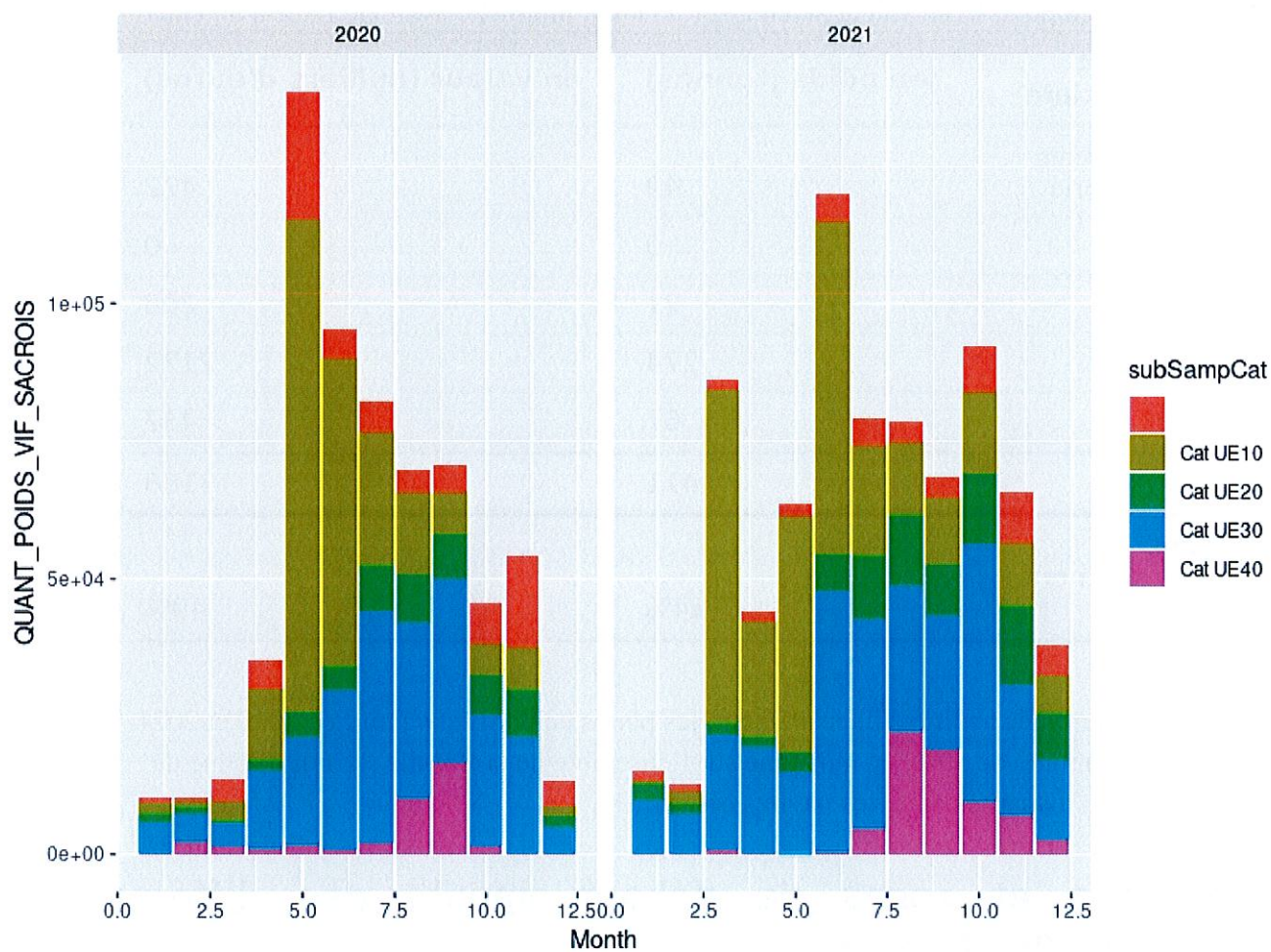


Figure 6.1: Débarquements (kg) par mois et catégorie commerciale pour les années 2020 et 2021

La figure Fig.6.2 montre la distribution mensuelle et spatiale des débarquements pour la catégorie UE 10 pour les années 2020 et 2021. Les principaux débarquements sont réalisés dans l'estuaire de la Gironde à partir du mois de juin.

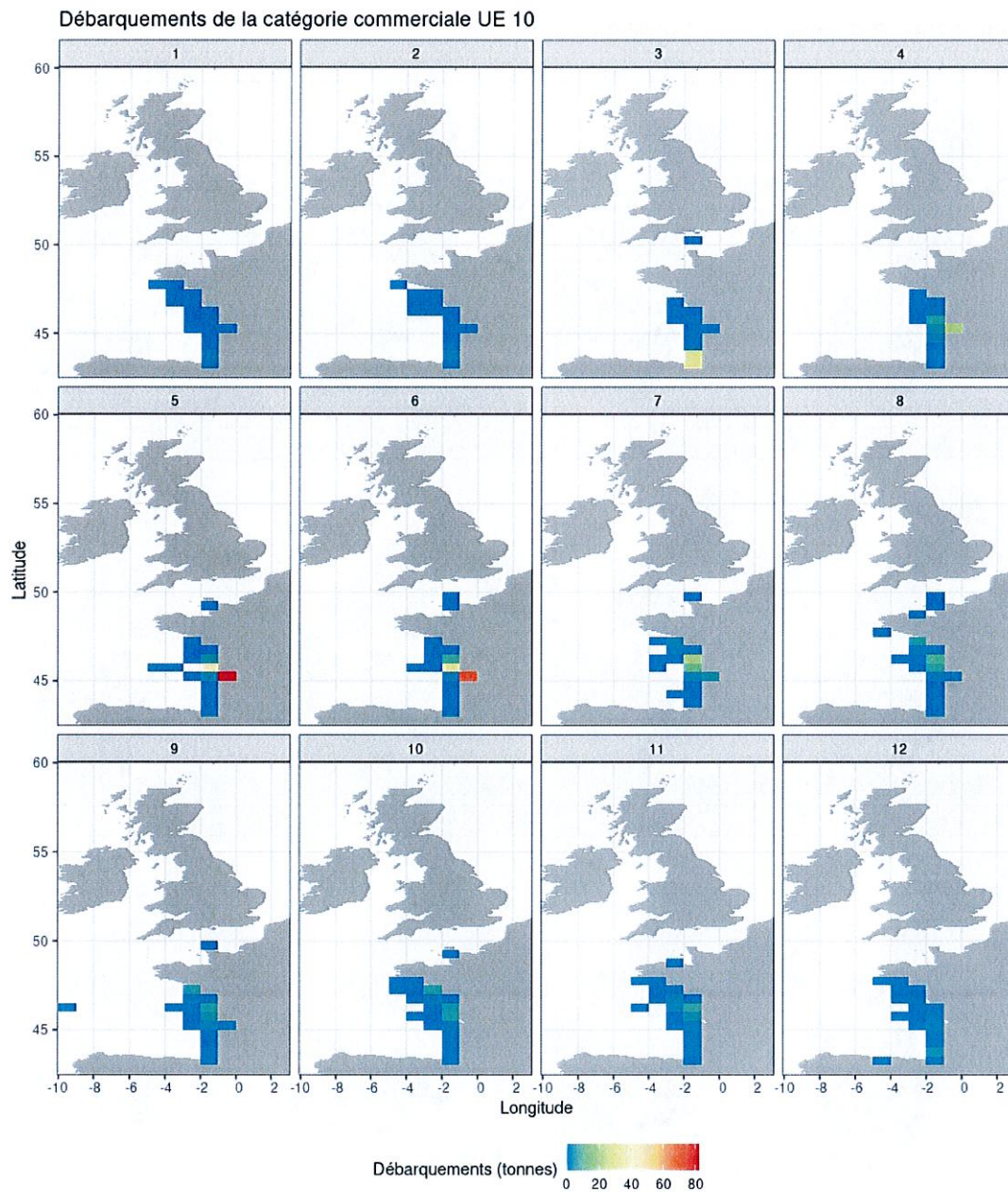


Figure 6.2: Débarquements de la catégorie commerciale UE 10 et rectangles statistiques pour les années 2020 et 2021.

La figure 6.3 montre la distribution mensuelle et spatiale des débarquements pour la catégorie UE 20 pour les années 2020 et 2021. Les principaux débarquements sont réalisés au nord de l'estuaire de la Gironde à partir des mois de juillet et aout.

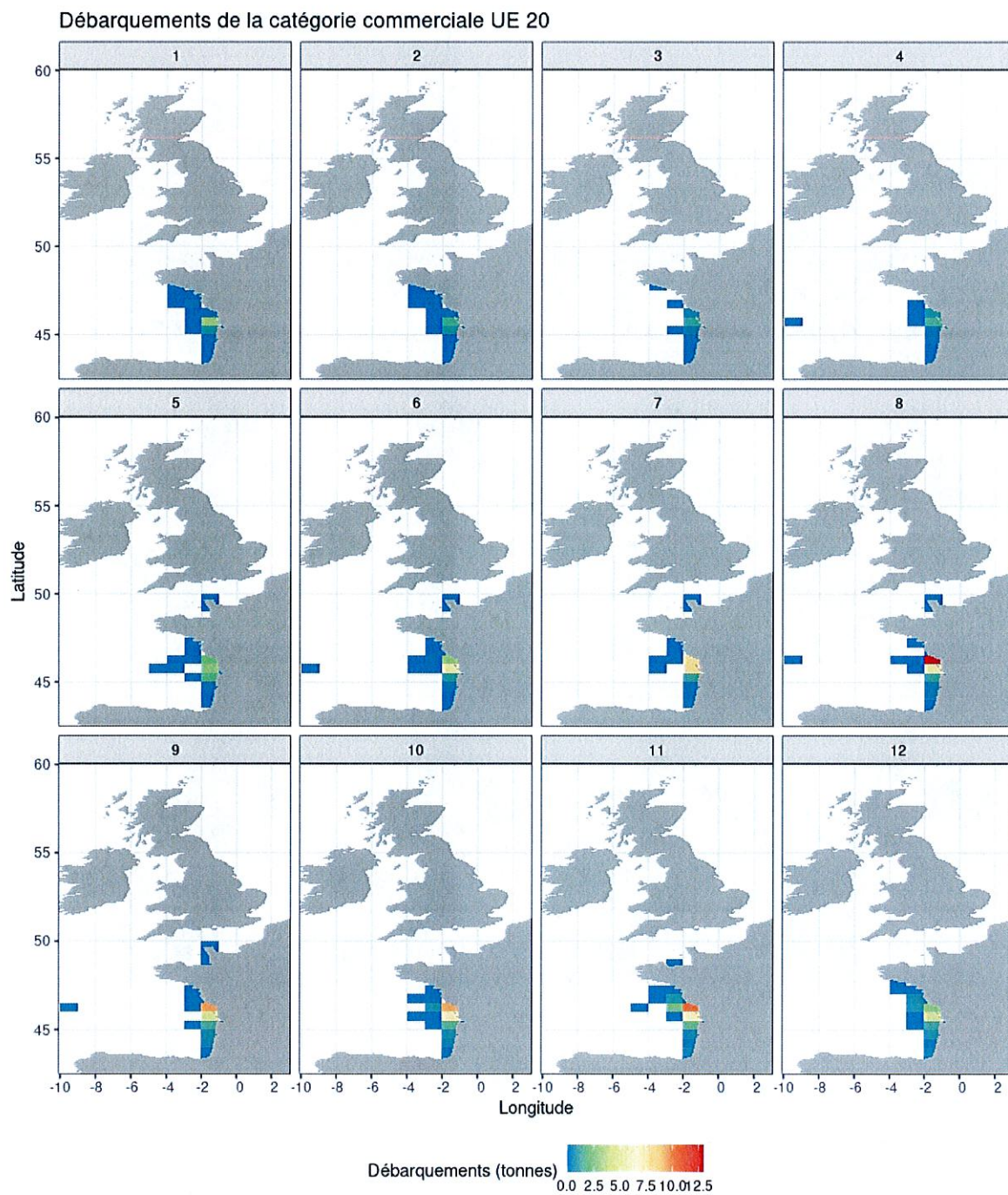


Figure 6.3: Débarquements de la catégorie commerciale UE 20 et rectangles statistiques pour les années 2020 et 2021.



La figure Fig.6.4 montre la distribution mensuelle et spatiale des débarquements pour la catégorie UE 30 pour les années 2020 et 2021. Les principaux débarquements sont réalisés en face de l'estuaire de la Gironde à partir des mois de juin et juillet.

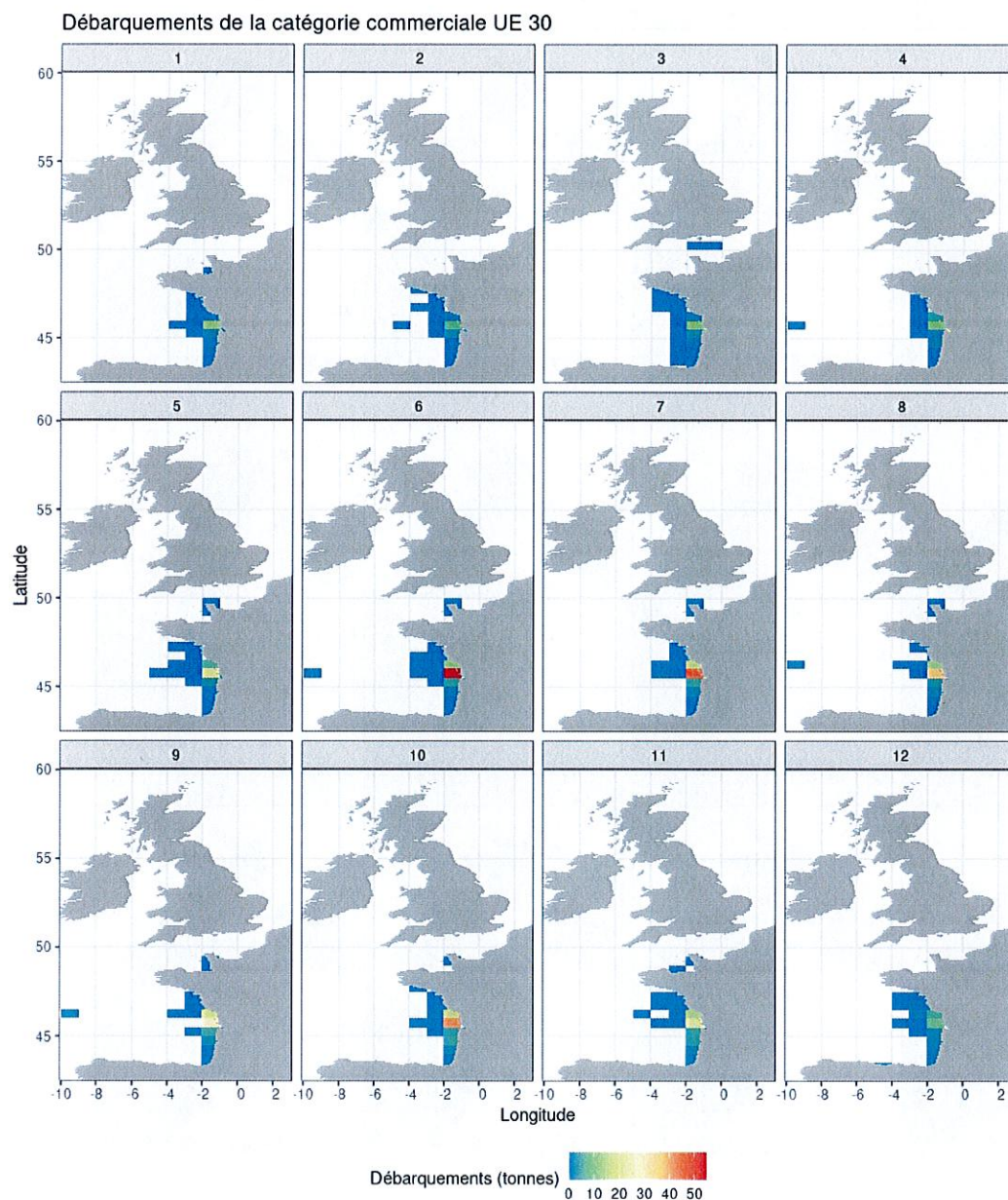


Figure 6.4: Débarquements de la catégorie commerciale UE 30 et rectangles statistiques pour les années 2020 et 2021.

La figure Fig.6.5 montre la distribution mensuelle et spatiale des débarquements pour la catégorie UE 30 pour les années 2020 et 2021. Les principaux débarquements sont réalisés en face de l'estuaire de la Gironde à partir des mois d'août et de septembre.

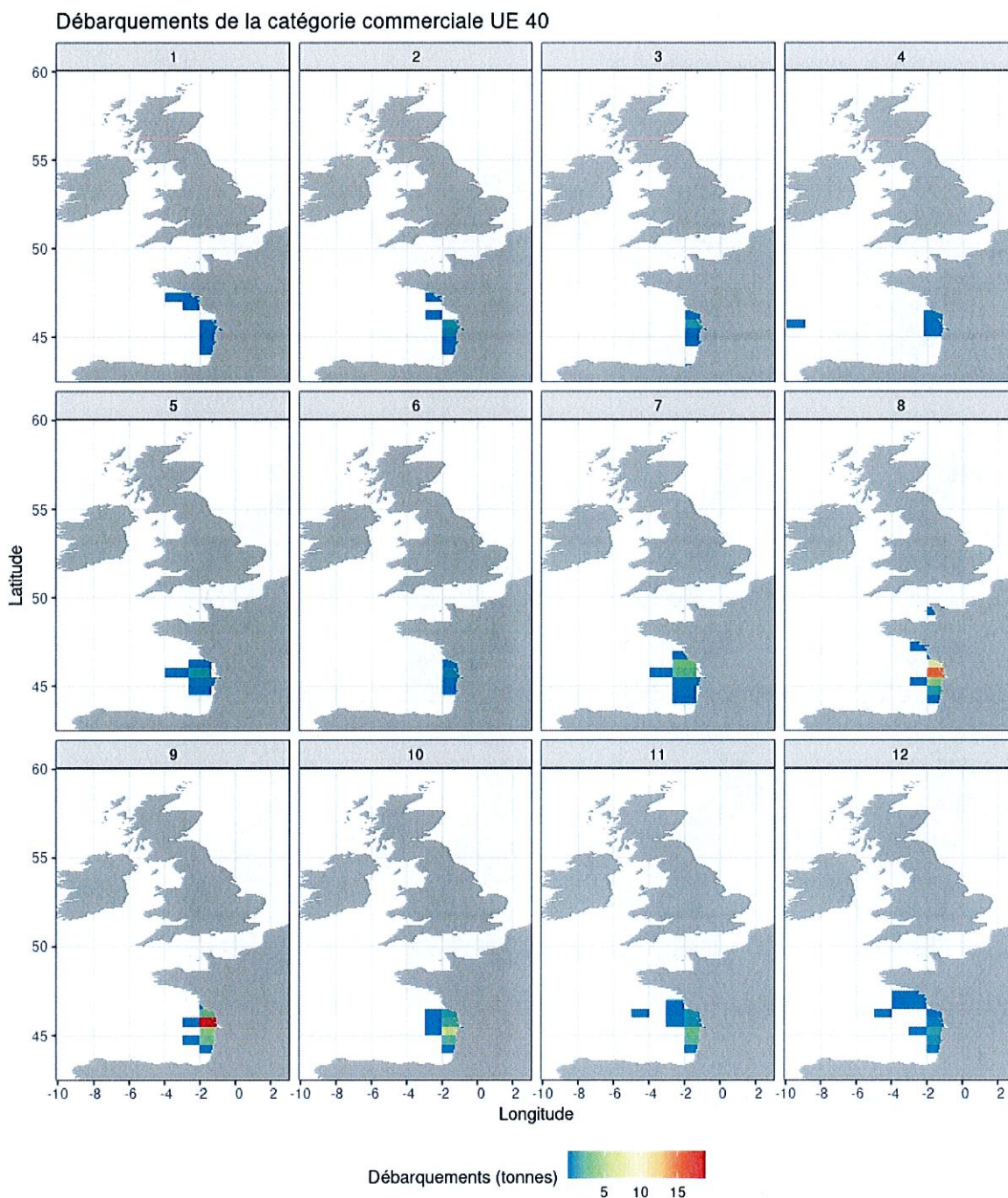


Figure 6.5: Débarquements de la catégorie commerciale UE 40 et rectangles statistiques pour l'année 2020

## 7 Prix moyens par catégorie commerciale

Le prix est une variable qui fluctue en fonction de la demande et du marché, il serait donc important de regarder l'évolution de ces prix en fonction des mois, criées ... mais en première approximation, le tableau 7.1 renseigne sur les prix moyens par catégorie commerciale sur les années 2020 et 2021. Les prix les plus importants sont observés sur la catégorie UE 10 et les prix les plus faibles sur la catégorie UE 40.

Table 7.1: Prix moyen par catégorie commerciale et par an

<b>Catégorie Commerciale</b>	<b>Année</b>	<b>Prix Moyenne</b>
Sans catégorie	2020	8.1
Sans catégorie	2021	8.98
Cat UE10	2020	9.99
Cat UE10	2021	11.179
Cat UE20	2020	8.95
Cat UE20	2021	9.53
Cat UE30	2020	8.35
Cat UE30	2021	8.66
Cat UE40	2020	8.16
Cat UE40	2021	6.62

## 8 Discussion

Les estimations des paramètres biologiques (croissance, maturité) du maigre sont toujours très incertaines compte tenu du faible nombre d'échantillons sur lesquels elles reposent.

L'acquisition de données en cours devrait permettre à moyen terme de déterminer le statut de ce stock.

Les informations sur les captures (débarquements) ne sont disponibles que sur la pêche commerciale.

La taille minimale de capture actuelle est très inférieure à la taille de maturité. Augmenter la taille minimale de capture à 50 cm réduirait cet écart.

La taille à maturité est incontestablement supérieure à cette taille minimale de capture. Outre le fait que l'estimation de la taille à maturité est encore trop incertaine pour servir de base à une éventuelle décision de gestion, augmenter la taille minimale pour s'en rapprocher davantage conduirait, dans les conditions actuelles des pêcheries, à une situation proche d'une interdiction pure et simple, pour la pêche commerciale et très probablement pour une grande partie de la pêche de loisir.

Il convient également de rappeler quelques considérations générales :

Dans le cadre de pêcheries plurispécifiques (un engin capturant plusieurs espèces), les formes des différentes espèces ne permettent pas toujours de trouver la sélectivité idéale pour toutes. Le maillage notamment est alors, dans ce cas, le plus souvent, le résultat d'un compromis basé sur les gains/pertes économiques à l'échelle de l'ensemble des espèces capturées. Une étude des espèces pêchées conjointement au maigre est donc nécessaire afin de pouvoir estimer les pertes sur les autres espèces qui seraient liées à une augmentation de maillage permettant de ne capturer que des maigres de 50 cm et plus.

En outre, si la capture de poissons de petites tailles est un gaspillage biologique (on parle souvent de mésexploitation, car en les laissant grandir, pour un même nombre de poissons, le volume capturé aurait été plus important), il peut, dans certains cas, y avoir un intérêt économique (les individus 'portions' de certaines espèces pouvant avoir un prix au kilo plus important que des poissons plus gros). Ceci ne semble pas être le cas pour le maigre, pour lequel les prix des petites catégories semblent plus faibles, mais cela peut être lié aux agrégations réalisées ici et cacher de fortes disparités saisonnières et/ou spatiales.

S'il est communément admis qu'il est préférable de ne capturer un individu qu'à partir du moment où il s'est reproduit au moins une fois (c'est-à-dire lorsque sa taille est supérieure à celle correspondant à la maturité sexuelle), autoriser des captures d'individus de tailles inférieures n'est pas forcément synonyme de catastrophe (surexploitation), tout dépend de la pression de pêche exercée sur ces 'petits' poissons. Cette pression de pêche doit être entendue comme la part des petits poissons capturés par rapport au total des petits poissons dans la population et non la part des petits poissons dans les captures de l'espèce. Ainsi, une pêcherie qui débarquerait 90% de petits poissons, se prive certes du potentiel de croissance de ces petits poissons, mais ne remet pas en cause la durabilité de la population si ces captures ne représentent pas plus qu'un faible pourcentage de la biomasse totale (le maximum de ce pourcentage, appelé point de référence de précaution, variant selon les populations).

Le merlu de l'Atlantique (stock nord) est un bon exemple de ce qui précède, avec une taille minimale (27 cm) très inférieure à la taille de maturité des femelles (environ 65 cm). Les captures sont donc constituées d'un très grand nombre de poissons immatures, sans pour autant que cela remette en cause le bon état du stock (avec une biomasse très élevée) et son exploitation au RMD.

Références:

ICES. 2018. Report of the Workshop for Advancing Sexual Maturity Staging in Fish (WKASMSF), 30 April - 4 May 2018, ICES Headquarters, Copenhagen, Denmark. ICES CM/EOSG: 38. 75 pp.

Sourget, Q., Biais, G., 2009, Ecologie, biologie et exploitation du maigre du golfe de Gascogne

## Annexe : Travaux prévus dans le cadre du projet ACOST :

### **CE 4: Amélioration de la connaissance sur le maigre (*Argyrosomus regius*)**

Un suivi de ce stock du maigre est demandé par les professionnels, et notamment ceux travaillant dans le PNM EGMP, afin d'évaluer l'état du stock et de pouvoir répondre aux nombreuses questions soulevées concernant son exploitation. Pour cela, **le développement d'indicateurs de suivi du stock (ex : DPUE et structures en taille des captures) sera entrepris à partir des données disponibles**(WP2 et WP3).

**La distribution géographique de ce stock est méconnue et sera également étudiée via une campagne de marquage avec des marques émergentes de type « pop –up »**(WP1). **Un travail génétique complétera les travaux menés sur cette espèce afin d'estimer la biomasse de maigre par l'utilisation d'une méthodologie innovante et prometteuse (méthode CKMR)**(WP4). Cette méthode permet d'estimer le nombre d'adultes ayant atteint l'âge ou la taille pour se reproduire, y compris, s'il y en a, ceux ne participant pas à la reproduction. Les échantillons génétiques seront prélevés par l'AGLIA et le PNM EGMP. Pour obtenir des échantillons de juvéniles non capturables par la pêche commerciale, une campagne de pêche en estuaire avec un petit maillage sera mise en place (WP1). Les résultats obtenus par l'étude génétique seront analysés au regard des réponses obtenues par le marquage quant à la distribution géographique du stock et des résultats du projet « BECORV - Ecological bases for the sustainable management of meagre (*Argyrosomus regius*) » mené actuellement au Portugal par D. Abecasis et al., dont un des objectifs est de connaître les liens entre les maigres de différentes zones. La méthodologie mise en place que ce soit pour le marquage ou l'analyse génétique CKMR pourront servir de référence pour développer des études similaires sur d'autres stocks.

### **Rôle et responsabilité des différents partenaires sur ce cas d'étude**

- IFREMER : Elaboration des indicateurs de suivi du stock, échantillonnage génétique, analyse génétique CKMR.
- AGLIA : Echantillonnage génétique, participation à la campagne de marquage, liens avec les professionnels
- PNM EGMP : Mise en place de la campagne de marquage, participation échantillonnage génétique.
- OPs (LPDB, OPPAN, FROM SO, PDA): Lien avec les professionnels, participation à l'échantillonnage génétique
- CRPEM (Bretagne, Nouvelle-Aquitaine et COREPEM) : Lien avec les professionnels

