

Coquille St-Jacques baie de St-Brieuc

Résultats de la campagne d'évaluation du stock en 2019

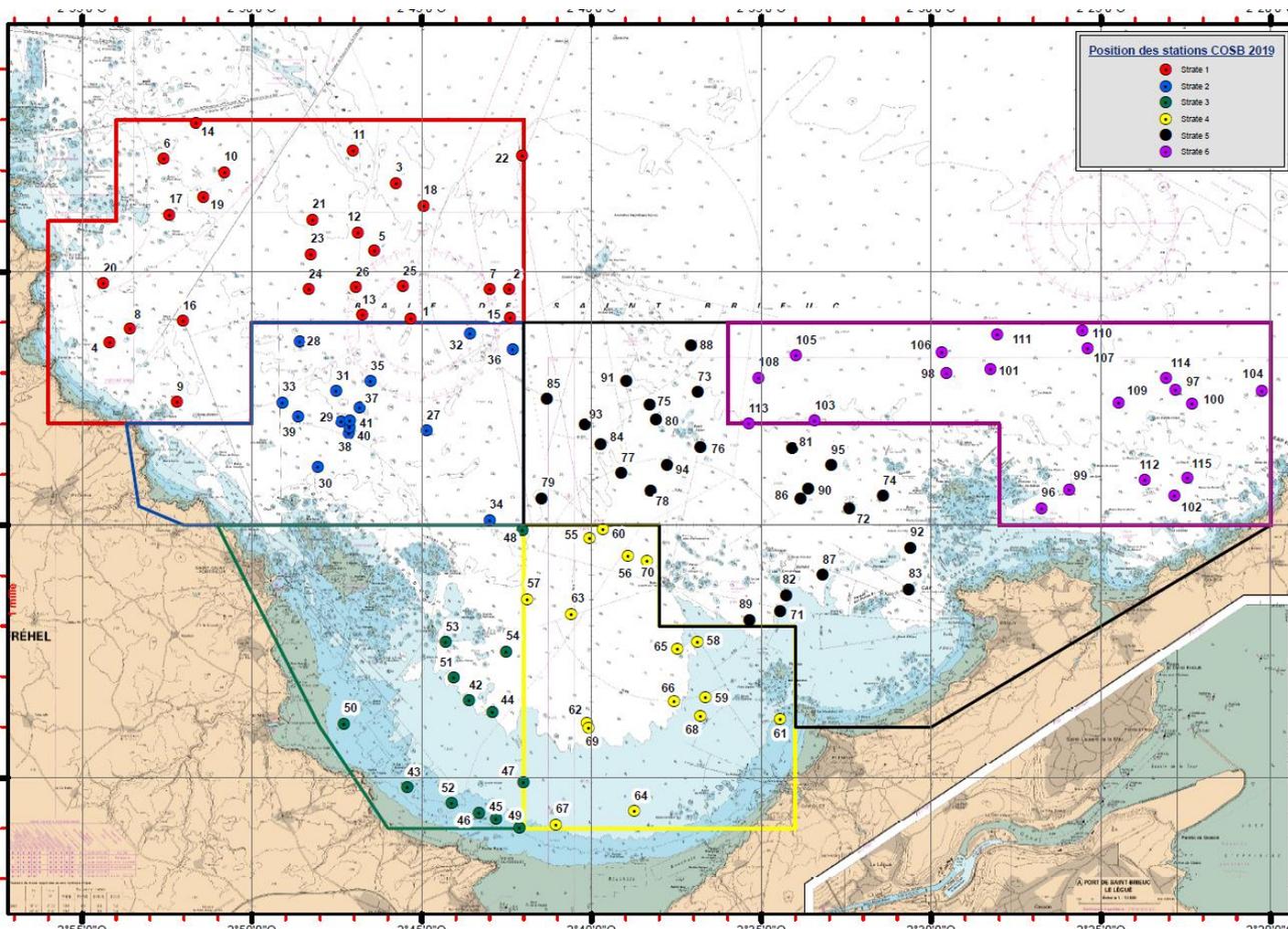
Quelles perspectives pour les années à venir ?



Spyros Fifas
Nicolas Caroff
(Spyros.Fifas@ifremer.fr)

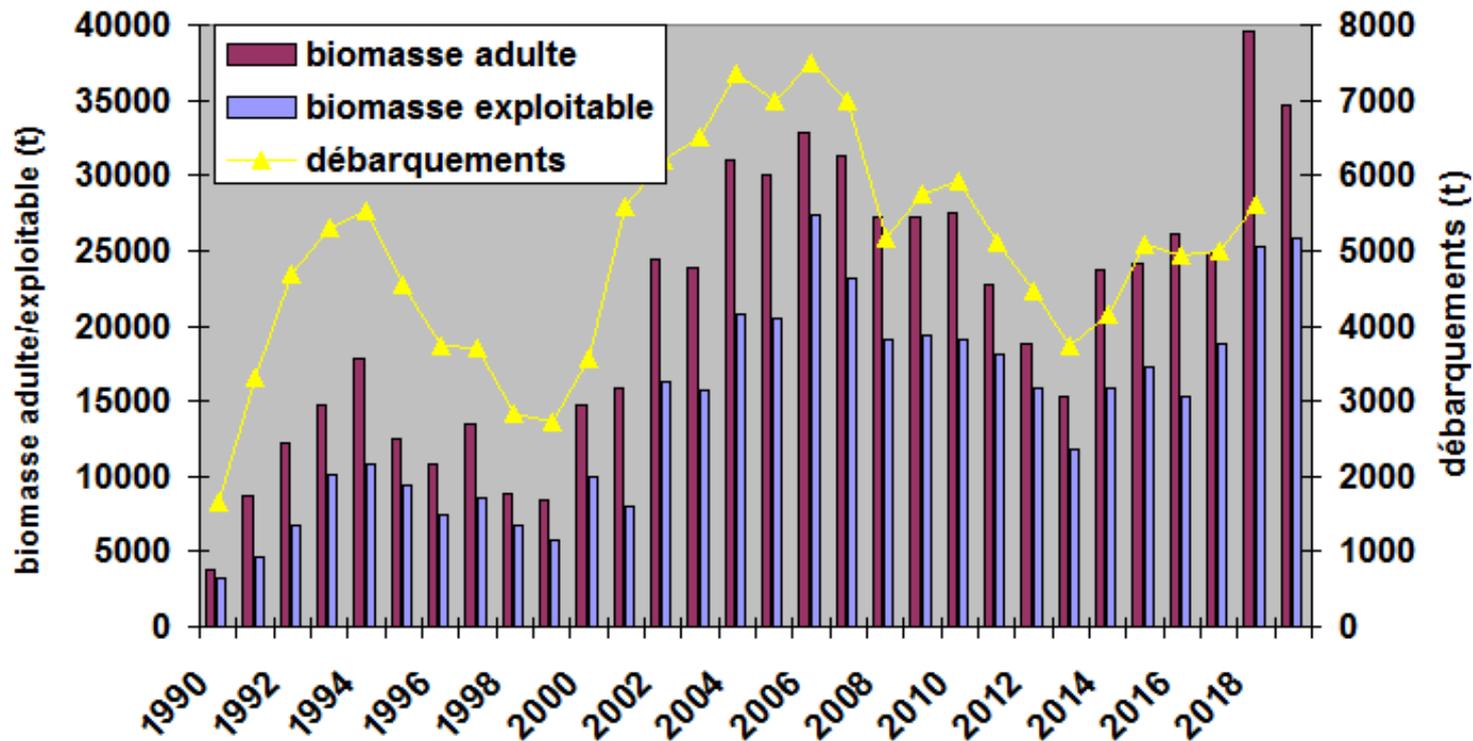


Evaluation COSB : quelques précisions utiles.



Les zones à
crépidules qui
contribuent au
potentiel de
reproduction
du stock sont
aussi visitées
par le
«Thalia» ...

Evaluation 2019 : Biomasse adulte et biomasse exploitable.



Mouvements cycliques. Phase de fléchissement entre 2006 et 2013 (-53% et -57% respectivement en biomasses adulte et exploitable). Augmentation par la suite. Niveau historique en 2018 (+59% et +35% respectivement en biomasses adulte et exploitable par rapport à 2017). En 2019, +2% en biomasse exploitable, mais -13% en biomasse adulte.

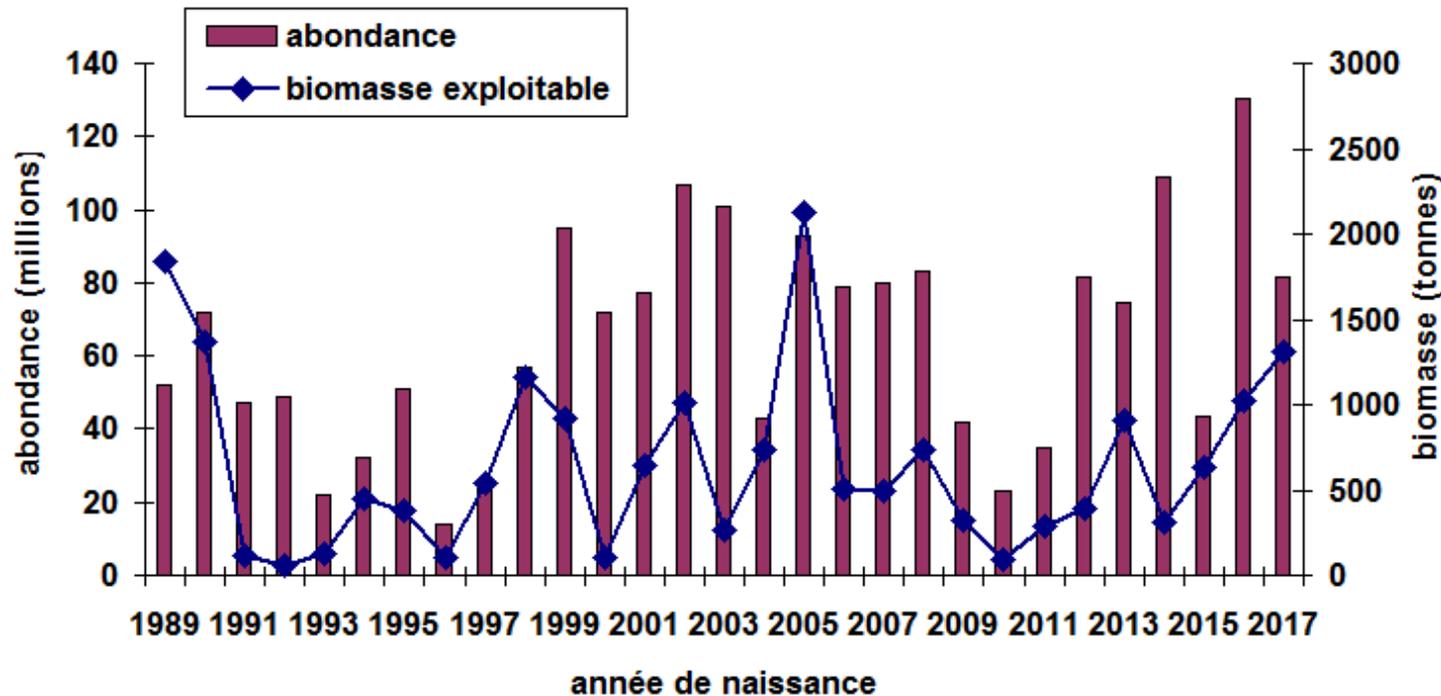
Evaluation 2019 : indices principaux

Année/mois	coquilles de 2 ans	coquilles de 3 ans et +	Biomasse adulte	biomasse exploitable
Sept 2010	7350	20170	27520	19060
Sept 2011	3640	19030	22680	18100
Sept 2012	1880	16980	18860	15860
Sept 2013	2880	12490	15370	11790
Sept 2014	7020	16630	23650	15910
Sept 2015	6610	17470	24080	17240
Sept 2016	8210	17930	26140	15300
Sept 2017	4010	20860	24870	18780
Sept 2018	11520	28130	39640	25310
Sept 2019	7750	26930	34680	25820

Le quota préconisé n'est pas juste le fruit d'une simple règle de trois.

- Très forte ponction en 2015/16 et 2016/17 (la plus forte depuis 20 ans), diminution en 2017/18 (mais davantage qu'au début de la décennie). Depuis 3 ans le quota est largement dépassé.

Le recrutement : classe 2017



- Niveau fort (supérieur à la moyenne historique) : 81 millions d'animaux, 7750 t de biomasse (contre 11520 t pour le même âge il y a un an).

- 95 mm de taille moyenne (93 mm il y a un an). 13% > 102 mm (1310 t, sinon 6190 t en janvier). 318 millions à 1 an -> 135 millions à 2 ans. On trouve juste les 60% du niveau attendu. **Que s'est-il passé ?**



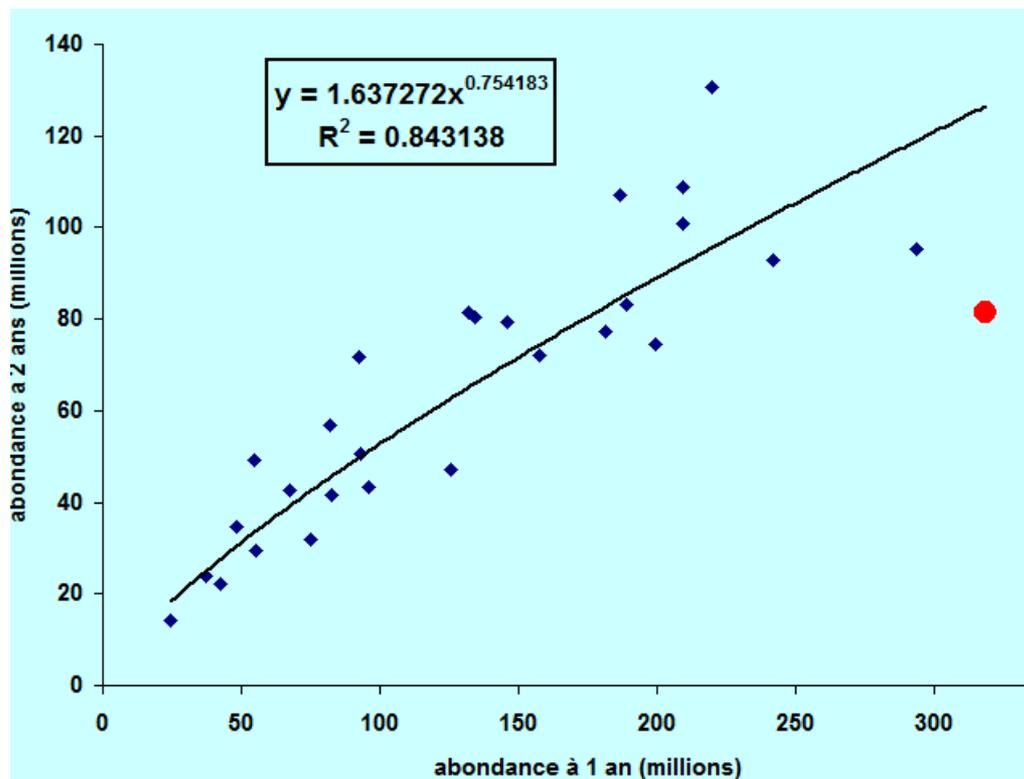
Très bonne relation GR1/GR2, mais ...

Classe 2017 (selon COSB 2018) :

1 an => 319 millions

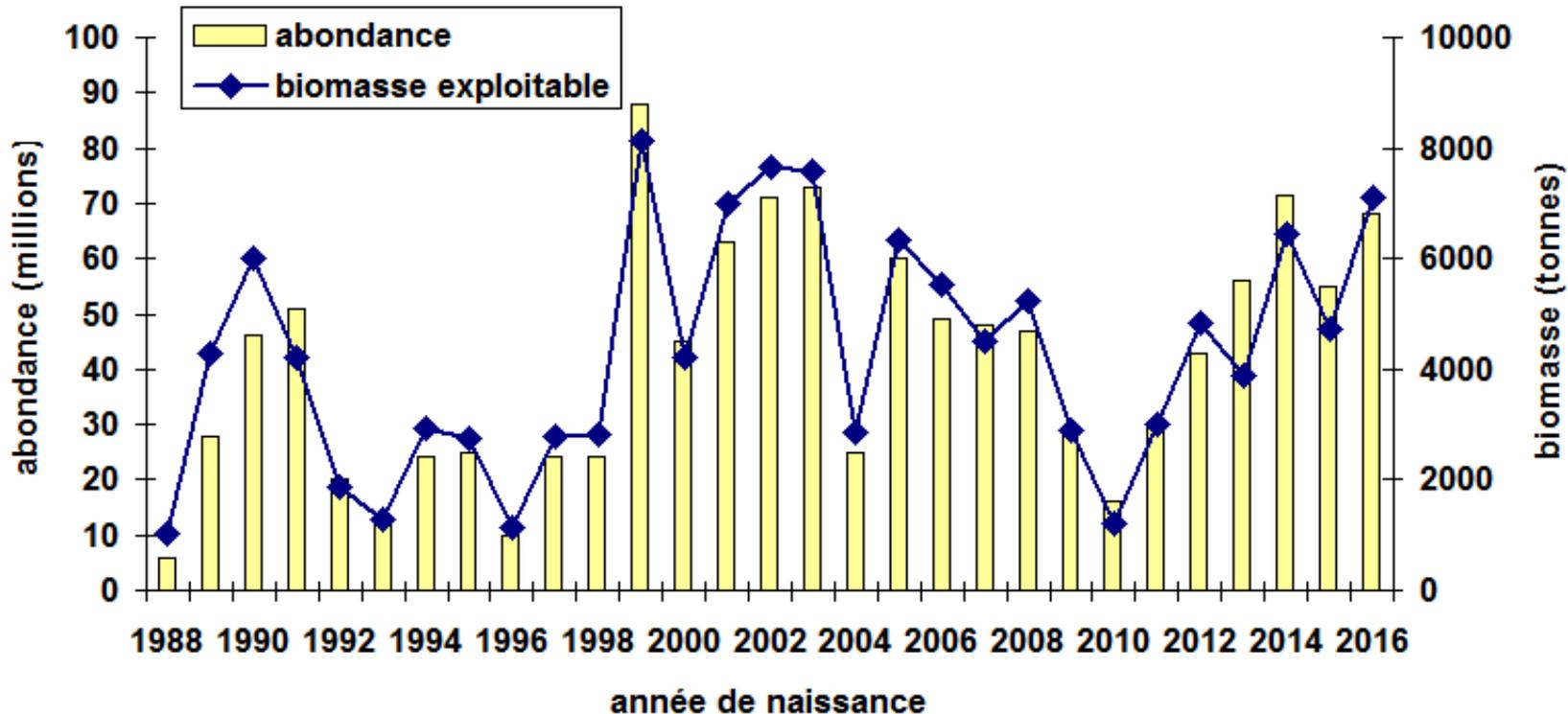
2 ans => 135 millions (12960 t)

Il y a eu 81 millions et 7750 t POURQUOI ?



cohorte	Gr2 obs.	Gr2 aj.	Gr1 obs.
1989	51639	49173	91483
1990	72191	74536	157594
1991	47006	62587	125407
1992	49325	33294	54940
1993	22392	27189	42156
1994	32040	42349	75249
1995	50536	49817	93053
1996	14138	17977	24543
1997	23999	24648	37079
1998	56909	45156	81837
1999	95205	120037	293862
2000	71870	49485	92241
2001	77342	82899	181105
2002	106966	84786	186513
2003	100721	92544	209137
2004	42550	38916	67373
2005	92934	103511	242120
2006	79337	70624	145744
2007	80346	66114	134224
2008	83203	86939	188896
2009	41607	44795	82579
2010	23056	32467	55263

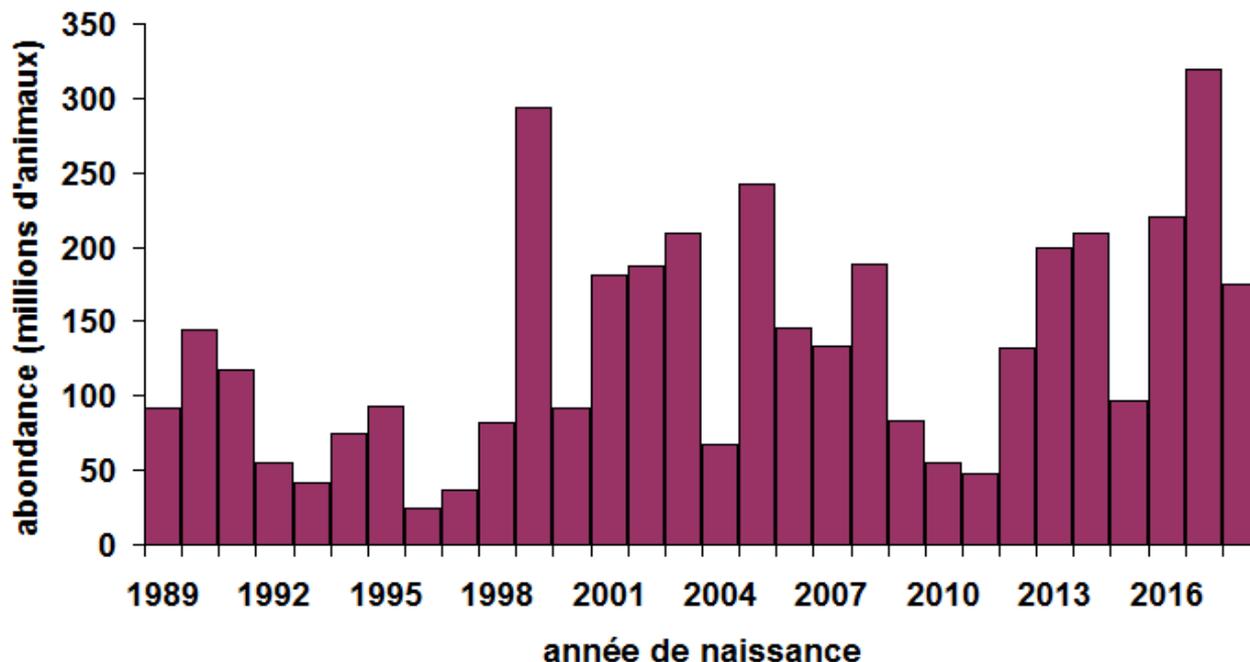
Le reliquat de pêche



- Quatre classes d'âge contribuent au reliquat : 3 à 6 ans (8720 t, 5760 t, 6810 t, 5640 t). Reliquat total=26930 t (28130 t en 2018).

- 3 ans : 68 millions ; 76% atteignent actuellement la taille minimale (64% pour le même âge en 2018). 7100 t sur un total de 8720 t.

Le pré-recrutement : classe 2018



- 175 millions d'individus (ce qui doit donner 101 millions en 2020). Niveau moyen sur les années récentes. Rappel des reproductions exceptionnelles : 1973, 1999, 2005, 2016, 2017.

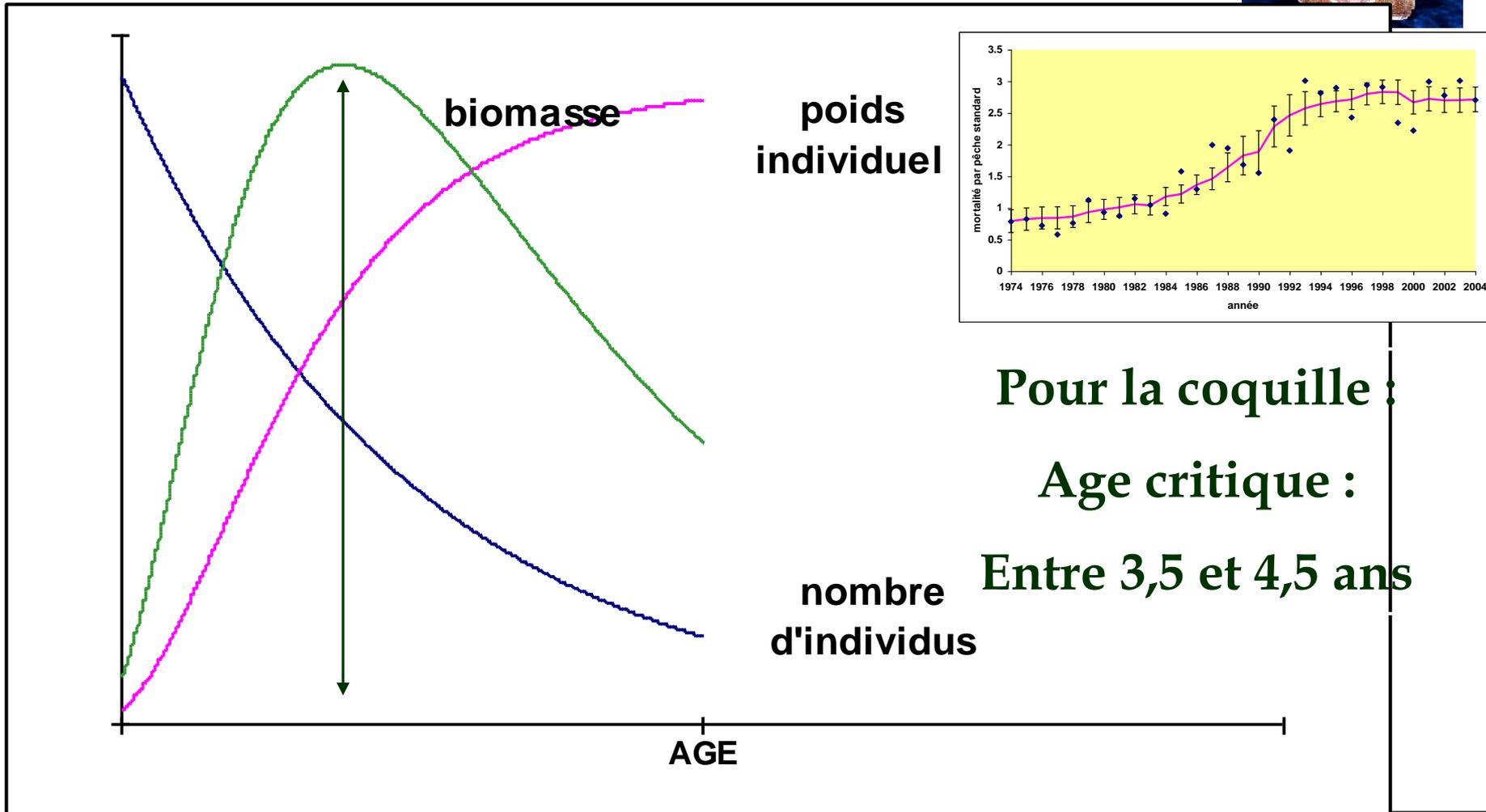
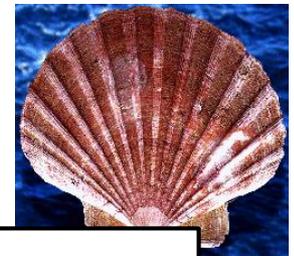
- 66 mm de taille moyenne (contre 61 mm il y a un an).

L'équation impossible ???

A la première moitié des années 80 :

- La flottille avait **150 à 200 bateaux de plus** qu'actuellement et l'effort de pêche était de 4 fois supérieur ...
- Les débarquements étaient **inférieurs** à ceux des années 2010 (une seule saison 2013/14 sous les 4000 t)...
- Et pourtant les **recrutements** étaient **plus élevés** que ceux de la 1^{ère} moitié des années 2010.
- Zone du large** : potentiel 2014 égal à 1340 t dont 1130 t exploitables (et on y a exploité 1180 t en 2013/14 ???)

Evolution des effectifs et des biomasses



Evolution du potentiel biologique du stock.



- Années 2009-2013 : aucune classe exploitable n'était plus riche que sa devancière. Tendence renversée depuis 5 ans.
- 2018 était l'année la plus prolifique depuis longtemps, mais il faut se rappeler que les tendances se renversent souvent : en 2006 on avait un très fort potentiel exploitable, mais 7 ans seulement plus tard on l'avait réduit plus de la moitié.
- Depuis 2007, on prédisait que le «train de vie» à 6500-7500 t serait difficile à tenir. Le «train de vie» à 4500-5000 t de la période 2015-2018 (pourtant, plus riche que la période précédente) est tenu avec des excès de prélèvement.
- La relativement moins forte richesse de la classe née en 2017 indépendamment des raisons qui l'ont provoqué, doit conduire à contrôler la pression sur le stock. Avec les 97 mm de diamètre d'anneaux cette classe ne sera que partiellement exploitable.

Perspectives à court terme.



ANNEE	ABONDANCE TOTALE (millions d'animaux)	ABONDANCE D'ADULTES (millions d'animaux)
2006	477	235
2007	376	231
2008	348	214
2009	404	215
2010	302	219
2011	223	168
2012	182	134
2013	247	115
2014	387	187
2015	399	189
2016	332	236
2017	410	190
2018	650	331
2019	442	266

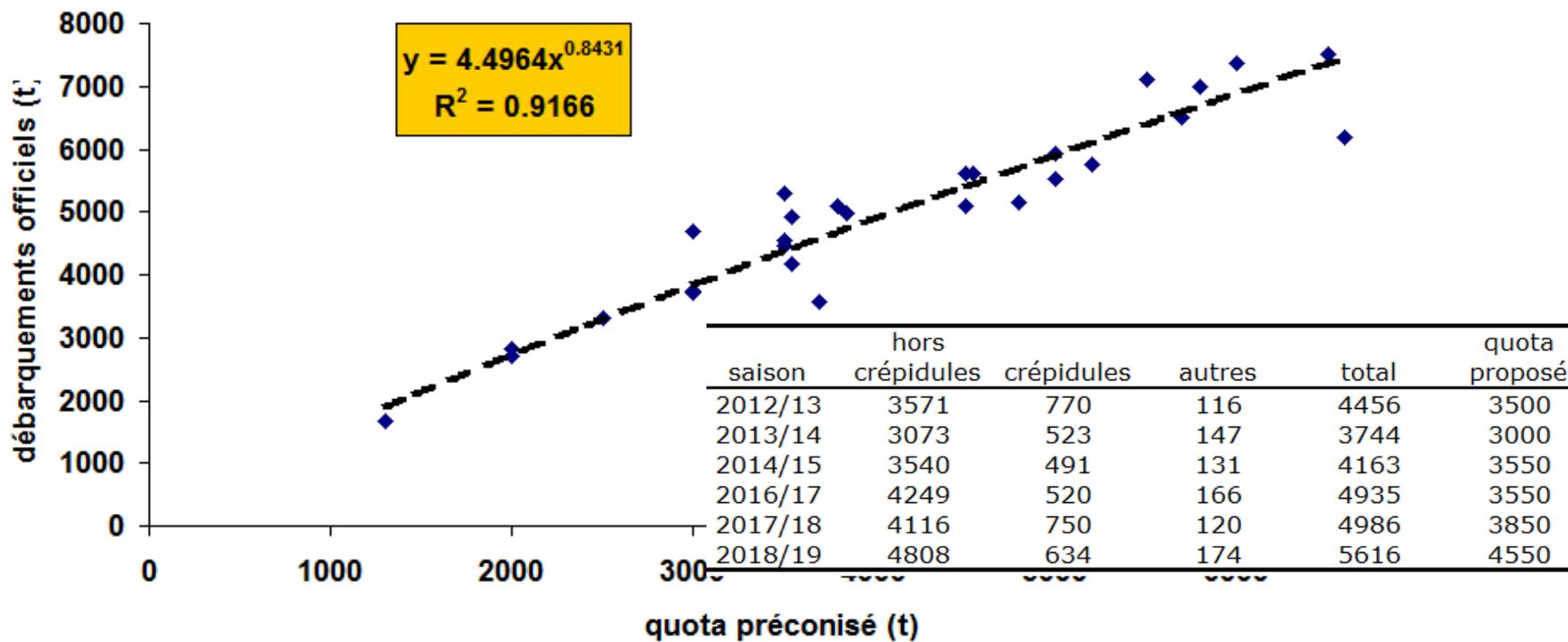
- Effectif record d'adultes en 2018 (+41% par rapport à 2006, +21% en biomasse), recul en 2019 : plus de 200 millions de moins, -20% d'adultes. Potentiel de reproduction -10% par rapport à l'année dernière (relations stock/recrutement très dispersées).

- Croissance relativement faible sur la moitié des années (2010, 2012, 2014, 2016, 2018). Plus forte croissance en 2019.

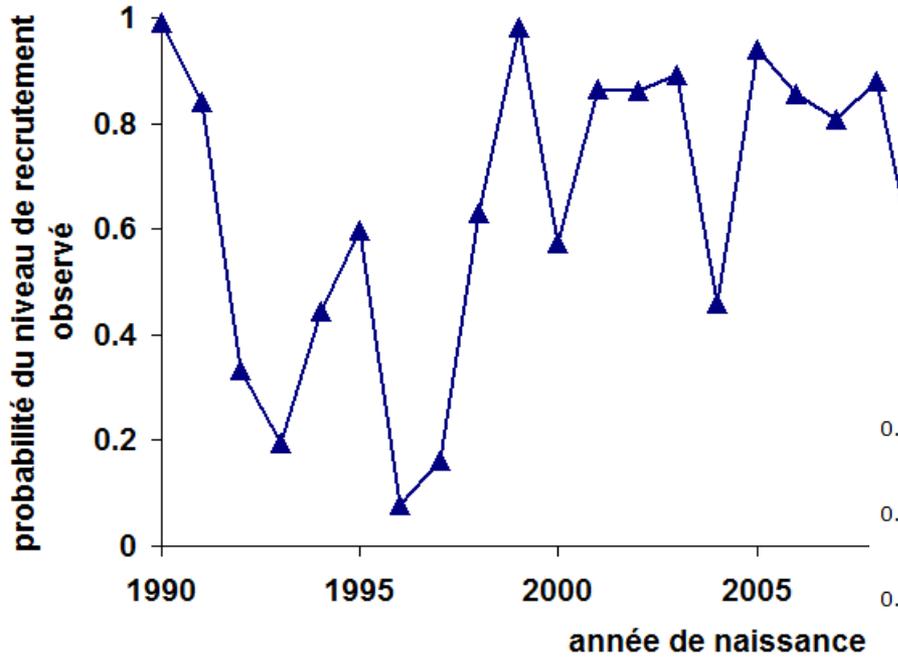
Perspectives à moyen terme.

Fait pas si rare que ça : comme à la période 1986-88, trois mauvais recrutements se sont succédés récemment (reproductions 2009-11) suivis de trois autres de niveau élevé (2012-14). Niveau médiocre en 2015, très fort en 2016 et 2017, moyen en 2018. Il faudra se soucier pour épargner le potentiel des classes 2016 et 2017 (surtout que cette dernière est moins riche que prévu) en contrôlant sur tous les aspects de prélèvement (crépidules, fête CSJ ...) le niveau des captures.

Les classes du reliquat de pêche ne suffisent pas pour soutenir un taux d'exploitation élevé (aux extrémités de la baie il y a plusieurs signes de sous-exploitation).

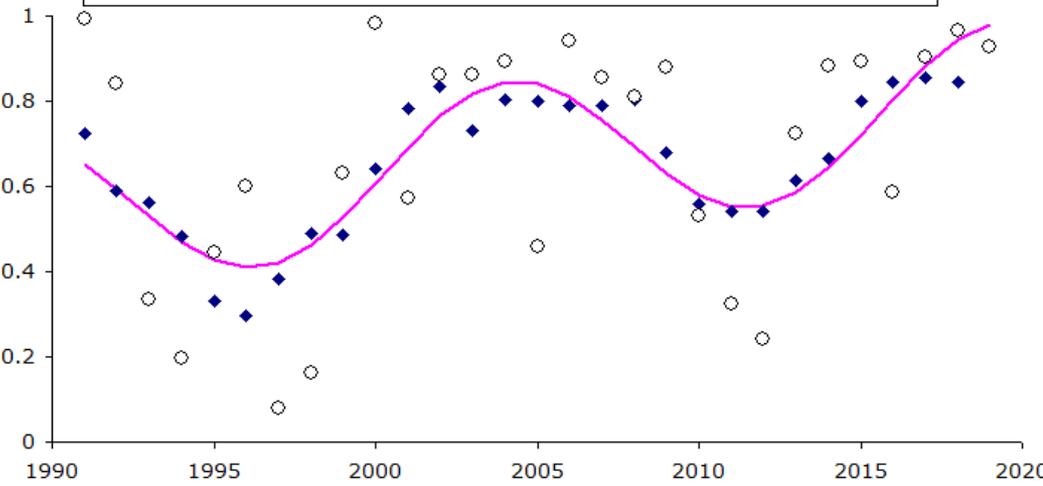


Malgré les écarts, bonne concordance entre scénarios préconisés par les scientifiques et prélèvements professionnels (historiquement, il y avait quasi-systématiquement davantage d'excès aux plus bas niveaux d'abondance). Mais, **attention aux trois dernières saisons !** Quota dépassé même sans comptabiliser les apports supplémentaires.



$$p = 0.533 + 0.009 * i + 0.158 * \cos(2\pi / 15.325) - 0.089 * \sin(2\pi / 15.325)$$

$$r^2 = 0.883$$



Pour le niveau de biomasse de reproducteurs observé (année i) depuis le début des années 90, le recrutement observé (année i+1) est assigné à une probabilité.

APRES 7 ANNEES DE DECROISSANCE LES CLASSES 2012-2014 ONT RENVERSE LA TENDANCE. FORTES VALEURS POUR 2016-2018.

Mouvements cycliques qui ne changent rien à l'horizon 2021-22 pour les débarquements (mais changent pour la biomasse de reproducteurs).



Stabilité des débarquements

Des débarquements de 2019/20 équivalents à ceux de la saison dernière (5616 t) seraient accompagnés d'une légère augmentation de l'effort de pêche (+2%) avec faible accroissement des débarquements en 2020/21 (+5,5%) et 2021/22 (+2%), diminution de la biomasse adulte, légère en 2020 et 2021 (-1,5% par année), puis plus forte en 2022 (-10%). Sous l'hypothèse d'un recrutement cyclique (optimiste à cette phase du cycle), la biomasse adulte augmente en 2021 (+12,5%) et 2022 (+17%).

Stabilité de l'effort de pêche

Si on garde constant l'effort de pêche, faible réduction des débarquements (-2%) en 2019/20. Augmentation pour les saisons de pêche 2020/21 (+6%) et 2021/22 (+2,5%). La biomasse adulte diminue légèrement (-1% à -1,5% par année) en 2020 et 2021 et fortement (-9,5%) en 2022. Sous l'hypothèse d'un recrutement cyclique, la biomasse adulte augmente significativement en 2021 et 2022 (+13% et +17% respectivement).

Scénarios de pêche pour la saison 2019/20

	$p=0.5$	Δf	$\Delta Y1$	$\Delta Y2$	$\Delta Y3$	$\Delta Bf1$	$\Delta Bf2$	$\Delta Bf3$	$E[Y]$	$\sigma[Y]$	$comb(Y)$	$E[Bf]$	$\sigma[Bf]$
3000	3843	-33.8%	-31.6%	15.8%	8.2%	5.7%	3.4%	-5.6%	-9.15%	20.79%	11.64%	3.04%	4.9%
3050	3897	-32.7%	-30.6%	15.5%	8.0%	5.5%	3.2%	-5.8%	-8.80%	20.21%	11.41%	2.86%	4.9%
3100	3950	-31.7%	-29.7%	15.2%	7.8%	5.3%	3.1%	-5.9%	-8.46%	19.64%	11.18%	2.68%	4.8%
3150	4004	-30.6%	-28.7%	14.9%	7.6%	5.1%	2.9%	-6.0%	-8.12%	19.07%	10.95%	2.49%	4.8%
3200	4058	-29.6%	-27.8%	14.6%	7.4%	4.9%	2.7%	-6.2%	-7.78%	18.50%	10.73%	2.31%	4.8%
3250	4111	-28.6%	-26.8%	14.3%	7.2%	4.6%	2.6%	-6.3%	-7.43%	17.94%	10.50%	2.13%	4.7%
3300	4164	-27.5%	-25.9%	14.0%	7.0%	4.4%	2.4%	-6.4%	-7.09%	17.37%	10.28%	1.95%	4.7%
3350	4217	-26.5%	-24.9%	13.7%	6.9%	4.2%	2.3%	-6.5%	-6.76%	16.81%	10.06%	1.77%	4.7%
3400	4270	-25.5%	-24.0%	13.4%	6.7%	4.0%	2.1%	-6.7%	-6.42%	16.25%	9.83%	1.59%	4.7%
3450	4323	-24.4%	-23.0%	13.1%	6.5%	3.8%	2.0%	-6.8%	-6.08%	15.69%	9.61%	1.41%	4.6%
3500	4375	-23.4%	-22.1%	12.8%	6.3%	3.6%	1.8%	-6.9%	-5.75%	15.14%	9.39%	1.24%	4.6%
3550	4428	-22.3%	-21.2%	12.4%	6.1%	3.4%	1.7%	-7.0%	-5.41%	14.58%	9.17%	1.06%	4.6%
3600	4481	-21.3%	-20.2%	12.1%	5.9%	3.1%	1.5%	-7.2%	-5.07%	14.02%	8.95%	0.88%	4.5%
3650	4534	-20.2%	-19.3%	11.8%	5.8%	2.9%	1.4%	-7.3%	-4.73%	13.47%	8.73%	0.70%	4.5%
3700	4586	-19.2%	-18.3%	11.5%	5.6%	2.7%	1.2%	-7.4%	-4.40%	12.91%	8.51%	0.53%	4.5%
3750	4638	-18.1%	-17.4%	11.2%	5.4%	2.5%	1.1%	-7.5%	-4.06%	12.36%	8.30%	0.35%	4.4%
3800	4690	-17.1%	-16.5%	10.9%	5.2%	2.3%	0.9%	-7.7%	-3.73%	11.81%	8.08%	0.18%	4.4%
3850	4742	-16.0%	-15.6%	10.6%	5.0%	2.1%	0.8%	-7.8%	-3.40%	11.27%	7.87%	0.01%	4.4%
3900	4794	-15.0%	-14.6%	10.3%	4.9%	1.9%	0.6%	-7.9%	-3.06%	10.72%	7.65%	-0.17%	4.3%
3950	4846	-13.9%	-13.7%	10.0%	4.7%	1.7%	0.5%	-8.0%	-2.73%	10.17%	7.44%	-0.34%	4.3%
4000	4897	-12.9%	-12.8%	9.7%	4.5%	1.5%	0.3%	-8.1%	-2.40%	9.63%	7.23%	-0.51%	4.3%
4050	4949	-11.8%	-11.9%	9.4%	4.3%	1.2%	0.2%	-8.2%	-2.07%	9.09%	7.02%	-0.68%	4.2%
4100	5000	-10.8%	-11.0%	9.1%	4.2%	1.0%	0.1%	-8.4%	-1.74%	8.55%	6.81%	-0.85%	4.2%
4150	5052	-9.7%	-10.1%	8.9%	4.0%	0.8%	-0.1%	-8.5%	-1.41%	8.01%	6.60%	-1.02%	4.2%
4200	5103	-8.6%	-9.1%	8.6%	3.8%	0.6%	-0.2%	-8.6%	-1.08%	7.48%	6.40%	-1.19%	4.2%
4250	5154	-7.6%	-8.2%	8.3%	3.6%	0.4%	-0.4%	-8.7%	-0.75%	6.95%	6.19%	-1.36%	4.1%
4300	5205	-6.5%	-7.3%	8.0%	3.5%	0.2%	-0.5%	-8.8%	-0.42%	6.41%	5.99%	-1.53%	4.1%
4350	5256	-5.4%	-6.4%	7.7%	3.3%	0.0%	-0.6%	-8.9%	-0.10%	5.89%	5.79%	-1.70%	4.1%
4400	5307	-4.4%	-5.5%	7.4%	3.1%	-0.2%	-0.8%	-9.0%	0.23%	5.36%	5.59%	-1.87%	4.0%
4450	5358	-3.3%	-4.6%	7.1%	3.0%	-0.4%	-0.9%	-9.1%	0.56%	4.84%	5.40%	-2.03%	4.0%
4500	5409	-2.2%	-3.7%	6.8%	2.8%	-0.6%	-1.0%	-9.2%	0.89%	4.32%	5.21%	-2.20%	4.0%
4550	5459	-1.2%	-2.8%	6.5%	2.6%	-0.8%	-1.2%	-9.3%	1.21%	3.82%	5.03%	-2.36%	3.9%
4600	5510	-0.1%	-1.9%	6.2%	2.5%	-1.0%	-1.3%	-9.4%	1.54%	3.32%	4.85%	-2.53%	3.9%
4650	5560	1.0%	-1.0%	5.9%	2.3%	-1.2%	-1.4%	-9.5%	1.86%	2.83%	4.69%	-2.69%	3.9%
4700	5611	2.1%	-0.1%	5.6%	2.1%	-1.4%	-1.6%	-9.7%	2.19%	2.36%	4.55%	-2.86%	3.8%
4750	5661	3.1%	0.8%	5.4%	2.0%	-1.6%	-1.7%	-9.8%	2.51%	1.93%	4.44%	-3.02%	3.8%
4800	5711	4.2%	1.7%	5.1%	1.8%	-1.9%	-1.8%	-9.9%	2.84%	1.56%	4.40%	-3.19%	3.8%
4850	5761	5.3%	2.6%	4.8%	1.7%	-2.1%	-2.0%	-10.0%	3.16%	1.31%	4.47%	-3.35%	3.7%
4900	5811	6.4%	3.5%	4.5%	1.5%	-2.3%	-2.1%	-10.1%	3.48%	1.24%	4.72%	-3.51%	3.7%
4950	5861	7.5%	4.4%	4.2%	1.3%	-2.5%	-2.2%	-10.2%	3.81%	1.39%	5.19%	-3.67%	3.7%
5000	5911	8.6%	5.3%	3.9%	1.2%	-2.7%	-2.4%	-10.3%	4.13%	1.69%	5.82%	-3.83%	3.7%

Quelles sont les perspectives ?

Si on vise d'une part l'atténuation des variations des débarquements et de l'effort de pêche et la stabilité ou augmentation de la biomasse adulte :

4350 t nécessiteraient $\approx -5,5\%$ d'effort de pêche entre 2018/19 et 2019/20 et permettraient une stabilité globale des débarquements à l'horizon 2022 (2019/20 : $-6,5\%$; 2020/21 : $+7,5\%$; 2021/22 : $+3,5\%$) et également stabilité de la biomasse adulte entre 2019 et 2020-2021 (0 à $-0,5\%$) avec forte diminution par la suite (2022 : -9%). Sous recrutement cyclique, accroissement de la biomasse adulte en 2021 ($+13\%$) et 2022 ($+17\%$).

Conclusion



Sur aucun autre stock en France il n'y a une **visibilité** de l'évolution **sur 3 ans**.

L'Ifremer a mis à la disposition de la collectivité des **éléments fiables**. Les professionnels intègrent cela depuis longtemps.

Il serait judicieux pour la collectivité que l'**exploitation** du stock soit **durable**. Mais aussi que l'évaluation soit durable pour notre partenariat (FEAMP 28 2020-2022).