

Mise à jour des Totaux Autorisés de Captures (TAC) de saumon en Bretagne pour le PLAGEPOMI 2018-2023

Document de travail pour le Groupe de Travail saumon du COGEPOMI du 22 septembre 2017

Dans le cadre de la révision du PLAGEPOMI 2018-2023, une actualisation des TAC est proposée en utilisant les nouvelles données de cartographie et des indices d'abondance.

Ce document récapitule la méthode de calcul des TAC depuis 1996 et propose le calcul pour 2018.

Depuis 1996, une gestion quantitative des stocks de saumons a été mise en place, sur les cours d'eau bretons avec pour objectif de contrôler les prélèvements sur les stocks de façon à les maintenir, sur le long terme, à un niveau maximisant le potentiel de captures.

A cet effet, une méthode a été mise au point (Prévost et Porcher, 1996a ; Porcher et Prévost, 1996) permettant de définir sur chaque bassin en année moyenne :

- la dépose d'œufs nécessaire au maintien du stock,
- la production en smolts et le retour en adultes à attendre,
- le potentiel exploitable maximum ou Total Autorisé de Captures (TAC) à fixer pour garantir une dépose d'œufs suffisante à la fin de la saison de pêche et le maintien du stock au niveau optimal.

La méthode fait intervenir des paramètres propres à chaque bassin :

- la taille du système de production, mesurée en surface de production de juvéniles ou surface équivalente rapiers-rapides (SRR en m²),
- la capacité d'accueil ou densité de juvéniles que l'unité de surface de production (SRR) est susceptible d'abriter,
- la productivité, ou capacité du système à transformer une dépose d'œufs donnée en un grand nombre de smolts.

Lors de la mise au point initiale, le premier paramètre (taille du système de production) a été mesuré (cartographie des habitats) ou évalué à partir de la surface de bassin versant. Les deux paramètres suivants ont fait l'objet d'une évaluation commune à tous les bassins à partir des données rassemblées de 1984 à 1994 lors des suivis de stocks (stations de contrôle des migrations, échantillonnages,...). Les résultats (capacité d'accueil de 3 smolts pour 100 m² de SRR, et productivité équivalant à un smolt pour une dépose de 160 œufs) ont été appliqués à l'ensemble des bassins. Toutefois, certains bassins sont apparus comme susceptibles d'être plus productifs que la norme régionale, et pour ces bassins, le TAC a été calculé sur la base de la moyenne des captures des 10 années précédentes (1986-1995) : Douron, Penzé, Elorn, Odet, Aven. Le bassin de l'Odet a fait l'objet d'un ajustement du TAC sur la base des suivis d'indice d'abondance en 1997 (Prévost et Porcher, 1996b).

En 2005, lors de la révision du Plagepomi, il avait été décidé de garder le modèle de Ricker établi en 1996 mais de prendre en compte les nouvelles données disponibles. Il avait été proposé de réviser les TACs sur la base des nouvelles informations disponibles :

- sur la taille du système à partir des surfaces de production cartographiées
- sur la capacité d'accueil à partir des résultats des suivis indices d'abondance, en comparant l'indice moyen pondéré de chaque bassin à la valeur moyenne sur la même période de l'indice du système de référence (l'Oir, affluent de la Sélune). Sur cette période, il avait été vérifié que sur les cinq dernières années, la valeur de l'indice moyen régional était proche de celui du système de référence.

- La valeur de la productivité, basée pour tous les bassins sur une valeur estimée conservatoire (résultats des suivis de l'Oir) n'a pas fait l'objet d'une révision, faute de donnée disponible bassin par bassin.

En 2012, lors de la révision du PLAGEPOMI, il a été décidé de prendre les données acquises sur le Scorff de 1994 à 2010, pour réviser le modèle de Ricker servant à établir les TAC, travail réalisé par Etienne Prévost de l'INRA. Les conditions en eau douce ont été améliorées (capacité d'accueil et productivité) et les conditions en mer se sont dégradées (survie en mer et fécondité moyenne). La capacité d'accueil et la productivité ont été augmentées (3,9 smolts pour 100 m² de SRR, et productivité équivalant à un smolt pour une dépose de 67 œufs).

Les données actualisées des cartographies des habitats et des indices d'abondance ont été utilisées. Le choix a été fait d'évaluer la capacité d'accueil de chaque bassin à partir des résultats des suivis indices d'abondance, en comparant l'indice moyen pondéré de chaque bassin à la valeur moyenne sur la même période de l'indice du Scorff qui a été pris comme système de référence

De 1996 à 2011, la valeur du TAC fixée en début de saison était considérée comme une valeur provisoire, soumise à un réajustement pendant la saison de pêche en fonction des captures de castillons réalisées au 1^{er} juillet. Le décalage des arrivées de castillons dans la saison au cours des années n'a plus permis de faire un ajustement du TAC en fonction des arrivées de poissons en début de saison de pêche des castillons. A partir de la saison 2012, il a donc été décidé de ne pas réévaluer le TAC en cours de saison

En 2015, il a été décidé d'utiliser toute la série des données disponibles sur le Scorff de 1994 à 2014 pour réviser le modèle de Ricker. Ce travail a été réalisé par Etienne Prévost de l'INRA. La survie en mer moyenne (1994-2014) est restée dans le même ordre de grandeur que pour la période précédente (1994-2011). Compte tenu de la réduction de la taille des poissons la fécondité moyenne a légèrement baissée. Par contre, la capacité d'accueil et la productivité se sont encore améliorées par rapport à la période précédente La capacité d'accueil et la productivité ont été augmentées (4.49 smolts pour 100 m² de SRR, et productivité équivalant à un smolt pour une dépose de 51 œufs).

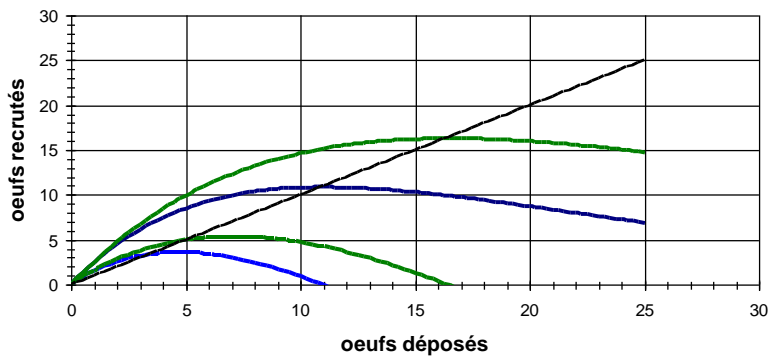
En 2016, le COGEPOMI a souhaité diminuer le nombre de castillons de 10% par rapport au nombre fourni par le calcul du modèle de Ricker. Le TAC saumon de printemps correspond à 10% du nombre d'œufs prélevable et le TAC castillons à 80% du nombre d'œufs prélevable (au lieu de 90% précédemment).

Pour 2018, il est proposé de garder le modèle établi précédemment en 2015, et d'actualiser les données de surface d'équivalent radier –rapide ainsi que les données d'indices d'abondance.

Les différents paramètres utilisés pour établir le modèle de Ricker depuis 1996 sont récapitulés dans le tableau ci-après.

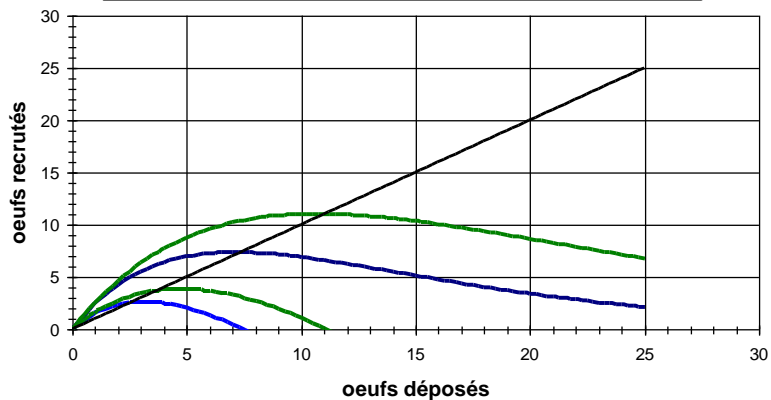
	1996 -2011 Données Oir	2012-2015 Données Scorff	2016-2018 Données Scorff
Facteur de conversion du smolt à l'œuf	358	187	186
Survie en mer moyenne	14.1%	9.5%	9.49%
Proportion moyenne de saumon de printemps dans les retours	18%	12%	13.7%
Taille moyenne des saumons de printemps	766 mm	727 mm	724 mm
Taille moyenne des castillons	630 mm	607 mm	602 mm
Fécondité moyenne par femelle de saumon de printemps	7227	5677	5569
Fécondité moyenne par femelle de castillons	4058	3597	3485
Proportion de femelles dans les PHM	80%	80%	80%
Proportion de femelles dans les 1HM	45%	45%	45%
Capacité d'accueil	0.03 smolts/m2	0.039 smolt/m2	0,0449 smolt/m²
Productivité	1 smolt pour 160 œufs	1 smolt pour 67 œufs	1 smolt pour 51 œufs

**Relation stock/recrutement suivant la capacité d'accueil
(Modèle de Ricker) données Oir**



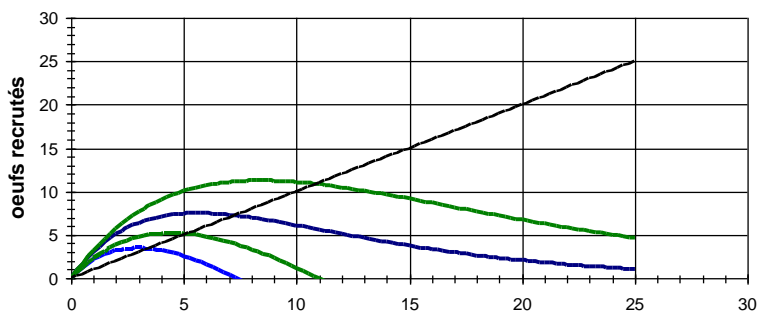
— Recrutement (capacité d'accueil x 1) - - Gain (capacité d'accueil x 1)
— Recrutement (capacité d'accueil x 1,5) - - Gain (capacité d'accueil x 1,5)
- - Droite de remplacement

**Relation stock/recrutement suivant la capacité d'accueil
(Modèle de Ricker) Données du Scorff**



— recrutement (capacité accueil x 1) - - gain (capacité accueil x1)
— recrutement (capacité accueil x 1,5) - - gain (capacité accueil x1,5)
- - droite de remplacement

**Relation stock/recrutement suivant la capacité d'accueil
(Modèle de Ricker)
Données Scorff 1994-2014**



— Série1 - - Série2 — Série3 - - Série4

La cartographie d'habitats :

Un travail de synthèse des données de cartographie disponibles a été réalisé par Bretagne Grands Migrateurs. Le tableau ci-dessous récapitule les surfaces de production retenues en 1996, en 2005, en 2011, en 2015 et en 2017 à partir des connaissances actuelles.

De nouvelles cartographies d'habitats ont été réalisées sur le Blavet, sur le Couesnon et sur le Léguer, mais seules les données du Blavet sont actuellement disponibles. Sur le Couesnon et sur le Léguer, il sera nécessaire de voir si ces données devront être intégrées avant la fin de l'année.

BASSIN	SURFACE DE PRODUCTION ACCESSIBLE PRIS EN COMPTE POUR LA CALCUL DU TAC				COMMENTAIRES
	Mai 2004 / TAC 2005-2010	Mai 2011 / TAC 2012-2015	Mai 2015 / TAC 2016-2017	Mai 2017/TAC 2018-2023	
COUESNON	101012	110 794	110 794	110 794	a revoir si la carto est disponible
GOUET	12965	12 965	12 965	12 965	
LEFF	72305	72 305	72 305	72 305	
TRIEUX	215992	213 733	213 733	213 733	
JAUDY	47561	47 561	47 561	47 561	
LEGUER	171893	197 283	197 283	197 283	a revoir en fonction de la carto 243 740m2
YAR	28114	37 104	37 104	37 104	plus de TAC depuis 2015
DOURON	95451	95 451	95 451	95 451	
DOURDUFF	32 195	32 195	32 195	32 195	estimation selon surface du BV
JARLOT	39 615	39 615	39 615	39 615	estimation selon surface du BV
QUEFFLEUTH	40357	68 512	68 512	68 512	
PENZE	97931	114 289	106 735	106 735	surface de production surestimée sur la période 2012-2015 car pas de production en amont de Quellenec sur le Coat Toulzac'h
FLECHE	35 163	35 163	35 163	35 163	estimation selon surface du BV
ABER WRAC'H	40 357	40 357	40 357	40 357	estimation selon surface du BV
ABER ILDUT	42 954	42 954	42 954	42 954	estimation selon surface du BV
ABER BENOIT	31 453	31 453	31 453	31 453	estimation selon surface du BV
ELORN	137542	137 542	164 699	164 699	nouvelle cartographie réalisée en 2012-2013
MIGNONNE		31 823	31 823	31 823	
CAMFROUT	79 890	30 722	30 722	30 722	
FAOU		5 310	5 310	5 310	
AULNE	252659	252 659	252 659	252 659	
GOYEN	53603	53 603	53 603	53 603	
ODET-JET-STEIR	246236	246 236	249 049	249 049	choix de garder la surface de production indiquée dans le rapport de carto habitats saumon
AVEN-STER GOZ	142686	142 686	237 978	237 978	
BELON		25 517	25 517	25 517	estimation selon surface du BV
ELLE	658784	658 784	669 028	669 028	surface de production en augmentation du fait de la réouverture pour le saumon du Stanven et du tronçon de l'Ellé de la prise d'eau de l'Abbaye Langonnet à la limite cartographiée
SCORFF	200811	200 811	229 027	229 027	Carto réalisé en 1994 et 2010. Mis à jour par Etienne Prévost en juillet 2015- Plus de secteur rendu accessible par l'effacement de Pont callek
BLAVET	386247	342 946	393 985	352 974	Réouverture du Temple (+ 6200 m ²), de l'Evel du Moulin de Tenhuel à la Minoterie Ferrand (+ 60 000 m ²), des affluents de l'Evel (+ 10 169 m ²), de la Sarre entre le Moulin Quilio à la D18 (35 000 m ²) et le Houé (+ 15 150 m ²) + nouvelle cartographie réalisée sur le Tarun et l'Evel
KERGROIX	25760	25 760	22 615	22 615	Moulin de Keraudran inaccessible rendant les affluents situés à l'amont inaccessibles
GUINDY	52971	-	-	-	- Plus de TAC depuis 2012
PONT DU ROC'H	42927	42927	-	-	- Plus de TAC depuis 2015

Les données Indices d'abondance :

Une synthèse des données indices d'abondance a été réalisée avec les données fournies par Bretagne Grands Migrateurs. Le tableau ci-dessous récapitule les moyennes annuelles pour chaque bassin et fait les comparaisons avec le bassin du Scorff et la moyenne régional Bretagne.

	Surface ech	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Moy2000-2014	Moy2000-2016	%IA Scorff sur les mêmes années	
COUESNON	102 549	4,34	22,03	22,89	14,75	2,82	25,43	22,65	17,20	4,99	17,37	27,13	15,00	19,20	33,30	29,20	30,90	15,80	18,55	19,12	51,11	
LEFF	53 259	6,68	19,02	32,39	53,23	4,97	49,25	28,98	15,91	21,04	40,38	26,69	52,54	4,45	57,99	33,86	26,85	17,76	29,83	28,94	77,37	
TRIEUX	200 532	16,19	14,13	67,74	21,28	23,27	30,36	36,44	9,16	25,47	26,86	17,40	49,72	28,57	45,41	32,11	35,06	19,99	29,61	29,36	78,49	
JAUDY	36 135	15,18	21,46	54,73	68,88	28,90	25,99	42,04	22,48	32,97	51,66	26,69	61,60	9,05	24,83	24,80	24,80	8,54	34,08	32,04	85,64	
LEGUER	170 849	26,72	34,84	98,08	60,72	14,83	83,13	69,41	28,08	46,56	62,53	37,52	75,45	30,47	52,70	35,24	70,23	39,66	50,42	50,95	136,21	
YAR	37 104		53,51	30,41	32,01	5,89	14,65	11,61	11,78	5,72	17,59	1,68	20,42	4,14	1,32	0,16	10,98	3,16	15,06	14,06	36,93	
GOUET	12 965																					
DOURON	77 139	12,73	37,47	66	39,64	14,41	25,89	15,20	23,45	21,98	49,96	20,73	50,57	22,76	32,45	36,12	50,00	34,13	31,29	32,56	87,04	
ELORN	123 853	16,99	22,83	39,95	42,11	34,73	31,18	75,76	67,08	53,43	72,20	89,60	135,38	98,21	54,07	74,57	125,00	33,29	60,54	62,73	167,69	
AULNE	196 124	3,49	20,1	8,61	16,47	4,79	9,88	9,42	3,81	6,24	6,18	5,81	17,51	7,90	10,61	11,55	23,00	14,37	9,49	10,57	28,26	
ODET	185 289	33,73	45,66	48,92	68,18	56,77	77,62	88,29	27,60	26,67	51,40	52,04	85,40	20,20	24,33	46,50	61,00	32,86	50,22	49,83	133,22	
ELLE	613 321		39,67	36,78	37,44	31,57	50,14	40,67	21,96	24,49	34,29	40,56	51,56	34,25	40,25	37,11	48,02	36,88	37,20	37,85	99,39	
SCORFF	195 785	26,57	3,97	36,47	59,51	34,59	46,48	37,94	29,35	32,43	38,97	38,79	57,79	30,56	47,53	39,88	43,83	31,27	37,39	37,41	100,00	
BLAVET	332 607	17,02	16,56	16,49	25,80	20,80	39,20	20,73	11,25	10,16	17,93	12,00	16,14	19,25	14,76	21,03	18,48	22,67	18,61	18,84	50,36	
PONT DU ROCH	42 927		23,76	11,58	29,76	25,76	21,62	21,56	18,48	6,48	18,60	0,78	15,76	6,32	14,05	11,71	11,46	5,96	16,16	15,23	39,98	
KERGROIX	22 615		24,06	26,22	41,05	45,18	36,11	46,73	17,96	29,37	24,58	17,39	20,16	14,66	13,64	14,86	5,63	16,61	26,57	24,64	64,69	
GOYEN	31 067			92,76	69,67	44,26	41,09	44,20	38,05	18,61	49,51	56,09	68,66	46,06	41,63	68,91	54,00	42,53	52,27	51,74	128,19	
AVEN	124 377				77,33	15,41	57,19	71,12	13,42	19,17	29,49	33,59	49,50	15,47	22,49	26,04	16,00	32,90	35,85	34,22	84,22	
PENZE	103 148								21,64	36,70	93,03	84,32	94,97	93,17	63,95	52,02	89,00	80,29	67,48	70,91	181,63	
QUEFFLEUTH	48 184											67,03	151,23	75,62	70,22	58,93	83,00	4,88	84,61	72,99	176,39	
MIGNONNE-CAMFROUT-FAOU	67 855													32,98	65,12	61,48	25,00	26,77	53,19	42,27	109,47	
Surface TAC des bassins	2 777 684	1 882 510	2 764 978	2 818 581	2 961 267	2 961 267	2 961 267	2 961 267	3 068 002	3 068 002	3 068 002	3 149 479	3 149 479	3 217 334	3 217 334	3 217 334	3 217 334	2 777 684				

Calcul du TAC pour la saison 2018-2023 :

Le calcul de TAC a été fait par bassin avec le modèle de Ricker établi en 2015 avec les données du Scorff de 1994 à 2014, avec la taille des bassins (données des cartographies d'habitats) et la productivité (données indices d'abondance de 2000 à 2016).

Le tableau ci-dessous fourni les TAC en nombre d'œufs pour chaque bassin. Ce nombre d'œufs a été converti en nombre de saumon prelevable de façon à maintenir 10% de saumons de printemps dans les captures et 90% de castillons. (en option, un calcul supplémentaire a été fait pour que les castillons représentent 80% des poissons prélevable)

Le TAC ainsi calculé reste du même ordre de grandeur que les années précédentes.

	SRR retenue m2 en 2017	PHM	1HM (90%)	1HM (80%)	nb d'œufs prélevable	% indice moyen (2000-2016) / moyenne scorff (2000-2016)	Excédent exploitable œufs/m2 2017
COUESNON	110 794	10	93	83	191 674	51,11%	1,73
GOUET	12 965	1	13	12	27 745	63,36%	2,14
LEFF	72 305	10	92	82	189 439	77,37%	2,62
TRIEUX	213 733	31	276	245	568 530	78,49%	2,66
JAUDY	47 561	7	67	59	137 927	85,64%	2,9
LEGUER	197 283	49	442	393	911 447	136,21%	4,62
DOURON	95 451	15	136	121	281 580	87,04%	2,95
DOURDUFF	32 195	6	53	47	109 141		3,39
JARLOT	39 615	13	117	104	240 859	176,39%	6,08
QUEFFLEUTH	68 512	22	202	179	416 553	176,39%	6,08
PENZE	106 735	35	319	283	657 488	181,63%	6,16
FLECHE	35 163	6	58	51	119 203		3,39
ABER WRAC'H	40 357	7	66	59	136 810		3,39
ABER ILDUT	42 954	8	71	63	145 614		3,39
ABER BENOIT	31 453	6	52	46	106 626		3,39
ELORN	164 699	50	452	402	932 196	166,88%	5,66
MIGNONNE	31 823	6	52	46	107 880		3,39
CAMFROUT	30 722	6	50	45	104 148		3,39
FAOU	5 310	1	9	8	18 001		3,39
AULNE	252 659	13	116	103	240 026	28,26%	0,95
GOYEN	53 603	13	113	100	233 173	128,19%	4,35
OJET+JET+STEIR	249 049	61	546	485	1 125 701	133,22%	4,52
AVEN	142 686	22	198	176	408 082	84,22%	2,86
BELON	25 517	5	42	37	86 503		3,39
ELLE	669 028	121	1 093	971	2 254 624	99,39%	3,37
SCORFF	229 027	42	376	334	776 402	100,00%	3,39
BLAVET	352 974	33	293	260	603 586	50,36%	1,71
KERGROIX	22 615	3	24	21	49 527	64,69%	2,19
Total		602	5 419	4 817			