Opérations de repeuplement en saumon sur le bassin de la Loire

Rapport de synthèse

2009

Conservatoire national du Saumon sauvage
Larma
43 300 CHANTEUGES

Tél. : 04.71.74.05.45 - Fax : 04.71.74.05.44
e-mail : info@cnss.fr - Site : www.cnss.fr

Bilan des campagnes de captures de géniteurs

E-DEVELOPPEMENT – 010F

Stabulation-reconditionnement des géniteurs sauvages

E-DEVELOPPEMENT – 011F

Opérations de repeuplement en saumons sur le bassin de la Loire

E-DEVELOPPEMENT – 012F

Contrôle de la qualité des juvéniles de saumon atlantique produits :

- au Conservatoire national du Saumon sauvage, à Chanteuges
- à la pisciculture du Verger, à Bourganeuf
- à la pisciculture du Talbat, à Chauvigny

E-DEVELOPPEMENT – 013F

Bilan des campagnes de captures de géniteurs

2009

Conservatoire national du Saumon sauvage
Larma
43300 CHANTEUGES

Tél. : 04.71.74.05.45 - Fax : 04.71.74.05.44
e-mail : info@cnss.fr - Site : www.cnss.fr

Introduction

En 2009, les opérations de piégeage des saumons ont été effectuées sur deux sites à deux périodes différentes :

- Au printemps à Vichy
- A l'automne à Vieille-Brioude

I. Bilan des campagnes de captures de géniteurs au printemps à Vichy

1 – OBJECTIFS

Lors de la réunion du Comité des experts, le 10 février 2009, à la délégation régionale de l'ONEMA, à Clermont-Ferrand, il a été décidé de capturer 65 saumons au printemps sur le site du barrage de Vichy et de les transférer au CNSS.

Cinquante saumons étant destinés à la constitution du stock de géniteurs sauvages du Conservatoire national du Saumon sauvage, les 15 autres étant destinés à l'étude sanitaire, coordonnée par l'AFSSA : « *Protocole d'observations, de prélèvements et d'analyses à effectuer sur les géniteurs de saumons de la Loire et de l'Allier atteints de lésions ulcéreuses lors de la montaison du printemps 2009 ».*

L'opération de piégeage a été divisée en 5 sessions réparties sur toute la période de migration des saumons afin de disposer d'un échantillonnage de géniteurs représentatif de la diversité du contingent migrant au niveau de la station de Vichy.

Date	Objectifs
Semaine 14 (30 mars - 2 avril)	7 poissons
Semaine 16 (13 - 16 avril)	13 poissons
Semaine 18 (27 - 30 avril)	19 poissons
Semaine 20 (11 - 14 ma)i	13 poissons
Semaine 22 (25 - 28 mai)	13 poissons

Sessions de piégeage.

1.1/ Matériels et méthodes

L'opération de piégeage des saumons au printemps 2009 a été assurée par le CNSS. Celui-ci s'est attaché les services du personnel de la ville de Vichy pour l'accompagner dans cette opération et notamment pour la manipulation du piège.

Elle a été effectuée grâce aux équipements de capture implantés dans la partie amont de la passe à poissons du barrage de Vichy, rive droite, et mis à disposition par l'association LOGRAMI.

1.2/ Piégeage

Le piège est mis en place, à la sortie de la passe à poissons, à l'aide de la potence de levage. L'armement du piège se fait par positionnement de la cage métallique dans la veine d'eau d'alimentation de la passe à poissons. La fermeture de la trappe de décharge doit être systématiquement vérifiée avant chaque mise à l'eau du piège.

Les structures de manipulation sont installées à demeure sur le site de piégeage.

Si les conditions le permettent, le dispositif de capture est armé le matin du jour de piégeage entre 7 heures et 8 heures (GMT+2) afin de pouvoir bénéficier des passages potentiels de saumons en début de journée.

Si le quota de 7 saumons n'est pas atteint dans la journée, le piégeage est poursuivi jusqu'aux environs de 16 heures.

1.3/ Stabulation et chargement des poissons

Le bac de stabulation est préalablement rempli avec de l'eau de la rivière à l'aide d'une pompe thermique.

La cage de piégeage est relevée lentement et sans à-coups à l'aide de la potence. Une fois hors de l'eau, elle est manœuvrée de sorte que la vanne de décharge vienne se placer au-dessus du bac de stabulation. Lorsque la cage est en position, la bâche qui obture le dessus du bac est écartée et la trappe de décharge ouverte pour libérer les poissons vers le bac de stabulation. La bâche est immédiatement repositionnée sur celui-ci.

Le ou les saumons sont ensuite transférés à l'aide d'une épuisette, au calme et dans l'obscurité, dans le bac de transport oxygéné jusqu'à la fin de la journée de piégeage. Les autres poissons capturés sont remis à l'eau en amont de la passe à poissons.

1.4/ Transport

Le transport des saumons est effectué avec le véhicule du CNSS spécialement équipé pour ce type d'opération. La charge maximale dans la cuve de transport est fixée à 7 poissons pour 600 litres d'eau.

Lors du trajet entre Vichy et Chanteuges deux contrôles du taux de saturation en oxygène sont réalisés.

2 – BILAN DU PIÉGEAGE

2.1/ Fonctionnement de la passe à poissons

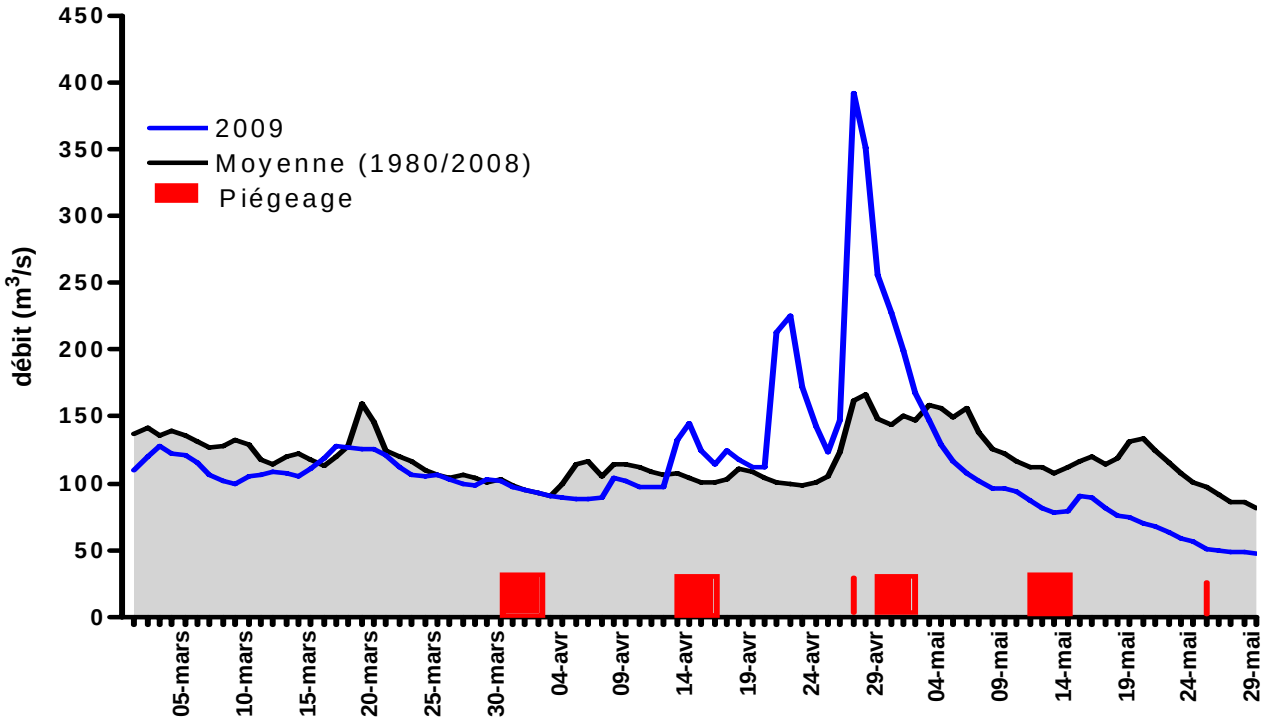
Le débit affecté à la passe à poissons est déterminant vis-à-vis de son attractivité en raison des vitesses de courant qu'il génère. Pour des raisons techniques, la vanne du débit d'attrait « aval » est restée fermée durant toute la campagne de piégeage. Le débit d'attrait intermédiaire ainsi que la vanne d'accès du sabot à la passe ont été momentanément fermés lors de la crue de fin avril.

La vanne de régulation de la chute aval et son automate n'étaient pas en état de marche.

2.2/ Opération de piégeage

Conformément à l'arrêté n° 1270/09, du 25 mars 2009, portant sur l'autorisation de capture et de transport du poisson à des fins scientifiques et écologiques, l'opération de piégeage a été réalisée au cours des cinq sessions programmées.

Le 30 mars, la campagne de captures n'a débuté qu'à 9 h 30. Une barque obstruait l'entrée de la passe à poissons. L'intervention d'agents de la ville de Vichy équipés d'une barge a été nécessaire pour dégager l'embâcle.



Période de piégeage et débit de l'Allier à Saint -Yorre.

Le 27 avril, le piégeage a été interrompu en milieu de journée en raison des très forts débits de l'Allier (débit moyen journalier à Saint-Yorre : 392 m^3/s). Le 29 avril, celui-ci a également été suspendu à 14 heures. En effet, malgré la baisse significative du niveau d'eau, la passe à poissons n'était pas du tout attractive en raison de l'absence de chute sur la partie aval et des débits d'attrait. Les débits d'attrait, ainsi que la vanne de communication avec le sabot du barrage, ont été ouverts le vendredi 1er mai. Le piégeage s'est poursuivi jusqu'au 2 mai.

Lors de la semaine 22, nous avons réalisé une seule journée de piégeage. Conformément à l'arrêté préfectoral, les captures ont été interrompues en raison des passages importants d'aloses (9 aloses présentes dans le piége à 10 heures). Il faut toutefois noter qu'à cette période, la température de l'eau (22.8°C, le 25 mai, à 10 heures) était peu propice aux migrations de saumons.

	Mise en place	Fin du piégeage	Durée (h)
30-mars-09	9:30	16:30	7:00
31-mars-09	7:50	16:00	8:10
01-avril-09	8:20	15:35	7:15
02- avril-09	7:30	15:45	8:15
13- avril-09	9:45	17:15	7:30
14-avril-09	7:30	13:00	5:30
15-avril-09	7:30	16:10	8:40
16-avril-09	7:30	16:00	8:30
27-avril-09	7:30	14:00	6:30
29-avril-09	7:30	14:30	7:00
30-avril-09	7:30	16:00	8:30
01-mai-09	7:00	16:00	9:00
02-mai-09	9:30	18:00	8:30
11-mai-09	7:30	16:10	8:40
12-mai-09	7:30	16:15	8:45
13-mai-09	7:30	16:00	8:30
14-mai-09	7:30	16:15	8:45
25-mai-09	7:30	12:00	4:30
Total			**140**

Périodes de piégeage effectives.

Piège de Vichy

2.3/ Opération de relevage du piège

Les horaires de relevage du piège sont ajustés en fonction des observations de passage réalisés dans la partie amont de la passe à poissons.

	Relevé	Nombre de saumons	Relevé	Nombre de saumons	Relevé	Nombre de saumons	Relevé	Nombre de saumons	**Total saumons**
30-mars-09	13:45	3	16:30	0					**3**
31-mars-09	14:00	1	16:00	0					**1**
01-avril-09	11:52	0	15:35	1					**1**
02-avril-09	11:30	0	14:15	0	15:45	0			**0**
13-avril-09	14:00	4	17:14	1					**5**
14-avril-09	10:30	4	13:00	2					**6**
15-avril-09	11:15	2	16:10	0					**2**
16-avril-09	10:30	0	14:35	3	16:00	0			**3**
27-avril-09	10:35	0	14:00	0					**0**
29-avril-09	10:30	0	14:30	0					**0**
30-avril-09	11:00	0	16:00	1					**1**
01-mai-09	10:30	2	14:30	3	16:00	2			**7**
02-mai-09	13:00	1	18:00	1					**2**
11-mai-09	11:15	0	14:00	1	16:10	0			**1**
12-mai-09	11:20	0	16:15	0					**0**
13-mai-09	10:00	0	11:40	1	14:30	1	16:00	0	**2**
14-mai-09	11:20	1	14:00	0	16:15	0			**1**
25-mai-09	11:00	0	12:00	0					**0**

A de nombreuses reprises, des saumons observés dans la partie amont de la passe à poissons ne se sont pas engagés dans le piège. A proximité immédiate de celui-ci ou au droit de la vitre de comptage ceux-ci faisaient demi-tour.

Après de nombreux allers-retours, certains d'entre eux ont dévalé, d'autres sont restés dans la partie amont de la passe plusieurs heures sans être capturés.

2.4/ Géniteurs capturés

Campagne	**Objectifs**	**Réalisé**
Semaine 14	7 saumons	5 saumons
Semaine 16	13	16
Semaine 18	19	10
Semaine 20	13	4
Semaine 22	13	0
Total	**65**	**35**

Bilan des captures

Le seuil minimal de 65 saumons à capturer en 2009 sur l'Allier, permettant de constituer le pool de géniteurs sauvages au Conservatoire n'a pas été atteint. Au cours des 5 campagnes, seulement 35 individus ont été capturés.

Date	Adipeuse	Age de mer	Longueur totale (cm)	Longueur fourche (cm)	Poids (kg)	Facteur de condition	
30/03/2009	oui	3	98.0	94.0	7.450	0.90	
30/03/2009	oui	3	96.0	92.0	7.740	0.99	**Etude AFSSA**
30/03/2009	oui	3	98.5	93.5	7.365	0.90	
31/03/2009	oui	3	98.0	94.0	8.617	1.04	
01/04/2009	oui	3	103.0	98.0	9.325	0.99	
13/04/2009	oui	3	96.0	91.0	6.100	0.81	
13/04/2009	oui	3	93.0	89.0	6.704	0.95	
13/04/2009	oui	3	102.0	97.0	8.380	0.92	
13/04/2009	non	3	99.0	95.0	7.122	0.83	**Etude AFSSA**
13/04/2009	oui	3	94.0	90.0	6.598	0.91	**Etude AFSSA**
14/04/2009	oui	3	97.0	92.0	8.591	1.10	
14/04/2009	oui	3	92.0	88.0	5.680	0.83	
14/04/2009	oui	3	98.0	94.0	8.000	0.96	
14/04/2009	non	3	94.0	89.5	7.260	1.01	
14/04/2009	oui	3	100.0	95.5	8.240	0.95	
14/04/2009	oui	3	89.0	84.0	5.092	0.86	**Etude AFSSA**
15/04/2009	oui	3	93.0	88.5	6.560	0.95	
15/04/2009	oui	2	79.5	75.5	3.997	0.93	
15/04/2009	oui	2	77.0	73.0	3.624	0.93	
15/04/2009	oui	3	93.0	89.0	5.671	0.80	
15/04/2009	non	3	100.0	97.0	8.000	0.88	**Etude AFSSA**
30/04/2009	non	2	82.5	78.5	4.690	0.97	
01/05/2009	oui	3	89.0	85.0	5.698	0.93	
01/05/2009	oui	3	95.0	90.5	6.633	0.89	
01/05/2009	oui	3	105.0	95.5	8.815	1.01	
01/05/2009	oui	3	99.0	95.0	6.380	0.74	**Etude AFSSA**
01/05/2009	oui	3	95.5	92.0	6.853	0.88	
01/05/2009	oui	3	93.0	89.0	6.821	0.97	
01/05/2009	oui	3	98.0	94.0	7.702	0.93	
02/05/2009	oui	3	98.0	94.0	6.671	0.80	
02/05/2009	oui	2	84.5	80.5	4.955	0.95	
11/05/2009	oui	3	102.0	97.0	8.195	0.90	
13/05/2009	oui	2	81.0	76.5	4.100	0.92	
13/05/2009	oui	3	98.0	94.0	7.860	0.95	**Etude AFSSA**
14/05/2009	oui	3	94.0	90.0	6.620	0.91	

Récapitulatif des captures de poissons.

2.5/ Réception des poissons capturés

Une fois arrivé à Chanteuges, le niveau d'eau de la cuve de transport est abaissé à environ 150 litres. Le volume est alors complété avec de l'eau du réseau géniteurs.

Les poissons sont capturés individuellement à l'aide d'une épuisette et placés dans une civière remplie d'eau contenant un anesthésiant (bain de phénoxy-2-éthanol à 0,03 ml/l d'eau).

Pour chaque individu, les opérations suivantes sont réalisées :

- Injection d'un transpondeur afin d'identifier le poisson ;
- Mesures biométriques (LT, LF, poids) ;
- Injection d'antibiotique (Nuflor à 0,1 ml/kg) ;
- Prélèvements d'écailles et de tissus ;
- Photographies générale et des éventuelles blessures ;
- Rédaction d'une fiche individuelle d'entrée.

Sept saumons (soit 20 % des captures totales) ont été placés en quarantaine pour l'étude AFSSA-INRA. Conformément au protocole souhaité, à leur arrivée à Chanteuges ces poissons ont été directement transférés dans le bac de stabulation sans anesthésie ni traitement prophylactique. De même, aucun traitement post-entrée n'a été effectué sur ces poissons.

2.6/ Adultes présentant une ablation de la nageoire adipeuse

Quatre poissons capturés (11,4 %) présentaient une ablation de la nageoire adipeuse et provenaient donc d'un déversement au stade smolt.

2.7/ Age des poissons

La proportion de poissons de deux ans de mer est particulièrement faible cette année (14,3 %). Cette cohorte est issue de la dévalaison 2007.

Trente individus (85,7 %) étaient d'une taille supérieure à 87 cm et avaient donc probablement passé 3 étés en mer.

2.8/ Poids moyen et facteur de condition

Les poids moyens des géniteurs de 2 et de 3 années de mer étaient respectivement de 4,10 kg (+/- 0,54 kg) et de 7,19 kg (+/- 1,09 kg).

Les facteurs de condition moyens étaient de 0,94 (+/- 0,02) et 0,92 (+/- 0,08).

2.9/ Sexe ratio

Le sexage des poissons capturés au printemps n'a pu être été réalisé qu'à l'automne. Quatre sur 35 adultes (11,4 %) étaient des mâles. Le sexe ratio est donc de 1 mâle pour 7,75 femelles.

2.10/ Etat sanitaire et blessures

Les poissons présentaient un état sanitaire variable. Les fiches individuelles de rentrée ont été transmises à M. Gonseau, expert régional aquacole.

9F57-31/03/2009

7DEE-30/03/2009

BA0C-2-05-09

C205-14/05/2009

2.11/ Espèces présentes dans le piège

La totalité des autres poissons capturés a été remise à l'eau en amont de la passe à poissons..

Date	Espèces présentes
Semaine 14	Hotus
Semaine 16	Brèmes, hotus
Semaine 18	Brèmes, hotus
Semaine 20	Ablettes, aloses, brèmes, hotus, truite
Semaine 22	Aloses, brèmes

II. Bilan des campagnes de captures de géniteurs à l'automne à Vieille-Brioude

1/ Matériels et méthodes

L'opération de piégeage des saumons à l'automne 2009 a été assurée par le CNSS.

L'opération a été effectuée par piégeage sur le site de Vieille-Brioude, dans le bassin implanté dans la partie amont de la passe à poissons du barrage de la Bageasse.

1.1/ Objectif

Le campagne de piégeage à Vichy n'a pas permis de capturer les 65 adultes prévus. Afin de respecter les préconisations du Comité scientifique (capture annuelle de 25 mâles et 25 femelles), une campagne de capture a été programmée à la Bageasse.

Conformément au compte-rendu du Comité des experts du 16 et 17 juillet 2009, le CNSS a demandé un arrêté d'autorisation de captures pour 20 poissons supplémentaires à l'automne. Mi-septembre, le chiffre définitif a été arrêté à 14 individus correspondant au prorata des mortalités constatées sur les poissons radiopistés cet été (10 poissons sur 30 soit 33 %).

1.2/ Mise en place du piège

Le piégeage est réalisé à la passe à poissons-piège de la Bageasse (commune de Fontannes - 43). Afin de réduire les risques de perturbation de la migration, le piège n'est utilisé que 4 jours par semaine, du lundi matin au jeudi en fin d'après-midi, soit environ 80 heures par semaine. Tous les poissons capturés (dans la limite de l'autorisation fixée) sont transférés au CNSS.

Partie amont de la passe à poissons du barrage de la Bageasse

1.3/ Piégeage

Le piège est contrôlé deux fois par jour : entre 9 et 10 heures le matin, et entre 15 h 30 et 16 h 30 l'après-midi. Chaque piégeage est effectué par 2 personnes du CNSS.

Deux grilles sont placées sur la partie aval du bassin afin d'éviter la fuite des poissons. L'arrivée d'eau de la passe à poissons est fermée à l'aide de batardeaux pour le coté échancrure et du volant pour la vanne.

Le niveau d'eau dans le bassin est progressivement abaissé en retirant les planches aval (une à une) et en s'assurant qu'aucun poisson ne se trouve à l'amont immédiat des grilles.

Les poissons sont capturés individuellement à l'aide d'épuisettes conçues à cet effet. Les saumons sont sexés sans être sortis de l'eau. Ils sont ensuite soit transférés dans la cuve soit relâchés en amont du piège. Un prélèvement de tissus est réalisé sur les poissons relâchés.

2.1.4/ Transport

Le transport des poissons est effectué avec le véhicule du CNSS spécialement équipé pour ce type d'opération. Le remplissage de la cuve est fait au CNSS avec de l'eau de la rivière Allier.

2.2/ Bilan du piégeage

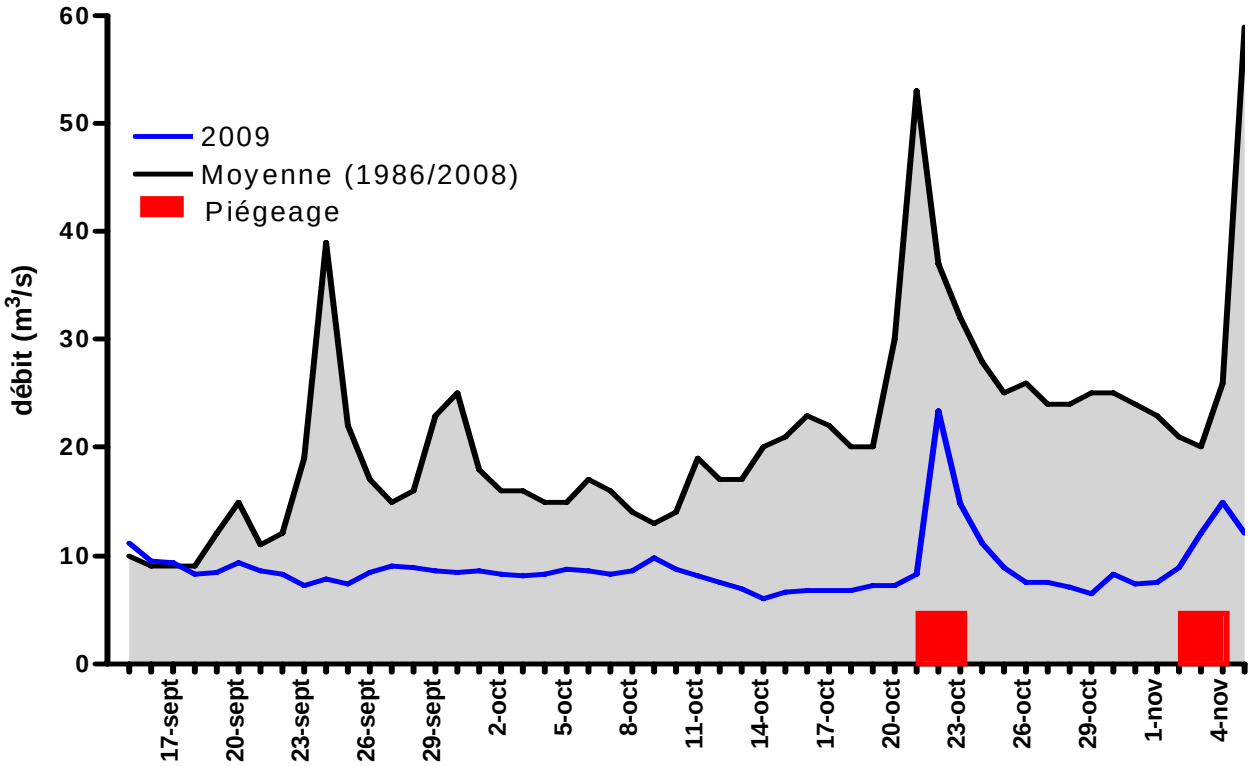
2.2.1/ Mise en place du piège

La campagne de captures s'est déroulée entre les 21 octobre et 4 novembre 2009 en deux phases de piégeage.

Mise en place du piège	Fin du piégeage	Durée
21 octobre à 17 heures	23 octobre à 9 heures	40 heures
2 novembre à 9 heures	4 novembre à 9 h 30	48 h 30
	Total	**88 h 30**

Période de piégeage effective.

La mise en service du piège a été décidée lorsque les conditions hydrauliques et climatiques étaient considérées comme favorables. Les deux phases de piégeage ont eu lieu lors d'une augmentation du débit de la rivière.



Période de piégeage et débit de l'Allier à Langeac.

2.2.2/ Géniteurs capturés

Durant la campagne de capture automnale 14 saumons ont été capturés.

Date	Adipeuse	Age de mer	LT (cm)	LF (cm)	Poids (kg)	FC	Sexe
22/10/2009	oui	3	89.0	85.0	5.837	0.95	F
22/10/2009	oui	2 ou 3	77.5	73.0	3.111	0.80	F
22/10/2009	non	2	85.0	81.0	3.740	0.70	M
22/10/2009	oui	2	83.0	79.0	3.825	0.78	F
23/10/2009	oui	3	100.0	96.0	6.540	0.74	F
23/10/2009	oui	3	98.0	93.0	6.765	0.84	F
23/10/2009	non	3	92	87.5	5.522	0.82	F
23/10/2009	non	3	90.5	87.0	4.875	0.74	F
23/10/2009	non	3	101.0	96.0	7.376	0.83	F
04/11/2009	oui	3	97.0	93.0	6.477	0.81	F
04/11/2009	oui	3	88.5	93.0	6.532	0.812	F
04/11/2009	non	3	94.5	90.0	6.028	0.827	F
04/11/2009	oui	3	101.0	96.0	7.016	0.793	F
04/11/2009	oui	3	97.5	94.0	7.380	0.889	F

Récapitulatif des captures de poissons.

Le 23/10/2009 un saumon avec émetteur est capturé (mâle de 100 cm sans adipeuse). Il a été relâché à Chanteuges. Le 04/11/2009, en dehors des 5 géniteurs capturés pour le CNSS, 9 poissons ont été transférés en amont du piège. Parmi ces 9 poissons, un seul individu était un mâle (équipé d'un émetteur), 3 présentaient une ablation de la nageoire adipeuse et 8 semblaient avoir passés trois étés en mer.

2.2.3/ Adultes présentant une ablation de la nageoire adipeuse

Parmi les 24 poissons capturés, 9 présentaient une ablation de la nageoire adipeuse. Cette proportion (38 %) est plus importante que celle observée à Vichy. Celà pourrait s'expliquer du fait que la totalité des smolts sans adipeuse est déversée sur l'Allier. Une augmentation importante de la proportion de poissons issus de smolts d'élevage est régulièrement observée à l'automne que se soit lors du piégeage à la Bageasse ou lors des précédents contrôles vidéo à Langeac. Il semble donc que ces poissons arrivent plus tardivement sur le haut Allier.

2.2.4/ Age des poissons

Trois ou 4 individus (environ 17 %) avaient une taille inférieure à 87 cm et avaient donc probablement passé 2 étés en mer (dévalaison 2007). On retrouve donc le même ordre de grandeur exceptionnellement faible que celui observé à Vichy (environ 60 à 70 % habituellement).

2.2.5/ Poids moyen et facteur de condition des poissons conservés pour le CNSS

Le poids moyen des géniteurs de 2 et de 3 années de mer était respectivement de 3,559 kg (+/- 0,390 kg) et de 6,395 kg (+/- 0,776 kg), soit un poids inférieur de 13 à 19 % à celui des poissons capturés au printemps à Vichy.

Le facteur de condition moyen était de 0,81 (+/- 0,06).

2.2.6/ Sexe ratio

Trois mâles pour 21 femelles ont été capturés cet automne à la Bageasse (14 %). Le ratio est donc de 1 mâle pour 7 femelles (21,2 % en 2007 et 27,7 % en 2008).

2.2.7/ Etat sanitaire et blessures

Comme toutes les années précédentes, et contrairement à Vichy, l'ensemble des poissons était dans un très bon état sanitaire. Les fiches individuelles de rentrée des poissons ont été transmises à M. Gonseau, expert régional aquacole.

III. Devenir des poissons capturés

Parmi les 35 poissons capturés au printemps :

- Sept ont été dédiés aux les analyses sanitaires (AFSSA). Six ont été sacrifiés. Un poisson, non traité à son arrivée conformément au protocole établit pour le programme sanitaire, est mort 9 jours après son arrivée.

Saumon capturé le 13/05/2009 et dédié à l'étude AFSSA ;

- Trois sont morts accidentellement en perforant le filet de contention, dès le lendemain de leur arrivée. Nous avons pu constater que les poissons capturés au printemps à Vichy étaient dans l'ensemble plus vigoureux que ceux capturés à Brioude. Des dispositions ont été prises pour éviter le renouvellement de ce genre d'incident.
- Deux individus sont morts 24 et 45 jours après leur arrivée sans cause identifiable.

A ce jour (07/01/2010), 23 poissons sont en stabulation au CNSS, soit un taux de survie de 82 %, et hors accident un taux de 92 %.

Quatre poissons parmi les 23, présentaient des signes cliniques identiques à ceux étudiés dans le cadre du programme sanitaire. Suite à un traitement intensif à base de formaldéhyde et de chlorure de sodium, leur état actuel est redevenu apparemment normal. Ces premiers résultats laissent donc espérer qu'avec un traitement très intensif et régulier (tous les 1 à 2 jours) pendant une période d'environ 1 mois après leur arrivée, il serait possible de contenir le développement des pathologies secondaires qui conduisaient, sans traitement ou avec le traitement habituel, à la mort du poisson dans un délai court (environ 10 à 15 jours après l'apparition des premiers symptômes).

La totalité des poissons capturés à l'automne à Vieille-Brioude ont pondu entre le 12 et le 17 novembre.

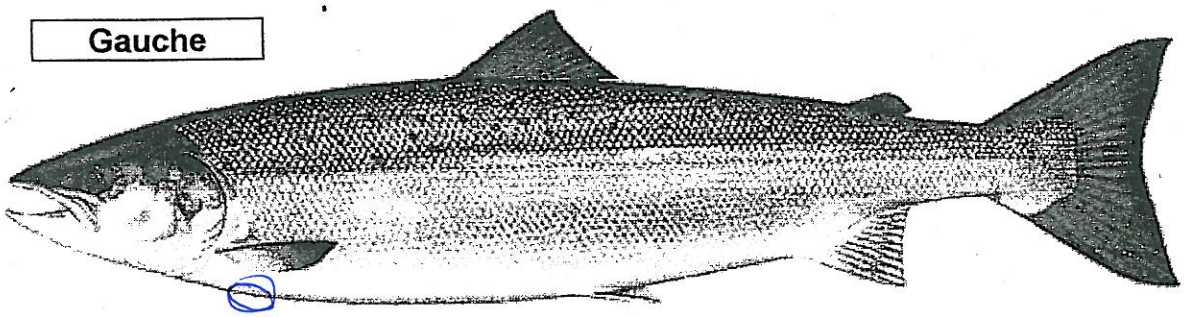
FICHE SUIVI INDIVIDUEL GENITEUR SAUVAGE

000695EE24

N° entrée	366
N° puce	EE24
Date	30/03/09
Heure	19h45
Longeur totale	96
Longeur fourche	92
Poids	7.74
Température bac salmo	8.5
Température Allier	8.1
Température cuve	8.2
Agents CSP	
Agents Pisciculture	PM. LS

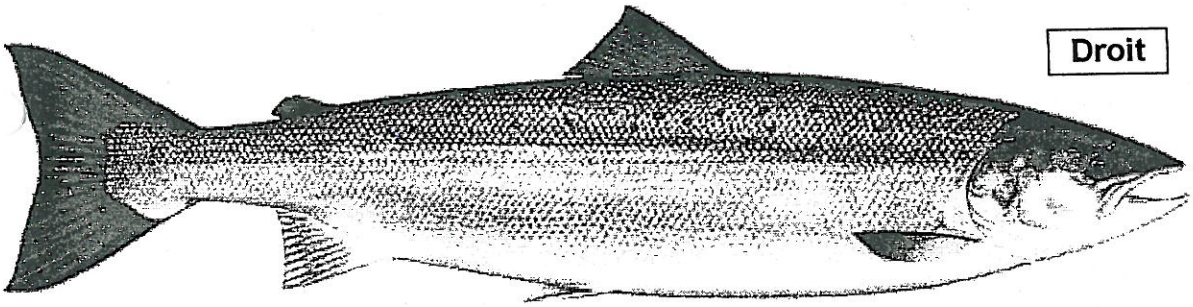
N° du bac de reception
8

Gauche



Sexe

Droit



	Produit	Dose	Observation	Date
Antibiotique	Nuflor en IS	0,1 ml/kg		30/03/08
Vaccin				
Autre				

Remarques

rougeur entre les pectorales
- quelque petéchie

Stabulation-reconditionnement des géniteurs sauvages

2009

Conservatoire national du Saumon sauvage
Larma
43 300 CHANTEUGES

Tél. : 04.71.74.05.45 - Fax : 04.71.74.05.44
e-mail : info@cnss.fr - Site : www.cnss.fr

I Effectifs des géniteurs et leur caractéristique

A ce jour (07/01/10), 46 géniteurs sont stabulés au CNSS.

	Date de capture	Sexe	Puce	Longueur total (cm)	Poids (Kg)
1	13-oct-06	F	9D74	77.0	2.753
2	22-oct-06	F	C4D3	80.0	2.900
3	28-oct-06	F	9E77	79.5	3.046
4	28-oct-06	F	EC95	96.0	6.200
5	06-oct-07	F	C620	98.0	6.389
6	29-avr-08	F	9182	77.0	3.645
7	29-avr-08	F	BA5E	91.5	5.855
8	30-avr-08	F	803F	96.5	6.887
9	15-mai-08	F	DAB0	76.0	2.896
10	30-mars-09	F	7DEE	98.0	7.450
11	30-mars-09	F	E804	98.5	7.365
12	31-mars-09	F	9F57	98.0	8.617
13	01-avr-09	M	BC25	103.0	9.325
14	13-avr-09	F	ED8C	96.0	6.100
15	13-avr-09	F	744F	102.0	8.380
16	14-avr-09	F	E361	98.0	8.000
17	14-avr-09	F	7B39	94.0	7.260
18	15-avr-09	F	B609	93.0	6.560
19	15-avr-09	F	9744	79.5	3.997
20	15-avr-09	F	6E32	77.0	3.624
21	15-avr-09	F	8F1C	93.0	5.671
22	30-avr-09	M	BEC4	82.5	4.690
23	01-mai-09	F	B83A	89.0	5.698
24	01-mai-09	M	EF28	95.0	6.633
25	01-mai-09	F	BA2A	105.0	8.815
26	01-mai-09	F	DD49	95.5	6.853
27	01-mai-09	F	CB9B	93.0	6.821
28	01-mai-09	M	962A	98.0	7.702
29	02-mai-09	F	BAOC	98.0	6.671
30	02-mai-09	F	EE9D	84.5	4.955
31	13-mai-09	F	CEAB	81.0	4.100
32	14-mai-09	F	C205	94.0	6.620
33	22-oct-09	F	BF99	89.0	5.837
34	22-oct-09	F	8B46	77.5	3.111
35	22-oct-09	M	6B67	85.0	3.740
36	22-oct-09	F	C67C	83.0	3.825
37	23-oct-09	F	BEF0	100.0	6.540
38	23-oct-09	F	E8F4	98.0	6.765
39	23-oct-09	F	7127	92.0	5.522
40	23-oct-09	F	E078	90.5	4.875
41	23-oct-09	F	BF03	101.0	7.376
42	04-nov-09	F	C9CE	97.0	6.477
43	04-nov-09	F	E49C	88.5	6.532
44	04-nov-09	F	9B2F	94.5	6.028
45	04-nov-09	F	8546	101.0	7.016
46	04-nov-09	F	E0E4	97.5	7.380

Les données biométriques sont prises lors de la rentrée de géniteurs dans l'établissement. Lors du prélèvements des gamètes, les géniteurs sont également mesurés. L'évolution des tailles des individus reconditionnés est présentée ci-dessous.

Puce	Année de capture	Longueur lors de leur rentrée	Longueur 2009	Gain (mm)
9D74	2006	77	86	9
9E77	2006	79.5	80	0.5
EC95	2006	96	96	0
C4D3	2006	80	86	6
C620	2007	98	98	0
803F	2008	96.5	97	0.5
9182	2008	77	83	6
DAB0	2008	76	79	3

BA5E	2008	91.5	96	4.5

	Date de capture	Sexe	Puce	Longueur total (cm)	Poids (Kg)	Date de mortalité	Jours de stabulation
1	29-avr-08	F	E969	78.5	3.566	20-janv-09	266.00
2	08-nov-08	M	6F5E	83	5.100	25-janv-09	78.00
3	30-avr-08	F	C881	75	3.320	27-janv-09	272.00
4	30-avr-08	F	E8EA	104.5	9.054	09-févr-09	285.00
5	03-mai-08	F	B79F	99	7.056	09-févr-09	282.00
6	28-avr-08	M	C20B	94	5.603	10-févr-09	288.00
7	23-oct-08	M	A310	89	4.693	16-févr-09	116.00
8	17-oct-06	F	9805	85	4.257	25-févr-09	862.00
9	01-oct-07	M	DACE	81	3.106	05-mars-09	521.00
10	29-avr-08	F	7016	94	6.615	14-mars-09	319.00
11	11-oct-04	F	A458	96.5	7.067	18-mars-09	1619.00
12	15-oct-07	F	C3EA	91	5.000	10-avr-09	543.00
13	30-avr-08	F	E82F	81	4.064	13-avr-09	348.00
14	13-avr-09	F	F005	93.0	6.704	15-avr-09	2.00
15	14-avr-09	F	BF58	97.0	8.591	15-avr-09	1.00
16	14-avr-09	F	C53A	100.0	8.240	15-avr-09	1.00
17	28-avr-08	F	D884	77	3.803	18-avr-09	355.00
18	13-oct-06	F	1D3C	79	3.211	19-avr-09	919.00
19	16-mai-08	F	BD54	76.5	3.666	20-avr-09	339.00
20	02-oct-07	F	E8B8	930	6.200	21-avr-09	567.00
21	14-mai-08	F	BD7B	77.5	3.532	22-avr-09	343.00
22	22-oct-06	F	BCA5	78.5	2.270	30-avr-09	921.00
23	14-avr-09	F	EA3B	92.0	5.680	08-mai-09	24.00
24	06-oct-07	F	ED15	96	6.645	10-juin-09	613.00
25	22-nov-07	F	BBE8	94	6.377	15-juin-09	571.00
26	11-mai-09	F	8BA9	102.0	8.195	19-juin-09	39.00
27	29-avr-08	F	A574	77.5	4.360	13-sept-09	502.00
28	12-oct-07	F	EA8C	96.5	6.790	07-oct-09	726.00

II Suivi des mortalités

II.1 Suivi des mortalités de poissons

La durée de vie moyenne (hors accident) des 28 poissons morts en 2009 est de 510 jours pour les femelles et de 250 pour les mâles.

II.2 Résultats des analyses sanitaires

- 7 ont été dédiées aux les analyses sanitaires (AFSSA). 6 ont été sacrifiés. Un poisson, non traité à son arrivée conformément au protocole établit pour le programme sanitaire, est mort 9 jours après son arrivée.

« …Bilan des analyses de laboratoire réalisées à ce jour : *Rapport préliminaire : observations, prélèvements et analyses réalisés sur 6 géniteurs de saumon prélevés à Vichy, conservés à Chanteuges et autopsiés le 28 avril 2009.*

Sérologie

Six plasmas ont été analysés pour recherche d'anticorps anti-virus NPI et anti-alphavirus de salmonidés.

- Les 6 sérums sont négatifs vis-à-vis de l'alphavirus

- 5 sérums sur 6 sont positifs vis-à-vis du virus NPI, à des titres variant de 80 (limite de positivité) à >320.

Ce dernier résultat n'a rien de surprenant dans la mesure où les virus de type NPI (birnavirus) sont très répandus, en eau douce comme en eau de mer. La présence d'anticorps anti-VNPI atteste seulement d'une infection préalable des saumons par ce virus.

Virologie

Pour chaque poisson, 5 analyses virologiques ont été réalisées sur des organes, pools d'organes ou cellules :

- Rein+rate+coeca+foie+gonade
- Cerveau+cœur
- Peau+mucus
- Branchies
- Lymphocytes

Les extraits de broyats de ces organes ou cellules ont été dilués puis inoculés sur 7 lignées cellulaires de poissons. Parmi celles-ci, 5 étaient des lignées de salmonidés dont 2 issues de saumon Atlantique. Aucun effet cytopathique n'a été observé après deux passages sur ces lignées, à 14°C. Une réaction d'immunofluorescence à l'aide d'un sérum anti-virus AIS s'est révélée négative.

Bactériologie

Les ensemencements microbiologiques ont été opérés au LDA 39 sur plusieurs milieux : Trypticase-soja + NaCl (TCS), Anacker et Ordal (AO), Tryptone-extrait de levure-NaCl (TYES), coeur-cerveau (BHI) sous atmosphère CO_2. Les échantillons de tissus et organes collectés n'ont livré que des bactéries assez banales, peu susceptibles de jouer un rôle notable dans la génèse des lésions de saumons : Aeromonas hydrophila, Enterobacter sakazakii, Pseudomonas variés, P. fluorescens, Brevundimonas vesicularis, Shewanella putrefaciens, flavobactéries, dont Flavobacterium columnare, Chryseomonas indologenes, Acinetobacter sp., Streptococcus equinus, Bacillus sp.

Parasitologie

Outre les parasites directement observés au moment des dissections, l'examen microscopique a mis en évidence des ciliés (trichodines et vorticelles) en nombre modéré. L'examen du contenu intestinal a livré quelques trématodes et un exemplaire unique de coccidie.

Des colonisations par Saprolegniales ont parfois été relevées. Deux souches de Saprolegnia isolées du saumon du 15 mai et ont notamment paru dignes d'intérêt. L'une a été transmise

pour identification spécifique au Dr J-M. Fredenega (Université du Leon). Ce dernier n'a cependant conclu qu'à une mycose saprophyte sans intérêt pathologique.

Quelle que soit la valeur accordée à ces agents en tant que cause étiologique, des essais de traitement externe préconisés par le Dr A. Lautraite, associant le sel à un agent biocide, semblent bien avoir été avoir été suivis d'une amélioration de l'état général et d'une rémission des lésions, ce qui irait au moins dans le sens d'un rôle aggravant de l'ectoparasitisme.

La recherche par PCR de parasitoses internes de développement chronique, menée au LMGE de l'Université Blaise Pascal à Clermont-Ferrand, n'a de son côté conduit qu'à des résultats négatifs, un constat un peu surprenant dans la mesure où une enquête antérieure avait révélé de forts taux de contamination par Nucleospora salmonis. Sans exclure que des sujets fortement parasités puissent avoir peu de chances d'atteindre Vichy l'hypothèse d'infections cryptiques par Nucleospora, Ichthyosporidium, Dermocystidium ou Sphaerotheca n'est par conséquent pas vérifiée.

Conclusion

Sans doute des agents pathogènes classiques figurent-ils dans les observations rapportées mais de manière anecdotique et dans des proportions qui ne mettent pas en cause une action directe. La piste la plus intéressante paraissait être celle des Saprolegnia, encore que la prolifération de ces dernières sur des animaux affaiblis (l'isolement de bactéries saprophytes des organes internes, incluant parfois l'encéphale, étant un autre indice de cet état d'affaiblissement) soit un phénomène répandu. L'avis du spécialiste consulté ne va pas en ce sens.

Le bilan des examens réalisés ne prête donc qu'à des informations sans portée immédiate. Il reste cependant encore à conduire des recherches d'agents non cultivables qui ont dû être différées et qui peut-être apporteront des éléments nouveaux.

Le rapport de synthèse des résultats devrait être disponible avant la fin 2009. Il pourrait déboucher sur des hypothèses complémentaires permettant de prévoir une étude plus globale du phénomène observé sur la Loire et l'Allier, englobant les paramètres environnementaux, physiologiques et génétiques… ».

- 3 sont morts accidentellement (F005, BF58 et C53A) en perforant le filet de contention dès le lendemain de leur arrivée. Nous avons pu constater que les poissons capturés au printemps à Vichy étaient dans l'ensemble plus vigoureux que ceux capturés à Brioude. Des dispositions ont été prises pour éviter le renouvellement de ce genre d'incident.

- 2 individus sont morts 24 et 45 jours après leur arrivée sans cause identifiable.

En plus des poissons dédiés à l'étude AFSSA, 4 individus ont été envoyés au LDA 39 du Dr Pozet (16/02, 21/04, 23/04 et 15/06). Après analyses, aucune MLRC (Maladie légalement réputée contagieuse) n'a été décelée.

Depuis 2001, année de mise en service de l'établissement, le Conservatoire National du Saumon Sauvage s'est volontairement engagé dans le programme de dépistage des maladies réputées contagieuses. Les suivis et prélèvements ont été réalisés par M. René CORNUEJOLS de la Direction départementale des services Vétérinaires de Haute-Loire conformément à la réglementation pour la lutte contre les MLRC des animaux d'aquaculture.

Les résultats sur les liquides cœlomiques prélevés lors de la reproduction 2009 ne révèlent aucune MLRC.

III Plan de fécondation réalisé en 2009

Les plan de fécondations sont réalisés de manière factorielle.

Les résultats (Dupont-Nivet et al. 2003) des études réalisées sur l'efficacité de différents plans d'accouplement pour la conservation de la variabilité génétique dans des populations de poissons montrent que pour des populations non sélectionnées, les différents types d'accouplements ne produisent pas de différence de variabilité génétique à long terme. Pour un même effectif efficace théorique ou des effectifs efficaces théoriques proches, les plans qui préservent le plus la variabilité génétique sont ceux qui créent le plus grand nombre de familles. Ainsi, les plans d'accouplement en factoriel complet sont les plus intéressants tandis que les accouplements par paires sont les pires.

L'objectif général des plans de croisement 2009 était de féconder les ovules de chaque femelle avec le sperme des 5 « grands » mâles soit pour 41 femelles et 5 mâles 205 familles.

Fécondation	**Nombre de femelles**
par 2 mâles	2
par 3 mâles	1
par 4 mâles	3
par 5 mâles	35
Nombre familles	**194**

Le plan factoriel a donc été réalisé à 94,6 %. Il a cependant nécessité de très nombreuses manipulations des mâles préjudiciables à leur survie.

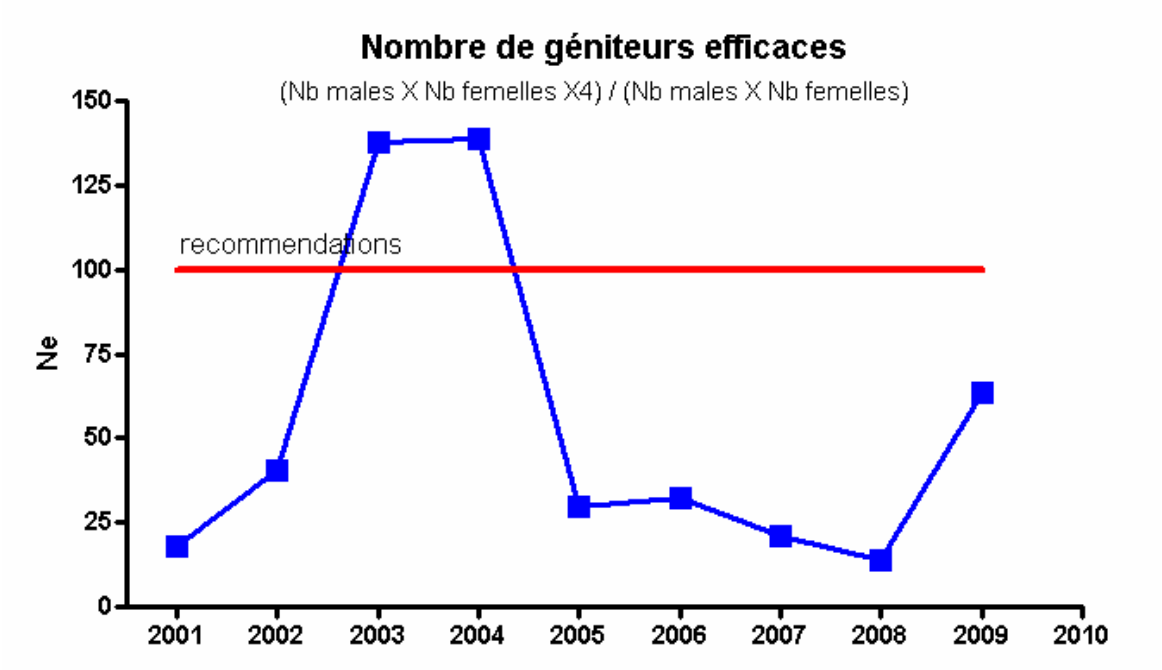
Lors de la « repasse[1] » des femelles les tacons spermiants (tambour et pêches électriques en zone refuge) sont alors utilisés. Le prélèvement de sperme sur ces petits mâles est plus aléatoire. De plus les quantités récoltés sont très souvent très faibles et nécessite donc l'utilisation de nombreux poissons.

[1] La récupération des ovules est réalisée en deux fois, espacée de 2 à 3 jours chacune.

			MALES																									
			Adultes sauvages					Smolts tambours				Tacons pêche électrique																
	Puce	Ovules	BEC4	6B67	EF28	962A	BC25	5748	5647	5445	5835	AG001	AG002	AG003	AG004	AG005	AG006	AG007	AG008	AG009	AG010	AG011	AG012	AG013	AG014	AG015	AG016	AG017
FEMELLES	8546	15772	oui	oui	oui	oui	oui	oui			oui											oui	oui	oui	oui			
	8B46	6009	oui	oui	oui	oui	oui	oui			oui																	
	9B2F	13051	oui	oui	oui	oui	oui	oui			oui		oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui							
	BF99	11521	oui	oui	oui	oui	oui	oui			oui															oui	oui	oui
	C67C	6198	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui																	
	E078	9728	oui	oui	oui	oui		oui			oui																	
	E8F4	17012	oui	oui	oui	oui		oui			oui																	
	7127	10115	oui	oui	oui	oui	oui																					
	9744	7687	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui																	
	BEF0	10246	oui	oui	oui	oui	oui					oui	oui	oui			oui	oui	oui	oui		oui	oui	oui		oui	oui	oui
	BF03	13799	oui	oui	oui	oui	oui																					
	C9CE	11740	oui	oui	oui	oui	oui																					
	E0E4	13123	oui	oui	oui	oui	oui																					
	E49C	12598	oui	oui	oui	oui	oui																					
	E804	10373	oui	oui	oui	oui	oui																					
	6E32	6856			oui	oui			oui		oui																	
	C4D3	9341	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui										oui							
	EC95	11899	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui										oui							
	9182	10352	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui										oui							
	7DEE	14586	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui										oui							
	9F57	14847	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui										oui							

			MALES																									
			Adultes sauvages					Smolts tambours				Tacons pêche électrique																
	Puce	Ovules*	BEC4	6B67	EF28	962A	BC25	5748	5647	5445	5835	AG001	AG002	AG003	AG004	AG005	AG006	AG007	AG008	AG009	AG010	AG011	AG012	AG013	AG014	AG015	AG016	AG017
FEMELLES	ED8C	9853	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui										oui							
	9D74	8145	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui																	
	9E77	5685	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui																	
	BA5E	14635	oui	oui	oui	oui		oui	oui	oui	oui																	
	DAB0	8332	oui	oui	oui			oui	oui	oui	oui																	
	744F	12509	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui																	
	8F1C	10624	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui																	
	BA2A	14977	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui																	
	C205	10488	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui																	
	E361	12920	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui																	
	EE9D	7724	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui																	
	B83A	10342	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui																	
	C620	10382	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui																	
	803F	9148	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui																	
	B609	11739	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui																	
	BAOC	12181	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui																	
	CB9B	14203	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui																	
	CEAB	7367	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui																	
	DD49	11851	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui																	
	7B39	12110			oui		oui	oui	oui	oui	oui																	

l'incertitude de la méthode d'échantillonnage au stade ovule est comprise entre 1 et 3.4 %.



L'utilisation de mâles spermiants issus de la zone refuge a permis de faire augmenter significativement le nombre de géniteurs efficaces. Malgré cela, celui reste encore bien inférieure aux recommandations.

Opérations de repeuplement en saumons sur le bassin de la Loire

2009

Conservatoire National du Saumon Sauvage
Larma
43 300 CHANTEUGES

Tél. : 04.71.74.05.45 - Fax : 04.71.74.05.44
e-mail : info@cnss.fr - Site : www.cnss.fr

Préambule

L'estimation des effectifs a lieu lors de la reproduction, c'est-à-dire au stade ovule avant fécondation. En effet, l'ovule étant séparé du liquide cœlomique, l'incertitude sur le pesage est donc minimisée. Enfin, ceux-ci sont facilement manipulables avec précision et surtout sans risque contrairement aux autres stades de la production. Cette estimation est réalisée conformément aux spécifications de la procédure d'échantillonnage (P-ÉLEVAGE-038). Les résultats obtenus sont enregistrés sur les suivis de ponte et de fécondation (E-ÉLEVAGE-016 et E-ÉLEVAGE-039).

En novembre et décembre 2008, 484 échantillons de 100 ovules ont été réalisés. Après analyse statistique des données enregistrées, nous pouvons affirmer avec une confiance de 99 %, que les écarts de mesure sur les ovules en fonction des filières sont les suivants :

Géniteurs enfermés de 2 ans : 1.2 et 2.1 %
Géniteurs enfermés de 3 ans : 1.2 et 1.8 %
Géniteurs enfermés de 4 ans : 1 et 1.6 %
Géniteurs sauvages : 0.9 et 3.4 %

L'incertitude par cette méthode d'estimation au stade ovule est donc comprise entre 1 et 3.4 %.

I. Chargement des incubateurs de terrain

Un incubateur peut accueillir 50 à 80.000 œufs. C'est un grand bac « d'incubation et de résorption » dans lequel circule en permanence de l'eau de rivière. L'incubation se passe dans des conditions très proches de celles du milieu naturel. Lorsque les œufs éclosent, les alevins, bien qu'à l'abri des prédateurs, descendent sur le fond de gravier pour s'y cacher. Au bout de quelques semaines, ils sortent et rejoignent la rivière.

INCUBATEURS	NOMBRE	ORIGINE	DATE DE MISE EN CHARGE
Pérusse	65 000	Enfermés 2+	9 février 2009
Laprade	65 000	Enfermés 2+	9 février 2009
Blassac	65 000	Enfermés 2+	4 février 2009
Arçon	65 000	Enfermés 2+	9 février 2009
TOTAL	**260 000**		

Les deux incubateurs (Véreuges et Monistrol), situés en amont de Langeac dans la zone refuge, n'ont pas été mis en charge cette année.

Le CNSS a assuré le chargement et s'est assuré que le suivi par les gestionnaires est correctement effectué par des visites en cours de fonctionnement.

INCUBATEURS	DATE DE MISE EN CHARGE	NETTOYAGE	NOMBRE DE VISITES
Pérusse	09-févr-09	11-juin-09	48
Laprade	09-févr-09	13-juin-09	30
Blassac	04-févr-09	30-juin-09	21
Arçon	09-févr-09	13-juin-09	30

5 visites par incubateur ont été effectuées sur chaque site.

- A l'automne pour le nettoyage et la remise en état des prises d'eau ;
- La veille ou l'avant-veille du chargement afin de s'assurer du bon état de fonctionnement ;
- Au moment du chargement des œufs ;
- En cours de fonctionnement ;
- Au moment de fermer les installations.

Le CNSS a également été sollicité à plusieurs reprises par les gestionnaires pour des interventions diverses (décolmatage des prises d'eau et désensablement des conduites avec une pompe (Blassac les 24 et 27/02), changement de vanne suite au gel (Laprade les 22 et 23/01).

II. Déversement de smolts de saumon atlantique dans la Gartempe et dans le haut Allier

II.1/ Echantillonnage

Les poissons ont été échantillonnés lors des différents contrôles qualité. Ces opérations ont été effectuées en présence de l'inspecteur des services vétérinaires :

- Le 26 janvier 2009, à la pisciculture du Talbat à Chauvigny.
- Les 4 et 5 février 2009, au CNSS à Chanteuges.
- Le 12 février 2009, à la pisciculture du Verger à Bourganeuf.

	Poids (g)	Longueur (mm)	F. condition
CNSS	32	140	1.07
Verger	14	113	0.95
Talbat	26	131	1.01

Toutes les données relatives aux contrôles qualité ont fait l'objet d'un rapport.

II.2/ Marquage

Dans l'attente de l'identification des saumons par assignation parentale, le marquage de smolts issus de l'élevage par ablation de la nageoire adipeuse est actuellement la seule information disponible permettant de faire la part des poissons issus d'alevinages (au stade smolt) de ceux issus de la reproduction naturelle et/ou de déversements à des stades juvéniles (œuf et alevin). Pour la première fois cette année, la totalité des smolts déversés sur le bassin de la Loire étaient marqués par ablation de la nageoire adipeuse.

II.3/ Chargement

Après abaissement du niveau d'eau du bassin de grossissement, les poissons ont été capturés à l'épuisette. Le chargement des cuves de transport a été effectué à l'aide de bassines, au Talbat et au Verger, et d'une cuve de 600 l et d'un chariot élévateur au CNSS.

Les jeunes saumons ont été pesés afin de respecter la mise en charge dans les cuves de transport.

II.4/ Transport

Conformément à l'autorisation de transport d'animaux vivants pour moins de huit heures délivrée par la Direction des services vétérinaires, le transport a été réalisé à partir de véhicules spécialement équipés pour le transport de poissons.

	Véhicules de transport	**Volume des cuves**
CNSS	Camionnette 4X4	600 litres
	Camion plateau	5 x 1.000 litres
Verger	Camionnette 4X4	600 litres
Talbat	Camionnette 4X4	600 litres
	Camionnette 4X4	3 X 400 litres

Pour assurer le transport des smolts du CNSS, 5 cuves de 1.000 litres chacune ont été installées sur un camion plateau.

Les opérations de transport ont été assurées par des convoyeurs habilités :

- RANCON Jocelyn, MARTIN Patrick et BOISSERIE Olivier, du CNSS ;
- BOUREAU Jean-Paul, de la pisciculture du Talbat.

II.5/ Déversement

Des mesures d'oxygène ont été systématiquement réalisées dans chaque cuve afin de vérifier que la concentration soit comprise entre 115 et 135 %. Dans le cas contraire, la teneur a été ramenée à ce seuil en coupant ou augmentant temporairement l'oxygène et en renouvelant une partie de l'eau de la cuve.

De plus, lorsque l'écart entre la température des cuves de transport et celle de la rivière était supérieur à 2°C, une acclimatation avec l'eau de la rivière a été réalisée Cette procédure permet au poisson de passer d'une température de l'eau à l'autre de façon graduelle. Ceci minimise le choc thermique que subirait le poisson si la variation de la température de l'eau devait être importante et rapide.

Sur l'Allier et sur la Gartempe, les points de déversement des années précédentes ont été reconduits en 2009. Pour l'Arroux, le site de Toulon-sur-Arroux a été retenu pour sa position géographique (amont de Gueugnon) et son accessibilité.

Les poissons ont été libérés à l'aide de bassines de 50 litres sur la Gartempe et à l'aide d'un tuyau souple reliant directement la cuve à la rivière (diamètre 150 mm) sur l'Allier et l'Arroux.

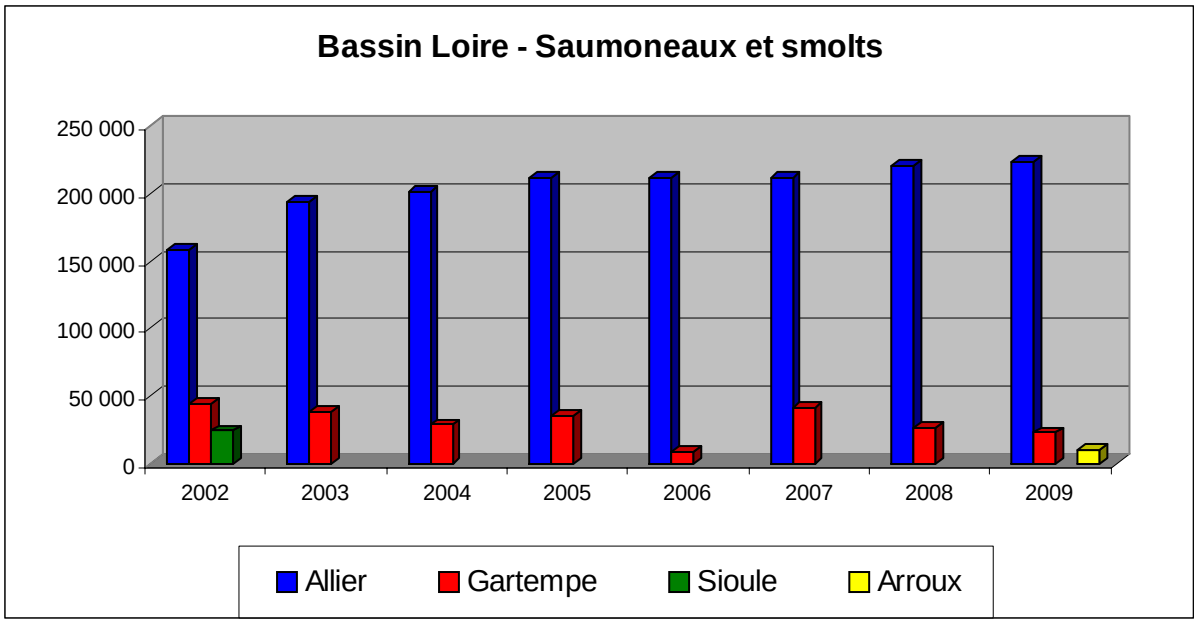
II.6/ Quantités déversées

Cours d'eau	Smolts
Allier	223.789
Alagnon	
Sioule	
Dore	
Gartempe	22.799
Arroux	10.461
Total	**257.049**

II.6/ Evolution des déversements

A l'exception de 2002, première année de production du CNSS, l'effort de repeuplement a été constant au cours de ces 6 dernières années (204.686 smolts en moyenne pour l'Allier et 32.201 pour la Gartempe).

La Sioule n'a fait l'objet de déversements de smolts qu'en 2002. En effet, la dévalaison sur cet axe semble – aucune étude n'a été réalisée à ce jour – fortement tributaire de la présence de nombreux ouvrages (9 micro-centrales sur sa partie aval) et des retards et mortalités que ceux-ci engendrent sur la cohorte dévalante.



III. Déversement d'alevins

Les poissons déversés sur la Gartempe et ses affluents sont élevés dans la pisciculture du Verger, à Bourganeuf. Les œufs (d'origine Allier) proviennent de la reproduction réalisée au CNSS à l'automne 2008.

Les bassins Allier et Arroux sont alevinés avec des saumons issus du Conservatoire national du Saumon sauvage

III.1/ Origine des poissons

La production est orientée afin de maximiser le nombre de juvéniles issus de géniteurs capturés dans l'année ou reconditionnés à tous les stades de déversements. La production de juvéniles à partir de parents sauvages ou reconditionnés est répartie de façon équivalente sur l'ensemble des stades de déversements au prorata de leur valeur en Equivalent saumoneau sauvage dévalant (ESSD).

Ainsi, la production d'œufs issus de géniteurs capturés dans l'année ou reconditionnés a été répartie dès la ponte vers les filières suivantes :

- 36 % pour les alevins destinés à être déversés (soit 24.480 alevins sur Allier, 23.730 sur Alganon et 24.092 sur la Sioule)
- 64 % pour les smolts (Allier)

Les poissons issus de femelles enfermées F1 (100 %) sont fécondés majoritairement par des mâles enfermés (1+ et 2+). Ce stock de géniteurs enfermés est constitué annuellement à partir de la reproduction de la totalité des mâles et des femelles capturés dans la rivière Allier lors de leur migration de retour à Brioude ou à Vichy. Seules quelques fécondations ont été réalisées avec du sperme de mâle sauvage.

Un surplus de production lié à des meilleurs taux d'embryonnement et de résorption est la résultante :

- D'un changement d'aliment pour les géniteurs 2+
- Du passage d'une alimentation constituée de sardine vitaminée à un aliment sec pour les géniteurs reproducteurs enfermés.

En accord avec la DIREN de bassin et l'Onéma, il a été décidé de déverser ce surplus au stade alevin en fin de résorption de vésicule sur les parties amont de l'Allier, de la Sioule et sur la Dore.

III.2/ Tracabilité de la production

Les suivis des populations (pêches tacons, suivis des stations de comptage) ne répondent pas totalement aux attentes en terme d'efficacité des repeuplements et sur l'état du renouvellement des saumons en milieu naturel.

Le CNSS garantit la traçabilité des plans de fécondation et de la destination de l'ensemble de ses produits de façon à identifier, lors des retours de géniteurs, ainsi que le stade de déversement et les conditions dans lesquelles il a été produit. Un prélèvement de tissus sera effectué sur chaque géniteur utilisé. Dans le cas de géniteurs utilisés plusieurs fois, ils auront été préalablement marqués par transpondeur.

La mise en place de la traçabilité de la production et les moyens de reconnaissance génétique permettront à terme de discriminer les différents lots de poissons. Chaque géniteur utilisé au CNSS est identifiable grâce à l'implantation d'un transpondeur et fait l'objet de prélèvement de tissu.

Pour des raisons techniques il n'est pas possible de réaliser plus de quatre lots lors de la reproduction des géniteurs enfermés. Chaque lot est ensuite affecté à un ou 2 cours d'eau :

- Lot 1 : Gartempe.
- Lot 2 : Allier
- Lot 3 : Sioule et Arroux
- Lot 4 : Alagnon et Dore

Les ovules de chaque femelle sauvage constituent un lot unique et identifiable.

La capture d'individu, le prélèvement d'un morceau de tissu, puis son analyse permettront de répondre aux questions sur l'efficacité des déversements, la part de juvéniles issus de la reproduction naturelle de celle issus de repeuplement sur les cours d'eau participant le mieux au renouvellement de la population.

III.3/ Echantillonnage

Les poissons ont été échantillonnés 3 jours maximum avant le déversement (3 échantillons de plus de 100 poissons).

Une unité standard volumétrique de 500 poissons (passoire) est réalisée pour chaque poids moyen. Celle-ci permet, une fois sur le terrain, d'estimer la quantité de poissons déversés par point.

III.4/ Chargement

Les lots de poissons ne sont sortis de l'établissement que si les mortalités journalières des 3 derniers jours sont inférieures à 0,1 %.

Afin de garantir des conditions de libération optimales, les poissons doivent faire l'objet d'une validation conformité vis-à-vis des exigences produits et des contrôles de la Direction des services vétérinaires.

Les conditions de transport (densité de poissons par cuve en fonction du poids moyen et de la température de l'eau, débit d'oxygène au chargement et lors du transport sont réalisés conformément aux procédures.

Pour les alevins en fin de résorption, les tiroirs sont vidés deux par deux dans les bassines de transport. Après abaissement du niveau d'eau du bac d'alevinage, les poissons ont été capturés à l'épuisette puis pesés afin de respecter la mise en charge dans les bassines de transport. Pendant la phase intermédiaire entre la salle d'élevage et la cuve de transport la charge dans les bassines ne doit pas excéder 3 kg afin ne pas trop abaisser la teneur en oxygène.

La quantité de poissons chargés est évaluée en fonction du nombre de poissons estimé dans chaque tiroir ou bassin (si le bassin est pêché dans sa totalité) ou en fonction du poids de poissons pêchés et du poids moyen des individus.

III.5/ Transport

Conformément à l'autorisation de transport d'animaux vivants pour moins de huit heures délivrée par la Direction des services vétérinaires 43, le transport a été réalisé à partir d'une camionnette 4X4 équipée d'une cuve de 600 litres et d'un camion plateau nu équipé d'une cuve de 1.000 litres. Les deux véhicules ont été systématiquement désinfectés avant la mise en place des cuves et lors de chaque fin de journée de déversement.

Toutes les opérations de transport ont été assurées par les convoyeurs habilités : RANCON Jocelyn, MARTIN Patrick et BOISSERIE Olivier.

Des mesures d'oxygène ont été systématiquement réalisées dans chaque cuve 30 minutes, 1 heure et éventuellement toutes les heures après le départ de la pisciculture afin d'en vérifier sa saturation dans la cuve.

III.6/ Plan de déversement

Une densité minimale (quantité de poissons) est souvent requise pour obtenir les résultats escomptés. D'un autre côté, une densité trop élevée risque de surcharger le milieu et de provoquer une compétition trop forte entre les poissons ensemencés, ce qui pourrait entraîner la mort d'une partie de ces derniers.

L'ensemble de ces cours d'eau a fait l'objet d'une étude de potentialité. Chaque faciès a été identifié en fonction de l'homogénéité longitudinale de la pente, de la surface de l'eau et des distributions des hauteurs d'eau, des vitesses du courant et de la granulométrie du substrat (radier, plat, mouille). La surface (en m²) de ceux-ci est également renseignée ainsi que ses capacités de production potentielle.

Pour chaque faciès considéré comme productif (au minimum 500 tacons/ha), des densités de juvéniles comprises entre 50 et 100 alevins et 200 alevins en fin de résorption pour 100 m² ont été affectées (conformément aux recommandations du Comité scientifique). Les quantités d'alevins à déverser sur chaque point sont renseignés par classe de 500 individus.

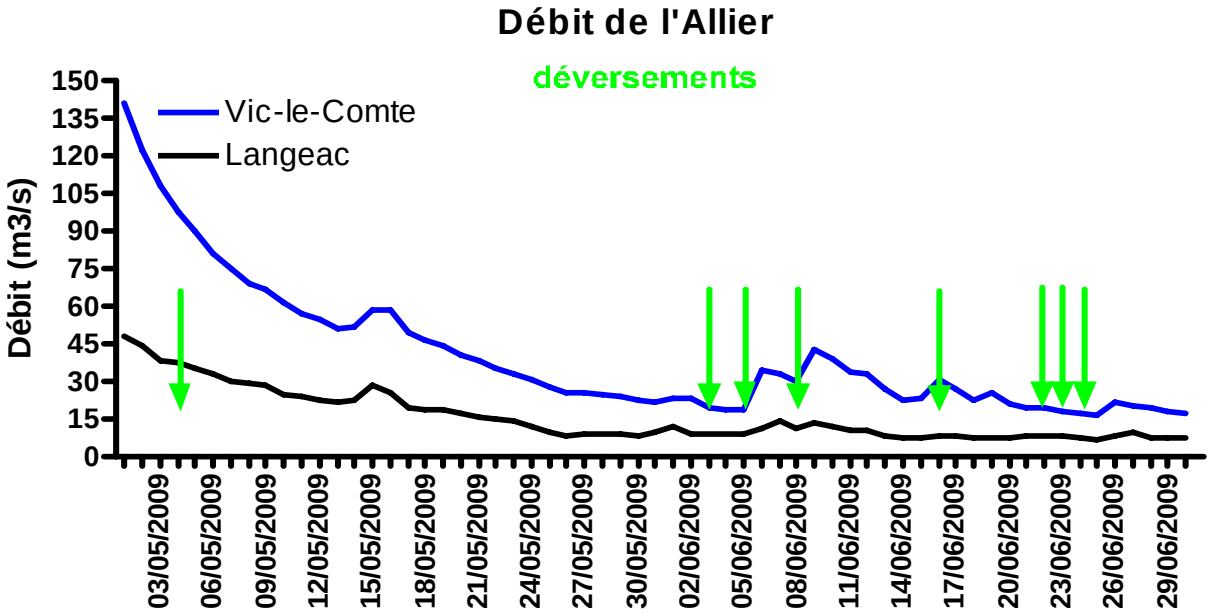
Pour les incubateurs situés sur la rivière Allier, un périmètre minimal de 500 mètres (amont et aval) a été respecté. A l'intérieur de ce périmètre aucun déversement n'est réalisé.

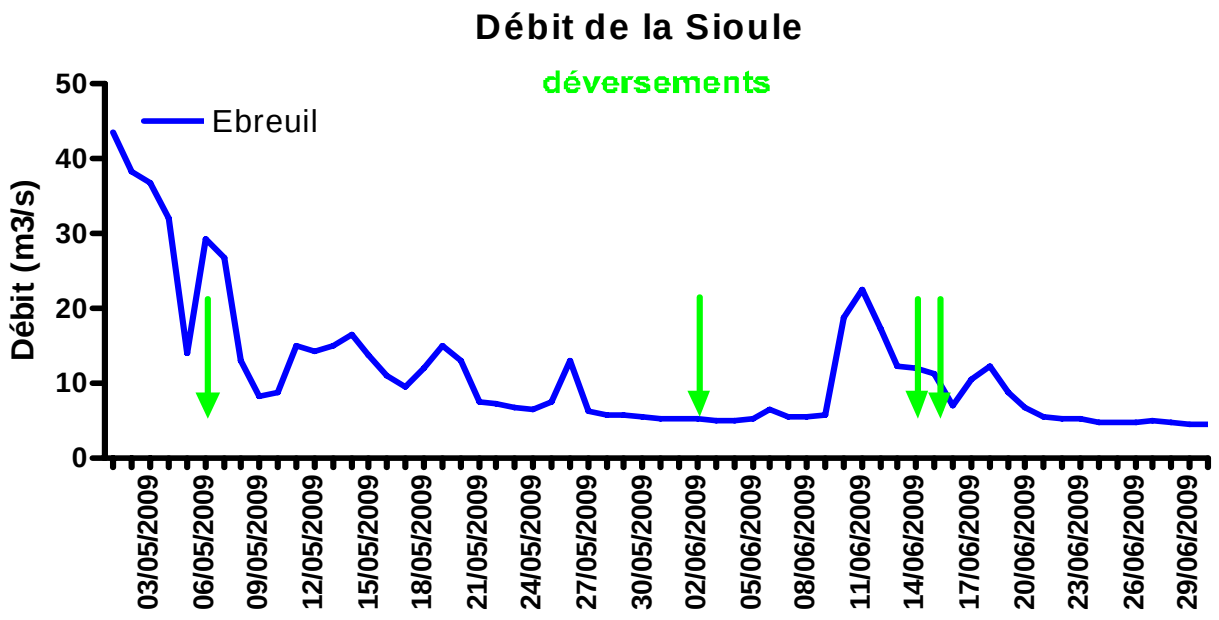
Sur l'Allier la zone sanctuaire située en amont de Langeac ne fait l'objet d'aucun déversement d'alevin.

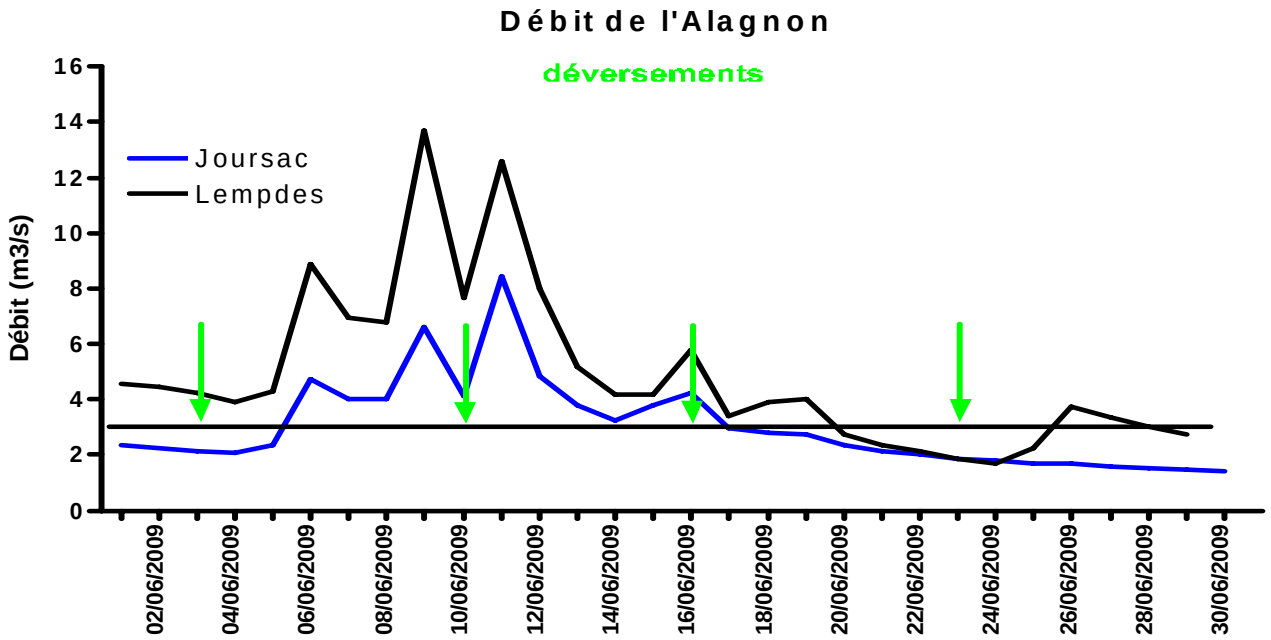
La Dore n'avait pas fait l'objet de déversement d'alevins en 2008. En effet, des problèmes de qualité d'eau ont été relevés et se sont traduits par la prise d'un arrêté préfectoral interdisant la consommation des poissons. Il avait donc été décidé conjointement avec la DIREN de bassin d'annuler toutes opérations d'alevinages en 2008. Cette année, et après avis de l'expert régional aquacole, seule une partie du surplus de production au stade alevin en fin de résorption a été déversée sur la Dore.

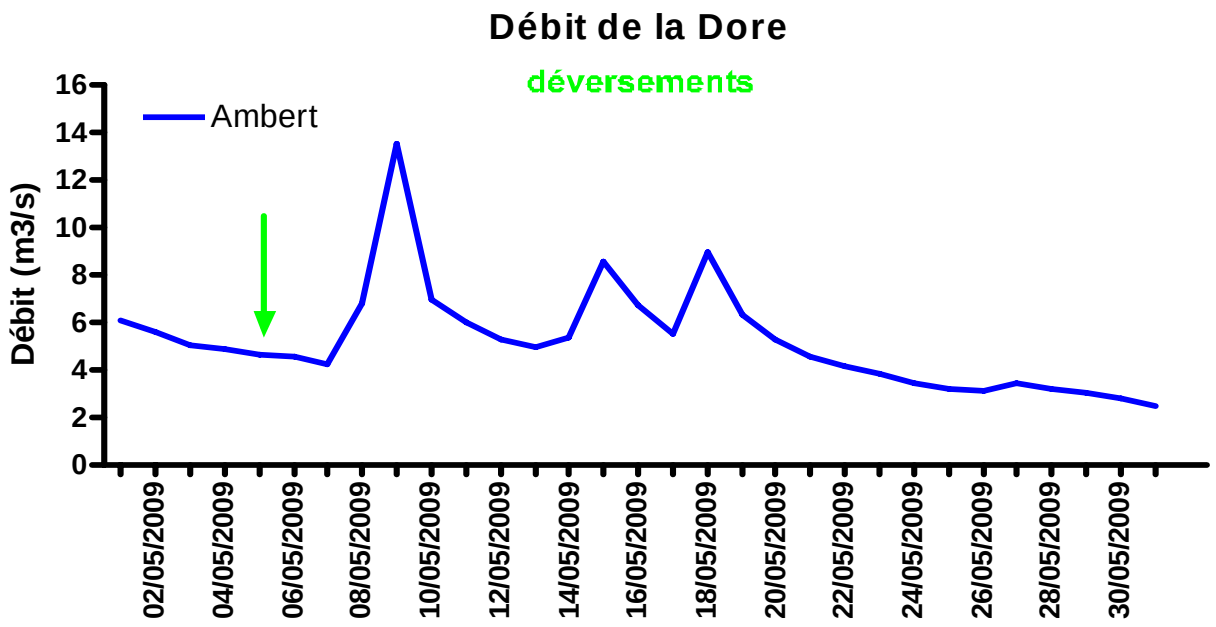
III.7/ Conditions environnementales

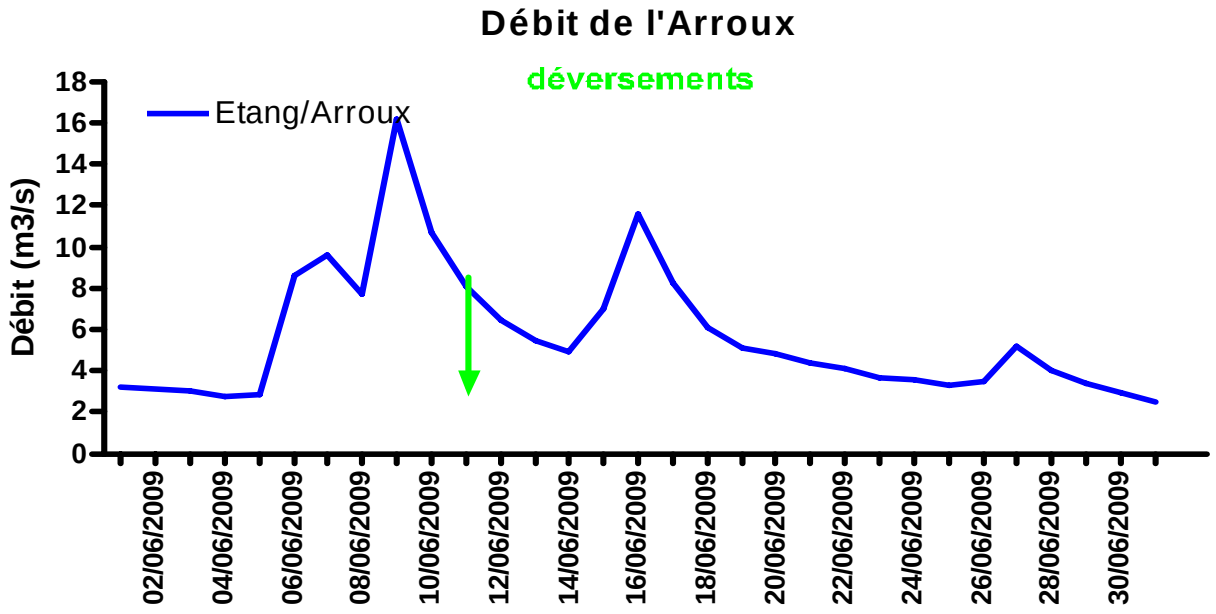
Les débits des cours d'eau début mai, plus particulièrement de la Sioule et de l'Allier, étaient élevés. Le développement rapide des alevins et la nécessité de ces poissons de s'alimenter nous a conduit a maintenir les déversements de ces poissons au stade « fin de résorption ». L'accès au cours d'eau par les deux rives nous a permis de répartir les juvéniles sur les deux berges, dans des zones de faibles turbulence.

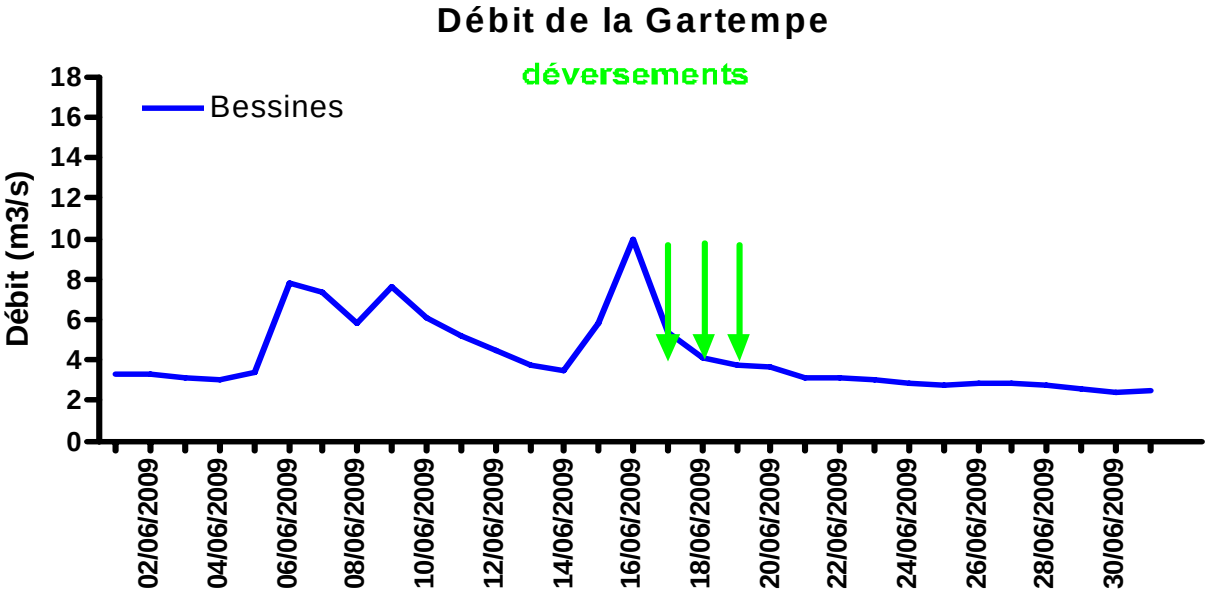



Débit de la Sioule
déversements
Ebreuil
Débit (m3/s)
50
40
30
20
10
0
03/05/2009
06/05/2009
09/05/2009
12/05/2009
15/05/2009
18/05/2009
21/05/2009
24/05/2009
27/05/2009
30/05/2009
02/06/2009
05/06/2009
08/06/2009
11/06/2009
14/06/2009
17/06/2009
20/06/2009
23/06/2009
26/06/2009
29/06/2009


Débit de l'Alagnon
déversements
Joursac
Lempdes
Débit (m3/s)
16
14
12
10
8
6
4
2
0
02/06/2009
04/06/2009
06/06/2009
08/06/2009
10/06/2009
12/06/2009
14/06/2009
16/06/2009
18/06/2009
20/06/2009
22/06/2009
24/06/2009
26/06/2009
28/06/2009
30/06/2009


Débit de la Dore
déversements
Ambert
Débit (m3/s)
0
2
4
6
8
10
12
14
16
02/05/2009
04/05/2009
06/05/2009
08/05/2009
10/05/2009
12/05/2009
14/05/2009
16/05/2009
18/05/2009
20/05/2009
22/05/2009
24/05/2009
26/05/2009
28/05/2009
30/05/2009


Débit de l'Arroux
déversements
Etang/Arroux
Débit (m3/s)
0
2
4
6
8
10
12
14
16
18
02/06/2009
04/06/2009
06/06/2009
08/06/2009
10/06/2009
12/06/2009
14/06/2009
16/06/2009
18/06/2009
20/06/2009
22/06/2009
24/06/2009
26/06/2009
28/06/2009
30/06/2009



Les débits des cours d'eau ont permis de déverser les alevins dans de bonnes conditions. Un seul déversement prévu initialement sur l'Alagnon a été différé. En effet, même si le débit de la rivière était propice aux lâchés d'alevins, la très forte turbidité de l'eau liée aux orages de la veille nous a conduit a annuler ce déversement.

III.8/ Acclimatation

L'acclimatation est une procédure qui permet au poisson de passer d'une température de l'eau à une autre de façon graduelle. Ceci minimise le choc que le poisson subirait si la variation de la température de l'eau devait être importante et rapide.

La température interne du corps d'un poisson est soumise à la température du milieu ambiant. Il ne possède pas de mécanisme de régulation lui permettant de contrôler sa température interne, comme peuvent le faire les mammifères. Un changement brusque de la température peut, par conséquent, altérer ses fonctions métaboliques, tel que la respiration. Si ce changement est trop important et brutal, les conséquences peuvent être néfastes au point d'entraîner la mort dans les cas les plus sévères

Pour les déversements d'alevins sur l'Allier, fin juin et début juillet, l'eau du CNSS provenant majoritairement de la rivière Desges, la température de transport a été systématiquement équilibrée (augmentation de la température de la cuve 2°C) à mi-parcours.

III.9/ Déversement

Après vérification des compatibilités entre les températures des cuves de transport et la rivière (Δmaxi 2°C), les poissons ont été libérés à l'aide de bassines de 50 litres.

Pour chaque point de déversement, la quantité de poissons à déverser est estimée à partir de l'unité standard volumétrique (passoire).

Les coordonnées géographique sont prises à l'aide d'un GPS Garmin.

III. 10/ Ajustement du nombre de poissons déversés par point

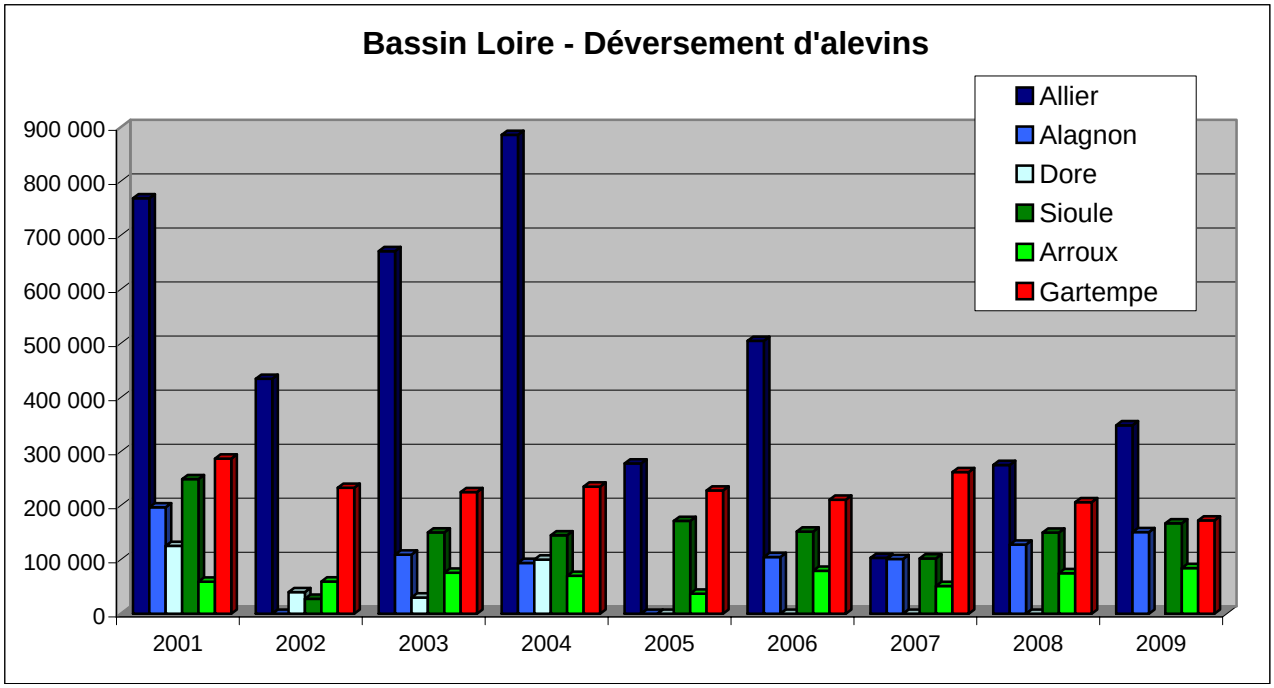
En fin de déversement, les quantités de poissons déversés sur chaque faciès sont réajustées. Le nombre d'alevins par mesure volumétrique (passoire) est affiné en divisant l'effectif de poisson chargé (effectif connu et donc réellement déversé) par le nombre total de passoire réalisé sur l'ensemble des points. Pour chaque point on multiplie alors le nombre de dose par le nombre d'alevins précédemment calculé.

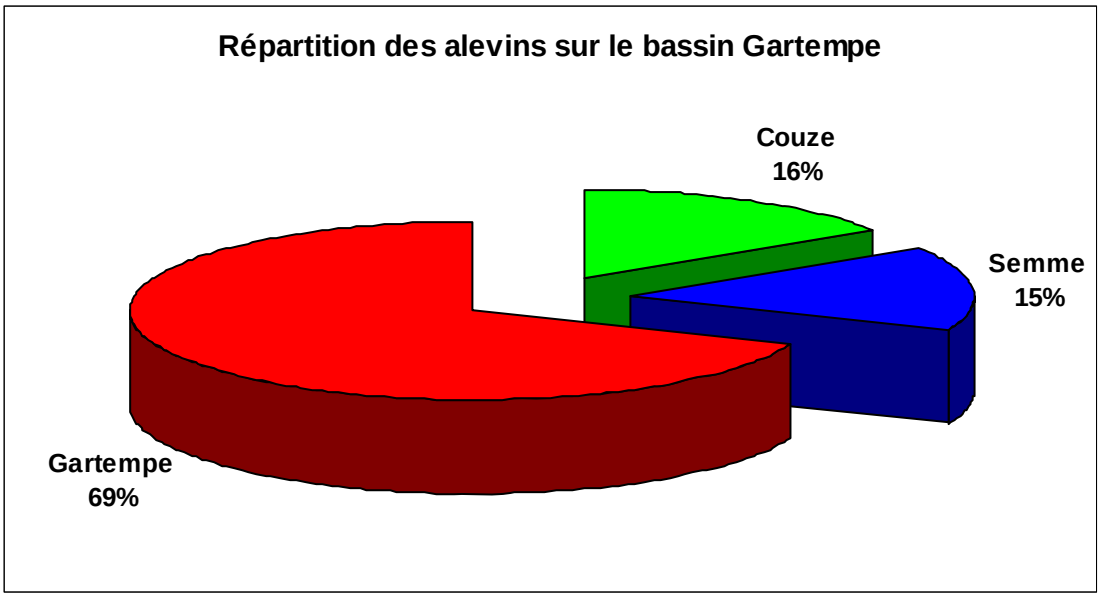
II.11/ Quantités déversées

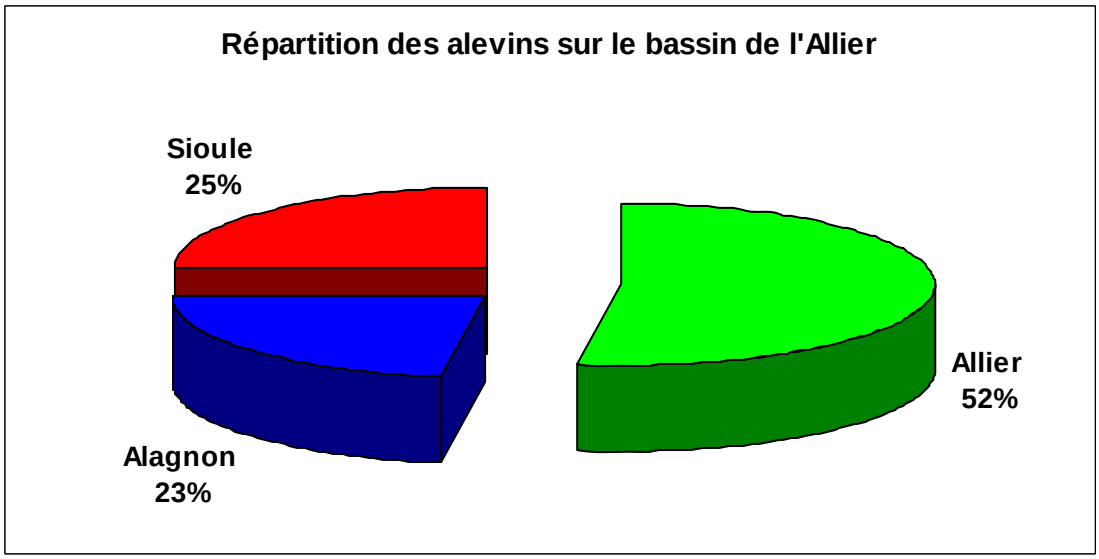
Cours d'eau	Alevins fin de résorption	Alevins
Allier	105 000	348 653
Alagnon		150 941
Sioule	81 500	167 216
Dore	95 000	
Gartempe		172 631
Arroux		84 542
Total	**281 500**	**923 983**

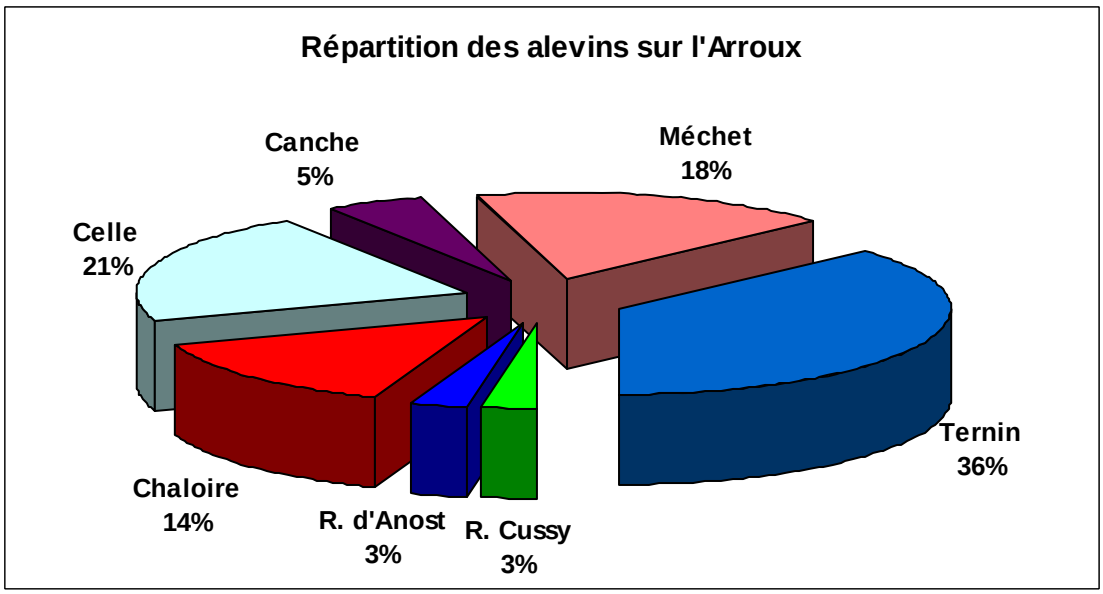
II.12/ Répartition des alevins par cours d'eau

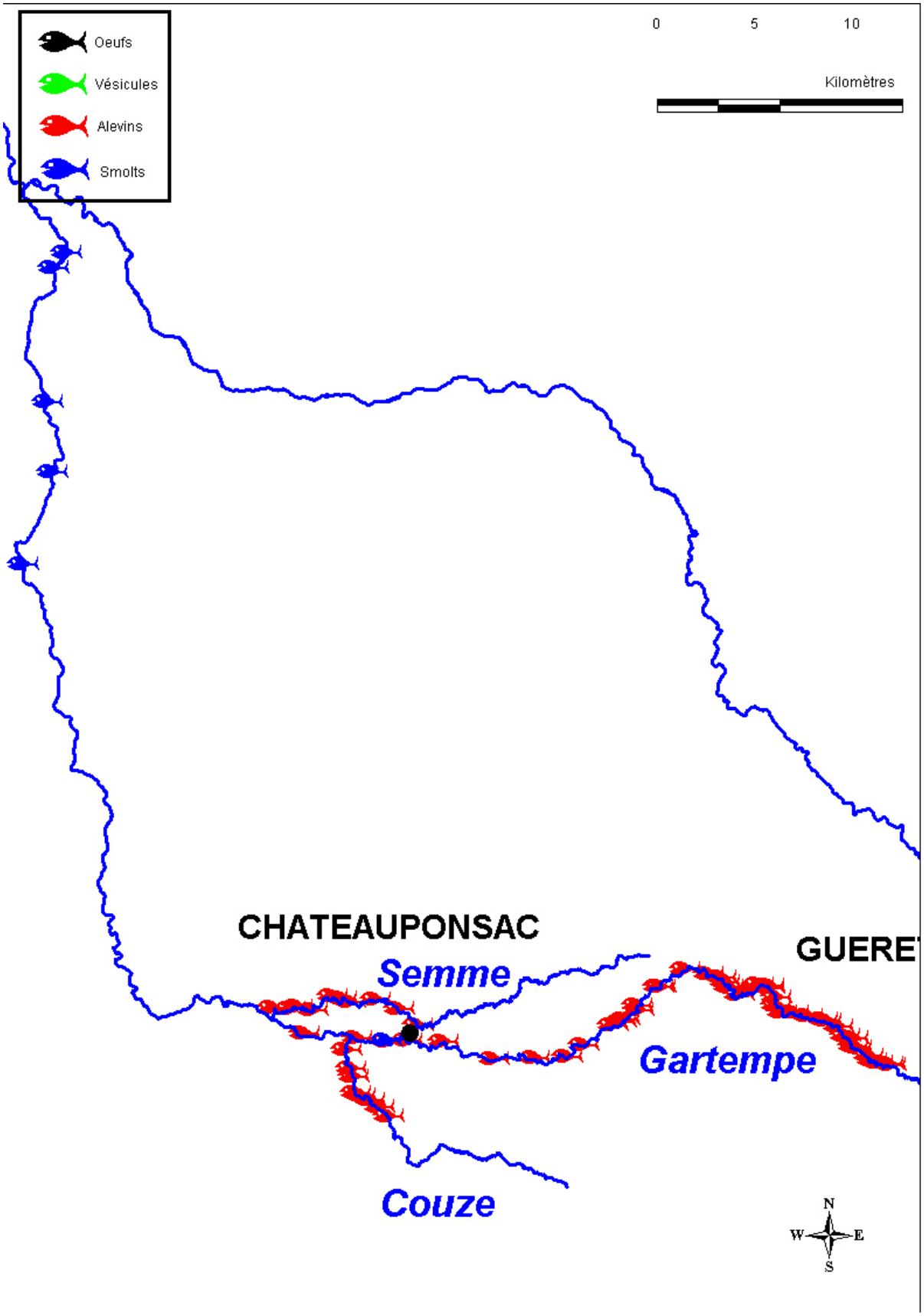
72 % des alevins produits sur le bassin Loire sont déversés sur le bassin de l'Allier et respectivement 19 et 9 % sur la Gartempe et l'Arroux.

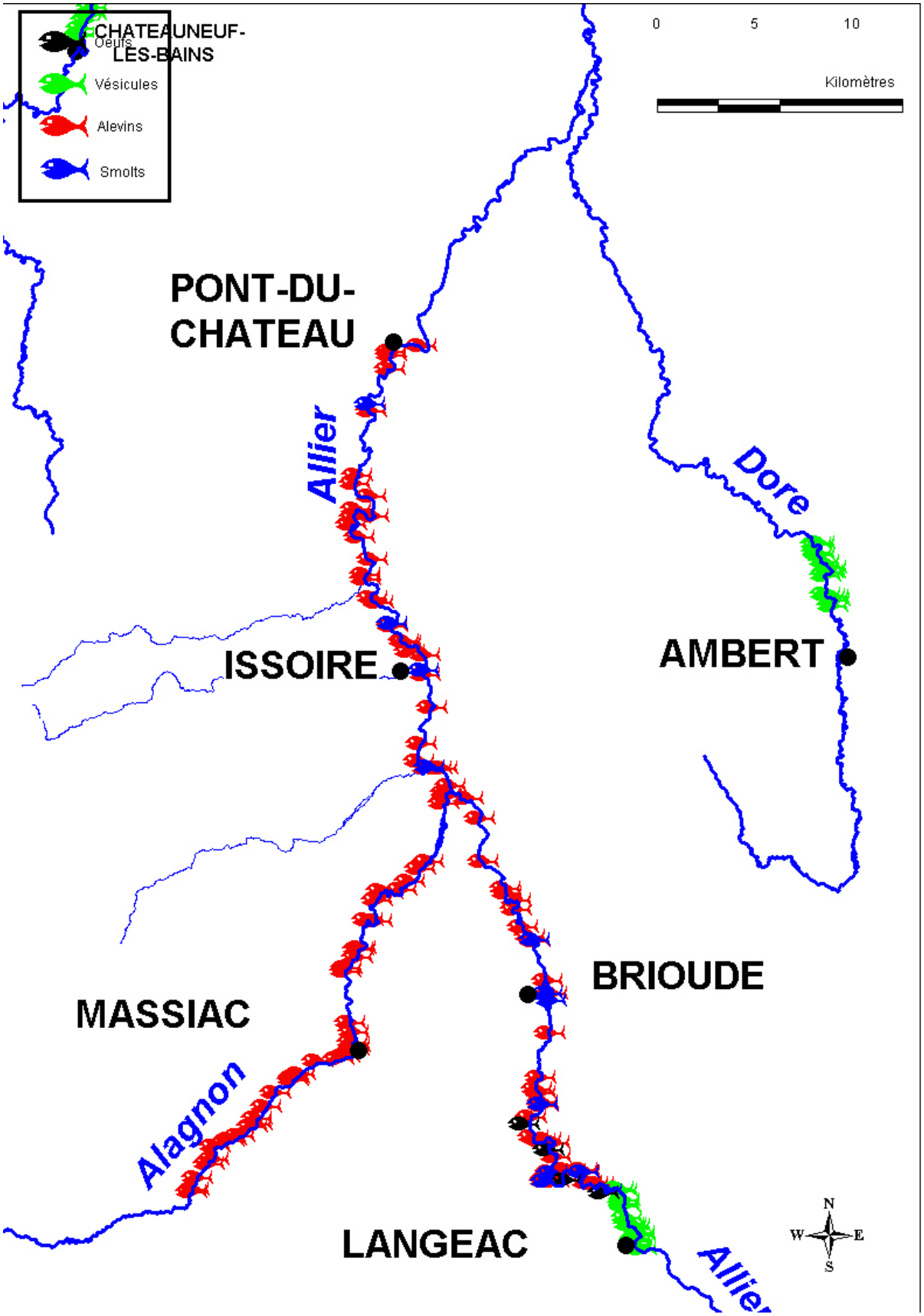


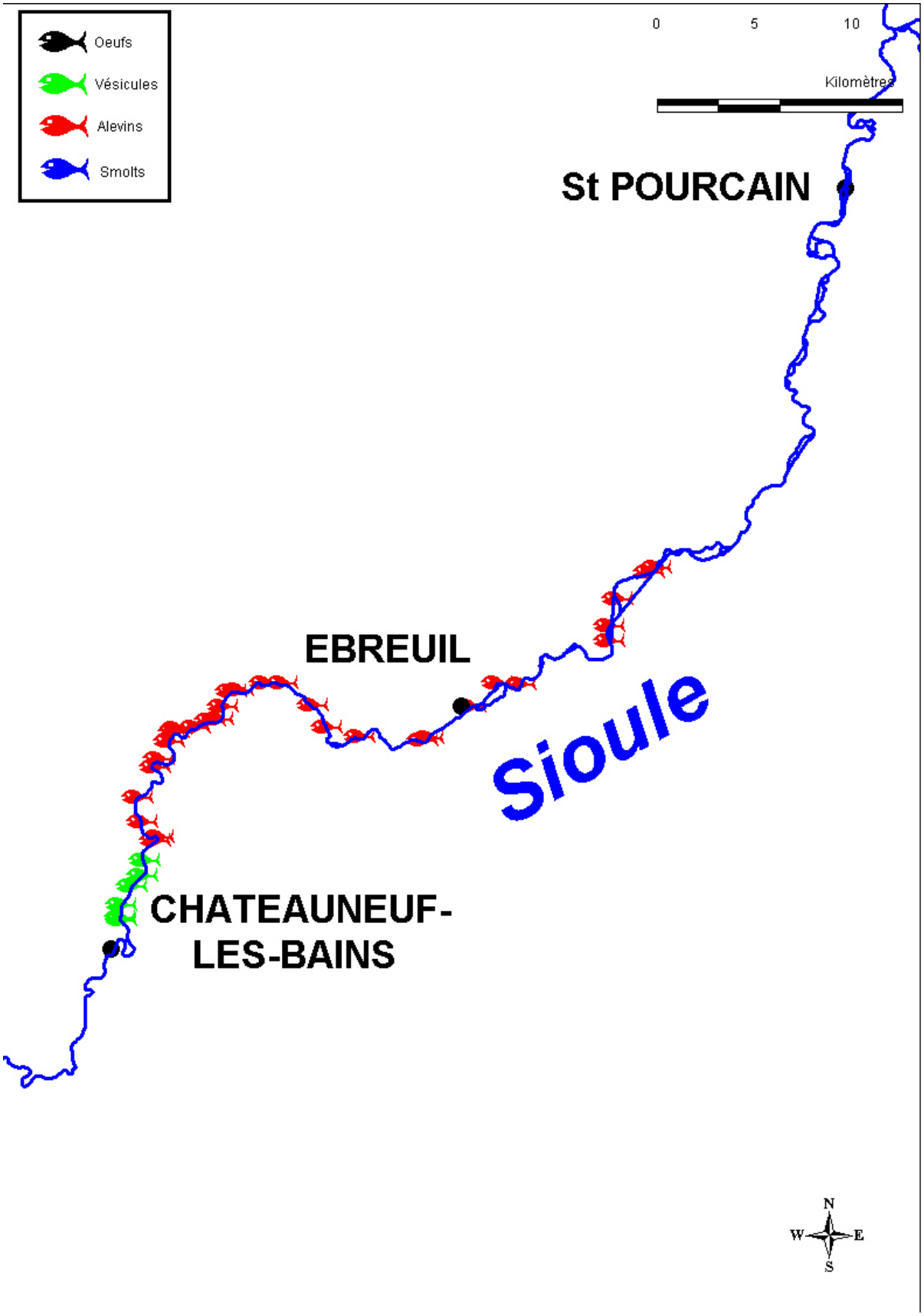

Répartition des alevins sur le bassin Gartempe
Couze
16%
Semme
15%
Gartempe
69%

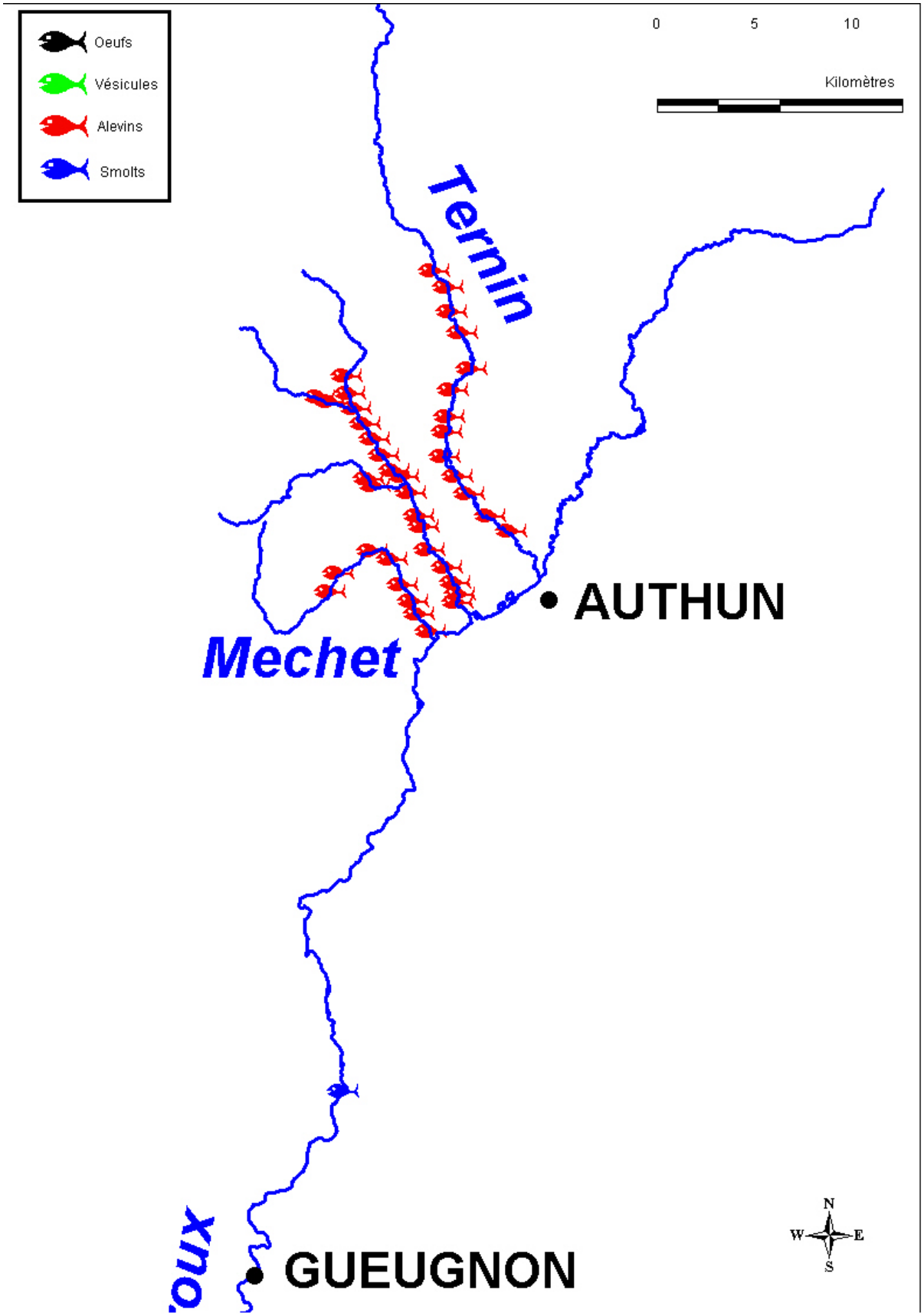

Répartition des alevins sur le bassin de l'Allier
Sioule
25%
Allier
52%
Alagnon
23%


Répartition des alevins sur l'Arroux
Canche
5%
Méchet
18%
Celle
21%
Ternin
36%
Chaloire
14%
R. d'Anost
3%
R. Cussy
3%


Oeufs
Vésicules
Alevins
Smolts
0
5
10
Kilomètres
CHATEAUPONSAC
GUERE
Semme
Gartempe
Couze
N
W
E
S


CHATEAUNEUF-LES-BAINS
Oeufs
Vésicules
Alevins
Smolts
0
5
10
Kilomètres
PONT-DU-CHATEAU
Allier
Dore
ISSOIRE
AMBERT
BRIOUDE
MASSIAC
Alagnon
LANGEAC
Allier
N
W
E
S


Oeufs
Vésicules
Alevins
Smolts
0
5
10
Kilomètres
St POURCAIN
EBREUIL
Sioule
CHATEAUNEUF-
LES-BAINS
N
W
E
S


Oeufs
Vésicules
Alevins
Smolts
0
5
10
Kilomètres
Termin
AUTHUN
Mechet
GUEUGNON
N
W
E
S

Contrôle de la qualité des juvéniles de saumon atlantique produits :

- **au Conservatoire national du Saumon sauvage, à Chanteuges**
- **à la pisciculture du Verger, à Bourganeuf**
- **à la pisciculture du Talbat, à Chauvigny**

2009

Conservatoire National du Saumon Sauvage
Larma
43 300 CHANTEUGES

Tél. : 04.71.74.05.45 - Fax : 04.71.74.05.44
e-mail : info@cnss.fr - Site : www.cnss.fr

1/. Protocole

Dans chaque bassin, un échantillon de 70 à 100 individus a été prélevé.

Les poissons pêchés ont été anesthésiés (bain d'eugénol à 0,04 ml/l d'eau) pour en faciliter la manipulation et limiter leur stress.

Sur chaque poisson, trois critères ont été étudiés pour rendre compte de la qualité des saumoneaux et déterminer le pourcentage de poissons correspondant au cahier des charges en vigueur.

1. Contrôle du poids et de la taille des poissons

Les poissons ont été pesés individuellement au dixième de gramme près[1], et mesurés (longueur à la fourche[2]) au millimètre près.

2. Contrôle du facteur de condition

Le facteur de condition (FC) permet de synthétiser l'embonpoint des poissons. Le facteur de condition indique la relation entre le poids et le volume du poisson (exprimé par sa longueur au cube) :

$$FC = \frac{P}{L^3} \times 100$$

avec P = poids en grammes et L = longueur à la fourche en centimètres.

3. Contrôle de l'état des nageoires

L'état des nageoires (pectorales, pelviennes, caudale, dorsale) de chaque individu a également été observé et les éventuelles altérations notées.

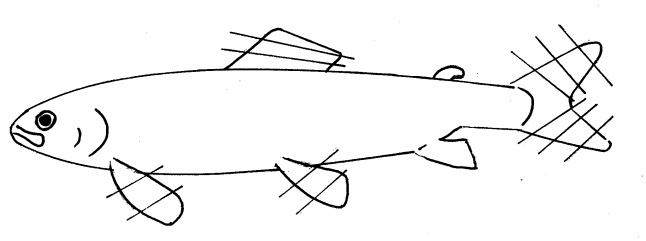
Les nageoires anale et adipeuse n'étant qu'exceptionnellement érodées, elles ne sont pas prises en considération.

Pour chacune des autres nageoires (pectorales, ventrales, dorsale et caudale), on quantifie le degré d'érosion selon l'échelle suivante :

[1] (balance Sartorius d=0,01 g

[2] longueur à la fourche ; la longueur d'un poisson, mesurée de la pointe du museau à la pointe des rayons centraux les plus courts de la nageoire caudale.

0 : aucune érosion ;
1 : érosion de moins d'un tiers ;
2 : érosion de moins de deux tiers ;
3 : érosion de plus de deux tiers.



⇒ un individu totalisant plus de 1 point de déclassement pour la caudale ou plus de 5 points pour les autres nageoires est déclassé[3].

1/. Au Conservatoire national du Saumon sauvage

1.1 Déroulement du contrôle qualité

L'opération a été effectuée les 4 et 5 février 2009 par les agents du Conservatoire assistés d'un agent de la Direction des services vétérinaires 43.

Le contrôle qualité a porté sur 2 types de produits :

- Lot A (smolts 1+) : poissons issus de la reproduction 2007 et provenant essentiellement du mode haut (tri effectué en octobre 2008)
- Lot B (smolts 2+) : poissons issus de la reproduction 2006 et qui n'avaient pas smoltifié en février 2008 (provenant essentiellement du mode bas de 2008, tri effectué en juillet 2007)

	Effectif	**Poissons échantillonnés[4]**	**Nombre de bassins**
Lot A	226.855	1.580	20
Lot B	7.395	71	1
Total	**234.250**	**1.651**	**21**

1.2 Elevage

Régime thermique

Les poissons des **lots A et B** ont été élevés en régime thermorégulé de l'incubation (mi-novembre) jusqu'à ce que la température de l'Allier et/ou de la Desges atteigne 12°C, généralement fin avril. De mai à février (n ou n+1), les saumoneaux ont été élevés en régime thermique naturel.

[3] Source CSP : adaptation de la méthode mise en œuvre par le Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec)
[4] La taille de l'échantillon (60 individus dans un bac de 10.000) est déterminée de manière à détecter à un niveau de probabilité de 95 % au moins un poissons infecté lorsque l'incidence dans la population est de 5 % (Simon RC, Schill WB, 1984)

Densités de population

Bac	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B9	B10	B11
Nombre d'individus	9.616	11.361	15.239	10.451	16.585	10.645	16.082	15.627	10.479	10.461
Poids (g)	32,2	30,1	27,3	29,7	29,1	27,3	31,7	30,1	31,1	31,1
Densité (kg/m²)	4,8	5,4	6,5	4,8	7,6	4,5	8,0	7,4	5,1	5,1

Bac	B14	B15	B16	B17	B18	B19	B20	B21	B22	B23	B26
Nbre d'individus	10.480	10.478	10.471	10.472	10.470	10.461	15.259	5.104	8.046	9.068	7.395
Poids (g)	32,2	32,5	28,9	29,8	30,9	27,9	22,3	30,4	31,9	19,4	94,3
Densité (kg/m²)	5,3	5,3	4,7	4,9	5,1	4,6	5,3	2,4	4,0	2,7	10,9

Les densités moyennes pour les lots A et B sont respectivement de **5,2 kg/m²** et de **10,9 kg/m²**.

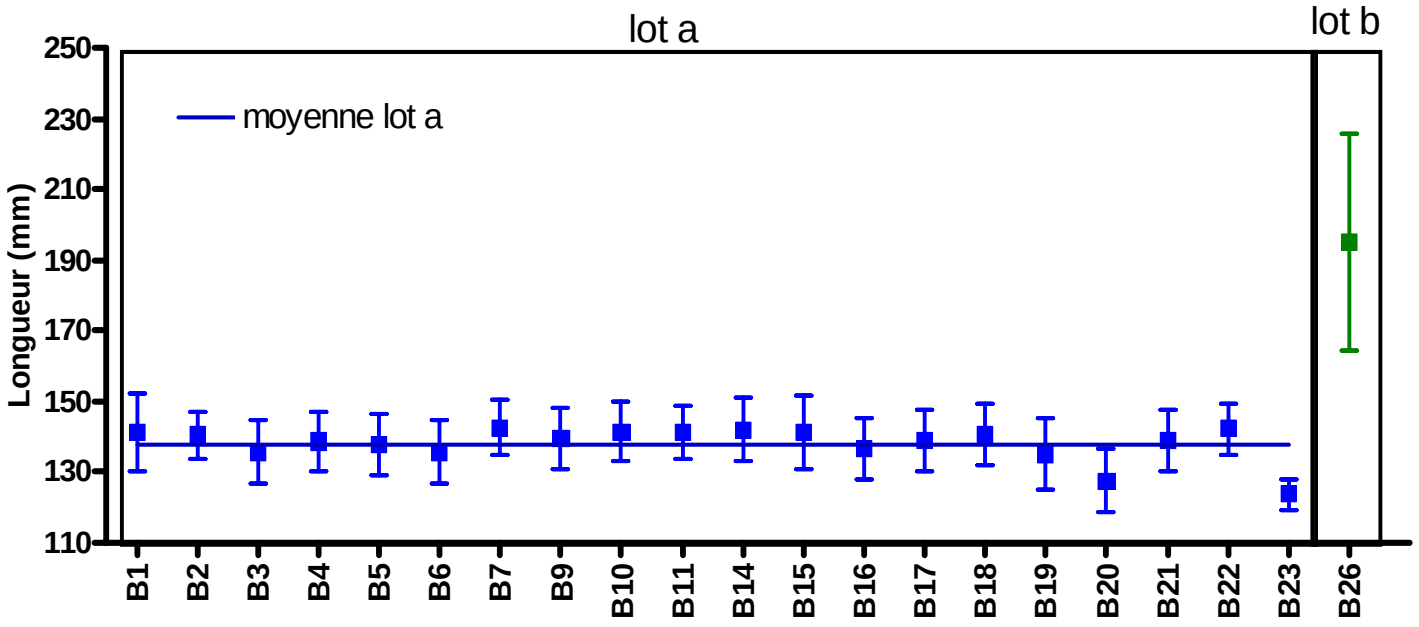
1.3 Résultats

1.3.1 Longueur des poissons

Parmi les critères retenus par le contrôle qualité[5], les individus dont la longueur est inférieure à 125 mm à la fin de l'hiver sont déclassés.

La longueur moyenne des poissons échantillonnés est de :

- **138 mm** pour le lot A. Les moyennes par bassin varient entre 123 et 142 mm. Sur les 1.580 individus du lot a contrôlés, 326 ont une longueur inférieure à 125 mm soit 20,6 %.
- **194 mm (+/- 53)** pour le lot B. Sur les 71 individus du lot contrôlés, un seul saumoneau a une longueur inférieure à 125 mm soit 1,4 %.

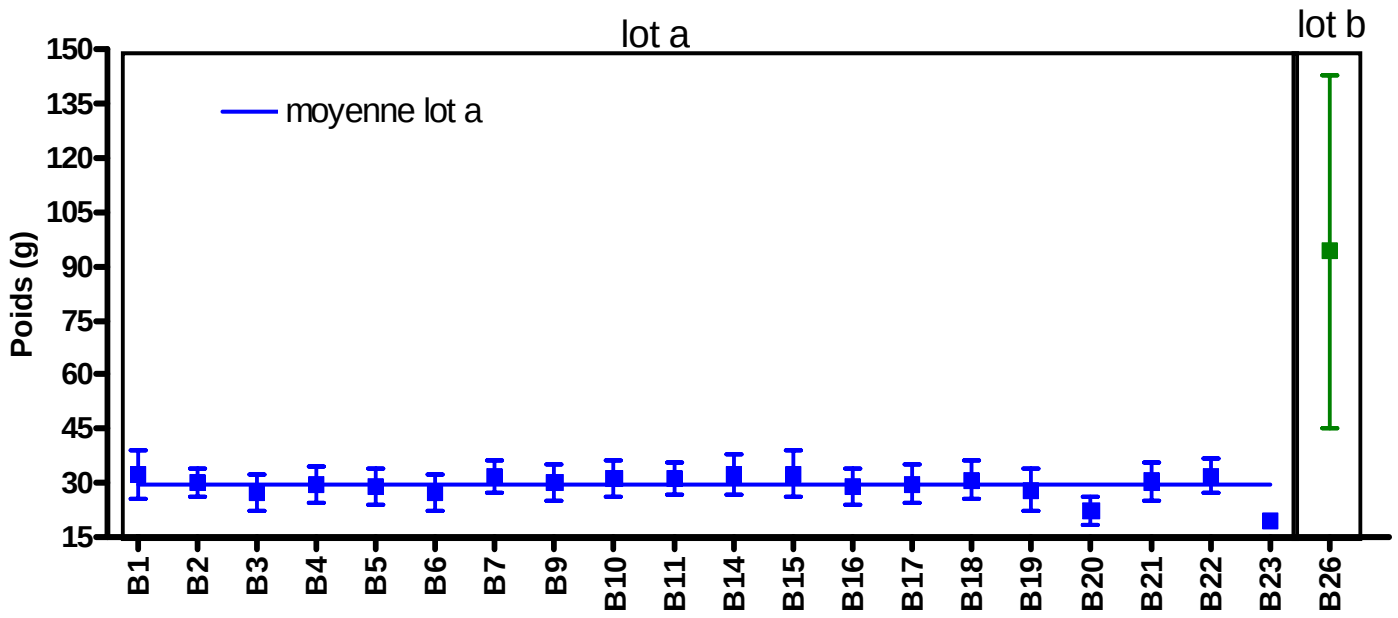


[5] Conservatoire National du Saumon Sauvage : document de référence -contrôle qualité saumoneaux - DOC-REFERENCE-013B

1.3.2 Poids des poissons

Le poids moyen des poissons échantillonnés est de :

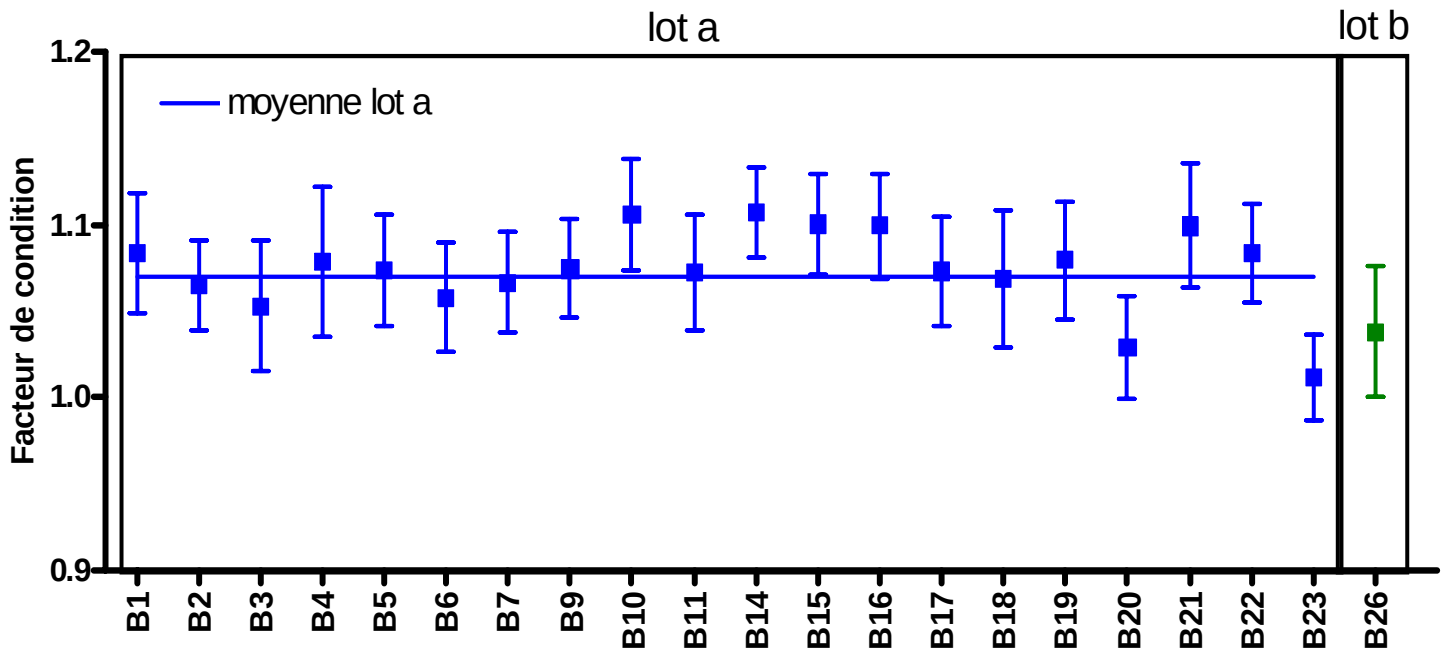
- **29,3 g** pour le lot A. Les moyennes par bassin varient entre 19,3 et 39,5 g.
- **94,3 g (+/- 84.8)** pour le lot B.



1.3.3 Facteur de condition

Le facteur de condition moyen est de :

- **1,07** pour le lot A. Les moyennes par bassin varient entre 1,01 et 1,10.
- **1,04 (+/- 0,07)** pour le lot B.



Respectivement 32 et 2 des poissons contrôlés des lots A et B ont un cœfficient de condition non compris entre 0,9 et 1,2 soit 2 et 2,8 %.

Nb : sur les 30 poissons du lot a dépassant le facteur de condition 1,2, 17 étaient des mâles spermiants au moment du contrôle.

1.3.4 Etat des nageoires

L'état des nageoires est l'un des critères retenus par le contrôle qualité. Moins les nageoires d'un saumoneau sont érodées, plus ses chances de survie après déversement sont élevées.

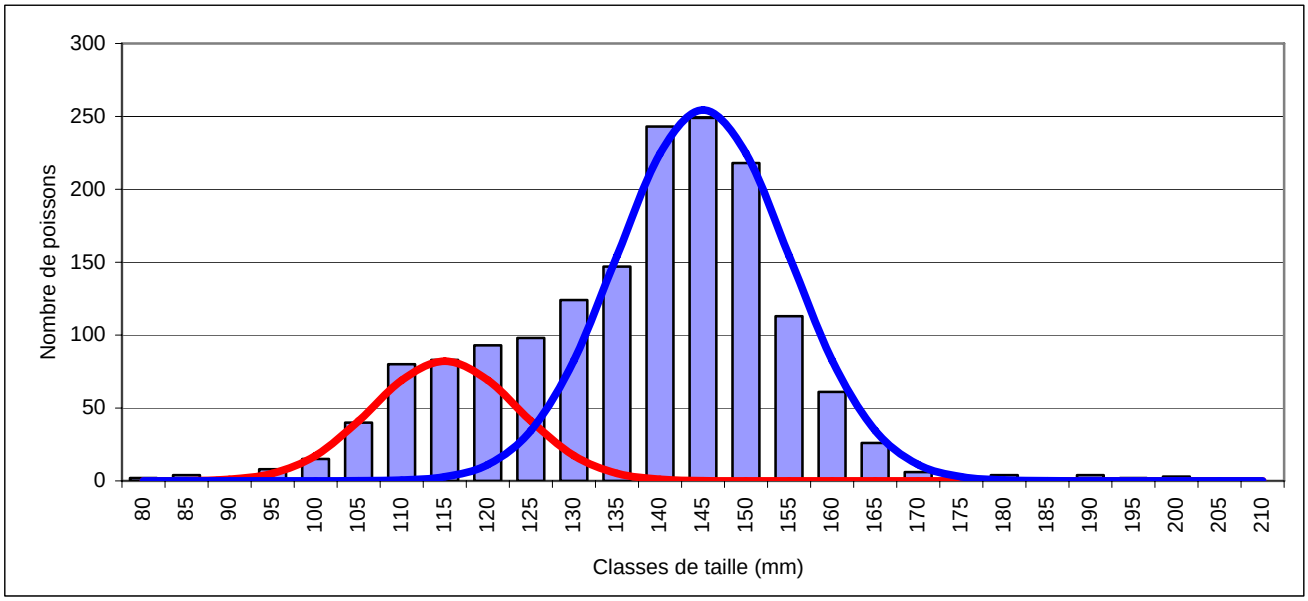
La totalité des individus échantillonnés au CNSS répondait aux critères de qualité de nageoires indiqués préalablement (nageoire caudale).

7 % présentaient une légère altération (niveau 1 : érosion de moins d'un tiers) sans déclassement. Dans la majorité des cas (93 %), c'est la nageoire dorsale qui est atteinte. Sur 8 individus (0,5 %), une érosion de la dorsale de moins de deux tiers a été enregistrée

27 poissons (1,6 %) présentaient une légère érosion de l'opercule.

1.3.5 Structure de la population[6]

Durant la première année de vie du jeune saumon atlantique, on peut observer une bimodalité de la croissance (Thorpe 1977, Bœuf & al.1985, Niciezca 1994). Ceci est d'autant plus vrai dans les régions où la croissance est relativement rapide.



Mode 1 : longueur moyenne, 115 mm ; écart type, 8.5 mm ; effectif, 350.
Mode 2 : longueur moyenne, 143 mm ; écart type, 10.2 mm ; effectif, 1.275.

On observe une bimodalité de la structure de la population. En effet, malgré l'opération de tri, il n'a pas été possible de séparer précisément les deux modes. A partir de ces ajustements, on

[6] L'hypothèse de l'existence de ces 2 groupes distincts peut être abordée mathématiquement en testant une répartition de ces 2 modes en lois normales définissant leur taille moyenne et leur variabilité.
La technique préconisée dans le cadre de l'étude de population piscicole est la méthode de Bhattacharya**.** Cette méthode permet grâce à une linéarisation des données d'extraire des lois normales et d'en déterminer les caractéristiques sous la forme habituelle : N(moyenne, écart-type).

peut estimer qu'environ 79 % des poissons appartiennent au mode haut de l'échantillon et dévaleront en 2009.

2./ A la pisciculture du Talbat

2.1 Déroulement du contrôle qualité

L'opération a été effectuée le 26 janvier 2009 par les agents de la pisciculture de Chauvigny et du Conservatoire national du Saumon sauvage.

Le contrôle a porté sur la production issue de la reproduction de géniteurs enfermés (F1) réalisée au CNSS en 2008. Différents tris ont été effectués au cours de la phase d'élevage.

Effectif	Poissons échantillonnés	Nombre de bassins
14.949	471	5

2.2 Elevage

2.2.1 Régime thermique

La pisciculture du Talbat est alimentée par une eau de source provenant de la Fontaine du Talbat. Sa température est constante et proche de 12°C toute l'année.

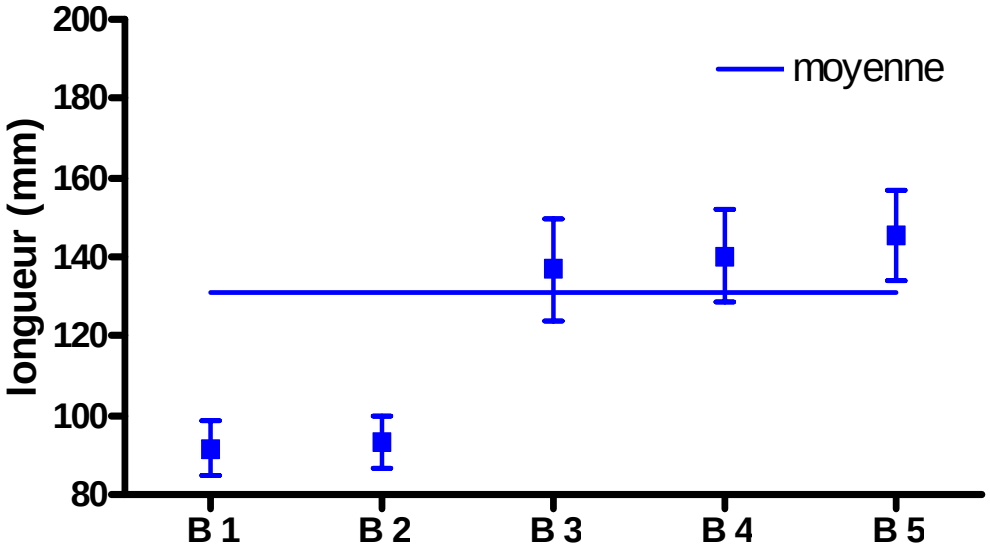
2.2.2 Densités de population

Bac	B1	B2	B3	B4	B5
Nombre d'individus	1.580	1.412	4.125	3.176	4.655
Poids (g)	12,52	11,99	116,83	94,5	153,46
Densité (kg/m²)	3,13	3,00	4,67	4,97	8,08

La densité moyenne est de **4,77 kg/m²** avec une maximale de 8,08 kg/m².

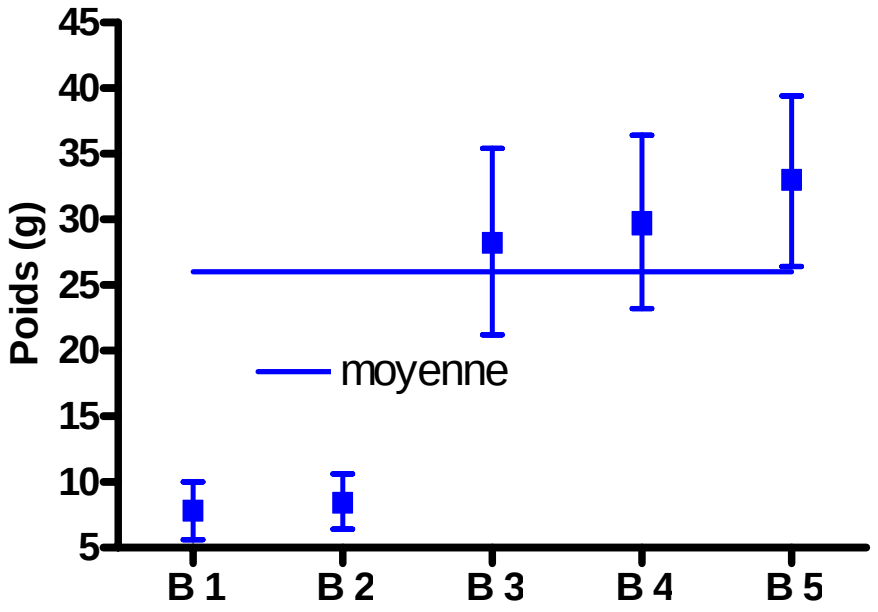
2.3 Résultats

2.3.1 Longueur des poissons



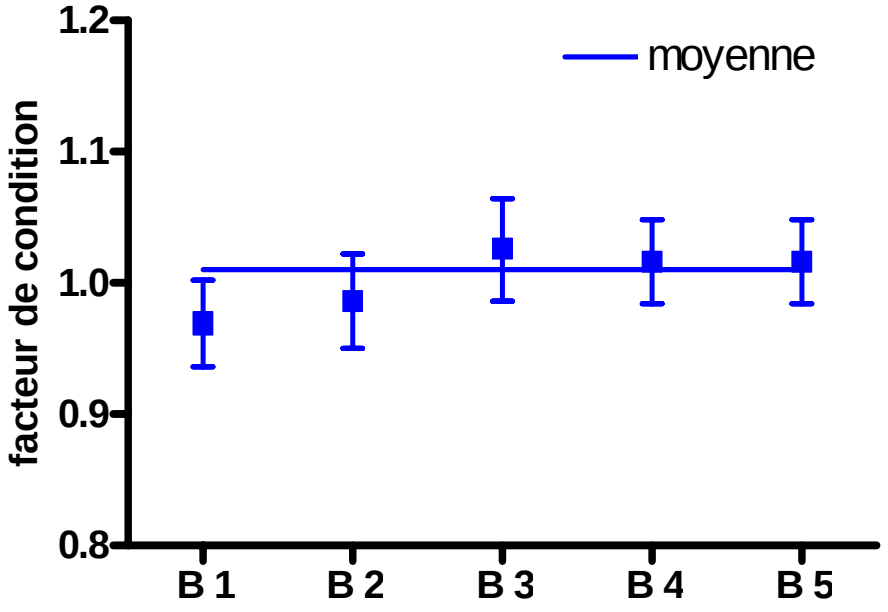
La longueur moyenne des poissons échantillonnés est de **131 mm.**
Sur les 471 individus contrôlés, 264 ont une longueur inférieure à 125 mm soit 65 %.

2.3.2 Poids des poissons



Le poids moyen des poissons échantillonnés est de **26 g,** soit 5,5 de moins qu'en 2008.

2.3.3 Facteur de condition

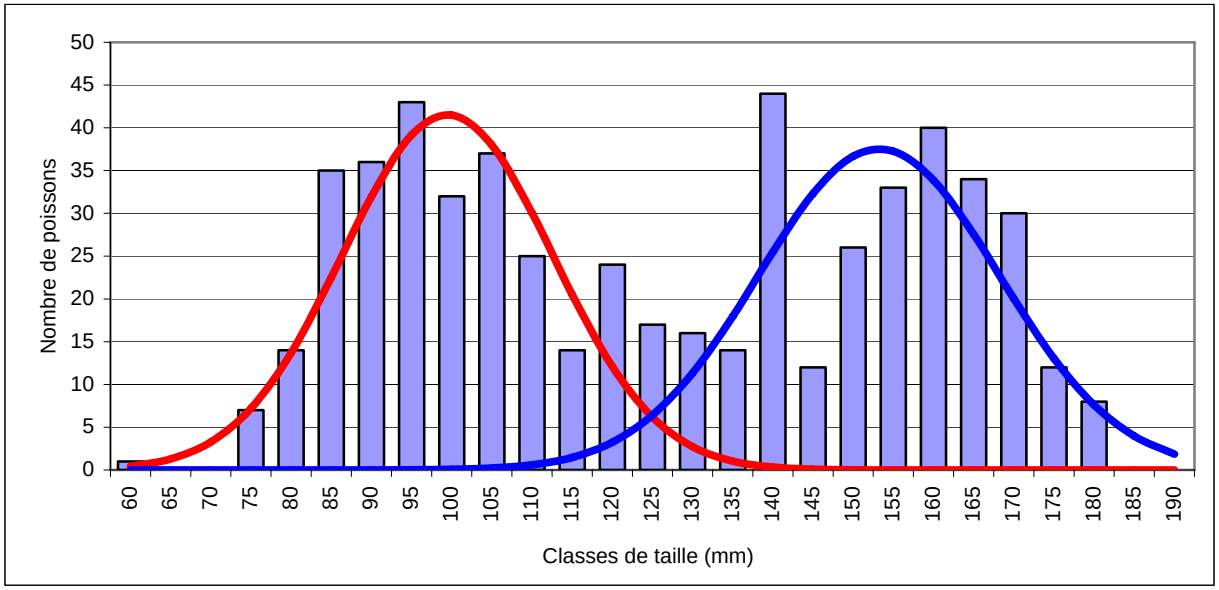


Le facteur de condition moyen des poissons échantillonnés est de **1,01.** 19 individus (4 %) ont un facteur de condition inférieur à 0,9. Quatre poissons (0,8 %) ont un facteur de condition supérieur à 1,2.

2.3.4 Etat des nageoires

Tous les individus contrôlés de la pisciculture du Talbat répondent aux critères de qualité. 108 poissons (22 %) essentiellement dans les bassins de B3 à B4 présentent une légère altération de la dorsale. Une érosion d'un des opercules a été enregistrée sur 66 individus (14 %).

2.3.5 Structure de la population



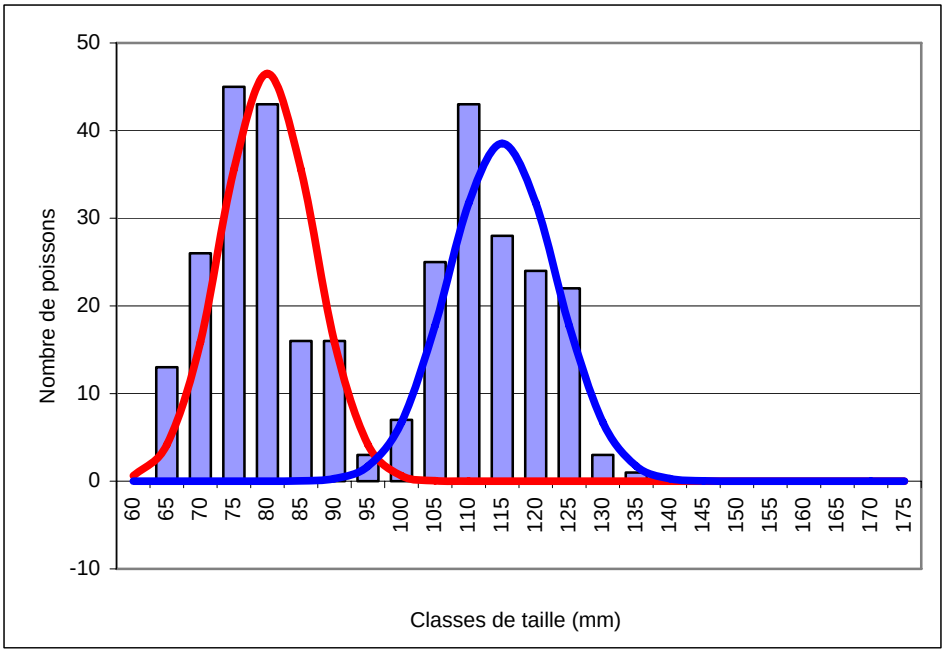
Mode 1 : longueur moyenne, 99 mm ; écart type, 15 mm ; effectif, 7.352.
Mode 2 : longueur moyenne, 153 mm ; écart type, 13 mm ; effectif, 7.596.

On observe une bimodalité de la structure de la population à l'instar des résultats des années précédentes sur les lots triés. A partir de ces ajustements, on peut estimer que 49,2 % des poissons appartiennent au mode bas de l'échantillon. La séparation entre les deux modes se fait à 125 mm.

3/. A la pisciculture du Verger

3.1 Déroulement du contrôle qualité

Un premier échantillonnage a été réalisé le 26 janvier 2009. Celui-ci avait pour objectif d'estimer la proportion de chaque mode et d'envisager un tri permettant de déverser essentiellement du mode haut. L'échantillonnage (315 poissons) avait porté uniquement sur la taille des individus.



La limite entre les deux modes se situait entre 95 et 100 mm. L'objectif du tri était donc de retirer les poissons dont la taille est inférieure à 95 mm.

Le contrôle qualité a été effectuée le 12 février par les agents de la pisciculture du Verger et du Conservatoire national du Saumon sauvage.

Le contrôle a porté sur la production issue de la reproduction de géniteurs enfermés (F1) réalisée au CNSS en novembre et décembre 2007. Suite au premier échantillonnage, un tri a été effectué afin de séparer les deux modes.

Effectif	Poissons échantillonnés	Nombre de bassins
7.850	191	2

3.2 Elevage

3.2 Régime thermique

Les poissons sont élevés en régime thermique naturel avec de l'eau du ruisseau du Verger.

3.3 Densités de population

Bac	B1	B2
Densité (kg/m²)	7,84	7,36

La densité moyenne est de **7,60 kg/m²**.

3.3/. Résultats

3.3.1 Longueur des poissons

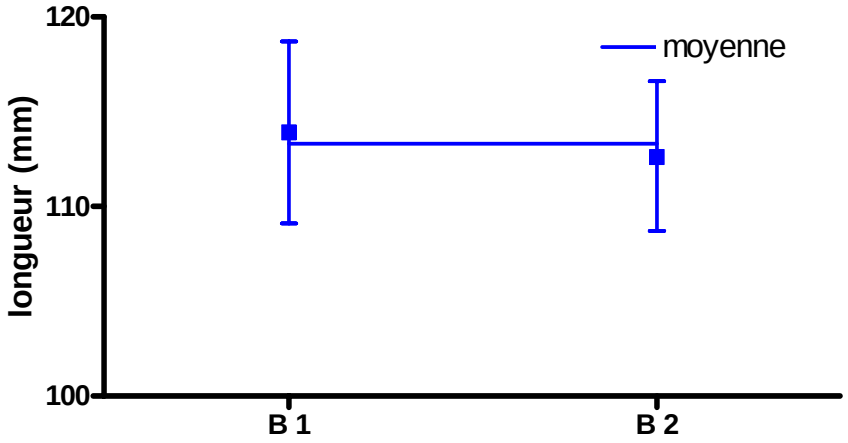


Figure 1 : Longueur moyenne des saumoneaux par bassin.

La longueur moyenne des poissons échantillonnés est de **113 mm.**
176 poissons (91 %) ont une longueur inférieure à 125 mm.

3.3.2 Poids des poissons

Le poids moyen des poissons échantillonnés est de **14 g.**

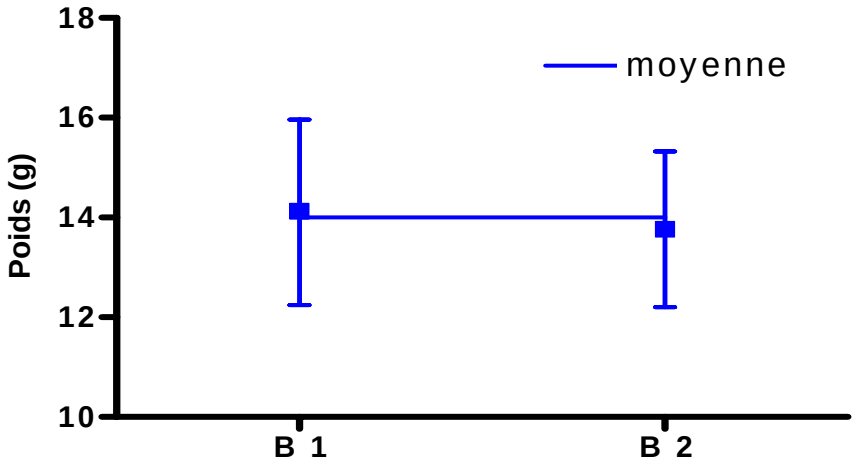


Figure 2 : poids moyen par bassin.

3.3.3 Facteur de condition

Le facteur de condition des poissons échantillonnés est de **0,95.**
37 individus (19 %) ont un cœfficient de condition inférieur à 0,9.
Aucun individu n'a un facteur supérieur à 1.2.

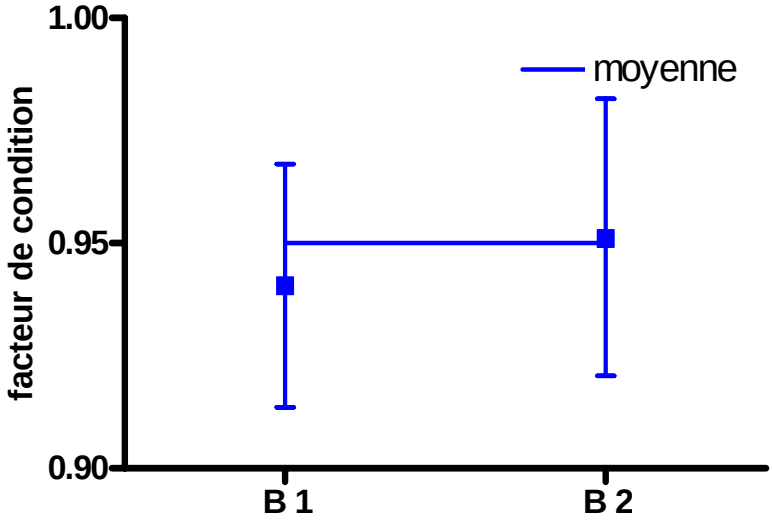


Figure 3 : facteur de condition par bassin.

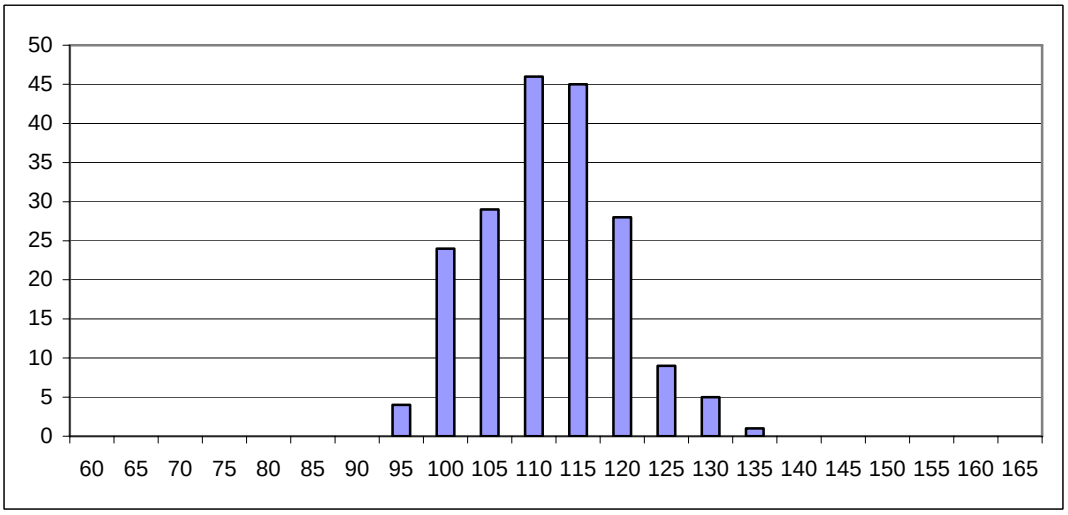
3.3.4 Etat des nageoires

Un individu contrôlé au Verger, soit 0,52 % des individus échantillonnés, ne répond pas aux critères de qualité de nageoires indiqués préalablement (nageoire caudale supérieure à 1).

10,9 % présentent une altération d'une ou des deux nageoires pectorales.

20,9 % présentent une altération de la nageoire dorsale allant de 1 à 3.

3.3.5 Structure de la population



Suite au tri réalisé, la structure de la population est homogène.

4./ Evaluation de la production en ESSD[7]

En utilisant la grille de configuration de l'étude de faisabilité, on obtient une valeur moyenne de la production de 67.919 ESSD[8] soit 7.000 de plus qu'en 2008 (tableau ci-dessous).

	ESSD moyen[9]	Effectif	Total
CNSS lot A	0,266	226.855	60.343
CNSS lot B	0,322	7.395	2.381
Total CNSS			**62.724**
Talbat	0,243	14.949	**3.625**
Verger	0,2	7.850	**1.570**
TOTAL			**67.919**

5./ Bilan

	Nombre	**Longueur moyenne**	**Poids moyen**	**Facteur condition**	**Déclassement nageoire**
CNSS lot A	226.855	138	29,3	1,07	0
CNSS lot B	7.395	194	94,3	1,04	0
Verger	785	113	14,0	0,95	0
Talbat	14.949	131	26,0	1,01	0,52 %

[7] Un Equivalent Saumoneau Sauvage Dévalant (ESSD) correspond au nombre de juvéniles de repeuplement qui procurera le même nombre d'adultes en estuaire qu'un saumoneau sauvage dévalant. Cet indice qui permet de comparer l'effort de repeuplement reste purement théorique. En effet, un poisson de 1,1 gramme à le même ESSD qu'un poisson de 6,9 grammes. De plus, il ne tient pas compte des conditions de déversement (état sanitaire des poissons, qualité du milieu, conditions de déversement, densité).

[9] moyenne des ESSD de l'ensemble des individus échantillonnés

Conservatoire national du Saumon sauvage

		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B9	B10	B11	B14	B15	B16	B17	B18	B19	B20	B21	B22	B23	B26
Longueur fourche (mm)	Min	88.0	111.0	103.0	98.0	105.0	107.0	110.0	102.0	108.0	107.0	105.0	104.0	103.0	106.0	91.0	97.0	81.0	103.0	108.0	97.0	112.0
	Max	180.0	163.0	163.0	166.0	162.0	164.0	170.0	162.0	165.0	165.0	170.0	170.0	160.0	169.0	165.0	162.0	148.0	162.0	170.0	138.0	335.0
	Moy	**141.2**	**140.5**	**135.6**	**138.7**	**138.0**	**135.6**	**142.7**	**139.6**	**141.5**	**141.5**	**141.9**	**141.3**	**136.6**	**138.9**	**140.7**	**135.2**	**127.6**	**139.0**	**142.3**	**123.8**	**194.0**
	EC	19.1	11.7	15.4	14.4	15.0	15.5	13.2	14.8	14.3	13.1	15.6	17.9	15.3	15.3	15.5	17.9	15.6	15.0	12.6	7.7	53.2
Poids (g)	Min	7.1	13.3	10.7	10.8	11.3	12.6	13.7	10.8	12.9	11.3	12.2	11.8	12.7	10.7	6.9	9.3	5.5	12.8	15.6	9.6	12.4
	Max	62.2	48.5	44.8	50.5	48.0	47.4	52.9	47.1	48.9	53.3	53.3	54.4	45.9	51.3	50.3	47.4	32.3	49.4	55.6	26.7	370.0
	Moy	**32.2**	**30.1**	**27.3**	**29.7**	**29.1**	**27.3**	**31.7**	**30.1**	**31.1**	**31.1**	**32.2**	**32.5**	**28.9**	**29.8**	**30.9**	**27.9**	**22.3**	**30.4**	**31.9**	**19.4**	**94.3**
	EC	11.7	7.2	8.8	8.5	8.8	8.9	7.9	8.5	8.9	7.8	9.7	11.4	8.7	9.2	9.0	10.1	6.6	9.1	8.2	3.3	84.8
Cœfficient de condition	Min	0.91	0.94	0.78	0.77	0.90	0.91	0.94	0.97	0.94	0.92	0.98	0.96	0.97	0.90	0.91	0.90	0.90	1.00	0.96	0.92	0.88
	Max	1.24	1.16	1.21	1.31	1.19	1.21	1.21	1.18	1.22	1.27	1.18	1.22	1.25	1.18	1.44	1.20	1.15	1.45	1.24	1.18	1.27
	Moy	**1.08**	**1.07**	**1.05**	**1.08**	**1.07**	**1.06**	**1.07**	**1.07**	**1.07**	**1.07**	**1.09**	**1.10**	**1.10**	**1.07**	**1.07**	**1.08**	**1.03**	**1.10**	**1.08**	**1.01**	**1.04**
	EC	0.06	0.04	0.07	0.07	0.06	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.06	0.07	0.06	0.05	0.06	0.05	0.04	0.07

Pisciculture du Talbat

		B1	B2	B3	B4	B5
Longueur fourche (mm)	Min	71.13	60.69	83.45	101.47	96.73
	Max	144.15	130.87	176.39	173.55	175.44
	Moy	**91.70**	**93.46**	**136.93**	**140.37**	**145.50**
	EC	12.15	11.61	22.50	20.16	19.29
Poids (g)	Min	3.50	2.00	5.40	10.00	8.90
	Max	29.40	22.80	57.00	56.70	54.00
	Moy	**7.93**	**8.49**	**28.32**	**29.75**	**32.97**
	EC	3.81	3.57	12.21	11.41	11.33
Cœfficient de condition	Min	0.85	0.82	0.89	0.90	0.90
	Max	1.13	1.11	1.26	1.16	1.16
	Moy	**0.97**	**0.99**	**1.03**	**1.02**	**1.02**
	EC	0.06	0.06	0.07	0.06	0.06

Pisciculture du Verger

		B1	B2
Longueur fourche (mm)	Min	95.00	99.00
	Max	136.00	130.00
	Moy	**113.89**	**112.66**
	EC	8.33	6.85
Poids (g)	Min	8.60	9.10
	Max	23.60	21.20
	Moy	**14.12**	**13.76**
	EC	3.23	2.68
Cœfficient de condition	Min	0.86	0.83
	Max	1.07	1.18
	Moy	**0.94**	**0.95**
	EC	0.05	0.05