

**PRODUCTION ET REPEUPLEMENT EN SAUMON ATLANTIQUE
(*Salmo salar* L.)
DU BASSIN DE LA GARONNE**

SUIVI DES ZONES DE GROSSISSEMENTS DES JUVENILES

SYNTHESE DES ACTIONS 2009



Etude financée par :

Union Européenne
Agence de l'Eau Adour Garonne
Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

Stéphane BOSC
Francis GAYOU

Avril 2010

MI.GA.DO. 4G-10-RT



La production et le repeuplement
en saumon atlantique sont cofinancés
par l'Union européenne.
L'Europe s'engage en Midi-pyrénées avec le
Fond européen de développement régional.



REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier tous les organismes et toutes les personnes qui ont participé financièrement ou techniquement aux différentes opérations :

- L'Union Européenne, l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques et la Fédération Nationale de la Pêche en France

- Les Fédérations Départementales de Pêche de l'Ariège, de la Haute Garonne et des Hautes Pyrénées

- Les services départementaux de l'ONEMA de l'Ariège, de la Haute Garonne et des Hautes Pyrénées

- Monsieur L. Fournier (pisciculteur bénévole de l'AAPPMA de Foix) pour son aide précieuse dans la gestion de l'incubateur de terrain.

- Les AAPPMA de Foix et de Montferrier pour leur participation à la production de saumons.

Photos de couverture : Ecloserie en circuit fermé de Pont Crouzet

Saumon au stade tacon capturé sur la Garonne

Pêche électrique de contrôle sur l'Ariège

RESUME

La filière de production de juvéniles de saumon atlantique destinés au bassin de la Garonne se compose d'un réseau comprenant quatre structures permettant d'accomplir trois grandes étapes :

- la production d'œufs qui est réalisée par le centre de Bergerac (souche sauvage Garonne-Dordogne), la pisciculture de Pont Crouzet (souche enfermée de 1^{ère} génération Garonne-Dordogne) et la pisciculture de Cauterets (souche enfermée de 1^{ère} génération Adour-Nives),

- l'embryonnement et l'éclosion qui sont effectués à la pisciculture de Pont Crouzet et son annexe de La Mandre.

- le grossissement : la majorité des individus sont produits à la pisciculture de Pont Crouzet, seuls 40 000 jeunes saumons au stade pré-estival sont déplacés dans les lacs ariégeois de Prat et Moulzoune (grossissement en élevage extensif jusqu'au stade tacon d'automne).

En 2009, 27 700 œufs ont été placés, en partenariat avec l'AAPPMA de Foix, dans l'incubateur de terrain mis en place depuis 2005 sur l'Alse (affluent de l'Ariège).

Les écloséries de Pont Crouzet et de la Mandre ont disposé de 875 400 œufs au stade oeillé. Pour le bassin de la Garonne, ont été produits :

- 636 000 alevins/pré-estivaux dont 53 800 ont participé à la production extensive de tacons en lac et 30 000 ont été conservés à Pont Crouzet pour la production de géniteurs enfermés et de smolts

- 5 960 tacons 1+ et 7 330 smolts (contingent 2008) dont 580 smolts ont servi aux opérations de marquage détection sur les stations de piègeage transport à la dévalaison de Camon et de Pointis.

Les déversements sur le bassin de la Garonne se déroulent en 3 phases (selon le stade) : au mois de mars pour les smolts, de mai à juillet pour les alevins et les pré-estivaux et en octobre pour les tacons. Les opérations de repeuplement sont réalisées par le personnel et avec les moyens techniques de MIGADO. A l'occasion de la pêche des tacons élevés en lacs, une participation en logistique et en personnel est assurée par l'ONEMA, la Fédération de Pêche de l'Ariège et l'AAPPMA de Montferrier.

En 2009, 311 000 alevins/pré-estivaux ont été déversés sur la Garonne et la Neste en amont des stations de piègeage à la dévalaison de Pointis et Camon. L'Ariège, entre Saverdun et Foix a bénéficié d'un effort de repeuplement de 146 560 alevins, 75 710 pré estivaux, 31 050 tacons 0+, 5 960 tacons 1+ issus de l'élevage intensif (production de smolts

et géniteurs enfermés) et 18 500 tacons 0+ provenant de la production extensive en lac. Sur la Garonne, en aval de Golfech, ont été lâchés 6 750 smolts produits à la pisciculture de Pont Crouzet. En complément, 18 890 pré-estivaux et 12 160 tacons 0+ ont été introduits au niveau de plusieurs secteurs sur la Garonne en aval de Carbonne.

Au total, ce sont donc plus de 608 000 jeunes saumons, tous stades confondus, qui ont été déversés sur le bassin de la Garonne. Cet effort de repeuplement figure parmi les plus importants réalisés depuis dix ans d'exercice.

L'évaluation du repeuplement s'opère quelques mois après l'introduction dans le milieu des juvéniles de saumons atlantiques. Ce suivi est effectué par des pêches électriques de contrôle. Au total, dix sept stations ont été étudiées à l'aide d'inventaires classiques (méthode De Lury) et sept autres ont été échantillonnées à l'aide d'inventaires par indice abondance.

Les conditions de réalisation de la campagne de contrôle par pêches électriques des tacons à l'automne 2009 ont été bonnes. La densité moyenne pour les tacons d'automne s'établit par cours d'eau à :

- 52,3 tacons 0+/100m², et 36,4 tacons 0+/100m², selon que l'on considère l'Ariège amont ou dans son ensemble,

- 37,1 tacons 0+/100m² et 33,2 tacons 0+/100m² selon que l'on considère la Garonne amont ou dans son ensemble,

- 47,2 tacons 0+/100m² et 25,9 tacons 0+/100m², selon que l'on considère la Neste, en intégrant ou non la station de Héchette qui explique à elle seul 33% des captures totales sur ce cours d'eau,

soit, des valeurs plutôt stables pour l'Ariège, en hausse pour la Garonne et pour la Neste.

Ces résultats moyens sont bons mais restent sur la Neste largement inférieurs au potentiel établi à partir des résultats observés lors de campagnes antérieures.

PARTIE I : PRODUCTION ET REPEUPLEMENT

SOMMAIRE PARTIE I

REMERCIEMENTS	1
RESUME	2
SOMMAIRE PARTIE I	4
LISTE DES ILLUSTRATIONS	5
INTRODUCTION	5
1 LA PRODUCTION DES SUJETS DE REPEUPLEMENT	3
1.1 Les structures de production	3
1.2 La production d'oeufs	3
1.2.1 Bilan de la production pour les stades pré-estivaux (contingent 2008)	5
1.2.2 Bilan de la production pour les stades tacons, smolts destinés au repeuplement (contingent 2008 et 2009)	7
1.2.3 Tacons du contingent 2009 disponibles pour la campagne 2010	7
1.2.4 Production extensive en lac	7
1.2.5 Incubateur de terrain	8
1.3 Le suivi génétique	9
1.3.1 Présentation	9
1.3.2 Partenariat	10
1.3.3 Analyses génétiques des parents élevés en pisciculture	10
1.3.4 Traçabilité de la production	11
1.3.5 Analyse génétique de la descendance et calendrier d'échantillonnage	11
2 LES OPERATIONS DE REPEUPLEMENT	13
2.1 Organisation, calendrier d'opération et moyens mis en oeuvre	13
2.2 Répartition par stade et origine des saumons déversés	13
2.3 Effort de repeuplement réalisé en 2009	15
2.4 Répartition géographique	15
2.5 Opérations de marquage	17
2.6 Suivi des régimes thermiques des cours d'eau	17
CONCLUSION	19

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Nombre et origine des œufs au stade oeillé mis en éclosérie à Pont Crouzet et à La Mandre	5
Figure 2 : Niveau d'assignation possible à partir d'un saumon adulte capturé sur le bassin Garonne Dordogne	10
Figure 3: Dépôt des cellules prélevées dans la cavité brachiale sur une carte FTA	11
Figure 4 : Marquage par pose d'un transpondeur sous-cutanée	11
Figure 5: Répartition par stades et par souches des individus déversés en 2009	14
Figure 6 : Déversements des jeunes saumons (tous stades confondus) sur le bassin de la Garonne de 1993 à 2009	15
Tableau 1: Historique et détails des captures de géniteurs sauvages de la Garonne pour le centre de reconditionnement de Bergerac.	4
Tableau 2 : Nombre d'alevins destinés au repeuplement et aux autres productions	6
Tableau 3 : Bilan pour les stades tacon et smolt issus de la production de géniteurs enfermés	7
Tableau 4 : Calendrier prévisionnel de dévalaison et de montaison des saumons produits et repeuplés par Migado en 2008 (X), 2009 (X) et 2010 (X).	12
Tableau 5 : Répartition des déversements 2009 sur le bassin de la Garonne	14

INTRODUCTION

La première partie de ce rapport présente les actions de production et de repeuplement en juvéniles de saumon atlantique réalisées pour le bassin de la Garonne au cours de l'année 2009. La seconde partie détaille les résultats du suivi par pêches électriques des juvéniles de saumons déversés.

Engagée depuis 1990 avec le Conseil Supérieur de la Pêche puis l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques dans la politique de restauration des espèces migratrices du bassin de la Garonne, l'Association MI.GA.DO. poursuit les actions de repeuplement en saumons atlantiques qui lui ont été confiées et dont l'objectif à terme est la reconstitution d'un stock de géniteurs sauvages permettant le maintien d'une population de saumons sur le bassin de la Garonne (mesure SSO2 du PLAGEPOMI, classée comme prioritaire).

La réouverture des axes Ariège (jusqu'à Foix) et Garonne (jusqu'à Carbonne) et la mise en place des dispositifs de piégeages - transports sur la Garonne au niveau des centrales hydroélectriques de Carbonne (pour la montaison des géniteurs), de Camon et Pointis (pour la dévalaison des smolts) a permis d'envisager de nouvelles perspectives pour le programme de restauration. Ainsi, depuis 1999, les géniteurs sauvages peuvent atteindre de nouvelles zones de fraies et de nouveaux secteurs sont désormais exploitables pour l'introduction des juvéniles (secteurs de la Garonne et de la Neste situés à l'amont des stations de piégeage transport à la dévalaison de Camon et Pointis).

Compte tenu du seuil minimum à atteindre pour que les géniteurs sauvages puissent assurer le recrutement nécessaire à l'autosuffisance du bassin de la Garonne, l'engagement de MI.GA.DO et l'optimisation des moyens de production entrepris depuis 1998, grâce aux partenaires financiers, ont permis une intensification des efforts de repeuplement.

La filière de production en place permet désormais un réel travail de constitution de population de saumons à partir d'individus sauvages piégés sur le bassin et conservés au Centre du saumon atlantique de Bergerac. Pour la campagne 2009, près de 101 000 œufs sauvages au stade oeillé ont été destinés à la production pour le repeuplement du bassin de la Garonne (constitution de cheptels de géniteurs enfermés et production de sujets de repeuplement sauvages). L'activité de ce centre pour la saison 2008-2009 est détaillée dans le rapport MIGADO 17D-09-RT.

La Pisciculture de Pont-Crouzet et l'écloserie de La Mandre réalisent la majorité de la production de juvéniles de saumon atlantique pour le repeuplement du bassin de la Garonne à partir des œufs produits sur le site (souche enfermée Garonne Dordogne), de ceux provenant du Centre du saumon de Bergerac (origine sauvage Garonne Dordogne) et de la pisciculture de Causerets (souche enfermée Adour Nives).

Depuis 2008 et pour une durée de six ans, une étude génétique permettant d'évaluer, par assignation parentale, la contribution des actions de repeuplement et la part de la reproduction naturelle dans la population de saumons de retour est en cours sur le bassin Garonne Dordogne. Un suivi génétique de l'ensemble des géniteurs et des croisements réalisés lors des pontes est effectué sur chaque site de production d'œufs destinés au

repeuplement. Cette étude est réalisée en partenariat avec le Syndicat des Sélectionneurs Avicoles et Aquacoles Français, l'Institut National de la Recherche Agronomique de Jouy en Josas et le laboratoire LABOGENA.

Un incubateur de terrain a été mis en place en 2005, à la pisciculture du Busca, site géré par l'AAPPMA de Foix, sur le ruisseau de l'Alse affluent de l'Ariège, en aval de Foix.

Les lacs ariégeois de Moulzoune et de Prat (Montferrier) permettent l'élevage extensif de saumon du mois de juin au mois d'octobre (production de tacons d'automne).

Les opérations de repeuplement consistent à assurer le transport et le déversement des sujets produits destinés aux repeuplements des principaux axes du bassin de la Garonne. La priorité est donnée au repeuplement des zones amont des stations de piégeage transport à la dévalaison (Garonne amont et Neste) avec des sujets aux stades alevin et pré-estival (majorité de la production). Le mode de production en élevage extensif (lacs d'altitude Ariégeois) permet le repeuplement d'une partie de l'axe Ariège. Le repeuplement de l'Ariège est complété par le déversement de saumons au stade pré-estival. De manière à optimiser le programme de restauration et d'envisager de nouvelles orientations au programme de restauration, des juvéniles ont été déversés sur la Garonne en aval de Carbonne et sur l'Ariège en aval de Cintegabelle afin de tester ces tronçons. De plus, un contingent de saumons de 1 an (au stade smolt) est déversé au printemps en aval du dernier obstacle à la dévalaison de l'axe Garonne (Golfech).

Les opérations d'évaluation (suivi biologique) du repeuplement s'opèrent quelques mois après l'introduction des jeunes saumons (stades alevin et pré-estival) dans le milieu naturel. Ce suivi est réalisé par pêches électriques de contrôle au mois de septembre et au printemps lors de la dévalaison par le suivi des smolts piégés au niveau des stations de piégeage de Pointis et Camon.

1 LA PRODUCTION DES SUJETS DE REPEUPLEMENT

1.1 Les structures de production

En 2009, la production d'œufs et le grossissement des juvéniles de saumon atlantique destinés au repeuplement du bassin de la Garonne ont mobilisé les structures suivantes :

Le centre de reconditionnement de Bergerac (24) (MI.GA.DO.) qui assure le reconditionnement de géniteurs sauvages de retour interceptés dans les pièges de Bergerac et de Tuilières/Mauzac sur la Dordogne, ainsi que de Carbonne et de Golfech sur la Garonne. Ce centre produit des œufs de souche sauvage Dordogne depuis 1995 et Garonne pour la première fois en 2002. Les œufs issus des géniteurs sauvages présents à Bergerac sont transférés au stade 'oeillé' vers la pisciculture de Pont Crouzet (81) pour la constitution d'un cheptel de géniteurs enfermés et la production de juvéniles destinés au repeuplement (pré-estivaux et smolts). Le rapport MIGADO 17D-09-RT résume l'activité du centre pour l'exercice concerné.

La pisciculture de Cauterets (65) (convention ONEMA.- Fédération de pêche des Hautes-Pyrénées) qui assure une production d'œufs enfermés de souche Adour-Nives. La pisciculture de Cauterets est sous gestion de la Fédération de pêche des Hautes Pyrénées. Les objectifs de production de ce site, en ce qui concerne la production d'œufs de saumons, sont fixés par convention entre la Fédération de Pêche des Hautes Pyrénées et l'ONEMA pour les besoins des programmes de restauration du bassin Adour et Garonne. L'ONEMA assure pour le programme de restauration du saumon de la Garonne la fourniture gratuite d'œufs au stade oeillé de Cauterets à la pisciculture de Pont Crouzet.

Les lacs ariégeois de Moulzoune et de Prat St Marty (convention MIGADO – Fédération de pêche de l'Ariège – AAPPMA de Montferrier) assurent l'élevage en mode extensif de tacons libérés en automne, à partir de pré-estivaux produits à Pt Crouzet.

La pisciculture de Pont-Crouzet (81, convention ONEMA – MI.GA.DO.) et l'écloserie de la Mandre (convention MI.GA.DO.- Fédération de pêche du Tarn) qui produisent des œufs provenant de géniteurs enfermés de souche « Garonne/Dordogne », assurent le grossissement de la majorité des stades de juvéniles déversés sur le bassin de la Garonne.

1.2 La production d'oeufs

En 2009, les opérations de repeuplement en saumon atlantique du bassin de la Garonne ont été conduites à partir de souches exclusivement françaises : la souche acclimatée Garonne et Dordogne et la souche Adour.

Deux modes de production d'œufs sont utilisés :

- une production directement issue de géniteurs « sauvages » capturés par piégeages sur la Garonne et la Dordogne et conservés dans le centre de reconditionnement de Bergerac,

- un mode qui consiste à créer une génération intermédiaire en élevant en pisciculture des sujets issus des géniteurs sauvages pour en faire eux-mêmes des reproducteurs et obtenir une descendance de 1ère génération enfermée. Ce type de production est réalisé par les piscicultures de Pont Crouzet et Cauterets.

Le centre de reconditionnement de Bergerac produit des œufs exclusivement de souche « sauvage » Dordogne et Garonne, c'est-à-dire des œufs, issus des géniteurs remontant naturellement sur la Dordogne ou sur la Garonne. Depuis la mise en fonctionnement des stations de piégeage sur la Garonne à Carbonne et Golfech, 111 individus prélevés sur la Garonne ont été transportés à Bergerac. Le détail du nombre de saumons capturés pour le centre par sexe et âge de mer figure dans le tableau 1.

Année de capture	Sexe	Garonne Carbonne 1HM	Garonne Carbonne PHM	Garonne Golfech 1HM	Garonne Golfech PHM	Total
2001	Mâles	0	0	-	-	0
	Femelles	0	1	-	-	1
2002	Mâles	2	6	0	0	8
	Femelles	0	13	0	0	13
2003	Mâles	0	0	0	0	0
	Femelles	0	8	0	0	8
2004	Mâles	1	0	1	0	2
	Femelles	0	0	0	7	7
2005	Mâles	0	0	1	2	3
	Femelles	0	1		5	6
2006	Mâles	1	3	0	4	8
	Femelles	0	12	1	5	18
2007	Mâles	0	1	2	0	3
	Femelles	0	0	0	11	11
2008	Mâles	0	0	5	1	6
	Femelles	0	2*	2	13	17
	Total mâles	4	10	9	7	30
	Total femelles	0	37	3	41	81
					Total	111

Tableau 1: Historique et détails des captures de géniteurs sauvages de la Garonne pour le centre de reconditionnement de Bergerac.

(* dont une femelle piégée en dévalaison à Camon lors du printemps 2008)

Les pontes réalisées à Pont Crouzet lors de l'hiver 2008-2009, ont permis la production de 606 000 œufs verts à partir de 598 femelles issues d'œufs sauvages (cf. tableau bilan des pontes en annexe 1). Ces pontes ont été effectuées en extérieur avec utilisation de dilueur. L'ensemble des œufs a été mis en incubation dans les structures du circuit fermé de Pont Crouzet.

Ces œufs ont donné 527 980 œufs au stade oeillé (soit un taux de survie moyen de 87,1% entre le stade œufs verts et oeillés, détails en annexe 2).

Le graphe de la figure 1 présente la production d'œufs destinés au bassin de la Garonne depuis 2000. Il s'agit de quantités d'œufs au stade œillé mis en éclosion à Pont Crouzet et à la Mandre. Ces œufs proviennent de pontes issues de géniteurs conservés à Pont Crouzet ou d'œufs importés d'autres structures de production du bassin Adour-Garonne (le contingent correspond à l'année de naissance des produits). Le niveau de production atteint en 2009 est le plus important réalisé sur ce site depuis 2000.

Le Centre du saumon atlantique de Bergerac a pu fournir 1/3 de sa production 2009 soit près de 150 200 œufs. Cet effectif est supérieur à celui de 2008 (101 000 œufs œillés) et se rapproche du potentiel du Centre de Bergerac : 600 000 œufs œillés par an soit 200 000 œufs pour le bassin de la Garonne.

La production de la pisciculture de Pt Crouzet a pu être complétée par un apport d'œufs d'origine Adour provenant de la pisciculture de Caumont (225 000 œufs œillés).

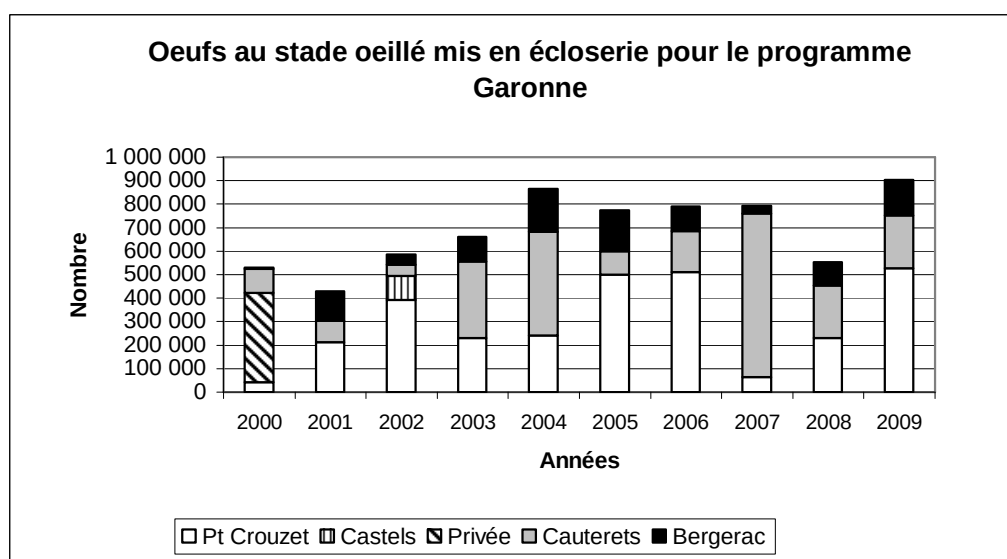


Figure 1 : Nombre et origine des œufs au stade œillé mis en éclosion à Pont Crouzet et à La Mandre

Au total, les structures de Bergerac, Cauterets, et Pont Crouzet ont respectivement assuré la production, en 2009, de 150 200, 225 000 et 527 980 œufs œillés pour le bassin de la Garonne. La pisciculture de Pont Crouzet a donc eu à disposition au total 903 180 œufs « œillés » en 2009 pour l'ensemble de la production de juvéniles de saumon destinés au repeuplement du bassin de la Garonne. L'embryonnement et l'éclosion de l'ensemble des œufs ont été réalisés sur la pisciculture de Pont Crouzet et son éclosion de La Mandre. Seuls 27 770 œufs ont été placés dans un incubateur de terrain sur l'Alse en Ariège.

1.2.1 Bilan de la production pour les stades pré-estivaux (contingent 2008)

La pisciculture de Pont-Crouzet tient une place centrale dans la production des alevins

destinée au bassin de la Garonne. Elle assure l'essentiel de la phase de grossissement des juvéniles (à l'exception d'une phase de production extensive réalisée en étangs de moyenne altitude).

Les saumons produits aux stades alevins et « pré-estivaux » sont :

- directement destinés au repeuplement de la Garonne, de l'Ariège et depuis 2002 de la Neste,
- conservés à la pisciculture de Pont Crouzet pour la production de smolts et de géniteurs enfermés (origine sauvage acclimatée Garonne Dordogne depuis 2002),
- destinés à la mise en charge des lacs d'altitude pour la production extensive de tacons d'automne.

Le tableau 2 présente par contingent le total des saumons au « stade pré-estival » produits à Pont Crouzet.

Filières d'utilisation des alevins produits	Nombre d'alevins par année								
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Alevins et pré-estivaux directement repeuplés	292 300	191 300	275 550	362 400	550 980	487 260	135 846	534150	392 550
Tacons d'automne en lac	50 000	23 000	56 200	50 000	56 820	42 400	38 732	40 690	43 000
Smolts	56 000	22 500	33 130	39 200	58 600	35 570	38 814	39 790	26 640
Géniteurs enfermés	6 440	3 200	12 000						
Total	398 300	240 000	376 880	451 600	666 400	565 230	213 392	614 630	462 190

Tableau 2 : Nombre d'alevins destinés au repeuplement et aux autres productions

La plus grande partie de la production d'alevins soit 552 200 individus (86,8 % de la production) est destinée directement au repeuplement aux stades alevin et pré-estival ; le reste étant destiné à la production de tacons, de smolts et de géniteurs enfermés. La production totale d'alevins s'élève en 2009 à 636 000 individus, cette production représente un niveau maximal de production pour la capacité d'élevage disponible à la pisciculture de Pont Crouzet.

L'ensemble des 30 000 individus 0+ conservés à la pisciculture pour le renouvellement du cheptel de géniteurs enfermés et la production de smolts, sont d'origine sauvage (issus du centre de Bergerac). La sélection des futurs géniteurs parmi l'ensemble de ce lot sera faite au printemps 2010.

1.2.2 Bilan de la production pour les stades tacons, smolts destinés au repeuplement (contingent 2008 et 2009)

Le bilan 2009 de la production de Pont Crouzet pour les stades plus avancés de tacons et de smolts figure dans le tableau 3.

Stade à la sortie de la pisciculture	Nombre de tacons et smolts produits par année									
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Smolts 1+	6 465	15 560	9 260	16 410	14 100	8 610	9 772	3 120	4 410	7 330
Smolts 2+ issus de la production de géniteurs	0	0	0	0	466	167	0	0	0	0
Tacons 0+ issus de la production de géniteurs	0	0	5 790	24 776	26 304	18 655	27 026	21 465	11 270	12 160
Tacons 0+ issus de la production de smolts	0	0	13 130							
Tacons 1+ issus de la production de smolts et de géniteurs	2 216	20 840	11 916	2 816	0	21 980	2 342	2 000	1 030	5 960
Total	8 681	36 400	40 100	44 000	40 870	48 502	39 140	26 585	16 710	25 450

Tableau 3 : Bilan pour les stades tacon et smolt issus de la production de géniteurs enfermés

1.2.3 Tacons du contingent 2009 disponibles pour la campagne 2010

Le lot de saumons du contingent 2009 conservés à la pisciculture de Pont Crouzet pour la production de smolts (printemps 2010) et le renouvellement de géniteurs enfermés, était constitué au 22 octobre 2009 de 23 000 individus d'origine sauvage (issus du Centre du saumon atlantique de Bergerac).

1.2.4 Production extensive en lac

Les Lacs de Moulzoune et Prat sont des sites gérés par MIGADO mais où les prestations d'entretien sont assurées par la Fédération de Pêche de l'Ariège et l'Association Agréée de pêche et de protection des milieux aquatiques de Montferrier selon un cahier des charges convenu (convention). Les vidanges et la récupération des saumons sont effectuées par les personnels de l'ONEMA et de MIGADO.

Au printemps 2009, 53 810 alevins ont été transférés de la pisciculture de Pont Crouzet dans les lacs de Moulzoune (32 140 individus d'un poids moyen de 0,26 g, le 20 mai 2009) et de Prat (21 670 individus d'un poids moyen de 0,53 g, le 4 juin 2009) en vue d'un grossissement en élevage extensif jusqu'au stade tacon d'automne

La vidange du lac de Prat a eu lieu le 30 septembre 2009, 7 126 tacons 0+, représentant une biomasse totale de 21,18 kg ont été récupérés (soit un taux de survie de 32,9%, annexe 3).

Le lac de Moulzoune a été pêché le 7 octobre 2009, 23 920 tacons 0+, représentant une biomasse totale de 78,47 kg, ont été produits (soit un taux de survie de 74,4%, annexe 3).

1.2.5 Incubateur de terrain

En partenariat avec l'AAPPMA de Foix, un incubateur de terrain a été mis en place sur l'Alse (affluent de l'Ariège en aval de Labarre).

Suite aux premiers essais concluants, réalisés depuis 2005, 27 770 œufs provenant de la pisciculture de Pt Crouzet y ont été installés le 1^{er} avril 2009. Les différentes phases du développement des alevins (incubation, éclosion, émergence et colonisation du ruisseau) se sont déroulées normalement. Le taux de survie entre l'incubation et l'éclosion est estimé à près de 90%. Les premières émergences d'alevins sont apparues dans la première quinzaine de mai.

1.3 Le suivi génétique

1.3.1 Présentation

Cette étude a débuté en 2008 et, selon les prévisions initiales, sera conduite sur une durée de 6 ans. Durant les 3 premières années, des échantillons de tissus seront prélevés sur tous les géniteurs de saumon participant à la production de juvéniles destinés au repeuplement du bassin Garonne et Dordogne. L'empreinte génétique de chaque poisson ayant permis de produire les œufs, alevins, tacons et smolts de trois années de déversement sera ainsi connue. Il est nécessaire de conduire en parallèle ce suivi sur les deux bassins car bien que le saumon ait un homing strict, le phénomène d'égarement est possible entre les deux axes. Si l'étude avait eu lieu sur un seul bassin, les saumons égarés de leur rivière d'origine auraient pu être classés comme issus de la reproduction naturelle car non assignés et conduire à une sous-estimation de la contribution des poissons de repeuplement dans la population naturelle.

A partir de 2010 et jusqu'en 2015, des prélèvements de cellules épithéliales et d'écaillés seront réalisés sur les saumons adultes de retour capturés au niveau des pièges de Tuilières et Mauzac sur la Dordogne, Golfech et Carbonne sur la Garonne. Les tests d'assignation parentale effectués à partir de ces saumons, permettront de connaître leur origine : naturelle ou issus de repeuplement (niveau 1 de l'assignation, figure 2) mais aussi, grâce à la traçabilité des lots élevés et déversés dans le milieu naturel, de connaître s'ils proviennent du cheptel sauvage de Bergerac ou d'un site multiplicateur (niveau 2 et 3) et de déterminer la rivière dans laquelle ils ont été lâchés (niveau 4). Les premiers résultats seront disponibles à partir de 2011.

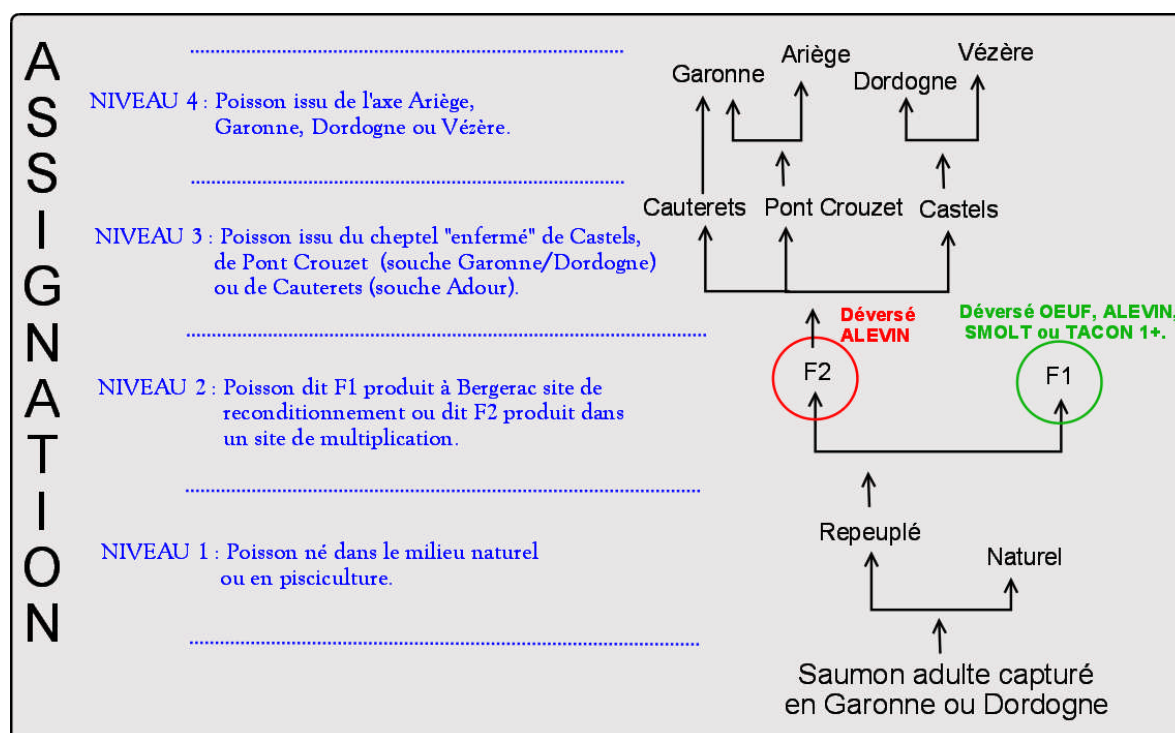


Figure 2 : Niveau d'assignation possible à partir d'un saumon adulte capturé sur le bassin Garonne Dordogne

1.3.2 Partenariat

Trois autres structures spécialisées dans les techniques de génie génétique participent avec MIGADO à cette étude :

- Le SYSAAF (Syndicat des Sélectionneurs Avicoles et Aquacoles Français) qui gère l'interface avec les généticiens pour la mise en place des protocoles ;

- L'INRA de Jouy-en-Josas qui apporte des compétences scientifiques en matière d'analyse des données génétiques ;

Le laboratoire LABOGENA qui réalise toute la partie technique en matière génie-génétique.

Migado assure toute la partie échantillonnage en pisciculture et/ou sur le terrain et participe à l'analyse et à la restitution des résultats.

1.3.3 Analyses génétiques des parents élevés en pisciculture

Lors des pontes, les échantillons de tissus prélevés sur les géniteurs sont classés, étiquetés et enregistrés dans une base de données. Au total, depuis 2008, 2 540 géniteurs, dont 1 424 sur les sites de Pont Crouzet et Cauterets, ont fait l'objet de prélèvements de tissus (prélèvements réalisés à l'aide d'une «sucette » sur l'épithélium de la cavité branchiale de chaque poisson, figure 3). Lors de ces opérations, chaque géniteur a été marqué à l'aide d'un transpondeur (figure 4) et les croisements effectués ont été répertoriés dans la base de données. Les prélèvements ont été ensuite expédiés au laboratoire de génie génétique Labogena pour la réalisation du génotypage de chaque individu.



Figure 3: Dépôt des cellules prélevées dans la cavité branchiale sur une carte FTA



Figure 4 : Marquage par pose d'un transpondeur sous-cutanée

1.3.4 Traçabilité de la production

Chaque lot de juvéniles déversé sur le bassin de la Garonne est identifié par un code. Ce code permet une traçabilité précise depuis la mise en incubation des œufs jusqu'aux secteurs de déversement des juvéniles. Ainsi, pour connaître la provenance de chaque adulte contrôlé à la remontée, les œufs produits par chaque femelle sont regroupés sous un même code de lot et sont élevés dans les mêmes structures d'élevage (incubateur, auge, bassin). Les saumons issus d'un même lot sont déversés sur un même secteur géographique. La répartition géographique des différents lots produits est détaillée en annexe 4.

1.3.5 Analyse génétique de la descendance et calendrier d'échantillonnage

Sur le bassin Garonne Dordogne, la majorité des jeunes saumons atteignent le stade smolt et dévalent au bout de 1 et 2 ans et restent en eau salée de 1 à 3 années. Il sera donc nécessaire pour retrouver les saumons adultes dont les parents ont participé aux reproductions artificielles réalisées dans les structures de Migado en 2008, 2009, 2010 de prélever des échantillons sur les sites de piégeage en montaison à partir de 2010 (Cf tableau 4).

A titre d'exemple, les produits de la ponte de 2009 dévaleront en 2010 et 2011 (croix bleu dans le tableau 4) et devraient être retrouvés parmi les adultes de retour de 2011 à 2014 (croix verte).

De 2010 à 2015, un prélèvement d'écaillés (pour connaître l'âge) et de cellules épithéliales sous l'opercule pour le génotypage sera effectué sur les adultes piégés à Tuilière, Golfech et Carbonne.

		année de dévalaison .			
		2009	2010	2011	2012
année de retour des adultes en rivière	2010	X			
	2011	X	X X		
	2012	X	X X	X X	
	2013		X X	X X	X
	2014			X X	X
	2015				X

Tableau 4 : Calendrier prévisionnel de dévalaison et de montaison des saumons produits et repeuplés par Migado en 2008 (X), 2009 (X) et 2010 (X).

2 LES OPERATIONS DE REPEUPLEMENT

2.1 Organisation, calendrier d'opération et moyens mis en oeuvre

Les moyens mis en œuvre lors des opérations de repeuplement résultent d'une coordination établie conjointement entre MIGADO, l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (Délégation Régionale et Services Départementaux), les Fédérations départementales et les AAPPMA concernées.

Il est à noter que MIGADO dispose, pour le bassin de la Garonne, d'un véhicule de transport des juvéniles basé à la pisciculture de Pont Crouzet. Les opérations de déversement sont réalisées par le personnel de MIGADO avec une participation en Ariège du service départemental de l'ONEMA. Le camion de la Fédération de Pêche de l'Ariège est utilisé en complément pour les déversements des tacons issus des lacs.

Les opérations de déversement des saumons dans le milieu naturel se sont déroulées du 26 mars au 10 novembre 2009 (tableau 5 et 6). Elles se sont réparties sur 27 jours en 6 grandes phases :

- 26 mars repeuplement avec le stade tacons 1+ sur les secteurs de l'Ariège en aval de Saverdun,
- 1^{er} avril : mise en place des œufs dans l'incubateur de terrain de Foix,
- 2 avril au 4 mai : déversement des smolts sur la Garonne en aval de Golfech,
- 20 mai et 4 juin : mise en charge avec des alevins des lacs ariégeois de Moulzoune et Prat,
- du 13 mai au 22 juillet : déversements des stades alevins et pré-estivaux sur la Neste, la Garonne et l'Ariège,
- du 30 septembre au 10 novembre : déversements des tacons 0+ sur l'Ariège et la Garonne en aval de Carbonne.

Elles ont nécessité un effort en personnel de l'ordre de 59 hommes /jours.

2.2 Répartition par stade et origine des saumons déversés

La répartition des différents stades déversés en 2009 est la suivante (C.f. tableau 5) :

- 27 770 œufs au stade oeillé (incubateur de terrain) 4%,
- 323 170 alevins nourris (51%),

- 229 040 pré-estivaux (36%),

- 43 210 tacons 0+ (7%) dont 31 050 provenant des lacs ariégeois,

- 5 960 tacons 1+ (1%),

- 6 750 smolts 1+ du contingent 2008 (1%), (580 smolts supplémentaires produits à la pisciculture de Pont Crouzet ont servi pour les opérations de marquage détection sur les sites de Pointis et Camon).

Stades	Bassin Garonne amont		Ariège (+Alse)	Garonne aval Carbonne	Garonne aval Golfech	Total
	Garonne	Neste				
Oeufs			27 770			27 770
Alevins	47 910	128 700	146 560	-	-	323 170
Pré-estivaux	100 040	34 400	75 710	18 890	-	229 040
Tacons 0+	-	-	31 050	12 160	-	43 210
Tacons 1+	-	-	5 960		-	5 960
Pré-smolts	-	-	-	-	6 750	6 750
Total	147 950	163 100	259 280	31 050	6 750	608 130

Tableau 5 : Répartition des déversements 2009 sur le bassin de la Garonne

Parmi l'ensemble des poissons déversés, 8,9%, sont issus de géniteurs sauvages « Garonne Dordogne » 60,2% sont issus de géniteurs enfermés de souche Garonne Dordogne et 30,9% sont issus de géniteurs enfermés de souche Adour (figure 5).

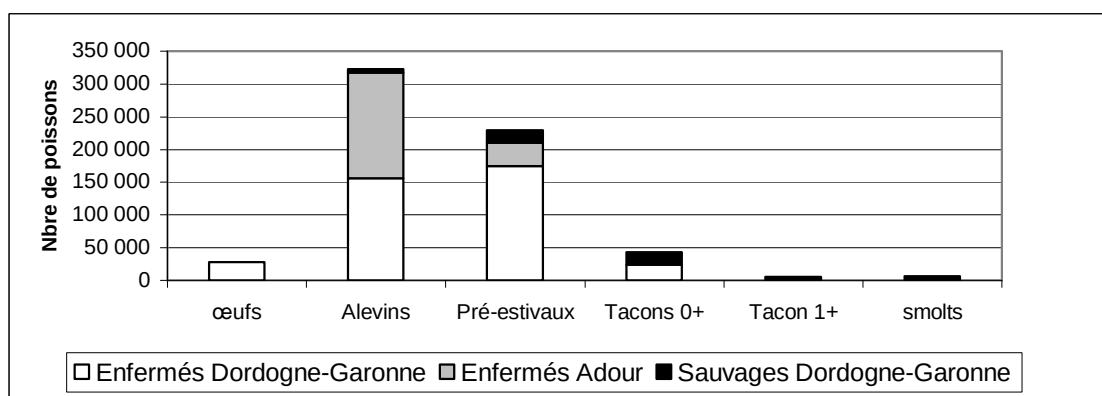


Figure 5: Répartition par stades et par souches des individus déversés en 2009

2.3 Effort de repeuplement réalisé en 2009

L'effort de repeuplement réalisé en 2009 est très supérieur à la moyenne de 342 000 poissons/an déversés sur le bassin sur la période 1993-2008 (figure 6). Au total, pour l'année 2009, plus de 608 000 saumons ont été libérés sur le bassin de la Garonne.

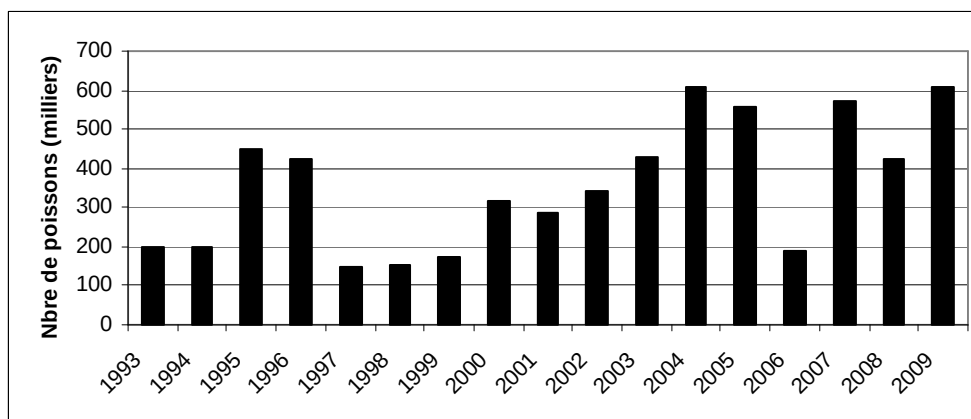


Figure 6 : Déversements des jeunes saumons (tous stades confondus) sur le bassin de la Garonne de 1993 à 2009

La production 2009 de juvéniles de saumon pour le repeuplement est constituée de sujets appartenant aux contingents 2008 et 2009 correspondant à des lâchés réalisés à différents stades (alevins, pré-estivaux et tacons 0+ nés en 2009 ; tacons et smolts 1+ nés en 2008).

Afin d'évaluer l'effort de repeuplement réalisé en 2009 sur le bassin de la Garonne, chaque cohorte a été affectée d'un taux de survie théorique (estimation des équivalents smolts).

La production 2009 est estimée à 63 255 Eqsmolts pour l'ensemble du bassin de la Garonne, dont 6 075 Eqsmolts dévalant en 2009 correspondant aux individus lâchés au stade smolt en aval de Gollfech, 2 980 Eqsmolts en 2010 correspondant aux individus lâchés au stade 1+ et 54 200 Eqsmolts à partir des saumons lâchés au stade 0+ (préestivaux et tacons 0+) répartis en 41 595 Eqsmolts dévalant en 2010 et 12 604 Eqsmolts dévalant en 2011.

Remarque : le calcul des Equivalents smolts reste un mode de calcul théorique permettant une comparaison inter annuelle des repeuplements.

2.4 Répartition géographique

Les habitats de grossissement des juvéniles, où doivent être déversés les plus jeunes stades (alevins, pré estivaux et tacons), correspondent aux faciès radier, rapide et plat courant. Sur le bassin de la Garonne, ces habitats ont été identifiés, mesurés et cartographiés. Ils représentent une superficie totale de l'ordre de 200 ha et se situent au regard des exigences biologiques de l'espèce en amont de Toulouse.

Les secteurs actuellement retenus pour les opérations de repeuplement sont ceux qui figurent parmi les moins impactés lors de la dévalaison par les ouvrages hydro-électriques et qui offrent, d'après les suivis biologiques réalisés depuis plusieurs années, une bonne fonctionnalité pour le grossissement des juvéniles. Il s'agit :

- des secteurs de la Garonne amont de Caubous à Pointis et de la Neste en aval de Rebouc qui ne présentent pas de problèmes majeurs de dévalaison et qui bénéficient du piégeage transport à partir des stations de Pointis et Camon, soit une superficie totale de 58,5 ha (35,5 ha sur la Garonne et 23 ha sur la Neste)

- des secteurs de l'Ariège situés en aval de Labarre jusqu'à Auterive (67,5 ha dont 35,4 ha entre Labarre et Pébernat et 32,1 ha entre Pébernat et Auterive) et de la Garonne en aval de Carbonne (potentiel de 20 ha). Sur ces secteurs qui ne présentent pas de problèmes majeurs pour la dévalaison, les saumons sont susceptibles d'accomplir librement la totalité de leur cycle biologique.

Les opérations de repeuplement doivent être réalisées de manière à optimiser la survie des individus en procédant à une mise en charge maîtrisée des secteurs repeuplés. La connaissance des superficies des faciès repeuplés permet d'adapter les densités de mise en charge en fonction du stade utilisé pour chaque secteur. Les densités moyennes utilisées en 2009 (annexes 5, 6 et 7) ont été de 80 ind./100m² pour le stade alevin (Neste et Garonne amont), 70 ind./100m² pour le stade pré estival (Ariège, Garonne amont et aval) et de 25 à 30 ind./100m² pour le stade tacon 0+ sur l'Ariège.

Les secteurs de repeuplement se répartissent en 63 points de déversement sur l'Ariège, 25 sur la Neste et 29 sur la Garonne (détails en annexes 5, 6 et 7). Ces secteurs représentent 57,2% des habitats recensés sur la Garonne amont (20,3 ha sur les 35,5 potentiels), 72,6% de ceux de la Neste (16,7 ha sur les 23 ha potentiels), 62% des habitats de l'Ariège situés entre Labarre et Pébernat, 28% des habitats de l'Ariège situés entre Pébernat et Auterive (soit au total pour l'Ariège 48,1 ha sur les 67,5 ha potentiels) et 47% des habitats de la Garonne en aval de Carbonne (9,4 ha sur 20 ha potentiels).

Le tableau 6, la figure 7 et les annexes 5, 6 et 7 précisent les quantités, dates et lieux de répartition des effectifs des différents lots déversés sur le bassin de la Garonne.

L'Ariège conformément aux orientations du programme, reçoit la totalité de la production des lacs ariégeois alors que la majorité des plus jeunes stades (alevin et pré estival) sont destinés à l'axe Garonne.

- 5 960 tacons 1+, 31 050 tacons 0+ d'automne et 146 560 alevins et 75 710 repeuplés sur l'Ariège entre Labarre et l'aval de Saverdun.

27 770 œufs au stade oeillé ont été placés dans un incubateur de terrain à la pisciculture du Busca (AAPPM de Foix) sur le ruisseau de l'Alse (affluent de l'Ariège à l'aval du barrage de Labarre).

La Garonne amont a fait l'objet d'un repeuplement à hauteur des potentialités d'accueil

TABLEAU 6 : DEVERSEMENTS DE SAUMON SUR LE BASSIN DE LA GARONNE

CAMPAGNE 2009

N° Bon de Livraison	Date déversement ou livraison	Lieu de déversement	Codes des lots déversés	Poids (g)	Poids moyen (g)	Taille moyenne (mm)	Taille min (mm)	Taille max (mm)	Souche	Etablissement producteur	Marques	Œufs	Alevins	Pré-estivaux	Tacons 0+	Tacons 1+	Smolts 1+	Smolts 2+	Hommes /jours	T° cours d'eau en °C	T° cuve en °C	Débit en m3/s
1	26-mars-09	Ariège	BR08	49186	9,32	88	63	123	DGS	Pont-Crouzet	-					5960			3	7,4	7,4	37,9
2	1-avr-09	Incubateur Foix	PC09P12	-	-	-	-	-	DG1E	Pont-Crouzet	-	27769							1			-
3	2-avr-09	Golfech	BR08	52700	27,89	142	121	173	DGS	Pont-Crouzet	-						1 893		1	10,9	8,1	286
4	6-avr-09	Golfech	BR08	8075	25,00	139	-	-	DGS	Pont-Crouzet	-						323		1			260
		Pointis	BR08	3375	33,75	153	-	-	DGS	Pont-Crouzet	pit tag						100					-
5	8-avr-09	Golfech	BR08	67 030	25,41	136,3	103	157	DGS	Pont-Crouzet	-						2 685		1	10,8	9,4	472
6	14-avr-09	Golfech	BR08	29 005	32,300	153,0	-	-	DGS	Pont-Crouzet	-						898		1			1170
		Pointis	BR08	4 199	32,300	153,0	-	-	DGS	Pont-Crouzet	pit tag						130					-
7	27-avr-09	Golfech	BR08	8 670	24,7	135,3	-	-	DGS	Pont-Crouzet	-						351		1			1960
		Pointis	BR08	8 238	33,0	154,0	-	-	DGS	Pont-Crouzet	pit tag						250			6	8	-
8	4-mai-09	Golfech	BR08	14 220	23,7	137,7	-	-	DGS	Pont-Crouzet	-						600		1			951
		Pointis	BR08	3 220	32,200	153,4	-	-	DGS	Pont-Crouzet	pit tag						100					-
9	13-mai-09	Neste	CT09L1	9 574	0,192	-	-	-	A 1GE	Pont-Crouzet	-		50337						2	8,4	13,1	83
10	20-mai-09	Lac de Moulzoune	PC09P1	10 350	0,330	34,8	27	42	DG1GE	Pont-Crouzet	-		32143						2	12	13	-
11	28-mai-09	Neste	CT09L1	9 536	0,264	-	-	-	A 1GE	Pont-Crouzet	-		35559						2	8,4	12,4	26
12	3-juin-09	Neste	CT09L1	12 178	0,286	32,7	24	40	A 1GE	Pont-Crouzet	-		42806						2	9,8	13,0	21,3
13	4-juin-09	Lac Prat St Marty	BR09B6	4 785	0,420	35,415	30	40	DGS	Pont-Crouzet	-		11352						2	9,5	13,5	-
			BR09B5	6 770	0,656	39,865	31	47			-		10315									-
14	5-juin-09	Ariège	PC09P3	16 640	0,393	35,3	25	42	DG1GE	Pont-Crouzet	-		42917						2	11,4	13,1	75
15	8-juin-09	Ariège	PC09P6	12 330	0,313	33,4	29	47	DG1GE	Pont-Crouzet	-		39189						2	11,2	13,3	59,8
16	9-juin-09	Ariège	PC09P6	6 250	0,391	-	-	-	DG1GE	Pont-Crouzet	-		16279						2	11,3	13,4	60,2
			PC09P5	7 070	0,346	-	-	-			-		20503									
17	16-juin-09	Ariège	PC09P9	9 975	0,456	38,797	-	-	DG1GE	Pont-Crouzet	-		21837						3	13,2	13,7	49,1
			BR09	3 200	0,548	38,600	-	-			-		5832									
18	17-juin-09	Garonne amont	PC09P2	3 779	0,657	42,7	36	47	DG1GE	Pont-Crouzet	-		5752						2	10,8	14,5	76,8
			CT09L1	14 517	0,449	38,666	27	46	A 1GE		-		32634									76,8
19	25-juin-09	Garonne amont	PC09P10	4 287	0,450	-	-	-	A 1GE	Pont-Crouzet	-		9526						3	10,9	12,5	45,2
			CT09L1	20 460	0,587	-	-	-	A 1GE		-			35195								45,2
20	7-juil-09	Ariège amont	PC09P4	32945	0,943	-	-	-	DG1GE	Pont-Crouzet	-			35258					2	14,8	13,4	30,4
21	8-juil-09	Ariège aval	PC09P7	22 865	0,828	44,0	32	59	DG1GE	Pont-Crouzet	-		28 475						3	15,7	14,4	34,6
			PC09P9	6 530	0,808	42,0	33	51			-		8 089									34,6
			PC09P8	2 610	0,671	38,9	30	44			-		3 890									34,6
22	16-juil-09	Garonne amont	PC09P10	29 345	0,485	39,7	30	59	DG1GE	Pont-Crouzet	-		43 758						3	13,6	14,2	21,5
23	17-juil-09	Garonne amont	PC09P10	10 936	0,671	38,7	29	47	DG1GE	Pont-Crouzet	-		16 308						2	15,0	14,0	22,2
		Garonne amont	PC09P11	3 340	0,699	37,5	30	52			-		4 775									22,2
		Neste	PC09P10	18 489	0,695	39,0	29	47			-		26 609									7,8
		Neste	PC09P11	6 261	0,804	41,5	30	52			-		7 792									7,8
24	22-juil-09	Garonne aval	BR09B10	10 210	0,817	44,2	33	51	DG1GE	Pont-Crouzet	-		12 950						2	20,0	16,0	39,8
			BR09A12	4 685	1,247	47,6	41	55			-		2 954									39,8
			BR09A9	2 910	0,975	46,2	42	51			-		2 984									39,8
25	30-sept-09	Ariège	BR 09 B5-6	21 188	2,973	-	-	-	DGS	Prat	-				7136				4	14,5	12,5	9,8
26	7-oct-09	Ariège	PC09P1	78 474	3,281	-	-	-	DG1GE	Moulzoune	-				23917				6	16,6	14,2	9,5
27	10-nov-09	Garonne aval	BR09	31 680	2,605	66,100	55	78	DGS	Pont-Crouzet	-				12161				3	8,7	9,2	119

Poids total Pt Crouzet	582 424
------------------------	---------

A1GE : Adour 1ère Génération Enfermé

Marquages :

-A : Ablation Adipeuse

F rouge : marque pigment Fluo rouge

Pit - tag : transpondeurs

Total produits à Pont Crouzet par stade	Contingent 09	27769	376981	229037	43214	5960	-	-
	Contingent 08	-	-	-	-	0	7 330	-
	Contingent 07	-	-	-	-	-	-	-
Total produits à Pont Crouzet		27 769	662 522					
Total Lacs 09 (mis en charge et production)			53810		0			
Total Neste			128702	34 400				
Total Garonne amont			47912	100 037				
Total Amont Pointis Camon			176 614	134 437				
Total Ariège			146 557	75 712	31 053	5 960		
Total Garonne aval Carbonne				18 888	12 161			
Total Garonne aval Golfech							6 750	
Total déversés dans le milieu par stade			323 171	229 037	43 214	5 960	6 750	
Total déversés dans le milieu		27 769	668 132					

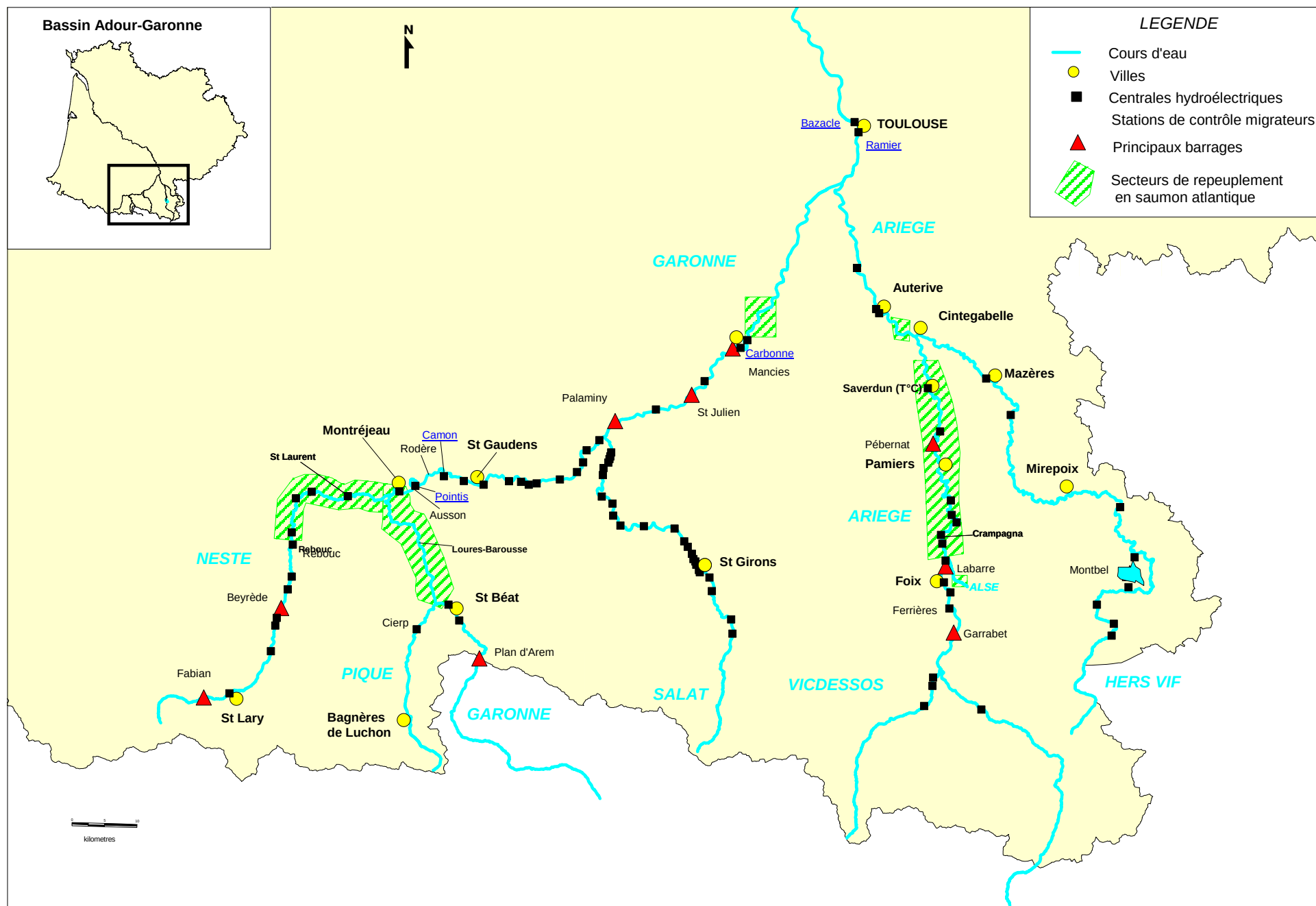


Figure 7 : Bassin de la Garonne en amont de Toulouse : secteurs de repeuplement 2009 en juvéniles de saumons

du milieu pour la onzième année consécutive sur les secteurs situés en amont des stations de piégeage transport de Pointis et Camon. En 2009, 147 950 alevins/pré-estivaux ont été introduits entre Marignac et Ausson. Ce niveau de repeuplement a été diminué par rapport aux années précédentes pour permettre la réalisation d'un suivi piscicole mené par la Fédération de pêche de la Haute Garonne sur des secteurs laissés vierges de toute introduction (truite et saumon).

La Garonne à l'aval de Carbonne a fait l'objet en 2009 de tests de repeuplement : 18 890 pré-estivaux ont été libérés sur les secteurs de Mauzac et Noé. De plus, 12 160 tacons issus de la production de smolts et de géniteurs enfermés de la pisciculture de Pt Crouzet ont été déversés sur de nouveaux secteurs de la Garonne entre Carbonne et Muret.

Sur la Garonne à l'aval de Golfech, 6 750 smolts ont été libérés directement sur le bassin aval (en aval de la centrale de Golfech) depuis la pisciculture de Pont Crouzet.

La Neste est concernée pour la septième année par le repeuplement : 163 100 alevins/pré-estivaux ont été libérés entre mai et juin sur les secteurs situés en aval de Rebouc.

2.5 Opérations de marquage

En 2009, aucune opération de marquage n'a été effectuée sur les saumons repeuplés pour ne pas interférer avec les suivis en cours réalisés à partir de lots marqués en 2007 par pigments fluorescents au stade pré-estival et par ablation de la nageoire adipeuse au stade smolt.

2.6 Suivi des régimes thermiques des cours d'eau

Le régime thermique des cours d'eau est un facteur important à prendre en compte dans le cadre des opérations de repeuplement. Ce suivi a été généralisé par MIGADO dans le cadre des différentes actions menées en faveur des poissons migrateurs sur la plupart des cours d'eau du bassin de la Garonne depuis 2004. Pour chaque axe et portion de cours d'eau, les stations ont été positionnées de manière à pouvoir appréhender les variations de température entre l'amont et l'aval et l'influence des principaux apports des affluents ou des retenues de barrage (figure 8).

La température est enregistrée avec un pas de temps d'une heure. Les thermographes sont déchargés 3 fois dans l'année. Les données sont récupérées à la fin du printemps, à la fin de l'été et à la fin de l'hiver. Cette périodicité permet en cas de dysfonctionnement ou de perte du thermographe de conserver une partie des données de l'année en cours.

Pour l'année 2009, les enregistreurs de températures ont été installés sur le bassin de la Garonne au niveau de 13 points répartis sur la Garonne, l'Ariège, la Neste et la Pique (figure 8). L'annexe 8 donne un aperçu des températures enregistrées en 2009 (moyennes mensuelles) sur les secteurs de grossissements des jeunes saumons.

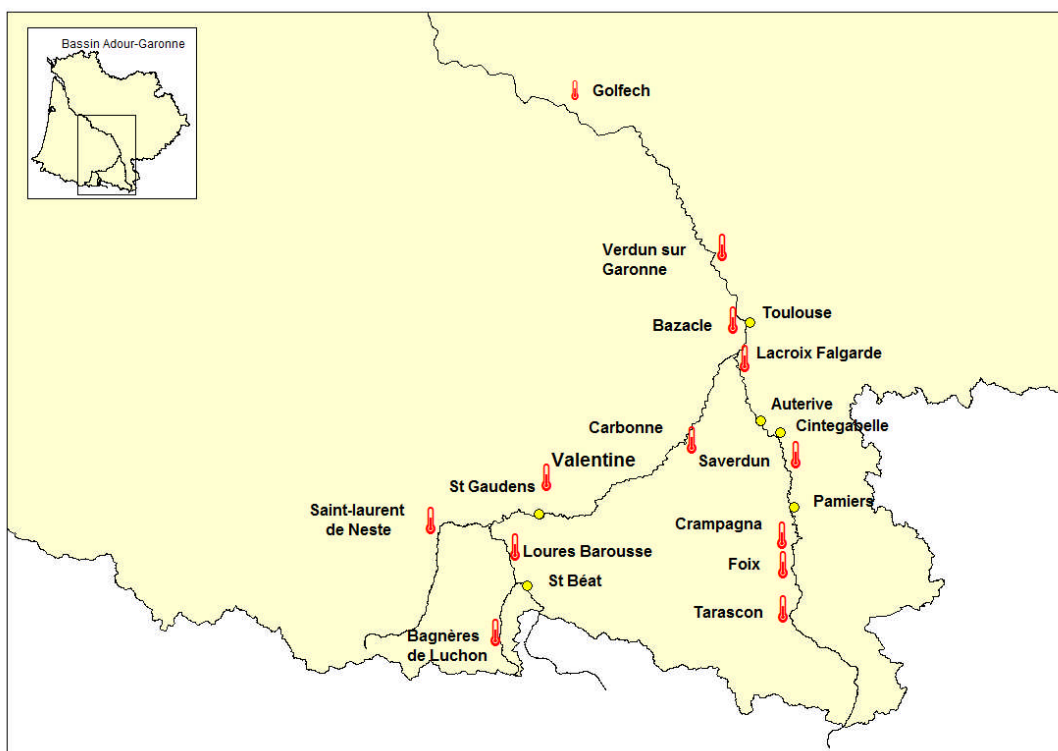


Figure 8 : Situation géographique des stations d'enregistrement des températures de l'eau suivies par MIGADO en 2009 sur le bassin de la Garonne

CONCLUSION

Au total, pour l'exercice 2009, la pisciculture de Pont Crouzet a produit plus de 662 500 juvéniles de saumons tous stades confondus. 30 000 saumons au stade alevin ont été conservés à la pisciculture de Pont Crouzet pour la production de smolts 2010 et pour le renouvellement du cheptel de géniteurs enfermés. Parmi les alevins produits, 53 800 ont été destinés à l'élevage extensif en lac, ils ont permis la production de 31 000 tacons d'automne.

Les objectifs de production fixés par le programme de restauration ont pu être atteints en 2009 principalement par le niveau de production d'œufs atteint à la pisciculture de Pont Crouzet. En effet, les pontes réalisées à Pont Crouzet ont permis une production record pour ce site de plus de 528 000 œufs oeillés. Cette production a été complétée par des apports complémentaires d'œufs de souche d'origine sauvage de souche Garonne Dordogne depuis le centre de Bergerac (150 200 œufs oeillés) et d'origine enfermée de souche Adour de la pisciculture de Cauterets (225 000 œufs).

Le suivi génétique par assignation parentale de l'ensemble des saumons repeuplés sur le bassin Garonne Dordogne, qui avait débuté en 2008, a été poursuivi en 2009. Les prélèvements de tissus réalisés sur les géniteurs lors des saisons de ponte 2007-2008 et 2008-2009 permettront de retrouver à partir de 2010 l'origine des saumons adultes de retour. Ce suivi génétique va servir notamment à évaluer quel peut être la contribution de la reproduction naturelle dans les effectifs de géniteurs migrants mais aussi à connaître l'origine des saumons issus de repeuplements (site de production et/ou secteur de déversement).

Les repeuplements entrepris depuis 2005 sur les habitats de la Garonne en aval de Carbonne et de l'Ariège en aval de Cintegabelle ont été poursuivis et augmentés afin de développer l'effort de repeuplement sur des secteurs où le saumon peut accomplir naturellement l'intégralité de son cycle biologique.

Les effectifs de jeunes saumons produits en 2009 sont nettement supérieurs à ceux de 2008 et ont permis de repeupler à hauteur des habitats disponibles les secteurs de la Garonne amont et de la Neste qui bénéficient du piégeage transport à la dévalaison et l'Ariège entre Foix et Saverdun.

Au total, plus de 608 000 juvéniles de saumon tous stades confondus ont été déversés sur le bassin de la Garonne en 2009. Ce niveau de repeuplement figure parmi les plus importants réalisés depuis dix ans d'exercice. Sur la base des taux théoriques de calcul des équivalents smolts, cette production correspondrait à 63 250 équivalents smolts (dévalaisons 2009, 2010 et 2011).

**PARTIE II : SUIVI DES ZONES
DE GROSSISSEMENTS DES JUVENILES**

SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	II
PARTIE II	IV
LISTE DES ILLUSTRATIONS	IV
INTRODUCTION.....	1
SUIVI PISCICOLE DES ZONES DE GROSSISSEMENT DES JUVENILES / MATERIELS ET METHODES	2
1.1 Objectifs (rappels).....	2
1.2 Choix des stations, répartition et périodes d'intervention	2
1.3 Méthode d'inventaire et traitement des données (rappel)	3
1.4 Moyens mis en œuvre.....	3
RESULTATS DU SUIVI REALISE SUR L'ARIEGE.....	5
2.1 Situation des stations et conditions de réalisation du suivi	5
2.1.1 Plan de situation et repeuplement (Voir plan de situation, Fig. 1)	5
2.2 Suivi des densités de saumoneaux introduits sur l'Ariège	7
2.2.1 Densité et répartition des tacons d'automne (tacons 0+)	8
2.2.1.1 Résultats de la campagne 2009.....	8
2.2.1.2 Evolution des densités de tacons d'automne (tacons 0+)	10
2.2.1.3 Evolution du taux de recapture automnal.....	12
2.2.2 Densité et répartition des tacons âgés (contingents 2007-2008).....	14
2.2.2.1 Résultats de la campagne 2009.....	14
2.2.2.2 Evolution des densités de tacons âgés.....	15
2.3 Structure en classes de taille et biométrie de l'échantillon contrôlé... 16	
2.3.1 Caractéristiques biométriques des tacons d'automne (tacons 0+)	17
2.3.2 Caractéristiques des tacons âgés.....	19
RESULTATS DES CONTROLES REALISES SUR LA GARONNE.....	21
3.1 Situation des stations et conditions de réalisation du suivi	21
3.1.1 Plan de situation et repeuplement (Voir plan de situation Fig. 14).....	21
3.2 Suivi des densités de saumoneaux introduits sur la Garonne	24
3.2.1 Densité et répartition des tacons d'automne (tacons 0+)	24
3.2.1.1 Résultats de la campagne 2009.....	24
3.2.1.2 Evolution des densités de tacons d'automne (tacons 0+)	28
3.2.1.3 Evolution du taux de recapture des tacons 0+	29
3.2.2 Densités et répartition des tacons âgés (contingents 2007-2008)	30
3.2.2.1 Résultats de la campagne 2009.....	30
3.2.2.2 Evolution des densités de tacons âgés (contingents 2007-2008)	31
3.3 Structure en classes de taille et biométrie de l'échantillon contrôlé... 32	
3.3.1 Caractéristiques biométriques des tacons 0+	36
3.3.2 Caractéristiques biométriques des tacons âgés	37
4 - RESULTATS DES CONTROLES REALISES SUR LA NESTE	39
4.1 Situation des stations et conditions de réalisation du suivi	39
4.1.1 Plan de situation et repeuplement (Voir plan de situation Fig. 26).....	39

4.2	Suivi des densités de saumoneaux introduits sur la Neste	42
4.2.1	Densité et répartition des tacons d'automne (tacons 0+)	42
4.2.1.1	Résultats de la campagne 2009.....	42
4.2.1.2	Evolution des densités de tacons d'automne (tacons 0+)	46
4.2.1.3	Evolution du taux de recapture des tacons 0+	47
4.2.3	Densités et répartition des tacons âgés (contingents 2007-2008)	48
4.2.3.1	Résultats de la campagne 2009.....	48
4.2.3.2	Evolution des densités de tacons âgés.....	48
4.3	Structure en classes de taille et biométrie de l'échantillon contrôlé... ..	49
4.3.1	Caractéristiques biométriques des tacons d'automne (tacons 0+)	51
4.3.2	Caractéristiques des tacons âgés.....	52
5	- DISCUSSION - RECOMMANDATIONS	54

PARTIE II

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Plan de situation des stations de contrôle des saumoneaux sur l'Ariège – Campagne 2009

Figure 2 : Répartition de l'effort de repeuplement et des densités de tacons 0+ et 1+ estimées à l'automne sur l'Ariège – Campagne 2009

Figure 3 : Répartition des densités de tacons 0+ estimées sur l'Ariège – Campagnes : 2008-2009 (Moyenne 1995-2008)

Figure 4 : Evolution annuelle de la densité moyenne de tacons 0+ sur l'Ariège – Campagnes : 2005-2009 (Global/Station réf.)

Figure 5 : Evolution du taux de recapture automnal (0+) estimé sur l'Ariège – Campagnes : 2004-2009

Figure 6 : Evolution annuelle de la densité moyenne de tacons 0+ sur l'Ariège – Campagnes : 2004-2009 (Global/Station réf.)

Figure 7 : Répartition des densités de tacons 1+ estimées sur l'Ariège – Campagnes : 2008-2009 (Moyennes 1995 – 2008)

Figure 8 : Evolution annuelle de la densité moyenne de tacons 1+ sur l'Ariège – Campagnes : 2004-2009 (Global/Station réf.)

Figure 9 : Histogrammes de répartition (LT, cm) des tacons contrôlés sur l'Ariège – Campagne : 2009

Figure 10 : Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur l'Ariège – Campagne : 2009 (moyennes)

Figure 11 : Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur l'Ariège Campagnes : 2001-2009 (moyennes)

Figure 12 : Caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur l'Ariège – Campagne : 2009 (moyennes)

Figure 13 : Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur l'Ariège – Campagnes : 2001-2009 (moyennes)

Figure 14 : Plan de situation des stations de contrôle des saumoneaux sur la Garonne – Campagne 2009

Figure 15 : Répartition de l'effort de repeuplement et des densités de tacons 0+ et 1+ estimées à l'automne sur la Garonne – Campagne 2009

Figure 16a : Répartition des densités de tacons 0+ estimées sur la Garonne–amont Campagnes : 2008-2009 (moyenne période réf. : 1999-2008)

Figure 16b : Répartition des densités de tacons 0+ estimées sur la Garonne-aval

Campagnes : 2005-2009

**Figure 17 : Evolution de la densité moyenne des tacons 0+ sur la Garonne-amont
Campagnes : 2001-2009 (Global/Station réf.)**

**Figure 18 : Evolution spatiale du taux de recapture des tacons 0+ sur la Garonne-
amont et bilan global – Campagne 2005-2009**

**Figure 19 : Répartition des densités de tacons 1+ sur la Garonne – Campagnes : 2008-
2009 (moyenne « inventaires » : 1999-2008)**

**Figure 20 : Evolution des densités de tacons 1+ sur la Garonne-amont – Campagnes :
2001-2009 (Estim. globale / Station réf.)**

**Figure 21 : Histogrammes de répartition (LT, cm) des tacons contrôlés sur la Garonne
Campagne 2009**

**Figure 21bis : Histogrammes de répartition (LT, cm) des tacons contrôlés sur la
Garonne - Campagne 2009 (suite 1)**

**Figure 21ter : Histogrammes de répartition (LT, cm) des tacons contrôlés sur la
Garonne - Campagne 2009 (suite 2)**

**Figure 22 : Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Garonne – Campagne
2009 (moyennes)**

**Figure 23 : Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la
Garonne – Campagnes : 2001-2009 (moyennes)**

**Figure 24 : Caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur la Garonne – Campagne
2009 (moyennes)**

**Figure 25 : Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur la
Garonne – Campagnes : 2001-2009 (moyennes)**

**Figure 26 : Plan de situation des stations de contrôle des saumoneaux sur la Neste
Campagne 2009**

**Figure 27 : Répartition de l'effort de repeuplement et des densités de tacons 0+ et 1+
estimées à l'automne sur la Neste – Campagne 2009**

**Figure 28 : Répartition des densités de tacons 0+ sur la Neste – Campagnes : 2008-
2009 (moyenne période réf. : 2003-2008)**

**Figure 29 : Evolution de la densité moyenne des tacons 0+ sur la Neste – Campagnes :
2003-2008 (Estim. globale + Station réf.)**

**Figure 30 : Evolution spatiale du taux de recapture des tacons 0+ sur la Neste et bilan
global – Campagnes : 2004-2009**

**Figure 31 : Répartition des densités de tacons âgés sur la Neste – Campagnes : 2007-
2009 (moyenne station réf. : 2003-2008)**

**Figure 32 : Evolution des densités de tacons âgés sur la Neste – Campagnes : 2003-
2009 (Estim. globale / Station réf.)**

Figure 33 : Histogrammes de répartition (LT, cm) des tacons contrôlés sur la Neste - Campagne 2009

Figure 34 : Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Neste – Campagne : 2009 (moyennes)

Figure 35 : Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Neste – Campagnes : 2003-2009 (moyennes)

Figure 36 : Caractéristiques biométriques des tacons âgés sur la Neste – Campagne : 2009 (moyennes)

Figure 37 : Evolution des caractéristiques biométriques des tacons âgés sur la Neste – Campagnes : 2003-2009 (moyennes)

Tableau 1 : Moyens en personnel (hommes/jour) mis en œuvre et calendrier d'intervention (pêche électrique 2009)

Tableau 2 : Effort de repeuplement sur les stations de suivi de l'Ariège, en 2009

Tableau 3 : Résultats du suivi automnal des juvéniles de saumon sur l'Ariège, en 2009

Tableau 4 : Effort de repeuplement sur les stations de suivi de la Garonne, en 2009

Tableau 5 : Résultats du suivi automnal des juvéniles de saumon sur la Garonne, en 2009

Tableau 6 : Effort de repeuplement sur les stations de suivi de la Neste, en 2009

Tableau 7 : Résultats du suivi automnal des juvéniles de saumon sur la Neste, en 2009

INTRODUCTION

Le suivi annuel des lots de juvéniles introduits sur le haut bassin de la Garonne compte parmi les éléments nécessaires à l'évaluation du programme de restauration. Ce suivi biologique concerne l'Ariège, la Garonne et la Neste et participe à la veille écologique des repeuplements du haut bassin.

Il permet de prendre en compte les conditions de grossissement des sujets de repeuplement et la production annuelle de smolts à travers les variations temporelles ou spatiales des densités de juvéniles estimées par pêche électrique. Il s'appuie sur la connaissance des programmes annuels de repeuplement mis en œuvre depuis plusieurs années à partir de lots d'origine française et produits, à différents stades, par la pisciculture de Pont-Crouzet.

La campagne d'inventaires réalisée à l'automne 2009 a ciblé spécifiquement les lots d'alevins utilisés pour le repeuplement sur :

- l'Ariège entre Labarre et Cintegabelle,
- la Garonne amont, entre Saint-Béat et Gourdan-Polignan,
- la Garonne aval entre Carbonne et Noé,
- la Neste à l'aval de Hêches.

La prospection de stations étudiées depuis 2006 dans le but de mieux connaître le potentiel réel des secteurs aujourd'hui réservés à la reproduction naturelle a été poursuivie (aval Carbonne et aval Pamiers-Pébernat).

Une analyse des résultats observés ou estimés est proposée et conduit à dresser un bilan annuel. Ces résultats permettent de suivre les variations et l'évolution d'indicateurs d'abondance et de qualité du peuplement.

La réalisation des travaux de terrain s'inscrit dans le cadre d'un accord contractuel avec l'association MI.GA.DO qui assure la maîtrise d'ouvrage du programme de repeuplement pour le compte de l'Etat et de la Communauté Européenne.

SUIVI PISCICOLE DES ZONES DE GROSSISSEMENT DES JUVENILES / MATERIELS ET METHODES

1.1 Objectifs (rappels)

Le contrôle par pêche électrique des populations de juvéniles sur les zones de grossissement constitue l'un des éléments nécessaires et indispensables à l'évaluation du programme de restauration :

- Il permet d'estimer les densités de juvéniles à l'échelle locale (faciès ou succession de faciès) et de connaître leurs caractéristiques biométriques ;
- Il contribue à évaluer l'efficacité annuelle des opérations de repeuplement en intégrant les variations temporelles ou spatiales de la qualité des habitats, au sens large ;
- Il permet à moyen terme, à partir d'un réseau de stations de contrôle, d'optimiser les méthodes de repeuplement (stade, souche, répartition).

Il porte sur des cohortes d'âge différent selon les stades utilisés pour le repeuplement (année n et n-1) sur chaque sous-bassin.

L'effort de prospection réalisé est cependant limité et ne permet pas une extrapolation directe des résultats stationnels à l'ensemble des zones de production.

En l'absence de frayères naturelles recensées sur les zones étudiées, les observations concernent à priori des recaptures de juvéniles introduits.

Les résultats exprimés pour les autres espèces, compte tenu de la spécificité des habitats prospectés (habitats des tacons) ne sont pas forcément représentatifs de l'ensemble des populations en place.

1.2 Choix des stations, répartition et périodes d'intervention

Les stations sont choisies sur les zones repeuplées présentant une bonne représentation des faciès "rapides" et "radiers" dont les caractéristiques hydrauliques (hauteur d'eau, vitesse de courant) sont compatibles avec une prospection à pied. Pour cette raison et compte tenu des dimensions du lit des cours d'eau, la prospection reste le plus souvent partielle. L'inventaire est réalisé à partir d'une rive sur une surface "balisée". Seules les stations situées dans un bras secondaire font l'objet d'une prospection complète.

23 stations réparties sur l'ensemble du bassin ont été prospectées :

- 5 stations précédemment prospectées sur l'Ariège, sur un linéaire de 50 km (Crampagna-Cintegabelle), et une superficie utilisée pour le repeuplement de 38 ha ;
- 10 stations sur la Garonne-amont, sur un linéaire de 27 km (Marignac-Huos) et une superficie utilisée pour le repeuplement de 20,3 ha ;
- 2 stations sur la Garonne-aval (aval Carbonne), au niveau de Noé et Mauzac, sur une superficie utilisée pour le repeuplement de 2,3 ha ;
- 6 stations sur la Neste en aval de Hêches, sur un linéaire de 24 km, et une superficie utilisée pour le repeuplement de 16,7 ha.

Le plan de situation (Fig. 1, 14 et 26) les présente selon une numérotation croissante d'amont vers l'aval.

Le contrôle des "tacons" est réalisé à la fin de l'été en raison des faibles débits et pour permettre de juger de la croissance estivale des alevins libérés 3 à 4 mois plus tôt (mai-juin).

L'échantillon contrôlé en 2009 est composé de sujets libérés entre octobre 2008 (tacons d'étangs 0+ et 1+) en mars 2009 (tacons 1+, uniquement sur l'Ariège), et de mai à juillet 2009 (alevins et

pré-estivaux).

1.3 Méthode d'inventaire et traitement des données (rappel)

↳ Description des stations

Les stations sont décrites selon un protocole normalisé, prenant en compte les grands types de faciès d'écoulement, leurs dimensions et caractéristiques physiques (hauteurs d'eau, granulométrie, végétation).

↳ Biométrie et aspect sanitaire

Tous les individus capturés sont mesurés et pesés selon un protocole et une codification standardisés (individuellement ou par lots "L" ou "I"). Leurs caractéristiques externes sont également notées (marquage, blessure, malformation, ectoparasite...).

Les différents lots capturés au cours des différentes phases de l'inventaire sont mis en stabulation de façon séparée.

Les individus capturés sont anesthésiés puis déterminés, mesurés et pesés avant d'être remis à l'eau.

↳ Méthode d'inventaire piscicole

La méthode d'inventaire par pêche électrique est utilisée selon deux protocoles différents :

- par "passages successifs" sur les stations de référence,
- par "indice d'abondance" évalué à partir de 5 minutes de pêche sur les autres stations.

Les méthodes mises en œuvre sont détaillées dans des rapports antérieurs (F. GAYOU et S. BOSC, 2000-2001).

↳ Estimation des densités à partir de l'Indice d'abondance (méthode adaptée de Prévost et Nihouarn 1998).

La corrélation établie entre les valeurs de densité (passages successifs) et l'Indice d'abondance (I.a) est de la forme : Densité = a (I.a).

A partir de 33 couples de valeurs obtenus sur la Garonne et sur la Neste (depuis 2000), une première estimation des densités est proposée à partir de l'expression :

$$\text{Densité} = 0,6697 (\text{I.a})^1$$

Les paramètres descriptifs du peuplement complet relatif aux stations prospectées par la méthode de l'indice seront donnés à titre indicatif (Taux de représentation des tacons 1+, taux de recapture).

1.4 Moyens mis en œuvre

↳ Moyens matériels

Les opérations sont réalisées à l'aide du matériel de la Délégation Interrégionale, sous la responsabilité d'agents de l'ONEMA. Le matériel utilisé est de type "Héron" (Dream électronique-4kW) délivrant un courant continu.

Un certain nombre d'adaptations ont dû être apportées au protocole standard de l'indice d'abondance, en particulier par l'utilisation du même matériel quelle que soit la méthode de prospection utilisée:

¹ Expression provisoire retenue comme la mieux adaptée à l'évaluation de la densité

↳ Moyens en personnels

Cours d'eau	Station	Date	Méthodes (1)	MIGADO et ECOGEA	ONEMA SD	ONEMA DiR
Ariège	Amt Crampagna	14/09	1	8	3	1
Ariège	Crampagna (BG)	14/09	1	8	3	1
Ariège	Varilhes (BD)	14/09	1	8	3	1
Ariège	Pamiers (camping)	15/09	1	8	3	1
Ariège	Vernet d'Ariège	15/09	1	8	3	1
Ariège	Aval Cintegabelle	15/09	1	8	3	1
Garonne	Marignac	23/09	2	6	-	1
Garonne	Aval Pique (Rouziet)	18/09	1	7	4	1
Garonne	Aval pt Fronsac RG	23/09	2	6	-	1
Garonne	Saléchan	23/09	2	6	-	1
Garonne	Galié RD	24/09	2	6	-	1
Garonne	Loures-Barousse	18/09	1	7	4	1
Garonne	Aval Loures- Barousse	18/09	2	7	4	1
Garonne	M. des moines	24/09	2	6	-	1
Garonne	Moulin Capitou	24/09	2	6	-	1
Garonne	Gourdan-Polignan	22/09	1	7	4	1
Garonne	Mauzac	21/09	1	7	4	1
Garonne	Noé	21/09	1	7	4	1
Neste	Pont Hêchettes	17/09	1	8	3	1
Neste	Amont Izaux	17/09	1	8	3	1
Neste	Escala	16/09	1	8	3	1
Neste	Amt Mazères	16/09	1	8	3	1
Neste	Aval pont Mazères-de-N	22/09	1	7	4	1
Neste	Boucoulan	22/09	1	7	4	1

Tableau 1 : Moyens en personnel (hommes/jour) mis en œuvre et calendrier d'intervention (pêche électrique 2009)

"Méthode 1" : inventaire par passages successifs ;

"Méthode 2": échantillonnage "5 minutes" (méthode de calcul d'un indice d'abondance) ;

Sur l'ensemble de la campagne, 98 "hommes.jours" ont été nécessaires, répartis sur 9 journées de terrain.

RESULTATS DU SUIVI REALISE SUR L'ARIEGE

A l'automne, les contrôles réalisés sur l'Ariège s'exercent sur un peuplement mixte issu des contingents 2008 et 2009, soit (rappel):

Pour le repeuplement 2009 :

- 6 412 tacons libérés en mars en aval de Saverdun,
- 187 489 alevins libérés en juin-juillet entre Crampagna et Les Baccarets.

Pour le repeuplement 2008 :

- 29 791 tacons d'automne,
- 102 000 alevins et pré-estivaux libérés en juin-juillet entre Crampagna et Les Baccarets.

(Voir bilan du repeuplement et répartition en partie I- Tab.7 et annexes)

La comparaison des quantités libérées à différentes périodes avec les densités de tacons contrôlés sur les mêmes secteurs constitue l'un des éléments d'évaluation de l'efficacité du repeuplement : les densités observées étant considérées à la fois comme un indice d'abondance permettant des comparaisons inter annuelles, et comme un indicateur de survie entre le moment du lâcher et la date du contrôle.

2.1 Situation des stations et conditions de réalisation du suivi

2.1.1 Plan de situation et repeuplement (Voir plan de situation, Fig. 1)

Elles sont toutes situées à l'aval du barrage de Labarre :

- N°1 : A l'amont de Crampagna, Bras gauche, à Aybram (RG),
- N°1bis : A Crampagna, Bras gauche, à l'aval du pont (RG),
- N°2 : A Varilhes, Bras droit, en aval du pont (RD),
- N°3 : A Pamiers : Bras gauche au niveau du Camping municipal (RG),
- N°4 : Au Vernet d'Ariège, en amont de la station de lagunage (RD),
- N°5 : A l'aval de Cintegabelle (Aurède), et de la nouvelle STEP (RD).

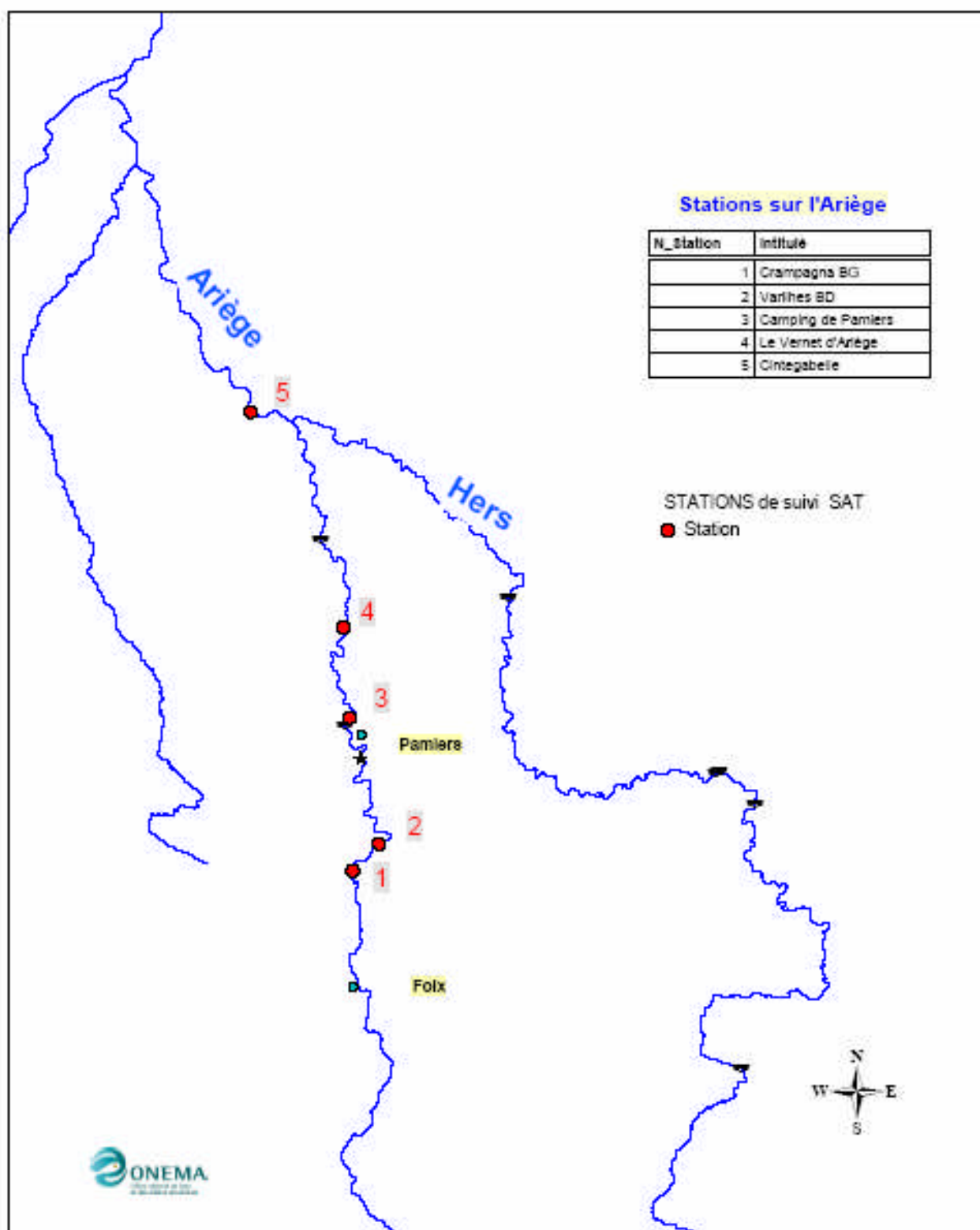
Parmi ces stations :

- la station n°1 initialement positionnée à l'aval du pont de Crampagna a été déplacée à l'amont du barrage pour cause de chômage du canal d'amenée à la centrale hydroélectrique du même nom.

- A l'exception d'une station, toutes les stations correspondent à un point de déversement d'alevins (pré-estivaux) ; la station n°4 est située plusieurs centaines de mètres en aval du point de déversement ; la prospection d'habitats particulièrement favorables aux tacons permet de préciser dans quelles mesures les alevins libérés début juillet ont pu dévaler pour coloniser des secteurs situés en aval du point de lâcher.

- la station n°5 est située dans le département de la Haute-Garonne (partie aval du bassin jusqu'ici non pris en compte dans le programme de repeuplement –SAGA2000). Depuis 2008, la station a été déplacée contre la rive droite en raison de l'alimentation pérenne d'un bras secondaire.

Fig.1 - Plan de situation des stations de contrôle des saumoneaux sur l'Ariège - Campagne 2009



Les caractéristiques de l'ensemble des stations et des lots utilisés pour le repeuplement sont décrites dans le **Tableau 2** ci-dessous et l'annexe 5 regroupent les conditions de repeuplement (densité, stade, souche) sur l'ensemble des cours d'eau.

Situation de la station	Intitulé	Date du contrôle	Superficie prospectée (m ²)	Repeuplement 2009	
				Origine/souche (Elevage/Sauvage)	Densité 0+ (ind./100m ² /pds)
Bras G, Aybram	N°1 Crampagna	14/09/2009	462	Garonne-Dord. (E)	71 (0,860g)
BD, aval pont de Varilhes	N°2 Varilhes	14/09/2009	1187	Garonne-Dord. (E)	70 (0,899g)
Camping Pamiers (RG)	N°3 Pamiers	15/09/2009	741	Garonne-Dord. (E)	71 (1,020g)
Lagunage aval le Vernet d'Ariège	N°4 Vernet d'Ariège	15/09/2009	281	Garonne-Dord. (E)	63 (1,020g) Considéré comme non repeuplé
Aval Cintegabelle	N°5 Aurède, BD	15/09/2009	647	Garonne-Dord. (E)	70 (0,779g)

Tableau 2 : Effort de repeuplement sur les stations de suivi de l'Ariège, en 2009.

Les alevins sont tous issus de géniteurs enfermés issus de croisement entre saumons adultes capturés sur la Garonne et la Dordogne.

La majorité des sujets utilisés pour le repeuplement des stations de référence situées en amont de Pamiers proviennent du même lot. A l'aval de Cintegabelle, un autre lot issu de géniteurs de même origine a été utilisé et libéré à la même date (07/07/2009).

La densité lors du lâcher est de **70 à 71 individus par 100m²**, sans changement par rapport aux années précédentes.

La station du Vernet d'Ariège n'a pas fait l'objet d'un déversement direct, les points de lâchers étant situés sur des faciès voisins mais situés plus en amont.

2.2 Suivi des densités de saumoneaux introduits sur l'Ariège

Les contrôles réalisés visent essentiellement le suivi des alevins libérés début juillet 2009 et, dans une moindre mesure, les tacons issus du contingent précédent (contingent 2008) libérés à la même période.

En données brutes, 1 328 tacons ont été capturés au total (tous stades confondus) sur une surface pêchée de 3 319 m².

2.2.1 Densité et répartition des tacons d'automne (tacons 0+)

2.2.1.1 Résultats de la campagne 2009

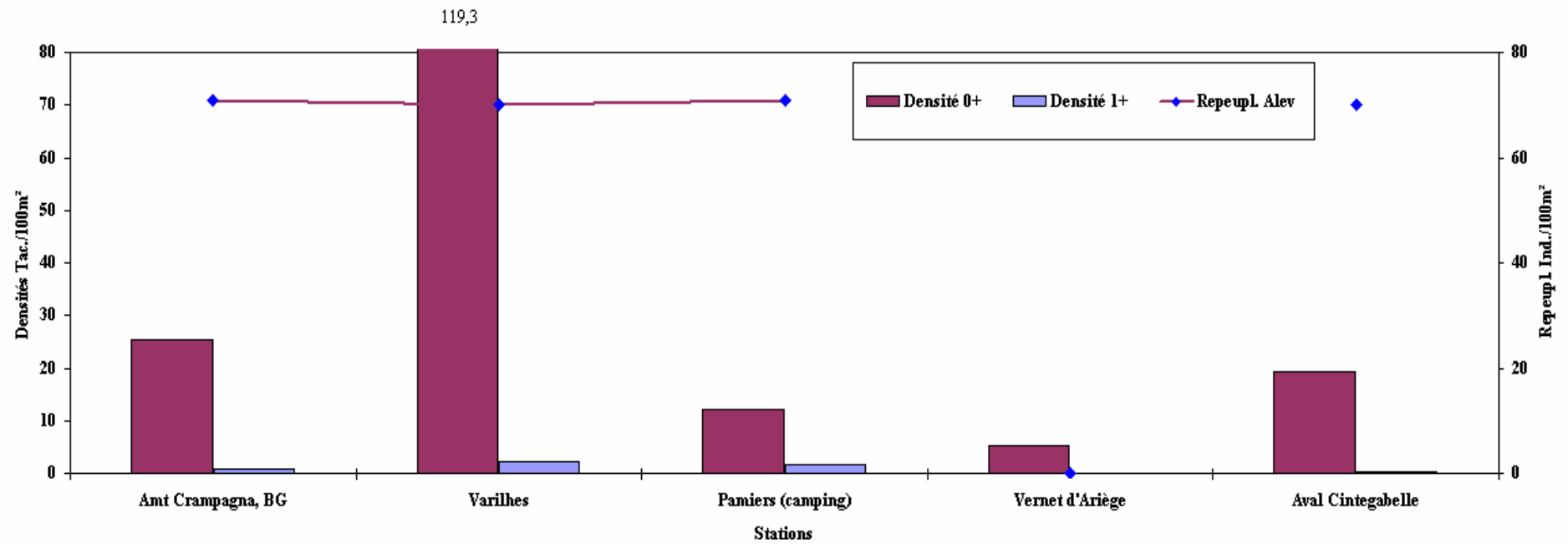
Le **Tableau 3 ci-dessous et la figure 2** illustrent les densités automnales estimées sur chaque station étudiée.

N° station et intitulé	Résultats du suivi (Densité estimée /100m ²)				Bilan
	Densité 0+ (2)	Densité Tacons>0+	Densité totale	% Tacons 0+	Taux recapture (2)/(1) %
N°1 Amt Crampagna	25,5	0,9	25,4	97	36
N°2 Varilhes	119,3	2,2	121,5	98	170
N°3 Pamiers	12,2	1,6	13,8	88	17
N°4 Vernet d'Ariège	5,3	0	5,3	100	(7,5)
N°5 Aurède, BD	19,4	0,2	19,7	99	28

(*) : Mise en charge appliquée sur un secteur amont (pour mémoire)

Tableau 3 : Résultats du suivi automnal des juvéniles de saumon sur l'Ariège, en 2009

Fig.2. Répartition de l'effort de repeuplement et des densités de tacons
estimées à l'automne (0+/1+) sur l'Ariège - Campagne 2009



Sur l'Ariège amont, la valeur exceptionnellement élevée à Varilhes (170% par rapport à la mise en charge théorique) influence largement la densité moyenne puisqu'elle explique à elle seule 76% des captures réalisées. Cette valeur très élevée peut résulter d'un effet d'immigration et/ou d'une erreur de répartition lors du lâcher ; elle prouve, comme en 2008 à Crampagna que certains habitats offrent une capacité d'accueil très supérieure à la moyenne. Notons que les faibles scores enregistrés sur cette station depuis de nombreuses années étaient attribués pour une large part aux modifications d'écoulement qui ont été rétablis et ont permis certainement une diversification des habitats (à confirmer).

A Pamiers, la diminution des captures, si elle reste par hypothèse en partie liée à une plus faible capturabilité des tacons 0+ (tirant d'eau et vitesses importantes), pourrait traduire une perte d'habitats. La configuration initiale de la station ayant évolué depuis le début du suivi, une attention particulière devra être portée sur son évolution au cours des prochaines campagnes.

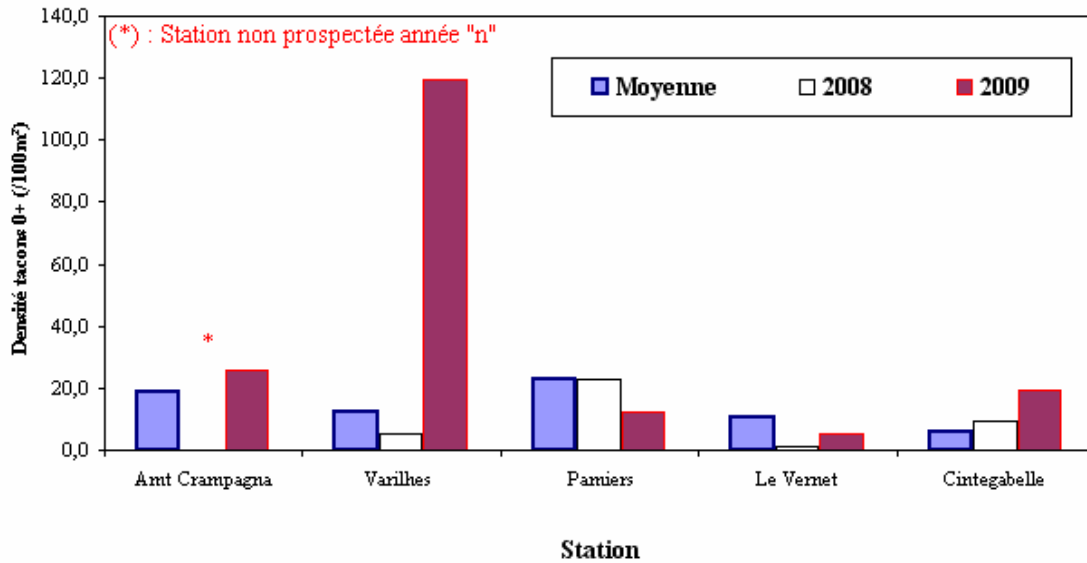
Sur l'Ariège aval, l'augmentation graduelle de la densité des tacons 0+ à Cintegabelle depuis 2007, peut s'expliquer par une meilleure stabilité des habitats et par une capturabilité plus élevée des tacons (station déplacée offrant de meilleures conditions de prospection). L'apparition d'un bras secondaire en rive droite de cette station en 2008 et le remodelage naturel du lit a conduit à une plus grande diversité d'habitats². Des phénomènes d'immigrations peuvent également entrer en ligne de compte.

2.2.1.2 Evolution des densités de tacons d'automne (tacons 0+)

A l'exception de Pamiers, les stations déjà prospectées (stations de référence : Varilhes, Pamiers) présentent à nouveau des valeurs supérieures à la moyenne observée (période 1995-2007). Globalement, la moyenne pour cet axe est très largement influencée par le score exceptionnel enregistré à Varilhes ; la moyenne générale passe de 44,11 à 19,0 ind./100m² selon que l'on inclut ou non cette valeur (Vernet exclu).

² Remarque : En 2007 la station, située en bordure du bras principal, présentait une bande d'habitats rivulaires rendus stériles par le jeu des variations de débits. L'observation des caractéristiques physiques et biologiques de la bande rivulaire témoignait alors d'une perte d'habitats fonctionnels (traces de marnages marquées par la coloration du substrat et une couverture biologique caractéristiques des zones fréquemment exondées).

Fig.3. Répartition des densités de tacons 0+ estimées sur l'Ariège
Campagnes : 2008-2009 (Moyenne 1995-2008)

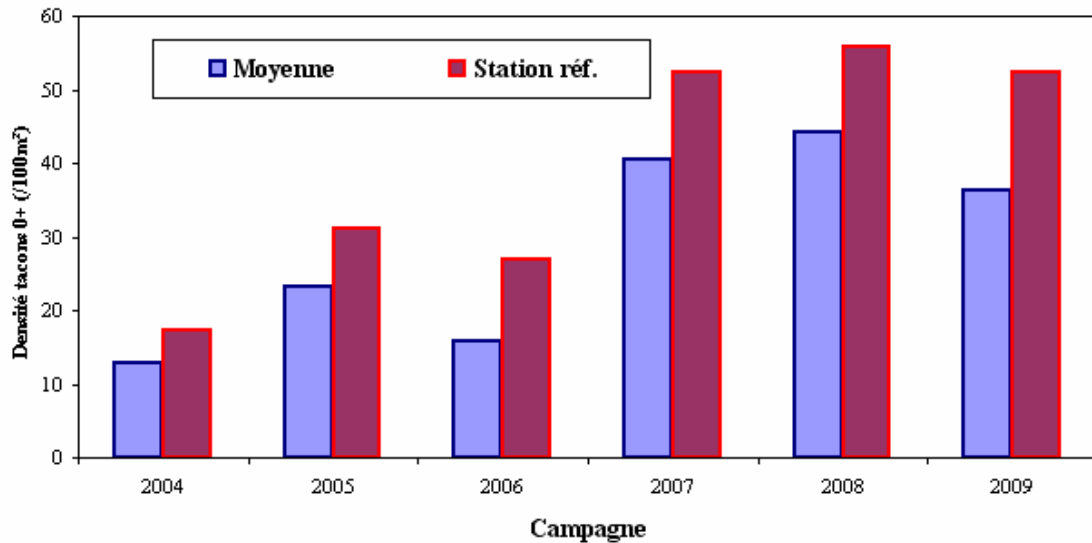


La **figure 3** illustre le maintien des plus fortes densités à l'amont de Pamiers ; si l'augmentation spectaculaire observée à Varilhes traduit une amélioration de la capacité d'accueil (restauration de l'alimentation du bras droit), la diminution continue depuis 2007 de la densité observée à Pamiers pourrait traduire une dégradation des habitats.

Le faible score observé au Vernet n'est pas surprenant (5,1 tacon/100m²) et témoigne d'une légère dérive déjà observée des alevins depuis le point de déversement le plus proche situé à moins de 400m, en amont. Compte tenu qu'il ne s'agit pas à proprement parler d'un contrôle direct sur une station « repeulée », les résultats enregistrés sont intégrés dans le calcul de la densité globale mais pourront être écartés dans la suite de l'analyse.

Sur les autres stations, la variabilité des densités observée ne doit pas être mise en relation avec l'origine ou la taille des sujets de repeuplement tous issus de la même souche et déversés à la même date, seul le lot déversé à Pamiers présentait un poids moyen supérieur aux autres lots.

Fig.4. Evolution annuelle de la densité moyenne de tacons 0+ sur l'Ariège.
Campagnes : 2004-2009 (Global/Station réf.)

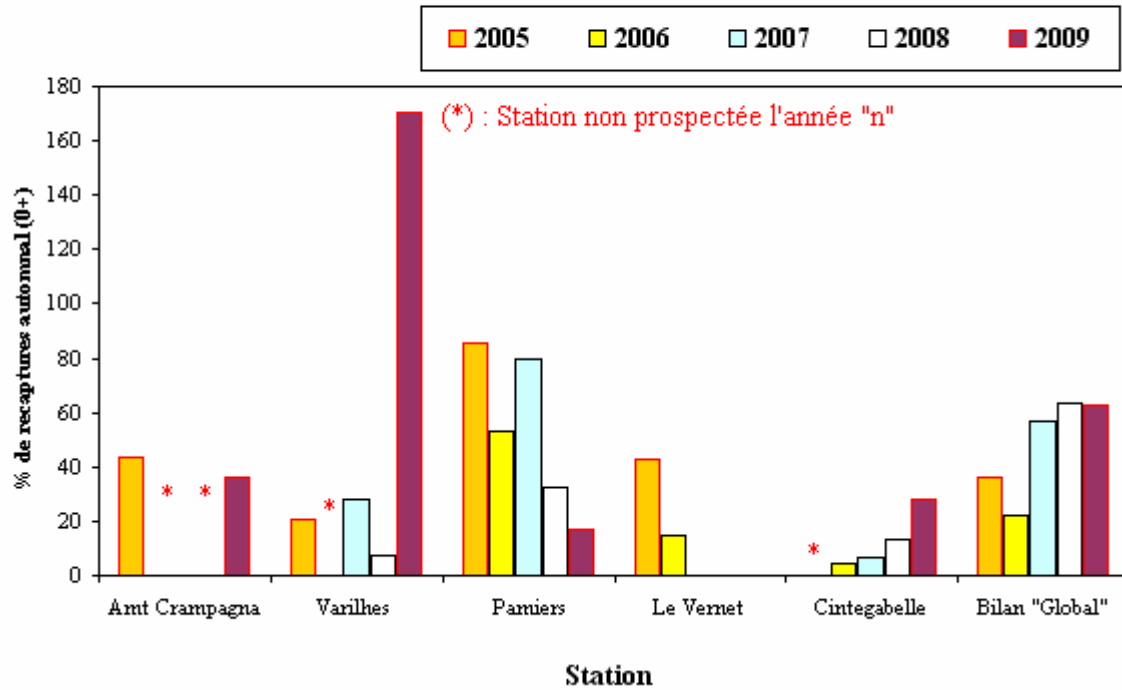


L'évolution interannuelle des densités moyennes calculées globalement ou à partir de 3 stations de référence (Crampagna, Varilhes, Pamiers) illustre une évolution tendancielle sans changement important par rapport à 2008 (cf. Fig.4). Depuis 2004, un écart minimum de 20 à 25%, voire plus marqué en 2009, sépare la densité globale estimée à la moyenne des stations de référence. Cette évolution conforte la représentativité des stations de référence malgré les écarts observés entre l'amont et l'aval de Pamiers même si elles restent bien entendu beaucoup plus représentatives de la zone de production amont.

2.2.1.3 Evolution du taux de recapture automnal

La **figure 5** illustre les variations annuelles et stationnelles des sites repeuplés suivis depuis plusieurs années.

**Fig.5. Evolution du taux de recapture automnal (0+) estimé sur l'Ariège
Campagnes : 2005-2009**

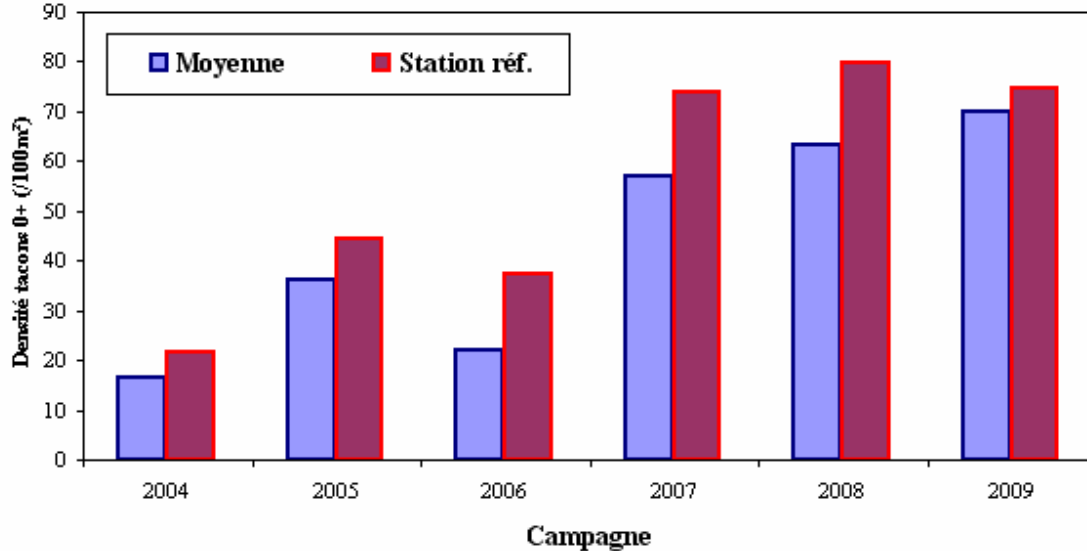


De manière générale, le taux de recapture atteignait ou dépassait 30 à 50% en 2005-2007 pour plusieurs stations de l'Ariège amont. La valeur attribuée à Varilhes en 2009 est comparable à celle attribuée en 2008 à Crampagna, ces deux stations expliquant à elles seules la valeur élevée du bilan des deux dernières campagnes.

Si l'on exclut cette valeur, les taux moyens observés en 2009 sur l'Ariège-amont et l'Ariège-aval sont comparables et se situent autour de 19%.

Ces valeurs suivent l'évolution des densités et sont sous l'influence des mêmes paramètres.

**Fig.6. Evolution annuelle du taux de recapture automnal (0+) sur l'Ariège.
Campagnes : 2004-2009 (Global/Station réf.)**



L'évolution interannuelle du taux de recapture moyen suit celle des densités moyennes, le taux moyen minimal étant atteint en 2004 pour la plupart des stations suivies, et les valeurs moyennes maximales en 2007 ou 2009 selon les stations (Fig.6).

Le bilan global qui prend en compte l'ensemble des stations prospectées à chaque campagne (indépendamment des sites prospectés en 2009) masque la variabilité stationnelle des valeurs mais témoigne d'une moyenne annuelle de plus de 57% sur les 3 dernières années.

2.2.2 Densité et répartition des tacons âgés (contingents 2007-2008)

2.2.2.1 Résultats de la campagne 2009

Les résultats de la campagne réalisée en septembre 2009, permettent de préciser les caractéristiques des individus libérés en juin-juillet 2008, voire 2007 pour les plus âgés. Au moment du contrôle, ils sont âgés de plus d'un an (voire deux ans et plus) et constituent les futurs smolts de 2 et 3 ans (pour une très faible quantité). Leurs cohortes respectives apparaissent de manière plus ou moins marquée en fonction des stations (Fig.2 et 9).

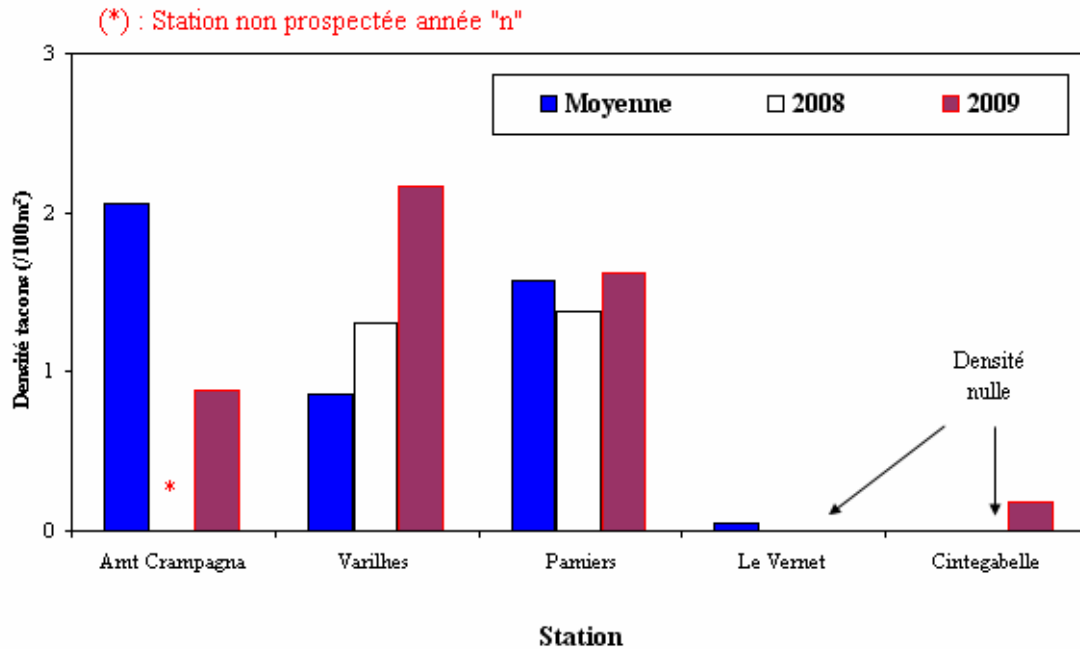
Au total, 29 tacons issus des contingents 2007-2008 ont été capturés sur le secteur amont et représentent 2,2 % des effectifs totaux, valeur 3 fois plus faible qu'en 2008 et plus généralement depuis 2005 puisqu'elle était comprise entre 6 et 10%.

Globalement, les densités moyennes estimées pour ces cohortes sont faibles et varient de 0 à 0,2 sur l'Ariège aval, et jusqu'à 2,2 ind./100m² sur l'Ariège amont.

La densité moyenne estimée s'établit à **1,6 ind./100m²** sur l'Ariège amont, soit plus de trois fois moins qu'en 2007-2008.

2.2.2.2 Evolution des densités de tacons âgés

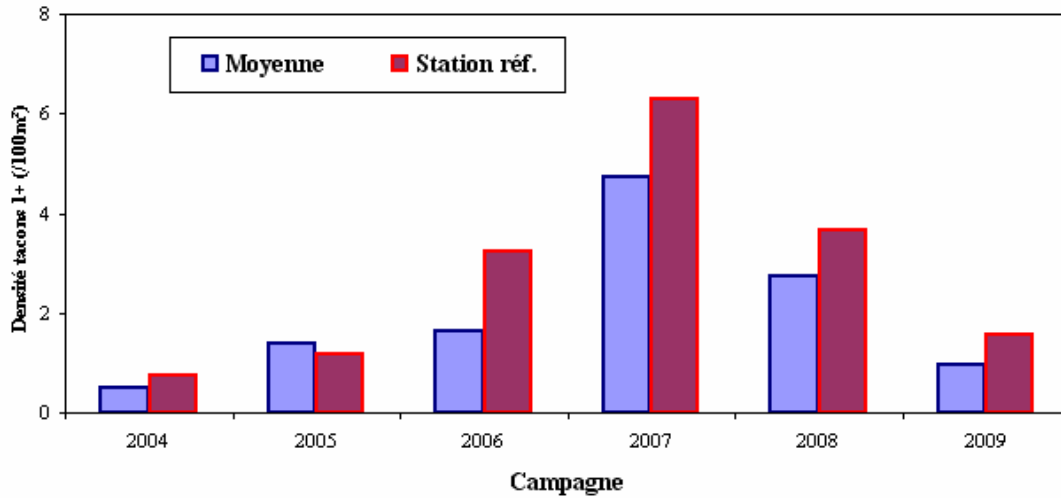
Fig.7. Répartition des densités de tacons 1+ estimées sur l'Ariège
Campagnes : 2008-2009 (Moyenne 1995-2008)



La station de Varilhes enregistre la valeur maximale, plus de deux fois plus élevée que la valeur moyenne (cf. Fig.7).

Les valeurs n'évoluent plus à la hausse (comme depuis 2003-2004) sur l'ensemble des stations (Fig.8). Ces densités témoignent d'un tassement très net mais demeurent sensiblement égales ou supérieures aux valeurs initiales observées sur la période considérée.

Fig.8. Evolution annuelle de la densité moyenne de tacons 1+ sur l'Ariège
Campagnes : 2004-2009 (Global/Station réf.)



Globalement, les densités de tacons 1+ ne suivent plus la tendance des densités de tacons 0+, marquée par une progression assez régulière de la densité moyenne depuis 2004 (voire 2002). La diminution encore modérée en 2008 s'accroît pour retomber à des valeurs voisines de celles enregistrées en 2005.

La différence entre les stations de référence et la moyenne générale se maintient en relation avec une densité faible ou nulle sur les stations situées en aval de Pamiers.

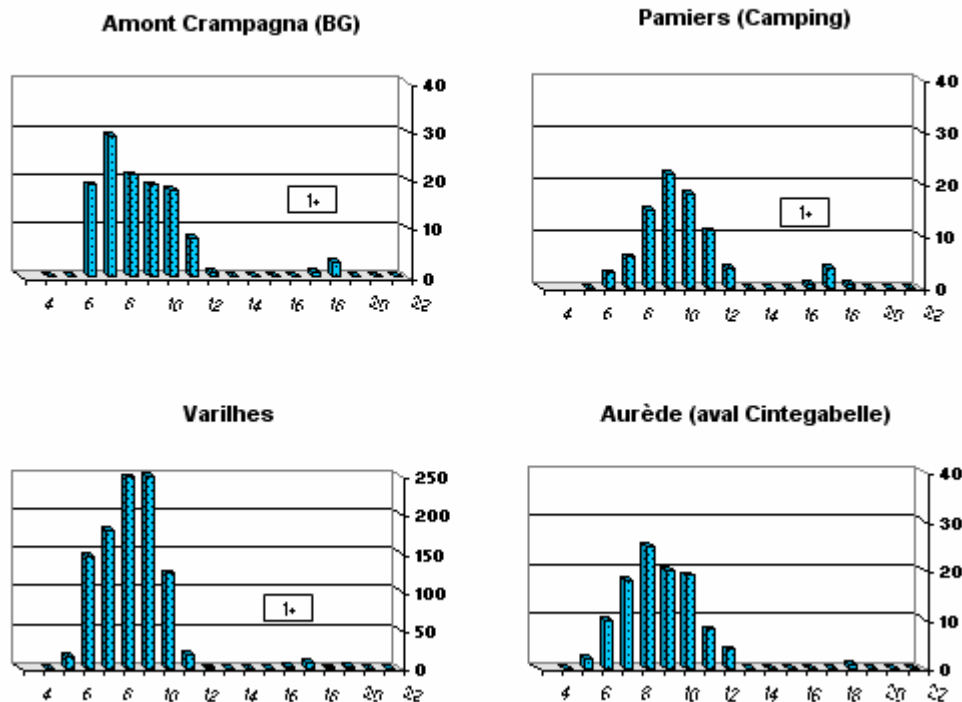
2.3 Structure en classes de taille et biométrie de l'échantillon contrôlé

La proportion relative des deux cohortes d'âge différent qui apparaissent à l'automne est établie graphiquement. **La taille maximale des tacons 0+ capturé sur l'Ariège est ainsi fixée à 139mm.**

Les histogrammes de classes de taille (Fig. 9) présentent, pour les stations repeuplées, une structure de type bi modal plus ou moins marqué, compte-tenu de la faible densité des tacons 1+.

Les tailles des tacons 0+ varient essentiellement sur une plage allant de 50 à 130 mm avec un mode centré sur les classes [90-100[, excepté à Crampagna où il est moins élevé ([80-90]). On peut noter que la station aval présente à nouveau un échantillon dont l'histogramme est semblable à ceux des stations amont.

Fig.9. HISTOGRAMMES DE REPARTITION (LT, cm) DES TACONS CONTROLES SUR L'ARIEGE
Campagne 2008



Les stations où les densités sont les plus élevées présentent un mode principal dont les effectifs sont décalés vers les classes de plus faibles tailles.

2.3.1 Caractéristiques biométriques des tacons d'automne (tacons 0+)

Les caractéristiques biométriques sont données pour chaque station en annexe 9.

La taille (LT)³ des individus capturés varie de 59 à 136mm pour une valeur moyenne de **95,3mm**, comparable à celle observée en 2008, proche mais inférieure à celles obtenues les trois années précédentes (soit 97,6mm, 94,8mm et 106,5mm respectivement de 2005 à 2007).

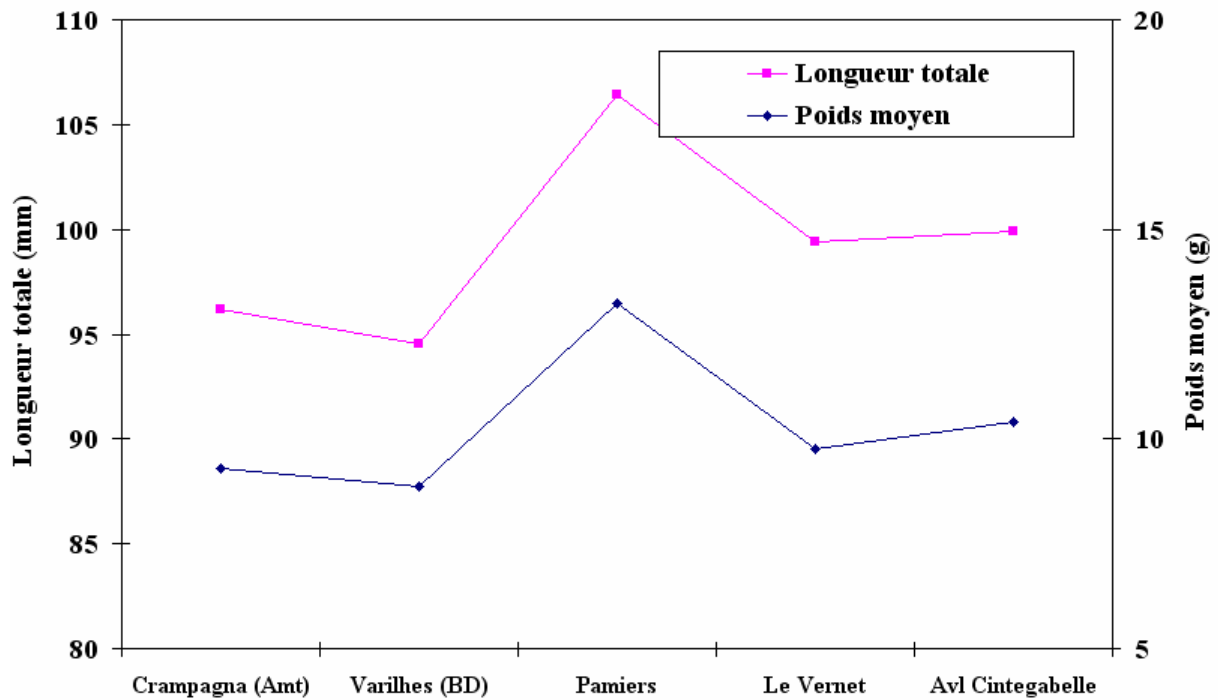
Le poids moyen de **9,3g** pratiquement inchangé est également plus faible que précédemment (soit 11,1g, 9,6g et 12,8g successivement de 2005 à 2007) et varie en valeur moyenne de 8,9 à 13,6g selon les stations.

Un gradient croissant peu marqué est globalement observé de l'amont vers l'aval (Fig. 10).

En relation avec la densité, la valeur minimale est observée à Varilhes, la maximale à Pamiers, indépendamment du poids initial des lots utilisé pour le repeuplement.

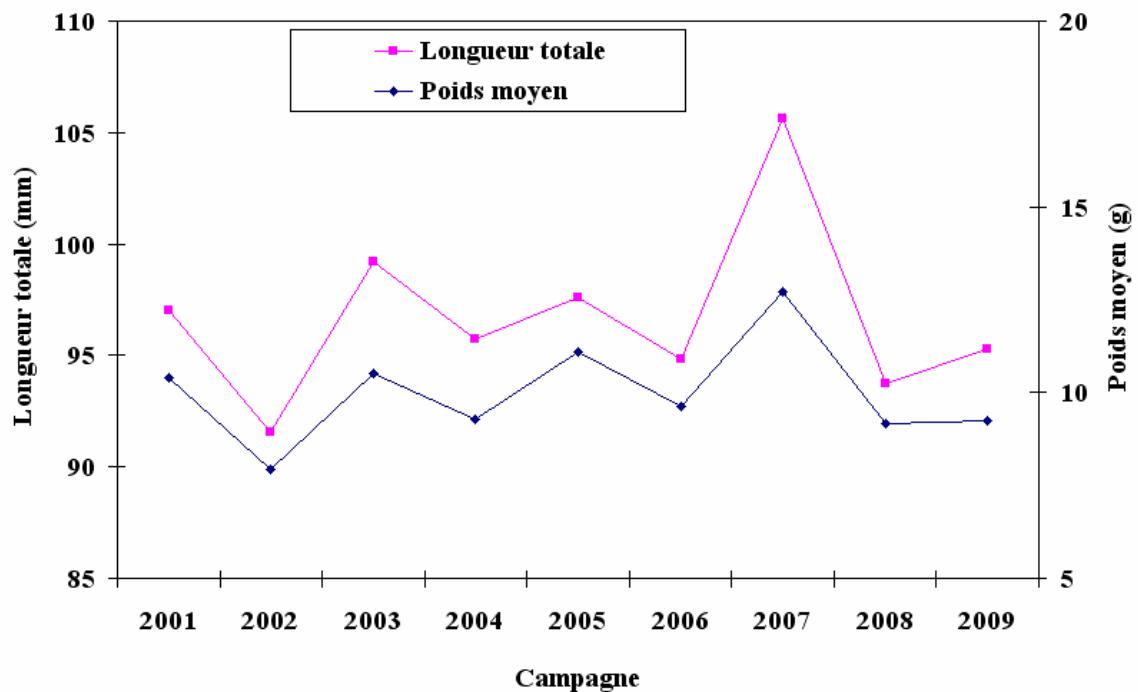
³ LT : longueur totale

**Fig.10 - Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur l'Ariège
Campagne 2009 (moyennes)**



Station

**Fig.11 - Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur l'Ariège
Campagnes : 2001-2009 (moyennes)**



Campagne

L'évolution interannuelle confirme les valeurs rencontrées en 2008.

Ces résultats se situent plutôt dans la fourchette basse des gammes de valeurs déjà enregistrées et sont influencés par des densités relativement élevées localement, notamment sur l'Ariège amont (Fig.11).

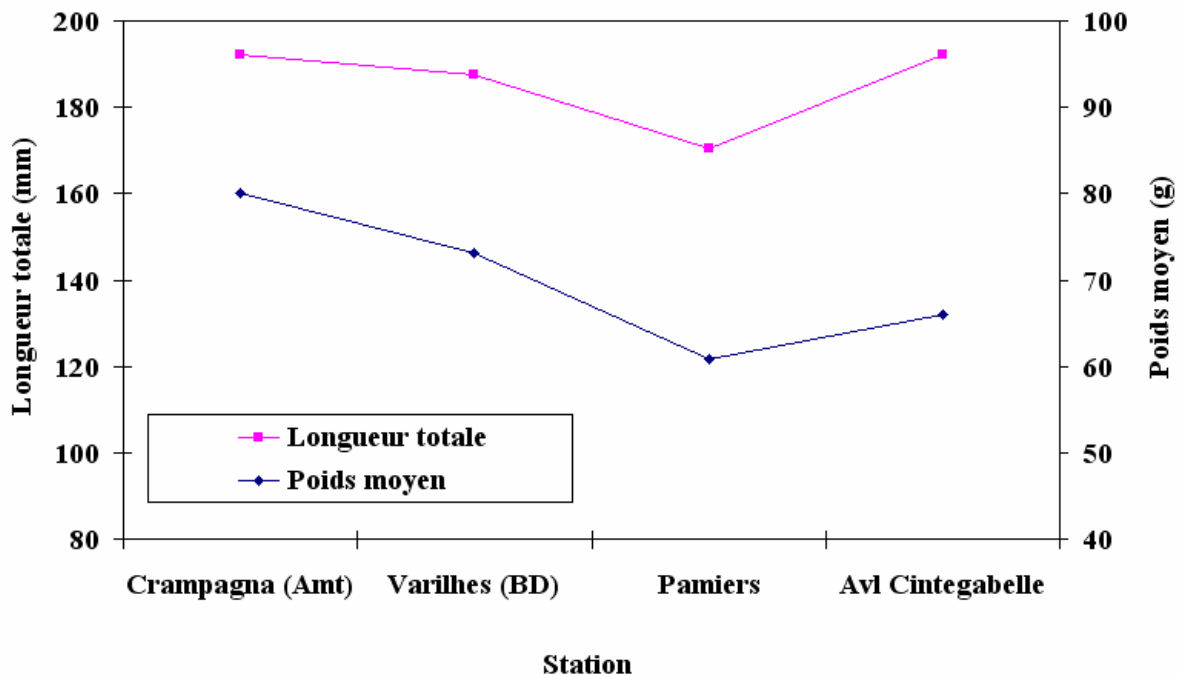
2.3.2 Caractéristiques des tacons âgés

La cohorte 1+ correspond aux individus issus du contingent 2008, âgés de deux "étés" et contrôlés en septembre 2009 (Fig. 9).

Leur taille (LT)⁴ varie selon les stations de 153 à 214mm, pour une valeur moyenne inchangée par rapport à celle observée en 2008, en hausse par rapport à celles enregistrées les années précédentes, soit **184,7mm** (contre 172,9, 171mm, 176,4mm respectivement de 2005 à 2007).

Le poids moyen également en progression depuis 2005, bien que plus faible qu'en 2008, est de **68,4g**, (contre 57g, 59,7g et 67,6g de 2005 à 2007) et varie de 38 à 112g.

**Fig.12 - Caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur l'Ariège
Campagne 2009 (moyennes)**

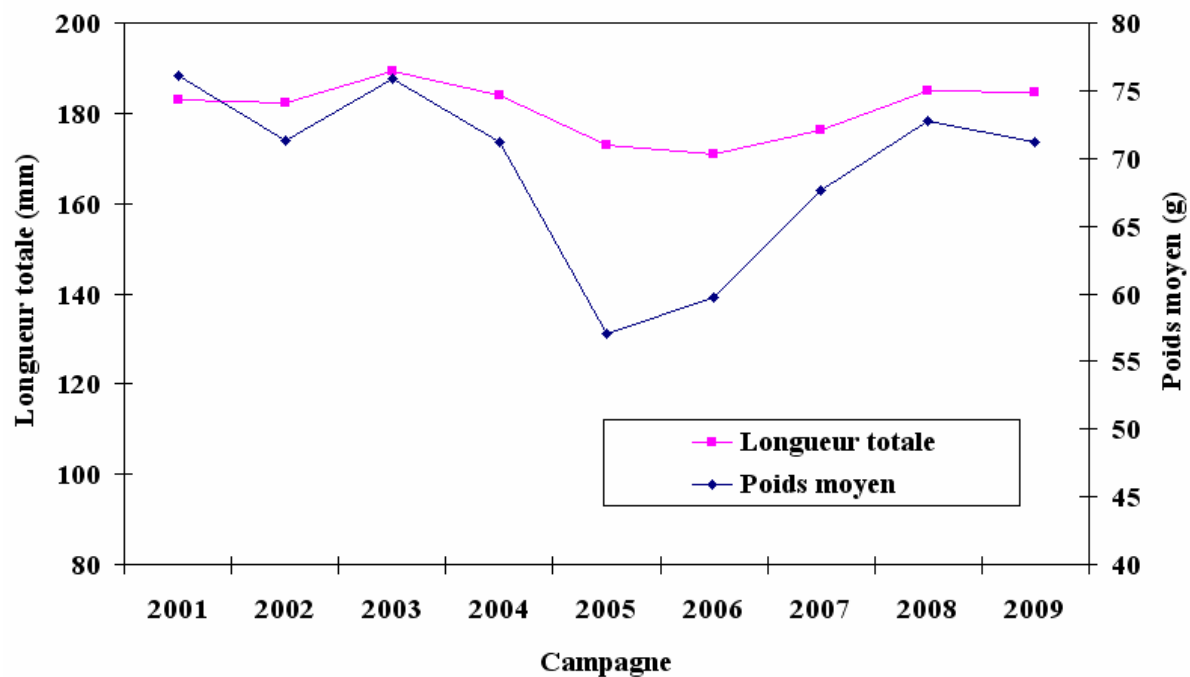


Contrairement à celles des tacons 0+, les valeurs moyennes décroissent notablement de l'amont vers l'aval (Fig.12). Cette variation est établie de manière certaine pour la taille et les poids entre Crampagna et Pamiers. Les valeurs observées à Varilhes (5 individus seulement) du fait de leur faible taille occuperaient logiquement une place intermédiaire entre les valeurs extrêmes.

On ne constate pas d'effet densité marqué, même si sur l'Ariège amont, les caractéristiques biométriques les plus élevées sont enregistrées là où la densité est la plus faible ; l'inverse ne se vérifie pas sur la station de Varilhes où la densité est la plus forte, probablement par un effet plus marqué lié à un effet « station ».

⁴ LT : longueur totale

Fig.13 - Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur l'Ariège
Campagnes : 2001-2009 (moyennes)



L'évolution de la chronique présentée à la **figure 13** ne montre pas de changement important par rapport à celles observées au cours des deux années précédentes.

RESULTATS DES CONTROLES REALISES SUR LA GARONNE

Les contrôles automnaux réalisés sur la Garonne s'exercent sur un peuplement mixte issu des contingents 2008 et 2009, soit (rappel):

Pour le repeuplement 2009 :

- 24 794 alevins et 124 522 pré-estivaux libérés respectivement de début juin à juillet sur la Garonne, entre Marignac et Huos,
 - 26 253 sujets non marqués libérés en juillet en aval de Carbonne,
- soit un total de 175 569 sujets.

Pour le repeuplement 2008 :

- 145 282 alevins libérés début juillet sur la Garonne, entre Marignac et Huos,
 - 27 179 pré-estivaux libérés mi-juillet en aval de Carbonne, sur la Garonne-aval.
- (voir Bilan et répartition en partie I-Tab.7 et en annexes)

3.1 Situation des stations et conditions de réalisation du suivi

3.1.1 Plan de situation et repeuplement (Voir plan de situation Fig. 14)

Sur la Garonne, 12 stations sont réparties de l'amont vers l'aval comme suit :

- N°1* : A Marignac, à l'amont du pont de chemin de fer (RG),
- N°2 : A l'aval du confluent de la Pique ("Rouziet") (RG),
- N°3* : A l'aval du pont SNCF de Fronsac (RG),
- N°4* : A Saléchan, le long du chemin de la Carrière (RG),
- N°5* : A Galié, à l'amont de l'île située en bordure de R.N (RD),
- N°6 : A Loures-Barousse, au niveau du "parcours de santé" (RG),
- N°7* : A Loures-Barousse, en amont du pont SNCF (RG),
- N°8* : A Valcabrères, en amont du Moulin des Moines (RG),
- N°9* : A Valcabrères, en amont du Moulin des Capitou (RG)
- N°10: A Gourdan-Polignan, à l'aval du barrage de la centrale "Loubet" (RD).
- N°11 : A Mauzac, chemin de L'ONERA (Bras gauche)
- N°12 : A Noé, 400m en amont du pont, le long de la voie sur berges (RG)

(*) : Ensemble des 9 stations prospectées exclusivement selon la méthode "l'indice d'abondance".

Voir figure 14.

Fig.14 - Plan de situation des stations de contrôle des saumoneaux sur la Garonne - Campagne 2009

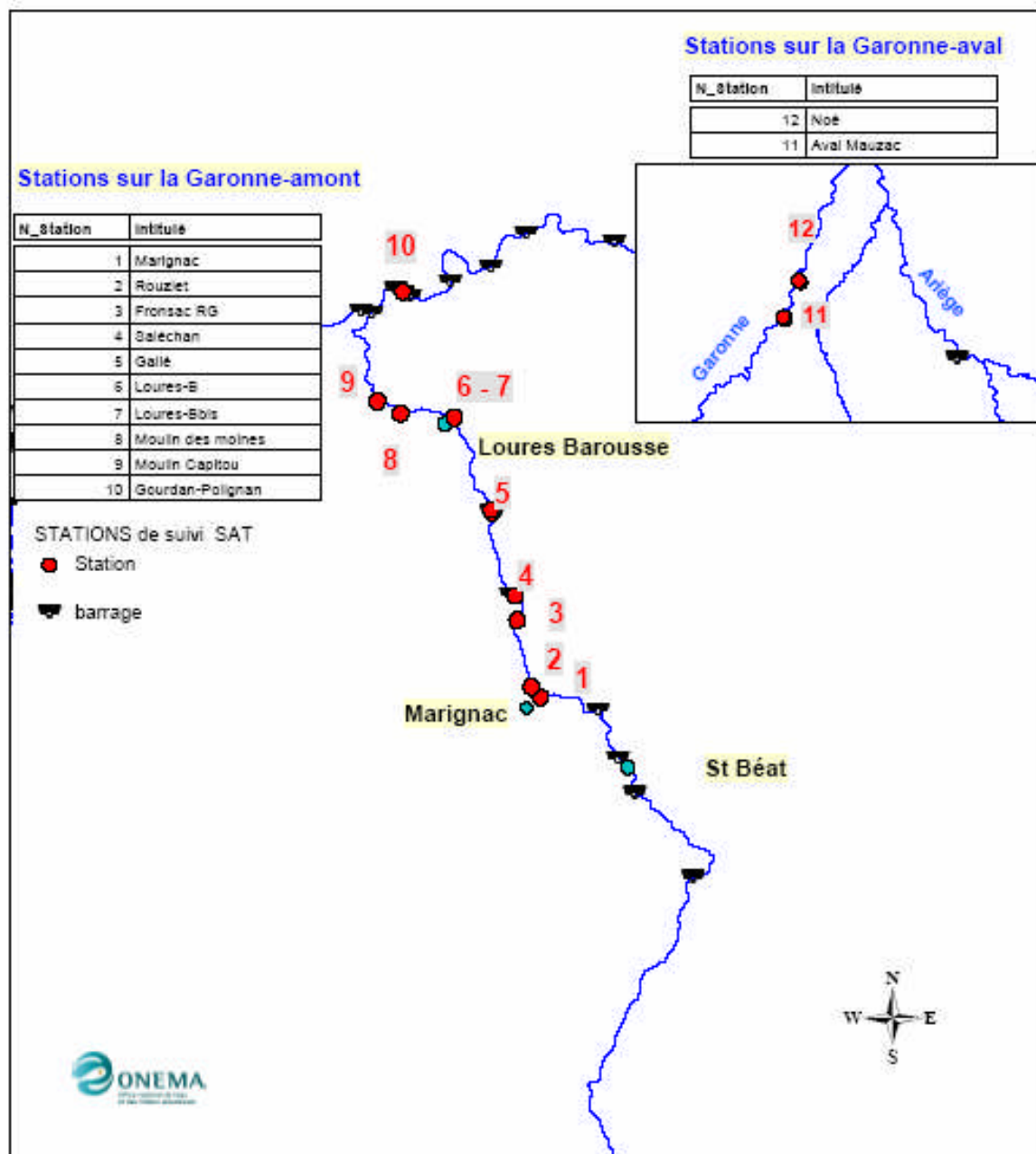


Tableau 4 : Effort de repeuplement sur les stations de suivi de la Garonne, en 2009

Situation de la station	Intitulé	Date du contrôle	Superficie prospectée (m²)	Repeuplement 2009	
				Origine/souche (Elevage/Sauvage)	Densité 0+ (ind./100m²/pds)
Marignac, amont pont S.N.C.F	N°1 Marignac	23/09/2009	514	Gar-Dord.+Adour (E)	72 (0,602g)
Aval Confluent Pique ("Rouziet")	N°2 Aval Pique	18/09/2009	754	Gar-Dord.+Adour (E)	70 (0,602g)
Aval pont Fronsac (amont gravière, RG)	N°3 Fronsac	23/09/2009	744	Gar-Dord.+Adour (E)	75 (0,508g)
Chemin de la carrière à Saléchan (RG)	N°4 Saléchan (RG)	23/09/2009	1232	Gar-Dord.+Adour (E)	70 (0,508g)
Rive gauche îlot, à l'aval de Galié	N°5 Aval Galié	24/09/2009	418	Garonne-Dord.(E)	70 (0,613g)
Loures-Barousse, parcours de santé	N°6 Loures-Barousse	18/09/2009	862	Garonne-Dord.(E)	70 (0,654g)
Loures-Barousse, amt pt SNCF	N°7 Loures-Bbis	18/09/2009	1201	Garonne-Dord.(E)	70 (0,730g)
M. des moines à Valcabrères	N°8 M.des moines	24/09/2009	921	Garonne-Dord.(E)	70 (0,730g)
M. Capitou à Valcabrères	N°9 M. Capitou	24/09/2009	725	Garonne-Dord.(E)	70 (0,730g)
Gourdan Polignan aval centrale	N°11 Gourdan Polignan	22/09/2009	844	Garonne-Dord.(E)	71 (0,754g)
Mauzac	N°12 Mauzac	21/09/2009	360,8	Garonne-Dord.(E)	143 (0,947g)
Amont pont de Noé	N°13 Noé	21/09/2009	688,9	Garonne-Dord.(E)	65 (0,947g)

Les caractéristiques de l'ensemble des stations et des lots utilisés pour le repeuplement sont décrites dans le **Tableau 4** (voir également annexe 6 pour l'ensemble du cours d'eau).

Les alevins sont tous issus de géniteurs enfermés issus pour partie de l'Adour et de croisement entre saumons adultes capturés sur la Garonne et la Dordogne.

La densité lors du lâcher est de 70 à 75 individus par 100m² sur la Garonne-amont, sans changement par rapport aux années précédentes, et de 65 à 143 individus par 100m² sur la Garonne-aval.

3.2 Suivi des densités de saumoneaux introduits sur la Garonne

Les contrôles réalisés visent essentiellement le suivi des alevins et pré-estivaux libérés en juin-juillet 2009 et, dans une moindre mesure, les tacons issus du contingent précédent (contingent 2008).

La mise en œuvre de la méthode d'évaluation d'un indice d'abondance conduit à utiliser la valeur de cet indice pour évaluer la « densité théorique » de tacons 0+ à partir de la relation « Densité = 0.6697 (I.a) ». Cette méthode, appliquée sur une majorité de stations de la Garonne-amont, conduit à un nombre moyen de tacons capturés en 5min de 55 individus (0+ et 1+).

Le pourcentage de tacons d'un an est approché à partir des proportions brutes établies à partir des captures (I.a), soit 4,0% en moyenne.

3.2.1 Densité et répartition des tacons d'automne (tacons 0+)

3.2.1.1 Résultats de la campagne 2009

Le **Tableau 5** et la **figure 15** illustrent la répartition des densités sur l'ensemble des stations.

Au total 1 150 tacons 0+ (1183 au total, tous stades confondus) ont été capturés sur une surface prospectée de **9 611 m²**.

Sur la Garonne-amont repeuplée en 2009, la densité moyenne estimée, est de :

- **37,1** sur les stations inventoriées de la Garonne-amont, contre **13,3 ind./100m²** sur la Garonne aval,

- **33,2 ind./100m²(⁵)** sur l'ensemble des stations.

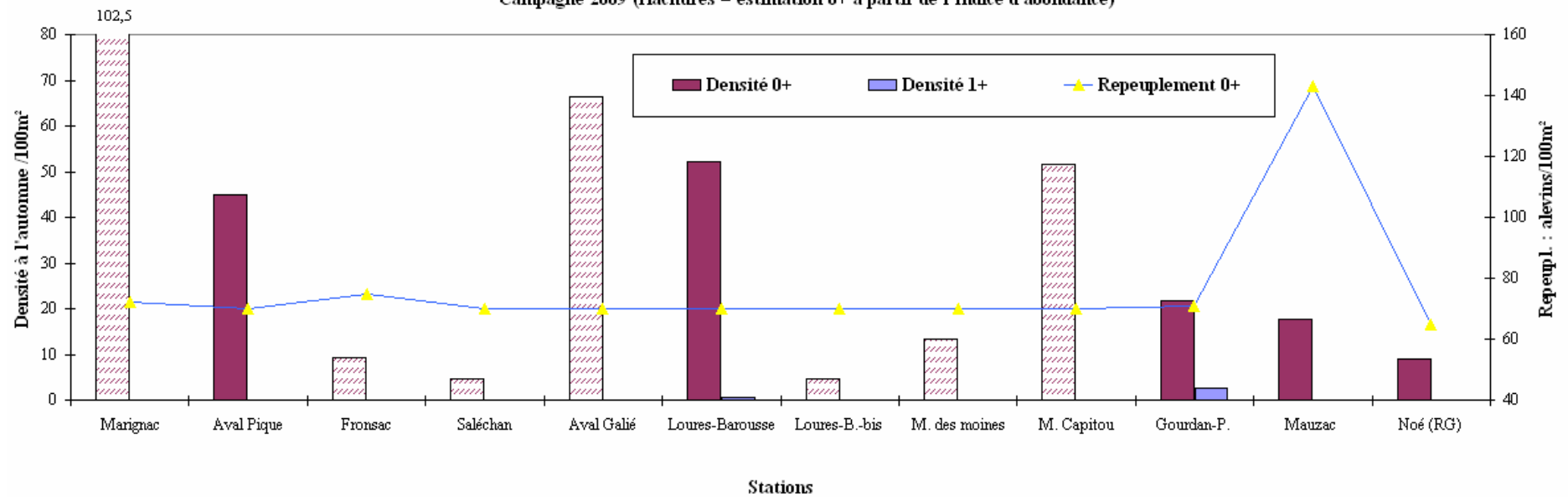
On peut noter que les valeurs les plus élevées (supérieures à 40 ind./100m²) se répartissent tout au long du linéaire amont.

⁵ Moyenne générale « Inventaire + I.a », Garonne « amont et aval ».

Tableau 5 : Résultats du suivi automnal des juvéniles de saumon sur la Garonne en 2009.

Nom de la Station	Intitulé	Date	Superficie prospectée (m²)	Densité 0+ "tacon d'automne" (estim./100m²)	Densité >0+ en 2009 (estim./100 m2)	Nombre d'ind. Total capturé en 5 minutes (nbre posés)	Nombre d'ind. 0+ capturé en 5 minutes	Estimation dens 0+/Indice 0,6697 x Indic.	Taux de recapture 0+/Mise en charge (%)	Répartition % Tacons âgés (> 0+)
Marignac, amont pont S.N.C.F	Marignac	23/09/2009	514	-	-	156	153	102,5	142,3	1,9
Aval Confluent Pique ("Rouziat")	Aval Pique	18/09/2009	754	45,0	0,1	-	-	-	64,2	0,3
Amont Gravière Saléchan, aval pt Fronsac,	Fronsac	23/09/2009	744	-	-	14	14	9,4	12,5	0,0
Chemin de la carrière à Saléchan (RG)	Saléchan	23/09/2009	1232	-	-	9	7	4,7	6,7	22,2
Rive gauche de l'îlot à l'aval de Galié	Aval Galié	24/09/2009	418	-	-	103	99	66,3	94,7	3,9
Loures-Barousse, parcours de santé	Loures-Barousse	18/09/2009	862	52,2	0,6	-	-	-	74,5	1,2
Loures-Barousse, amont pont SNCF	Loures-B. -bis	18/09/2009	1201	-	-	7	7	4,7	6,7	0,0
Moulin des moines à Valcabrères	M. des moines	24/09/2009	921			20	20	13,4	19,1	0,0
Moulin Capitou à Valcabrères	M. Capitou	24/09/2009	725			77	77	51,6	73,7	0,0
Gourdan Polignan aval centrale Loubet	Gourdan-P.	22/09/2009	844	21,8	2,7	-	-	-	30,7	10,9
Garonne aval Mauzac (ONERA)	Mauzac	21/09/2009	553	17,7	0,0	-	-	-	12,4	0,0
Garonne amont pont de Noé	Noé (RG)	21/09/2009	842	8,9	0,0	-	-	-	13,7	0,0

Fig.15 - Répartition de l'effort de repeuplement et des densités de tacons 0+ et 1+ (inventaire) estimées à l'automne sur la Garonne
Campagne 2009 (Hachures = estimation 0+ à partir de l'Indice d'abondance)



La **figure 16 (a et b)** retrace l'évolution chronologique des principales stations suivies depuis plusieurs années.

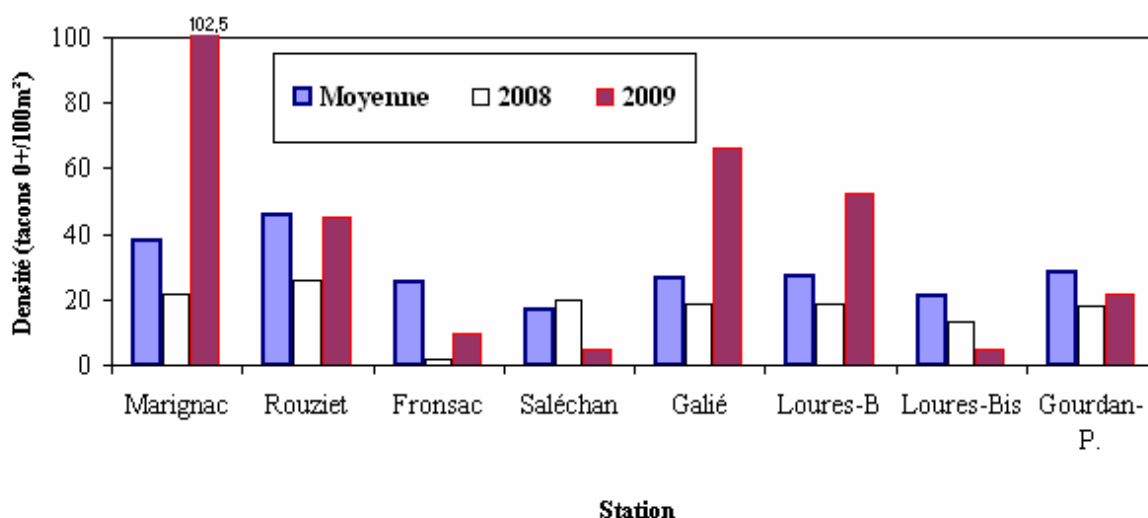
Elle illustre une progression des valeurs amorcée en 2008 de 27% mais ponctuellement très inférieures à la moyenne calculée depuis 1999 (secteur amont).

A l'amont, à l'exception de 3 d'entre elles, ces valeurs sont supérieures aux valeurs enregistrées en 2008 et induisent une progression globale de 58% (21 tacons 0+/100m², en 2008⁶).

Elles varient sur l'ensemble de la Garonne de 4,7 à 102,5 ind./100m² (maxi à Marignac); **par rapport aux stations de référence**, la valeur la plus élevée habituellement observée au niveau de Rouziet est enregistrée en 2009 à Loures-Barousse (52,2 ind./100m²).

La caractéristique principale de la campagne 2009 réside dans une forte progression des densités de tacons 0+, mais pour 4 d'entre elles seulement, au delà des valeurs moyennes.

Fig.16a - Répartition des densités de tacons 0+ sur la Garonne-amont
Campagnes : 2008-2009 (moyenne période réf. : 1999-2008)



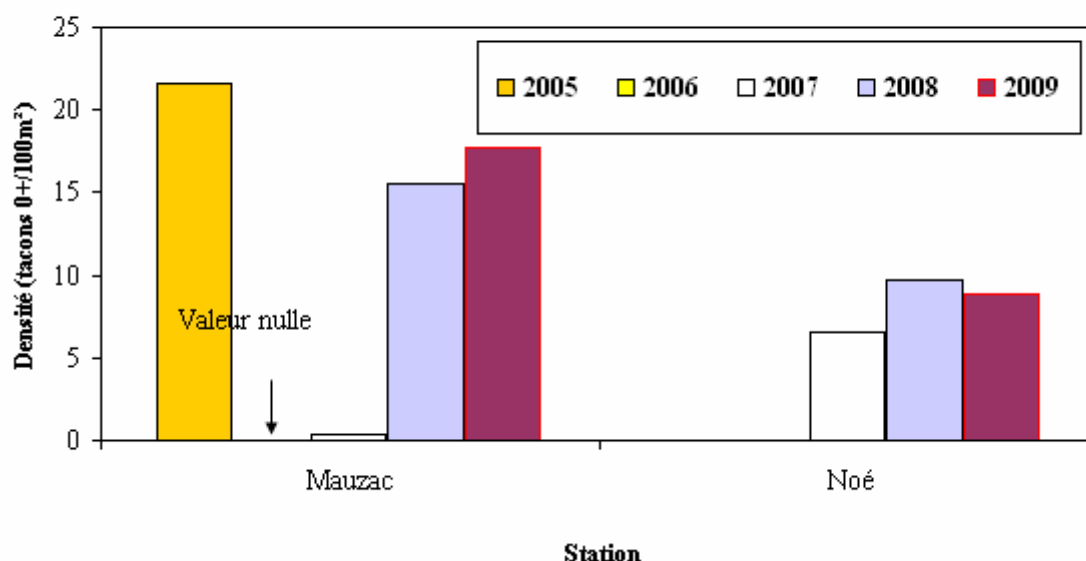
Trois stations se distinguent par des densités estimées beaucoup plus faibles (< 10 ind./100m²) à Fronsac, Saléchan et Loures-Barousse(bis). Ces stations correspondent à des faciès de type « radier » ou « radier-plat » pour lesquelles la capturabilité des tacons et la faible diversité des habitats peuvent expliquer ces faibles scores.

Sur la Garonne-aval, la valeur des densités de tacons 0+, en forte progression depuis 2007, se maintient à des valeurs observées en 2008. Le potentiel de ce secteur aval semble confirmé mais reste très inégal entre Mauzac et Noé où il est moitié moins important (voir mise en charge).

La densité estimée varie de 8,9 à 17,7 ind./100m² (contre 0,4 à 6,5 tacons 0+/100m² et 9,7 à 15,5 ind./100m², respectivement en 2007 et 2008).

⁶ Densités observées sur les stations inventoriées (passages successifs).

Fig.16b - Répartition des densités de tacons 0+ sur la Garonne-aval
Campagnes : 2005 à 2009



La station de Noé fait l'objet, depuis 2007, d'une prospection déportée sur une bande centrale pour tenir compte des effets d'un marnage portant atteinte à la qualité des habitats rivulaires.

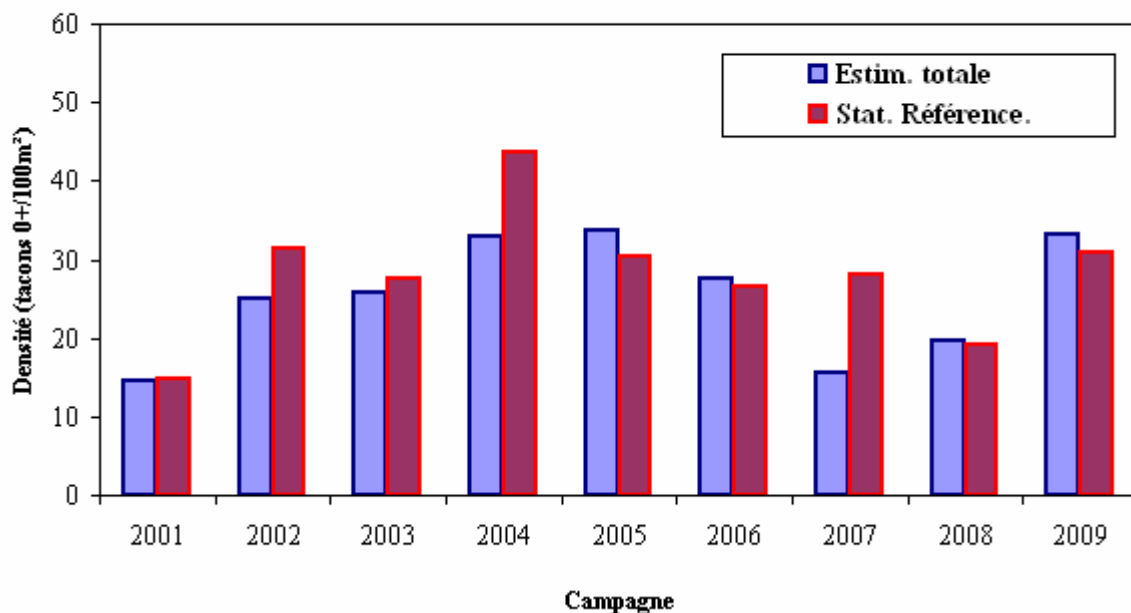
A noter, que la mise en charge à Mauzac, plus de deux fois supérieure, peut également expliquer les écarts enregistrés par rapport à la station de Noé.

3.2.1.2 Evolution des densités de tacons d'automne (tacons 0+)

La comparaison des valeurs moyennes annuelles calculées depuis 2001 (Fig. 17) montre que :

- après avoir observé une stabilisation de **la densité moyenne estimée** à un niveau élevé, proche du score maximum relevé sur la Garonne en 2005, après une chute assez marquée observée en 2007, les résultats 2009 confirment une stabilisation autour de la valeur maximum, date à laquelle les données de la Garonne-aval n'étaient pas intégrées ;
- de la même manière, la moyenne générale qui intègre les stations situées sur la Garonne-aval, précédemment influencée par de faibles densités, ne présente pas d'écart significatif avec la moyenne des stations de référence.

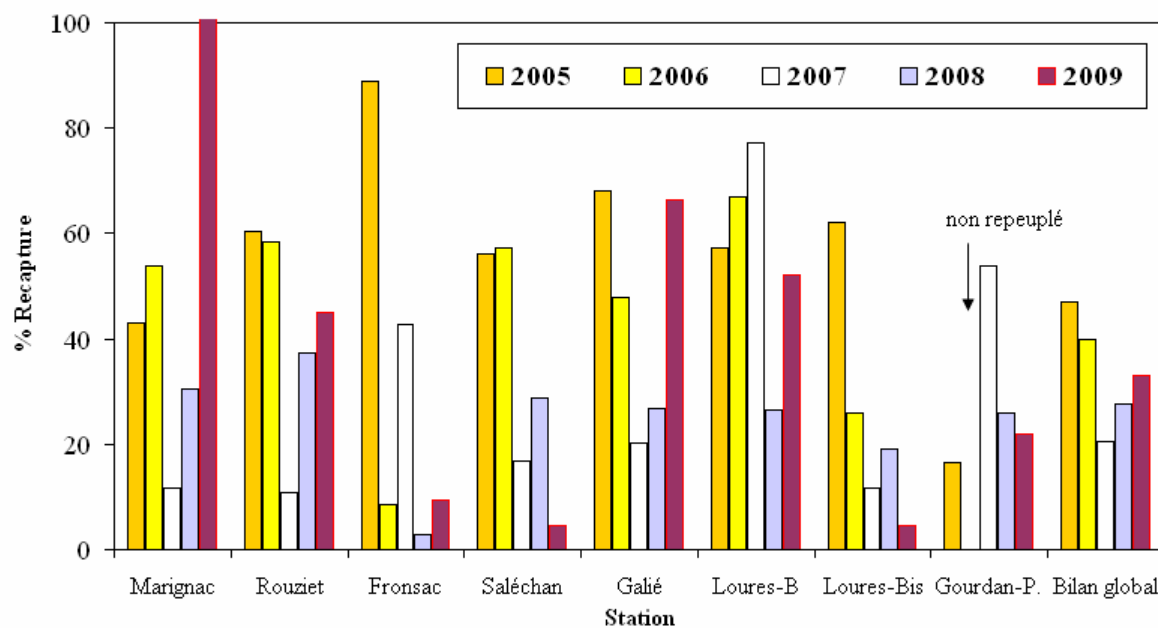
Fig.17 - Evolution de la densité moyenne des tacons 0+ sur la Garonne-amont. Campagnes : 2001-2009



3.2.1.3 Evolution du taux de recapture des tacons 0+

L'évolution du taux de recapture suit exactement celle des densités sur la majorité des stations prospectées (mêmes stations et densités initiales) (cf. Fig. 16 et 18).

Fig.18 - Evolution spatiale du taux de recapture des tacons 0+ sur la Garonne-amont et bilan global. Campagnes : 2005-2009



Le taux de recapture habituellement très élevé en amont de Loures-Barousse reste inférieur à celui enregistré en 2005 mais témoigne d'une hausse générale par rapport à 2008, avec

des écarts importants entre les valeurs extrêmes (6,7 à 142%).

Sur l'ensemble des stations situées **sur la Garonne-amont, le taux est compris entre 42,5 et 52,5% (selon que l'on tient compte ou non de la valeur maximale)** contre 29,4% en moyenne enregistré en 2008; il était minimal en 2007 avec 23,4% alors qu'il variait de 31 à 47% sur la période 2003 – 2006.

Il varie le long du linéaire de 6,7 à plus de 30% le plus souvent, et dépasse 60% à Marignac, Rouziet, Galié, Loures-B, Moulin « Capitou » et Gourdan-P en relation avec la diversité et une concentration des habitats favorables sur le linéaire prospecté.

Le bilan annuel « 2009 » calculé sur l'ensemble des stations amont⁷, apparaît positif et en progression, mais conserve une valeur nettement inférieure à celles observées au cours des années 2005-2006.

On peut noter que les plus faibles valeurs persistent en 2009 sur les secteurs où les densités en 2007 avaient le plus fortement chuté, suite à un incident survenu au barrage de Plan d'Arem (rupture d'un clapet) et au dépôt de sédiments fins qui avaient affaibli le potentiel d'accueil.

La Garonne-aval présente un taux de recapture beaucoup plus faible (Tabl.5) que sur la Garonne-amont avec 12,4 et 13,7% respectivement à Mauzac et Noé, soit 13% en moyenne (contre 0,6 à 9,3%, et 15,5 à 9,7% respectivement en 2007 et 2008).

3.2.2 Densités et répartition des tacons âgés (contingents 2007-2008)

3.2.2.1 Résultats de la campagne 2009

Sur la majorité des stations, la densité de tacons 1+ peut difficilement être estimée en raison de la mise en œuvre de l'indice d'abondance adapté à l'estimation des tacons 0+. Seule la proportion du nombre de tacons 1+ dans les captures observées fera l'objet d'un commentaire (cf. § 4.3).

La **figure 19** décrit la situation sur les stations traitées par inventaire.

La densité moyenne estimée depuis 2001 (mais également depuis 1999), suit un gradient globalement décroissant de l'amont vers l'aval.

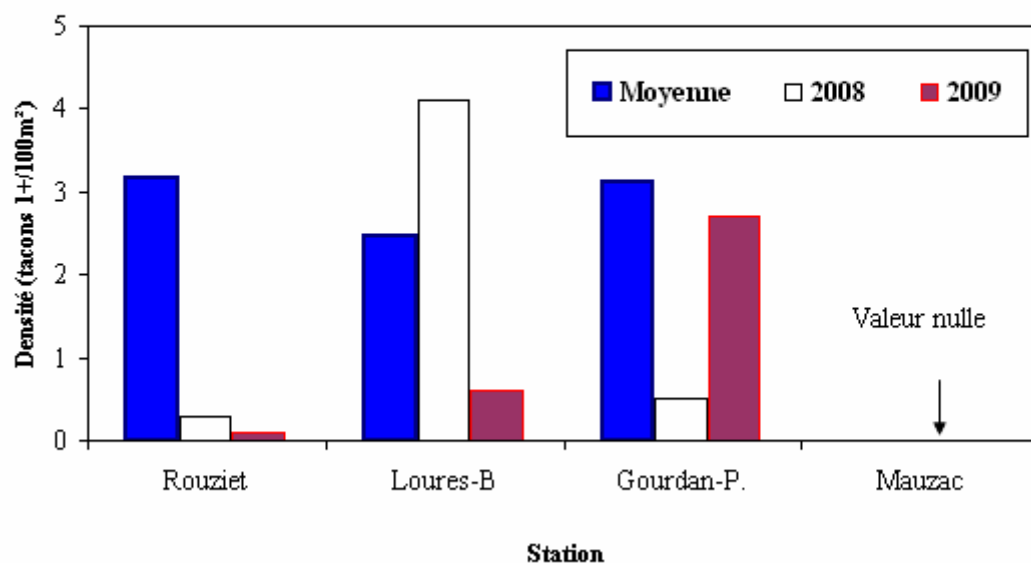
En 2009, la densité moyenne des tacons 1+ est de 1,2 ind./100m² ; elle est cependant 2 fois plus élevée à Gourdan-P (Max = 4,1 ind./100m² enregistrée en 2008 à Loures-B).

En pourcentage du peuplement, on remarque que la moitié des stations n'abrite que des tacons 0+ ; l'autre moitié présente une proportion de tacons 1+ très faible (0,3 à 3,9%), à l'exception de deux stations où ils représentent 10,9 et 22,2% du peuplement spécifique, respectivement à Gourdan-P et à Saléchan.

En 2008, ils étaient encore plus fortement représentés à Fronsac (78,6%), à Loures-B (18,2%) et au Moulin des moines (23,8%).

⁷ Compte tenu de la forte dispersion des alevins lors du repeuplement et de sa variabilité inter annuelle, le taux de recapture sur la Garonne-aval n'a pas été intégré dans le bilan global (voir Tab. 5).

Fig.19 - Répartition des densités de tacons 1+ sur la Garonne
Campagne : 2008-2009 (moyenne "inventaires" : 1999-2008)

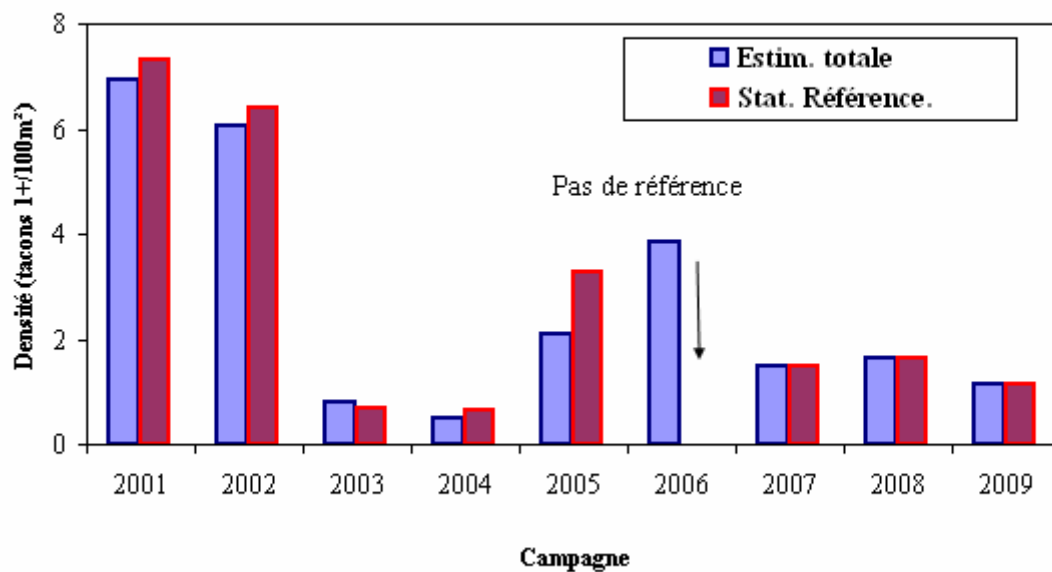


Aucun tacon 1+ n'a été capturé sur la Garonne-aval.

3.2.2.2 Evolution des densités de tacons âgés (contingents 2007-2008)

La campagne 2009, ne diffère pas globalement de la précédente, si ce n'est par une répartition différente des densités.

Fig.20 - Evolution de la densité moyenne des tacons 1+ sur la Garonne-amont - Campagnes : 2001-2009 (Global/Station réf.)



La comparaison des moyennes interannuelles calculées sur la Garonne-amont, à la fois sur l'ensemble des stations inventoriées et sur les stations de références présentées à la Fig.20, confirme une évolution assez marquée vers de plus faibles densités.

3.3 Structure en classes de taille et biométrie de l'échantillon contrôlé

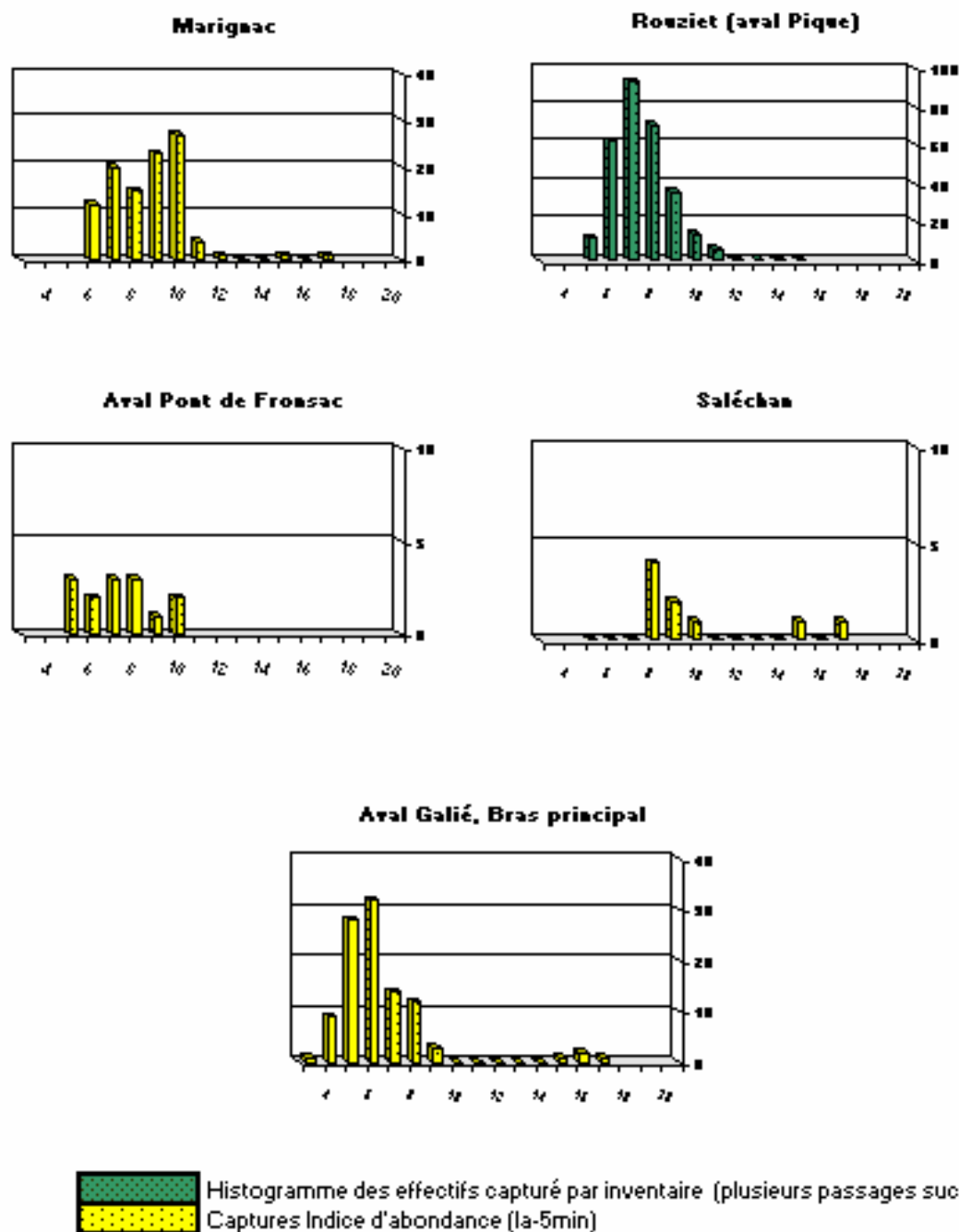
La proportion relative des deux cohortes d'âge différent qui apparaissent à l'automne est établie graphiquement. La taille maximale des tacons 0+ est ainsi fixée à 139mm.

Les **figures 21 à 21ter** illustrent la structure en classe de taille et l'existence de deux cohortes d'âge différent (voir également Tab.5 et Fig. 15).

L'étendue et l'amplitude des effectifs de tailles différentes sont variables et influencées par la nature des habitats prospectés et la densité du peuplement. Le mode de prospection peut également conduire sur les stations "I.a" (Indice d'abondance) à des histogrammes "irréguliers" ou tronqués (Marignac, Fronsac, Saléchan, Loures-B(bis), qui ne reflètent pas entièrement la réalité du peuplement (méthode adaptée à la capture des tacons 0+).

Sur la Garonne-aval, les histogrammes de type uni modal ne diffèrent pas de ceux observés sur la Garonne-amont ; ils ne traduisent pas de différences en rapport avec la densité.

**Fig. 21. HISTOGRAMMES DE REPARTITION (LT,cm) DES TACONS CONTROLES
SUR LA GARONNE**
Campagne 2003 (inventaire et indice d'abondance)



**Fig. 21-bis. HISTOGRAMMES DE REPARTITION (LT,cm) DES TACONS CONTROLES
SUR LA GARONNE**
Campagne 2008 (inventaire et indice d'abondance)

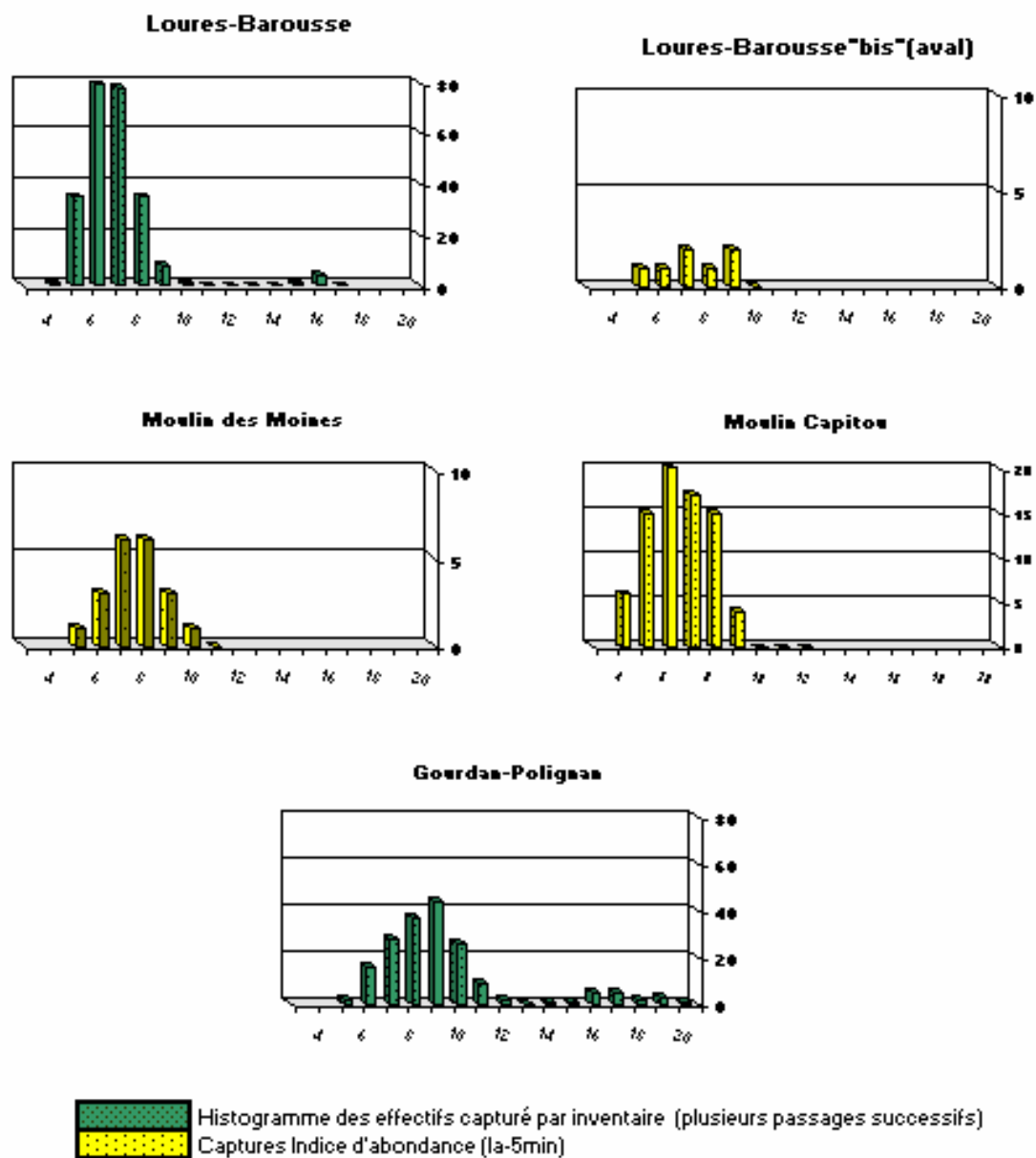
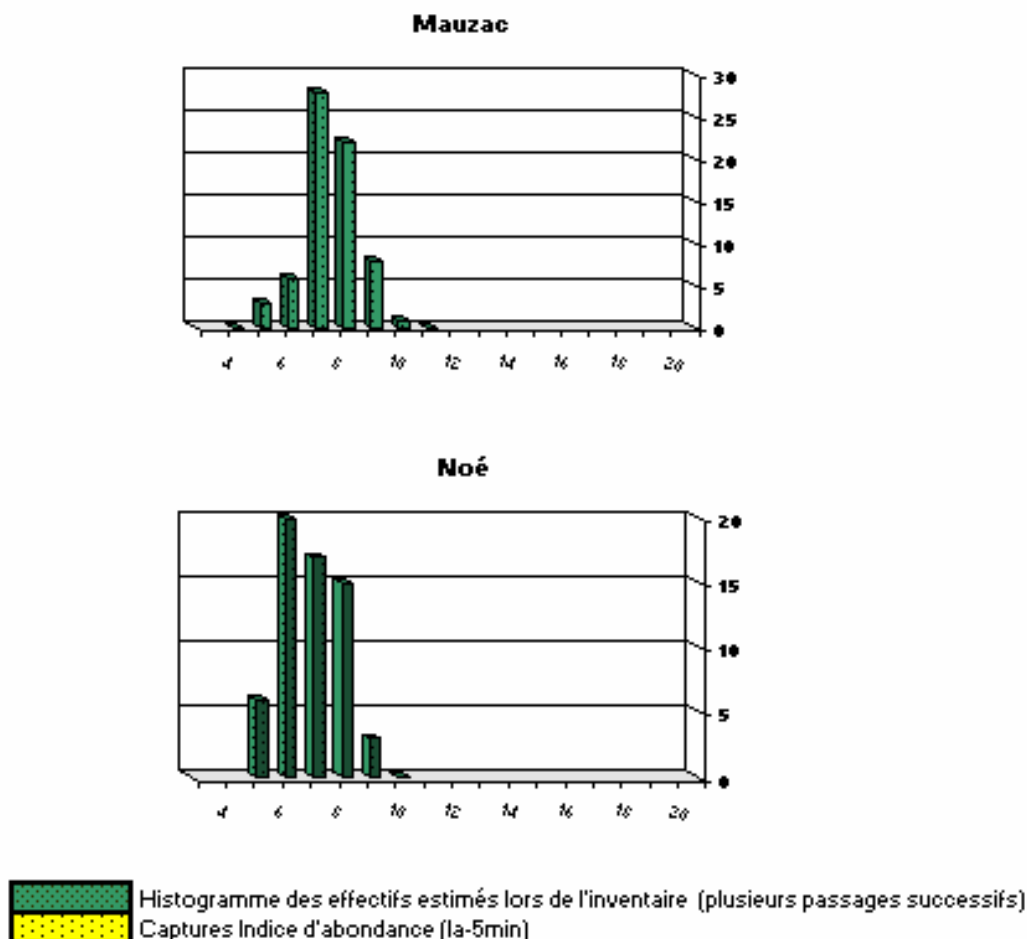


Fig. 21-ter. HISTOGRAMMES DE REPARTITION (LT,cm) DES TACONS CONTROLES SUR LA GARONNE

Campagne 2003 (Inventaire et indice d'abondance)



La répartition des classes de taille au sein de la cohorte 0+ varie de manière importante d'une station à l'autre ; les résultats d'inventaire donnant plus généralement une allure gaussienne assez régulière à l'histogramme (stations n° 3, 4, 7 et 8 exceptées - trop faible effectif) :

- Sur les stations qui présentent une structure uni modale (0+), le mode apparaît le plus souvent entre les classes de taille [70mm] et [80mm], indépendamment de leur situation géographique.

Quelle que soit la structure de l'histogramme, la position de ce mode sur les classes de plus grandes tailles semble étroitement liée à la densité. Le mode (0+) le plus élevé est observé à Gourdan-P ([100mm]) située vers l'aval et où la densité est moyenne.

- Cette même station (Gourdan-P) est la seule à présenter un mode décalé vers les classes de grande taille et évoquent, à la fois à travers une relation « taille-densité » et un effet « station » déjà observé, une meilleure croissance des tacons ; ailleurs la structure en classe de taille présente un échantillon d'individus de plus petites tailles.

- Comme en 2008, on retrouve le mode le plus bas, associé aux individus de plus faible taille, sur des stations à densité élevée (Galié, Loures-Barousse, M.Capitou) ; Sur d'autres stations l'échantillon obtenu pour l'I.a. produit un histogramme tronqué, qui ne traduit pas de

façon pertinente la structure du peuplement (limite de la méthode, signalée dans les précédents rapports) ;

- le mode correspondant à la cohorte des tacons 1+ est souvent peu distinct et correspond à un faible nombre d'individus ; là où la densité est la plus élevée (Gourdan-P) il est centré sur la classe [170-180[; l'étendue du deuxième mode va de 140mm à 210mm.

3.3.1 Caractéristiques biométriques des tacons 0+

Les caractéristiques biométriques sont données pour chaque station en annexe 10.

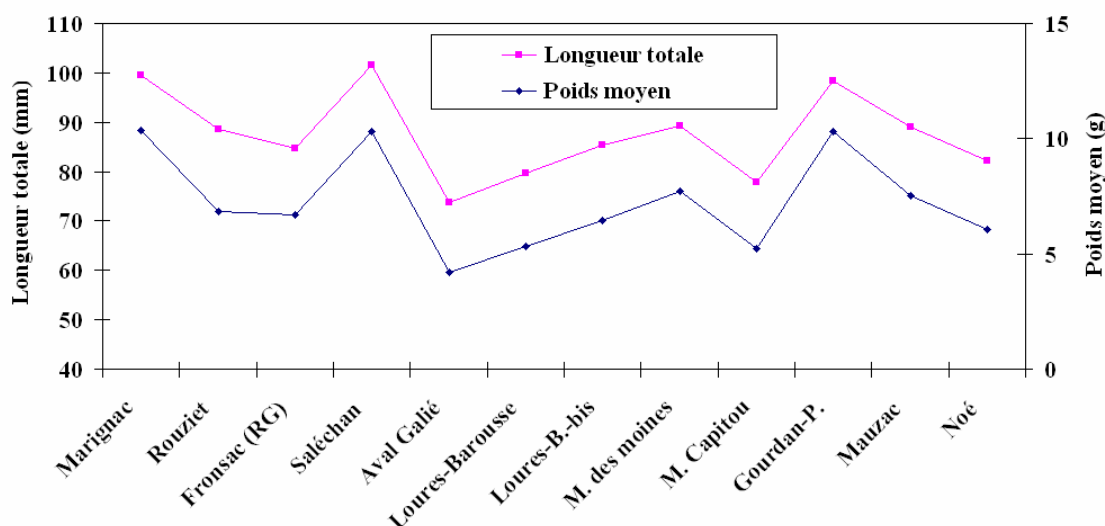
Sur la Garonne, la taille (LT) des **tacons 0+ varie de 46 à 116mm** pour une moyenne de **86,8mm et un poids de 7,0g** sur l'ensemble des stations (contre 96,1mm et 9,4g en 2008, 95,5mm et 9,3g en 2007 ; 104mm et 12,1g en 2006).

Les valeurs moyennes stationnelles varient de 82,1 à 101,6mm (LT) et de 6,1 à 10,3g, selon une courbe qui décrit une diminution des valeurs depuis Fronsac jusqu'à Galié et traduit une plus forte proportion d'individus de grande taille aux extrémités de la zone étudiée (Garonne-amont). Ces valeurs semblent étroitement liées aux conditions de développement sur la station et à la densité ; ainsi les écarts observés dans l'évolution amont-aval (Saléchan, M. Capitou) semblent liés à des densités anormalement faibles (Saléchan) ou fortes (M. Capitou). Cette évolution est cependant plus marquée qu'en 2008.

Les stations situées sur la Garonne-aval restent parmi les plus faibles et comparables aux stations de densités semblables situées en amont (Fronsac ou M. des moines).

Ces variations sont illustrées graphiquement à la **figure 22**.

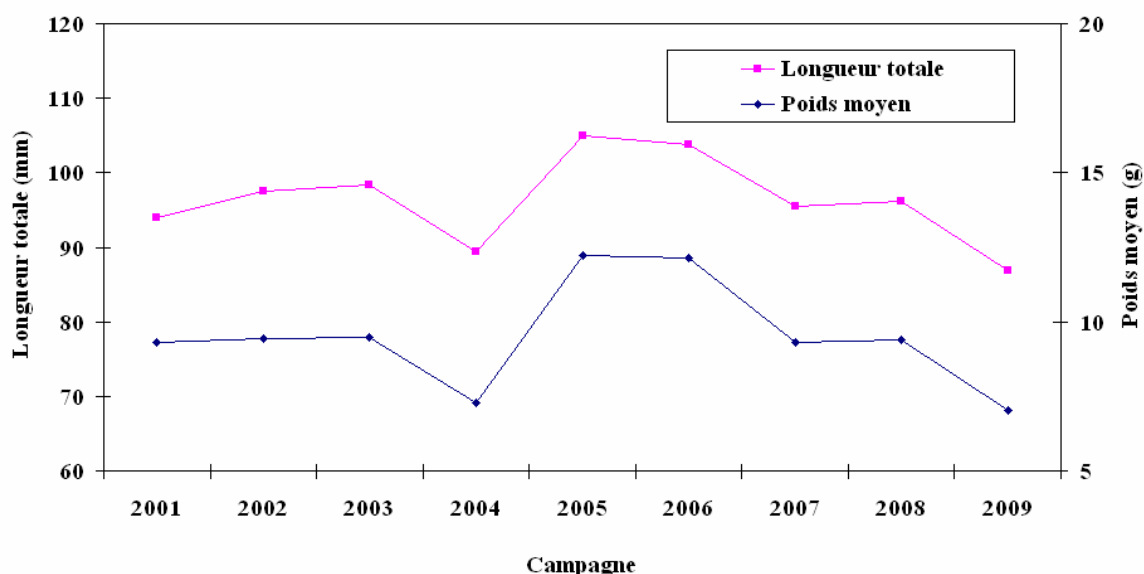
Fig. 22. Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Garonne
Campagne 2009 (moyennes)



L'évolution interannuelle des caractéristiques des tacons 0+ confirme la diminution des valeurs moyennes et situe les valeurs observées en 2009 parmi les plus faibles, à un niveau comparable à 2004 (cf. Fig.23 – stations les plus représentatives).

A noter qu'en 2004, la densité moyenne apparaissait comme la valeur maximale, en accord avec le caractère densité-dépendant déjà évoqué.

Fig. 23. Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Garonne
Campagnes : 2001-2009 (moyennes)

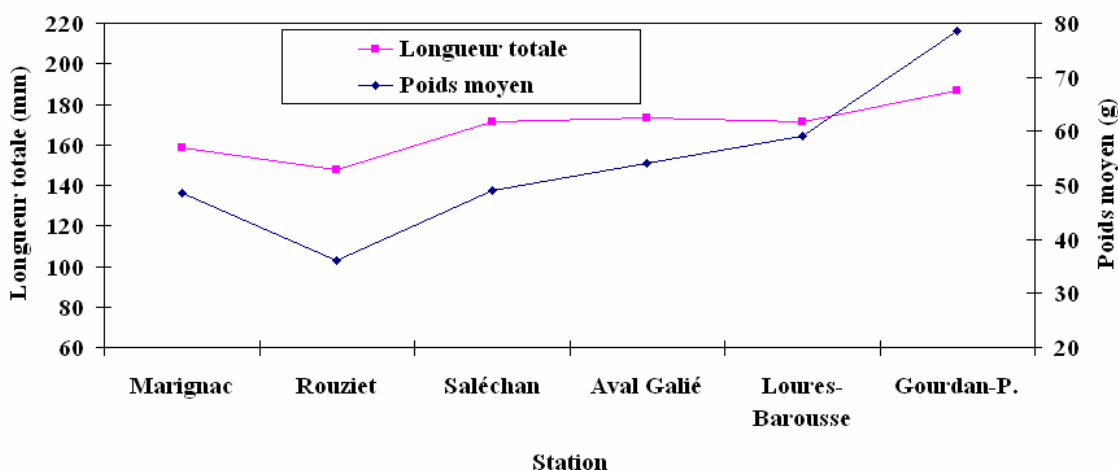


3.3.2 Caractéristiques biométriques des tacons âgés

Sur la Garonne, la **taille (LT) des tacons 1+ varie de 148 à 220mm** pour une moyenne de **178,4mm** et un **poids de 67,2g** sur l'ensemble des stations prospectées (contre 160,4mm et 45,2g en 2008, 166,6mm et 48,8g en 2007, 162,8mm et 48,3g en 2006).

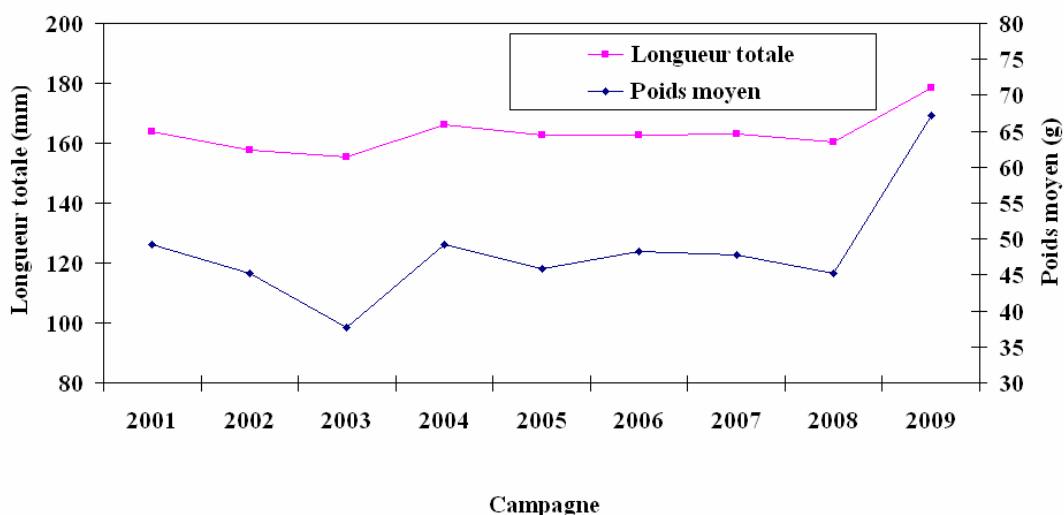
Alors qu'ils étaient précédemment présents (2008) sur la totalité des stations prospectées de la Garonne-amont, en 2009, les tacons 1+ ne sont observés que sur la moitié des stations. Ils présentent des caractéristiques dont les courbes (Fig.24) traduisent une très nette augmentation des valeurs moyennes selon un gradient amont-aval, de 148 à 186,7mm pour la taille et de 36 à 78,6g pour le poids.

Fig. 24. Caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur la Garonne
Campagne 2009 (moyennes)



L'évolution de la chronique présentée à la **figure 25** montre également, comme pour les tacons 0+, une corrélation entre les plus faibles densités moyennes observées en 2009 et la plus grande taille des tacons 1+. L'effet spatial se superpose également lors de la campagne 2009 puisque la station la plus aval (Gourdan-P) explique 56% des effectifs de la cohorte.

Fig. 25. Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur la Garonne
Campagnes : 2001-2009 (moyennes)



4 - RESULTATS DES CONTROLES REALISES SUR LA NESTE

Les contrôles automnaux réalisés sur la Neste s'exercent sur un peuplement mixte issu des contingents 2008 et 2009, soit (rappel):

Pour le repeuplement 2009 :

- 114 962 libérés début juin sur la Neste, entre Hêches et le confluent avec la Garonne.

Pour le repeuplement 2008 :

- 111 991 libérés début juin sur le même secteur.

(voir 1^{ère} partie et répartition en annexe VI)

4.1 Situation des stations et conditions de réalisation du suivi

4.1.1 Plan de situation et repeuplement (Voir plan de situation Fig. 26)

Sur la Neste : 8 stations réparties en aval de Rebouc

- N°1 : A Hêches, à l'amont du pont de Héchettes (RG),
- N°2 : En amont du pont de IZAUX (RG),
- N°3 : A Escala en aval du pont de Marmoute (RD),
- N°4 : En amont de Mazères-de-Neste, au niveau du lieu dit « la Gerle » à Aventignan (RG),
- N°5 : A Mazères-de-Neste, en aval du pont (RD), station à l'amont immédiat de Boucoulan (prospectée depuis 2008),
- N°6: A l'amont du confluent avec la Garonne, à Boucoulan (RD).

Fig.26 - Plan de situation des stations de contrôle des saumoneaux sur la Neste - Campagne 2009

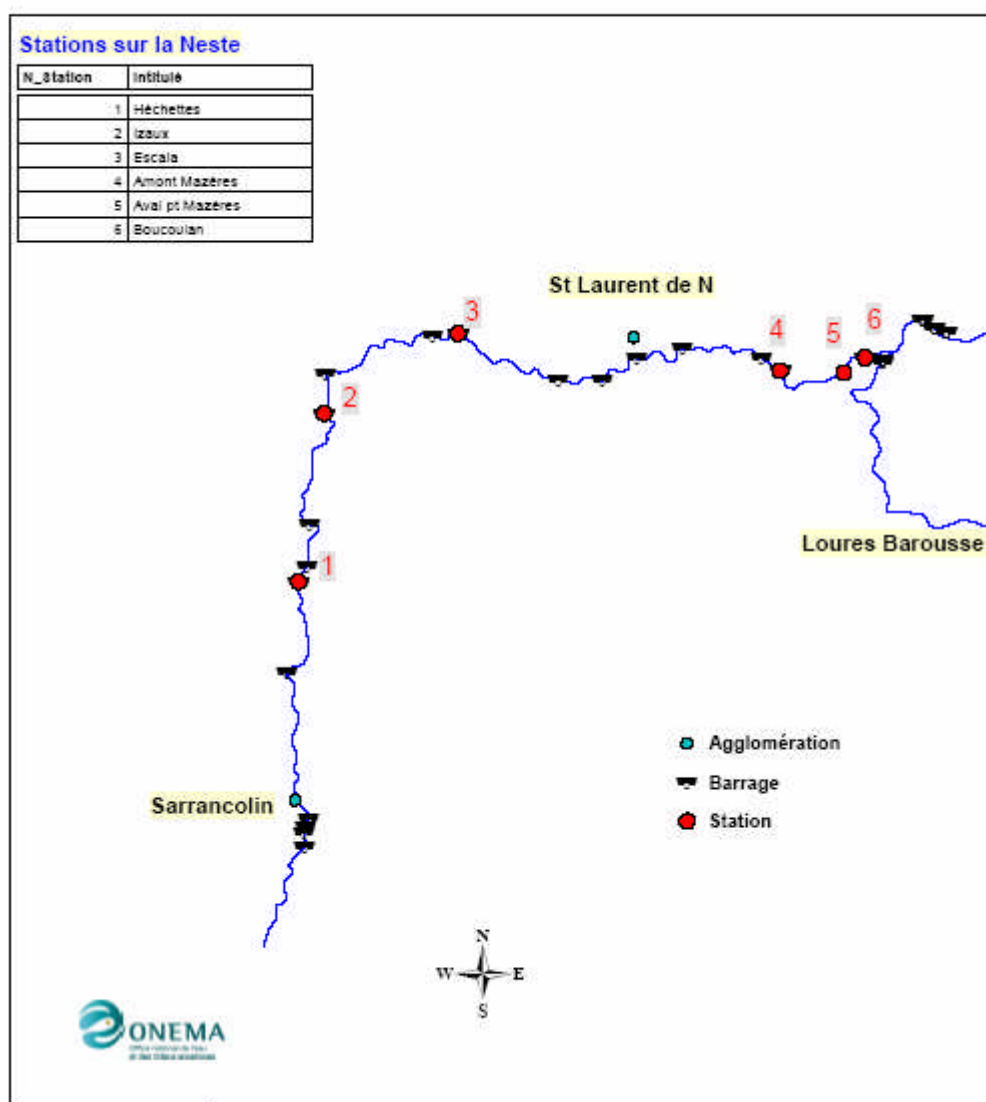


Tableau 6 : Effort de repeuplement sur les stations de suivi de la Neste, en 2009

Situation de la station	Intitulé	Date du contrôle	Superficie prospectée (m ²)	Repeuplement 2009	
				Origine/souche (Elevage/Sauvage)	Densité 0+ (ind./100m ² /pds)
Amont pt de Héchettes	N°1 Héchettes (RG)	17/09/2009	449	Garonne-Dordogne (E)	83 (0,640g)
Amont pt d'Izaux (BG)	N°2 Izaux (BG)	17/09/2009	506	Garonne-Dordogne (E)	70 (0,640g)
Aval centrale à Escala	N°3 Escala	16/09/2009	598	Adour (E)	72 (0,286g)
La Gerle à Aventignan	N°4 Amont Mazères	16/09/2009	602	Garonne-Dordogne (E)	69 (0,640g)
Aval pont Mazères	N°5 Aval pont Mazères	22/09/2009	963	Garonne-Dordogne (E)	70 (0,640g)
Amont confluence Garonne	N°6 Boucoulan	22/09/2009	725	Garonne-Dordogne (E)	70 (0,692g)

Les caractéristiques des stations et des lots utilisés pour le repeuplement sont décrites dans le **Tableau 6** ci-dessus (voir également annexe 7 pour l'ensemble du cours d'eau).

Les alevins sont tous issus de géniteurs enfermés issus pour partie de l'Adour (station N°3 à Escala) et de croisements entre saumons adultes capturés sur la Garonne et la Dordogne.

La densité lors du lâcher est proche de 70 individus par 100m² sur les stations inventoriées avec des dates de lâcher de juin à la mi-juillet.

4.2 Suivi des densités de saumoneaux introduits sur la Neste

Les contrôles réalisés visent essentiellement le suivi des alevins libérés en juin 2009 et, dans une moindre mesure, les tacons issus du contingent précédent (contingent 2008).

Au total, **1 575 tacons ont été capturés** (soit 2 fois l'effectif capturé en 2008) sur une surface totale prospectée de 3 842m², soit une densité observée de 41 tacons /100m² (tous stades confondus).

L'apparition d'importantes quantités de sables en bordure du lit mouillé observées depuis 2007 (cas général) se traduit également par un colmatage plus ou moins important du lit selon les faciès, et d'autant plus marqué que la pente est faible.

4.2.1 Densité et répartition des tacons d'automne (tacons 0+)

4.2.1.1 Résultats de la campagne 2009

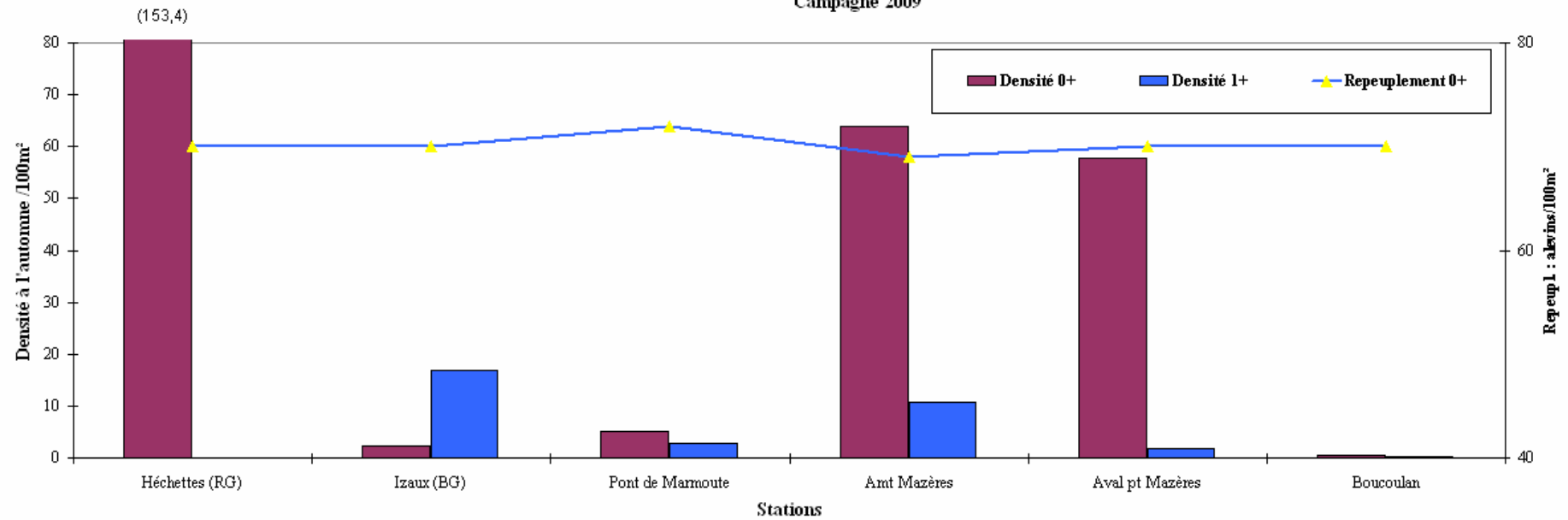
Le **Tableau 7** et la **figure 27** illustrent les résultats d'inventaire par passages successifs obtenus sur chacune des 6 stations étudiées, réparties en aval de Rebouc.

Tableau 7: Résultats du suivi automnal des juvéniles de saumon sur la Neste en 2009

Nom de la Station	Intitulé	Date	Superficie prospectée (m ²)	Densité 0+ "tacon d'automne" (estim./100m ²)	Densité >0+ en 2008 (estim./100 m2)	Taux de recapture 0+/Mise en charge (%)	Répartition % Tacons âgés (> 0+)
Neste, amont pt de Héchettes (Hêches)	Héchettes (RG)	17/09/2009	449	153,8	0,0	219,7	0,0
Neste, amont IZAUX (Bras Gauche)	Izaux (BG)	17/09/2009	506	2,2	16,8	3,2	88,3
Neste, aval centrale à Escala	Pt de Marmoute	16/09/2009	598	5,2	2,7	7,2	34,1
Neste à Aventignan (La Gerle-"Jardinet")	Amt Mazères	16/09/2009	602	63,9*	10,7	92,7	14,3
Neste, aval pont de Mazères-de-Neste	Aval pt Mazères	22/09/2009	963	57,6	1,7	82,3	2,8
Neste , amont confluent Garonne	Boucoulan	22/09/2009	725	0,4	0,2	0,6	33,3

(*) : valeur corrigée

Fig.27 - Répartition de l'effort de repeuplement et des densités de tacons 0+ et 1+ estimées à l'automne sur la Neste
Campagne 2009



Parmi les résultats obtenus, l'un d'entre eux au moins ne présente pas les garanties d'une estimation fiable (erreur standard importante) et figure au tableau 8 en valeur corrigée⁸.

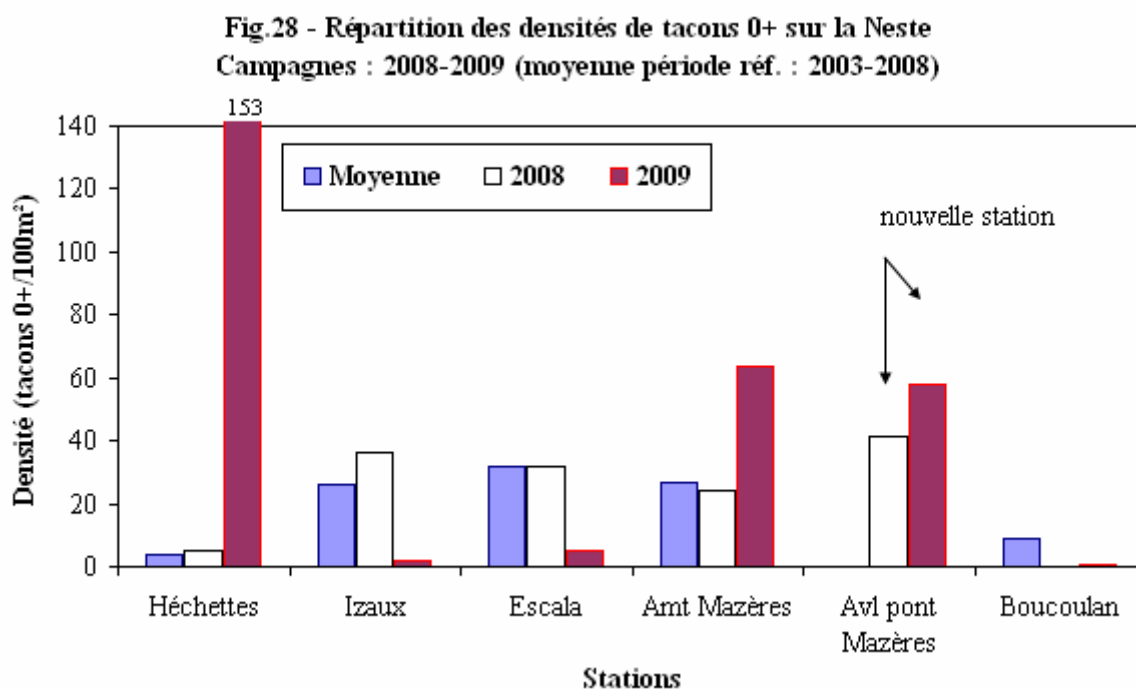
La densité moyenne calculée sur l'ensemble des stations repeuplées en 2009 est estimée à 47,2 tacons 0+/100m² mais cette valeur élevée n'est pas représentative de la situation globale du cours d'eau. La moyenne observée sur les 4 stations de référence n'est que de 17,9 tacons 0+/100m² (contre 19,7 tacons 0+/100m² en 2008).

Selon les stations, cette densité **varie de 0,4 à l'aval à 153,7 tacons 0+/100m²** et sur la moitié des stations, les valeurs observées sont inférieures à 10 tacons 0+/100m² et de manière générale également inférieures aux valeurs enregistrées en 2008 (0,4 à 5,2 tacons 0+/100m²).

Ces valeurs présentent également la particularité d'être réparties de manière très hétérogène (Fig. 28); la valeur la plus élevée étant observée en amont à Héchettes et à l'amont de Mazères-de-Neste, à très faible distance de valeurs beaucoup plus faibles et anormalement faibles (notamment à Izaux et Boucoulan). Les deux stations aval qui appartiennent au même secteur, ont été repeuplées le même jour, à partir des mêmes lots, alors qu'elles présentent des densités extrêmes allant de 0,4 à 57,6 tacons 0+/100m².

Ces extrêmes peuvent s'expliquer, comme à Héchette, où la densité est deux fois plus élevée que la mise en charge, par un phénomène d'immigration massive.

Là où apparaît ce phénomène, les valeurs sont supérieures à la plupart des "records" enregistrés ainsi qu'à la moyenne interannuelle.



On observe, plus particulièrement sur la station aval (Boucoulan) où la densité est toujours la plus faible depuis 2007, une dégradation persistante des habitats (ensablement déjà signalé et progressif depuis 2005). Les effets du colmatage par des sédiments fins associés à une pente moins importante conduisent à une perte totale du potentiel d'accueil de cette station (voir également l'ensablement de la frange rivulaire observée à Héchette).

⁸ Estimation conduisant sur la station n°4 à une valeur assortie d'un intervalle de confiance + ou - 46% ; la valeur corrigée correspond à une estimation minimale égale à la somme des captures.

A l'exception des stations n° 1, 4 et 5, où les densités sont exceptionnellement élevées (n°1 et 4), l'autre moitié des stations présentent des valeurs très inférieures à la moyenne.

La présence généralisée de sables sur la Neste est perceptible sur l'ensemble des stations en 2009, alors qu'elle semblait s'être estompée à Izaux et à l'amont de Mazères en 2008. Il semble que seules les stations à plus forte pente ont pu garantir une meilleure capacité d'accueil.

A Héchette (N°1), où la densité est plus élevée que la mise en charge (valeur record : 153,8 tacons 0+/100m²), on peut souligner que, comme sur la Garonne-aval, la prospection a été décalée vers le centre du cours pour annuler l'effet de la zone rivulaire très ensablée. De ce fait, le résultat surestime probablement la densité réelle parallèlement à l'effet des mouvements d'immigration et/ou d'une mise en charge qui peut être sous estimée.

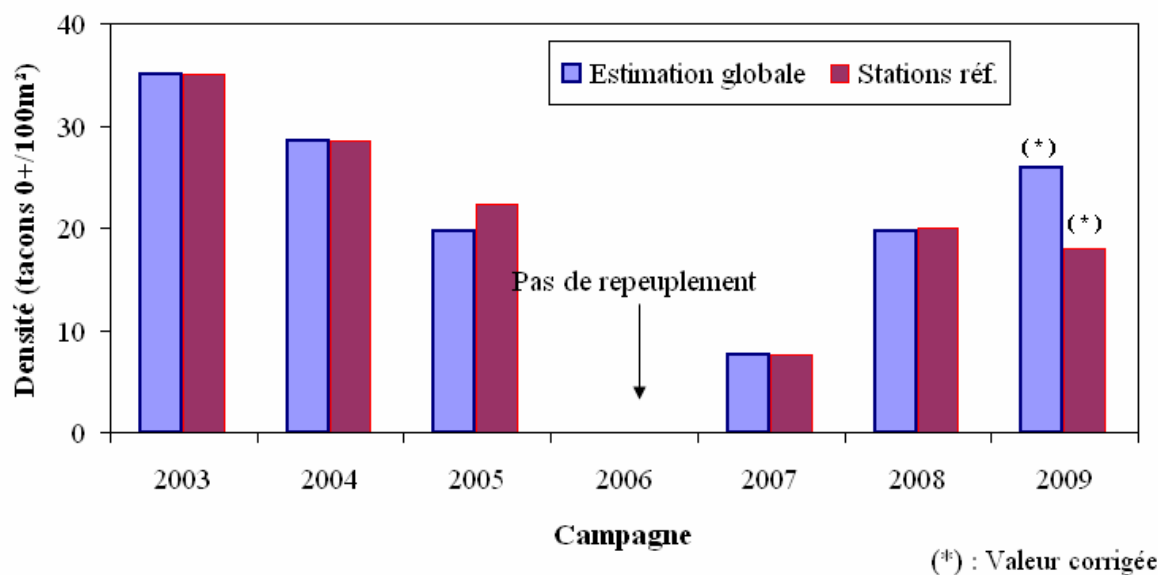
4.2.1.2 Evolution des densités de tacons d'automne (tacons 0+)

La **figure 29** illustre la répartition des densités estimées au cours des différentes campagnes réalisées sur la période 2003-2009 au cours de laquelle au moins 4 stations ont été étudiées (2006 exceptée car sans repeuplement ni contrôle).

Globalement, la densité moyenne chute progressivement de 2003 à 2007. Dans un premier temps, au début de la période étudiée, les densités sont en général plus élevées sur les secteurs amont, puis apparaît un tassement des valeurs associé à une plus grande homogénéité entre stations (2004-2005). En 2007, les valeurs s'effondrent partout pour atteindre les plus faibles valeurs enregistrées sur la période jusqu'à devenir quasiment nulles sur la partie aval (Boucoulan, N°6). A partir de 2008, mais de manière plus marquée en 2009, un redressement s'amorce de manière très localisée sur 2 stations essentiellement (Héchette et amont -Mazères/N) **qui expliquent à elles seules 73% des captures totales**.

La moyenne calculée en 2009 n'est donc pas représentative de l'ensemble des stations ; trois stations restent à des niveaux très inférieurs à leurs moyennes inter-annuelles respectives. Ce constat est concomitant avec un colmatage très marqué du lit notamment à Izaux, Escala et Boucoulan.

Fig.29 - Evolution de la densité moyenne des tacons 0+ sur la Neste
Campagnes : 2003-2009 (Estim. globale / Station réf.)



Alors que le bilan interannuel montre une diminution très nette et continue des valeurs enregistrées sur l'ensemble des stations, la valeur moyenne en 2009 demeure plus faible qu'en 2003 (25,9 contre 35 tacons 0+/100m², en données corrigées) et près de deux fois inférieure pour les stations de référence (Izaux, Escala, Amont Mazères-de-Neste, Boucoulan).

4.2.1.3 Evolution du taux de recapture des tacons 0+

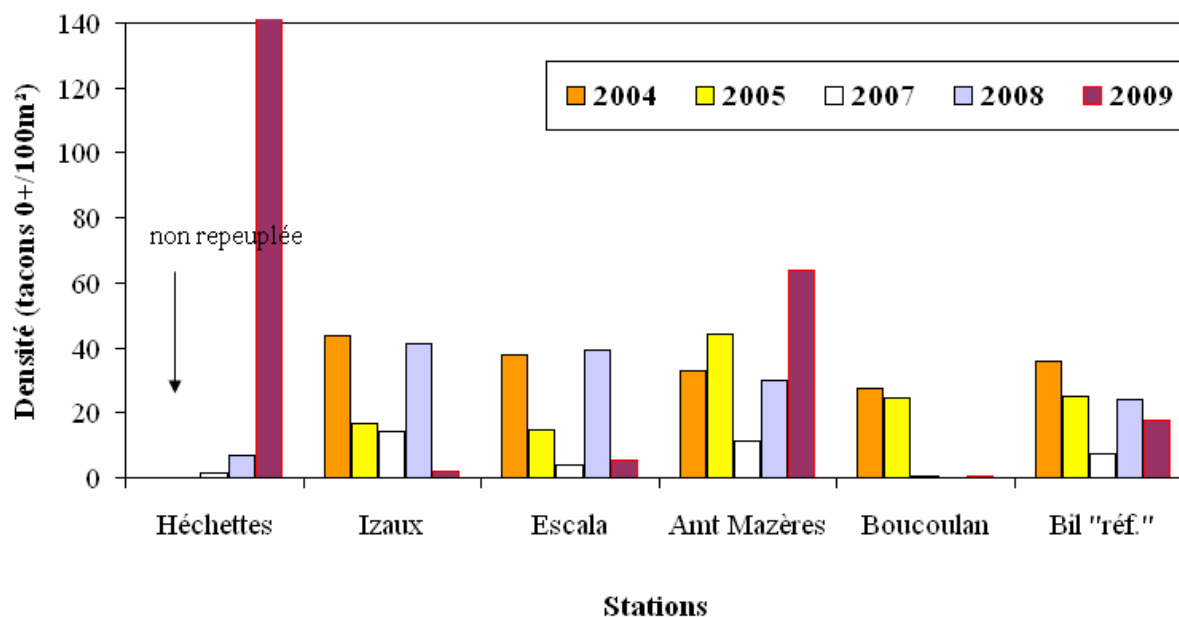
La **figure 30** illustre l'évolution du taux de recapture similaire à celle des densités sur l'ensemble des stations déjà prospectées. La station de Héchette (219,7%) n'est pas prise en compte dans le calcul de la moyenne, compte-tenu de son caractère atypique.

Le taux moyen estimé sur l'ensemble des autres stations est de 37,2%, et apparaît globalement en progression par rapport à 2008 alors qu'il est en baisse ou à un niveau très faible sur les 3/4 des stations de référence.

Il varie de **0,6 à 92,7%** et reste très faible à l'aval d'Izaux à l'exception d'une station (amont Mazères, N°4) dont les caractéristiques morpho-dynamiques ne permettent pas aux sédiments fins de s'accumuler.

Au final, les stations de références présentent un taux de recapture plus faible de 30% qu'en 2008.

Fig.30 - Evolution spatiale du taux de recapture des tacons 0+ sur la Neste et bilan global. Campagnes : 2004-2009



4.2.3 Densités et répartition des tacons âgés (contingents 2007-2008)

4.2.3.1 Résultats de la campagne 2009

Le Tableau 8 et la Fig.27 illustrent en moyenne un faible niveau de densité des tacons 1+ sur la Neste, présents sur 5 stations (absents à Héchette). Leur représentation au sein de l'échantillon capturé correspond à **8,2% des captures**, alors qu'en termes de densité, ils représentent en moyenne 28,8% du peuplement sur l'ensemble des stations et 42,5% sur les stations de références.

La **densité est en moyenne égale à 5,3 tacons 1+/100m²** et varie selon la station de **0,2 à 16,8 tacons 1+/100m²** ; la station d'Izaux (N°2) se distingue par sa valeur maximale alors que la plupart des stations présentent des valeurs inférieures à 10 tacons 1+/100m².

4.2.3.2 Evolution des densités de tacons âgés

On observe (Fig. 31) que les densités des tacons 1+ ne suivent pas l'évolution des tacons 0+. Elles sont plus élevées que précédemment et supérieures à la moyenne interannuelle sur les stations de référence. A l'inverse de celle des tacons 0+, l'évolution des densités est à la hausse sur l'ensemble des stations. A Izaux, cette densité associée à une très faible densité de tacons 0+ traduit un « vieillissement » du peuplement.

Fig.31 - Répartition des densités de tacons âgés sur la Neste
Campagnes : 2008-2009 (moyenne station réf. : 2003-2008)

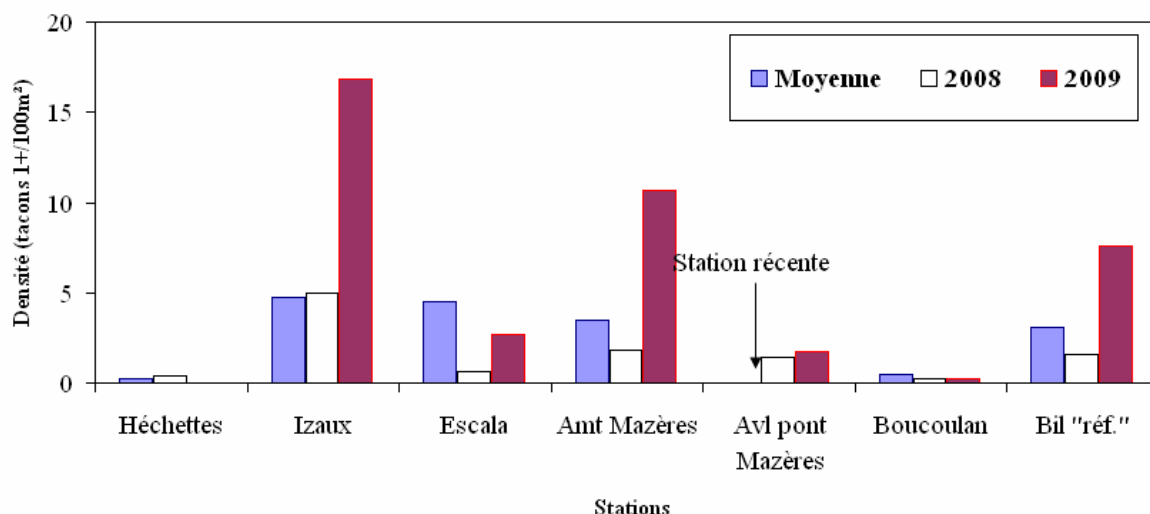
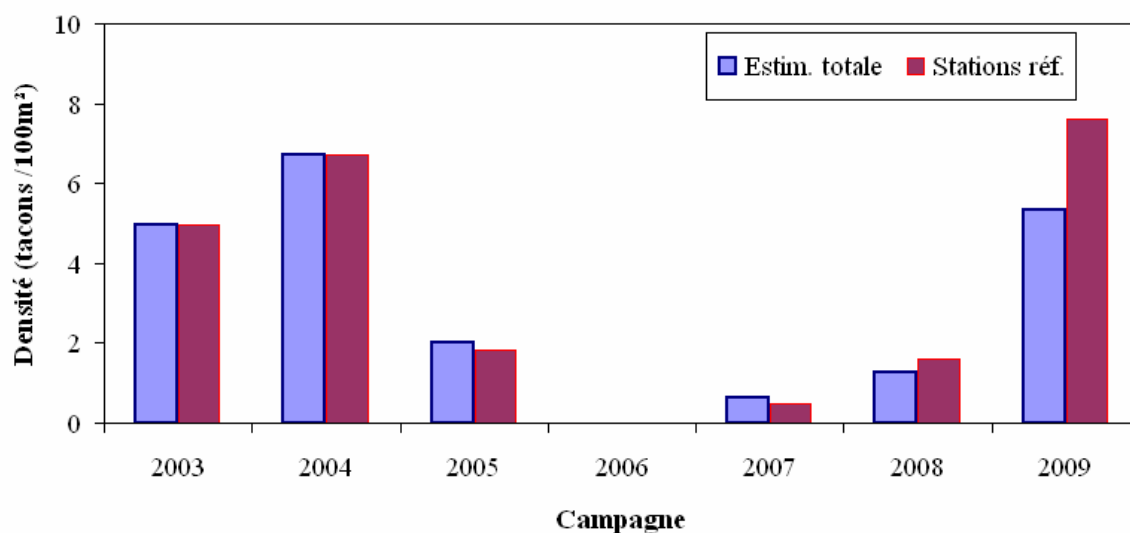


Fig.32 - Evolution de la densité moyenne des tacons âgés sur la Neste
Campagnes : 2003-2009 (Estim. globale / Station réf.)



La **figure 32** illustre la répartition des densités estimées sur l'ensemble des stations déjà prospectées au cours de la période 2003-2009. En 2009, la cohorte est essentiellement représentée par des tacons d'un an (contingent 2008).

D'un point de vue global, les densités de tacons âgés suivent l'évolution interannuelle des tacons 0+, en diminution de 2005 à 2008. En 2009, à l'inverse, les stations de références ont un peuplement de 30% supérieur à la moyenne générale calculée sur l'ensemble des stations et 10% plus élevé qu'en 2004.

4.3 Structure en classes de taille et biométrie de l'échantillon contrôlé

La **figure 33** illustre la structure en classe de taille de chaque échantillon contrôlé sur la Neste.

La proportion relative des deux cohortes d'âge différent qui apparaissent à l'automne est établie graphiquement. **La taille maximale des tacons 0+ est ainsi fixée à 129mm.**

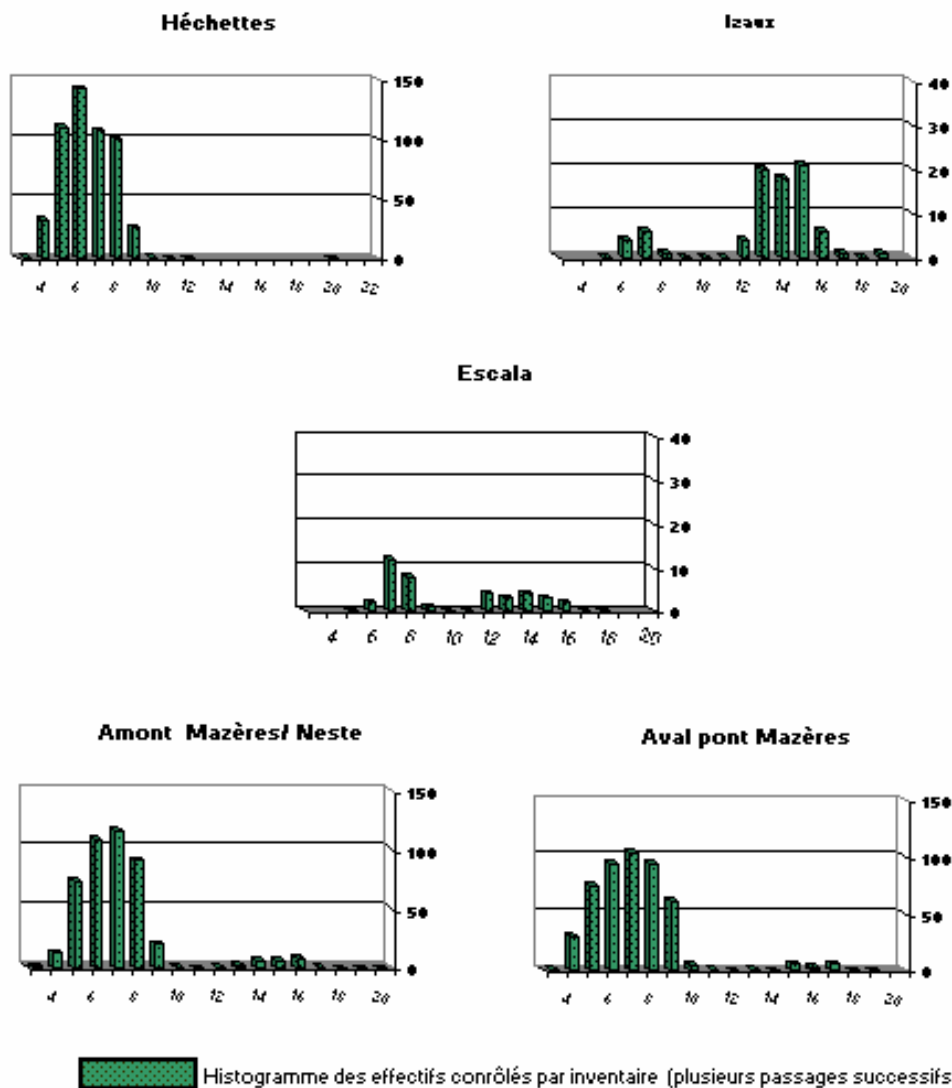
Les histogrammes de classes de taille présentent une structure de type bimodal, excepté à Héchette où les tacons âgés sont absents (station Boucoulan non représentée, 3 individus dont 1 tacon âgé). A Izaux, le mode principal correspond aux tacons âgés.

Les tailles varient essentiellement sur une plage allant de **60 à 122 mm** pour la cohorte 0+ avec un mode uniformément centré sur les classes [80mm[sauf à Héchette où il est plus faible ([70mm[) en relation avec une très forte densité.

Le mode de la cohorte des tacons 1+, bien représentés à Izaux, est centré sur la classe [160mm[; leur taille varie de 140 à 209mm.

On notera également une évolution amorcée en 2007 du mode principal (0+) vers des classes de plus faibles tailles en relation avec les densités élevées.

Fig.33. HISTOGRAMMES DE REPARTITION (LT,cm) DES TACONS CONTROLES SUR LA NESTE
Campagne 2008



4.3.1 Caractéristiques biométriques des tacons d'automne (tacons 0+)

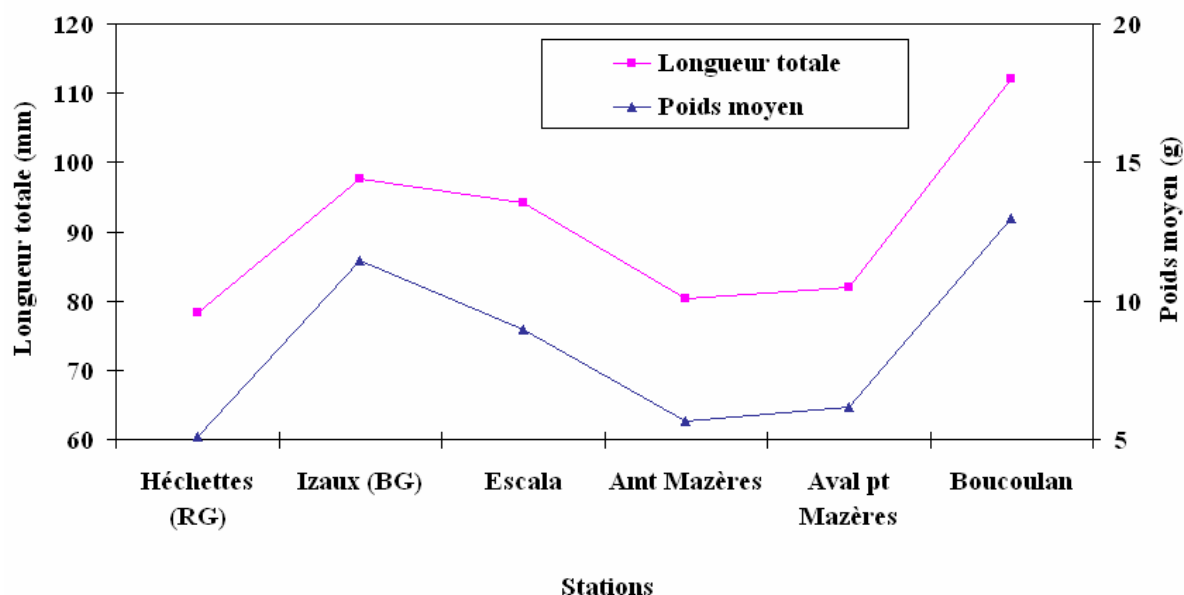
Les caractéristiques biométriques sont données pour chaque station en **annexe 10**.

La taille (LT) des tacons **0+** varie de **45 à 122mm** pour une moyenne de **80,6mm** et un **poids de 5,8g** sur l'ensemble des stations (contre 99mm et 10,3g en 2008).

Selon la station, la valeur moyenne varie de **78,3 à 112,0mm (LT)** et de **5,1 à 13g**, selon une courbe toujours assez irrégulière et très liée à la densité.

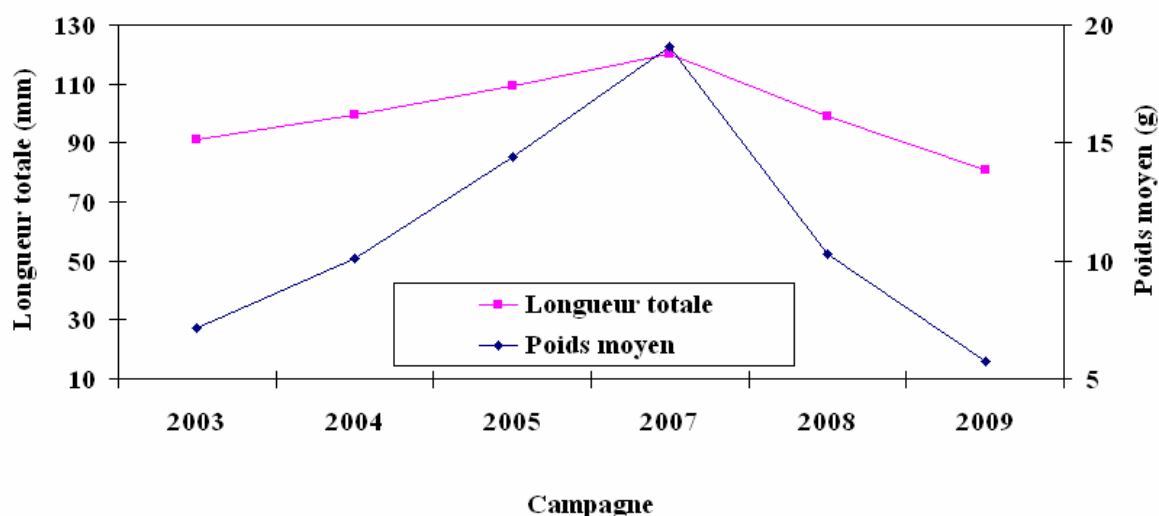
La **figure 34** présente globalement cette évolution, en relation avec la densité observée et l'histogramme de répartition en classes de taille, plus ou moins décalé vers les classes de faible taille.

**Fig. 34. Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Neste
Campagnes 2009 (moyennes)**



La **figure 35** permet de comparer les valeurs observées depuis 2003.

Fig. 35. Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Neste
Campagnes : 2003-2009 (moyennes)

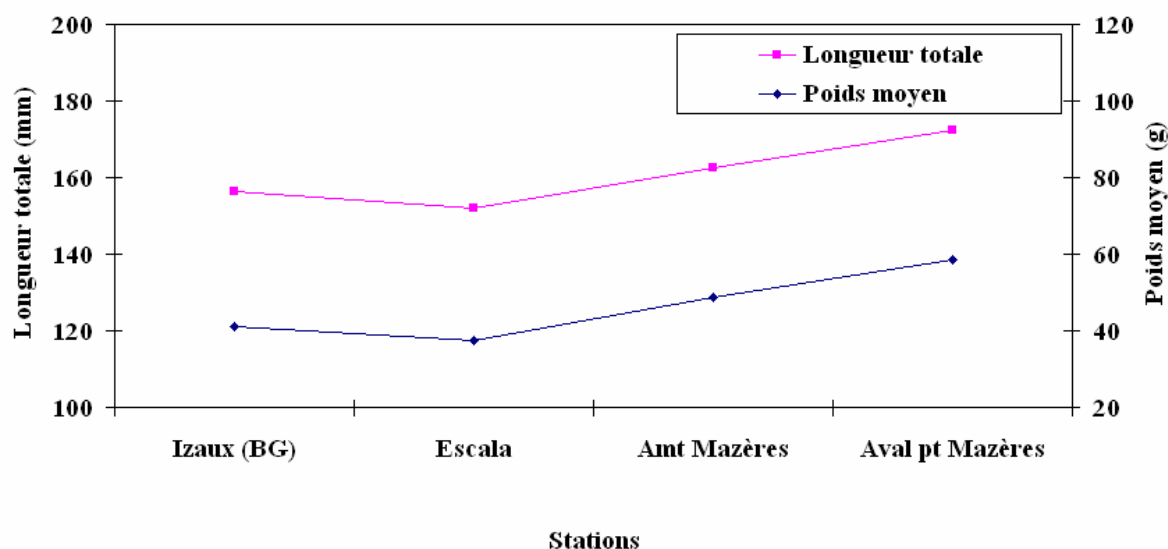


L'augmentation générale des caractéristiques des tacons 0+ observées depuis 2003 atteint des valeurs maximales en 2007, en relation étroite avec la diminution progressive des densités au cours de la période ciblée. En 2009, le nombre de tacons de petite taille capturés sur quelques stations et présentant des densités élevées, ramène ces caractéristiques aux valeurs déjà rencontrées en 2003.

4.3.2 Caractéristiques des tacons âgés

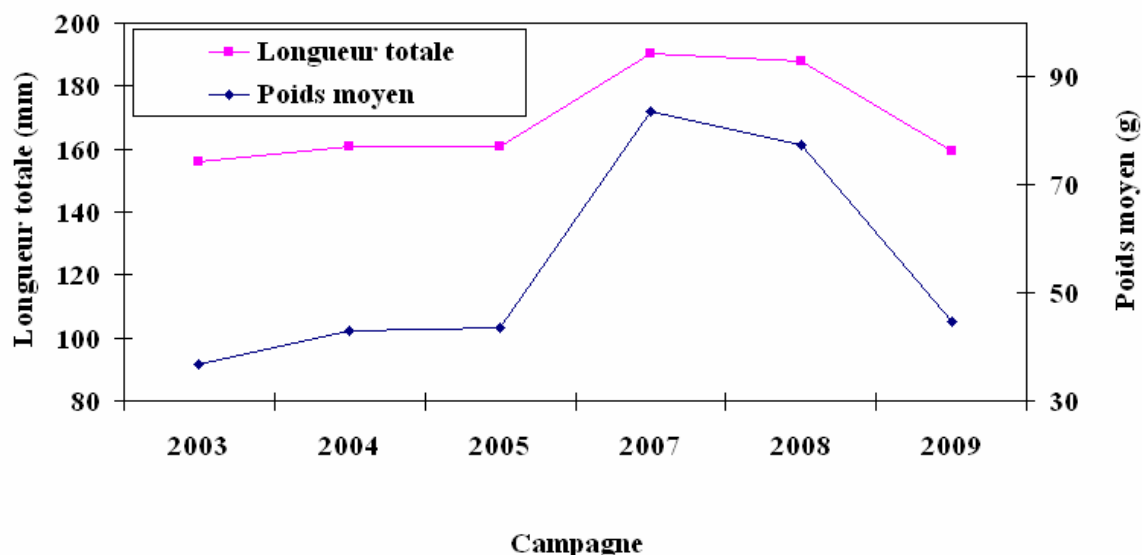
La taille (LT) des tacons âgés varie de **133 à 205mm** pour une moyenne de **159,3mm** et un **poids de 44,7g** sur l'ensemble des stations prospectées (contre 188,8mm et 77,6g en 2008).

Fig. 36. Caractéristiques biométriques des tacons âgés sur la Neste
Campagne 2009 (moyennes)



Présents sur la majorité des stations, les tacons 1+ présentent sur la Neste des caractéristiques dont les courbes (Fig.36) traduisent à la fois un effet « densité » plus marqué à Izaux et un effet « station ». L'évolution amont-aval, très nette en 2009, résulte essentiellement de cet effet combiné.

Fig. 37. Evolution des caractéristiques biométriques des tacons âgés sur la Neste
Campagnes : 2003-2009 (moyennes)



L'évolution de la chronique présentée à la **figure 37**, montre en 2007-2008 des valeurs significativement plus élevées mais pour des cohortes d'âges certainement différents ; en 2009 les valeurs sont comparables à celles de la période 2003-2005.

5 - DISCUSSION - RECOMMANDATIONS

La campagne de contrôle des tacons de l'automne 2009 présente globalement d'assez fortes densités suite au maintien ou à une progression notable des valeurs moyennes enregistrées les années précédentes. Ces valeurs sont parfois le fait d'une très forte densité à l'échelle d'une ou deux stations et dont les captures expliquent à elles seules jusqu'à 36% du total des captures. Ainsi, d'importants contrastes persistent et semblent même s'accroître, notamment sur la Neste.

Les conditions de réalisation en terme de débit ont été bonnes. Les campagnes de repeuplement nécessitent une grande rigueur dans la mise en œuvre et la coordination avec la production en pisciculture, sans lesquelles l'analyse des résultats de contrôle devient délicate et hasardeuse.

La densité moyenne pour les tacons d'automne s'établit par cours d'eau à :

- **52,3 tacons 0+/100m², et 36,4 tacons 0+/100m²**, selon que l'on considère l'Ariège amont ou son ensemble,

- **37,1 tacons 0+/100m² et 33,2 tacons 0+/100m²** selon que l'on considère la Garonne amont ou son ensemble,

- **47,2 tacons 0+/100m² et 25,9 tacons 0+/100m²**, selon que l'on considère la Neste, en intégrant ou non la station de Héchette qui explique à elle seule 33% des captures totales sur ce cours d'eau,

soit, des valeurs plutôt stables pour l'Ariège, en hausse pour la Garonne et pour la Neste.

Ces résultats moyens sont bons mais restent sur la Neste largement inférieurs au potentiel établi à partir des résultats observés lors de campagnes antérieures.

Leur répartition sur l'Ariège reste globalement inchangée avec toutefois une aggravation de la situation observée à Pamiers depuis 2008 et un infléchissement vers des valeurs de plus en plus faibles (50% inférieures à la moyenne interannuelle) ; *a contrario*, la valeur observée à Cintegabelle progresse, réduisant ainsi les écarts entre les secteurs amont et aval.

Sur la Garonne-amont, la campagne 2009 présente des valeurs majoritairement en progression par rapport à la situation observée en 2007 et 2008. Ces stations se caractérisent par des valeurs comprises entre 4,7 et 102,5 tacons 0+/100m², même si certaines valeurs semblent être surestimées (pour les valeurs élevées situées en dehors de la plage de validité de la courbe d'estimation de l'I.a).

La perte d'habitats (voir rapport 2008 ; incident survenu au barrage de Plan d'Arem en 2007), en rapport avec la présence de sables et une homogénéisation du substrat, est perceptible sur les stations qui présentaient déjà une plus faible diversité d'habitats (radier-plat) et où sont enregistrées les plus faibles densités (4,7 à 9,4 ind./100m²).

Sur la Garonne aval, comme sur l'Ariège, les densités augmentent encore par rapport aux années précédentes. La prise en compte de la perte de fonctionnalité de la zone rivulaire, impactée par des variations répétées du débit du fait de la gestion des ouvrages et/ou du volume des prélèvements d'eau (périodicité, fréquence, amplitudes), explique pour une large part cette évolution.

Sur la Neste, les valeurs observées conservent une répartition hétérogène illustrée par de très importants écarts qui témoignent d'une dégradation importante et durable à l'échelle du cours d'eau ; on note à la fois une sectorisation des stations à faible densité (Izaux, Escala et Boucoulan) et la coexistence de valeurs extrêmes sur ces mêmes secteurs aval (Héchette / Izaux, station n°1 et n°2 ; Mazères de Neste, station n°5 et n°6). Une quantité croissante de sables et limons observée sur les stations à faible densité, depuis plusieurs années, semble, ici aussi, constituer l'élément principal responsable de cette dégradation.

Ce constat, déjà rapporté en 2005, touchait la Neste-aval où la pente est plus faible, puis s'est étendu sur les secteurs assez pentus (rapport 2007) où d'importants dépôts de sédiments fins étaient visibles. En 2008 et 2009, l'ensemble des stations les plus pentues affiche des scores en progression par rapport à 2007, alors que sur les secteurs moins pentus le score est très faible. Enfin, pour la première fois, on note en 2009 que la station située à Héchette (la plus en amont) présente une densité record. Cette station, proche du barrage de Sarrancolin, vraisemblablement à l'origine des apports de sédiments semble avoir bénéficié d'une élimination de la surcharge de sédiments fins.

Si tel est le cas, et si de nouveaux apports de sédiments n'interviennent pas, il est important de souligner que le temps de transit de la surcharge en sédiments fins au-delà de la zone repeuplée et contrôlée et son élimination complète prendront plusieurs années au cours desquelles les perturbations observées pourraient perdurer (avec vraisemblablement un déplacement probable des impacts le long du cours d'eau).

On constate également, sur la Neste, une progression significative des effectifs de tacons âgés, notamment sur les stations où la densité des tacons 0+ est en forte diminution.

Enfin, on peut noter en 2009, que les caractéristiques biométriques sur l'ensemble des bassins semblent plus étroitement liées à un effet « densité » qu'à l'origine ou aux caractéristiques des lots utilisés pour le repeuplement.

Sur la Neste, le constat renouvelé d'une dégradation des habitats milite en faveur d'un suivi hydro-morphologique approfondi en rapport avec l'évolution du stock de sédiments fins en transit sur le secteur étudié (aval Hêches).

Ce même type de suivi devrait également être envisagé sur la Garonne, dans le cadre de l'état des lieux préalable au curage du barrage du Plan d'Arem (programmation en cours).

ANNEXES

- Annexe 1 : Bilan des pontes 2009 issues des géniteurs enfermés de Pont-Crouzet
- Annexe 2 : Bilan des œufs au stade oeillés 2009 (produits à Pont-Crouzet et importés)
- Annexe 3 : Bilan inter annuel de production pour les lacs de Moulzoune et Prat St Marty
- Annexe 4 : Répartition des lots repeuplés en 2009 en fonction du suivi génétique
- Annexe 5 : Répartition stationnelle des juvéniles libérés en 2009 sur l'Ariège
- Annexe 6 : Répartition stationnelle des juvéniles libérés en 2009 sur la Garonne
- Annexe 7 : Répartition stationnelle des juvéniles libérés en 2009 sur la Neste
- Annexe 8 : Températures moyennes mensuelle de l'eau sur les différentes stations du bassin de la Garonne suivies par MIGADO en 2009
- Annexe 9 : Caractéristiques biométriques des échantillons contrôlés en 2009 sur l'Ariège
- Annexe 10 : Caractéristiques biométriques des échantillons contrôlés en 2009 sur la Garonne et la Neste

Annexe 1 : BILAN DES PONTES 2008-2009 DES GENITEURS PRESENTS A PONT CROUZET

Date	Code Lot Femelle	Nbre de femelles	Taille			Poids				Code Lot Mâle	Nbre de mâles utilisés	Nbre de mâles réutilisés	Taille			Poids			Nbre œufs / Kg femelle	Nbre œufs / femelle	Lot oeufs n°	Nbre total d'œufs	Incubateur
			Min	Max	Moy	Min	Max	Moy	total				Min	Max	Moy	Min	Max	Moy					
26/11/2008	BR04-BR05	20	380	470	424	724	1 558	1 041	20 824	BR06	12	0	161	310	241	74	372	207	1 557	1 621	PC 09 P1	32 426	Zug 1
26/11/2008	BR05	5	408	447	424	932	1 450	1 061	5 306	BR06	6	0	286	330	307	234	416	326	1 583	1 680	PC 09 P2	8 400	Zug 2
09/12/2008	BR05-BR06	74	295	493	355	286	1 618	576	42 601	BR06-BR07	29	0	137	332	189	28	446	109	1 317	758	PC 09 P3	56 094	Zug 3
09 et 10/12/2008	BR05-BR06	54	310	500	370	360	1 404	689	37 186	BR06-BR07	24	0	136	330	208	26	408	136	1 603	1 104	PC 09 P4	59 618	Zug 4
29/12/2008	BR06	81	148	402	318	-	-	-	-	BR07	24	0	148	299	236	-	-	-	-	614	PC 09 P5	49 710	Zug 5
29 et 30/12/2008	BR04-BR05-BR06	149	300	478	359	-	-	-	-	BR06-BR07	54	18	137	330	228	28	416	117	-	911	PC 09 P6	135 705	INC 1
30/12/2008	BR04-BR05	19	368	598	456	-	-	-	-	BR03-BR04-BR05-BR06	12	0	275	595	421	-	-	-	-	1 841	PC 09 P7	34 973	Zug 6
13/01/2009	BR04-BR05	4	418	480	435	862	1 362	1 040	4 158	BR06	4	0	312	361	336	330	528	418	1 625	1 690	PC 09 P8	6 758	Zug 1
13/01/2009	BR04-BR05-BR06	55	286	520	387	250	2 062	751	41 305	BR06-BR07	24	18	195	443	250	192	428	301	1 520	1 142	PC 09 P9	62 797	Zug 2
28/01/2009	BR04-BR05-BR06	94	305	550	400	306	1 842	812	76 365	BR05-BR06-BR07	42	24	180	500	301	58	1 538	385	1 499	1 218	PC 09 P10	114 504	INC 2
29/01/2009	BR06	16	310	410	358	370	802	580	9 280	BR07	6	6	141	212	181	36	98	71	1 591	923	PC 09 P11	14 766	Zug 3
12/02/2009	BR04-BR05-BR06	27	319	501	389	360	1 520	748	20 192	BR06-BR07	15	12	137	361	196	28	518	131	1 501	1 123	PC 09 P12	30 315	Zug 4
BILAN		598	148	598	390	250	2 062	811	257 217		252	78	136	595	258	26	1 538	220	1 533	1 219		606 066	



PISCICULTURE DE PONT-CROUZET

ANNEXE 2 : BILAN DES ŒUFS STADE OEILLE 2009 (produits à Pont-Crouzet et importés)

Lot œufs n°	Souche	Destination	Nbre total d'œufs verts	Date sortie incubateur	Nb ° jour	Structure Circuit, La Mandre, Pt C ext, nombre clay et auge	Nbre d'œufs oeillés	Survie Vert Oeillés	Nbre d'œufs oeillés 10 jours	Survie Vert Oeillés 10 jours	Effectif alevin pré-est	Survie Oeillé-alevin
PC 09 P1	Dor- Gar	La Mandre	32 426	12/01/2009	359	1	31 926	98,5%	-	-	32 143	101%
PC 09 P2	Dor- Gar	Circuit fermé	8 400	12/01/2009	359	1	6 139	73,1%	-	-	5752	94%
BR 09 A1	Dor- Gar	Circuit fermé		13/01/2009	400	5 , 6 , 7	20 159	-	-	-	-	-
BR 09 B2	Dor- Gar	Circuit fermé		13/01/2009	385	4	5 892	-	-	-	-	-
BR 09 C3	Dor- Gar	Circuit fermé		13/01/2009	385	3	4 976	-	-	-	-	-
BR 09 D4	Dor- Gar	Circuit fermé		13/01/2009	360	2	6 450	-	-	-	-	-
PC 09 P3	Dor- Gar	La Mandre	56 094	22/01/2009	328	2 , 3	53 706	95,7%	-	-	42917	80%
PC 09 P4	Dor- Gar	La Mandre	59 618	26/01/2009	351	13 , 14	58 219	97,7%	-	-	35258	61%
BR 09 A5	Dor- Gar	Circuit fermé		29/01/2009	400	8 , 9 , 10	15 120	-	-	-	-	-
BR 09 B6	Dor- Gar	Circuit fermé		29/01/2009	400	11 , 12 , 13	16 784	-	-	-	-	-
BR 09 C7	Dor- Gar	Circuit fermé		29/01/2009	400	14	4 982	-	-	-	-	-
BR 09 D8	Dor- Gar	Circuit fermé		29/01/2009	400	15	1909	-	-	-	-	-
CT 09 L1	Adour	La Mandre		05/02/2009	353	4 à 6 15 à 19	225 000	-	-	-	196531	87%
BR 09 A9	Dor- Gar	Circuit fermé		10/02/2009	412,5	16 , 17	9 208	-	-	-	-	-
BR 09 B10	Dor- Gar	Circuit fermé		10/02/2009	400	18 à 23	30 079	-	-	-	-	-
BR 09 D11	Dor- Gar	Circuit fermé		10/02/2009	400	24	3 912	-	-	-	-	-
PC 09 P6	Dor- Gar	La Mandre	135 705	17/02/2009	357	7 , 8 , 9 , 20	107 985	79,6%	104365	76,9%	55468	51%
PC 09 P5	Dor- Gar	La Mandre	49 710	18/02/2009	370	21	32 685	65,8%	27903	56,1%	20503	63%
PC 09 P7	Dor- Gar	La Mandre	34 973	19/02/2009	378	22	33 487	95,8%	32382	92,6%	28475	85%
BR 09 A12	Dor- Gar	Circuit fermé		25/02/2009	427,5	25 à 28	19 022	-	18936	-	-	-
BR 09 B13	Dor- Gar	Circuit fermé		25/02/2009	427,5	29 , 30	9 854	-	9838	-	-	-
BR 09 C14	Dor- Gar	Circuit fermé		25/02/2009	367,5	31	1 849	-	1829	-	-	-
PC 09 P9	Dor- Gar	La Mandre	62 797	02/03/2009	353	10 , 11	50 032	79,7%	48022	76,5%	29926	60%
PC 09 P8	Dor- Gar	Circuit fermé	6 758	04/03/2009	367	32	6 096	90,2%	6050	89,5%	3890	64%
PC 09 P11	Dor- Gar	Circuit fermé	14 766	13/03/2009	311	33 à 35	14 894	100,9%	14847	100,5%	12567	84%
PC 09 P10	Dor- Gar	Circuit fermé	114 504	19/03/2009	340	36 à 42 , 1 à 7	105 041	91,7%	104994	91,7%	96201	92%
PC 09 P12	Dor- Gar	Incubateur de foix	30 315	31/03/2009	337		27 769	91,6%	27769	91,6%	-	-

Total œufs verts Pt Crouzet 606 066

Survie moyenne PT Crouzet 87,12%

Stade oeillé

Total pour le bassin 903 175
Total Bergerac 150 196
Total Pt Crouzet 527 979
Total Causerets 225 000

Incubateur Foix 27 769
Total éclosion Pt Crouzet 875 406

ANNEXE 3 : BILAN INTERANNUEL DE PRODUCTION POUR LES LACS DE MOULZOUNE ET PRAT ST MARTY

Production lac de Moulzoune

Année	Mise en charge			Récolte				Taux de survie (%)
	Date	Effectif	Souche	Date	Effectif	Biomasse (Kg)	Poids moy. Ind. (g)	
1982	9/6	40 500	Ecosse	25/10	28 800	105	3,64	71,1
1983	13/03 et 6/05	51 000	Ecosse	13/10	36 550	92,7	2,54	72
1984	17/5	50 100	Ecosse	19/10	19 070	42	2,2	38
1985	27/6	41 725	Ecosse	6/11	9 060	26,9	2,97	21,7
1986	17/6	50 090	Ecosse	20/10	22 840	93,7	4,1	45,6
1987	25/6	35 800	Ecosse	21/10	24 000	82	3,42	67
1988	21/6	35 250	Irlande du N.	26/10	5 885	11,8	2,16	16,7
1989	1,6,8/06	26 560	Ecosse	25/10	11 000	36	3,27	41,4
1990	12/6	32 935	Ecosse	17/10	20 850	50	2,44	63,3
1991	27/6	30 390	Ecosse	9/10	15 000	39	2,7	49,4
1992	11/6	29 090	Adour-Nive	14/10	11 400	45,8	4,01	39,2
1993	10/6	30 000	Adour-Allier	3/11	23 710	98,4	4,15	79
1994	14/6	30 000	Adour-Nive	12/10	22 830	143,8	6,3	76,1
1995	9/6	30 000	Adour-Nive	18/10	19 480	75,3	3,95	64,9
1996	13/6	30 030	Adour-Nive	15/10	17 185	111,7	6,36	57,2
1997	12/6	30 012	Loire-Allier	15/10	3 400	13,6	4	11,3
1998	19/6	28 600	Adour-Nive	22/10	22 660	91,1	4,03	80,9
1999	25/6	30 030	Adour-Nive	19/10	27 235	99,7	3,66	90,7
2000	6/6	30 000	Adour-Nive	11/10	12 608	29,7	2,36	42,0
2001								
2002	6/6	32 000	Dordogne-Garonne	16/10	11295	36,35	3,0672	35,0
2003	11/6	30 000	Dordogne-Garonne	8/10	7758	28,24	3,64	25,9
2004	2/6	36 963	Dordogne-Garonne	13/10	6200	28,32	4,567	16,8
2005	9/6	22 863	Dordogne-Garonne	19/10	11 731	28,32	4,15	51,3
2006	15/6	19 950	Dordogne-Garonne	11/10	7 380	45,96	6,23	37,0
2007	27/6	20 354	Adour-Nive	10/10	10 154	31,90	3,14	49,9
2008	21/5	22 626	Dordogne-Garonne	1/10	14 310	49,50	3,46	63,2
2009	20/5	32 140	Dordogne-Garonne	7/10	23 920	78,47	3,28	74,4

Effectif moyen 16 530
Total 446 311

Production lac de Prat St Marty

Année	Mise en charge			Récolte				Taux de survie (%)
	Date	Effectif	Souche	Date	Effectif	Biomasse (Kg)	Poids moy. Ind. (g)	
1986	4/7	54 410	Ecosse	22/10	28 930			53,2
1987	30/06 et 17/07	33 180	Ecosse	14/10	22 100	69,1	3,13	66,6
1988	28/6	31 000	Ecosse	12/10	20 000	41,1	2,06	64,5
1989	26 et 28/06	25 300	Ecosse	11/10	6 880	20	2,91	27,2
1990	19/6	32 380	Allier	10/10	18 600	60	3,23	57,4
1991	4/7	29 700	Ecosse	2/10	6 575	16,5	2,51	22,1
1992	18/6	20 200	Adour-Nive	28/10	2 110	17,8	8,46	10,5
1993	10/6	16 770	Adour et Allier	6/10	10 070	71,9	7,14	60,1
1994	14/6	18 000	Allier	5/10	10 000	77,8	7,8	55,5
1995	9/6	20 020	Adour-Nive	11/10	8 740	61,2	7,09	43,6
1996	13/6	20 000	Adour-Nive	9/10	17 755	91	5,13	88,8
1997	12/6	19 956	Loire-Allier	8/10	13 512	43,4	3,21	67,7
1998	19/6	21 275	Dordogne	7/10	11 690	50,51	4,32	54,9
1999	25/6	19 090	Adour-Nive	5/10	12 685	66,47	3,92	66,5
2000	6/6	20 000	Adour-Nive	4/10	4 252	35,2	8,28	21,3
2001	30/7	22 525	Adour-Nive	10/10	16 395	62,3	3,79	72,8
2002	25/6	24 200	Dordogne-Garonne	9/10	14 020	66,37	4,280	57,9
2003	10/6	20 000	Dordogne-Garonne	15/10	13 012	48,00	3,690	65,1
2004	8/6	19 860	Dordogne-Garonne	6/10	12 250	35,37	2,887	61,7
2005	16/6	19 539	Dordogne-Garonne	12/10	9 957	35,37	3,143	51,0
2006	20/6	18 780	Dordogne-Garonne	4/10	10 950	38,85	3,548	58,3
2007	19/6	20 340	Adour-Nive	3/10	12 805	31,82	2,485	63,0
2008	4/6	20 400	Dordogne-Garonne	8/10	4 200	30,43	7,232	20,6
2009	4/6	21 670	Dordogne-Garonne	30/9	7 126	21,18	2,972	32,9

effectif moyen 12 276
total 294 614

ANNEXE 4 : Répartition des lots repeuplés en 2009 en fonction du suivi génétique

Lot n°	Souche	Stade déversé	Effectifs	Bassin de destination	Lieu de destination	Séries 2009
PC09P1	Dor- Gar	tacon 0+	32143 / 17394	Ariège	Lac Moulzoune / Ariège	Pt Crouzet 1,2
BR 08	Dor- Gar	tacon 1+	5 960	Ariège	Ariège	Bergerac
BR 08	Dor- Gar	smolt	7 331	Garonne	Pt Crouzet smolts 2009	Bergerac
BR09B 5-6	Dor- Gar	tacon 0+	21667 / 7126	Ariège	Lac Prat / Ariège	Bergerac
BR 09 A5B2-6C3-7D8	Dor- Gar	alevins	5 832	Ariège	Ariège	Bergerac
PC09P3	Dor- Gar	alevins	42917	Ariège	Ariège	Pt Crouzet 4,6,7,8,9
PC09P4	Dor- Gar	pré-est	35 258	Ariège	Ariège	Pt Crouzet 5,10,11,12
PC09P5	Dor- Gar	alevins	20503	Ariège	Ariège	Pt Crouzet 13,14,15,16
PC09P6	Dor- Gar	alevins	55 468	Ariège	Ariège	Pt Crouzet 17,18,19,20,21,22,23,26,27,28
PC09P9	Dor- Gar	alevins	29 926	Ariège	Ariège	Pt Crouzet 30,31,32,33
PC09P8	Dor- Gar	alevins	3 890	Ariège	Ariège aval Cintegabelle	Pt Crouzet 29
PC09P7	Dor- Gar	pré-est	28 475	Ariège	Ariège aval Cintegabelle	Pt Crouzet 24,25
CT09L1	Adour	alevin	196 531	Garonne	Neste et Garonne amont	Cauterets 201 à 205
PC09P2	Dor- Gar	alevin	5 752	Garonne	Garonne amont	Pt Crouzet 30,31,32,33
PC09P10	Dor- Gar	pré-est	96 201	Garonne	Garonne amont + Neste	Pt Crouzet 34 à 40
PC09P11	Dor- Gar	pré-est	12 567	Garonne	Garonne amont + Neste	Pt Crouzet 41
BR09 A9-12 B10	Dor- Gar	pré-est	18 888	Ariège	Garonne aval Carbonne	Bergerac
PC09P12	Dor- Gar	œuf	27 769	Ariège	Inc foix-Ariège	Pt Crouzet 42,43,44

ANNEXE 5 : REPARTITION STATIONNELLE DES JUVENILES LIBERES EN 2009 SUR LA NESTE

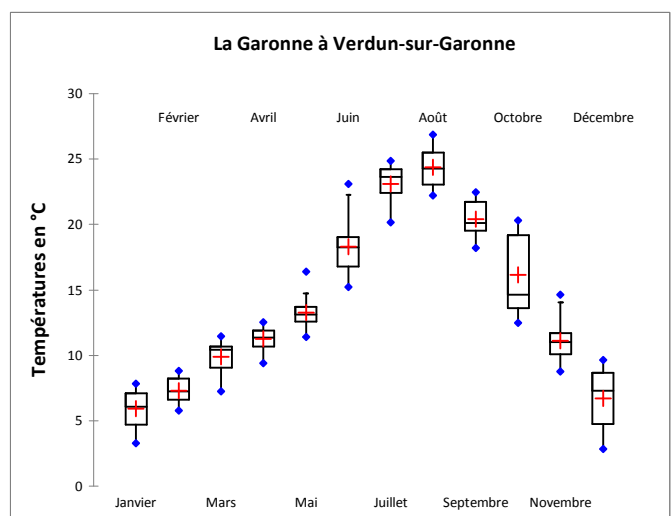
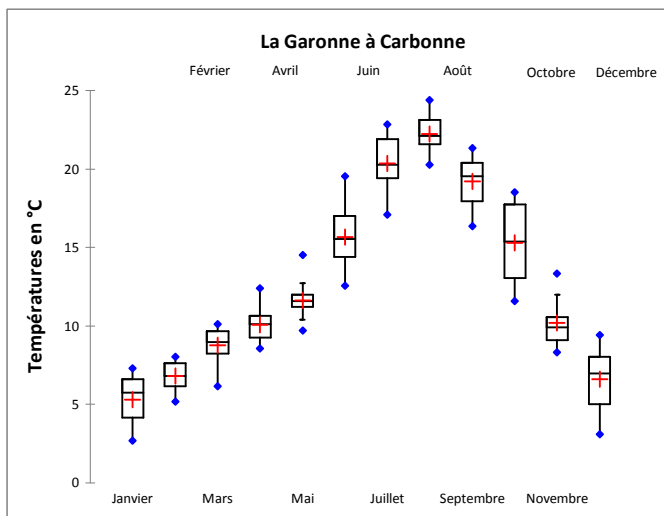
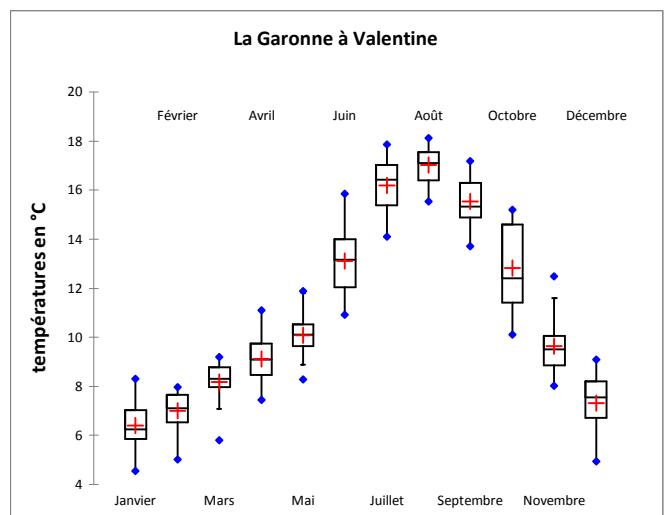
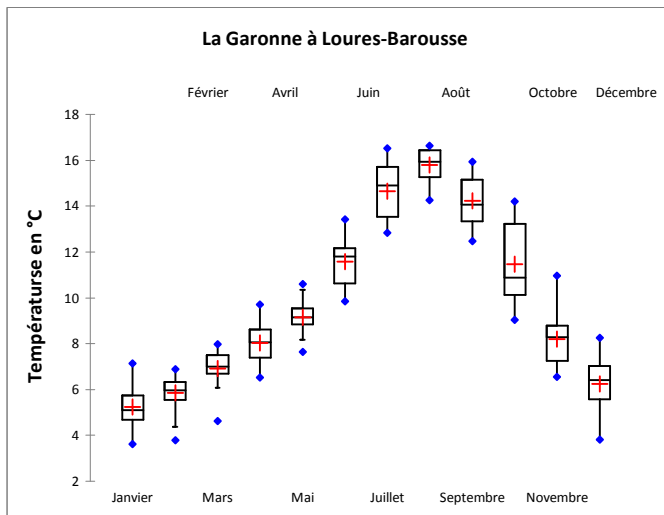
Station											Déversement						
Contrôle pêche + rive accès	N° Accès	Intitulé	surface	Densité/U P	Nb alevin	Nb alevin cumulé théorique	Cuve	Poids moyen	Poids (g)	Poids terrain	Nombre réel	Nombre réel cumulé	Densité rééille	N°lot	Souche	Observations	Date déversement
	N1	amont conf. Garonne	8852													non aleviné 09	
oui 2pt RD	N2	Boucoulan	19398	70	6247		2	0,754	0	4710	6247		32	PC 09 P10	DG 1 DE		17/07/2009
					7332		1	0,640	0	4700	7344		38	PC 09 P10	DG 1 DE		17/07/2009
oui RG	N3	amont pont Mazères	2080	70	1456		1	0,640	932	930	1453		70	PC 09 P10	DG 1 DE		17/07/2009
oui RD	N4	Mazères amont	5575	70	3903		1	0,640	2498	2500	3906		70	PC 09 P10	DG 1 DE		17/07/2009
oui RG	N6	Jardinet	4095	70	2867		1	0,640	1835	1800	2813		69	PC 09 P10	DG 1 DE		17/07/2009
	N7	Pont Aventignan	3213	70	2249		1	0,640	1439	1450	2266		71	PC 09 P10	DG 1 DE		17/07/2009
	N8	Lac Aventignan	6190	100	6190		1	0,193	1195	1234	6394		103	CT 09 L1	Adour		13/05/2009
	N9	Amont Lac Aventignan	4361	80	3489		1	0,282	984	998	3539		81	CT 09 L1	Adour		03/06/2009
	N10	Lac Saint Laurent	8539	80	6831		1	0,282	1926	1984	7035		82	CT 09 L1	Adour		03/06/2009
	N11	Pont St Laurent	8820	100	1057		1	0,193	204	204	1057		12	CT 09 L1	Adour		13/05/2009
					7763		2	0,187	1452	1454	7775		88	CT 09 L1	Adour		13/05/2009
	N12	Camping St Laurent	3410	80	2728		1	0,282	769	800	2837		83	CT 09 L1	Adour		03/06/2009
	N13	Anère aval	8591	80	5780		1	0,282	1630	1630	5780		67	CT 09 L1	Adour		03/06/2009
					1093		2	0,286	313	324	1133		13	CT 09 L1	Adour		03/06/2009
RG	N14	Pont Anère	5961	80	4769		2	0,286	1364	1372	4797		80	CT 09 L1	Adour		03/06/2009
RG	N15	Bizous	9736	80	7789		2	0,286	2228	2234	7811		80	CT 09 L1	Adour		03/06/2009
	N16	amont Bizous	2578													non aleviné 09	
	N17	Moulin de Coupas	6802													non aleviné 09	
oui RD	N18	Escala	12056	80	9645		2	0,286	2758	2496	8727		72	CT 09 L1	Adour		03/06/2009
	N19 bis	La Barthe de Neste	16064	100	16064		2	0,187	3004	3040	16257		101	CT 09 L1	Adour		13/05/2009
	N19	La Barthe de Neste	1020	100	1020		2	0,187	191	200	1070		105	CT 09 L1	Adour		13/05/2009
	N20	Izaux	10980	80	8784		2	0,259	2275	4230	16332		149	CT 09 L1	Adour		28/05/2009
oui RG	N21	Izaux amont	7900	70	5530		1	0,640	3539	3520	5500		70	PC 09 P10	DG 1 DE		17/07/2009
	N22	virage Les Barthes	7480	80	5984		1	0,278	1664	1340	4820		64	CT 09 L1	Adour		28/05/2009
	N23	bras RG Moulin Rey	3860	80	3088		1	0,278	858	1000	3597		93	CT 09 L1	Adour		28/05/2009
	N24	Arieutou	1463	80	1170		2	0,259	303	350	1351		92	CT 09 L1	Adour		28/05/2009
	N25	Bazus	2520	80	2016		1	0,278	560	600	2158		86	CT 09 L1	Adour		28/05/2009
Nouveau RD	N26	Moulin de Bazergues	7812	80	6250		1	0,278	1737	1800	6475		83	CT 09 L1	Adour		28/05/2009
oui RG	N27	Hèches	4755	70	3329		1	0,640	2130	2130	3328		70	PC 09 P10	DG 1 DE		17/07/2009
	N28	Amont Hèches RD	1414	70	990		1	0,640	633	670	1047		74	PC 09 P10	DG 1 DE		17/07/2009
	N29	Amont Hèches RD	1520													non aleviné 09	

ANNEXE 6 : REPARTITION STATIONNELLE DES JUVENILES LIBERES EN 2009 SUR LA GARONNE

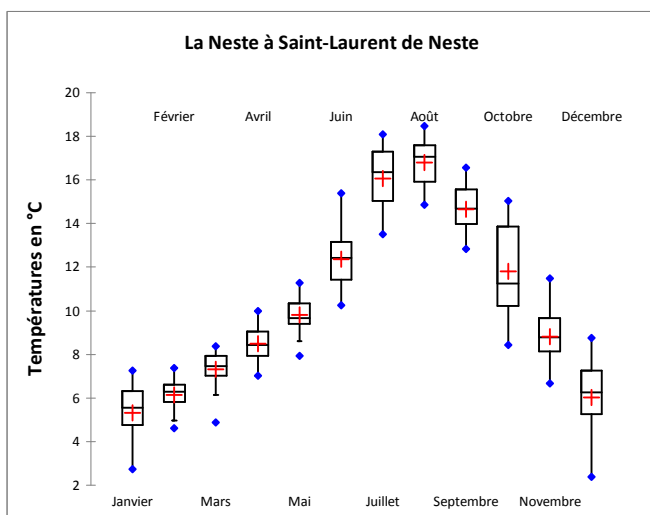
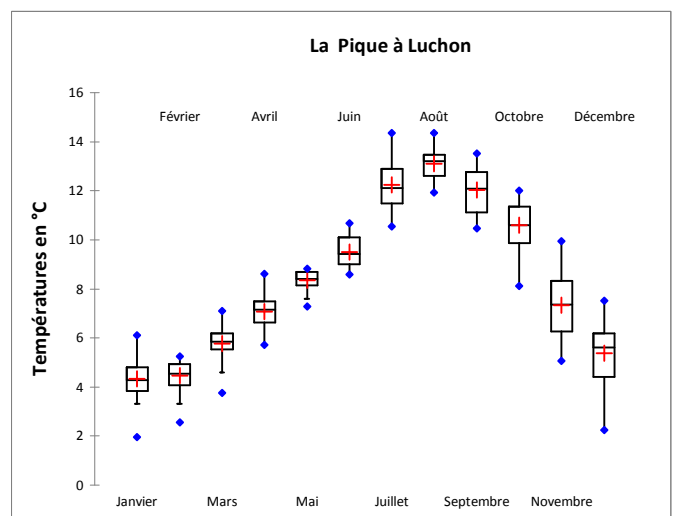
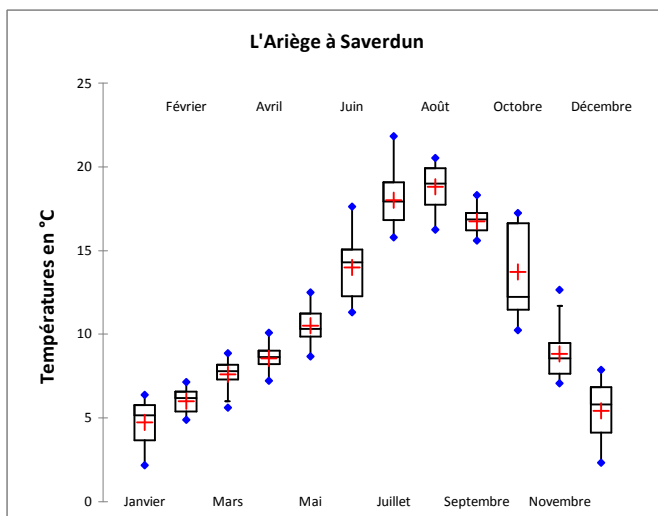
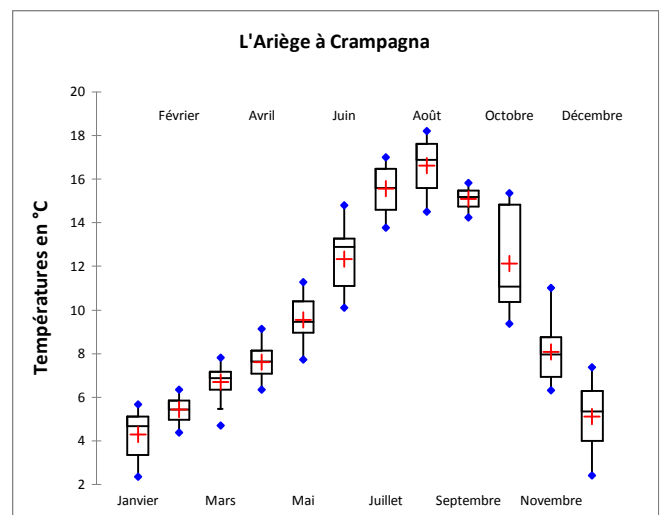
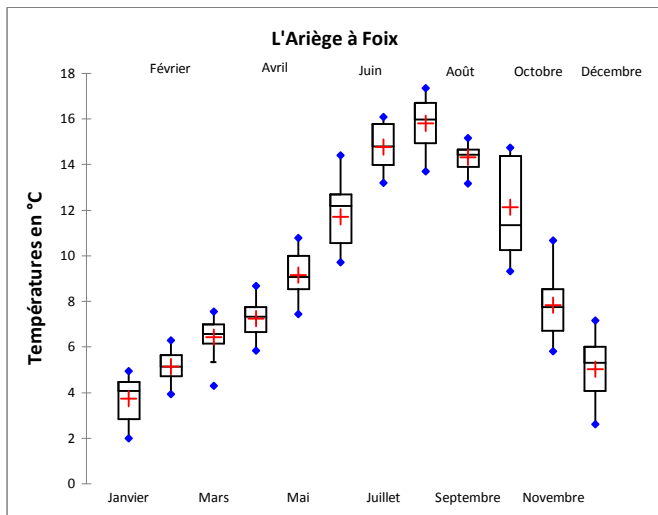
Station									Déversement								
Contrôle PE + rive accès	N°	Intitulé	Surface	Densité/UP	Nb alevin	Nb alevin cumulé théorique	Cuve	Poids moyen	Poids	Poids terrain	Nombre réel	Nombre réel cumulé	Densité réelle	N° de Lot	Souche	Observations	Date déversement
	G1	Huos	7 500	70	5 250		2	0,754	3 959	3 980	5 279		70	PC 09 P10	DG 1 DE		17/07/2009
oui RD	G2	Gourdan-P	8 450	70	5 915		2	0,754	4 460	4 500	5 968		71	PC 09 P10	DG 1 DE		17/07/2009
	G3	Gourdan-P	2 756	70	1 929		2	0,754	1 455	1 455	1 930		70	PC 09 P10	DG 1 DE		17/07/2009
	G4	aval pont sncf Gourdan	18 600														
oui RD	G5	Boucoulan	11 897	80	9 518		2	0,493	4 692	4 690	9 513		80	CT09 L1 -PC P2	Adour et DG1GE		17/06/2009
	G6	Cap des Aribas	12 703	80	10 162		2	0,493	5 010	5 010	10 162		80	CT09 L1 -PC P3	Adour et DG1GE		17/06/2009
	G7	virage Benjouy	5 660	80	4 528		1	0,459	2 078	2070	4 510		80	CT09 L1	Adour		17/06/2009
	G8	Jaunac	11 010	80	8 808		1	0,459	4 043	4 020	8 758		80	CT09 L1	Adour		17/06/2009
	G9	Tourelles	11 199	80	8 959		1	0,459	4112	2 000	4 357		39	CT09 L1	Adour		17/06/2009
oui RG	G10	Moulin Capitou	15 277	70	3 550		2	0,754	2 677	2 700	3 581		23	PC 09 P10	DG 1 DE		17/07/2009
					7 144		1	0,730	5215	5 215	7 144		47				16/07/2009
	G11	aval ruisseau BernissaRD	3 838													Pas d'accès	
	G12	Moulin des moines	2 525	70	1 768		1	0,730	1 290	1 290	1 767		70	PC 09 P10	DG 1 DE		16/07/2009
oui RG	G13	amont Pont sncf Loures	10 184	70	7 129		1	0,730	5 204	5 204	7 129		70	PC 09 P10	DG 1 DE		16/07/2009
oui RG	G14	Parcour de santé lac	12 083	70	3 000		1	0,730	2 190	2 190	3 000		70	PC 09 P10	DG 1 DE		16/07/2009
					5 458		2	0,613	3 346	3 340	5 449		70	PC 09 P10	DG 1 DE		16/07/2009
	G15	aval pont de Loures	6 318	70	4 423		2	0,613	2 711	2 710	4 421		70	PC 09 P10	DG 1 DE		16/07/2009
	G16	Loures Barousse	6 100	70	4 270		2	0,613	2 618	2 620	4 274		70	PC 09 P10	DG 1 DE		16/07/2009
	G17	aval Ourse	4 772													Pas d'accès	
		amont Ourse	2 016													Pas d'accès	
	G18	Pont de Luscan	6 556														
Oui RD	G19	ancienne aire Galié	11 802	70	2 306		2	0,613	1 414	1 410	2 300		70	PC 09 P10	DG 1 DE		16/07/2009
					5 955		2	0,613	3 650	3 650	5 954			PC 09 P10	DG 1 DE		16/07/2009
	G20	aval pont de Galié	10 206														
	G21	amont pont Galié	29 051														
	G22	Ores	10731														
Oui RG	G23	gravière Saléchan	21840	75	16 380		2	0,508	8 321	7 796	15 346		70	CT09L1 PC09P10	Adour et DG1GE		25/06/2009
Oui RG	G24	amont aire rafting Fronsac	5 522	75	4 142		2	0,508	2 104	2 110	4 154		75	CT09L1 PC09P10	Adour et DG1GE		25/06/2009
oui RD	G25	aire rafting Fronsac avl	3632	75	2 724		2	0,508	1 384	1 390	2 736		75	CT09L1 PC09P10	Adour et DG1GE		25/06/2009
	G26	aval pont de Chaum	20857														
	G27	amont pont de Chaum	5 014														
	G28	aval Rouzier	10 500	70	7 350		1	0,602	4 425	4 418	7 339		70	CT09L1 PC09P10			25/06/2009
Oui RG	G29	Rouzier	9 150	70	6 405		1	0,602	3 856	3 858	6 409		70	CT09L1 PC09P10			25/06/2009
Oui RG	G30	Pont sncf Marignac	2 537	70	1 776		1	0,602	1 069	1 094	1 817		72	CT09L1 PC09P10			25/06/2009
	G31	Marignac	8 169	70	5 718		1	0,602	3 442	3 442	5 718		70	CT09L1 PC09P10			25/06/2009
	G31'	Aval pont sncf Marignac	6240	70	4 368		2	0,754	3293	3300	4 377		70	PC 09 P10	DG 1 DE		17/07/2009
	G32	aval lac de Géry	4 208														
	G33	aval tcc Caubous	6 936														
Oui RG	Garonne aval Carbonne	Noé amont pont	21 960	70	15 372		1	0,947	14 557	14 190	14 984		65	BR 09	DG 1 DE		22/07/2009
Oui RG	Garonne aval Carbonne	Mauzac bras RG	1 050	70	735		1	0,947	696	1 500	1 584		143	BR 09	DG 1 DE		22/07/2009
	783,784,7 85,786	Carbonne	17556	23	2 489		2	2,579	6 419	6 420	2 489		23	BR09 A1,A9A12,D11C7	DG1 GE	Tacon 0+	10/11/2009
					1 511		1	2,638	3 986	4 040	1 531			BR09 A1,A9A12,D11C7,D4,B10C7D8,B6A5	DG1 GE	Tacon 0+	10/11/2009
	860	Aouach	26 486	15	4 000		2	2,579	10 316	10 640	4 126		16	BR09 A1,A9A12,D11C7	DG1 GE	Tacon 0+	10/11/2009
	877	Muret (Jerusalem)	5822	20	1 164		1	2,638	3 072	3 080	1 168		20	BR09 A1,D4,B10C7D8,B6A5	DG1 GE	Tacon 0+	10/11/2009
	875	Muret (Cadellac)	21 021	13	2 836		1	2,638	7 480	7 500	2 843		14	BR09 A1,D4,B10C7D8,B6A5	DG1 GE	Tacon 0+	10/11/2009

ANNEXE 7 : REPARTITION STATIONNELLE DES JUVENILES LIBERES EN 2009 SUR L'ARIEGE

Contrôle PE	Station				Déversement												Observations	Date déversement
	N° Accès	Intitulé	Surface	Densité/UP	Nb alevin	Nb alevin cumulé théorique	Cuve	Poids moyen	Poids	Poids terrain	Nombre réel	Nombre réel cumulé	Densité réelle	N° de Lot	Source			
oui	25-26	Aybrams ancien 32-32'	5 676	70	3 973		1	0,860	3 417	3 450	4 012		71	PC 09 P4	DG1GE	pré-stivaux	07/07/2009	
	28	Pont SNCF Hôpital bras rive droite	4 148	70	2 904		1	0,860	2 497	2 514	2 923		70	PC 09 P4	DG1GE	pré-stivaux	07/07/2009	
oui	38	Aval pont Campagna ancien 34	14 000	70	9 800		1	0,860	8 428	8 484	9 865		70	PC 09 P4	DG1GE	pré-stivaux	07/07/2009	
	44-45	Farinoux	16 191	35	5 667		1	0,495	2 805	2 808	5 673		35	PC 09 P9	DG 1 GE	Tacon 1+	16/06/2009	
				15	2 429		Fédé	3,281	7 968	7 370	2 246		14	PC 09 P1	DG 1 GE	Tacon 0+	07/10/2009	
	57 à 61	Villa Kiwi ancien 39'	23 247	10	2 325		1	0,495	1 151	4 258	8 602		37	PC 09 P9	DG 1 GE	Tacon 1+	16/06/2009	
				15	3 487		Fédé	3,281	11 441	11 970	3 648		16	PC 09 P1	DG 1 GE	Tacon 0+	07/10/2009	
	69	Bras gauche Varihes	19 380	80	837			0,344	288	288	837		4	PC 09 P5, P6	DG 1 GE	Alevins	09/06/2009	
					14 667		2	0,383	5 617	5 650	14 752		76					
oui	70	Bras droit Varihes ancien 41 à 44	3 400	70	1 814		1	0,860	0	1 560	1 814		53	PC 09 P4	DG1GE	pré-stivaux	07/07/2009	
					566		2	1,020	0	598	586		17	PC 09 P4	DG1GE	pré-stivaux	07/07/2009	
	71	Aval camping Varihes	40 625	80	29 080		2	0,455	13 231	5 798	12 743		31	PC BR 09	DG 1 GE	Alevins	16/06/2009	
					3 420		2	0,383	1 310	1 310	3 420		8	PC 09 P5, P6	DG 1 GE	Alevins	09/06/2009	
oui	194 à 196	Camping Pamiers	8 562	70	5 993		2	1,020	6 113	6 212	6 090		71	PC 09 P4	DG1GE	pré-stivaux	07/07/2009	
	202 à 205	Aval camping Pamiers	12 365	80	9 892		2	0,392	3 878	3 156	8 051		65	PC 09 P3	DG 1 GE	Alevins	05/06/2009	
	208	Step aval Pamiers	4 800													Non accessible		
	210	Amont barrage Cavalerie ancien 64	4 150													pas alevinable		
	214 à 220	TCC Pébernat 214 à 220	11 057	80	8 846		1	0,382	3 379	2 732	7 152		65	PC 09 P3	DG 1 GE	Alevins	05/06/2009	
	226 à 230	TCC Pébernat 226 à 230	7 190	80	5 752		1	0,382	2 197	1 782	4 665		65	PC 09 P3	DG 1 GE	Alevins	05/06/2009	
	232 à 239	TCC Pébernat grand chêne 232 à 239	13 334	80	10 667		1	0,382	4 075	3 580	9 372		70	PC 09 P3	DG 1 GE	Alevins	05/06/2009	
	295-296-298 (ancien 72)	Amont Pont Vernet 09	3900	70	2 730		2	1,020	2 785	2 802	2 747		70	PC 09 P4	DG1GE	pré-stivaux	07/07/2009	
	300-301-302 (ancien n°73)	Aval Pont Vernet 09 RG	10 580	70	7 406		2	1,020	7 554	6 834	6 700		63	PC 09 P4	DG1GE	pré-stivaux	07/07/2009	
	109	Amont pont bérague TCC Guilhot	1336	80	1 069		2	0,392	419	342	872		65	PC 09 P3	DG 1 GE	Alevins	05/06/2009	
	111	Pont bérague TCC Guilhot	4428	80	3 542		2	0,392	1 389	1 120	2 857		65	PC 09 P3	DG 1 GE	Alevins	05/06/2009	
	114	Monnié accès RG	7980	80	6 384		2	0,392	2 503	2 026	5 168		65	PC 09 P3	DG 1 GE	Alevins	05/06/2009	
	115	Monnié accès RG	2680	80	2 144		2	0,392	840	682	1 740		65	PC 09 P3	DG 1 GE	Alevins	05/06/2009	
	118	Hôpital RD accès RG si bras RG non alimenté	5304	80	1 204		2	0,392	472	472	1 204		23	PC 09 P3	DG 1 GE	Alevins	05/06/2009	
					3 039		2	0,322	979	980	3 043		57	PC 09 P6	DG 1 GE	Alevins	08/06/2009	
	120	Hôpital RD chemin Tardibail	2379	80	1 903		2	0,322	613	620	1 925		81	PC 09 P6	DG 1 GE	Alevins	08/06/2009	
	123	Aval Hôpital Chemin Tardibail	7308	80	5 846		2	0,322	1 883	1 886	5 857		80	PC 09 P6	DG 1 GE	Alevins	08/06/2009	
	2	Aval Labarre	3 286	30	986			2,973	2 931	3 000	1 009		31	BR09B6	DGS	Tacon 0+	30/09/2009	
	10	St Agouly	1 716	30	515													
	13	ST-Jean-de-Verges	1 404	30	421													
	18	La Caussadette	3 675	30	1 103			2,973	3 278	3 300	1 110		30	BR09B6	DGS	Tacon 0+	30/09/2009	
	19	La Caussadette	2 425	30	728			2,973	2 163	2 000	673		28	BR09B6	DGS	Tacon 0+	30/09/2009	
	20	La Caussadette (rapide)	2 328	30	698			2,973	2 076	2 000	673		29	BR09B6	DGS	Tacon 0+	30/09/2009	
	73	Bacalou	5 070	80	4 056		1	0,344	1 395	1 400	4 070		80	PC 09 P5, P6	DG 1 GE	Alevins	09/06/2009	
	79+83	Avl Station pompage Verniole	8 357	80	6 686		1	0,344	2 300	2 308	6 709		80	PC 09 P5, P6	DG 1 GE	Alevins	09/06/2009	
	76	Amont Station de pomp Vernioles chemin Méric	6 580	80	5 248		1	0,344	1 805	1 840	5 349		82	PC 09 P5, P6	DG 1 GE	Alevins	09/06/2009	
	77	Amont Station de pomp Vernioles chemin Méric	1 820	80	1 456		1	0,344	501	512	1 488		82	PC 09 P5, P6	DG 1 GE	Alevins	09/06/2009	
	127	Aval Calam	1 140	80	912		2	0,322	294	294	913		80	PC 09 P6	DG 1 GE	Alevins	08/06/2009	
	128	Aval Calam fond chemin Tardibail	5 130	80	4 104		2	0,322	1 321	1 326	4 118		80	PC 09 P6	DG 1 GE	Alevins	08/06/2009	
	129	Aval Calam fond chemin Tardibail	5 220	80	4 176		2	0,322	1 345	1 352	4 199		80	PC 09 P6	DG 1 GE	Alevins	08/06/2009	
	157	Rigail Gravière Arnaud	3 945	25	986													
	137+136	Jardinerie	29470	80	2354		2	0,322	758	758	2 354		8	PC 09 P6	DG 1 GE	Alevins	08/06/2009	
				80	21 222		1	0,306	6 494	6 280	20 523		70	PC 09 P6	DG 1 GE	Alevins	08/06/2009	
	138	Fond Chemin Tardibail	1180	30	354			2,973	1 052	1 000	336		29	BR09B6	DGS	Tacon 0+	30/09/2009	
	139	Aval Chemin Tardibail	480	30	144			2,973	428	500	168		35	BR09B6	DGS	Tacon 0+	30/09/2009	
	141	Faurejean	6016	30	1 805			2,973	5 366	5 200	1 749		29	BR09B6	DGS	Tacon 0+	30/09/2009	
	142	Faurejean	5200	30	1 560			2,973	4 638	3 600	1 211		23	BR09B6	DGS	Tacon 0+	30/09/2009	
	326	La Borde grande par Vigné haut RG	4 950	70	3 465		1	0,801	2 775	2 775	3 464		70	PC09 P7 P9	DG 1 DE	pré-stivaux	08/07/2009	
	328	La Borde grande par Vigné haut RG	2 400	70	1 680		1	0,801	1 346	1 305	1 629		68	PC09 P7 P9	DG 1 DE	pré-stivaux	08/07/2009	
	331	Vigné bas	6 860	23	1 578											Non accessible		
	332	Vigné bas	2 736	24	657											Non accessible		
	346	Crosetfont	1 280	25	320													
	347	Crosetfont	2 080	25	520													
	350	Les Nauzes	4 410	26	1 147											Non accessible		
oui	367	Aval pont SNCF Saverdun	20 900	20	4 180		1	5,663	23 671	23 671	4 180		20	BR 08	SDG	Tacon 1+	26/03/2009	
	369	amont pont rocade	11 160	20	2 232		2	11,720	26 159	26 159	2 232		20	BR 08	SDG	Tacon 1+	26/03/2009	
	385	Le Moulinadou plat courant	9 600	15	1 440		Fédé	3,281	4 725	4 812	1 467		15	PC 09 P1	DG 1 GE	Tacon 0+	07/10/2009	
	386	Le Moulinadou radier	6 552	30	1 966		Fédé	3,281	6 449	6 450	1 966		30	PC 09 P1	DG 1 GE	Tacon 0+	07/10/2009	
	392	Amont Baulais dessus radier	6 254	30	1 876		Fédé	3,281	6 156	6 156	1 876		30	PC 09 P1	DG 1 GE	Tacon 0+	07/10/2009	
	393	Amont Baulais dessus plat courant	12 200	15	680		Fédé	3,281	2 231	1 800	549		4	PC 09 P1	DG 1 GE	Tacon 0+	07/10/2009	
	419	Château Ampouillac plat courant	17 700	24	4 160		MIGADO	3,281	13 647	13 650	4 160		24	PC 09 P1	DG 1 GE	0561084436	07/10/2009	
	420	Château Ampouillac radier	4 720	30	1 416		MIGADO	3,281	4 646	4 650	1 417		30	PC 09 P1	DG 1 GE	Mme Repliquet	07/10/2009	
	434	Le Faynat plat cour(accès Bor. Mig.)	3 200	24	752		MIGADO	3,281	2 467	3 000	914		29	PC 09 P1	DG 1 GE	Tacon 0+	07/10/2009	
	437	La Borde Migère plat courant	16 836	24	3 956		MIGADO	3,281	12 981	12 850	3 916		23	PC 09 P1	DG 1 GE	Tacon 0+	07/10/2009	
	438	La Borde Migère radier	2 100	30	630		MIGADO	3,281	2 067	2 000	610		29	PC 09 P1	DG 1 GE	Tacon 0+	07/10/2009	
	459	Aval Pont Ontegabelle	2880	70	2 016		2	0,779	1 570	1 570	2 015		70	PC09 P7	DG 1 DE	pré-stivaux	08/07/2009	
	461	Aval Pont Ontegabelle	9000	70	6 300		2	0,779	4 908	4 908	6 300		70	PC09 P7	DG 1 DE	pré-stivaux	08/07/2009	
	465	Face au chemin déchettier RG plat courant	3 626	70	2 538		2	0,779	1 977	1 977	2 538		70	PC09 P7	DG 1 DE	pré-stivaux	08/07/2009	
oui	466	Aurède (les Baccarès)	7 722	70	5 405		2	0,779	4 211	4 211	5 405		70	PC09 P7	DG 1 DE	pré-stivaux	08/07/2009	
	469	Aval Baccarès "Villie"	7150	70	1 130		2	0,779	880	880	1 130		16	PC09 P7	DG 1 DE	pré-stivaux	08/07/2009	
					3 875		1	0,801	3 104	3 104	3 875		54	PC09 P7 P9	DG 1 DE	pré-stivaux	08/07/2009	
	470	Aval Baccarès "Villie"	6699	70	4 689		1	0,801	3 756	3 756	4 689		70	PC09 P7 P9	DG 1 DE	pré-stivaux	08/07/2009	
	471	Aval Baccarès "Villie"	2700	70	1 890		1	0,801	1 514	1 514	1 890		70	PC09 P7 P9	DG 1 DE	pré-stivaux	08/07/2009	
	473	Aval Baccarès "Villie"	1230	70	861		1	0,801	690	690	861		70	PC09 P7 P9	DG 1 DE	pré-stivaux	08/07/2009	
	474	Aval Baccarès "Villie"	5250	70	3 675		1	0,801	2 944	2 944	3 675		70	PC09 P7 P9	DG 1 DE	pré-stivaux	08/07/2009	
	475	Aval Baccarès "Villie"	1250	70	875		1	0,801	701	701	875		70	PC09 P7 P9	DG 1 DE	pré-stivaux	08/07/2009	
	476																	



ANNEXE 8 : Températures moyennes mensuelles de l'eau sur les différentes stations du bassin de la Garonne suivies par Migado en 2009



ANNEXE 8 : Températures moyennes mensuelles de l'eau sur les différentes stations du bassin de la Garonne suivies par Migado en 2009

Annexe 9 : Caractéristiques biométriques des échantillons contrôlés en 2009 sur l'Ariège

Tacons 0+ / Automne 2009

Cours d'eau	Intitulé station	Code opération	N° carto.	Date	Moyenne de l'échantillon			Effectif
					Longueur fourche	Longueur Totale	Poids (g)	
Ariège	Crampagna (Amt)	181	1	14/09/2009	-	96,2	9,3	116
	Varilhes (BD)	182	2	14/09/2009	-	94,5	8,9	991
	Pamiers	183	3	15/09/2009	-	106,4	13,2	79
	Le Vernet	184	4	15/09/2009	-	99,4	9,8	8
	Avl Cintegabelle	185	5	15/09/2009	-	99,9	10,4	106
Caractéristiques globales pour l'Ariège				Moyenne	-	95,3	9,2	1300
				Mini	-	59	-	
				Maxi	-	136	-	

Tacons 1+ / Automne 2009

Cours d'eau	Intitulé station	Code opération	N° carto.	Date	Moyenne de l'échantillon			Effectif
					Longueur fourche	Longueur Totale	Poids (g)	
Ariège	Crampagna (Amt)	181	1	14/09/2009	178,0	192,0	80,0	4
	Varilhes (BD)	182	2	14/09/2009	175,2	187,4	73,1	18
	Pamiers	183	3	15/09/2009	162,1	170,5	60,8	6
	Le Vernet	184	4	15/09/2009	-	-	-	0
	Avl Cintegabelle	185	5	15/09/2009	180,0	192	66,0	1
Caractéristiques globales pour l'Ariège				Moyenne	173,0	184,7	71,2	29
				Mini	142	153	38	
				Maxi	202	214	112	

Annexe 10 : Caractéristiques biométriques des échantillons contrôlés en 2009 sur la Garonne et la Neste

Tacons 0+ / Automne 2009

Cours d'eau	Intitulé station	N° carto.	Date	Moyenne de l'échantillon			Effectif
				Longueur fourche	Longueur Totale	Poids (g)	
Garonne	Marignac	1	23/09/2009	-	99,4	10,4	102
	Rouziet	2	18/09/2009	-	88,5	6,8	294
	Fronsac (RG)	3	23/09/2009	-	84,8	6,7	14
	Saléchan	4	23/09/2009	-	101,6	10,3	7
	Aval Galié	5	24/09/2009	-	73,7	4,2	99
	Loures-Barousse	6	18/09/2009	-	79,8	5,3	237
	Loures-B. -bis	7	18/09/2009	-	85,4	6,4	7
	M. des moines	8	24/09/2009	-	89,4	7,7	20
	M. Capitou	9	24/09/2009	-	77,9	5,2	77
	Gourdan-P.	11	22/09/2009	-	98,3	10,3	164
	Mauzac	12	21/09/2009	-	88,9	7,5	68
	Noé	13	21/09/2009	-	82,1	6,1	61
Neste	Héchettes (RG)	1	17/09/2009	-	78,3	5,1	520
	Izaux (BG)	2	17/09/2009	-	97,7	11,5	15
	Escala	3	16/09/2009	-	94,2	9,0	27
	Arnt Mazères	5	16/09/2009	-	80,3	5,6	425
	Aval pt Mazères	7	22/09/2009	-	81,9	6,2	466
	Boucoulan	8	22/09/2009	-	112,0	13,0	2
Caractéristiques globales pour la Garonne			Moyenne	-	86,8	7,0	1150
			Mini	-	46	-	
			Maxi	-	95	-	
Caractéristiques globales pour la Neste			Moyennne	-	80,6	5,8	1455
			Mini	-	45	-	
			Maxi	-	122	-	

Tacons 1+ sur Garonne et Neste : Automne 2009

Cours d'eau	Intitulé station	N° carto.	Date	Moyenne de l'échantillon			Effectif
				Longueur fourche	Longueur Totale	Poids (g)	
Garonne	Marignac	1	23/09/2009	151,3	158,7	48,7	3
	Rouziet	2	18/09/2009	140,0	148,0	36,0	1
	Saléchan	4	23/09/2009	159,0	171,5	49,0	2
	Aval Galié	5	24/09/2009	-	173,3	54,0	4
	Loures-Barousse	6	18/09/2009	161,8	171,4	59,2	5
	Gourdan-P.	10	22/09/2009	176	186,7	78,6	19
Neste	Izaux (BG)	2	17/09/2009	146,7	156,4	41,2	73
	Escala	3	16/09/2009	142,0	151,9	37,4	16
	Arnt Mazères	5	16/09/2009	153,9	162,4	48,8	31
	Aval pt Mazères	6	22/09/2009	163,7	172,4	58,6	16
	Boucoulan	7	22/09/2009	175,0	185,0	68,0	1
Caractéristiques globales pour la Garonne			Moyenne	149,1	178,4	67,2	34
			Mini	140	148	36,0	
			Maxi	210	220	122,0	
Caractéristiques globales pour la Neste			Moyennne	150,0	159,3	44,7	137
			Mini	123	133	20,0	
			Maxi	197	205	102,0	

* : mesures (LF) réalisées sur un sous-échantillon

Les données figurant dans ce document ne pourront être exploitées de quelque manière que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de MI.GA.DO. et de ses partenaires financiers.