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

SUIVI DES ZONES DE GROSSISSEMENTS DES JUVENILES

SYNTHESE DES ACTIONS 2006

Etude financée par :

Union Européenne
Agence de l'Eau Adour Garonne
Conseil Supérieur de la Pêche

Francis GAYOU
Stéphane BOSC

Mars 2007

MI.GA.DO. 9G-07-RT

Association loi 1901 (JO du 29.03.89) 18 Ter, Rue de la Garonne - BP 95 - 47520 LE PASSAGE
Tél. 05 53 87 72 42 - Fax 05 53 87 00 99 - E-mail : migado@wanadoo.fr

PARTIE I : PRODUCTION ET REPEUPLEMENT

SOMMAIRE PARTIE I

SOMMAIRE PARTIE I ..... **I**

LISTE DES ILLUSTRATIONS ..... **II**

REMERCIEMENT **1**

INTRODUCTION **2**

LA PRODUCTION DES SUJETS DE REPEUPLEMENT **4**

1.1 Les structures de production **4**
1.2 La production d'œufs **4**
1.2.1 Bilan de la production pour les stades pré-estivaux (contingent 2006) . 7
1.2.2 Bilan de la production pour les stades tacons, smolts destinés au repeuplement (contingent 2005 et 2006) : 8
1.2.3 Tacons du contingents 2006 disponibles pour la campagne 2007 9
1.2.4 Production extensive en lac 9
1.2.5 Incubateur de terrain : 10

LES OPERATIONS DE REPEUPLEMENT **11**

1.3 Organisation, calendrier d'opération et moyens mis en oeuvre **11**
1.4 Répartition par stade et origine des saumons déversés **11**
1.5 Effort de repeuplement réalisé en 2006 ..... **12**
1.6 Répartition géographique **13**
1.7 Opération de marquage **14**
1.8 Suivi des régimes thermiques des cours d'eau **14**

CONCLUSION **15**

LISTE DES ILLUSTRATIONS

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

Figure 2 : Répartition par stades et par souches des individus déversés en 2006

Figure 3 : Déversements de poissons sur le bassin de la Garonne de 1993 à 2005

Figure 4 : Bassin de la Garonne en amont de Toulouse : secteurs de repeuplement 2006 en juvéniles de saumon

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

Tableau 2 : Bilan des œufs au stade œillé mis en écloserie à Pt Crouzet et La Mandre

Tableau 3 : Nombre d'alevins destinés au repeuplement et aux différentes filières de production

Tableau 4 : Bilan de la production pour les stades tacon et smolt

Tableau 5 : Répartition des déversements 2006 sur le bassin de la Garonne.

Tableau 6 : Déversements 2006 sur le bassin de la Garonne.

REMERCIEMENT

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

L'union Européenne, l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et le Conseil Supérieur de la Pêche

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

Les brigades départementales du Conseil Supérieur de la Pêche 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 saumon.

INTRODUCTION

La première partie du présent rapport à pour objet de présenter les actions entreprises au cours de l'exercice 2006 en ce qui concerne les actions de production et de repeuplement. La seconde partie détaille les résultats du suivi par pêches électriques des juvéniles de saumon déversés.

Engagée depuis 1990 avec le Conseil Supérieur de la Pêche 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.

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 saumon à partir d'individus sauvage piégés sur le bassin grâce à la mise en place d'une tranche Garonne au centre du saumon atlantique de Bergerac. Pour la campagne 2006, près de 104 800 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 présentant une grande variabilité génétique et production de sujets de repeuplement sauvage). L'activité de ce centre pour la saison 2005-2006 est détaillée dans le rapport MIGADO 19D-06-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 (origine enfermées Garonne Dordogne) et de ceux provenant du Centre du saumon de Bergerac (origine sauvage Garonne Dordogne) et de la pisciculture de Cauterêts (origine enfermée Adour Nives).

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

Les lacs ariégeois de Moulzoune et de Prat 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 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 au stade 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 complémenter par le déversement de saumons au stade pré-estival et tacons 0+ (issus du mode de

production intensif de smolt). De manière à optimiser le programme de restauration et 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 ce tronçon de Garonne. De plus, un contingent de saumon de 1 an (au stade smolt) est déversé au printemps en l'aval du dernier obstacle à la dévalaison de l'axe Garonne (Golfech).

Les opérations d'évaluation (suivi biologique) du repeuplement s'opère quelques mois après l'introduction des juvéniles de saumons atlantiques dans le milieu naturel. Ce suivi est effectué par la réalisation de pêches électriques de contrôle au mois de septembre et par le suivi des individus piégés au printemps au niveau des stations de piégeage en dévalaison de Pointis et Camon.

LA PRODUCTION DES SUJETS DE REPEUPLEMENT

1.1 Les structures de production

En 2006, 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 Tuilière 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 19D-06-RT résume l'activité du centre pour l'exercice concerné.

La pisciculture de Cauterets (65) (convention C.S.P.- 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 le Conseil Supérieur de la Pêche pour les besoins des programmes de restauration du bassin Adour et Garonne. Le Conseil Supérieur de la Pêche contribue ainsi au programme de restauration du saumon de la Garonne par 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) qui assure une phase d'élevage en mode extensif pour la production de tacons libérés en automne à partir de pré-estivaux produits à Pt Crouzet.

La pisciculture de Pont-Crouzet (81, convention CSP – 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 et assurent le grossissement de la majorité des stade de juvéniles déversés sur le bassin de la Garonne.

1.2 La production d'œufs

En 2006, 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 et sur la Garonne. Depuis la mise en fonctionnement des stations de piégeage sur la Garonne à Carbonne et Golfech, 22 individus prélevés sur la Garonne ont été transportés à Bergerac. Le détail du nombre de saumons par sexe et age 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
	Total mâles	3	6	2	2	13
	Total femelles	0	23	0	12	35
					Total	48

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

Les productions des sites de Pt Crouzet et de Cauterets sont issues de géniteurs enfermés, c'est-à-dire de géniteurs élevés en pisciculture d'eau douce à partir d'œufs provenant de géniteurs « sauvages » de souche « Dordogne et Garonne » sélectionnés à Bergerac pour Pt Crouzet et de souche Adour Nive, pour le site de Cauterets, prélevés sur quelques individus moribonds du bassin Adour.

Les pontes réalisées à Pont Crouzet lors de l'hiver 2005-2006, ont permis la production de 655 000 œufs verts à partir de 633 femelles issus d'œufs sauvages (cf. tableau bilan des pontes 2005-2006 en annexe I). 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, à l'exception d'un lot mis en incubation à La Mandre (lot PC 06 P6).

Ces oeufs ont donné 510 700 œufs au stade oeillé (soit un taux de survie moyen de 79%). Les taux de survie entre le stade œufs verts et oeillés ont varié de 0 % (lot PC 05 P6 de 29 400 œufs verts « queue de ponte ») à 92 %.

Le tableau 2 résume la production depuis 2000. Il s'agit de quantités d'œufs au stade œillé mis en écloserie à Pont Crouzet et 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).

Etablissements producteurs des œufs	Souche	Œufs au stade oeillé par contingent						
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Pt Crouzet (MIGADO CSP)	1ère G E* Dordogne et Garonne	42 500	213 200	393 600	230 500 (303 500) (1)	242 000	500 400 (2)	510 717 (3)
Pisciculture privée (achats)	2éme G E* Dordogne	379 800	0	0	0	0	0	0
Cauterets (CSP Fédération 65)	1ére G E* Adour	101 600	90 000	50 000	325 000	440 000	100 000	176 000
Centre de Bergerac (MIGADO)	Sauvage Dordogne et Garonne	6 440	126 300	43 700	105 800	183 000	174 700	104 792
Castels (MIGADO CSP)	1ère G E* Dordogne et Garonne	0	0	100 000	0	0	0	0
	Total disponibles	530 340	429 500	587 300	661 300	865 000	775 100	791 509

* G E : Génération enfermée

(1) 73 000 œufs produits à Pt Crouzet ont été livrés à Castels pour la Dordogne

(2) dont 15 380 transférés au stade oeillé dans l'incubateur de terrain sur l'Alse en Ariège

(3) dont 13 000 transférés au stade oeillé dans l'incubateur de terrain sur l'Alse en Ariège

Tableau 2 : Bilan des œufs au stade œillé mis en écloserie à Pt Crouzet et La Mandre

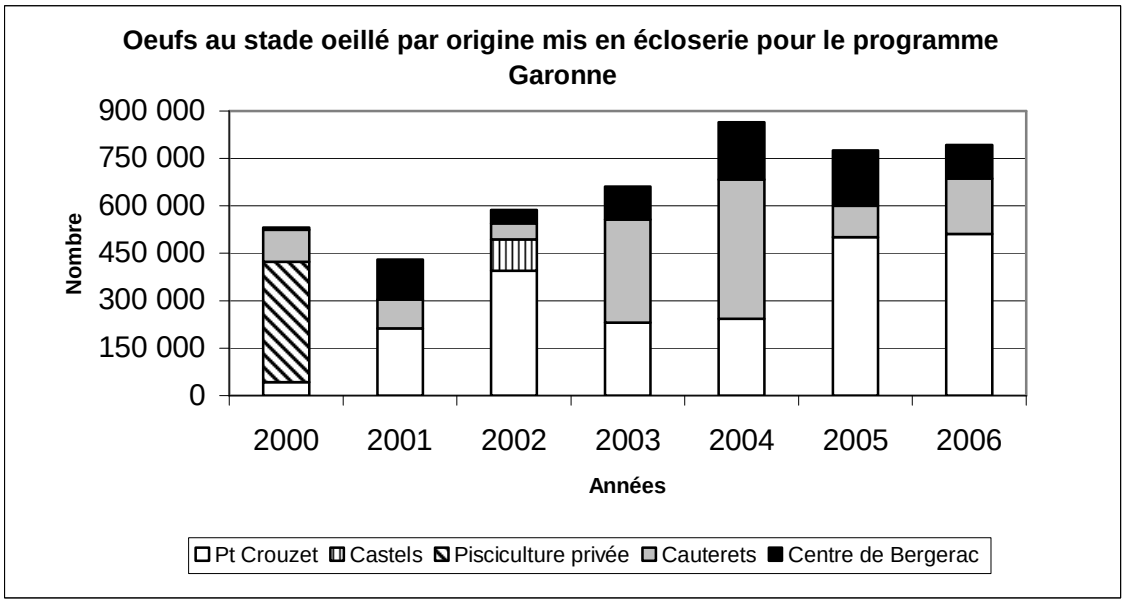


Figure 1 : Nombre et origine des œufs au stade oeillé mis en écloserie à Pont Crouzet et à La Mandre

La production d'œufs oeillés réalisée à Pont Crouzet en 2006 est la plus importante depuis 2000. Ce résultat provient essentiellement de la combinaison de deux éléments :

- Les pontes 2006 ont pu être réalisées à partir d'un nombre important de femelles 3+ et 4+ (au total 237 dont une grande majorité de 3+) les cohortes de 3+ et 4+ avaient été jusqu'en 2005 peu représentées dans les effectifs de géniteurs participant aux pontes. L'optimisation du protocole de ponte et les soins administrés aux géniteurs (alimentation, compléments alimentaires, traitements préventifs, manipulation et confort apportés tout au long de l'année) sont les principales améliorations qui ont contribué à ces résultats,

- L'utilisation d'un protocole de ponte plus performant faisant appel à l'usage de dilueur lors de la fécondation des ovules et un meilleur soin apporté aux œufs entre la phase de fécondation et de mise en incubation a permis d'améliorer le taux de survie entre le stade vert et le stade oeillé. Depuis deux années, la moyenne de ce taux de survie est de 79 % (maximum de 92 %). Ce même taux moyen était de 56,6% en 2004 (max 72.7%).

Cette hausse de la production a permis de limiter les importations d'œufs d'origine Adour provenant de la pisciculture de Cauterêts. Le Centre du saumon atlantique de Bergerac a pu fournir près de 104 800 œufs soit un effectif en dessous de l'objectif maximum attendu (200 000 œufs oeillés maximum ou 1/3 de sa production annuelle).

Les structures de Bergerac, Cauterets, et Pont Crouzet ont respectivement assuré la production, en 2006, de 104 800, 176 000 et 510 700 œufs oeillés pour le bassin de la Garonne. La pisciculture de Pont Crouzet a donc eu à disposition au total 791 500 œufs « oeillés » en 2006 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 écloserie annexe de La Mandre.

1.2.1 Bilan de la production pour les stades pré-estivaux (contingent 2006)

La pisciculture de Pont-Crouzet tient une place centrale dans la production 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 étang de moyenne altitude).

Les saumons produits au stade « 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 production extensive de tacons d'automne en lac d'altitude.

Le tableau 3 présente par contingent le total des saumons au « stade pré-estival » produits à Pont Crouzet.

Filières d'utilisation des « pré-estivaux » produits	Nombre de « pré-estivaux » par année						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Repeuplement	292 300	191 300	275 550	362 400	550 980	487 260	135 846
Production de tacons d'automne en lac	50 000	23 000	56 200	50 000	56 820	42 400	38 732
Production de smolts	56 000	22 500	33 130	39 200	58 600	35 570	38 814
Production de géniteurs enfermés	6 440	3 200	12 000				
Total	398 300	240 000	376 880	451 600	666 400	565 230	213 392

Tableau 3 : Nombre d'alevins destinés au repeuplement et aux différentes filières de production

La plus grande partie de la production de pré-estivaux (63 % en 2006) est destinée directement au repeuplement. La production de pré-estivaux (135 846 individus) réalisée en 2006 constitue un niveau de production faible pour la capacité d'élevage disponible et vis-à-vis des superficies d'habitats naturels utilisés pour le repeuplement. En effet, la production 2006 d'individus au stade pré-estival a été fortement diminuée par le fait de deux événements majeurs qui se sont produits au printemps 2006.

Le premier événement a eu lieu le 26 mars à l'écloserie de La Mandre. Après un épisode pluvieux, du sable a pénétré dans les conduites d'alimentation des auges et a colmaté une des deux conduites principales d'alimentation des 24 auges. Ce colmatage n'a pas interrompu complètement l'entrée d'eau, ce qui n'a pas permis le déclenchement de l'alarme de niveau, mais a tout de même interrompu l'alimentation de 4 auges. Cet incident a causé la mortalité de 104 000 alevins.

Le deuxième événement a été le développement d'une bactériose sur un nombre important de bassins sur les deux sites d'élevage (Pt Crouzet et La Mandre). Cette pathologie n'a pas pu être enrayée malgré les différents traitements préventifs et curatifs réalisés à l'aide de molécules désinfectantes et antibiotiques prescrites par le vétérinaire. Cette pathologie a engendré une perte estimée à plus de 250 000 alevins.

Le nombre d'œufs initialement disponibles pour la production d'alevins (soit 778 500 œufs) aurait du permettre d'atteindre un niveau de production de l'ordre de celui obtenu en 2005 soit plus de 500 000 alevins.

L'ensemble des 38 814 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 2007.

1.2.2 Bilan de la production pour les stades tacons, smolts destinés au repeuplement (contingent 2005 et 2006) :

Le détail de la production de Pont Crouzet pour les stades plus avancés de tacons et de smolts figure dans le tableau 4 :

<table>
<tr><th rowspan="2">Stade au déversement dans le milieu</th><th colspan="7">Nombre par année</th></tr>
<tr><th>2000</th><th>2001</th><th>2002</th><th>2003</th><th>2004</th><th>2005</th><th>2006</th></tr>
<tr><td>Smolts 1+</td><td>6 465</td><td>15 560</td><td>9 260</td><td>16 410</td><td>14 100</td><td>8 610</td><td>9 772</td></tr>
<tr><td>Smolts 2+ issus de la production de géniteurs</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>466</td><td>167</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Tacons 0+ issus de la production de géniteurs</td><td>0</td><td>0</td><td>5 790</td><td rowspan="2">24 776</td><td rowspan="2">26 304</td><td rowspan="2">18 655</td><td rowspan="2">27 026</td></tr>
<tr><td>Tacons 0+ issus de la production de smolts</td><td>0</td><td>0</td><td>13 130</td></tr>
<tr><td>Tacons 1+ issus de la production de smolts et de géniteurs</td><td>2 216</td><td>20 840</td><td>11 916</td><td>2 816</td><td>0</td><td>21 980</td><td>2 342</td></tr>
<tr><td>Total</td><td>8 681</td><td>36 400</td><td>40 100</td><td>44 000</td><td>40 870</td><td>48 502</td><td>39 140</td></tr>
</table>

Tableau 4 : Bilan de la production pour les stades tacon et smolt

1.2.3 Tacons du contingents 2006 disponibles pour la campagne 2007

Le lot de saumons du contingent 2006 conservés à la pisciculture de Pont Crouzet pour la production de smolts (printemps 2007) et le renouvellement de géniteurs enfermés, était constitué au 19 janvier 2007 de 11 930 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 le personnel du Conseil Supérieur de la Pêche (contrat) et de MIGADO.

Au mois de juin 2006, 38 730 alevins ont été déplacés de la pisciculture de Pont Crouzet dans les lacs de Prat (18 780 individus d'un poids moyen de 0,899 g) et de Moulzoune (19 950 individus d'un poids moyen de 0,975 g) en vue d'un grossissement en élevage extensif jusqu'au stade tacon d'automne

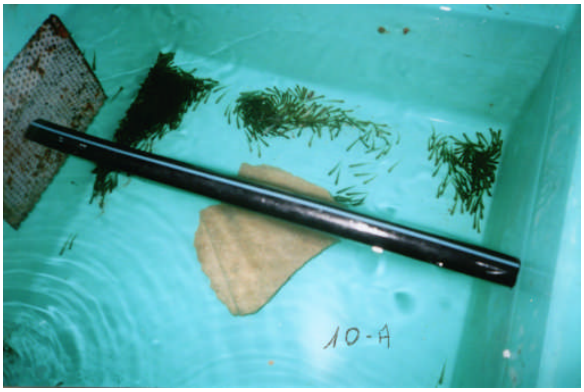
Le lac de Moulzoune a été pêché le 11 octobre 2006, 7 380 tacons 0+, représentant une biomasse totale de 46 kg, ont été produits (soit un taux de survie de 37%, annexe III). Les caractéristiques biométriques des tacons produits figurent en annexe II.

La vidange du lac de Prat a eu lieu le 4 octobre 2006, 10 950 tacon 0+, représentant une biomasse totale de 39 kg ont été récupérés (soit un taux de survie de 58,3%, annexe III). Les caractéristiques biométriques des tacons produits figurent en annexe II

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).

Incubateur à courant ascendant



Alevins émergents avant leur sortie de l'incubateur

Suite au premier essai concluant, réalisé en 2005, 13 000 œufs provenant de la pisciculture de Pt Crouzet y ont été installés en février 2006. Les différentes phases du développement des alevins (incubation, éclosion, émergence et colonisation du ruisseau) se sont déroulées normalement. Les premières émergences d'alevins sont apparues dans la deuxième quinzaine de mars.

A l'automne 2006, un contrôle par pêche électrique, sur plusieurs stations réparties plus en aval sur le ruisseau d'Alse, permettra de valider la colonisation du cours d'eau par les jeunes saumons.

LES OPERATIONS DE REPEUPLEMENT

1.3 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, le Conseil Supérieur de la Pêche (Délégation Régionale et Brigades Départementales), les Fédérations départementales et les AAPPMA concernées.

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

Les opérations de déversement des poissons dans le milieu naturel se sont déroulées du 23 mars au 18 octobre 2006 (tableau 5). Elles se sont réparties sur 16 jours en 6 grandes phases :

- le 7 février mise en place des œufs dans l'incubateur de terrain sur l'Alse (affluent de l'Ariège en aval de Foix)

- du 23 mars au 6 avril déversement des smolts sur la Garonne en aval de Golfech

- 4 avril repeuplement en tacons 1+ sur les secteurs de la Garonne en aval de Carbonne

- 15 et 20 juin mise en charge des lacs ariégeois

- du 14 juin au 13 juillet déversements des pré-estivaux sur la Garonne amont et l'Ariège

- du 28 septembre au 18 octobre déversements des tacons 0+ sur l'Ariège

Elles ont nécessité un effort en personnel de l'ordre de 40 h/j avec 33 h/j MIGADO, 7 h/j CSP.

1.4 Répartition par stade et origine des saumons déversés

La répartition des différents stades déversés en 2006 est la suivante :

- 13 000 œufs au stade oeillé (incubateur de terrain)

- 135 850 pré-estivaux (71,2%)

- 45 360 tacons 0+ (23,8%) dont 18 335 provenant des lacs ariégeois

- 2 340 tacons 1+ (1,2%)

- 7 380 smolts 1+ du contingent 2005 (3,9%).

Parmi l'ensemble des poissons déversés (hors mis les œufs) 66 460, soit 34,8%, sont issus de géniteurs sauvages Garonne Dordogne et 124 460, soit 65,2% sont issus de géniteurs enfermés de souche Garonne Dordogne.

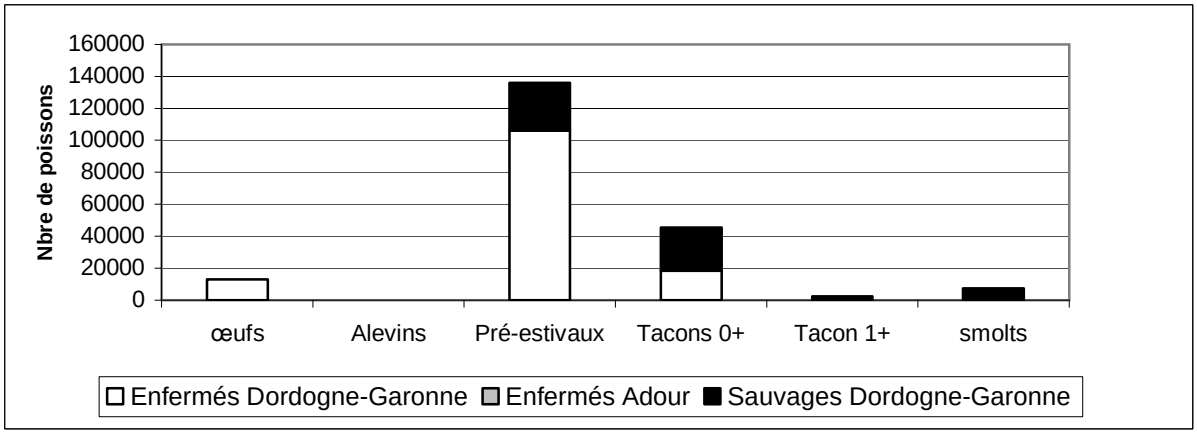


Figure 2 : Répartition par stades et par souches des individus déversés en 2006

1.5 Effort de repeuplement réalisé en 2006

La production 2006 est très nettement inférieure à la moyenne de 330 000 poissons/an produits sur le bassin sur la période 1993-2005 (figure 2). Au total, pour l'année 2006, seulement 190 920 saumons ont été libérés sur le bassin de la Garonne.

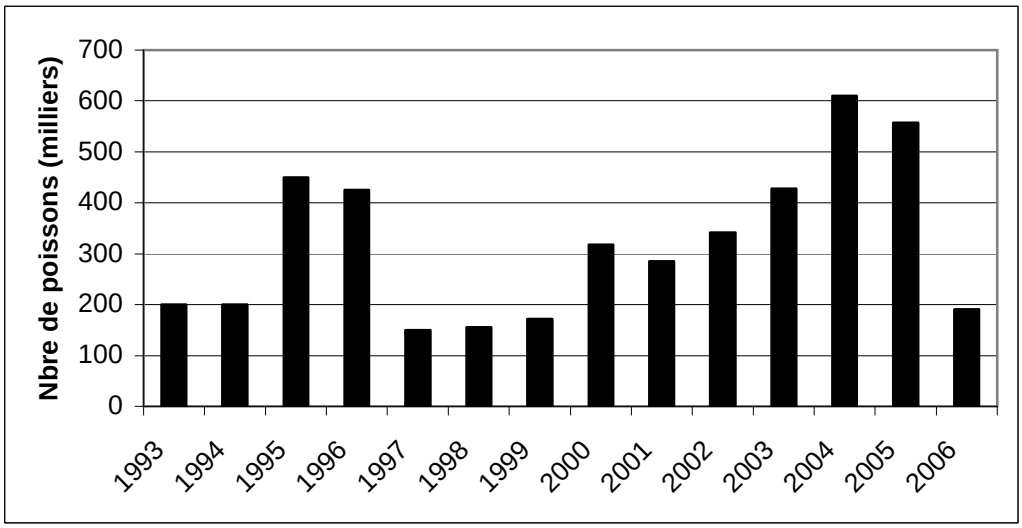


Figure 3 : Déversements de poissons sur le bassin de la Garonne de 1993 à 2005

La production 2006 de juvéniles de saumon pour le repeuplement est constituée de sujets appartenant aux contingents 2005 et 2006 correspondant à des lâchés réalisés à différents stades (alevins, pré-estivaux et tacons 0+ nés en 2006 ; tacons et smolts 1+ nés en 2005).

Afin d'évaluer l'effort de repeuplement réalisé en 2006 sur le bassin de la Garonne, à chaque cohorte a été affectée d'un taux de survie théorique (calcul des équivalents smolts).

La production 2006 est estimée à 22 640 Eqsmolt pour l'ensemble du bassin de la Garonne, dont 6 640 Eqsmolts dévalant en 2006 correspondant aux individus lâchés au stade smolt en aval de Gollfech, 1050 Eqsmolts en 2007 correspondant aux individus lacher au stade 1+, 11 780 Eqsmolts à partir des saumons lachés au stade 0+ (préestivaux et tacons 0+) soit 12 830 Eqsmolts dévalant en 2007 et 3170 Eqsmolts dévalant en 2008.

Remarque : le calcul des Equivalents smolts reste un mode d'approximation très théorique permettant une comparaison inter annuelle des repeuplements quelque soit les stades utilisés.

1.6 Répartition géographique

Les opérations de repeuplement doivent être réalisées de manière à optimiser la survie des individus en procédant à une mise en charge maîtrisée du poisson. Les secteurs où sont déversés les jeunes saumons (alevins, pré estivaux et tacon) correspondent aux faciès radier, rapide et plat courant. La connaissance des superficies de ces faciès permet d'adapter les densités de mise en charge en fonction du stade utilisé pour chaque secteur. Les densités moyennes utilisés en 2006 (annexes IV et V) ont été 70 ind./100m² pour le stade pré estival (Garonne amont et Ariège) et de 25 à 40 ind./100m² pour le stade tacon sur l'Ariège.

Les secteurs de repeuplement se répartissent en 37 points de déversement pour l'Ariège et 53 pour la Garonne (détails en annexes IV et V).

Les tableaux 5 et 6 et la figure 4 présentent la répartition globale par grand axe des déversements sur le bassin de la Garonne.

Stades	Bassin Garonne amont		Ariège (+Alse)	Garonne aval Carbonne	Garonne aval Golfech	**Total**
	Garonne	Neste				
Oeufs			13 000			13 000
Alevins		-	-	-	-	**0**
Pré-estivaux	110 930	-	18 000	6 910	-	**135 840**
Tacons 0+	-	-	45 360		-	**45 360**
Tacons 1+	-	-	-	2 340	-	**2 340**
Pré-smolts	-	-	-	-	7 380	**7 380**
Total	**110 930**	**0**	**63 360**	**9 250**	**7 380**	**190 920**

Tableau 5 : Répartition des déversements 2006 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 jeunes stades sont destinés à l'axe Garonne.

Le tableau 6 et les annexes 4 et 5 précisent les quantités, dates et lieux de déversement :

- 45 360 tacons d'automne et 11 950 pré estivaux repeuplés sur l'Ariège entre Labarre et le Vernet (09).

- 6 000 pré estivaux ont été libérés sur deux nouveaux secteurs tests à l'aval de Cintegabelle.

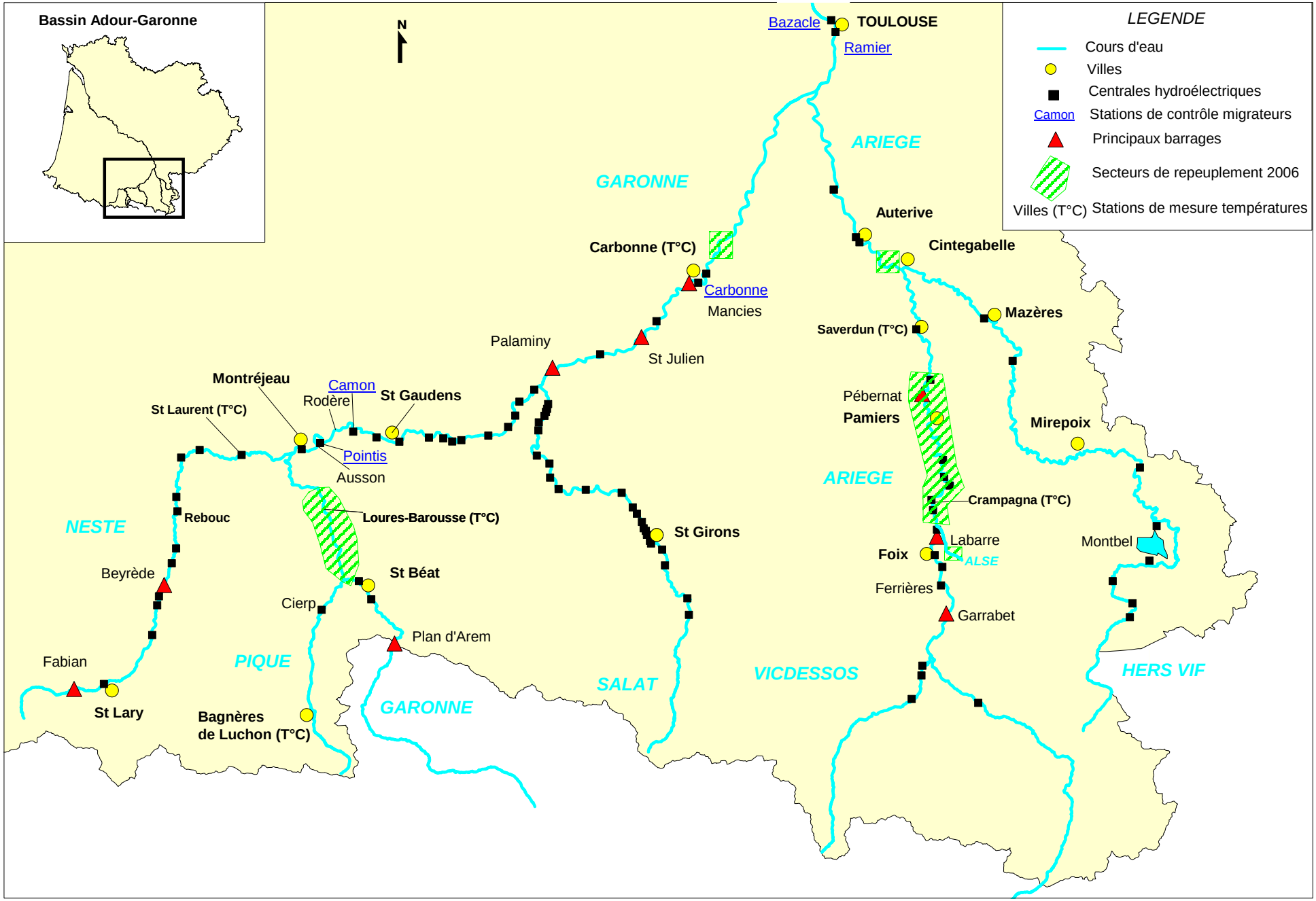


Figure 4 : Bassin de la Garonne en amont de Toulouse : secteurs de repeuplement 2006 en juvéniles de saumons

M I G A D O

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

CAMPAGNE 2006

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	7-févr-06	Ruisseau de l'Alse	PC05P4	-	-	-	-	-	DG1GE	Pont Crouzet	-	13000							1	10,0	8,5	-
2	23-mars-06	Garonne aval Golfech	BR05	58 100	26,65	139	84	169	DGS	Pont Crouzet	-						2 180		2	11,2	10,5	576
3	28-mars-06	Marquage Pointis	BR05	16 926	40,30	165	150	186	DGS	Pont Crouzet	pit-tag						420		3	9,0	11,4	-
4	30-mars-06	Garonne aval Golfech	BR05	66 100	26,82	141	115	161	DGS	Pont Crouzet	-						2 465		1	12,4	10,8	575
5	4-avr-06	Marquage Pointis	BR06	14 830	40,30	165	150	186	DGS	Pont Crouzet	pit-tag						368		3	8,8	10,0	-
		Garonne aval Carbonne	BR05	11 900	5,08	98	84	121	DGS	Pont Crouzet	-					2 342				7,9	8,2	106
6	6-avr-06	Garonne aval Golfech	BR05	68 410	23,73	139	83	160	DGS	Pont Crouzet	-						2 731		2	12,0	10,6	423
7	11-avr-06	Marquage Pointis	BR05	12 090	40,30	165	150	186	DGS	Pont Crouzet	pit-tag						300		2	6,8	7,6	-
8	18-avr-06	Marquage Pointis	BR06	15 596	40,30	165	150	186	DGS	Pont Crouzet	pit-tag						387		2	8,4	9,0	-
9	26-avr-06	Marquage Pointis	BR05	14 105	40,30	165	150	186	DGS	Pont Crouzet	pit-tag						350		3	11,0	12,0	-
10	9-mai-06	Marquage Pointis	BR05	23 011	40,30	165	150	186	DGS	Pont Crouzet	pit-tag						571		3	10,0	10,4	-
11	14-juin-06	Garonne amont	PC06P3	24 450	0,844	41	25	61	DG1GE	Pont Crouzet	-			28996					3	12,8	13,5	19
			PC06P1	8 100	0,845	45	29	62	DG1GE		-			9583								
12	15-juin-06	Lac de Moulzoune	PC06P3	13 150	0,966	46	30	59	DG1GE	Pont Crouzet	-			13634					2	19,5	14,6	-
			PC06P1	6 300	0,997	44	35	55	DG1GE		-			6318								
13	19-juin-06	Garonne amont	PC06P1	7 500	1,028	47	44	60	DG1GE	Pont Crouzet	-			7345					3	11,0	12,9	22
			PC06P2	13 850	0,931	44	32	53	DG1GE		-			14965								
			PC06P3	14 500	0,818	41	29	59	DG1GE		-			17929								
14	20-juin-06	Lac de Prat	PC06P1	8 650	0,938	45,0	35	60	DG1GE	Pont Crouzet	-			9230					3	15,9	15,0	-
			PC06P2	8 250	0,866	42,5	32	61	DG1GE		-			9550								
15	28-juin-06	Garonne amont	PC06P1	4 593	1,014	39,5	39	62	DG1GE	Pont Crouzet	-			4529					3	14,1	14,5	19
			PC06P2	4 490	0,938	47,0	35	60	DG1GE		-			4787								
			PC06P4	7 319	1,848	46,8	36	60	DG1GE		-			7490								
			BR06	16 415	1,132	48,3	33	67	DGS		-			15312								
16	13-juil.-06	Ariège	PC06P3	2 949	1,168	48,0	32	63	DG1GE	Pont Crouzet	-			2525					4	17,5	15,2	25
			PC06P2	3 856	1,168	50,0	41	62	DG1GE		-			3301								
			BR06	14 793	1,215	50,0	36	63	DGS		-			12175								
		Garonne aval Carbonne	PC06P3	2 449	1,168	48,0	32	63	DG1GE		-			2097						23,3	17,0	34
			PC06P2	3 025	1,168	50,0	41	62	DG1GE		-			2590								
			BR06	2 700	1,215	50,0	36	63	DGS		-			2222								
17	28-sept-06	Ariège	BR06	65 548	2,92	66	44	91	DGS	Pont Crouzet	-				22485				4	13,0	12,4	9,7
18	4-oct-06	Ariège	PC06 P1-2	38 850	3,55	73,2	50	120	DG1GE	Prat	-				10952				6	14,5	10,5	10,3
19	11-oct-06	Ariège	PC06 P1-3	45 957	6,23	88	50	120	DG1GE	Moulzoune	-				7383				6	15,4	12,5	8,7
20	18-oct-06	Ariège	BR06	21 250	4,68	73	50	100	DGS	Pont Crouzet	-				4541				3	12,7	14,7	10,9
			Poids total Pt Crouzet	555 205																		

Total produits à pont Crouzet par stade								
	Contingent 06	13000	0	174578	27026			
	Contingent 05					2 342	9 772	
	Contingent 04							0
Total produits à Pont Crouzet		**13 000**	**213 718**					
Total Lacs 09 (mis en charge et production)				38732	18 335			
Total Neste								
Total Garonne amont				110 936				
Total Amont Pointis Camon				110 936				
Total Ariège		13 000		18 001	45 361			0
Total Garonne aval Carbonne				6 909		2 342		
Total Garonne aval Golfech							7 376	
Total déversés dans le milieu par stade		13 000	0	135 846	45 361	2 342	7 376	0
Total déversés dans le milieu		**13 000**	**190 925**					

40	Total H/J									

A1GE : Adour 1ère Génération Enfermé

Marquages :

-A : Ablation Adipeuse

F rouge : marque pigment Fluo rouge

Pit - tag : transpondeurs

13 000 œufs au stade oeillés 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 pour la huitième année consécutive sur les secteurs situés en amont des stations de piégeage transport de Pointis et Camon. En 2006, 110 930 pré-estivaux ont été introduits entre Marignac et Loures Barrousse.

La Garonne à l'aval de Carbonne a fait l'objet en 2006 d'un test de repeuplement. 6 910 préstivaux ont été libérés sur le secteur de Mauzac. Ces poissons susceptibles d'accomplir naturellement l'intégralité de leur cycle biologique seront contrôlés lors des inventaires par pêches électriques réalisés à l'automne et en partie au niveau du piège à la dévalaison du Ramier à Toulouse. De Plus, le secteur situé en aval de Carbonne a bénéficié en 2006, d'un repeuplement en tacons 1+ (2 340 individus) provenant de la production de smolts et de géniteurs de la pisciculture de Pont Crouzet.

La Garonne à l'aval de Golfech : 7 380 smolts ont été libérés directement sur le bassin aval (aval barrage de Golfech) depuis la pisciculture de Pont Crouzet.

1.7 Opération de marquage

En 2006, étant donné les effectifs limités de juvéniles disponibles pour le repeuplement, aucune opération de marquage n'a été réalisée.

1.8 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 des repeuplements. Ce suivi a été généralisé sur la plus part des cours d'eau du bassin de la Garonne depuis 2004. Pour l'année 2006, les sondes de températures installées sur la Garonne amont au niveau de Loures Barousses, sur la Neste au niveau de St Laurent de Neste, sur la Garonne à Carbonne et sur l'Ariège à Crampagna ont permis de connaître les régimes thermiques des zones de repeuplement en saumon.

CONCLUSION

Au total, pour l'exercice 2006, 213 720 juvéniles de saumon tous stades confondus représentants 0,555 tonnes ont été produits à la pisciculture de Pont Crouzet. De plus, 11 930 saumons au stade tacons 0+ ont été conservés à la pisciculture de Pont Crouzet pour la production de smolt 2007 et pour le renouvellement des géniteurs enfermés. Parmi les alevins produits, 38 730 ont été destinés à l'élevage extensif en lac, ils ont permis la production de 18 335 tacons d'automne.

L'agrandissement du centre de reconditionnement de Bergerac a permis la libération d'individus sauvages sur le bassin ainsi qu'un réel travail sur la qualité des géniteurs enfermés de la pisciculture de Pont Crouzet (traçabilité, variabilité génétiques …).

La filière de production désormais en place permet d'effectuer des repeuplements à hauteur des habitats disponibles du bassin de la Garonne bénéficiant du piégeage transport à la dévalaison. Les objectifs de production fixés par le programme de restauration (54 000 équivalents smolts) n'ont malheureusement pas pu être atteint en 2006 à cause du développement d'une une bactérie résistante sur un grand nombre de sujets au stade alevin à la pisciculture de Pt Crouzet.

En partenariat avec l'AAPPMA de Foix, un incubateur de terrain a été alimenté en oeufs pour la deuxième année consécutive sur le ruisseau d'Alse (affluent de l'Ariège dont la confluence se situe en aval du barrage de Labarre à Foix). Cette structure permet l'incubation et l'éclosion des alevins qui peuvent ainsi gagner le cours d'eau naturellement après l'émergence. Ce procédé permet de diversifier les produits de repeuplement, délester les structures de production lors de surproduction d'œufs. Il peut aussi servir de support pédagogique pour la sensibilisation du grand public.

La Garonne en aval de Carbonne et l'Ariège en aval de Cintegabelle ont fait l'objet d'un test de repeuplement, 6 910 alevins pré estivaux ont été libérés sur le secteur de Mauzac et 6 000 sur le secteur des Baccarets. Ces tronçons doivent permettre de développer dans le futur l'effort de repeuplement sur des habitats où le saumon peut accomplir naturellement l'intégralité de son cycle biologique.

La production d'alevins 2006 est la moins importante depuis sept ans d'exercices. Les opérations de repeuplement 2006 ont permis le déversement de 190 925 juvéniles de saumon tout stade confondus. Sur la base des taux théoriques de calcul des équivalents smolts, cette production correspond à 22 640 équivalents smolts tous stades confondus.

PARTIE II : SUIVI DES ZONES

DE GROSSISSEMENTS DES JUVENILES

SOMMAIRE

PARTIE II

LISTE DES ILLUSTRATIONS III

INTRODUCTION 16

1 SUIVI PISCICOLE DES ZONES DE GROSSISSEMENT DES JUVENILES MATERIELS ET METHODES 17

1.1 Objectifs (rappels) 17
1.2 Choix des stations, répartition et périodes d'intervention 17
1.3 Moyens mis en oeuvre 19

2 RESULTATS DES CONTROLES REALISES SUR L'ARIEGE 21

2.1 Situation des stations 21

2.2 Suivi des densités de saumoneaux introduits sur l'Ariège 23
2.2.1 Aperçu général des captures et densités estimées sur l'Ariège 23
2.2.2 Répartition des densités de tacons d'automne (tacons 0+) 23
2.2.3 Evolution des densités de tacons d'automne (tacons 0+) 24
2.2.4 Evolution du taux de recapture automnal 27
2.2.5 Densité des tacons âgés (contingents 2004-2005) 28
2.2.6 Evolution des densités de tacons âgés 29
2.3 Structure en classes de taille de l'échantillon contrôlé 31

2.4 Caractéristiques bio métriques de l'échantillon contrôlé 31
2.4.1 Caractéristiques bio métriques des tacons d'automne (tacons 0+) 31
2.4.2 Caractéristiques bio métriques des tacons âgés (1+an) 33

3 RESULTATS DES CONTROLES REALISES SUR LA GARONNE-AMONT .. 34

3.1 Situation des stations 34

3.2 Suivi des densités de saumoneaux introduits sur la Garonne 37
3.2.1 Aperçu général des captures et densités estimées sur la Garonne 37
3.2.2 Densités de tacons 0+ (estimées/reconstituées) sur l'ensemble des stations 38
3.2.3 Répartition des densités de tacons 0+ 38
3.2.4 Evolution des densités de tacons 0+ 39
3.2.5 Evolution du taux de recapture des tacons 0+ 40
3.2.6 Densités de tacons 1+ estimées 40

3.3 Structure en classes de taille de l'échantillon contrôlé 41

3.4 Caractéristiques bio métriques de l'échantillon contrôlé 44
3.4.1 Caractéristiques des tacons 0+ 44
3.4.2 Caractéristiques des tacons 1+ 45

4 DISCUSSION - RECOMMANDATIONS 47

ANNEXES 49

PARTIE II

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Plan de situation des stations de contrôle de saumoneaux sur l'Ariège – Campagne 2006

Figure 2 : Répartition de l'effort de repeuplement et des densités de tacons estimées à l'automne sur l'Ariège – Campagne 2006

Figure 3 : Répartition des densités de tacons 0+ estimées sur l'Ariège – Campagnes : 2005-2006 (Moyenne 1995-2005)

Figure 4 : Evolution annuelle de la densité moyenne de tacons 0+ sur l'Ariège – Campagnes : 2002-2006 (Global/Station réf.)

Figure 5 : Evolution du taux de recapture automnal (0+) estimé sur l'Ariège – Campagnes : 2002-2006 (Station réf. 2005)

Figure 6 : Evolution annuelle du taux moyen de recapture (0+) sur l'Ariège – Campagnes : 2002-2006 (Global/Station réf.)

Figure 7 : Répartition des densités de tacons 1+ estimées sur l'Ariège – Campagnes : 2002-2006 (Station réf. 2005+Fauréjean)

Figure 8 : Evolution annuelle de la densité moyenne de tacons 1+ sur l'Ariège – Campagnes : 2002-2006 (Global/Station réf.)

Figure 9 : Histogrammes de répartition (LT, cm) des tacons contrôlés sur l'Ariège – Campagne : 2006

Figure 10 : Caractéristiques bio métriques des tacons 0+ sur l'Ariège – Campagne : 2006

Figure 10bis : Evolution des caractéristiques bio métriques des tacons 0+ sur l'Ariège Campagnes : 2001-2006 (moyennes)

Figure 11 : Caractéristiques bio métriques des tacons 1+ sur l'Ariège – Campagne : 2006

Figure 12 : Evolution des caractéristiques bio métriques des tacons 1+ sur l'Ariège – Campagnes : 2001-2006 (moyennes)

Figure 13 : Plan de situation des stations de contrôle des saumoneaux sur la Garonne – Campagne 2006

Figure 14 : Répartition de l'effort de repeuplement et des densités de tacons 0+ et 1+ estimées à l'automne sur la Garonne amont – Campagne 2006

Figure 15 : Répartition des densités de tacons 0+ sur la Garonne – Campagnes : 2005-2006 (moyenne station réf. : 1999-2005)

Figure 16 : Evolution de la densité moyenne des tacons 0+ sur la Garonne – Campagnes : 1999-2006

Figure 17 : Evolution spatiale du taux de recapture des tacons 0+ sur la Garonne et bilan global – Campagne 2002-2006

Figure 18 : Evolution des densités de tacons 1+ sur la Garonne – Campagnes : 2003-2006 (moyenne 1999-2005)

Figure 19 : Histogrammes de répartition (LT, cm) des tacons contrôlés sur la Garonne - Campagne 2006

Figure 19bis : Histogrammes de répartition (LT, cm) des tacons contrôlés sur la Garonne - Campagne 2006 (suite)

Figure 20 : Caractéristiques bio métriques des tacons 0+ sur la Garonne – Campagne 2006

Figure 21 : Evolution des caractéristiques bio métriques des tacons 0+ sur la Garonne – Campagnes : 2001-2006 (moyennes)

Figure 22 : Caractéristiques bio métriques des tacons 1+ sur la Garonne – Campagne 2006

Figure 23 : Evolution des caractéristiques bio métriques des tacons 1+ sur la Garonne – Campagnes : 2001-2006 (moyennes)

Tableau 1 : Moyens mis en œuvre et calendrier d'intervention (pêche électrique 2006)

Tableau 2 : Effort de repeuplement et densités de juvéniles de saumons d'âge 0+/1+ contrôlés en 2006 sur l'Ariège

Tableau 3 : Effort de repeuplement et densités de juvéniles de saumons d'âge 0+/1+ contrôlés en 2006 sur la Garonne

INTRODUCTION

Le suivi annuel la population de juvéniles introduite 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 (excepté en 2006) et participe à la veille écologique 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 2006 sur l'Ariège a ciblé spécifiquement les lots d'alevins utilisés pour le repeuplement, entre Labarre et Cintegabelle.

La Garonne, entre Saint-Béat et Gourdan-Polignan a également fait l'objet d'une campagne de contrôle automnal.

Une prospection de stations nouvelles a été réalisée dans le but de mieux connaître le potentiel réel des secteurs aujourd'hui réservés à la reproduction naturelle (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.

1 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 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 bio métriques ;

- 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 ;

- A moyen terme il permet, 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 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.

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

- **4 stations précédemment prospectées sur l'Ariège**, sur un linéaire de 45 km (Foix-Saverdun), et une superficie utilisée pour le repeuplement de 2,5 ha ;

- 2 stations "nouvelles" sur l'Ariège, en aval de Saverdun ;

- **9 stations sur la Garonne-amont**, sur un linéaire de 38,5 km (Bge Plan d'Arem-Huos) et une superficie utilisée pour le repeuplement de 17 ha ;

- **1 station sur la Garonne-aval**, au niveau de Mauzac (aval Carbonne).

Le plan de situation (Fig. 1 et 13) 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 2 à 3 mois plus tôt.

L'échantillon contrôlé en 2006 est composé de sujets libérés entre octobre 2005 (tacons étangs 0+et 1+, tacons 1+ et alevins) et juin-juillet 2006 (principalement).

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 (Prévost et Nihouarn 1998) sur les autres stations.

Sur la Garonne les deux protocoles ne sont réalisés successivement sur une sélection de station servant de référence.

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 (Ia) est de la forme : Densité = a (Ia).

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 :

$$\text{Densité} = 0{,}6697\ (\text{Ia})^{1}$$

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

1.3 Moyens mis en oeuvre

➪ Matériel

Les opérations sont réalisées à l'aide du matériel de la Délégation Régionale, sous la responsabilité d'agents du C.S.P. 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 :

- Le même matériel est utilisé 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	Stations	Date	Méthodes (1)	MIGADO	CSP-BD	CSP-DR
Ariège	Aval Crampagna	07/09	1	5	7	1
Ariège	Bézac	07/09	1	5	7	1
Ariège	Pamiers (camping)	08/09	1	5	7	1
Ariège	Le Vernet	08/09	1	5	7	1
Ariège	Cintegabelle	15/09	1	5	6	2
Ariège	Aval Cintegabelle	15/09	1	5	6	2
Garonne	Marignac	18/09	1	5	6	2
Garonne	Aval Pique (Rouziet)	18/09	1	5	6	2
Garonne	Aval pont Fronsac	20/09	2	5	2	2
Garonne	Saléchan	20/09	2	5	2	2
Garonne	Galié RD	20/09	2	5	2	2
Garonne	Aval Loures-Barousse	20/09	2	5	2	2
Garonne	Eup (Lac de Géry)	21/09	2	5	2	2
Garonne	Loures-Barousse	21/09	2	5	2	2
Garonne	Aval Pique (Rouziet)	21/09	2	5	2	2
Garonne	Gourdan-Polignan	21/09	2	5	2	2
Garonne	Marignac	22/09	1	5	6	2
Garonne	Mauzac	05/10	1	5	6	2

Tableau 1 : Moyens mis en œuvre et calendrier d'intervention (pêche électrique 2006)

"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 91,5 "hommes.jours" ont été nécessaires, répartis sur 8 journées de terrain.

2 RESULTATS DES CONTROLES REALISES SUR L'ARIEGE

A l'automne les contrôles réalisés sur l'Ariège s'exercent sur un peuplement mixte issu des contingents 2005 et 2006, soit (rappel):

Pour le repeuplement 2006,

- 18 000 alevins libérés en juillet entre Crampagna et Les Baccarets ;

Pour le repeuplement 2005,

- 40 340 tacons d'automne[2] pour partie issus de l'élevage extensif (lacs ariégeois) ;

- 66 990 alevins libérés en juin-juillet entre Crampagna et Saverdun[3] (contre 96 790 en 2004).

(voir bilan du repeuplement et répartition en annexes)

2.1 Situation des stations

(Voir plan de situation des stations Fig. 1)

Elles sont toutes situées à l'aval du barrage de Labarre, leur nombre est plus faible qu'en 2005 en raison du faible nombre d'alevins libérés :

- N°1 : A Crampagna, Bras gauche, à l'aval pont, (RG),

- N°2 : A Pamiers : Bras gauche au niveau du Camping municipal (RG),

- N°3 : A Bézac : Aval "Bertranou" (T.C.C Pébernat, RG),

- N°4 : Au Vernet d'Ariège: en amont de la station de lagunage (RD),

- N°5 : A Cintegabelle, Bras droit, en aval du pont (RD),

- N°6 : A l'aval de Cintegabelle (Aurède), en aval de la nouvelle STEP (RD).

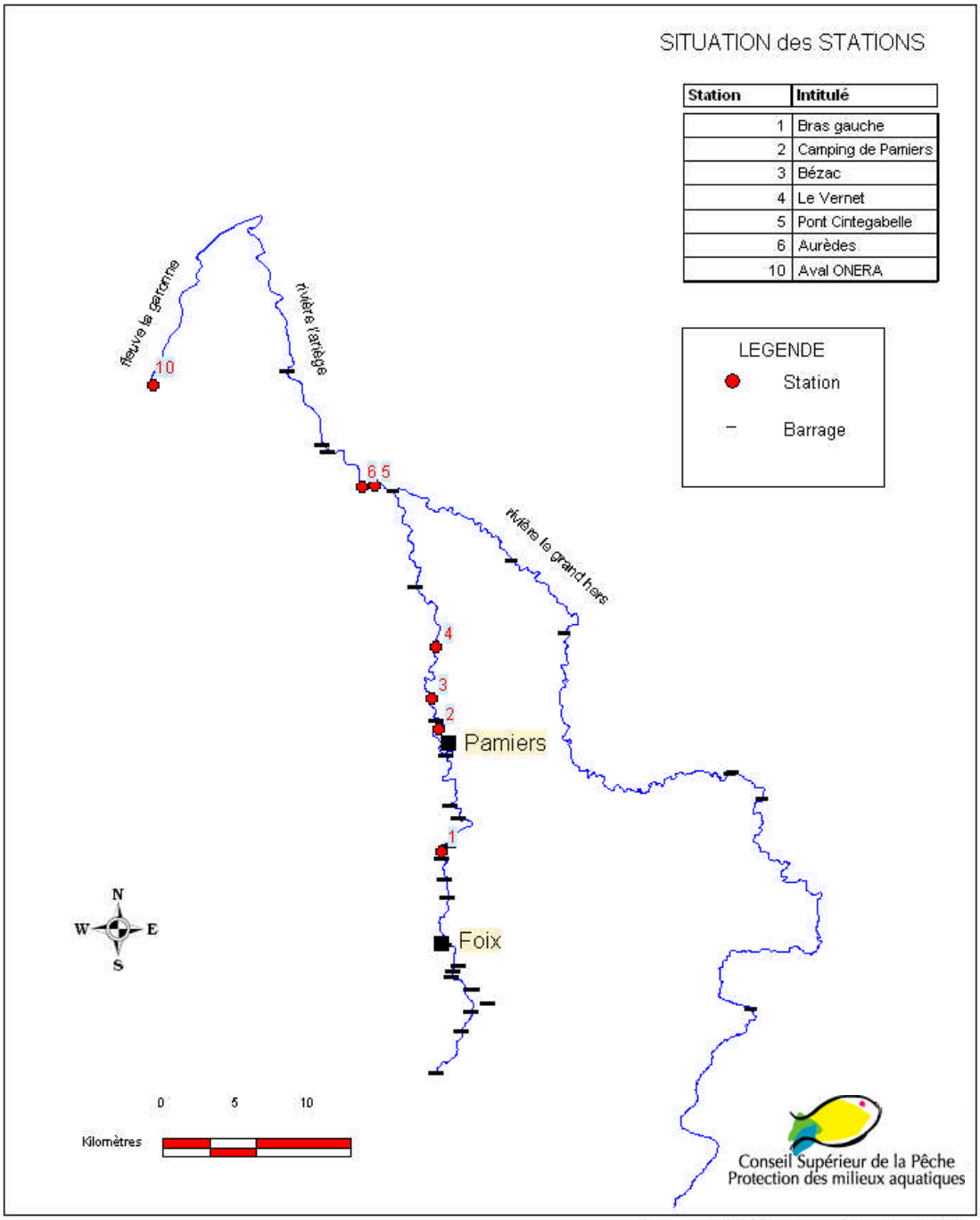
Parmi ces 6 stations, les deux stations aval situées dans le département de la Haute-Garonne sont contrôlées pour la première fois et on fait l'objet de déversements très localisés.

L'élargissement de la prospection aux secteurs aval (aval de Pamiers) a pour but de « vérifier » leur potentiel de production (partie aval du bassin jusqu'ici non pris en compte dans le programme de repeuplement –SAGA2000).

[2] Chiffres corrigés par rapport au rapport précédent rapport, compte tenu des lots libérés après la campagne d'inventaire réalisé à l'automne 2005.

[3] Chiffres corrigés par rapport au rapport relatif à la campagne 2005.

Fig.1 - Plan de situation des stations de contrôle des saumoneaux sur l'Ariège et la Garonne aval - Campagne 2006



Sources: IGN BD carthage/ Données CSP

LE 31 mars 2007

2.2 Suivi des densités de saumoneaux introduits sur l'Ariège

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.

Les contrôles réalisés visent essentiellement le suivi des alevins libérés début juillet 2006, et dans une moindre mesure les tacons issus du contingent précédent (contingent 2005).

Le Tableau 2 et l'annexe IV regroupent les conditions de repeuplement (densité, stade, souche) sur l'ensemble du cours d'eau..

La Fig. 2 illustre les résultats de contrôle obtenus sur chaque station étudiée.

2.2.1 Aperçu général des captures et densités estimées sur l'Ariège

Au total 516 tacons ont été capturés sur une surface pêchée de 3762 m², soit une densité moyenne estimée de **13,7 tacons /100m²** (tous stades confondus), **valeur plus faible qu'en 2005 (17,8** tacons /100m²) mais comparable aux 13,5 tacons /100m² observés en 2004.

Les stations n°5 et 6, situées à l'aval et concernée pour la première fois révèlent des captures correspondant à une densité brute beaucoup plus faible soit **1,9 tacons /100m² (secteurs aval)**.

Comme chaque année le nombre de tacons d'un an reste faible soit **12 % des effectifs capturés** (52 individus issus du contingent 2005, sur le secteur amont), mais correspond au doublement de la proportion observée en 2005

Globalement **les densités moyennes estimées** pour les deux cohortes sont respectivement égales à **15,8 et 1,6 ind./100m² pour les tacons 0+ et 1+** (contre 16,7 et 1,1 ind./100m², en 2005).

La station N°3 à Bézac constitue une exception puisqu'elle présente un peuplement à caractère « mixte » très marqué du fait de la forte proportion de tacons 1+ (37%) (essaimage à partir de secteurs voisins en 2005).

2.2.2 Répartition des densités de tacons d'automne (tacons 0+)

Les meilleures densités s'échelonnent entre **10 et 39 ind./ 100m²** sur les zones repeuplées à partir d'alevins, respectivement au Vernet d'Ariège et à Pamiers.

La Fig. 3 illustre le maintien de fortes densités à l'amont de Pamiers alors que la partie aval enregistre des densités plus faibles, soit 0,8 à 3,8 ind./100m², respectivement à Cintegabelle et Bézac. Les valeurs observées sur d'autres stations lors de campagnes précédentes permettent de présenter plus globalement la répartition des densités observées en 2006.

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

Toutes les stations déjà inventoriées présentent un tassement des valeurs par rapport à la tendance observée en 2005. Cette évolution est d'autant plus marquée que l'on se déplace vers l'aval (Fig.3).

En amont de Pamiers, les stations déjà prospectées (stations de référence : Crampagna, Pamiers) présentent des valeurs supérieures à la moyenne observée (période1995-2005).

La forte densité observée en 2005 au niveau de Pamiers se maintient à un niveau important et demeure la valeur la plus élevée.

Par ailleurs les stations aval repeuplées pour vérifier leur potentiel d'accueil présentent une forte variabilité inter-annuelle; en 2005 l'une d'entre elles atteignait une densité élevée (Station N°4 : 30,1 contre 10,3 ind./100m² en 2006, au Vernet d'Ariège). Cette variabilité peut être mise en relation avec la localisation des points de lâchers et la situation des stations de contrôle ; les effets de la diffusion des alevins ("essaimage") dans des zones isolées, repeuplées sur un mode ponctuel, et ne bénéficiant pas d'échanges « amont-aval », semblent accentuer cette variabilité (secteur "Cintegabelle").

L'évolution des densités moyennes calculées globalement ou à partir de 4 stations de référence (Crampagna, Varilhes, Pamiers, Bézac) illustre une évolution inter annuelle contrastée mais une évolution tendancielle comparable entre les deux valeurs depuis 2003 (cf. Fig.4). En 2006 l'évolution spécifique des 3 stations prises pour référence conduit à un écart important avec la moyenne générale en raison de la forte proportion de stations appartenant à des secteurs moins "productifs" (aval Pamiers).

Tableau 2 : Effort de repeuplement et densités de juvéniles de saumon d'âge 0+/1+ contrôlés en 2006 sur l'Ariège.

				Repeuplement 2006		Contrôle par passages successifs			Bilan	Marquage
Nom de la Station	Intitulé	Date	Superficie prospectée (m²)	Origine Souche./ élevage	Densité 0+ "alevins" (ind./100m²)	Densité 0+ (estim./100 m2) (1)	Densité > 1+ (estim./100 m2) (2)	Répartition (1)/(1)+(2) %	Taux de recapture 0+/1-/Mise en charge	Recapture tacons marqués %
Bras G, aval pont de Crampagna	Crampagna, BG	07/09/2006	486	Dord-Garonne (S)	70 (1,175g)	38,0	2,7	93	54	Néant
Camping Pamiers (RG, avl pont)	Pamiers (Camping)	08/09/2006	621	Dord-Garonne (S)	70 (1,175g)	39,0	4,7	89	56	Néant
Bertranou (amont Bézac)	Bézac	07/09/2006	504	Dord-Garonne (S)	70 (1,175g)	3,8	2,2	63	5	Néant
Le Vernet d'Ariège (amont lagune)	Lagune - Le Vernet*	08/09/2006	670	Dord-Garonne (S)	70 (1,175g)	10,3	0,2	98	15	Néant
Cintegabelle (avl pont)	Cintegabelle	15/09/2006	360	Dord-Garonne (S)	70 (1,175g)	0,8	0,0	100	1	Néant
Aurède	Aval Cintegabelle	15/09/2006	1121	Dord-Garonne (S/E)	70 (1,175g)	2,9	0,0	100	4	Néant

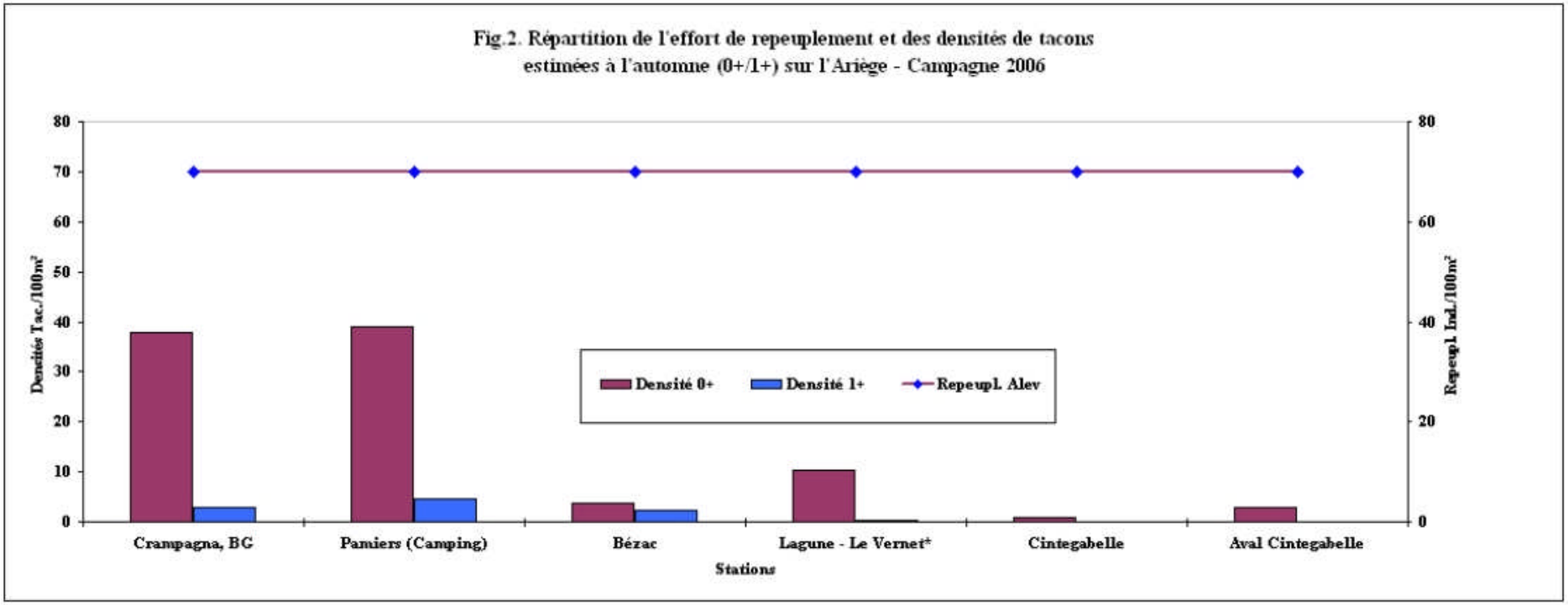


Fig.3. Répartition des densités de tacons 0+ estimées sur l'Ariège
Campagnes : 2005-2006 (Moyenne 1995-2005)

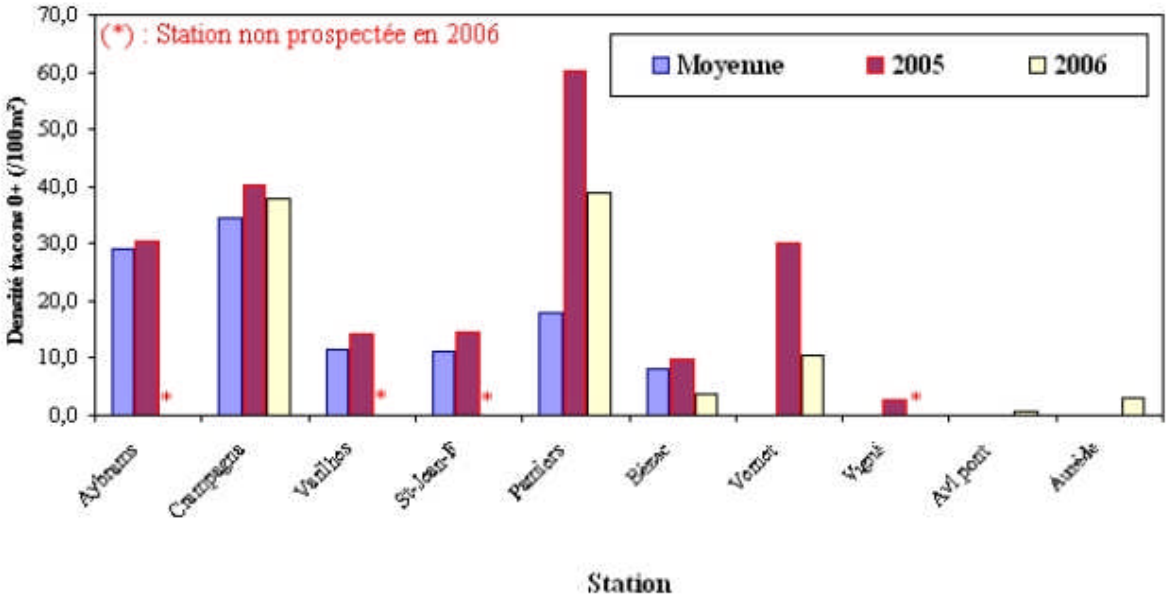
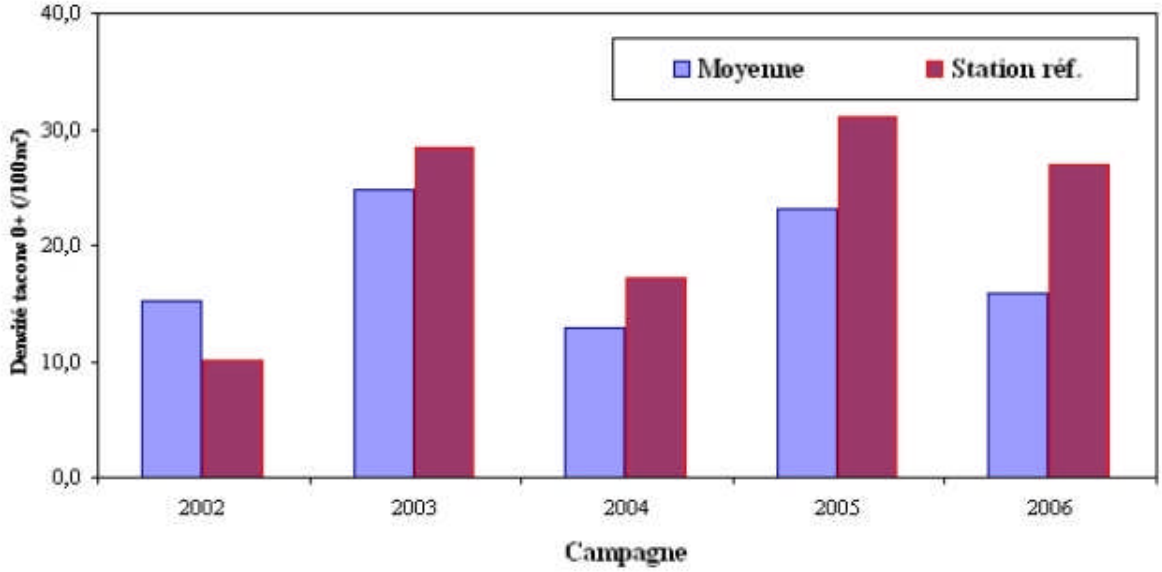


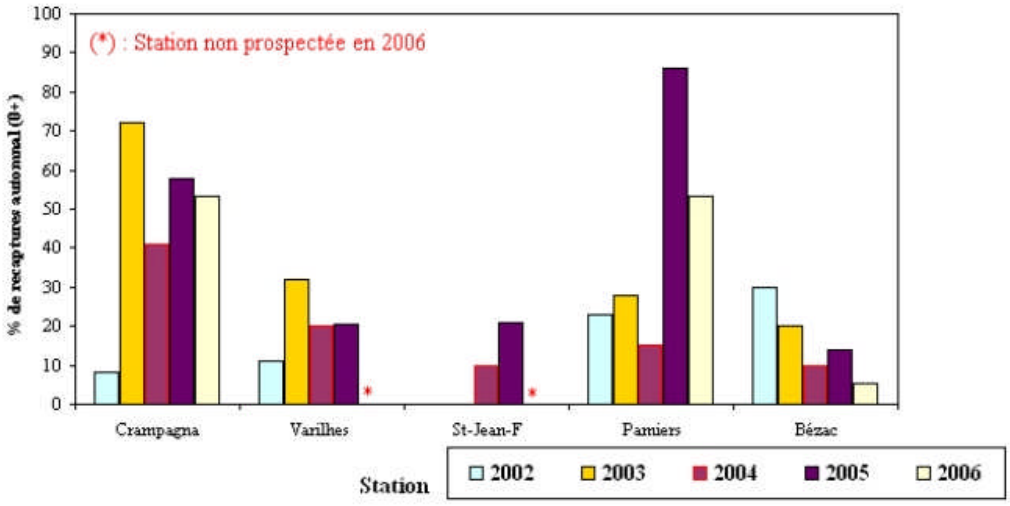
Fig.4. Evolution annuelle de la densité moyenne de tacons 0+ sur l'Ariège
Campagnes : 2002-2006 (Global/Station réf.)



2.2.4 Evolution du taux de recapture automnal

La figure 5 illustre les variations annuelles et stationnelles des sites repeuplés (5 stations ayant été repeuplées ou suivi depuis plusieurs années, deux d'entre elles n'ayant pas été prospectées en 2006).

Fig.5. Evolution du taux de recapture automnal (0+) estimé sur l'Ariège
Campagnes : 2002-2006 (Station réf. 2005)

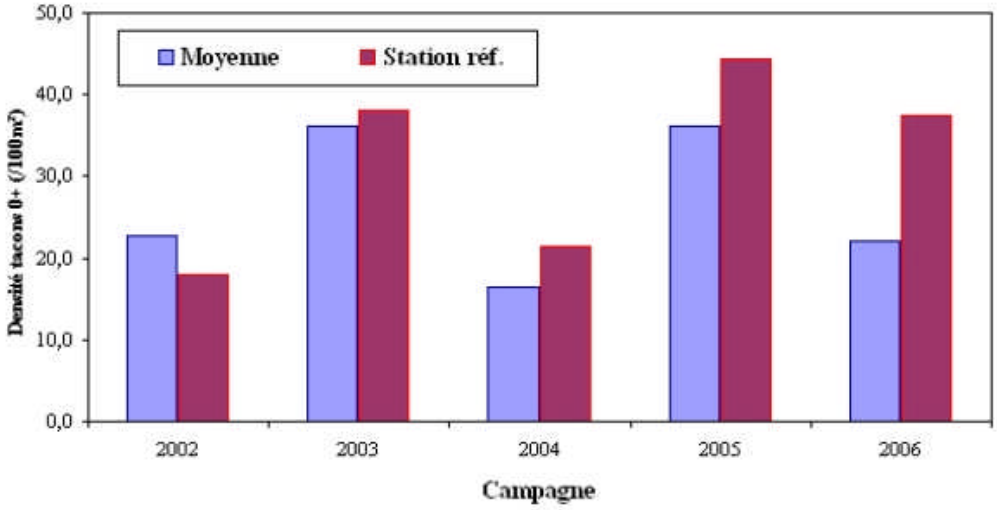


De manière générale le taux de recapture est inférieur au taux observé en 2005. Le taux moyen s'établit autour de 55% en amont de Pamiers alors que pour l'ensemble des stations la valeur moyenne n'est plus que de 23%. Les faibles valeurs observées sur les 3 stations les plus aval traduisent, à la fois une survie plus faible mais en grande partie un essaimage plus marqué dans les secteurs isolés et repeuplés de manière ponctuelle.

L'évolution inter-annuelle des taux de recapture moyens 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 2005 (Fig. 6).

Comme pour les densités l'écart important entre taux moyen et taux sur le secteur amont est maximal en 2006.

Fig.6. Evolution annuelle de la densité moyenne de tacons 0+ sur l'Ariège
Campagnes : 2002-2006 (Global/Station réf.)



2.2.5 Densité des tacons âgés (contingents 2004-2005)

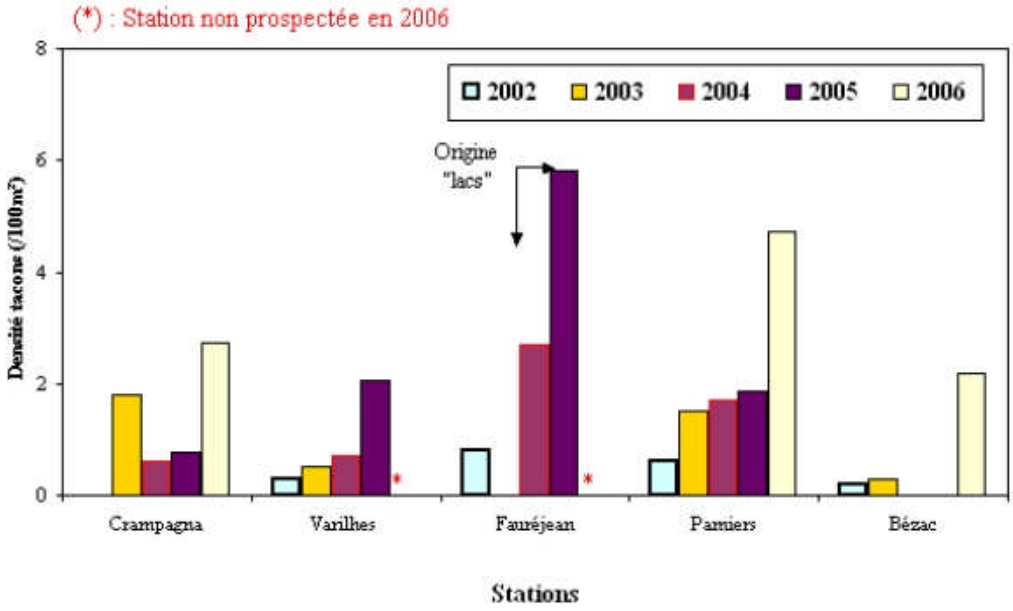
Les résultats de la campagne réalisée en septembre 2006, permettent de préciser les caractéristiques des individus libérés en juin-juillet 2005, voire 2004 pour les plus âgés. Au moment du contrôle, ils sont âgés de plus d'un an (voire deux ans et plus) et constituent les futurs smolts de 2 et 3 ans (pour une très faible quantité); On note en effet la capture d'un individu 2+ (3 étés) à Crampagna (station n°1) de taille nettement supérieure (LT=277mm) et issu de lots libérés 2004. Leurs cohortes respectives apparaissent de manière plus ou moins marquée en fonction des stations (Fig.3 et 9).

Au total **53 tacons** ont été capturés sur une surface pêchée de 3762 m², soit une densité moyenne observée de **1,4 tacons /100m²** (toutes stations confondues).

Globalement les densités moyennes estimées pour ces cohortes sont faibles et varient de **0 à 4,7 ind./100m²**. Sur l'ensemble des stations ces valeurs relativement faibles mais sont en nette progression sur l'ensemble des stations **(Fig.7)**. Elles sont nulles sur les stations aval, nouvellement repeuplées.

La densité moyenne estimée s'établit à **1.64 ind./100m² sur l'ensemble des stations,** valeur en légère progression par rapport à 2005. Cette valeur est nettement plus forte sur les stations amont (Pamiers inclus) où elle varie de 2,2 à 4,7 ind./100m² avec une valeur moyenne de 3,2 ind./100m², **soit 3,5 fois plus qu'en 2005**.

Fig.7. Répartition des densités de tacons 1+ estimées sur l'Ariège
Campagnes : 2002-2006 (Station réf. 2005+Fauréjean)



2.2.6 Evolution des densités de tacons âgés

Bien que située à un niveau relativement faible on note que la densité moyenne des tacons d'un an (essentiellement), largement influencée par celle observée sur les secteurs amont (stations de référence), atteint une valeur bien plus élevée que les années précédentes. Cette tendance s'affirme depuis plusieurs années, comme le montre la **Fig. 8**.

Fig.8. Evolution annuelle de la densité moyenne de tacons 1+ sur l'Ariège
Campagnes : 2002-2006 (Global/Station réf.)

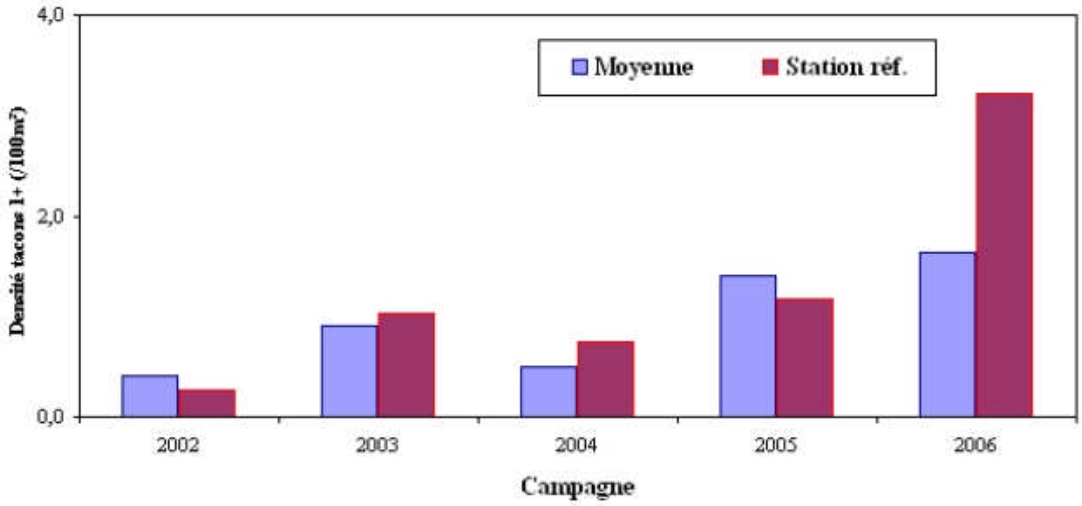
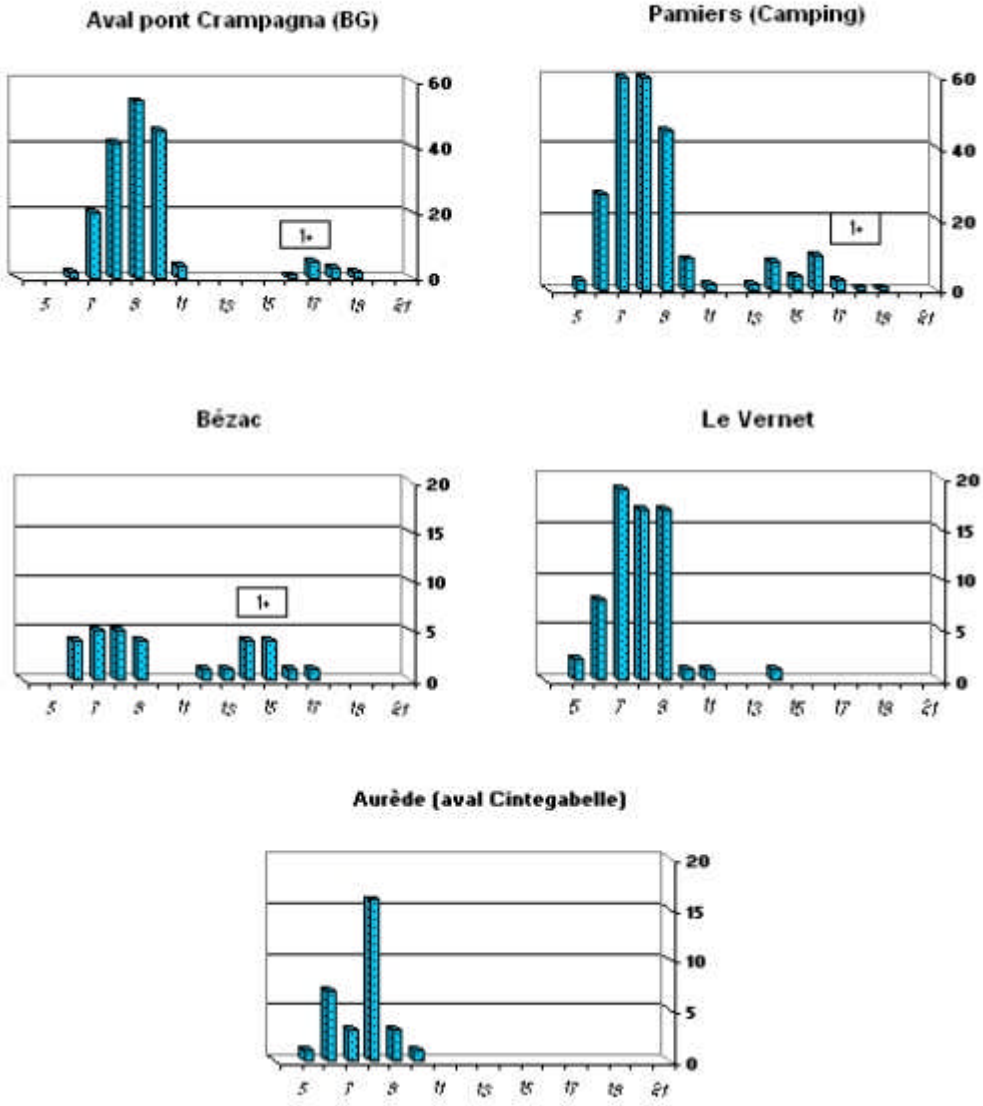


Fig.9. HISTOGRAMMES DE REPARTITION (LT, cm) DES TACONS CONTROLES SUR L'ARIEGE
Campagne 2006



2.3 Structure en classes de taille 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 histogrammes de classes de taille **(Fig. 9)** présentent, pour les stations repeuplées en alevins, une structure de type uni modal (à l'aval de Pamiers) ou bi modal (Crampagna, Pamiers, Bézac).

On retrouve l'allure "Gaussienne" des histogrammes obtenus les années précédentes, étendus essentiellement sur une plage de tailles allant de 60 à 130 mm et une cohorte 0+ caractérisée par un mode centré sur les classes [100-110[à Crampagna et [90-100[plus en aval.

Les stations les plus en amont (stations de référence), présentent une structure typiquement bimodale avec une répartition croissante en individus 1+ de l'amont vers l'aval (7 à 27%).

2.4 Caractéristiques bio métriques de l'échantillon contrôlé

Les caractéristiques bio métriques sont données pour chaque station en annexe VI.

2.4.1 Caractéristiques bio métriques des tacons d'automne (tacons 0+)

La taille (LT)[4] des individus capturés varie de 63 à 139 mm pour une valeur moyenne plus faible que l'année précédente, soit **94,8mm** (contre 97,6mm en 2005).

Le poids moyen, également plus faible, est de **9,6g** et varie de 4 à 30g (contre 11,1g en 2005).

On note de plus fortes valeurs sur les stations amont, mais le nombre croissant de stations aval explique, par de plus faibles valeurs, la diminution des valeurs moyennes **(Fig. 10)**.

Cette évolution spatiale ne semble pas en relation avec la taille des alevins au moment du lâcher (lots homogènes de même poids moyen).

L'évolution inter-annuelle présente des valeurs assez proches, déjà observées par le passé, mais associées à des variations liées aux conditions de croissance annuelle, à la nature des produits de repeuplement et à la répartition des effectifs le long du cours d'eau (**Fig.10bis**).

[4] LT : longueur totale

Fig.10 - Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur l'Ariège
Campagne 2006 (moyennes)

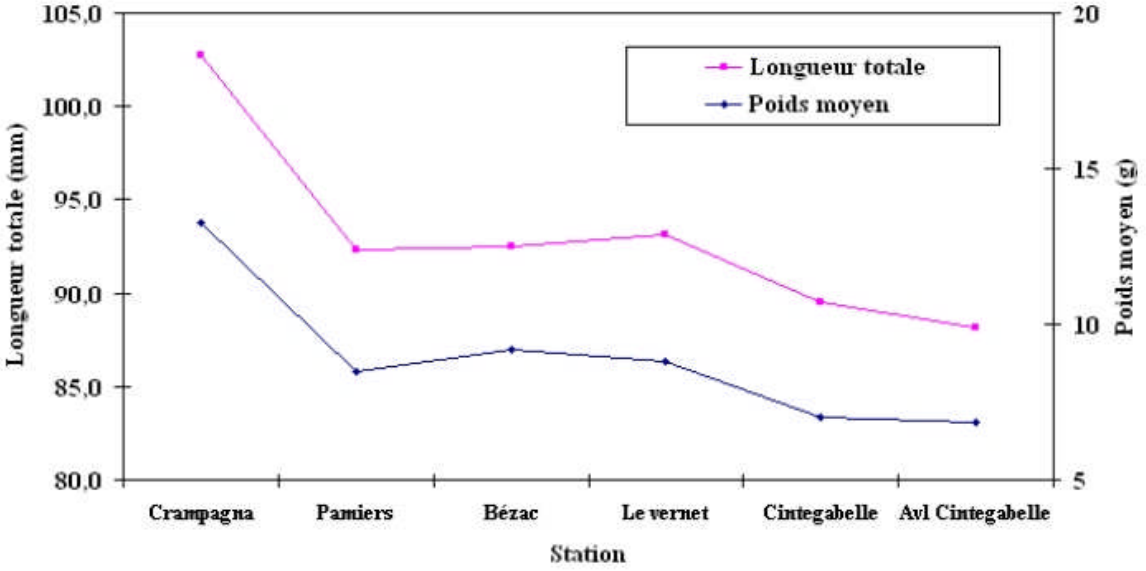
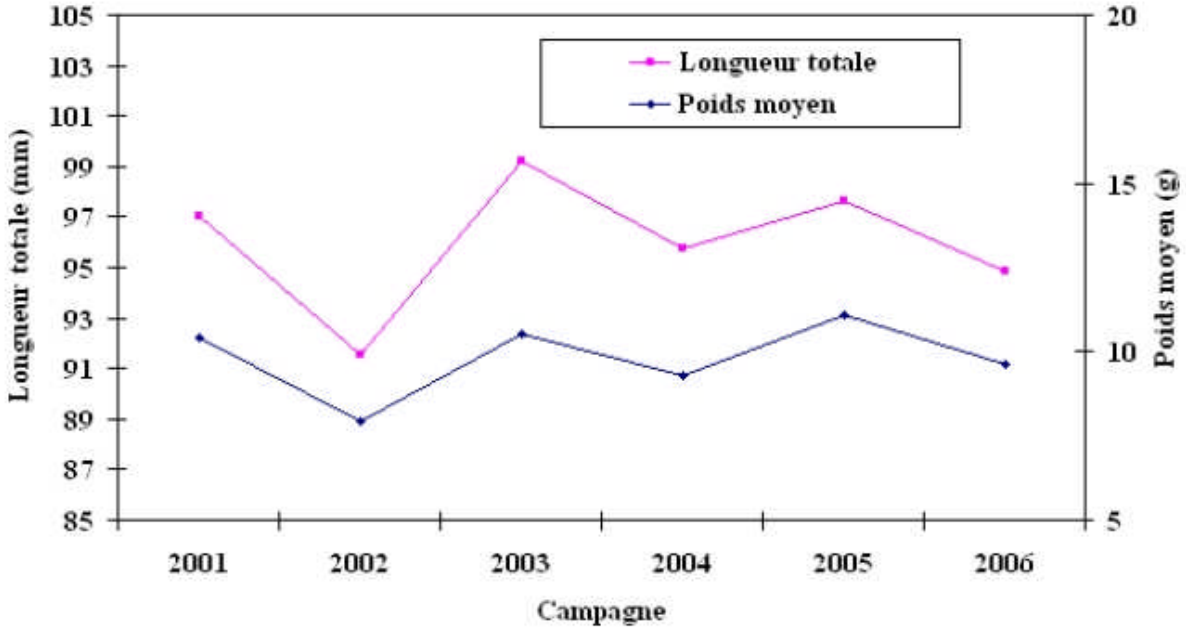


Fig.10bis - Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur l'Ariège
Campagnes : 2001-2006 (moyennes)



2.4.2 Caractéristiques bio métriques des tacons âgés (1+an)

La cohorte 1+ correspond aux individus issus du contingent 2005, âgés de deux "étés" et contrôlés en septembre 2006 (Fig. 9).

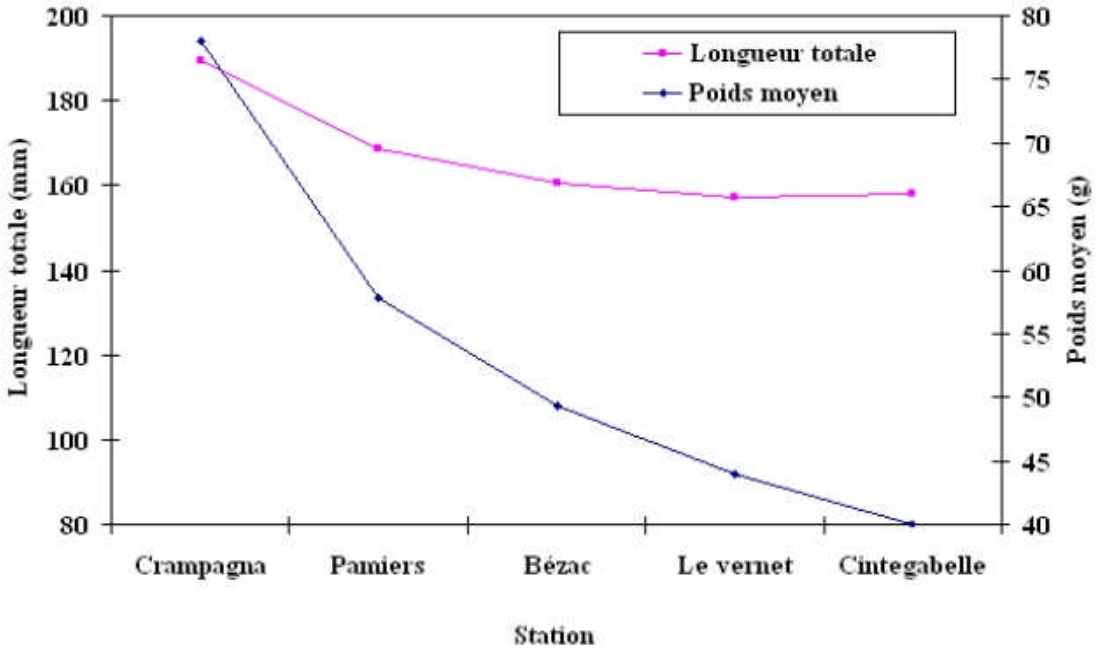
Leur taille (LT) [5] varie selon les stations de **144 à 205mm** pour une valeur moyenne comparable à celle de l'année précédente, soit **171mm** (contre 172,9mm en 2005).

Le poids moyen, également comparable, est de **59,7g** (contre 57g en 2005) et varie de 34 à 100g.

Comme pour les tacons 0+, les valeurs moyennes s'accroissent notablement de l'aval vers l'amont **(Fig.11)**, nettement plus marquée au niveau du poids. Cette variation est surtout perceptible entre la station n°1, la plus en amont et les autres stations. Les valeurs les plus faibles enregistrées au Vernet d'Ariège et à Cintegabelle résultent de la capture d'un seul individu[6].

L'évolution de la chronique présentée à la **Fig.11bis** (en annexe VI), montre une diminution progressive de la taille moyenne (LT) alors que le poids moyen de la cohorte accuse une chute plus marquée.

Fig.11 - Caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur l'Ariège
Campagne 2006



[5] LT : longueur totale
[6] La capture d'un seul individu peut difficilement permettre de comparer les caractéristiques bio métriques de l'échantillon prélevé sur ces stations avec d'autres échantillons à effectifs élevés.

3 RESULTATS DES CONTROLES REALISES SUR LA GARONNE-AMONT

Les contrôles automnaux réalisés sur la Garonne s'exercent sur un peuplement mixte issu des contingents 2005 et 2006, soit (rappel) :

Pour le repeuplement 2005,[7]

- 242 840 alevins libérés de début juin à début juillet, essentiellement entre St-Béat et Huos sur la Garonne (12 620 libérés en aval de Carbonne);

- 151 085 alevins libérés sur la Neste, entre la fin-mai et début-juin, en aval de Rebouc.

Pour le repeuplement 2006, le faible nombre d'alevins produits n'a pas permis d'assurer le repeuplement de la Neste :

- 110 930 alevins libérés en juin-juillet, pour l'essentiel entre Marignac et Loures-Barousse sur la Garonne, dont 7000 alevins libérés en aval de Carbonne.

(voir bilan du repeuplement et répartition en annexes)

3.1 Situation des stations

(Voir plan de situation des stations **Fig. 1 et 13**)

Toutes les stations sont situées sur la Garonne.

On trouve de l'amont vers l'aval, sur la Garonne :

- N°1* : A Eup, au niveau du lac de Géry (RD),

- N°2 : A Marignac, à l'amont du pont de chemin de fer (RG),

- N°3* : A l'aval du confluent de la Pique ("Rouziet") (RG),

- N°4* : A l'aval du pont SNCF de Fronsac (RG),

- N°5* : A Saléchan, le long du chemin de la Carrière (RG),

- N°6* : A Galié, à l'amont de l'île située en bordure de R.N (RD),

- N°7* : A Loures-Barousse, au niveau du "parcours de santé" (RG),

- N°8* : A Loures-Barousse, en amont du pont SNCF (RG),

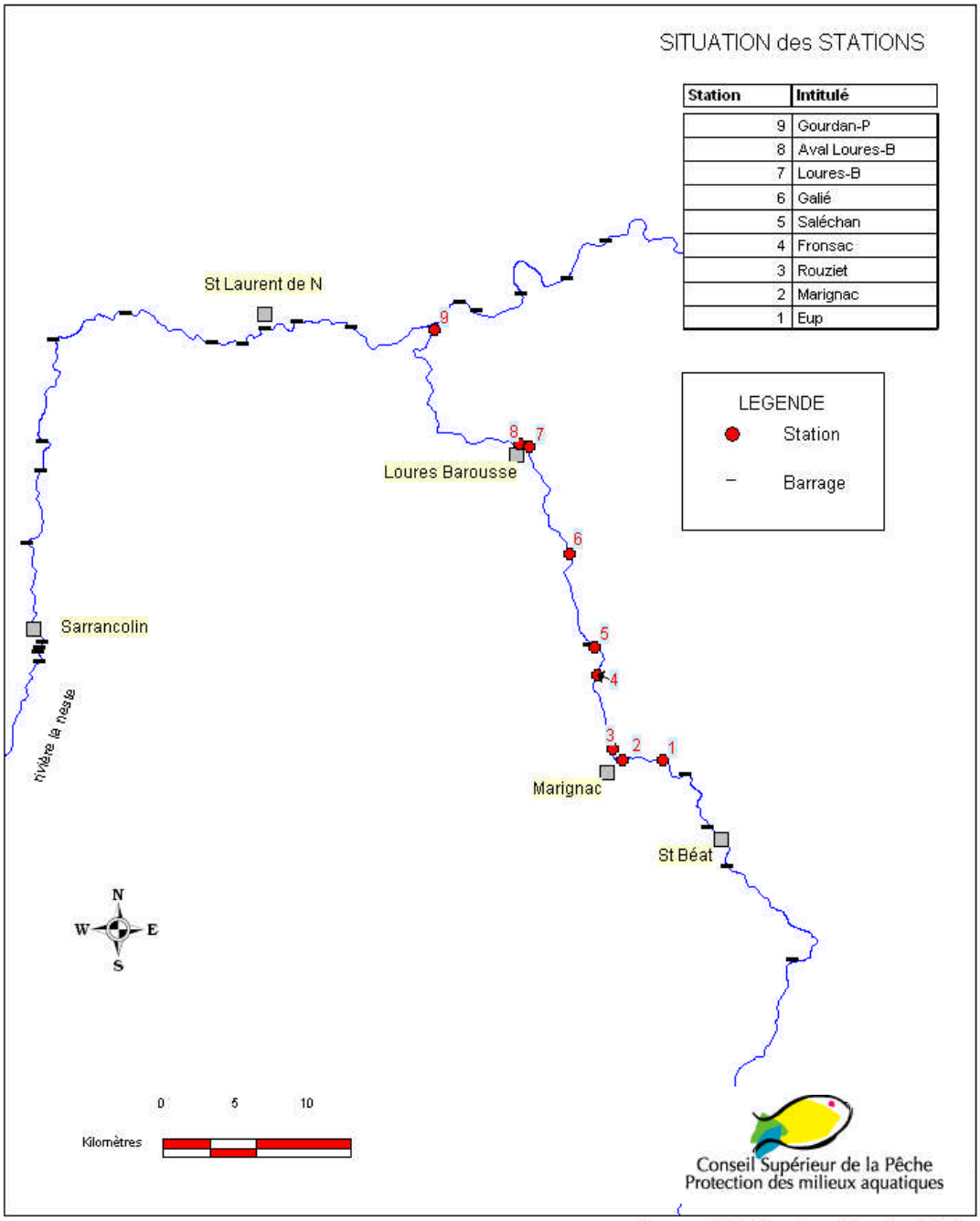
- N°9*: A Gourdan-Polignan, à l'aval du barrage de la centrale "Loubet" (RD).

- N°10 : A Mauzac, chemin de L'ONERA (Bras gauche) (voir Fig. 1).

[7] Chiffres corrigés par rapport au rapport relatif à la campagne 2005.

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

Fig.13 - Plan de situation des stations de contrôle des saumoneaux sur la Garonne amont - Campagne 2006

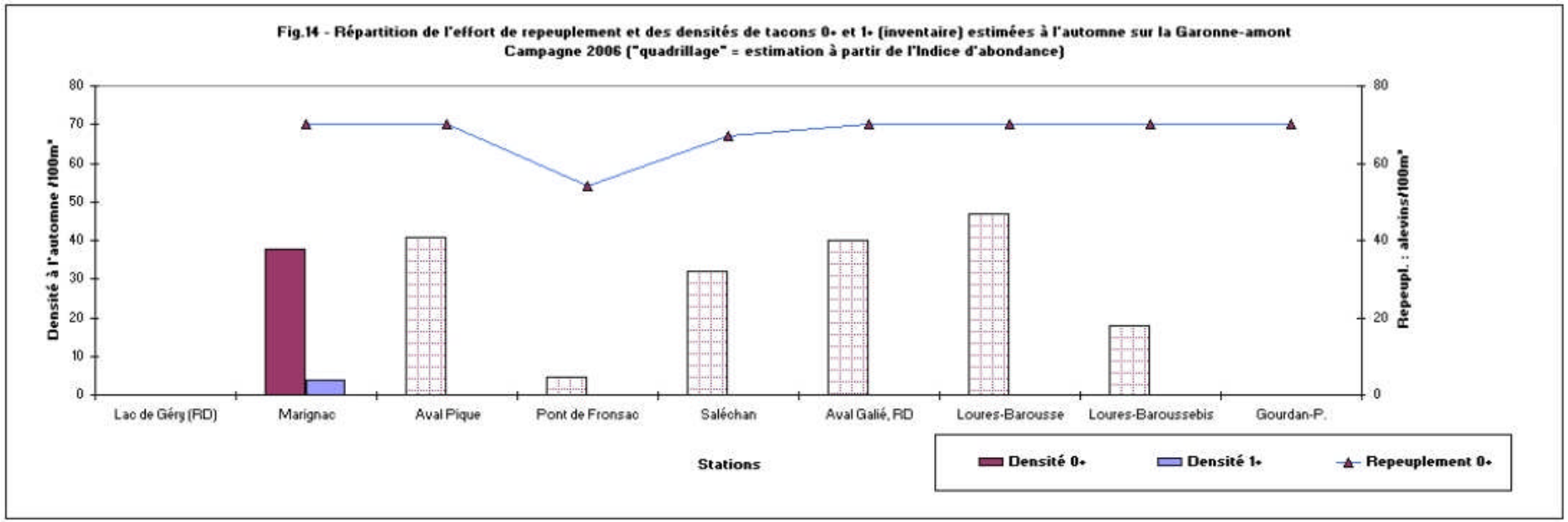


Sources: IGN BD carthage/ Données CSP

LE 31 mars 2007

Tableau 3 : Effort de repeuplement et densités de juvéniles de saumon d'âge 0+/1+ contrôlés en 2006 sur la Garonne.

Nom de la Station	Intitulé	Date	Superficie prospectée (m²)	Origine Souch./ élevage	Densité 0+ Mise en charge (ind./100m²)	Densité 0+ "tacon d'automne" (estim./100m²)	Densité > 0+ en 2006 (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 1+ ou plus
Aval CAUBOUS	Lac de Géry (RD)	21/09/2006	720	Non repeuplé	0	-	-	1	0	0	-	100,0
Marignac, amont pont S.N.C.F	Marignac	22/09/2006	392	Dord-Garonne (E)	70 (0,961g)	37,75	3,85	-	-	-	53,9	9,3
Aval Confluent Pique ("Rouziet")	Aval Pique	21/09/2006	572	Dord-Garonne (E)	70 (0,961g)	-	-	63	61	40,9	58,4	3,2
Aval pont SNCF de Fronsac (RG)	Pont de Fronsac	20/09/2006	550	Dord-Garonne (S)	54 (1,072g)	-	-	9	7	4,7	8,7	22,2
Chemin de la carrière à Saléchan (RG)	Saléchan	20/09/2006	1144	Dord-Garonne (E)	67 (0,852g)	-	-	58	48	32,1	48,0	17,2
Rive gauche, ilôt à l'aval de Galié	Aval Galié, RD	20/09/2006	1392	Dord-Garonne (E)	70 (0,851g)	-	-	73	60	40,2	57,4	17,8
Loures-Barousse, parcours de santé	Loures-Barousse	21/09/2006	1070	Dord-Garonne (E)	70 (0,838g)	-	-	80	70	46,9	67,0	12,5
Loures-Barousse, amont pont SNCF	Loures-Baroussebis	20/09/2006	1416	Dord-Garonne (E)	70 (0,838g)	-	-	30	27	18,1	25,8	10,0
Gourdan Poulignan aval centrale Loubet	Gourdan-P.	21/09/2006	533	Non repeuplé	0	-	-	17	0	0,0	-	100,0
Garonne aval	Mauzac (ONERA)	05/10/2006	777	Dord-Garonne (E/S)	49(1,183g)	0,0	0,0	-	-	-	0	0,0



En raison de conditions météorologiques défavorables (2 opérations ajournées) les modes de prospection projetés n'ont pas pu être mis en œuvre; le mode "indice d'abondance" a été étendu à certaines stations (stations de référence).

3.2 Suivi des densités de saumoneaux introduits sur la Garonne

Les contrôles réalisés visent essentiellement le suivi des alevins libérés début juillet 2006, et dans une moindre mesure les tacons issus du contingent précédent (contingent 2005).

Le **Tableau 3 et l'annexe V** regroupent les conditions de repeuplement (densité, stade, souche) sur l'ensemble du cours d'eau.

La **Fig. 14** illustre les résultats de contrôle obtenus sur chaque station étudiée.

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 (Ia)** ».

3.2.1 Aperçu général des captures et densités estimées sur la Garonne

Au total 490 tacons ont été capturés sur une surface prospectée de 8 566 m².

Seule la station de Marignac a pu être prospectée par inventaire. Pour l'ensemble des autres stations repeuplées les densités sont estimées à partir de l'indice d'abondance.

La densité moyenne estimée à Marignac est de **41,6 tacons/100m² (tous stades confondus)**[8] (contre 31,6 en 2005).

Ailleurs sur la Garonne-amont, la densité moyenne (0+) est de **30,5 ind./100m²**.

La proportion de tacons d'un an est approchée (Tabl. 3) à partir des proportions brutes établies à partir des captures (Ia). Elle est en augmentation plus ou moins marquée par rapport aux années précédentes (estimation à partir d'inventaires), selon que l'on intègre ou non les stations peuplées à 100% de tacons 1+ (non repeuplées en 2006), soit une **proportion moyenne de 13,2 à 32,5%**[9] des effectifs estimés, (contre 11% en 2005 et 39% en 2001, pour mémoire).

La densité moyenne estimées sur **la Garonne amont** repeuplée en 2006, s'établie :

- pour les tacons 0+, à 31,5 ind./100m²,

- pour les tacons 1+, à 3,9 ind./100m² (à la station de Marignac),

(contre 23 0+/2,1 tacons 1+ en 2005; 30,8 0+/0,5 tacons1+/100m² en 2004 ; 28,2 0+/0,8 tacons1+/100m² en 2003 ; 31,4 0+/6,4 tacons1+/100m² en 2002, 14,6/7 tacons1+/100m² en 2001 et 24,4/ 1,3 tacon1+/100m² en 2000).

---

[8] Estimation réalisée à partir des résultats obtenus par la méthode d'inventaire "par passages successifs"

[9] Les stations de Lac de Géry et Goudan-P n'ont pas été repeuplées en 2006 (100% tacons 1+).

Les mauvaises conditions de prospection (débit de fin de crue, turbidité) semblent pouvoir expliquer en grande partie l'absence de tacon à Mauzac, sur la Garonne aval.

3.2.2 Densités de tacons 0+ (estimées/reconstituées) sur l'ensemble des stations

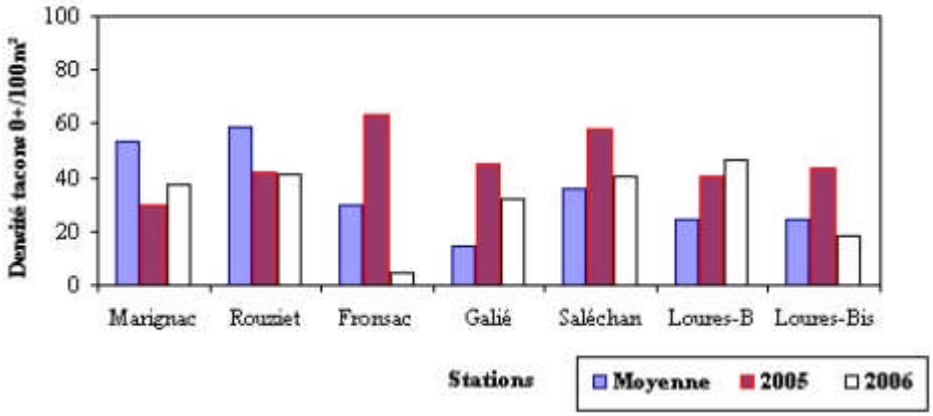
La prise en compte de l'ensemble des stations repeuplées ramène la densité moyenne globale à **27,6 tacons 0+/100m²([10])**. Elle est légèrement inférieure à la valeur enregistrée en 2005, et intermédiaire avec celle de 2004 (29,9 en 2005 contre 23,6 tacons 0+/100m² en 2004).

Ces valeurs varient de 0 à 46,9 ind./100m². Elles sont assez uniformément réparties à l'amont de Loures-Barousse, les plus faibles étant localisées à l'aval immédiat de Fronsac et à Mauzac, en liaison peut-être avec un effort de repeuplement plus faible et des conditions de débits moins favorables.

3.2.3 Répartition des densités de tacons 0+([11])

La **figure 15** illustre la répartition des densités sur l'ensemble des stations[12].

Fig.15 - Répartition des densités de tacons 0+ sur la Garonne . Campagnes : 2005-2006 (moyenne station réf. : 1999-2005)



A l'exception d'une station (Loures-Barousse-bis) et par comparaison avec les campagnes précédentes, l'allure générale du graphique qui présentait des irrégularités notoires sur la Garonne présente une bonne homogénéité et des valeurs élevées. Ce résultat est à rapprocher du fait que l'ensemble des stations prospectées appartient au secteur amont; lors des autres campagnes les stations repeuplées concernaient un secteur plus vaste plus étendu vers l'aval.

- Les valeurs enregistrées les plus à l'amont (stations n°2 et 3) se maintiennent à un niveau élevé mais sont inférieures à la moyenne établie (Fig. 15).

- La station immédiatement à l'aval (n°4, Fronsac) présente la plus faible densité avec une valeur 13,5 fois plus faible qu'en 2005.

---

[10] Moyenne générale « Inventaire + Ia »
[11] Estimation réalisée selon deux méthodes.
[12] La station N°10 (Mauzac) ne renfermant aucun tacon n'est pas représentée (repeuplement ponctuel et condition de prospection non optimale).

- A contrario, l'examen des densités observées sur les stations de Saléchan, Galié et Loures-B. (n° 5 à 7) témoigne d'une progression constante, avec des valeurs supérieures à la moyenne des années antérieures (1999-2005), bien que parfois moins élevées qu'en 2005.

- La densité relativement moins élevée observée à l'aval immédiat de Loures-B, deux fois moins élevée qu'en 2005, demeure cependant proche de la valeur moyenne.

- L'absence de tacon sur la Garonne « aval », à Mauzac, peut s'expliquer par le caractère ponctuel du lâcher d'alevins et les mauvaises conditions de prospection (météo). Rappelons que malgré la position très aval de cette station sur le bassin, les résultats observés en 2005, semblaient indiquer un potentiel intéressant (21,6 ind./100m²).

3.2.4 Evolution des densités de tacons 0+

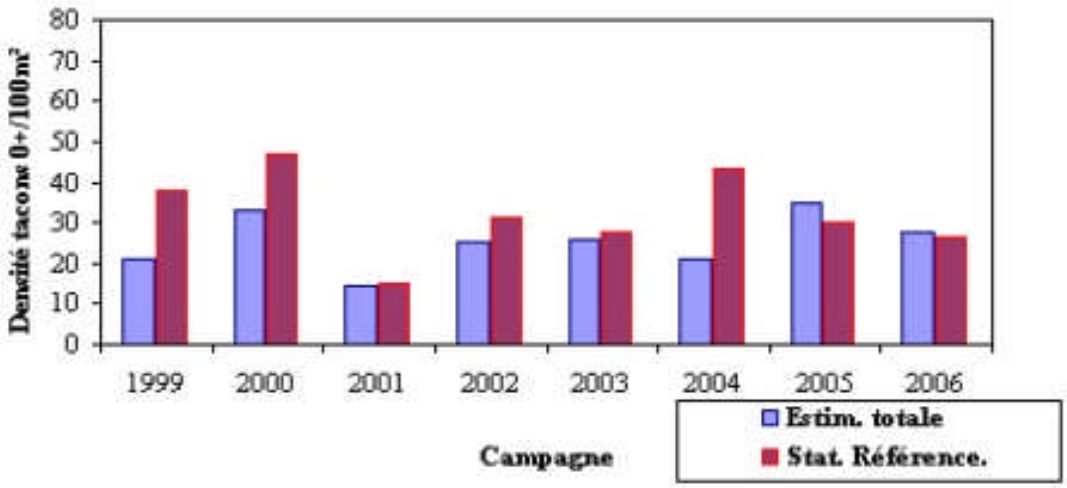
La comparaison des valeurs moyennes annuelles calculées depuis 1999 (Fig. 16) montre :

- une stabilisation de la densité moyenne estimée à un niveau comparable à celui de 2005 qui représente le score maximum relevé sur la Garonne (34,8 ind./100m²). L'estimation globale est calculée essentiellement à partir de valeurs reconstituées (Ia) et reste très proche de la valeur moyenne observée sur les stations de référence, elle-même calculée pour la première année à partir de l'indice d'abondance.

- une homogénéité croissante qui se traduit par une moyenne générale très proche de la valeur calculée sur les stations de références.

- le maintien des densités moyennes à un niveau élevé.

Fig.16 - Evolution de la densité moyenne des tacons 0+ sur la Garonne - Campagnes : 1999-2006

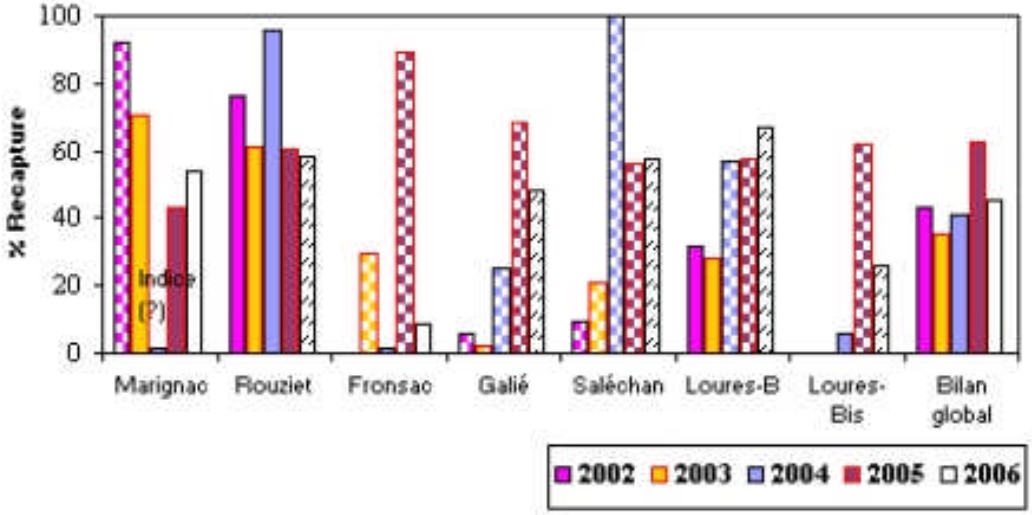


3.2.5 Evolution du taux de recapture des tacons 0+

L'évolution du taux de recapture sur les 5 dernières années permet de comparer les résultats sur les mêmes bases (même stations et densités initiales).

Les variations stationnelles du taux de recapture suivent celles des densités enregistrées sur les stations déjà prospectées lors des deux dernières campagnes **(Fig. 17)**.

Fig.17 - Evolution spatiale du taux de recapture des tac. 0+ sur la Garonne et bilan global . Campagnes : 2002-2006 (Quadrillage et Hachures pour la)



Le bilan global dressé depuis 2002 à partir des même stations de **la Garonne** témoigne d'une stabilisation du taux de recapture, malgré une valeur moyenne exceptionnellement élevée en 2005 (62,3% sur ces stations contre 43,5% sur l'ensemble des stations prospectées cette année là).

Les autres années, le taux de recapture se maintient sur ces stations à un niveau relativement élevé compris entre 35% et 46%. Comme pour l'évolution des densités ces valeurs élevées s'expliquent par la position des stations mises en jeu dans cette analyse. Sur l'ensemble des autres stations déjà prospectées sur cette période ce taux varie de 31 à 34% (excepté 2005, voir ci-dessus).

3.2.6 Densités de tacons 1+ estimées[13]

La méthode d'estimation par inventaire n'ayant été mise en œuvre uniquement sur la station n°2 les densités de tacons 1+ peuvent difficilement être estimées à partir 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 de commentaire (cf. § 3.2.4).

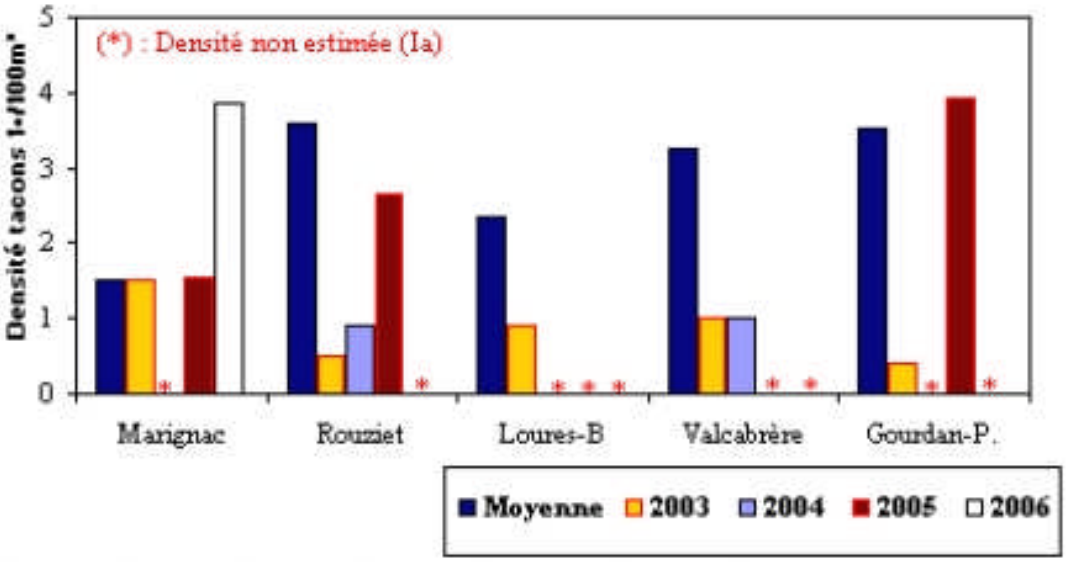
Sur la station n°2 (Marignac) la densité estimée est deux fois plus élevée que les années précédentes avec 3,9 ind./100m² (contre 1,5 ind./100m² en moyenne en

[13] L'estimation des densités concerne l'ensemble des stations, déjà repeuplées en 2005.

2003-2005 densités). Par comparaison avec les autres stations inventoriées précédemment, cette valeur correspond à la densité maximale enregistrée en 2005 (station "Gourdan-P), et tend à confirmer la tendance déjà observée à l'augmentation des densités cette année là.

Rappelons qu'en 2003-2004 la densité moyenne annuelle était en général inférieure à **1 ind./100m²**, alors qu'elle atteignait plus du double en 2005**.**

Fig.18 - Evolution des densités de tacons 1+ sur la Garonne . Campagnes : 2003-2006 (moyenne 1999-2005)



3.3 Structure en classes de taille de l'échantillon contrôlé

Les figures **18 et 18bis** illustrent la structure en classe de taille et l'existence de deux cohortes d'âge différent (voir également Tab.3 et Fig. 14).

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 "Ia" (Indice d'abondance) à des histogrammes "irréguliers".

La position du mode principal illustre une variation importante au sein de la cohorte 0+ (station n°4 exceptée - trop faible effectif) :

-1) de l'amont vers l'aval, entre les stations n°2 et 3 dont le mode principal se situe dans la classe [120-130[et les autres stations, indépendamment de la densité observée (mini entre 70 et 89mm; maxi= 139mm);

-2) entre les autres stations dont le mode est d'autant plus faible que la densité des tacons 0+ est élevée; il varie entre les classes de taille [80-90[(Galié, Loures-B) et [110-120[(Loures-Barousse-bis) (mini entre 50 à et 69mm; maxi entre 119 et 139mm).

Indépendamment de cette répartition et pour la deuxième campagne consécutive, la station de Rouziet présente un histogramme caractérisé par une cohorte des tacons "bimodale" pour le stade 0+ .

Fig. 19. HISTOGRAMMES DE REPARTITION (LT,cm) DES TACONS CONTROLES SUR LA GARONNE
Campagne 2006 (Inventaire et indice d'abondance)

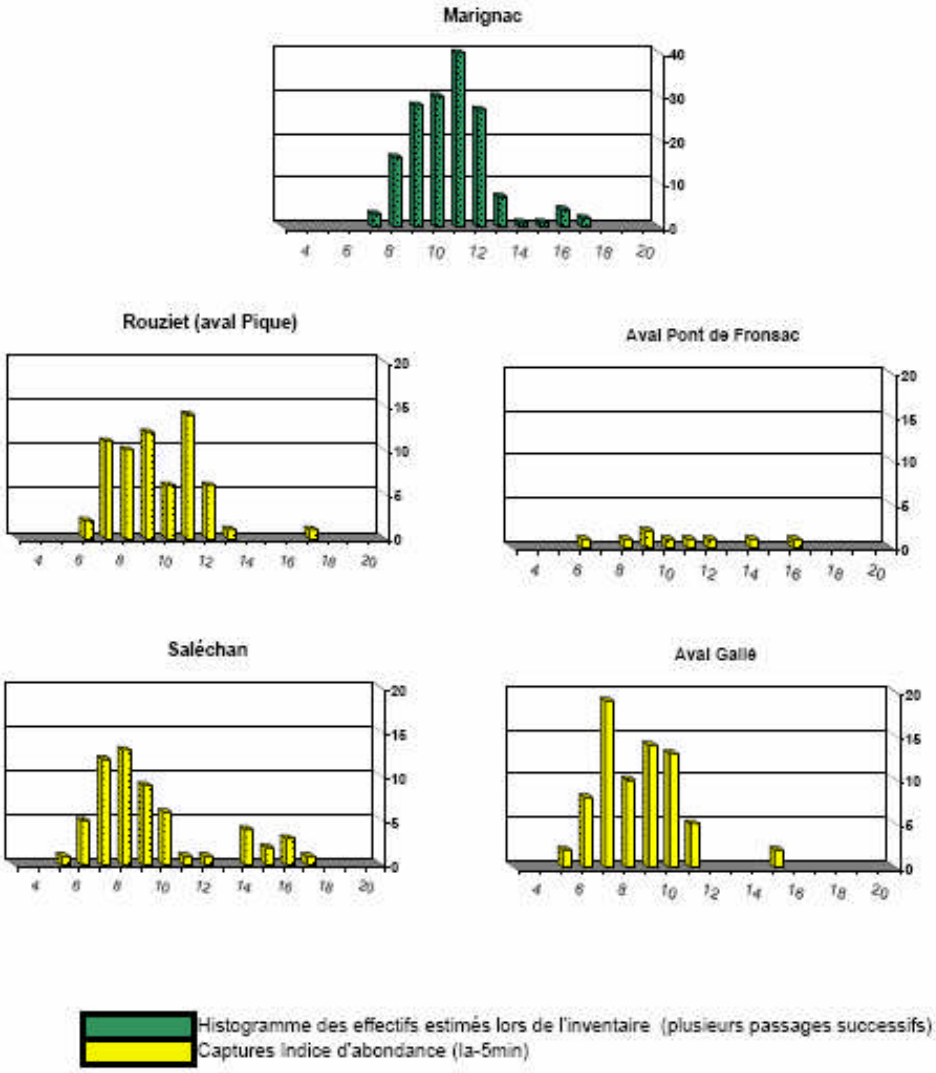
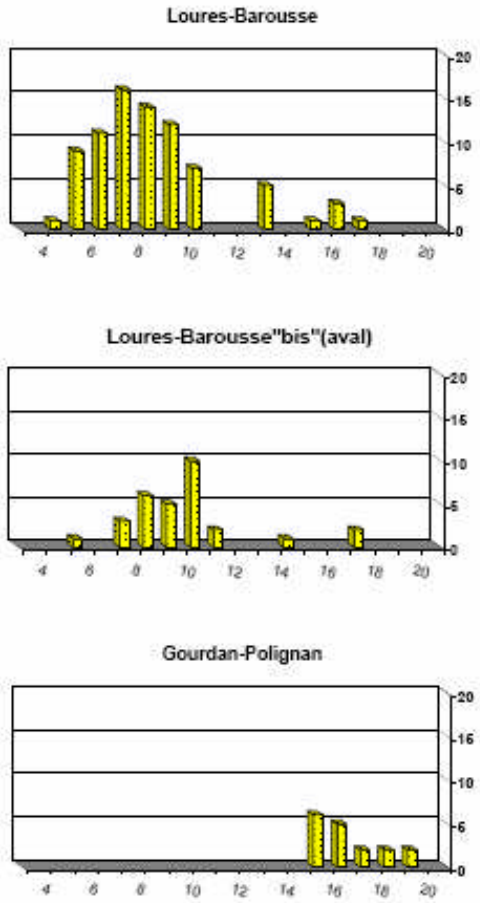


Fig. 19bis. HISTOGRAMMES DE REPARTITION (LT,cm) DES TACONS CONTROLES SUR LA GARONNE
Campagne 2006 (Indice d'abondance)



3.4 Caractéristiques bio métriques de l'échantillon contrôlé

Les caractéristiques bio métriques sont données pour chaque station en annexe VII.

3.4.1 Caractéristiques des tacons 0+

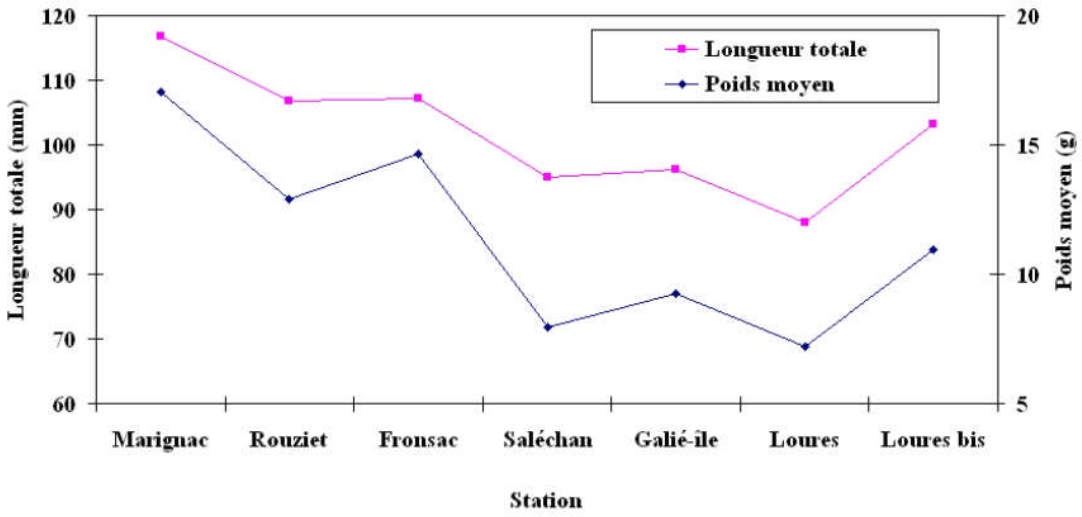
Sur la Garonne, la taille (LT) des tacons 0+ varie de **59 à 139mm** pour une moyenne de **103,9mm** et un poids de **12,1g** sur l'ensemble des stations (contre 105mm et 12,2g en 2005).

Les valeurs moyennes varient de 88 à 116,9mm (LT) et de 7,2 à 17,1g, selon une courbe qui décrit grossièrement une diminution de l'amont vers l'aval. Les valeurs semblent cependant dépendantes à la fois du poids moyen des alevins (10 à 20% plus "lourds" à Fronsac) et de la densité (plus faible à Loures-Barousse "bis", mais de même poids initial qu'à Loure-Barousse).

Ces variations sont illustrées graphiquement à la **Fig.20**.

.

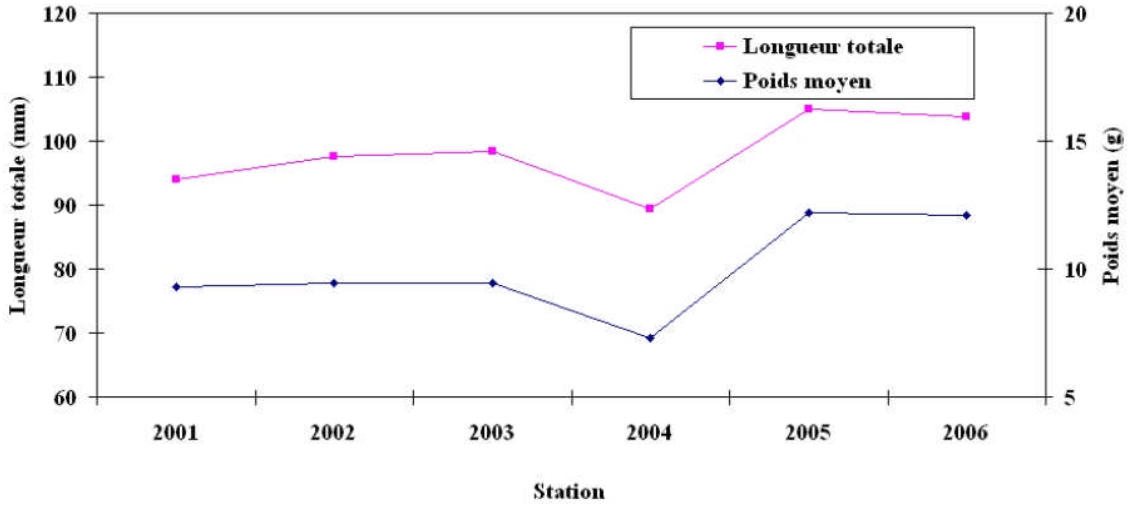
Fig. 20. Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Garonne
Campagne 2006



L'allure générale des courbes, témoigne d'une évolution semblable à celle observée en 2005 sur ce secteur de la Garonne.

L'évolution annuelle présente des valeurs 2005-2006 en légère augmentation par rapport aux années précédentes, en rapport semble-t-il, comme pour les densités avec la répartition des stations le long du cours d'eau, mais également, les conditions de croissance annuelle, la nature et la densité initiale des produits de repeuplement (cf. **Fig.21**).

Fig. 21. Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Garonne
Campagnes : 2001-2006 (moyennes)



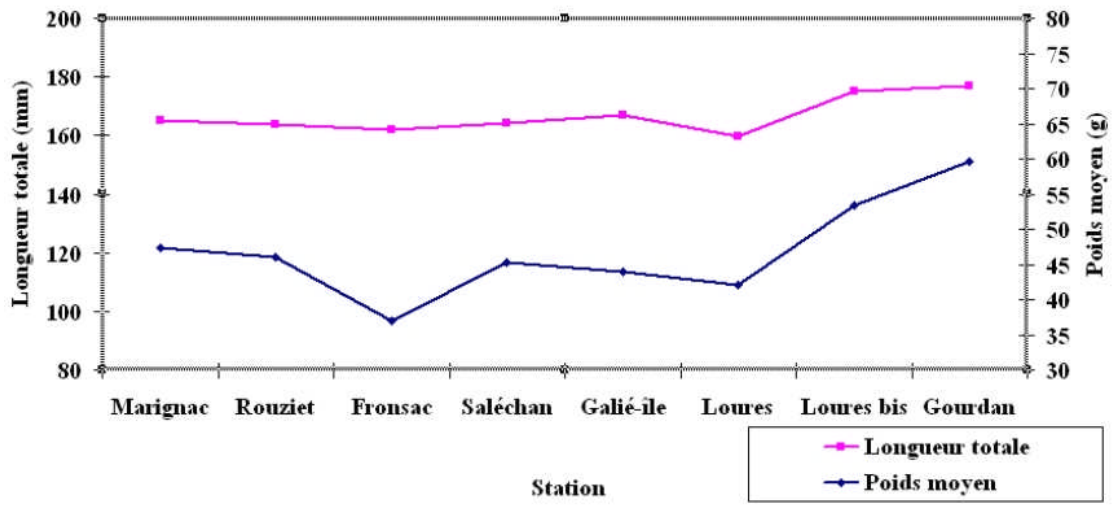
3.4.2 Caractéristiques des tacons 1+

Sur la Garonne, la taille (LT) des tacons 1+ varie de 130 à 188mm pour une moyenne de **162,8mm** et un poids de **48,3g** sur l'ensemble des stations prospectées.

L'allure générale des courbes (**Fig.22**) traduit une stabilité relative des valeurs moyennes sur les stations du secteur amont et une augmentation marqué sur la station de Gourdan (aval). La valeur maximale (200mm) est enregistrée sur cette même station.

La valeur observée à Eup n'est pas prise en compte à la Fig.22 (1 seul individu).

Fig. 22. Caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur la Garonne
Campagne 2006

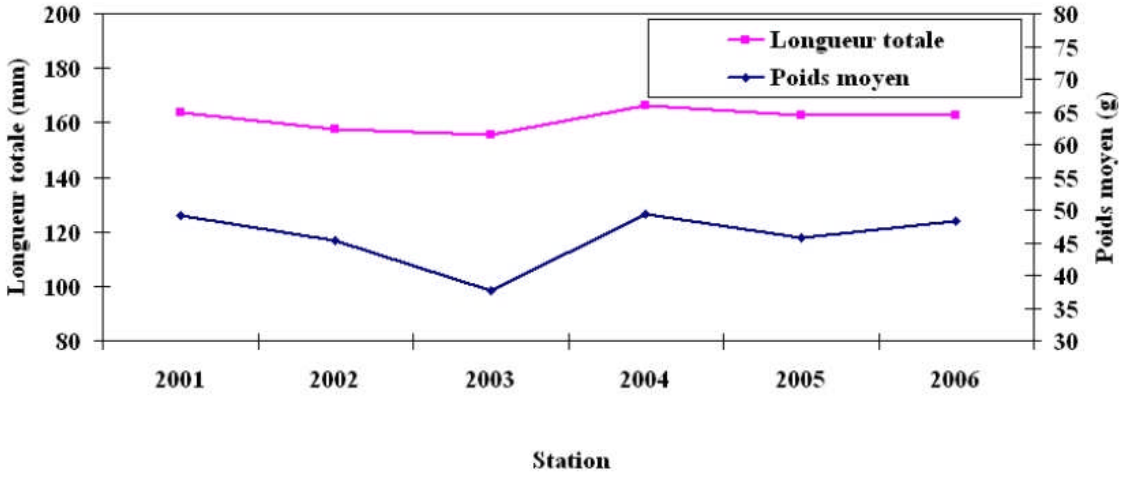


La moyenne générale est de **166,2mm** pour un poids de **49,3g** (valeurs très supérieures aux 2 années précédentes).

Les valeurs extrêmes varient de 140mm pour le minimum sur la station de Marignac à 200mm pour le maximum sur la station de Gourdan-P.

L'évolution de la chronique présentée à la **Fig.23**, montre une relative stabilité de la taille moyenne (LT) et du poids moyen au cours des trois dernières années.

Fig. 23. Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur la Garonne
Campagnes : 2001-2006 (moyennes)



4 DISCUSSION - RECOMMANDATIONS

Par comparaison avec la précédente campagne, la campagne 2006 fait apparaître des différences dans l'évolution et la répartition des densités de tacons d'automne (0+) ; certaines apparaissent de manière plus marquée en fonction du cours d'eau et du choix des stations prospectées.

La Neste n'ayant pas fait l'objet de repeuplement n'a pas été prospectée.

A l'échelle des cours d'eau, les densités moyennes sont relativement inchangées sur la Garonne amont alors qu'elles diminuent sur l'Ariège ; cette baisse étant étroitement liée à la forte proportion de stations situées à l'aval de la zone repeuplée.

La densité moyenne de tacons d'automne (0+) s'établit respectivement à **15,8 ind./100m²** et **31,5** ind./100m² sur l'Ariège et la Garonne amont, soit des valeurs intermédiaires par rapport à 2004-2005.

Sur l'Ariège, les stations « de référence » située en amont de Pamiers, les résultats 2006 sont comparables à ceux de l a Garonne (38-39 ind./100m²). A ce niveau la campagne 2006 est comparable à la précédente et les valeurs stationnelles demeurent très largement supérieurs à la moyenne établie sur ce cours d'eau depuis 2002.

Les stations inventoriées, à l'aval de Pamiers, présentent des densités modestes, comprises entre 0,8 et 10,3 ind./100m². Leur nombre participe à accroître la variabilité inter-annuelle, difficile à interpréter mais étroitement liée aux différents facteurs qui déterminent ensembles le taux de survie et les niveaux de densité (qualité des sujets de repeuplement, qualité des habitats ou phénomènes d'émigration-immigration).

Sur la Garonne, les valeurs sont stables par rapport à 2005 sur les stations situées sur la partie la plus en amont, mais à la différence avec l'Ariège, elles demeurent inférieures à la moyenne inter-annuelle. A l'inverse sur la partie aval de la Garonne-amont (secteur Fronsac-Loures-Barousse) les valeurs observées peuvent être inférieures par rapport à la campagne 2005.

Ainsi, le taux de recapture des tacons d'automne (0+) se maintient à un niveau élevé sur les secteurs amont (55 et 46% respectivement sur l'Ariège et la Garonne), alors que d'importants écarts apparaissent sur les secteurs aval (0 sur la Garonne aval) et conduisent à un taux global plus modeste, soit 23% et 40% respectivement sur l'Ariège et la Garonne.

Les résultats observés sur ces parties aval ne reflètent pas la situation décrite en 2005 et peuvent être interprétés comme résultants d'une part, des conditions de prospection moins bonnes pour certaines stations (Garonne) et d'autres parts, du niveau de saturation des habitats disponibles moins élevé que pour les secteurs amont (effet de dispersion/essaimage).

La proportion de tacons d'un an (1+) demeure assez faible (9% et 4% respectivement sur l'Ariège et la Garonne) mais semble en constante augmentation, au moins sur les stations des secteurs amont où les densités sont voisines de 4 ind./100m² (une seule station prise en compte sur la Garonne).

Les caractéristiques bio métriques des échantillons contrôlés montrent :

- une légère diminution des valeurs moyennes par rapport à celles observées en 2005 (mais comparables à 2004);

- une diminution des valeurs moyennes d'amont en aval ;

Par ordre croissant les tailles moyennes des tacons 0+ (LT) sont respectivement de 94,8 et 103,9mm sur l'Ariège et la Garonne, pour un poids de 9,6 et 12,1g.

Au plan de la stratégie de repeuplement, la sectorisation des zones de déversement en fonction de stades utilisés ou des souches doit être maintenue, voire renforcée pour permettre de poursuivre une évaluation spécifique à chaque stade/souche.

Le repeuplement de secteurs aval, non retenus jusqu'ici par le programme, à pour objectif de valider leur fonctionnalité et d'en préciser le potentiel d'accueil. Les premiers résultats obtenus en 2005 (21,6 ind./100m² à Mauzac sur la Garonne, 30,1 ind./100m² au Vernet sur l'Ariège) n'ont pas été confirmés en 2006, ce qui en raison de conditions particulières ne devrait pas constituer une réponse.

La poursuite d'un tel objectif doit cependant être assortie d'un certain nombre de conditions sans lesquelles toute comparaison avec les secteurs amont serait biaisée :

- Chaque secteur doit faire l'objet d'un effort de repeuplement conséquent (voir également l'origine des lots), couvrir un linéaire permettant de multiplier les points de contrôle, et garantissant la « saturation » des habitats disponibles ;

- Chaque secteur doit être couvert par un réseau de contrôle, avec un maillage adapté à la taille du cours d'eau et tenant compte de la répartition spatiale des habitats favorables ;

- Ce maillage ne peut être garanti que dans des conditions d'accessibilité et de prospection correctes, ce qui dans le cas des grands cours d'eau comme la Garonne et l'Ariège présente quelques difficultés.

Dans la mesures où ces secteurs sont accessibles à la migration des géniteurs (adultes de retour) les lots utilisés doivent être marqués en fonction du stade de développement (pigment utilisé sur les alevins pour le cas de la Garonne).

* * * * *

* * *

*

ANNEXES

Annexe I : Bilan des pontes 2006 issues des géniteurs enfermés de Pont-Crouzet

Annexe II : Caractéristiques biométriques de la production 2006 du lac de Moulzoune et Prat St Marty

Annexe III : Bilan inter annuel de production pour les lacs de Moulzoune et Prat St Marty

Annexe IV : Répartition stationnelle des juvéniles libérés en 2006 sur l'Ariège

Annexe V : Répartition stationnelle des juvéniles libérés en 2006 sur la Garonne

Annexe VI : Caractéristiques bio métriques des échantillons contrôlés en 2006 sur l'Ariège

Annexe VII : Caractéristiques bio métriques des échantillons contrôlés en 2006 sur la Garonne

M I G A D O

ANNEXE I : BILAN DES PONTES 2005-2006 DES GENITEURS PRESENTS A PONT CROUZET

Date	Code Lot Femelle	Age (ans)	Nbre de femelles	Taille			Poids				Code Lot Mâle	Age (ans)	Nbre de mâles	Taille			Poids			Nbre œufs / Kg femelle	Nbre œufs / femelle	Lot oeufs n°	Nbre total d'œufs	Incubateur	Date de sortie prévue
				Min	Max	Moy	Min	Max	Moy	total en kg				Min	Max	Moy	Min	Max	Moy						
05/12/2005	BR00-01	5+,4+	80	399	609	463	810	2700	1425	114	BR 02	3+	71	300	457	360	290	960	554	1 235	1 761	**PC06P1**	**140 866**	INC 1	16/01/2006
06/12/2005	BR 02	3+	104	335	491	403	500	1350	853	90	BR 03	2+	81	275	422	356	250	900	503	1 297	1 122	**PC06P2**	**116 694**	ZUG 1,2,3	17/01/2006
08/12/2005	BR 03	2+	340	285	510	345	250	890	528	181	BR 02	3+	68	252	556	413	220	1709	841	1 510	798	**PC06P3**	**273 552**	INC 2, ZUG 4	19/01/2006
											BR 03	2+	46	264	462	380	318	1140	677						
15/12/2005	BR 03	2+	26	277	436	349	250	1500	577	15	BR 02	3+	12*	243	459	391	250	1500	767	1 501	866	**PC06P4**	**22 520**	ZUG 5	26/01/2006
	BR00-01-02	5+,4+,3+	31	325	555	418	650	2800	1077	32	BR 03	2+	18	280	481	375	250	1300	575	1 346	1 389		**43 064**		
20/12/2005	BR 03	2+	13	298	685	376	250	900	519	7	BR 03	2+	8	310	425	351	200	600	375	1 153	621	**PC06P5**	**8 077**	ZUG 6	02/02/2006
	BR 02	3+	16	362	590	399	600	1000	831	13	BR 03	2+	10	310	390	357	350	800	531	1 567	1 303		**20 846**		
05/01/2006	BR 03	2+	17	287	544	357	250	1097	541,3	9	BR 03	2+	11	294	430	360	263	900	496	2 101	1 279	**PC06P6**	**29 412**	La mandre	20/02/2006
05/01/2006	BR 02	3+	6	349	541	401	550	1175	842	5															
BILAN			**633**	277	685	390	250	2800	799,3	466			**313**	243	556	371	200	1709	591	**1 464**	**1 142**		**655 031**		

12* réutilisés

ANNEXE II : Caractéristiques biométriques de la production de saumon atlantique dans l'étang de Moulzoune
Campagne 2006

Date échantillonnage : 11/10/2006

Nombre d'échantillons : 2 (0+)

	40mm		50mm		60mm		70mm		80mm		90mm		100mm		110mm		120mm	
N° éch.	Eff.	Pds	Eff.	Pds	Eff.	Pds	Eff.	Pds	Eff.	Pds	Eff.	Pds	Eff.	Pds	Eff.	Pds	Eff.	Pds
1			1	1	11	26	45	152	133	610	77	440	51	396	33	336	15	202
2*			0		5	11,8	31	105	100	459	80	457	46	357	37	376,73	16	215
Eff. Totaux	0		1		16		76		233		157		97		70		31	
Pds Totaux		0		1		37,8		257		1069		897		753		712,73		417

(*) : poids estimés

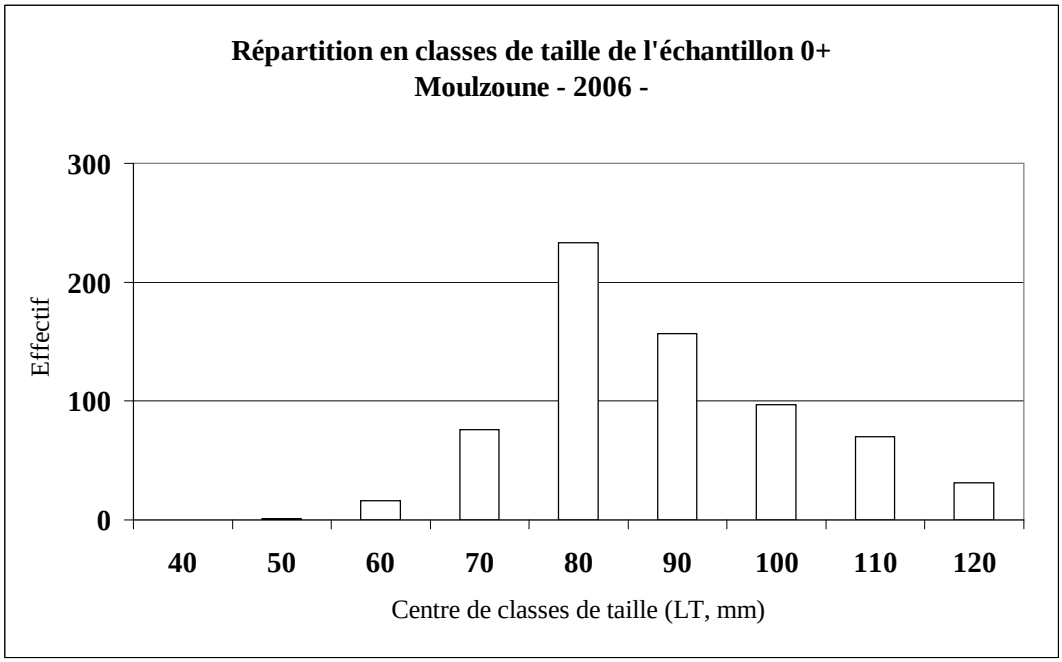
Tacons 0+	Echantillon	Pêcherie	Capture dans ruisseau	**Totaux**
Total eff.	681	6819	64	**7564**
Pds total (Kg)	4,1447	41,5	0,168	**45,8**
Pds Moy. (g)	6,0862	6,0862	non précisé	**6,0569**

dont 4 morts

Tacons 1+et plus

	130mm		140mm		150mm		160mm		170mm		180mm		190mm		200mm		210mm		240mm		280mm	
	Eff.	Pds	Eff.	Pds	Eff.	Pds	Eff.	Pds	Eff.	Pds	Eff.	Pds	Eff.	Pds	Eff.	Pds	Eff.	Pds	Eff.	Pds	Eff.	Pds
	5	88			1	28	1	40	1	44												

Total eff.	8	
Pds total (Kg)	0,20	
Pds Moy. (g)	25,00	
LT moy.(mm)	353	



ANNEXE II : Caractéristiques biométriques de la production de saumon atlantique de l'étang de Prat-St-Marty
Campagne 2006

Date échantillonnage :04/10/2006

Nombre d'échantillons : 3 (0+)

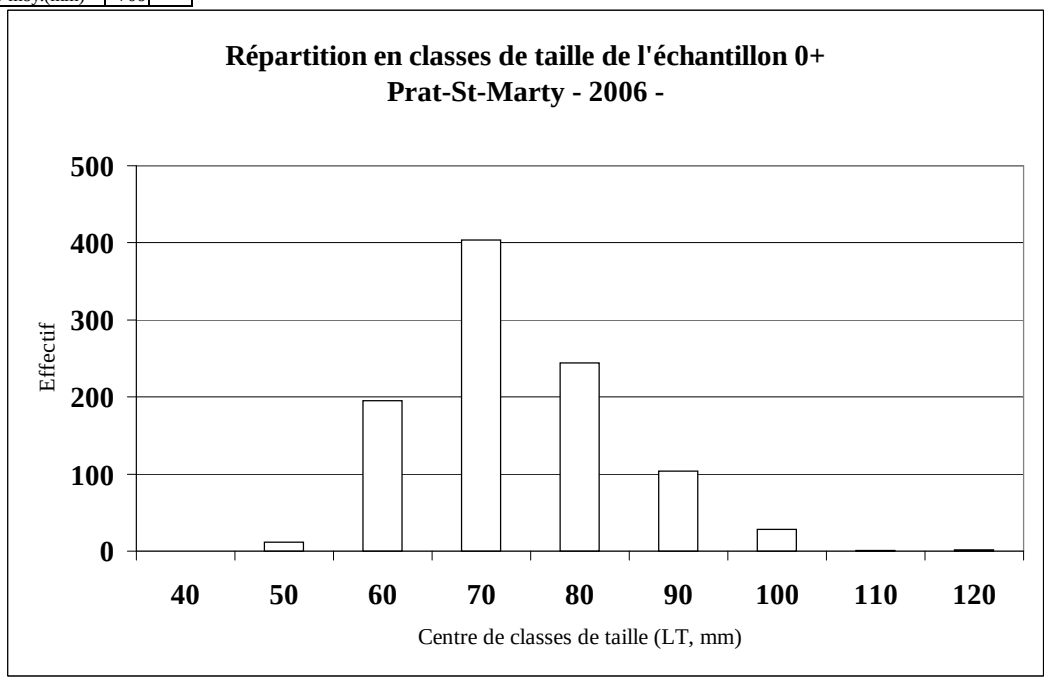
	40mm		50mm		60mm		70mm		80mm		90mm		100mm		110mm		120mm	
N° éch.	Eff.	Pds	Eff.	Pds	Eff.	Pds	Eff.	Pds	Eff.	Pds	Eff.	Pds	Eff.	Pds	Eff.	Pds	Eff.	Pds
1	0		9	10	94	180	162	468	72	296	27	158	16	132	0		2	30
2	0		0		36	74	71	220	62	266	24	122	0		0		0	
3	0		3	4	65	144	171	528	110	466	53	316	12	88	1	10		
Eff. Totaux	0		12		195		404		244		104		28		1		2	
Pds Totaux		0		14		398		1216		1028		596		220		10		30

Tacons 0+	Echantillon		Pêcherie	Capture dans ruisseau	**Totaux**
Total eff.	990		10747	81	**11818**
Pds total (Kg)	3,512		35,176	non précisé	**39,0**
Pds Moy. (g)	3,5475		3,5475	non précisé	**3,5484**

dont 831morts
(pêcherie + transport)

Tacons 1+et plus

	160mm		170mm	
	Eff.	Pds	Eff.	Pds
Total eff.	4			
Pds total (Kg)	0,164			
Pds Moy. (g)	41,0			
LT moy.(mm)	706			



ANNEXE III : 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	16/10	11295	36,35	3,0672	35,0
2003	11/6	30 000	Dordogne	8/10	7758	28,238	3,64	25,9
2004	2/6	36 963	Dordogne	13/10	6200	28,315	4,567	16,8
2005	9/6	22 863	Dordogne	19/10	11 731	28,315	4,15	51,3
2006	15/6	19 950	Dordogne-Garonne	11/10	7 380	45,957	6,23	37,0
				Effectif moyen	16 580			
				Total	397 927			

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	9/10	14 020	66,373	4,2797	57,9
2003	10/6	20 000	Dordogne	15/10	13 012	48	3,69	65,1
2004	8/6	19 860	Dordogne	6/10	12 250	35,366	2,887	61,7
2005	16/6	19 539	Dordogne	12/10	9 957	35,366	3,143	51,0
2006	20/6	18 780	Dordogne-Garonne	4/10	10 950	38,85	3,55	58,3
				effectif moyen	12 880			
				total	270 483			

ANNEXE IV : Répartition et origine des juvéniles libérés sur l'Ariège en 2006

Station								Déversement						
N° accés	Intitulé	Surface (m²)	Densité (x/100m²)	Effectif	effectifs cummulés théoriques	Poids moyen (g)	Poids (g)	Poids terrain (g)	Effectifs rééls	Effectifs rééls cumulés	Densité réelle	N° de lot	Souche	Date
1	Prayols1(fond chemin)	500	30	150	150									
2	Prayols2	2000	30	600	750									
3	Prayols3	1000	30	300	1050									
4	Prayols4	1600	30	480	1530									
5	Amt "Pont du Diable"	1000	30	300	1830									
28	Aval Labarre RD	4000	30	1200	3030	3,548	4257	4250	1198	1198	30	PC06P1-2	DG1GE	04/10/2006
28'	Camp Clauzel	4000	30	1200	4230	3,548	4257	4250	1198	2396	30	PC06P1-2	DG1GE	04/10/2006
28 ter	Camp Clauzel	4000	30	1200	5430					2396				
29	St-Agouly	6000	25	1500	6930	3,548	5321	5300	1494	3890	25	PC06P1-2	DG1GE	04/10/2006
30	Avl pt St-J-Verges	3800	25	950	7880	3,548	3370	3400	958	4848	25	PC06P1-2	DG1GE	04/10/2006
31	La Caussadette RG	9000	25	2250	10130	3,548	7982	6250	1762	6610	20	PC06P1-2	DG1GE	04/10/2006
32	Pont SNCF(RD)	3300	22,5	743	10873	6,2250	4622	4600	739	7349	22	PC06P1-3	DG1GE	11/10/2006
32'	Pont SNCFRG (Aybrams)	3000	22,5	675	11548	6,2250	4202	4200	675	8024	22	PC06P1-3	DG1GE	11/10/2006
33bis	Amt pont Crampagna	1450	70	1015	12563					8024				
34	Avl Pont Cramapagna	3250	70	2275	14838	1,215	2764	2800	2305	10328	71	BR 06	DGS	13/07/2006
39'	Villa "Kiwi"	4000	70	2800	17638					10328				
40	Amt pont Varilh. RG0	2000	70	1400	Travaux					10328				
41	Avl pont Varilh. RG1	10000	70	7000						10328				
41'	Avl pont Varilh. RG2	8000	70	5600						10328				
41"	Avl pont Varilh. RG3	8000	70	5600						10328				
42	Bras droit Varilhes	1800	70	1260						10328				
42bis	Ile Varilhes	10000	70	7000						10328				
43	Amt camping Varilhes	6000	70	4200	21838					10328				
43'	Milieu camping Varilhes	6000	70	4200	26038					10328				
43"	Aval Stade Varilhes, et affluent RD	6000	70	4200	30238					10328				
44	Tennis Varilhes	4000	30	1200	31438					10328				
44bis	Virage rte de Mélic	6000	22,5	1350	32788	6,2250	8404	8400	1349	11678	22	PC06P1-3	DG1GE	11/10/2006
46	Amont "station-pompage" Vernioles	8000	22,5	1800	34588	6,2250	11205	11200	1799	13477	22	PC06P1-3	DG1GE	11/10/2006
46'	"station-pompage" Vernioles	2000	29,7	594	35182	6,2250	3698	3700	594	14071	30	PC06P1-3	DG1GE	11/10/2006
46"	Aval "station-pompage" Vernioles	2000	30	600	35782					14071				
48	Mélic	3500	16	560	36342	6,2250	3486	3500	562	14634	16	PC06P1-3	DG1GE	11/10/2006
49	Amt pont Bénagues	1800	25	450	36792	3,5475	1596	1600	451	15085	25	PC06P1-2	DG1GE	04/10/2006
50	Avl pont Bénagues RD	9000	25	2250	39042	3,5475	7982	7980	2249	17334	25	PC06P1-2	DG1GE	04/10/2006
51	L'hôpital RG	5000	30	1500	40542	3,5475	5321	5300	1494	18828	30	PC06P1-2	DG1GE	04/10/2006
52	L'hôpital RD	7000	25	1750	42292	6,2250	10000	9260	1488	20316	21	PC06P1-3	DG1GE	11/10/2006
52'	L'hôpital RD	1000	22,5	225	42517	3,5475	798	870	245	20561	25	PC06P1-2	DG1GE	04/10/2006
54	Avl Calam	4000	30	1200	43717	4,7650	5718	5700	1196	21757	30	BR06	DGS	18/10/2006
54'	Amont ch. Tardibail	6000	30	1200	44917	4,6090	8296	8300	1801	23558	30	BR06	DGS	18/10/2006
54"	Fond ch. Tardibail	6000	30	1800	46717	4,7650	4032	3850	808	24366	24	BR06	DGS	18/10/2006
					46717	4,6090	3204	3000	651	25017		BR06	DGS	18/10/2006
54'''	Jardinerie	6000	40	2400	49117					25017				
55	Faurejean	7500	40	3000	52117	2,777	8331	8330	3000	28017	40	BR 06	DGS	28/09/2006
56	St-Pompage St-Jean RD	2500	40	1000	53117	2,777	2777	2780	1001	29018	40	BR 06	DGS	28/09/2006
56'	St-Pompage St-Jean RG	5000	40	2000	55117	2,777	5554	5550	1999	31016	40	BR 06	DGS	28/09/2006
57	Amt gravière "Arnaud"	7500	70	5250	accés difficiles					31016				
58	Gravière Arnaud- BD	1000	70	700						31016				
58'	Gravière Arnaud- BG	3000	70	2100						31016				
59	Avl bge du Foulon BD	680	30	204						31016				
59'	Avl bge du Foulon(BG)	2000	30	600						31016				
61	Chemin Rigail	5000	40	2000	57117	2,777	5554	5550	1999	33015	40	BR 06	DGS	28/09/2006
61'	Chemin Rigail RG2	5000	40	2000	59117	2,777	5554	5700	2053	35067	41	BR 06	DGS	28/09/2006
61"	Chemin Rigail RG3	5000	40	2000	61117	3,038	6076	6080	2001	37069	40	BR 06	DGS	28/09/2006
62	Amt pt Escosse RD1	2000	30	600	Travaux					37069				
62 bis		6000	30	1800						37069				
62'	Amt Pont Escosse RD2	2000	30	600						37069				
63	Amt pont Escosse RG	3000	30	900						37069				
63'	Camping Pamiers RG	4500	70	3150	64267	1,215	3827	4000	3292	40361	73	BR 06	DGS	13/07/2006
63"	Aval Camping Pamiers RG	5000	40	2000	66267	3,038	6076	6080	2001	42362	40	BR 06	DGS	28/09/2006
64	Amt bge Cavalerie	3000	40	1200	67467	3,038	3646	3650	1201	43564	40	BR 06	DGS	28/09/2006
65	Rte Escosse BD	2000	40	800	68267	3,038	2430	2430	800	44363	40	BR 06	DGS	28/09/2006
67	Avl Bertranou "Grand-	2500	70	1750	70017	1,215	2126	2200	1811	46174	72	BR 06	DGS	13/07/2006
72	Amt pont Vernet-09	4000	40	1600	71617	3,038	4861	4860	1600	47774	40	BR 06	DGS	28/09/2006
73	Avl pont Vernet-09 RG	8960	40	3584	75201	3,038	10888	11580	3812	51586	43	BR 06	DGS	28/09/2006
74	Avl Vernet-09 RD	6000	70	4200	79401	1,215	5103	5200	4280	55865	71	BR 06	DGS	13/07/2006
79bis	Le Vigné RG	6500	70	4550	83951					55865				
80	Les Nauzes RD	3000	70	2100	86051					55865				
80bis	Aval les Nauzes RD	3750	70	2625	88676					55865				
82	Le Vigné BG	2500	70	1750	90426					55865				
82 bis	Amt Le Vigné, RG	3000	70	2100	92526					55865				
83	Avl passe-p. Saverdun	3000	30	900	93426					55865				
84	Avl pont SNCF RG	3000	30	900	94326					55865				
85	Amont pont Rocade RN 20	4000	30	1200	95526					55865				
86	Aval pont Rocade RN 20	6000	30	1800	97326					55865				
88	Amt st- pomp. Picarrou	2400	30	720	98046					55865				
89	Avl st- p. Picarrou RD	3000	30	900	98946					55865				
91	Face au Ch Ampouillac RD	13500	30	4050	102996					55865				
90	Ch. Ampouillac RG	6000	30	1800	104796					55865				
93	Amont Cintegabelle RG	3000	30	900	105696					55865				
94	Avl pont Cintegabelle RD	703	70	492	106188	1,215	598	600	494	56359	70	BR 06	DGS	13/07/2006
92	Le Faynat RG	7000	30	2100	108288					56359				
95	Moulin face Aurède RG	4000	30	1200	109488					56359				
96	Les Baccarrets RG	8183	70	5728	115216	1,215	6960	6750	5556	61915	68	BR 06	DGS	13/07/2006

ANNEXE V : Répartition et origine des juvéniles libérés sur la Garonne en 2006

Station									Déversement						
N°	N° Accés	N° facies et planche	Surface	Densité (x/100m²)	Effectif	Effectif cumulé théorique	Poids moyen (g)	Poids (g)	Poids terrain (g)	Effectifs réels	Effectifs réels cumulés	Densité réelle	N° de Lot	Souche	Date déversement
G1	30	2-S15J	7 500	70	5 250	5 250									
G2	29	5-S15J	8 450	70	5 915	11 165									
G3	29'	6-S15J	2 756	70	1 929	13 094									
G4	28	4-S14	17 550	70	12 285	25 379									
	28	3-S14	1 050	70	735	26 114									
G5	24A	11-S14j	1 280	70	896	27 010									
	25A	12-S14j	1 440	70	1 008	28 018									
	26A	13-S14j	3 000	70	2 100	30 118									
	27A	14-S14j	3 640	70	2 548	32 666									
	28A	15-S14j	2 537	70	1 776	34 442									
G6	30A	17-S14j	4 600	70	3 220	37 662									
	32A	19-S14j	3 807	70	2 665	40 327									
	33A	20-S14j	1 700	70	1 190	41 517									
	34A	21-S14j	2 596	70	1 817	43 334									
G7	60A	1-S13	2 940	70	2 058	45 392									
	61A	2-S13	975	70	683	46 075									
	63A	4-S13	1 560	70	1 092	47 167									
	64A	5-S13	936	70	655	47 822									
	65A	6-S13	5 332	70	3 732	51 554									
G8	66A	7-S12j	6 880	70	4 816	56 370									
	67A	8-S12j	4 130	70	2 891	59 261									
G9	26	13-S12j	2 990	70	2 093	61 354									
	26	14-S12j	3 772	70	2 640	63 995									
	26	15-S12j	1 444	70	1 011	65 006									
	26	19-S12j	2 555	70	1 789	66 794									
	26	20-S12j	438	70	307	67 101									
G10	23	4-S12	646	70	452	67 553									
	23	5-S12	1 720	70	1 204	68 757									
	23	6-S12	2 200	70	1 540	70 297									
	23	8-S12	2 814	70	1 970	72 267									
	23	9-S12	5 124	70	3 587	75 853									
	23	11-S12	2 773	70	1 941	77 795									
G11	103A	14-S12	1 102	70	771	78 566									
	104A	15-S12	2 736	70	1 915	80 481									
G12	22	1-S11	2 525	70	1 768	82 249									
G13	127A	14-S11	4 408	70	3 086	85 334	0,838	2 586	2 590	3 091	3 091	70	PC 06 P3	DG 1GE	14/06/2006
	128A	15-S11	3 686	70	2 580	87 914	0,838	2 162	2 160	2 578	5 668	70	PC 06 P3	DG 1GE	14/06/2006
	129A	16-S11	2 090	70	1 463	89 377	0,838	1 226	1 230	1 468	7 136	70	PC 06 P3	DG 1GE	14/06/2006
G14	19?	18-S11	5 891	70	4 124	93 501	0,838	3 456	3 450	4 117	11 253	70	PC 06 P3	DG 1GE	14/06/2006
		19-S11	6 192	70	4 334	97 836	0,838	3 632	3 630	4 332	15 585	70	PC 06 P3	DG 1GE	14/06/2006
G15	18	21-S11	3 366	70	2 356	100 192	0,838	1 974	1 980	2 363	17 947	70	PC 06 P3	DG 1GE	14/06/2006
		23-S11	1 440	70	1 008	101 200	0,838	845	850	1 014	18 962	70	PC 06 P3	DG 1GE	14/06/2006
		1-S11	1 512	70	1 058	102 258	0,838	887	890	1 062	20 024	70	PC 06 P3	DG 1GE	14/06/2006
G16	18'	3-S10	1 200	70	840	103 098	0,838	704	900	1 074	21 098	70	PC 06 P3	DG 1GE	14/06/2006
		4-S10	4 900	70	3 430	106 528	0,851	2 919	2 720	3 196	24 294		PC 06 P1-3	DG 1GE	14/06/2006
G17	16	12-S10	605	70	424	106 952									
		14-S10	852	70	596	107 548									
		15-S10	3 315	70	2 321	109 869									
G17	153A	17-S10	400	70	280	110 149									
	155A	19-S10	1 616	70	1 131	111 280									
G18	14'	35-S10	3 321	70	2 325	113 604	0,851	1 978	1 980	2 327	26 621	70	PC 06 P1-3	DG 1GE	14/06/2006
	14'	37-S10	595	70	417	114 021	0,851	354	350	411	27 032	69	PC 06 P1-3	DG 1GE	14/06/2006
	14'	39-S10	240	70	168	114 189	0,851	143	140	165	27 196	69	PC 06 P1-3	DG 1GE	14/06/2006
	14'	40-S10	960	70	672	114 861	0,851	572	570	670	27 866	70	PC 06 P1-3	DG 1GE	14/06/2006
	14'	42-S10	1 440	70	1 008	115 869	0,851	858	860	1 011	28 877	70	PC 06 P1-3	DG 1GE	14/06/2006
G19	13	56-S09	2 150	70	1 505	117 374	0,851	1 281	1 280	1 504	30 381	70	PC 06 P1-3	DG 1GE	14/06/2006
	13	57-S09	3 612	70	2 528	119 902	0,851	2 152	2 150	2 526	32 907	70	PC 06 P1-3	DG 1GE	14/06/2006
	13	58-S09	3 040	70	2 128	122 030	0,851	1 811	1 810	2 127	35 034	70	PC 06 P1-3	DG 1GE	14/06/2006
	13	59-S09	3 000	70	2 100	124 130	0,851	1 787	1 790	2 103	37 138	70	PC 06 P1-3	DG 1GE	14/06/2006
G20	12 ter	60-S09	990	70	693	124 823	0,851	590	540	635	43 384	61	PC 06 P1-3	DG 1GE	14/06/2006
							1,072	743	6 016	5 612			BR06	DGS	28/06/2006
	12 ter	61-S09	1 122	70	785	125 609	1,072	842					BR06	DGS	28/06/2006
	12 ter	62-S09	4 588	70	3 212	128 820	1,072	3 443					BR06	DGS	28/06/2006
	12 ter	63-S09	2 418	70	1 693	130 513	1,072	1 814					BR06	DGS	28/06/2006
	12 ter	65-S09	1 088	70	762	131 275	1,072	816					BR06	DGS	28/06/2006
G21	12 bis	3-S09j	3 185	70	2 230	133 504	0,976	2 176	18 900	19 365	62 749	67	PC 06 P1-2-4	DG 1GE	28/06/2006
	12 bis	4-S09j	2 730	70	1 911	135 415	0,976	1 865					PC 06 P1-2-4	DG 1GE	28/06/2006
	12	5-S09j	23 136	70	16 195	151 610	0,976	15 807					PC 06 P1-2-4	DG 1GE	28/06/2006
G22	11	13-S08	5031	70	3 522	155 132									
	11	15-S08	5700	70	3 990	159 122									
G23	9	9-S08j	966	70	676	159 798	0,832	563	12 110	14 555	77 304	67	PC 06 P1-3	DG 1GE	19/06/2006
	9	10-S08j	3640	70	2 548	162 346	0,832	2 120					PC 06 P1-3	DG 1GE	19/06/2006
	9	11-S08j	3654	70	2 558	164 904	0,832	2 128					PC 06 P1-3	DG 1GE	19/06/2006
	9	12-S08j	5148	70	3 604	168 508	0,832	2 998					PC 06 P1-3	DG 1GE	19/06/2006
	9	13-S08j	2652	70	1 856	170 364	0,832	1 545					PC 06 P1-3	DG 1GE	19/06/2006
	9'-233	14-S08j	5 780	70	4 046	174 410	0,832	3 366					PC 06 P1-3	DG 1GE	19/06/2006
G24	8	16-S07j	8 092	70	5 664	180 074	1,072	6 072	12 200	11 381	88 685	54	BR06	DGS	28/06/2006
		17-S07j	6 804	70	4 763	184 837	1,072	5 106					BR06	DGS	28/06/2006
		18-S07j	6 048	70	4 234	189 071	1,072	4 538					BR06	DGS	28/06/2006
G25	7 bis	2-S07	10778	70	7 545	196 615									
G25	244A	5-S07	416	70	291	196 907									
	246A	7-S07	637	70	446	197 352									
	248A	9-S07	5 568	70	3 898	201 250									
G26	7	18-S07	2345	70	1 642	202 892									
		19-S07	5282	70	3 697	206 589									
		20-S07	4680	70	3 276	209 865									
G26	253A	14-S07	4 455	70	3 119	212 983									
	255A	16-S07	4 095	70	2 867	215 850									
G27	7'	1-S06	1 764	70	1 235	217 085	0,832	1 027	1 030	1 238	89 923	70	PC 06 P1-3	DG 1GE	19/06/2006
		3-S06	1 250	70	875	217 960	0,832	728	730	877	90 800	70	PC 06 P1-3	DG 1GE	19/06/2006
		4-S06	2 000	70	1 400	219 360	0,832	1 165	1 165	1 400	92 200	70	PC 06 P1-3	DG 1GE	19/06/2006
G28	6	15-S06	10 500	70	7 350	226 710	0,832	2869	2 870	3 450	95 650	70	PC 06 P1-3	DG 1GE	19/06/2006
							0,961	7064	3 750	3 902	99 552		PC 06 P1-2	DG 1GE	19/06/2006
G29	5	17-S06	3 180	70	2 226	228 936	0,961	2 139	2 140	2 227	101 779	70	PC 06 P1-2	DG 1GE	19/06/2006
		18-S06	3 180	70	2 226	231 162	0,961	2 139	2 140	2 227	104 006	70	PC 06 P1-2	DG 1GE	19/06/2006
		19-S06	2 790	70	1 953	233 115	0,961	1 877	1 880	1 956	105 962	70	PC 06 P1-2	DG 1GE	19/06/2006
G30	4	2-S06j	1 620	70	1 134	234 249	0,961	1 090	1 090	1 134	107 096	70	PC 06 P1-2	DG 1GE	19/06/2006
		3-S06j	630	70	441	234 690	0,961	424	425	442	107 539	70	PC 06 P1-2	DG 1GE	19/06/2006
G31	4'	6-S06j	930	70	651	235 341	0,961	626	630	656	108 194	70	PC 06 P1-2	DG 1GE	19/06/2006
		7-S06j	3 105	70	2 174	237 514	0,961	2 089	2 090	2 175	110 369	70	PC 06 P1-2	DG 1GE	19/06/2006
		8-S06j	1 782	70	1 247	238 762	0,961	1 199	1 200	1 249	111 618	70	PC 06 P1-2	DG 1GE	19/06/2006
		9-S06j	1 533	70	1 073	239 835	0,961	1 031	1 030	1 072	112 689	70	PC 06 P1-2	DG 1GE	19/06/2006
		10-S06j	819	70	573	240 408	0,961	551	550	572	113 262	70	PC 06 P1-2	DG 1GE	19/06/2006
G32	3	25-S05j	2 640	70	1 848	242 256					113 262				
		26-S05j	1 008	70	706	242 962					113 262				
		27-S05j	560	70	392	243 354					113 262				
G33	2	31-S05j	4 416	70	3 091	246 445					113 262				
		32-S05j	1 456	70	1 019	247 464					113 262				
		33-S05j	1 064	70	745	248 209					113 262				
Garonne aval Carbonne : Mauzac			10 000	70	7 000	255 209	1,175	8 225	5 600	4 766	118 028	70	PC 06 P2-3	DG 1GE	13/07/2006
							1,215		2700	2 222	120 250		BR06	DGS	

Annexe VI

Tacons 0+ / Automne 2006

Cours d'eau	Intitulé station	Code opération	N° carto.	Date	Moyenne de l'échantillon			Effectif
					Longueur fourche	Longueur Totale	Poids (g)	
Ariège	Crampagna	166	1	07/09/2006	-	102,8	13,2	118
	Pamiers	167	2	08/09/2006	-	92,3	8,5	232
	Bézac	168	3	07/09/2006	-	92,5	9,2	19
	Le vernet	171	4	08/09/2006	-	93,1	8,8	61
	Cintegabelle	169	5	15/09/2006	-	89,5	7,0	2
	Avl Cintegabelle	170	6	15/09/2006	-	88,1	6,9	30
Caractéristiques globales pour l'Ariège				Moyenne	-	94,8	9,6	462
				Mini	-	63	4	
				Maxi	-	139	30	

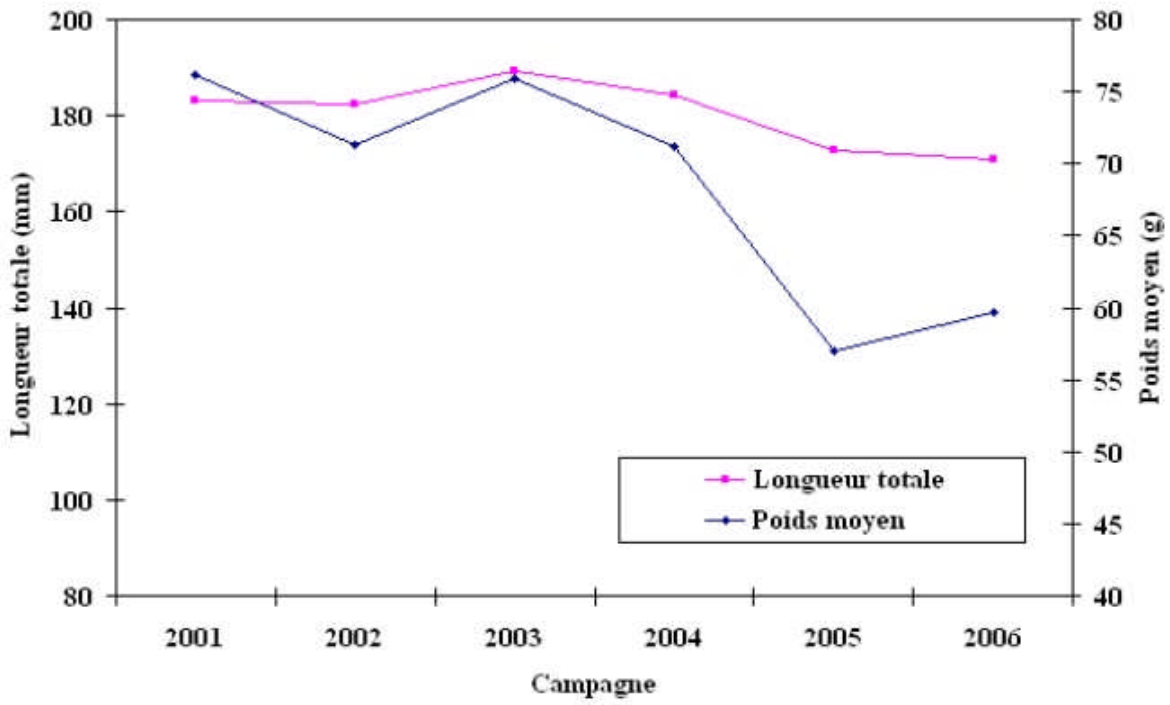
* : mesures (LF) réalisées sur un sous-échantillon

Page 1

Tacons 1+/ Automne 2006

Cours d'eau	Intitulé station	Code opération	N° carto.	Date	Moyenne de l'échantillon			Effectif
					Longueur fourche	Longueur Totale	Poids (g)	
Ariège	Crampagna	166	1	07/09/2006	179,0	189,3	78,0	11
	Pamiers	167	2	08/09/2006	159,5	168,8	57,9	28
	Bézac	168	3	07/09/2006	151,9	160,6	49,3	11
	Le vernet	171	4	08/09/2006	145,0	157,0	44,0	1
	Cintegabelle	169	5	15/09/2006	145,0	158,0	40,0	1
	Avl Cintegabelle	170	6	15/09/2006	-	-	-	-
Caractéristiques globales pour l'Ariège				Moyenne	161,5	171,0	59,7	52
				Mini	136	144	34	
				Maxi	193	205	100	

Fig.12 - Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur l'Ariège
Campagnes : 2001-2006 (moyennes)



Annexe VII

Tacons 0+/ Automne 2006

Cours d'eau	Intitulé station	N° carto.	Date	Moyenne de l'échantillon Longueur fourche	Longueur Totale	Poids (g)	Effectif
Garonne	Lac Géry	1	21/09/2006	-	-	-	0
	Marignac	2	22/09/2006	-	116,9	17,1	145
	Rouziet	3	21/09/2006	-	106,8	12,9	61
	Fronsac	4	20/09/2006	-	107,3	14,7	6
	Saléchan	5	20/09/2006	-	95,0	8,0	48
	Galié-île	6	20/09/2006	-	96,2	9,3	71
	Loures	7	21/09/2006	-	88,0	7,2	70
	Loures bis	8	20/09/2006	-	103,3	11,0	27
	Gourdan	9	21/09/2006	-	-	-	0
	Mauzac	10	05/10/2006	-	-	-	0
Caractéristiques globales pour la Garonne			Moyenne	-	103,9	12,1	428
			Mini	-	59	5,5	
			Maxi	-	139	26,0	

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

Page 1

Tacons 1+/ Automne 2006

Cours d'eau	Intitulé station	N° carto.	Date	Moyenne de l'échantillon Longueur fourche	Longueur Totale	Poids (g)	Effectif
Garonne	Lac Géry	1	21/09/2006	177,0	193,0	70,0	1
	Marignac	2	22/09/2006	153,8	165,2	47,4	12
	Rouziet	3	21/09/2006	155,0	164,0	46,0	2
	Fronsac	4	20/09/2006	150,5	162,0	37,0	2
	Saléchan	5	20/09/2006	153,2	164,4	45,2	10
	Galié-île	6	20/09/2006	154,0	167,0	44,0	2
	Loures	7	21/09/2006	147,3	159,7	42,0	10
	Loures bis	8	20/09/2006	163,7	175,0	53,3	3
	Gourdan	9	21/09/2006	164,4	177,1	59,6	17
	Mauzac	10	05/10/2006	-	-	-	0
Caractéristiques globales pour la Garonne			Moyenne	151,3	162,8	48,3	59
			Mini	130	140	28,0	
			Maxi	188	200	86,0	

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.