

**REPEUPLEMENT EN SAUMON ATLANTIQUE (*Salmo salar* L.)
DU BASSIN DE LA GARONNE
ANNEE 2013**

**Action MPREP13
Dossier MPPROG13**



Etude financée par :

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

Stéphane BOSC Olivier Menchi et Alexandre NARS

Fevrier 2014

MI.GA.DO. 3G-14-RT



Le repeuplement en saumon atlantique
est cofinancé par l'Union européenne.
L'Europe s'engage en Midi-Pyrénées avec
le Fond européen de développement régional.



REMERCIEMENTS

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

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

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

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

Equipe de travail MIGADO

Coordination et Rédaction

Chargés de missions : Stéphane Bosc

Techniciens : Alexandre Nars et Olivier Menchi

Edition : Marie Pierre Caprini

Equipe sur site et terrain :

Opérations de repeuplement :

Christian Viguié, Luc Maynadier, Pascal Baudouin

Alexandre Nars, Olivier Menchi et Stéphane Bosc

Production salmonicole :

Christian Viguié, Luc Maynadier et Pascal Baudouin

RESUME

Les déversements de jeunes saumons pour le repeuplement du bassin de la Garonne se déroulent en 3 phases (selon le stade) : au mois d'avril pour les smolts, d'avril à juin pour les alevins et de juin à juillet pour les pré-estivaux. Les opérations de repeuplement sont réalisées par le personnel et avec les moyens techniques de MIGADO.

En 2013, 195 590 alevins et 176 680 pré-estivaux ont été déversés sur la Garonne et la Neste en amont des stations de piégeage à la dévalaison de Pointis et Camon. L'Ariège, entre Saverdun et Foix, a bénéficié d'un effort de repeuplement de 190 535 alevins, 67 830 pré estivaux. L'année 2013 marque l'arrêt des déversements de tacons 0+ d'automne issus de l'élevage extensif en lac d'altitude.

Sur la Garonne, à Golfech, 1 880 smolts produits à la pisciculture de Pont Crouzet ont été lâchés à l'occasion de tests réalisés pour appréhender le blocage des smolts dans les puits anti vortex de la centrale hydroélectrique.

Au total, ce sont donc plus de 632 500 jeunes saumons, tous stades confondus, qui ont été déversés sur le bassin de la Garonne en 2013. Cet effort de repeuplement figure parmi les plus importants réalisés annuellement depuis quinze années d'exercice.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	i
RESUME	ii
SOMMAIRE	iii
LISTE DES ILLUSTRATIONS	iv
INTRODUCTION.....	1
1 Habitats.....	2
1.1 Capacités d'accueil en juvéniles du bassin de la Garonne	2
2 LES OPERATIONS DE REPEUPLEMENT 2013	4
2.1 Organisation, calendrier des opérations et moyens mis en œuvre	4
2.2 Répartition par stade et origine des saumons déversés.....	4
2.3 Répartition géographique	5
2.4 Hydrologie et repeuplement	8
2.5 Comparaison interannuelle de l'effort de repeuplement.....	10
2.5.1 Historique des déversements	10
2.5.2 Calcul des équivalents smolts	11
2.6 Opérations de marquage sur les saumons repeuplés	12
2.6.1 Marquage par ablation de la nageoire adipeuse	12
2.6.2 Marquage par pigment fluorescent.....	12
2.7 Suivi des régimes thermiques des cours d'eau	12
2.8 Communication autour du programme de repeuplement	14
CONCLUSION.....	15
ANNEXES.....	16

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Répartition par stade et par souche des individus déversés en 2013	5
Figure 2 : Bassin de la Garonne en amont de Toulouse, secteurs de repeuplement 2013 en juvéniles de saumons.....	8
Figure 3 : Débits de la Garonne mesurés à Valentine (Banque hydro) et effectifs d'alevins de saumons déversés par semaine	9
Figure 4 : Débits moyens estimés par semaine sur la Neste (différence entre les débits mesurés sur la Garonne Valentine et ceux mesurés à Fronsac donnés jusqu'en juillet 2013 par la Banque Hydro) et effectifs d'alevins de saumons déversés par semaine.....	9
Figure 5 : Débits moyens par semaine de l'Ariège mesurés à Foix (Banque Hydro) et effectifs d'alevins de saumons déversés par semaine.	10
Figure 6 : Déversements par stade des jeunes saumons sur le bassin de la Garonne de 1993 à 2013.....	10
Figure 7 : Comparaison des Equivalents smolts repeuplés et sortant du bassin	12
Figure 8 : Situation géographique des stations d'enregistrement des températures de l'eau suivies par MIGADO en 2013 sur le bassin de la Garonne	13
Tableau 1 : Répartition du potentiel d'accueil des juvéniles de saumon sur le bassin de la Garonne	2
Tableau 2 : Répartition des déversements 2013 sur le bassin de la Garonne	5
Tableau 3 : Bilan des déversements en saumon sur le bassin de la Garonne, campagne 2013.....	7
Tableau 4 : Taux de survie utilisé dans le calcul des Equivalents smolts pour une année n	11

INTRODUCTION

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

La réouverture à la libre circulation des poissons des axes Ariège (jusqu'à Foix) et Garonne (jusqu'à Carbone) et la mise en place des dispositifs de piégeage - transport sur la Garonne au niveau des centrales hydroélectriques de Carbone (pour la montaison des géniteurs), de Camon et Pointis (pour la dévalaison des smolts) ont permis d'envisager de nouvelles perspectives pour le programme de restauration. Ainsi, depuis 1999, les géniteurs sauvages peuvent atteindre les zones de fraies et de nombreux secteurs sont 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 un réel travail de constitution de population de saumons à partir d'individus sauvages piégés sur le bassin et conservés au Centre du saumon atlantique de Bergerac. La Pisciculture de Pont-Crouzet et son annexe de La Mandre assurent l'éclosion et le grossissement de l'ensemble des juvéniles. Cette production est réalisée à partir des œufs produits sur le site (cheptel enfermé Garonne Dordogne), de ceux provenant de Bergerac (origine sauvage Garonne Dordogne) et de la pisciculture de Cauterets (cheptel enfermé Garonne Dordogne). L'activité des piscicultures pour la saison 2012-2013 est détaillée dans les rapports MIGADO 6D-14-RT et MIGADO 2G-14-RT.

Les opérations de repeuplement consistent à assurer le transport et le déversement des sujets produits destinés au repeuplement des principaux axes du bassin de la Garonne. La priorité est donnée au repeuplement des zones amont de l'Ariège et celles situées en amont des stations de piégeage transport à la dévalaison de la Garonne (Garonne amont et Neste) avec des sujets aux stades alevin et pré-estival (majorité de la production). Le mode de production de tacons 0+ en élevage extensif (lacs d'altitude Ariégeois) a été arrêté en 2013. De plus, un petit contingent de saumons de 1 an (stade smolt) est déversé au printemps en aval du dernier obstacle à la dévalaison de l'axe Garonne (Golfech).

Les opérations d'évaluation (suivi biologique) du repeuplement s'opèrent quelques mois après l'introduction des jeunes saumons (stades alevin et pré-estival) dans le milieu naturel. Ce suivi est réalisé par pêches électriques de contrôle au mois de septembre et au printemps lors de la dévalaison par le suivi des smolts piégés au niveau des stations de piégeage de Pointis et Camon (Rapport MIGADO 4G-14-RT et 1G-14-RT).

1 HABITATS

1.1 Capacités d'accueil en juvéniles du bassin de la Garonne

Le travail entrepris dans le cadre des opérations de repeuplement réalisées depuis 1999, à partir des études de détermination des potentialités d'accueil en juvéniles de saumon et selon les priorités définies dans le cadre du premier document d'objectifs du programme de restauration (SAGA 2000) puis du Plan de Gestion des Poissons Migrateurs pour la période 2008-2013, a permis une mise à jour du potentiel du bassin de la Garonne avec la validation de certains secteurs et une estimation plus fine pour d'autres non « exploités » à l'heure actuelle (Tableau 1).

Axes	Cours d'eau	Secteurs	Surface utile (ha)	Surface utilisée (ha) en 2013	% surface utilisée en 2013
Garonne amont	Garonne	Plan d'Arem-Arlos	7		
		Arlos-Caubous	4		
		Caubous-Pointis	35,5	25,8	72,7%
	Neste	Amont Rebouc	17,5	0,7	4%
		Aval Rebouc	23	15	65,2%
	Pique	Amont Cierp	9		
		Total Garonne amont	96	41,5	43,2%
Ariège et Garonne aval	Ariège	Ferrière-Labarre	10,6		
		Labarre-BgePébernat	35,4	27	76,3%
		BgePébernat-Saverdun	32	11,5	35,9%
		Saverdun Auterive			
	Garonne	Aval Carbonne-Muret	20		
		Total Ariège et Gar. aval	98	38,5	39,2%
		TOTAL	194	80	41,2%

Tableau 1 : Répartition du potentiel d'accueil des juvéniles de saumon sur le bassin de la Garonne

La capacité d'accueil des habitats du bassin de la Garonne en amont de Toulouse devrait permettre d'atteindre au total une production de près de 120 000 smolts (le niveau de production moyen est estimé à 600 smolt/ha).

Deux axes principaux sont aujourd'hui utilisés pour le repeuplement : la Garonne amont et l'Ariège.

Il s'agit d'un potentiel utile validé et fonctionnel avec pour la partie Garonne amont et la Neste, une dévalaison rendue possible par le piégeage transport. Sur l'axe Ariège, la dévalaison se fait de façon naturelle avec des équipements présents sur l'axe Ariège mais des améliorations doivent être réalisées au niveau de certains ouvrages et, de plus, il n'y a pas d'exutoire de dévalaison sur la partie aval du cours d'eau Garonne au niveau des centrales du Ramier, du Bazacle et de Golfech.

- La Garonne amont comprend les habitats bénéficiant du piégeage transport à la dévalaison. Il s'agit du cours d'eau Garonne depuis l'aval de la centrale de Caubous jusqu'à la station de Pointis et de la Neste d'Aure en aval de l'usine hydroélectrique de Rebouc jusqu'à la confluence avec la Garonne. En 2013, suite à la mise en place de dispositifs de franchissement à la dévalaison au niveau des aménagements hydroélectriques de Rebouc et Beyrède/Areau, des repeuplements en saumon ont pu être effectués pour la première fois sur la partie amont de la Neste

- L'Ariège est utilisée dans sa partie située à l'aval du barrage de Labarre et jusqu'à l'amont de Cintegabelle. Des améliorations supplémentaires doivent être apportées sur certains exutoires en place pour faciliter la dévalaison sur ce tronçon (Rapport ECOGEA, 2011 : Etude pour l'amélioration du franchissement piscicole sur le cours de l'Ariège).

Les habitats repeuplés à l'heure actuelle représentent un total de 80 ha, avec 26 ha pour la Garonne, 16 ha pour la Neste et 38,5 ha pour l'Ariège.

Le principal secteur de la Garonne amont (entre Caubous et Pointis) est utilisé au maximum de sa capacité biologique (près de 75% de sa capacité théorique). Sur l'axe Ariège en aval de Labarre, on peut estimer que les habitats sont exploités entre 36% et 76% de leur capacité. La production nécessaire pour repeupler l'ensemble de ces habitats représente plus de 650 000 alevins.

Depuis 2000, des secteurs supplémentaires ont été prospectés et parfois même testés et validés. Ils laissent pressentir une bonne capacité d'accueil du milieu aussi bien en termes de qualité de l'habitat que de qualité de l'eau, mais peuvent présenter des contraintes en termes d'acceptation locale du programme (gestionnaire de la pêche) et des problèmes de mortalités lors de la dévalaison.

Les secteurs de la Garonne en aval de Carbonne et de l'Ariège en aval de Cintegabelle ont été testés de 2005 à 2011. Ces habitats présentent, d'après les résultats obtenus par pêches de contrôle, des densités toujours inférieures aux secteurs amont.

Le secteur de l'Ariège amont compris entre Labarre et Ferrière possède un fort potentiel (18,7 ha) et une bonne qualité d'habitat. Seule ombre au tableau : les mortalités engendrées par la centrale de Labarre (mortalités moyennes de 10,5%). Le choix de l'utilisation de ce secteur sans qu'il y ait d'exutoire pourrait peut-être être envisagé, les simulations de production de smolts sur ce secteur donnant des résultats proches du secteur Ariège aval Labarre.

Les secteurs de la Garonne en amont de Caubous sont légèrement plus pénalisés que ceux de la Garonne en aval de Caubous (présence de deux centrales non équipées). La partie Arlos – Plan d'Arem est un tronçon court circuité. Ce secteur est d'autre part un lieu privilégié pour les pêcheurs de truite.

En attendant de plus fortes remontées de géniteurs, la Pique est actuellement réservée pour les transferts des saumons de montaison depuis Carbonne (évaluation possible par pêche du recrutement). Ce cours d'eau possède un potentiel non négligeable (9,2 ha) avec une eau de très bonne qualité. L'utilisation de ce secteur est directement liée aux mortalités engendrées par la centrale de Cierp lors de la dévalaison (de l'ordre de 60%) encore non équipée de dispositif de franchissement en dévalaison.

La Neste, en amont de Rebouc, représente une superficie d'accueil importante pour les juvéniles (près de 20 ha). Ce secteur a pu être repeuplé pour la première fois en 2013 du fait de l'équipement des centrales de Rebouc et Beyrède en dispositifs de dévalaison.

2 LES OPERATIONS DE REPEUPLEMENT 2013

2.1 Organisation, calendrier des opérations et moyens mis en œuvre

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

Il est à noter que MIGADO dispose, d'un véhicule de transport des juvéniles basé à la pisciculture de Pont Crouzet. Les opérations de déversement sont réalisées par le personnel de MIGADO.

Les opérations de déversement des saumons dans le milieu naturel se sont déroulées du 10 avril au 23 juillet 2013.

Elles ont été réparties sur 17 jours en 3 grandes phases :

- 10 avril au 7 juin : déversements du stade alevin sur la Neste, la Garonne et l'Ariège,
- 15 avril au 24 avril : déversements des smolts sur la Garonne pour des tests au niveau de la centrale hydroélectrique de Golfech,
- du 13 juin au 23 juillet : déversements du stade pré-estival sur l'Ariège, la Garonne et la Neste,

Les opérations de terrain ont nécessité un effort en personnel de l'ordre d'une quarantaine d'hommes/jour.

2.2 Répartition par stade et origine des saumons déversés

La production 2013 de juvéniles de saumons pour le repeuplement est constituée de sujets appartenant aux contingents 2012 et 2013 correspondant à des lâchés réalisés à différents stades (alevins, pré-estivaux nés en 2013; smolts 1+ nés en 2012).

La répartition des différents stades des saumons déversés en 2013 est la suivante (Tableau 2) :

- 386 125 alevins nourris (61,05%),
- 244 510 pré-estivaux (38,65%),
- 1 880 smolts 1+ du contingent 2012 (0,30%), Ces smolts produits à la pisciculture de Pont Crouzet ont servi aux opérations de marquage recapture sur le site de Golfech (rapport MIGADO 21G 14 RT).

Parmi l'ensemble des poissons déversés, 12,7% sont issus de géniteurs sauvages « Garonne Dordogne », 87,3% sont issus de géniteurs enfermés de souche Garonne Dordogne. Aucun individu issu de géniteurs enfermés de souche Adour n'a été utilisé en 2013 (Figure 1).

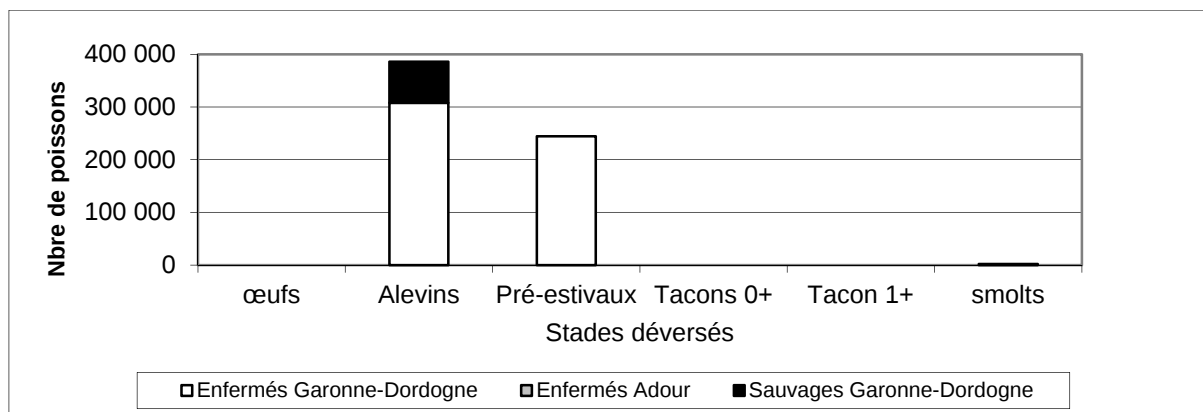


Figure 1 : Répartition par stade et par souche des individus déversés en 2013

2.3 Répartition géographique

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

Stades	Bassin Garonne amont		Ariège	Garonne aval Carbonne	Garonne aval Golfech	Total
	Garonne	Neste				
Œufs			-			-
Alevins	138 720	56 870	190 535	-	-	386 125
Pré-estivaux	72 390	104 290	67 830	-	-	244 510
Tacons 0+	-	-	-	-	-	-
Tacons 1+	-	-	-	-	-	-
Pré-smolts	-	-	-	-	1 880	1 880
Total	211 110	161 160	258 365	0	1 880	632 515

Tableau 2 : Répartition des déversements 2013 sur le bassin de la Garonne

Les secteurs actuellement retenus pour les opérations de repeuplement sont ceux qui figurent parmi les moins impactés lors de la dévalaison par les ouvrages hydro-électriques et qui offrent, d'après les suivis biologiques réalisés depuis plusieurs années, une bonne fonctionnalité pour le grossissement des juvéniles. Il s'agit : (Figure 2)

- des secteurs de la Garonne amont de Caubous à Pointis et de la Neste qui ne présentent pas de problèmes majeurs de dévalaison et qui bénéficient du piégeage transport à partir des stations de Pointis et Camon, soit une superficie totale de 58,5 ha (35,5 ha sur la Garonne et 30,5 ha sur la Neste),

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

Les opérations de repeuplement doivent être réalisées de manière à optimiser la survie

des individus en procédant à une mise en charge maîtrisée des secteurs repeuplés. La connaissance des superficies des faciès repeuplés permet d'adapter les densités de mise en charge en fonction du stade utilisé pour chaque secteur. Les densités utilisées en 2013 (annexes 1, 2 et 3) ont été en moyenne de 80 ind/100m² pour le stade alevin (Ariège, Neste et Garonne amont) et 70 ind./100m² pour le stade pré estival (Ariège, Garonne amont et aval).

Les secteurs de repeuplement se répartissent en 52 points de déversement sur l'Ariège, 24 sur la Garonne et 21 sur la Neste (détails en annexes 1, 2 et 3). Ces secteurs représentent 72,7% des habitats recensés sur la Garonne amont (25,8 ha sur les 35,5 potentiels), 65,2% de ceux de la Neste aval (15 ha sur les 23 ha potentiels), 4% de ceux de la Neste amont (0,7 ha sur les 17,5 ha potentiels), 76,3% des habitats de l'Ariège situés entre Labarre et Pébernat (27 ha sur les 35,4 ha potentiels), 35,9% des habitats de l'Ariège situés entre Pébernat et Auterive (11,5 ha sur les 32 ha potentiels), soit au total 57% du potentiel de l'Ariège dans sa partie considérée comme la plus fonctionnelle ouverte à la dévalaison (38,5 ha sur les 67,4 ha potentiels).

Le Tableau 3, la Figure 2 et les Annexes 1, 2 et 3 précisent les quantités, dates et lieux de répartition des effectifs des différents lots déversés sur le bassin de la Garonne.

En 2013, l'ensemble des sous bassins a reçu le même type de repeuplement (alevins et pré-estivaux).

Sur l'Ariège, 190 535 alevins et 67 830 pré-estivaux ont été repeuplés entre Labarre et l'aval de Cintegabelle.

La Garonne amont a fait l'objet d'un repeuplement à hauteur des potentialités d'accueil du milieu sur les secteurs situés en amont des stations de piégeage transport de Pointis et Camon. En 2013, 138 720 alevins et 72 390 pré-estivaux ont été introduits entre Marignac et Ausson.

Sur la Neste, 56 870 alevins et 104 290 pré-estivaux ont été libérés entre avril et juin (secteurs situés en amont des stations de piégeage transport de Pointis et Camon). Pour la première fois en 2013, un lâcher de pré estivaux a pu être effectué sur la Neste en amont d'Arreau suite à l'aménagement de dispositifs de dévalaison sur les prises d'eau des centrales hydroélectriques de Beyrède et Rebouc).

La Garonne à l'aval de Carbonne ne fait plus l'objet de repeuplement depuis 2012.

Sur la Garonne à l'aval de Golfech, 1 080 smolts provenant de la pisciculture de Pont Crouzet ont été utilisés pour la réalisation de tests afin d'évaluer le séjourment des poissons dans les puits anti vortex de la centrale hydroélectrique de Golfech.

4 100 smolts piégés lors de la dévalaison 2013 à Pointis et Camon (saumons repeuplés en 2011 et 2012 et qui ont grossi sur le haut bassin de la Garonne) ont été libérés directement sur le bassin aval (en aval de la centrale de Golfech).

Tableau 3 : Bilan des déversements en saumon sur le bassin de la Garonne, campagne 2013

DEVERSEMENTS DE SAUMON SUR LE BASSIN DE LA GARONNE																			
CAMPAGNE 2013																			
N° Bon de Livraison	Date déversement ou livraison	Lieu de déversement	Codes des lots déversés	Poids (g)	Poids moyen (g)	Souche	Etablissement producteur	Marques	Oufs	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	10-avr-13	Neste	PC 13 P1	11146	0.196	1E GD	Pont-Crouzet	-		56 868						2	9.3	10	32.9
2	15-avr-13	Garonne (Golfch)	PD BR 12, CH BR 12	30280	30.804	SGD	Pont-Crouzet	-						983		2	14.6	11.2	697
3	18-avr-13	Ariège	BR 13 P1, P2, P3, P5	12938	0.259	SGD	Pont-Crouzet	-		49 955						2	10.3	11.7	139
4	22-avr-13	Garonne (Golfch)	PG BR 12	13300	29.754	SGD	Pont-Crouzet	-						447		2	12.0	9.8	528
5	23-avr-13	Garonne	PC 13 P2	11811	0.236	SGD	Pont-Crouzet	-		50 045						2	9.1	10.2	63
6	24-avr-13	Garonne (Golfch)	CB BR 12	14069	31.333	SGD	Pont-Crouzet	-						449		2	12.0	11.5	473
7	16-mai-13	Ariège	PC 13 P4	14559	0.281	SGD	Pont-Crouzet	-		51 813						2	8.8	9.9	86.2
8	22-mai-13	Garonne	PC 13 P3, CT 13 P1, P2	17278	0.372	SGD	Pont-Crouzet	-		46 447						2	9.6	11.1	105
9	28-mai-13	Garonne	PC 13 P2, 3, 5	17821	0.422	SGD	Pont-Crouzet	-		42229						2	8.6	11.4	73.3
10	30-mai-13	Ariège	PC 13 P6	3593	0.257	SGD	Pont-Crouzet	-		13 981						2	8.8	10.0	72.6
			BR 13 P14, P16	6087	0.259	SGD	Pont-Crouzet	-		23501									
11	7-juin-13	Ariège	BR 13 P8	20873	0.407	SGD	Pont-Crouzet	-		51285						2	12.5	12.2	120
12	13-juin-13	Ariège	PC 13 P4	19918	0.508	SGD	Pont-Crouzet	-			39209					2	13.3	13.7	127
13	27-juin-13	Ariège	PC 13 P4, 9	16399	0.573	SGD	Pont-Crouzet	-			28 619					2	12.4	13.0	74.2
14	11-juil-13	Garonne	PC 13 P2	43582	0.956	SGD	Pont-Crouzet	-			45 588					2	14.5	17.3	57.2 est
15	17-juil-13	Neste	PC 13 P7, 8	35816	0.791	SGD	Pont-Crouzet	-			45279					2	14.4	16.2	33.7 est
16	18-juil-13	Neste	PC 13 P7, 8	34205	0.837	SGD	Pont-Crouzet	-			40866					2	14.3	16.3	41.3 est
17	23-juil-13	Garonne	PC 13 P5	36318	1.355	SGD	Pont-Crouzet	-			26803								
		Neste	PC 13 P8	15968	0.88	SGD	Pont-Crouzet	-			18 145					2	15.2	16.8	26.2 est
Poids total produit à Pt Crouzet				375 961	Total produits à Pont Crouzet par stade				Contingent 12	0	386 124	244 509	0	-	-	-	34	Total HJ	
Code lots : indique l'établissement producteur des œufs, l'année du contingent et le n° de ponte pour cet établissement								Contingent 11	-	-	-	-	0	1 879	-				
PC10P1 PC : Pont Crouzet (BR : Bergerac, CS Castels et CT Caulerets)								Contingent 10	-	-	-	-	-	-	-				
10 : 2010 P1 : ponte n°1								Total produits à Pont Crouzet				0	632 512						
Souche :								Total Neste					56 868	104 290					
SGD parents Garonne Dordogne "sauvage" (capturés dans le milieu naturel)								Total Garonne amont					138 721	72 391					
GD1GE : issus de parents Garonne Dordogne 1ere génération enfermée								Total Amont Pointis Camon					195 589	176 681					
A1GE ou AF2 : issus de parents Adour 1ère Génération Enfermée								Total Ariège					190 535	67 828	0	0			
Marquage :								Total Garonne aval Carbonne											
-A : Ablation Adipeuse								Total Garonne aval Golfch								1 879			
Pro rose : marque pigment Fluo rouge								Total déversés dans le milieu par stade					386 124	244 509	0	0	1 879		
Pit - tag : transpondeurs								Total déversés dans le milieu				0	632 512						

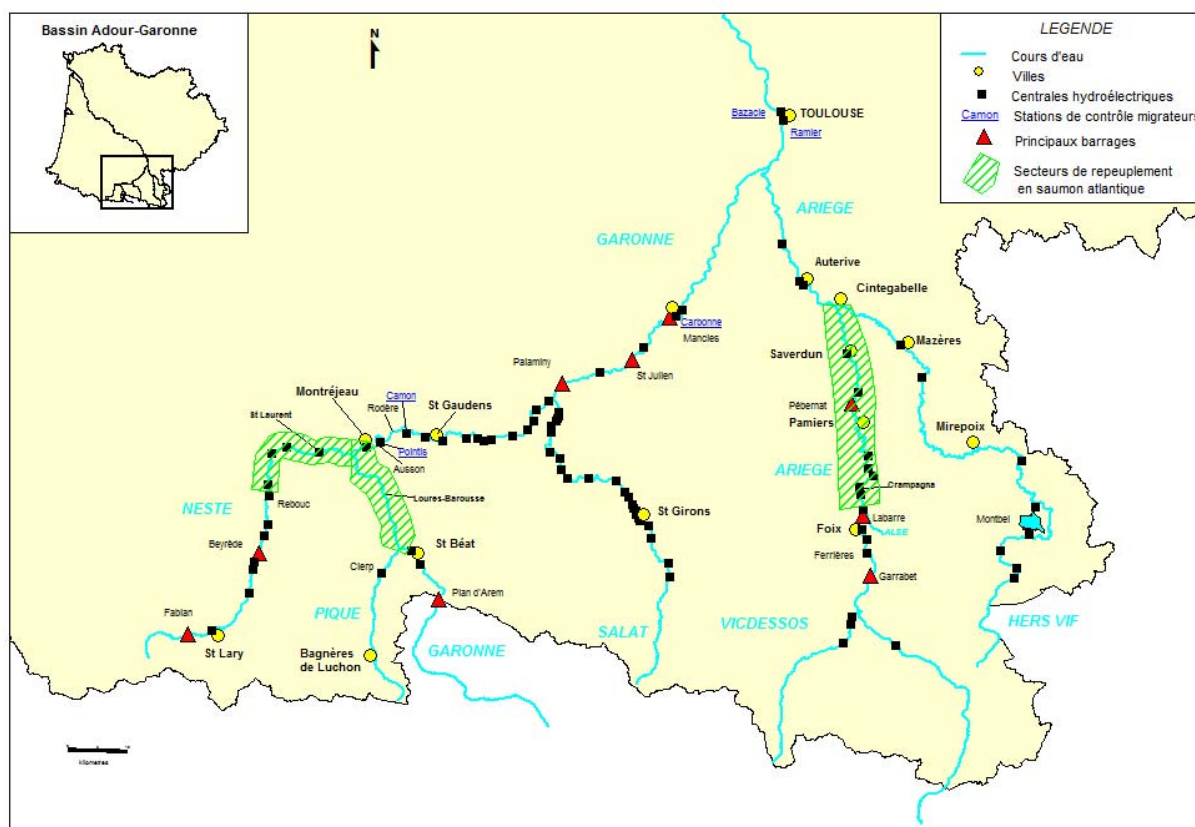


Figure 2 : Bassin de la Garonne en amont de Toulouse, secteurs de repeuplement 2013 en juvéniles de saumons

2.4 Hydrologie et repeuplement

Le printemps 2013 a été marqué par une hydrologie très soutenue liée aux fortes précipitations (neige et pluies). Des records de débits ont été enregistrés au mois de juin lors de la fonte du manteau neigeux pyrénéen. Les repeuplements 2013 ont donc dû être réalisés avec les conditions les plus difficiles jamais connues depuis la réalisation des opérations de repeuplement en saumon. Ces événements exceptionnels (notamment les crues survenues sur la Garonne et la Neste) ont pu affecter le repeuplement ou déplacer les individus repeuplés vers les secteurs aval.

Les cours d'eau les plus impactés ont été la Garonne et la Neste avec des débits moyens journaliers qui ont atteint le 19 juin 2013 près de 700 m³/s à Valentine sur la Garonne et dépassés 400 m³/s sur la Neste. L'Ariège, à Foix, a connu des débits moyens journaliers importants pendant le printemps 2013 mais, avec un débit moyen journalier maximum de 193 m³/s, également un épisode maximum de crue relativement moins important que les deux autres sous bassins.

Les figures 3 à 5, donnent un aperçu des conditions rencontrées en moyenne par semaine sur chaque sous bassin pendant la période de réalisation des alevinages en 2013 et sur la période 2001-2012 (1^{er} et 3^{ème} quartile). La gestion des repeuplements pendant la saison 2013 s'est faite en fonction des capacités du site de production de Pt Crouzet à poursuivre le grossissement des alevins et des débits journaliers observés sur chaque sous bassin. Afin de moins pénaliser l'effort de repeuplement, les alevinages ont été réalisés de préférence sur l'Ariège pendant le moins de juin où les maxima de débits ont été rencontrés sur la Garonne et la Neste.

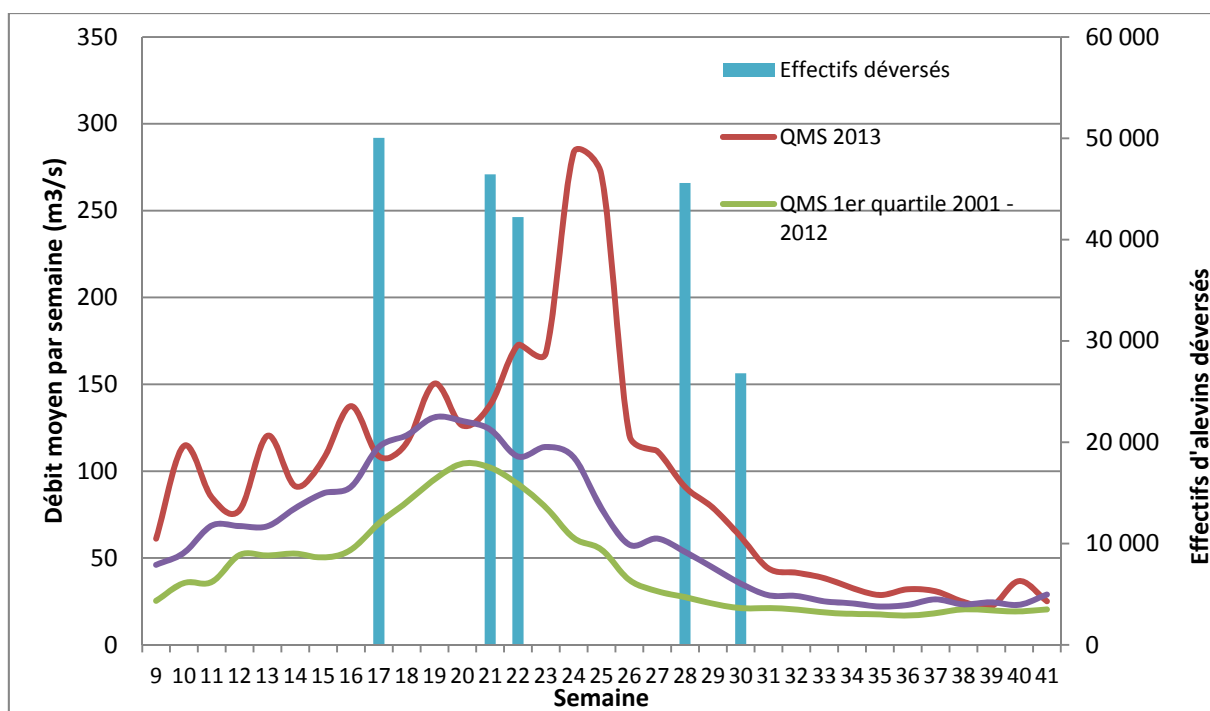


Figure 3 : Débits de la Garonne mesurés à Valentine (Banque hydro) et effectifs d'alevins de saumons déversés par semaine

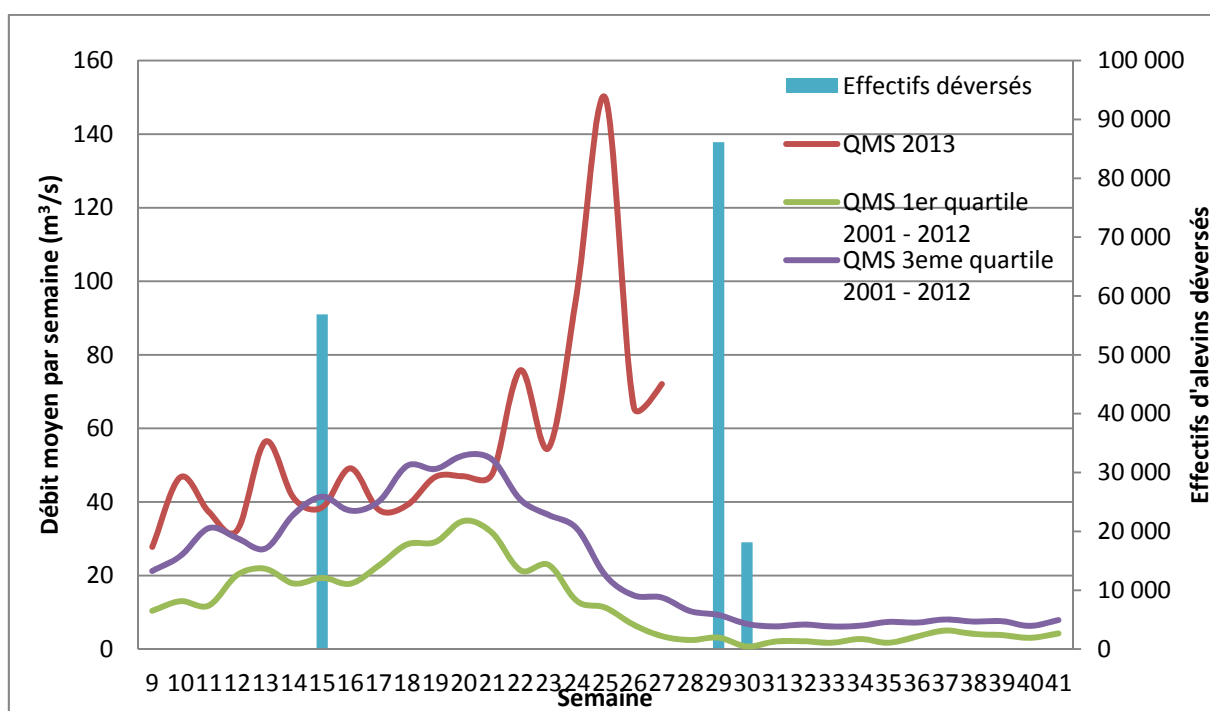


Figure 4 : Débits moyens estimés par semaine sur la Neste (différence entre les débits mesurés sur la Garonne Valentine et ceux mesurés à Fronsac donnés jusqu'en juillet 2013 par la Banque Hydro) et effectifs d'alevins de saumons déversés par semaine.

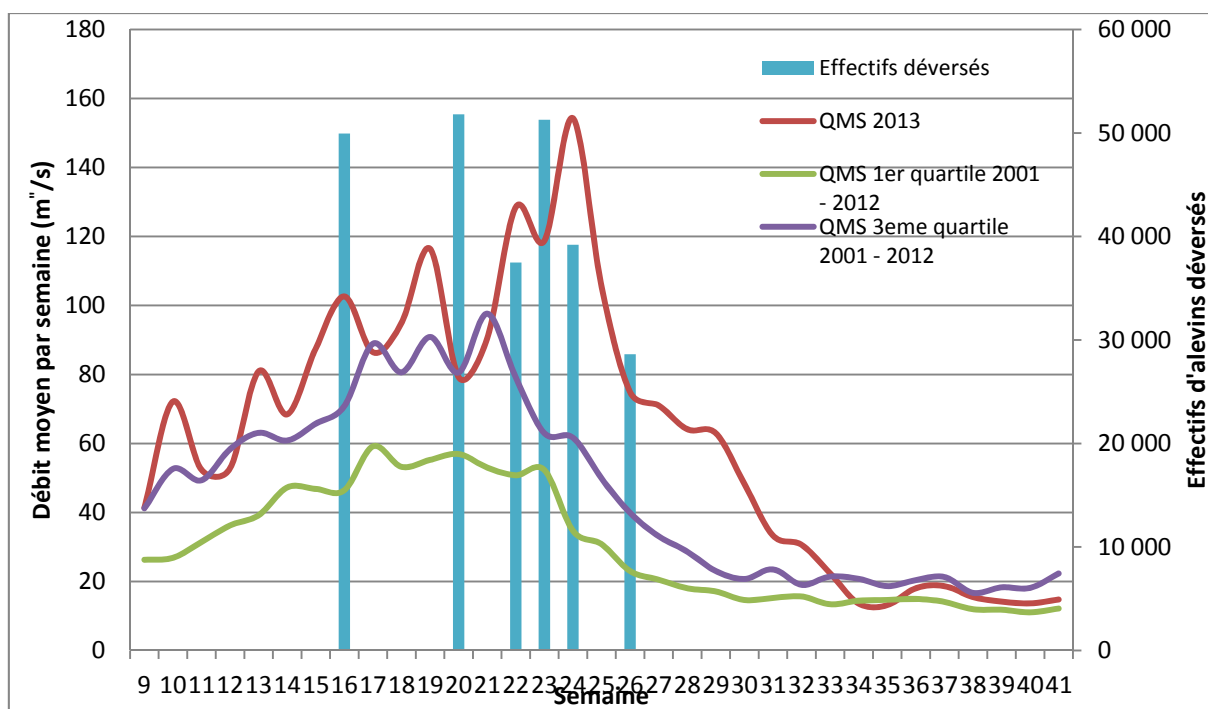


Figure 5 : Débits moyens par semaine de l'Ariège mesurés à Foix (Banque Hydro) et effectifs d'alevins de saumons déversés par semaine.

2.5 Comparaison interannuelle de l'effort de repeuplement

2.5.1 Historique des déversements

L'effort de repeuplement réalisé en 2013 est supérieur à la moyenne de 372 000 poissons/an déversés sur le bassin (sur la période 1993-2012) et 438 000 poissons/an entre 2000 et 2012 (Figure 6). Au total, pour l'année 2013, plus de 630 500 saumons ont été libérés sur le bassin de la Garonne.

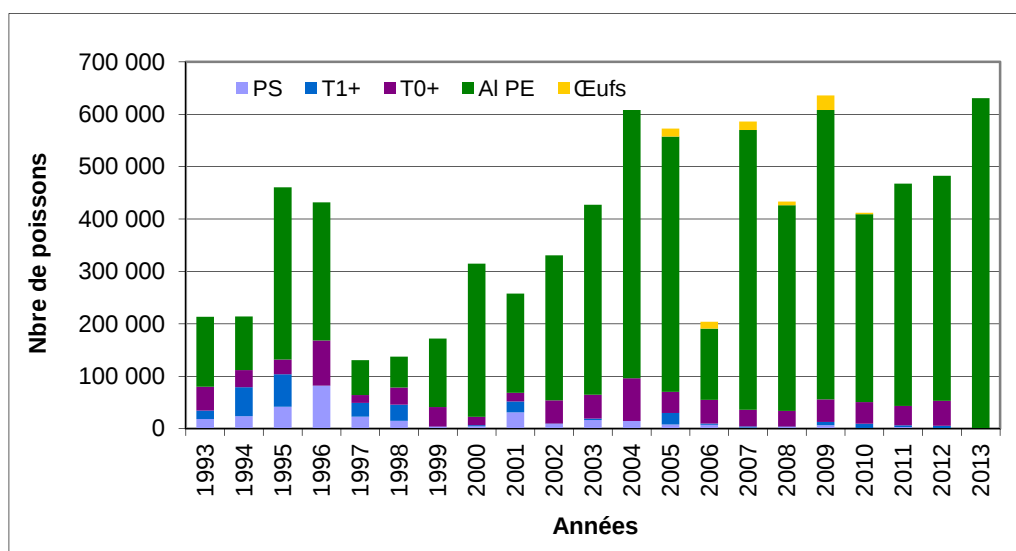


Figure 6 : Déversements par stade des jeunes saumons sur le bassin de la Garonne de 1993 à 2013

2.5.2 Calcul des équivalents smolts

2.5.2.1 Effort de repeuplement 2013

Afin d'évaluer l'effort de repeuplement réalisé en 2013 sur le bassin de la Garonne, chaque cohorte a été affectée d'un taux de survie théorique (C.f tableau 4).

Le repeuplement réalisé en 2013, à partir des saumons lâchés au stade 0+ (alevins et pré-estivaux), est estimé à 52 020 Eqsmolts pour l'ensemble du bassin de la Garonne dont 40 990 Eqsmolts dévaleront en 2014 et 11030 Eqsmolts dévaleront en 2015.

Stades déversés	Année de déversement	% survie
Pré smolt	n	90%
Tacon 1+	n-1	45%
Pré estival	n-1	6,50%
	n-2	1,75%
Tacon 0+	n-1	5,00%
	n-2	2,50%

Tableau 4 : Taux de survie utilisé dans le calcul des Equivalents smolts pour une année n

2.5.2.2 Estimation inter annuelle de la dévalaison

L'estimation du nombre d'équivalents smolts susceptibles de dévaler sur le bassin de la Garonne une année « n » a été réalisée à partir des équivalents smolts calculés pour un repeuplement effectué au stade pré-smolt l'année n, au stade tacons 1+ l'année n-1, et au stade tacons 0+ et alevins/pré-estivaux les années n-1 et n-2 suivant les taux de survie théoriques présentés dans le tableau 4.

Le graphique de la figure 4 donne, pour chaque année depuis 1999, une estimation du nombre de smolts susceptibles d'avoir été produits à partir des repeuplements réalisés sur le bassin de la Garonne (courbe orange EQS repeuplés) et un nombre d'équivalent smolts qui a pu sortir de l'estuaire (EQS sortant, histogramme). Le calcul des Equivalent smolts sortants tient compte du repeuplement réalisé sur l'axe Ariège auquel un taux moyen de mortalité de 25% a été appliqué, et du nombre de smolts piégés et transportés à l'aval depuis les stations de Pointis et Camon. La différence observée entre la courbe et les barres d'histogrammes révèle l'importance des pertes engendrées par les dysfonctionnements des dispositifs permettant d'assurer la libre circulation lors de la dévalaison des jeunes saumons sur l'axe Garonne. En 2013, les forts débits de printemps ont causé d'importantes surverses au niveau des aménagements hydroélectriques de Camon et Pointis. Le piégeage à la dévalaison n'a permis de transporter que seulement 4100 smolts à l'aval de Golfech. L'estimation donnée dans le graphe de la figure 7 ne donne donc qu'un effectif minimum de smolt sortant du haut bassin. Etant donné les conditions de déversement observées lors de la dévalaison 2013 sur l'ensemble de la chaîne des barrages de la Garonne moyenne, on peut espérer avoir eu un effectif bien plus important de smolts provenant du haut bassin qui soit arrivé à l'Océan.

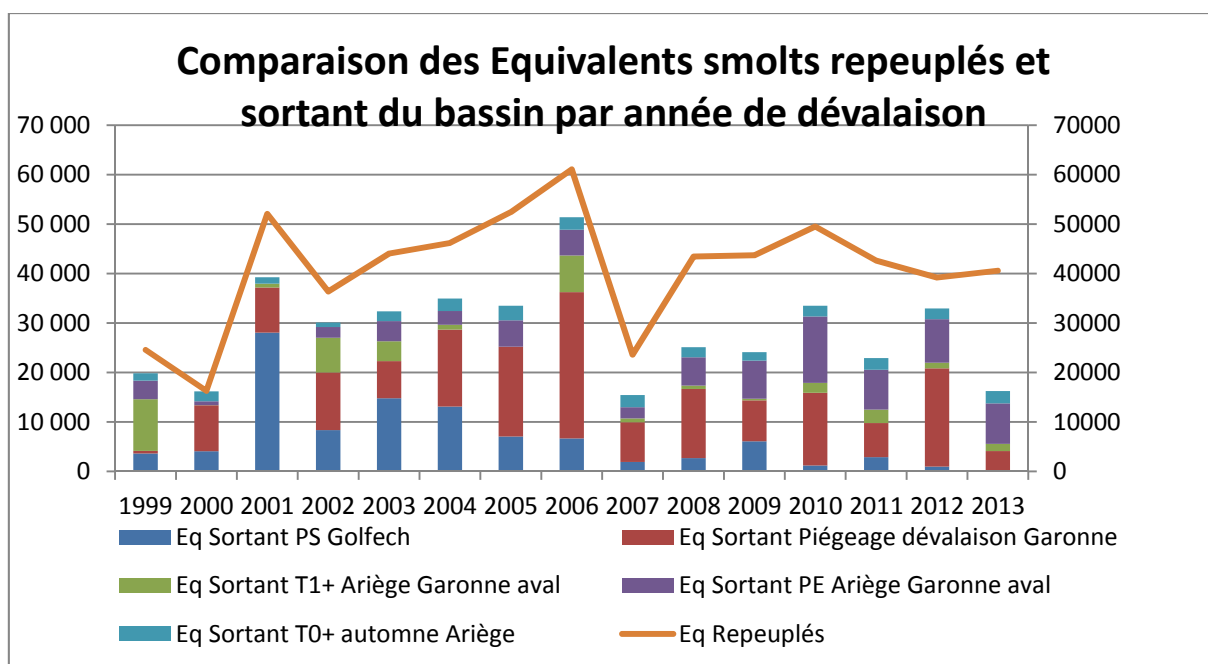


Figure 7 : Comparaison des Equivalents smolts repeuplés et sortant du bassin

2.6 Opérations de marquage sur les saumons repeuplés

Afin de mieux évaluer les actions de repeuplement et apporter plus de connaissances sur le devenir des jeunes saumons repeuplés, plusieurs types de marquage peuvent être effectués.

2.6.1 Marquage par ablation de la nageoire adipeuse

Le marquage par ablation de la nageoire adipeuse peut être utilisé pour l'estimation des taux de retour des saumons repeuplés. Sur la Garonne et la Dordogne, ce type de marquage est utilisé en alternance sur les deux bassins sur des individus au stade smolt (saumon en migration vers l'océan). En 2013, un lot de 4 000 smolts marqués par ablation de la nageoire adipeuse lors du piégeage à la dévalaison sur les sites de Camon et Pointis a été déversé en aval de Golfesch sur le bassin de la Garonne.

2.6.2 Marquage par pigment fluorescent

Depuis 2002, des opérations de marquage de saumons atlantiques par pigments fluorescents sont réalisées par Migado sur les saumons destinés au repeuplement du bassin Garonne - Dordogne.

Aucune opération de marquage par pigments fluorescents n'a été réalisée en 2013.

2.7 Suivi des régimes thermiques des cours d'eau

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

La température est enregistrée avec un pas de temps d'une heure. Les thermographes sont déchargés en moyenne 3 fois dans l'année. Les données sont récupérées à la fin du

printemps, à la fin de l'été et à la fin de l'hiver. Cette périodicité permet en cas de dysfonctionnement ou de perte du thermographe de conserver une partie des données de l'année en cours.

Pour l'année 2012, les enregistreurs de températures ont été installés sur le bassin de la Garonne au niveau de 15 stations réparties sur la Garonne, l'Ariège, la Neste et la Pique (figure 8). Les annexes 4 et 5 donnent un aperçu des températures enregistrées en 2013 (moyennes mensuelles) sur les secteurs de grossissements des jeunes saumons.

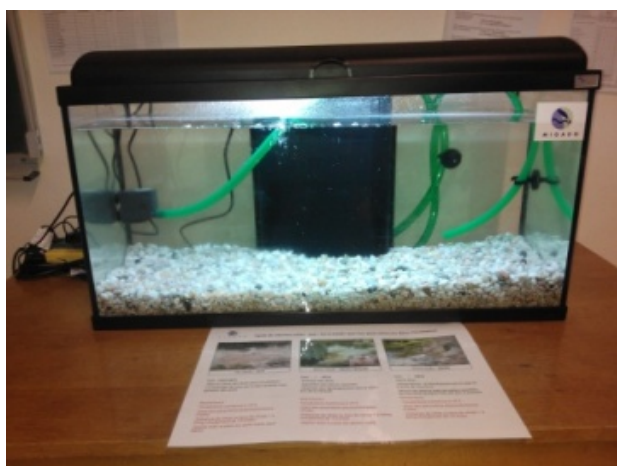


Figure 8 : Situation géographique des stations d'enregistrement des températures de l'eau suivies par MIGADO en 2013 sur le bassin de la Garonne

2.8 Communication autour du programme de repeuplement

Au début de l'année 2013, MIGADO a développé des matériels d'incubation pour répondre aux besoins d'une nouvelle action pédagogique. L'objectif était de mettre à disposition des établissements scolaires des incubateurs d'œufs de saumons pouvant servir en classe d'outil pédagogique aux professeurs. Les enfants peuvent ainsi élever des saumons et appréhender les enjeux du maintien de la biodiversité à l'échelle du bassin de la Garonne.

Cette année, huit établissements scolaires ont participé à cette opération (collège de Croix Daurade, écoles Michoun et Lalande à Toulouse, école de Pompertuzat (31), école de Ferrière en Ariège, école de Labarthe de Neste (65) et les écoles de Miramont et Valentine (31). Une centaine d'œufs de saumon de souche Garonne produit par Migado à la pisciculture de Pont Crouzet ont été déposés dans chaque aquarium. En parallèle des interventions dans les classes, des visites de la pisciculture de Pont Crouzet, des visites de la passe à poisson du Bazacle ont été organisées avec les professeurs. Pour les écoles proches des secteurs de repeuplement, les élèves ont déversé eux même les alevins dans le milieu naturel. A cette occasion un diplôme leur a été remis.



CONCLUSION

En 2013, le repeuplement en saumons atlantiques sur le bassin de la Garonne représente au total : 630 500 alevins et pré-estivaux répartis sur les trois principaux secteurs du bassin amont (Garonne, Neste et Ariège).

Ces effectifs de jeunes saumons ont permis de repeupler à hauteur des habitats utilisables les secteurs de la Garonne amont et de la Neste qui bénéficient du piégeage transport à la dévalaison et d'augmenter par rapport aux années précédentes l'effort de repeuplement réalisé sur l'axe Ariège.

Avec près de 632 000 jeunes saumons, tous stades confondus, le repeuplement 2013 est légèrement supérieur à la moyenne du nombre de poissons déversés par an depuis 2000.

Globalement, l'effort de repeuplement réalisé reste très inférieur au potentiel total que possède le bassin de la Garonne pour le grossissement des jeunes saumons (environ 80 ha utilisés sur un peu moins de 200 ha recensés). Aussi, les connaissances actuelles sur le fonctionnement des différents dispositifs de dévalaison, mis en place sur l'ensemble du bassin et que doivent nécessairement emprunter les smolts produits par les habitats repeuplés (exutoire de dévalaison sur l'axe Ariège et stations de piégeage transport à la dévalaison de la Garonne amont), montrent qu'un certain nombre d'entre eux n'atteignent pas une efficacité suffisante et limitent d'autant plus le nombre de smolts susceptibles d'arriver à l'Océan.

L'ouverture à la dévalaison de nouveaux secteurs tels que ceux de la Neste amont en 2012 avec l'aménagement de dispositifs de dévalaison au niveau du barrage d'Arreau et de la centrale de Rebouc a permis la réalisation en 2013 des premiers déversements de jeunes saumons sur le haut bassin.

Cependant, l'optimisation des dispositifs de franchissement actuellement en place (notamment sur l'Ariège et au niveau des pièges à la dévalaison de Camon et Pointis) reste impérative si l'on ne veut pas compromettre la réussite du programme de restauration du saumon sur le bassin de la Garonne.

ANNEXES

**ANNEXE 1 : DEVERSEMENT DE SAUMONS ATLANTIQUES
ARIEGE CAMPAGNE 2013**

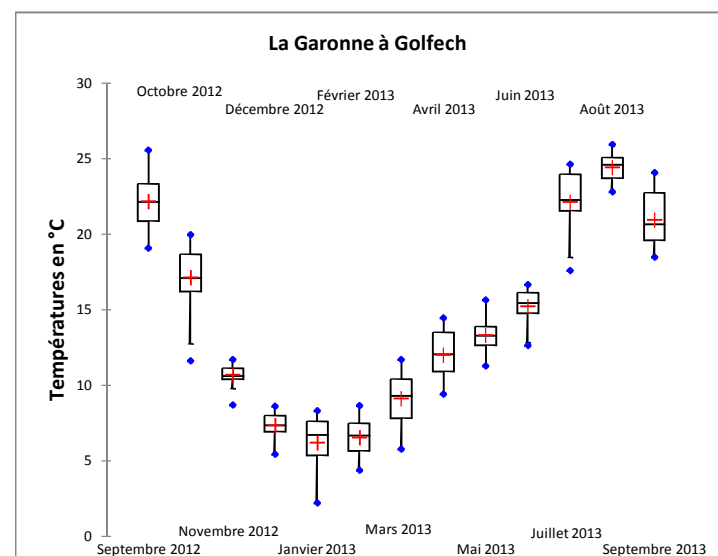
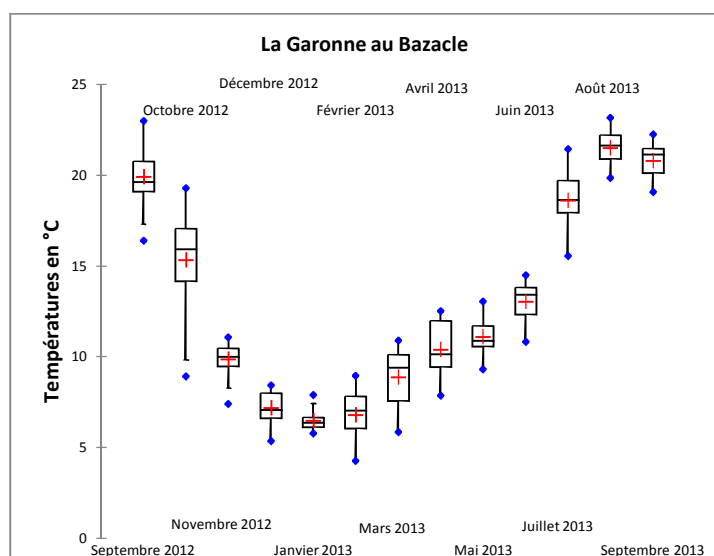
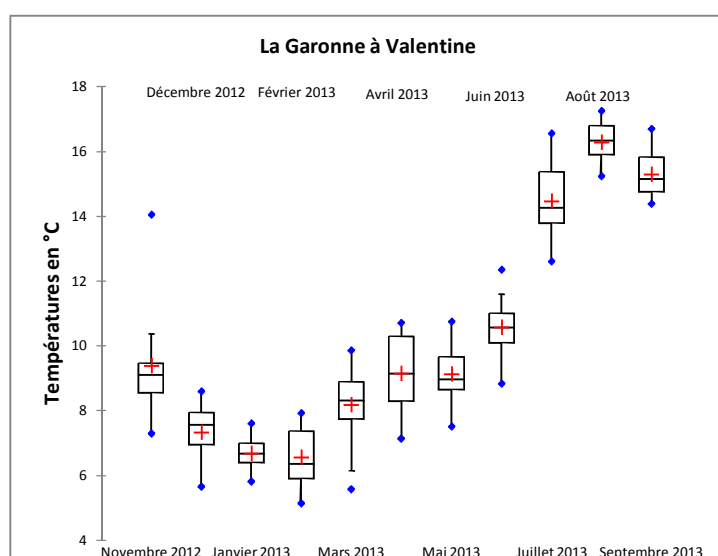
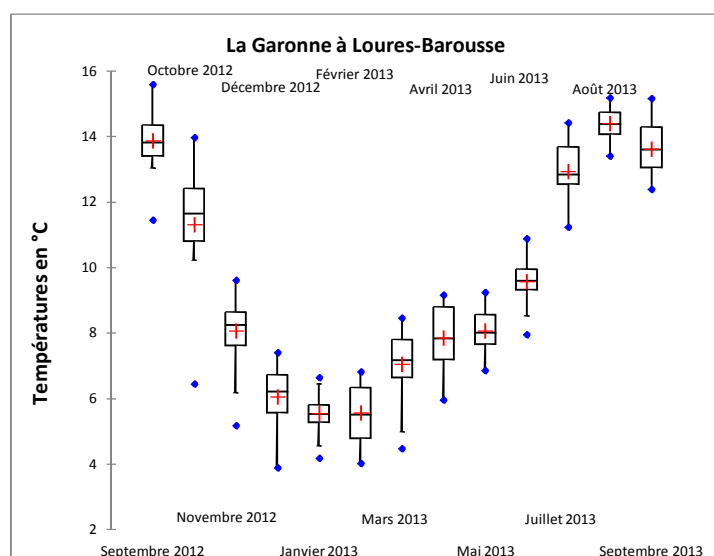
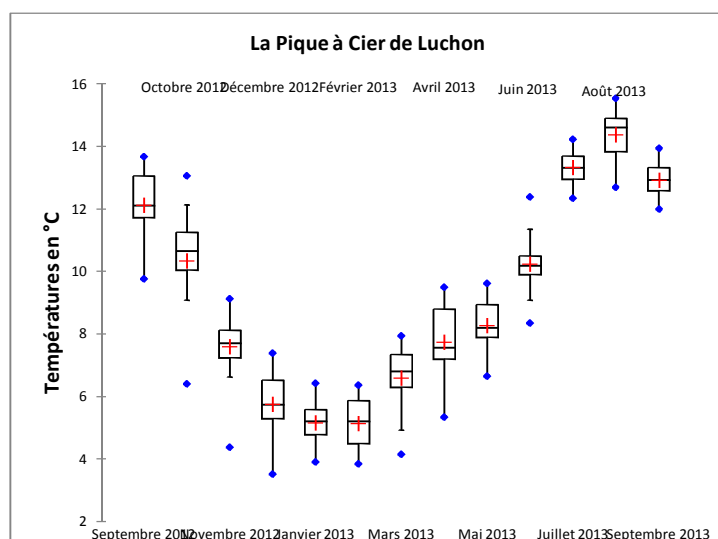
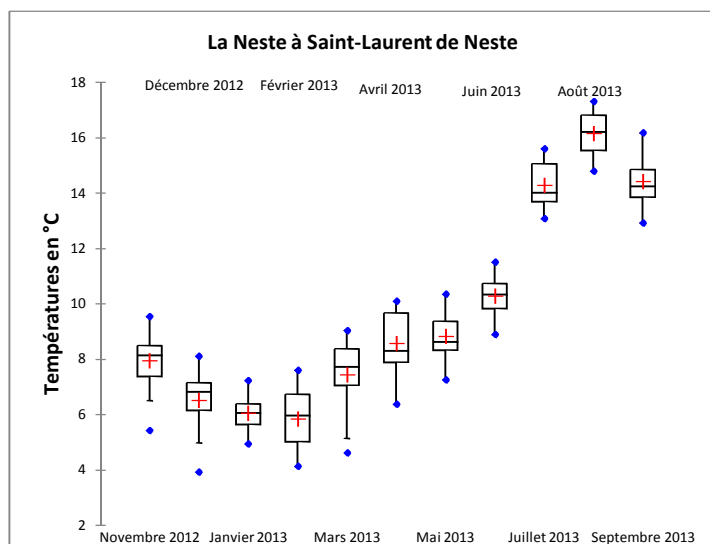
Contrôle PE	Station			Densité/UP	Nb alevin	Cuve	Poids moyen	Poids	Déversement						
	N° Accès	Intitulé	Surface						Poids terrain	Nombre réel	Densité réelle	N° de Lot	Source	Observations	Date déversement
	10	St Agouly amt pont St Jean de Verges	1 715	70	1 201	1	0,735	882	890	1 211	71	PC 13 P4-9	DG1GE	Pré-estivaux	27/06/2013
	13	Stt-Jean-de-Verges	1 404	70	983	1	0,735	722	700	952	68	PC 13 P4-9	DG1GE	Pré-estivaux	27/06/2013
	18	La Caussadette	3 675	70	2 573	1	0,735	1 891	1 900	2 585	70	PC 13 P4-9	DG1GE	Pré-estivaux	27/06/2013
	19	La Caussadette	2 425	70	1 698	1	0,735	1 248	1 260	1 714	71	PC 13 P4-9	DG1GE	Pré-estivaux	27/06/2013
	20	La Caussadette (rapide)	2 328	70	1 630	1	0,735	1 198	1 210	1 646	71	PC 13 P4-9	DG1GE	Pré-estivaux	27/06/2013
oui	25-26	Aybrams	5 676	70	3 973	1	0,735	2 920	2 800	3 810	67	PC 13 P4-9	DG1GE	Pré-estivaux	27/06/2013
oui	28	Aybrams Pont SNCF Hopital bras nve droite	4 148	70	2 904	1	0,735	2 134	2 112	2 873	69	PC 13 P4-9	DG1GE	Pré-estivaux	27/06/2013
oui	38	Aval pont Crampagna	14 000	70	9 800	2	0,405	3 969	4 010	9 901	71	PC 13 P4-9	DG1GE	Pré-estivaux	27/06/2013
oui	68	Amont Pont Bras Droit Varilhes	4402	70	3081	2	0,526	1621	1600	3 042	69	PC 13 P4	DG1GE	Pré-estivaux	13/06/2013
oui	70	Aval Pont Bras droit Varilhes	3 400	70	2 380	1	0,494	1176	1 150	2 328	68	PC 13 P4	DG1GE	Pré-estivaux	13/06/2013
	71	Bras Gauche Varilhes	40 625	50	20 313	1	0,494	10034	9 410	19 049	47	PC 13 P4	DG1GE	Pré-estivaux	13/06/2013
	71	Bras Gauche Varilhes	40 625	20	8 125	1	0,275	2 234	2 250	8 182	20	PC 13 P4	DG 1 GE	Alevins	16/05/2013
	73	Bacalou	5 070	80	4 056	1	0,250	1 014	1 030	4 120	81	BR13 P2-3-5	DGS	Alevins	18/04/2013
	76	Amt Station de pomp Vernioles chemin Méric	6 560	80	5 248	1	0,250	1 312	1 360	5 440	83	BR13 P2-3-5	DGS	Alevins	18/04/2013
	79+83	Avl Station pompage Verniole	8 357	80	6 686	1	0,250	1 671	1 600	6 400	77	BR13 P2-3-5	DGS	Alevins	18/04/2013
	104	TCC Guilhot	9555	80	7 644	1	0,250	1 911	1 760	7 040	74	BR13 P2-3-5	DGS	Alevins	18/04/2013
	108	TCC Guilhot	1116	80	893	2	0,266	237	250	940	84	BR13 P1	DGS	Alevins	18/04/2013
	109	Amt pont bénague TCC Guilhot	1336	80	1 069	2	0,266	284	300	1 128	84	BR13 P1	DGS	Alevins	18/04/2013
	111	Pont bénague TCC Guilhot	4428	80	3 542	2	0,266	942	950	3 571	81	BR13 P1	DGS	Alevins	18/04/2013
	114	Monnié accès RG	7980	80	6 384	2	0,266	1 698	1 700	6 391	80	BR13 P1	DGS	Alevins	18/04/2013
	115	Monnié accès RG	2680	80	2 144	2	0,266	570	570	2 143	80	BR13 P1	DGS	Alevins	18/04/2013
	118	Hopital RD accès RG si bras RG non alimenté	5304	80	4 243	2	0,266	1 129	1 020	3 835	72	BR13 P1	DGS	Alevins	18/04/2013
	120	Hopital RD chemin Tardibail	2379	80	1 903	2	0,266	506	500	1 880	79	BR13 P1	DGS	Alevins	18/04/2013
	123	Aval Hopital Chemin Tardibail	7308	80	5 846	2	0,266	1 555	1 880	7 068	97	BR13 P1	DGS	Alevins	18/04/2013
	127	Aval Calam	1 140	80	912	1	0,275	251	260	945	83	PC 13 P4	DG 1 GE	Alevins	16/05/2013
	128	Aval Calam fond chemin Tardibail	5 130	80	4 104	1	0,275	1 129	1 120	4 073	79	PC 13 P4	DG 1 GE	Alevins	16/05/2013
	129	Aval Calam fond chemin Tardibail	5 220	80	4 176	1	0,275	1 148	1 150	4 182	80	PC 13 P4	DG 1 GE	Alevins	16/05/2013
oui	137+136	Jardinerie accès RG Brassacou	29470	80	23 576	2	0,288	6 790	6 900	23 958	81	PC 13 P4	DG 1 GE	Alevins	16/05/2013
	138	Fond Chemin Tardibail	1 180	80	944	1	0,275	260	270	982	83	PC 13 P4	DG 1 GE	Alevins	16/05/2013
	139	Aval Chemin Tardibail	480	80	384	1	0,275	106	100	364	76	PC 13 P4	DG 1 GE	Alevins	16/05/2013
	141	Faurejean	6016	80	4 813	1	0,275	1 324	1 300	4 727	79	PC 13 P4	DG 1 GE	Alevins	16/05/2013
	142	Faurejean	5200	80	4 160	1	0,275	1 144	1 210	4 400	85	PC 13 P4	DG 1 GE	Alevins	16/05/2013
	194 à 196	Camping Pamiers	8 562	70	5 993	2	0,405	2 427	1 590	3 926	46	PC 13 P4-9	DG1GE	Pré-estivaux recharge	27/06/2013
oui	194 à 196	Camping Pamiers	8 562	70	5 993	2	0,526	3 153	3 180	6 046	71	PC 13 P4	DG1GE	Pré-estivaux	13/06/2013
	202 à 205	Aval camping Pamiers	12 365	70	8 656	2	0,526	4 553	4 600	8 745	71	PC 13 P4	DG1GE	Pré-estivaux	13/06/2013
	295-296-298	Amt Pont Vernet 09	3 900	70	2 730	1	0,399	1 088	1 100	2 760	71	BR 13 P8	SGD	Alevins	07/06/2013
	300-301-302	Aval Pont Vernet 09 RG	10 580	70	7 406	1	0,399	2 952	2 960	7 426	70	BR 13 P8	SGD	Alevins	07/06/2013
	326	La Borde grande par Vigné haut RG	4 950	70	3 465	1	0,399	1 381	1 400	3 512	71	BR 13 P8	SGD	Alevins	07/06/2013
	328	La Borde grande par Vigné haut RG	2 400	70	1 680	1	0,399	670	700	1 756	73	BR 13 P8	SGD	Alevins	07/06/2013
	336-337-338	Vigné bas	2575	70	1 803	1	0,399	718	850	2 132	83	BR 13 P8	SGD	Alevins	07/06/2013
	346	Crosefont	1 280	70	896	2	0,414	371	380	918	72	BR 13 P8	SGD	Alevins	07/06/2013
	347	Crosefont	2 080	70	1 456	1	0,399	580	600	1 505	72	BR 13 P8	SGD	Alevins	07/06/2013
	350	Les Nauzes RD	4 410	75	3 308	1	0,399	1 318	1 500	3 763	85	BR 13 P8	SGD	Alevins	07/06/2013
	369	amont pont rocade	11 160	85	9 486	1	0,257	2 438	2 480	9 650	86	PC13P6 BR13 P14-16	DG 1 GE et SGD	Alevins	30/05/2013
	385	Le Moulinadou plat courant	9 600	85	8 160	2	0,259	2 113	2 100	8 108	84	PC13P6 BR13 P14-16	DG 1 GE et SGD	Alevins	30/05/2013
	386	Le Moulinadou radier	6 552	85	4 569	1	0,257	1 174	1 096	4 265	65	PC13P6 BR13 P14-16	DG 1 GE et SGD	Alevins	30/05/2013
					1 000	2	0,259	259	300	1 158	18	PC13P6 BR13 P14-16	DG 1 GE et SGD	Alevins	30/05/2013
oui	392	Amont Baulias dessus radier	6 254	70	4 378	2	0,414	1 812	1 840	4 445	71	BR 13 P8	SGD	Alevins	07/06/2013
	393	Amont Baulias dessus plat courant	12 200	75	9 150	2	0,414	3 788	3 800	9 179	75	BR 13 P8	SGD	Alevins	07/06/2013
	419	Château Ampouillac plat courant	17 700	80	14 160	2	0,414	5 862	5 750	13 889	78	BR 13 P8	SGD	Alevins	07/06/2013
	434	Le Faynat plat cour(accès Bor. Mig.)	3 200	85	2 720	2	0,259	704	304	1 174	37	PC13P6 BR13 P14-16	DG 1 GE et SGD	Alevins	30/05/2013
	437	La Borde Migère plat courant	16 836	80	13 469	2	0,259	3 488	3 400	13 127	78	PC13P6 BR13 P14-16	DG 1 GE et SGD	Alevins	30/05/2013

**ANNEXE 2 : DEVERSEMENT DE SAUMONS ATLANTIQUES
GARONNE CAMPAGNE 2013**

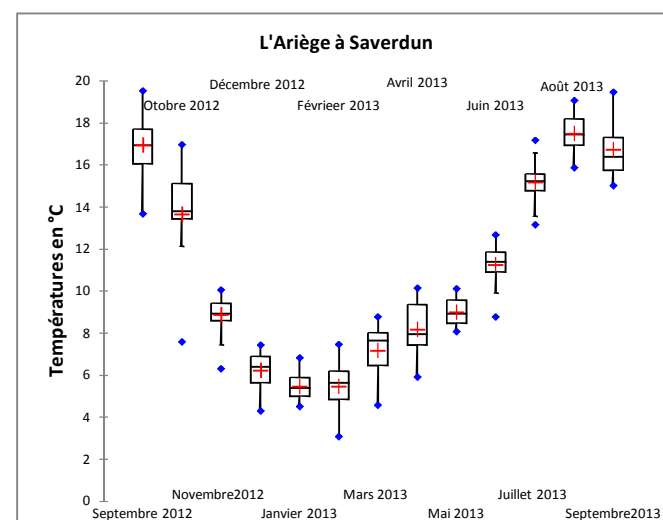
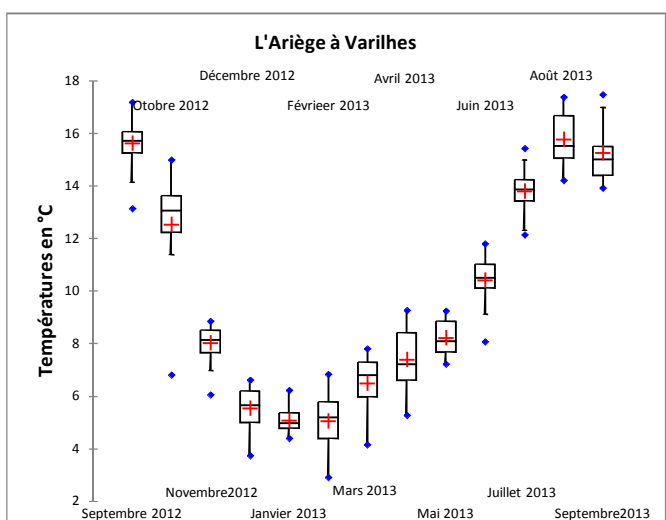
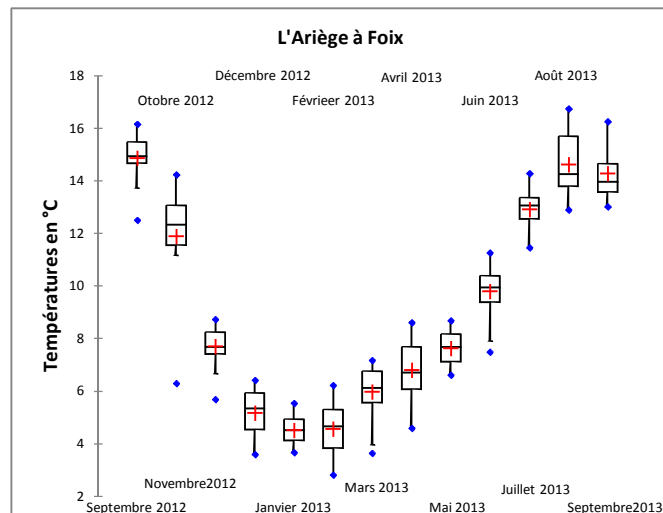
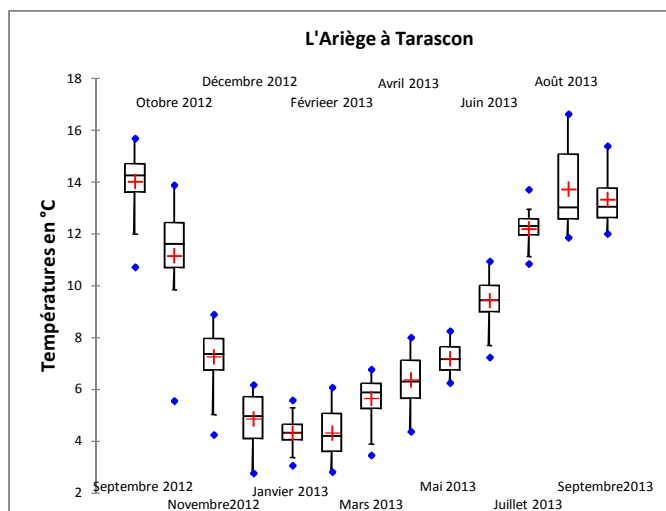
Station				Déversement											
Contrôle PE + rive accès	N°	Intitulé	Surface	Densité/ UP	Nb alevin	Cuve	Poids moyen	Poids	Poids terrain	Nombre réel	Densité réelle	N° de Lot	Souche	Observations	Date déversement
oui RD	G2	Gourdan-P	8 450	70	5 915	1	0,954	5 643	5 650	5 922	70	PC 13 P2	GD1GE	Pré estivaux	11/07/2013
	G3	Gourdan-P	2 756	70	1 929	1	0,954	1 840	1 850	1 939	70	PC 13 P2	GD1GE	Pré estivaux	11/07/2013
	G5	Boucoulan	11 897	80	9 518	1	0,368	3 502	3 522	9 571	80	PC 13 P3	GD 1GE	Alevins	22/05/2013
	G6	Cap des Aribas	12 703	80	10 162	1	0,368	3 740	3 800	10 326	81	PC 13 P3	GD 1GE	Alevins	22/05/2013
	G7	virage Benjouy	5 660	80	4 528	1	0,368	1 666	1 690	4 592	81	PC 13 P3	GD 1GE	Alevins	22/05/2013
	G8	Jaunac	11 010	80	8 808	2	0,376	3 312	3 040	8 085	73	PC 13 P3	GD 1GE	Alevins	22/05/2013
	G9	Tourelles	11 199	80	8 959	2	0,376	3 369	3 378	8 984	80	PC 13 P3	GD 1GE	Alevins	22/05/2013
oui RG	G10	Moulin Capitou	15 277	70	10 694	1	0,954	10 202	10 450	10 954	72	PC 13 P2	GD1GE	Pré estivaux	11/07/2013
oui RG	G13	amont Pont snf Loures	10 184	70	7 129	1	0,954	6 801	3 650	3 826	70	PC 13 P2	GD1GE	Pré estivaux	11/07/2013
					2		0,958		3 200	3 340				Pré estivaux	
oui RG	G14	Parcour de santé lac	12 083	70	8 458	2	0,958	8 103	8 120	8 476	70	PC 13 P2	GD1GE	Pré estivaux	11/07/2013
	G15	aval pont de Loures	6 318	80	5 054	1	0,229	1 157	1 200	5 240	83	PC 13 P2	DG1GE	Alevins	23/04/2013
	G16	Loures Barousse	6 100	80	4 880	2	0,376	1 835	1 838	4 888	80	PC 13 P3	GD 1GE	Alevins	22/05/2013
	G18	Pont de Luscan	6 556	80	5 245	1	0,229	1 201	1 200	5 240	80	PC 13 P2	DG1GE	Alevins	23/04/2013
	G18	Pont de Luscan	6 556	70	4 589	1	1,355	6 218	6 226	4 595	70	PC13 P5	DG1GE	Pré estivaux recharge	23/07/2013
Oui RD	G19	ancienne aire Galié	11 802	70	8 261	2	0,958	7 914	7 918	8 265	70	PC 13 P2	GD1GE	Pré estivaux	11/07/2013
	G20	aval pont de Galié	10 206	80	5 405	2	0,241	1 303	1 220	5 062	50	PC 13 P2	DG1GE	Alevins	23/04/2013
					2 760	1	0,229	632	600	2 620	26	PC 13 P2	DG1GE	Alevins	
	G21	amont pont Galié	29 051	80	23 241	2	0,241	5 601	5 600	23 237	80	PC 13 P2	DG1GE	Alevins	23/04/2013
	G22	Ores	10731	80	8 585	1	0,229	1 966	1 980	8 646	81	PC 13 P2	DG1GE	Alevins	23/04/2013
	G23	gravière Saléchan	21840	50	10 920	1	0,441	4 816	4 750	10 771	49	PC 13 P2-3	GD1GE	Alevins	28/05/2013
	G23	gravière Saléchan	21840	30	6 552	2	0,958	6 277	2 745	2 865	13	PC 13 P2	GD1GE	Pré estivaux recharge	11/07/2013
	G23	gravière Saléchan	21840	57	12 449	1	1,355	16 868	16 170	11 934	55	PC13 P5	GD1GE	Pré estivaux recharge	23/07/2013
Oui RG	G24	amont aire rafting Fronsac	5 522	70	3 865	1	1,355	5 238	5 242	3 869	70	PC13 P5	GD1GE	Pré estivaux	23/07/2013
	G25	aire rafting Fronsac avl	3 632	80	2 906	1	0,441	1 281	1 260	2 857	79	PC 13 P2-3	GD1GE	Alevins	28/05/2013
	G26	aval pont de Chaum	20 857	80	16 686	2	0,390	6 507	6 330	16 231	78	PC 13 P5	GD1GE	Alevins	28/05/2013
	G27	amont pont de Chaum	5 014	80	4 011	1	0,441	1 769	1 780	4 036	81	PC 13 P2-3	GD1GE	Alevins	28/05/2013
	G28	aval Rouzier	10 500	80	8 400	1	0,441	3 704	3 675	8 333	79	PC 13 P2-3	GD1GE	Alevins	28/05/2013
Oui RG	G29	Rouzier	9 150	70	6 405	1	1,355	8 679	8 680	6 406	70	PC13 P5	GD1GE	Pré estivaux	23/07/2013

ANNEXE 3 : REPEUPLEMENT NESTE CAMPAGNE 2013

Station			Déversement												
Contrôle pêche + rive accès	N° Accès	Intitulé	surface	Densité/ UP	Nb alevin	Cuve	Poids moyen	Poids (g)	Poids terrain	Nombre réel	Densité réelle	N°lot	Souche	Observations	Date déversement
	N1	amont conf. Garonne	8852	70	6196	2	0,880	5453	5458	6202	70	PC 13 P8	GD1GE	Pré estivaux	23/07/2013
	N2	Boucoulan	19398	70	13579	2	0,880	11949	10510	11943	62	PC 13 P8	GD1GE	Pré estivaux	23/07/2013
oui RG	N3	amont pont Mazères	2080	70	1456	2	0,994	1447	1450	1459	70	PC 13 P7-8	GD1GE	Pré estivaux	17/07/2013
	N4	Mazères amont	5575	70	3903	1	0,595	2322	2320	3899	70	PC 13 P7-8	GD1GE	Pré estivaux	17/07/2013
oui RG	N6	Jardinet	4095	70	2867	2	0,994	2849	2850	2867	70	PC 13 P7-8	GD1GE	Pré estivaux	17/07/2013
	N8	Lac Aventignan	6190	70	4333	1	0,595	2578	2580	4336	70	PC 13 P7-8	DG 1 GE	Pré estivaux	17/07/2013
	N9	Amont Lac Aventignan	4361	70	3053	1	0,595	1816	1820	3059	70	PC 13 P7-8	DG 1 GE	Pré estivaux	17/07/2013
	N13	Anère aval	8591	80	6873	1	0,197	1354	1354	6873	80	PC 13 P1	DG 1 GE	alevins	10/04/2013
	N13	Anère aval	8591	70	6014	1	0,854	5136	5140	6019	70	PC 13 P7-8	GD1GE	déjà aleviné avant la crue	18/07/2013
	N14	Pont Anère	5961	70	4173	1	0,595	2483	2491	4187	70	PC 13 P7-8	GD1GE	Pré estivaux	17/07/2013
	N15	Bizous	9736	80	7789	1	0,197	1534	1545	7843	81	PC 13 P1	DG 1 GE	alevins	10/04/2013
	N15	Bizous	9736	70	6815	2	0,819	5582	5591	6827	70	PC 13 P7-8	GD1GE	déjà aleviné avant la crue	18/07/2013
oui RD	N18	Escala	12056	70	2439	1	0,595	1451	1454	2444	20	PC 13 P7-8	GD1GE	Pré estivaux	17/07/2013
				8439	6000	2	0,994	5964	5964	6000	50	PC 13 P7-8	GD1GE	Pré estivaux	
	N19 bis	La Barthe de Neste	16064	80	12851	1	0,197	2532	2532	12853	80	PC 13 P1	DG1GE	alevins	10/04/2013
	N19 bis	La Barthe de Neste	16064	70	11245	2	0,819	9209	9648	11780	73	PC 13 P7-8	GD1GE	déjà aleviné avant la crue	18/07/2013
	N20	Izaux	10980	80	3016	1	0,197	594	652	3310	#REF!	PC 13 P1	DG1GE	alevins	10/04/2013
					5768	2	0,194	1119	1119	5768	53	PC 13 P1	DG1GE	alevins	10/04/2013
	N20	Izaux	10980	70	7686	1	0,854	6564	6571	7694	#DIV/0!	PC 13 P7-8	GD1GE	déjà aleviné avant la crue	18/07/2013
oui RG	N21	Izaux amont	7900	70	5530	2	0,994	5497	5501	5534	70	PC 13 P7-8	GD1GE	Pré estivaux	18/07/2013
	N22	virage Les Barthes	7480	90	6732	2	0,194	1306	1310	6753	90	PC 13 P1	DG1GE	alevins	10/04/2013
	N22	virage Les Barthes	7480	70	5236	1	0,854	4472	4483	5249	70	PC 13 P7-8	GD1GE	déjà aleviné avant la crue	18/07/2013
	N23	bras RG Moulin Rey	3860	90	3474	2	0,194	674	680	3505	91	PC 13 P1	DG1GE	alevins	10/04/2013
	N23	bras RG Moulin Rey	3860	70	2702	1	0,854	2308	2312	2707	70	PC 13 P7-8	GD1GE	déjà aleviné avant crue	18/07/2013
	N24	Arieutou	1463	90	1317	2	0,194	255	270	1392	95	PC 13 P1	DG1GE	alevins	10/04/2013
	N24	Arieutou	1463	70	1024	1	0,854	875	503	589	40	PC 13 P7-8	GD1GE	déjà aleviné avant crue	18/07/2013
	N25	Bazus	2520	90	2268	2	0,194	440	445	2294	91	PC 13 P1	DG1GE	alevins	10/04/2013
	N25	Bazus	2520	70	1764	1	0,595	1050	1050	1765	70	PC 13 P7-8	GD1GE	déjà aleviné avant crue	18/07/2013
	N26	Moulin de Bazergues	7812	80	6250	2	0,194	1212	1218	6278	80	PC 13 P1	DG1GE	alevins	10/04/2013
	N26	Moulin de Bazergues	7812	70	5468	1	0,595	3254	1663	2795	36	PC 13 P7-8	GD1GE	déjà aleviné avant crue	18/07/2013
oui RG	N27	Hèches	4755	70	3329	2	0,994	3309	3310	3330	70	PC 13 P7-8	GD1GE	Pré estivaux	18/07/2013
oui RG	N52 à N49	Amont Pont Grezian	6831	70	4782	2	0,994	4753	3583	3605	53	PC 13 P7-8	GD1GE	Pré estivaux Nouveau point amont	18/07/2013



ANNEXE 4 : Températures moyennes mensuelles de l'eau sur les différentes stations du bassin de la Garonne suivies par Migado de septembre 2012 à septembre 2013



ANNEXE 5 : Températures moyennes mensuelles de l'eau sur les différentes stations du bassin de la Garonne suivies par Migado de septembre 2012 à septembre 2013

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.