

**SUIVI DES ZONES DE GROSSISSEMENT DES JUVENILES
DE SAUMON ATLANTIQUE (*Salmo salar* L.)
DU BASSIN DE LA GARONNE**

Compte rendu 2013

DOSSIER MPPECH13



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

Francis GAYOU et Stéphane BOSCH

Juin 2014

MI.GA.DO. 4G-14-RT



Le suivi biologique du 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 opérations de suivi biologique par pêches électriques :

- 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, du Tarn et en particulier Mr Eric Galiay de la Délégation interrégionale Sud-Ouest pour la préparation du matériel et l'organisation des chantiers de pêche.

Equipe de travail ONEMA / MIGADO

Rédaction : Francis Gayou (DIR SO-Onema)

Coordination :

Francis Gayou et Eric Galiay (DIR SO-Onema)

Stéphane Bosc (Migado)

Edition : Marie Pierre Caprini (Migado)

Equipe de terrain :

Francis Gayou et Eric Galiay (DIR SO-Onema), SD09, SD31, SD65 et SD32 5ONEMA

Personnels Migado : Anne Soulard, Laurent Carry, Christian Viguié, Luc Maynadier, Pascal Baudouin, Alexandre Nars, Olivier Menchi et Stéphane Bosc.

RESUME

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

Les conditions de réalisation de la campagne de contrôle par pêches électriques des tacons à l'automne 2013 ont été bonnes sur la Garonne et la Neste mais moins favorables à une prospection complète sur l'Ariège.

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

- 7,1 à 14,1 tacons 0+/100² sur l'Ariège amont,
- **8,2 à 14,7 tacons 0+/100²** sur l'ensemble de la Garonne amont,
- 25,7 à 30,1 tacons 0+/100m² sur la Neste.

Globalement, ces résultats traduisent une baisse générale des effectifs de tacons 0+ estimés sur les stations de référence, **respectivement de 26%, 74% et 42% sur l'Ariège, la Garonne et la Neste.**

Ces résultats traduisent à la fois des difficultés de prospection lors des inventaires (Ariège et Garonne) en relation avec des débits soutenus et/ou une dégradation des habitats, plus perceptible sur certaines stations, sous l'effet des éclusées (Garonne), au regard des modifications structurelles du lit et du colmatage et/ou des dépôts importants de sédiments fins (Garonne et Neste). Ils demeurent globalement satisfaisants sur la Neste.

On peut également souligner qu'à l'exception de certaines stations sur l'Ariège, le repeuplement des stations de contrôle a été réalisé 1 mois environ après la crue de juin 2013 sur la Garonne et la Neste, ce qui exclut ou relativise un effet direct de l'hydrologie sur la baisse des densités (phénomène d'émigration en cours de crue).

3.3.2	Caractéristiques biométriques des tacons âgés sur la Garonne	40
4	- RESULTATS DES CONTROLES REALISES SUR LA NESTE	42
4.1	Situation des stations et conditions de réalisation du suivi en 2013	42
4.1.1	Plan de situation (Voir plan de situation Fig. 24)	42
4.1.2	Répartition de l'effort de repeuplement sur la Neste (Voir Tableau 7)	45
4.2	Suivi des densités de saumoneaux introduits sur la Neste	45
4.2.1	Densité globale et répartition des tacons sur la Neste (tacons 0+/1+).....	45
4.2.2	Densité et répartition des tacons d'automne sur la Neste (tacons 0+)	48
4.2.3	Densités et répartition des tacons âgés sur la Neste (contingents 2011-2012)	50
4.3	Structure en classes de taille et biométrie de l'échantillon contrôlé	51
4.3.1	Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Neste.....	52
4.3.2	Caractéristiques biométriques des tacons âgés sur la Neste	54
5	- DISCUSSION - RECOMMANDATIONS	55
ANNEXES	57

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Plan de situation des stations de contrôle des saumoneaux sur l'Ariège – Campagne 2013

Figure 2 : Répartition de l'effort de repeuplement et des densités de tacons 0+ et 1+ estimées à l'automne sur l'Ariège – Campagne 2013

Figure 3 : Répartition des densités de tacons 0+ estimées sur l'Ariège – Campagnes : 2012-2013 (Moyenne 2008-2012)

Figure 4 : Evolution annuelle de la densité moyenne de tacons 0+ sur l'Ariège – Campagnes : 2008- 2012 (Global/Station réf.)

Figure 5 : Répartition des densités de tacons 1+ estimées sur l'Ariège – Campagnes : 2012-2013 (Moyennes 2008 – 2012)

Figure 6 : Evolution annuelle de la densité moyenne de tacons 1+ sur l'Ariège – Campagnes : 2008-2013 (Global/Station réf.)

Figure 7 : Histogrammes de répartition (LT, cm) des tacons contrôlés sur l'Ariège – Campagne : 2013

Figure 7 bis: Histogrammes de répartition (LT, cm) des tacons contrôlés sur l'Ariège – Campagne : 2013 (suite1)

Figure 8 : Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur l'Ariège – Campagne : 2013 (moyennes)

Figure 9 : Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur l'Ariège Campagnes : 2004-2013 (moyennes)

Figure 10 : Caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur l'Ariège – Campagne : 2013 (moyennes)

Figure 11 : Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur l'Ariège – Campagnes : 2004-2013 (moyennes)

Figure 12 : Plan de situation des stations de contrôle des saumoneaux sur la Garonne – Campagne 2013

Figure 13 : Histogramme de répartition (LT, cm) des Chabots capturés – Comparaison des effectifs cumulés observés sur la Garonne, en 2012 et 2013.

Figure 14 : Répartition de l'effort de repeuplement et des densités de tacons 0+ et 1+ estimées à l'automne sur la Garonne – Campagne 2013

Figure 15 : Répartition des densités de tacons 0+ estimées sur la Garonne amont Campagnes : 2012-2013 (moyenne période réf. : 2004-2012)

Figure 16 : Evolution de la densité moyenne des tacons 0+ sur la Garonne amont Campagnes : 2004- 2013 (Global/Station réf.)

Figure 17 : Répartition des densités de tacons 1+ sur la Garonne – Campagnes : 2012-2013 (moyenne « inventaires » : 2004-2012)

Figure 18 : Evolution des densités de tacons 1+ sur la Garonne amont – Campagnes : 2004-2013 (Estim. globale / Station réf.)

Figure 19 : Histogrammes de répartition (LT, cm) des tacons contrôlés sur la Garonne Campagne 2013

Figure 19bis : Histogrammes de répartition (LT, cm) des tacons contrôlés sur la Garonne - Campagne 2013 (suite 1)

Figure 20 : Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Garonne – Campagne 2013 (moyennes)

Figure 21 : Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Garonne – Campagnes : 2004-2013 (moyennes)

Figure 22 : Caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur la Garonne – Campagne 2013 (moyennes)

Figure 23 : Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur la Garonne – Campagnes : 2004-2013 (moyennes)

Figure 24 : Plan de situation des stations de contrôle des saumoneaux sur la Neste Campagne 2013

Figure 25 : Répartition de l'effort de repeuplement et des densités de tacons 0+ et 1+ estimées à l'automne sur la Neste – Campagne 2013

Figure 26 : Répartition des densités de tacons 0+ sur la Neste – Campagnes : 2012-2013 (moyenne période réf. : 2004-2012)

Figure 27 : Evolution de la densité moyenne des tacons 0+ sur la Neste – Campagnes : 2004-2013 (Estim. globale + Station réf.)

Figure 28 : Répartition des densités de tacons âgés sur la Neste – Campagnes : 2012-2013 (moyenne station réf. : 2004-2012)

Figure 29 : Evolution des densités de tacons âgés sur la Neste – Campagnes : 2004-2013 (Estim. globale / Station réf.)

Figure 30 : Histogrammes de répartition (LT, cm) des tacons contrôlés sur la Neste - Campagne 2013

Figure 31 : Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Neste – Campagne : 2013 (moyennes)

Figure 32 : Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Neste – Campagnes : 2004-2013 (moyennes)

Figure 33 : Caractéristiques biométriques des tacons âgés sur la Neste – Campagne : 2013 (moyennes)

Figure 34 : Evolution des caractéristiques biométriques des tacons âgés sur la Neste – Campagnes : 2004-2013 (moyennes)

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Moyens en personnel (hommes/jour) mis en œuvre et calendrier d'intervention (pêche électrique 2013)

Tableau 2 : Effort de repeuplement sur les stations de suivi de l'Ariège, en 2013

Tableau 3 : Résultats du suivi automnal des juvéniles de saumon sur l'Ariège, en 2013

Tableau 4 : Effort de repeuplement sur les stations de suivi de la Garonne, en 2013

Tableau 5 : Résultats du suivi automnal des juvéniles de saumon sur la Garonne, en 2013

Tableau 6 : Effort de repeuplement sur les stations de suivi de la Neste, en 2013

Tableau 7 : Résultats du suivi automnal des juvéniles de saumon sur la Neste, en 2013

INTRODUCTION

Le suivi annuel des lots de juvéniles introduits sur le haut bassin de la Garonne compte parmi les éléments nécessaires à l'évaluation du programme de restauration. Ce suivi biologique concerne l'Ariège, la Garonne et la Neste et participe à la veille écologique des peuplements 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 2013 a ciblé spécifiquement les lots d'alevins utilisés pour le repeuplement sur :

- l'Ariège entre Labarre et Saverdun,
- la Garonne amont, entre Marignac et Huos,
- la Neste à l'aval de Hêches et sur un secteur situé en amont d'Arreau (Grézian).

La prospection de stations étudiées depuis 2006 dans le but de mieux connaître le potentiel réel des secteurs aujourd'hui réservés à la reproduction naturelle n'a pas été réactivé sur la Garonne aval (aval Carbonne).

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 entre l'ONEMA et 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 JUVÉNILES / MATÉRIELS ET MÉTHODES

1.1 Objectifs (rappels)

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

- Il permet d'estimer les densités de juvéniles à l'échelle locale (faciès ou succession de faciès) et de connaître leurs caractéristiques biométriques ;

- Il contribue à évaluer l'efficacité annuelle des opérations de repeuplement en intégrant les variations temporelles ou spatiales de la qualité des habitats, au sens large ;

- Il permet à moyen terme, à partir d'un réseau de stations de contrôle, d'optimiser les méthodes de repeuplement (stade, souche, répartition).

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

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

En l'absence de frayères naturelles recensées sur les zones étudiées, les observations concernent *a 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.

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

- **8 stations sur l'Ariège** (dont 4 des 5 nouvelles stations prospectées en 2012), sur un linéaire de 20,5 km (Crampagna-Saverdun), et une superficie utilisée pour le repeuplement de 38,5 ha ;

- **8 stations sur la Garonne-amont**, sur un linéaire de 27 km (Marignac-Huos) et une superficie utilisée pour le repeuplement de 25,8 ha ;

- **6 stations sur la Neste**, dont une nouvelle station repeuplée pour la première fois en amont d'Arreau, sur un linéaire de 24 km, et une superficie utilisée pour le repeuplement de 15,7 ha.

Le plan de situation (Fig. 1, 12 et 24) les présente selon une numérotation croissante d'amont vers l'aval.

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

L'échantillon contrôlé en 2013 est composé de sujets libérés entre octobre 2012 (tacons d'étangs 0+ et 1+) sur l'Ariège, et d'avril à juillet 2013 (alevins et pré-estivaux).

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

↳ Description des stations

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

↳ Biométrie et aspect sanitaire

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

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

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

↳ Méthode d'inventaire piscicole

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

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

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

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

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

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

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

Les paramètres descriptifs du peuplement complet relatif aux stations prospectées par la

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

méthode de l'indice seront donnés à titre indicatif (Taux de représentation des tacons 1+, taux de recapture).

1.4 Moyens mis en œuvre

↳ Moyens matériels

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

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

↳ Moyens en personnel

Cours d'eau	Station	Date	Méthodes (1)	MIGADO	ONEMA SD	ONEMA DiR
Ariège	Aybrams RG	17/09	1	7	3	2
Ariège	Aybrams RD	17/09	1	7	3	2
Ariège	Crampagna (BG)	17/09	1	7	3	2
Ariège	Varilhes (amt pont)	18/09	1	7	4	2
Ariège	Varilhes RD	18/09	1	7	4	2
Ariège	Brassacou	19/09	1	7	3	2
Ariège	Pamiers (camping)	19/09	1	7	3	2
Ariège	Saverdun (Beaulias)	19/09	2	7	3	2
Garonne	Aval Pique (Rouziet)	10/09	1	8	2	2
Garonne	Aval pt Fronsac RG	09/09	2	6	1	2
Garonne	Saléchan (verger)	09/09	2	6	1	2
Garonne	Galié RD	10/09	2	6	1	2
Garonne	Loures-Barousse	10/09	1	8	2	2
Garonne	Aval Loures-Barousse	10/09	2	8	2	2
Garonne	Moulin Capitou	09/09	2	6	1	2
Garonne	Gourdan-Polignan	16/09	1	6	4	2
Garonne	Grézian	12/09	1	7	4	2
Neste	Pont Hêchettes	11/09	1	8	3	2
Neste	Amont Izaux	12/09	1	7	4	2
Neste	Escala	11/09	1	8	3	2
Neste	Aventignan	11/09	1	8	3	2
Neste	Mazères/N (amt pont)	16/09	1	6	4	2

Tableau 1 : Moyens en personnel (hommes/jour) mis en œuvre et calendrier d'intervention (pêche électrique 2013)

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

2 - RÉSULTATS DU SUIVI RÉALISÉ SUR L'ARIÈGE

Le suivi réalisé sur l'Ariège vise essentiellement les secteurs repeuplés entre Pamiers et Foix (Labarre) dans lesquels sont réparties 8 stations (département de l'Ariège).

2.1 Situation des stations et conditions de réalisation du suivi en 2013

2.1.1 PLAN DE SITUATION (VOIR PLAN DE SITUATION, FIG. 1)

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

- N°1 : A l'amont de Crampagna, Bras gauche, à Aybrams (RG),
- N°1bis : A l'amont de Crampagna, Bras droit, à Aybrams (RG),
- N°2 : A Crampagna, Bras gauche, à l'aval du pont (RG),
- N°3 : A Varilhes, Bras droit, en amont du pont (RD),
- N°4 : A Varilhes, amont camping (RD), en remplacement du bras droit,
- N°5 : A l'aval de St Jean du Falga (lieu-dit «Brassacou», RG),
- N°6 : A Pamiers, bras gauche au niveau du camping municipal (RG),
- N°7 : A Saverdun, amont château de Beaulias (RG).

La station N°4 située en rive gauche a fait l'objet d'un sondage sur un secteur non aleviné ; les résultats présentés infra, ne feront pas l'objet d'une analyse poussée.

En raison d'un débit trop important, cette station normalement située dans le chenal délimité en rive droite par un îlot central n'a pas été prospectée et déplacée vers l'aval.

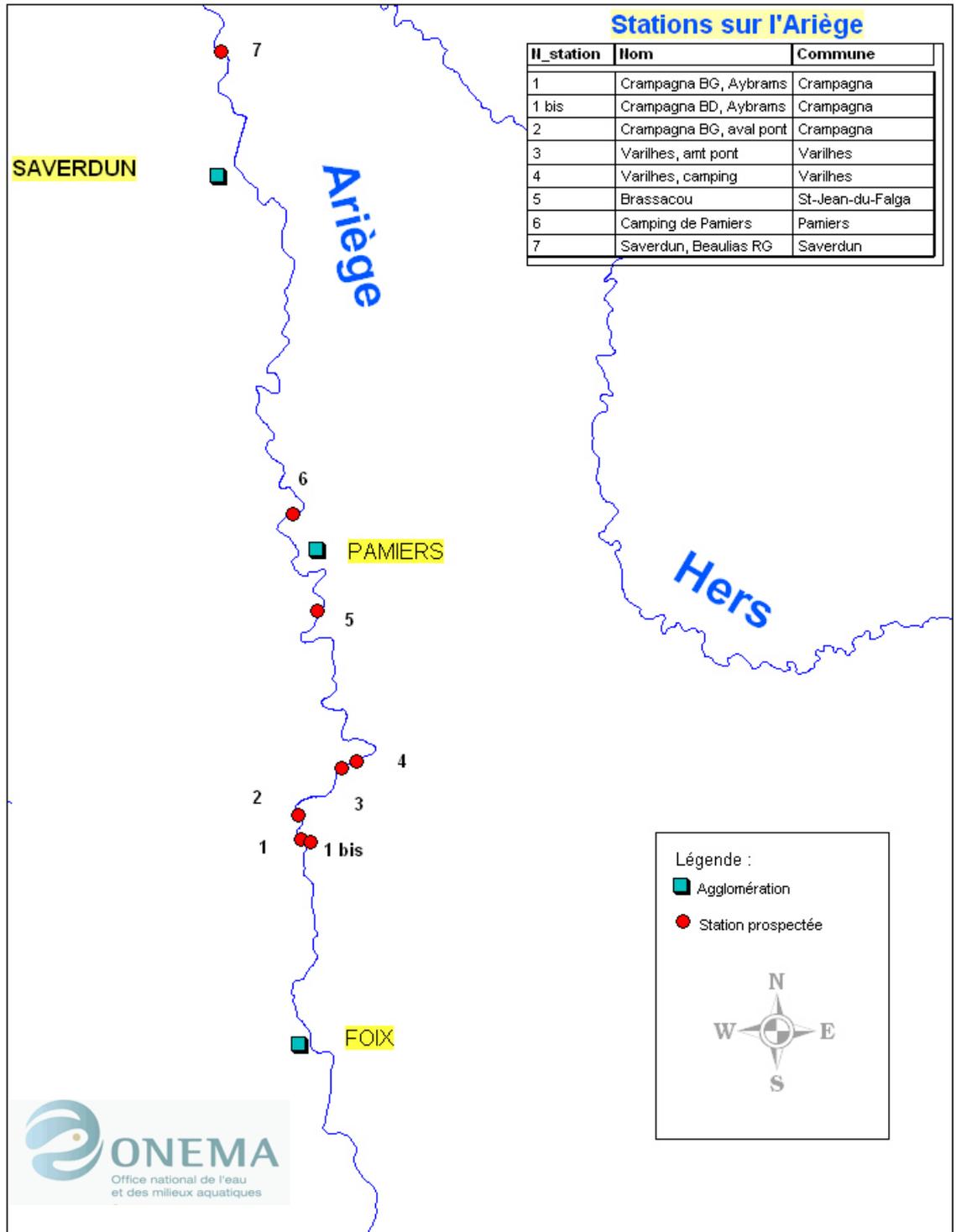
A Pamiers, la station N°6, n'a été que partiellement prospectée pour la même raison.

Les débits croissants au cours de la période d'inventaire (19,7 à 20,8 m³/s du 17 au 19 septembre)² **correspondent à un surdébit de l'ordre de 21 à 31% des valeurs observées lors de la campagne 2012.** Ces valeurs sont supérieures à la moyenne journalière enregistrée depuis une décennie (2003-2012).

Ainsi, les conditions de réalisation de la campagne de contrôle 2013, sans être particulièrement mauvaises, peuvent être à l'origine d'une sous-évaluation des densités estimées liée à une prospection limitée et/ou incomplète d'habitats potentiels, habituellement pris en compte mais inaccessibles ou non entièrement prospectés lors du contrôle (amont Crampagna, Brassacou, Pamiers, Saverdun).

² Source : « Banque HYDRO », station de Foix.

Fig.1 - Plan de situation des stations de contrôle des saumoneaux sur l'Ariège - Campagne 2013



2.1.2 REPARTITION DE L'EFFORT DE REPEULEMENT SUR L'ARIEGE (VOIR TABLEAU 2)

A l'automne, les contrôles réalisés sur l'Ariège s'exercent sur un peuplement mixte issu des contingents 2012 et 2013, soit (rappel):

Pour le repeuplement 2012 :

- 47 900 tacons 0+ d'automne,
- 4 280 tacons 1+ libérés en mars en aval de Saverdun
- 39 520 alevins et 87 300 pré-estivaux libérés de fin avril à fin juin entre Labarre et Cintegabelle.

Pour le repeuplement 2013 :

- 190 535 alevins et 67 830 pré-estivaux libérés de mi-avril à fin juin entre Labarre et Cintegabelle. (Voir bilan du repeuplement : rapport « repeuplement 2013 » Migado 3G-14-RT et annexes)

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

Les caractéristiques des stations et des lots utilisés pour le repeuplement sont décrites dans le **Tableau 2** ci-dessous et l'annexe 3 qui regroupent les conditions de repeuplement (densité, stade, souche) sur l'ensemble des cours d'eau.

Situation de la station	Intitulé	Date du contrôle	Superficie prospectée (m ²)	Repeuplement 2013	
				Origine/souche (Enfermée/Sauvage)	Densité 0+ (ind./100m ² /pds)
Bras G, Aybrams	N°1 Crampagna amont	17/09/2013	238	Garonne-Dord.(E)	69 (0,735g)
Bras D, Aybrams	N°1bis Crampagna amont	17/09/2013	200	Garonne-Dord.(E)	67 (0,735g)
BG, aval pont de Crampagna	N°2 Crampagna aval	17/09/2013	498	Garonne-Dord. (E)	71 (0,405g)
Amont pont Varilhes	N°3 Varilhes amont	18/09/2013	305	Garonne-Dord. (E)	69 (0,526g)
Varilhes Camping	N°4 Varilhes aval	18/09/2013	503	Garonne-Dord. (E)	68 (0,494g)
Amont St Jean-Falga	N°5 Brassacou	18/09/2013	566	Garonne-Dord. (E)	80 (0,275g)
Camping Pamiers	N°6 Pamiers	19/09/2013	478	Garonne-Dord. (E)	71 (0,526g)
Beaulias (RG)	N°7 Saverdun	19/09/2013	599	Garonne-Dord. (S)	71 (0,414g)

Tableau 2 : Effort de repeuplement sur les stations de suivi de l'Ariège, en 2013.

Les alevins sont tous issus de géniteurs « enfermés » obtenus par croisements entre saumons adultes capturés sur la Garonne et la Dordogne.

La densité lors du lâcher est de l'ordre de **67 à 80 individus par 100 m²**, sans changement pour la plupart des stations par rapport aux années précédentes.

2.2 Suivi des densités de saumoneaux introduits sur l'Ariège

Les contrôles réalisés visent essentiellement le suivi des alevins libérés de mai à juin 2013 et, dans une moindre mesure, les tacons issus du contingent précédent (contingent 2012) libérés l'année précédente, en juillet.

En données brutes, **227 tacons** ont été capturés au total (tous stades confondus) sur une surface pêchée de 3 386 m², soit 19% des captures réalisées en 2012 pour une surface prospectée comparable (12% inférieure).

2.2.1 DENSITE GLOBALE ET REPARTITION DES TACONS SUR L'ARIEGE (TACONS 0+/1+)

Les conditions de débit n'ont pas permis de prospecter la station habituelle située en aval du pont de Varilhes (bras droit, RD). Ces mêmes conditions, sur la station N°4, ont conduit à une prospection incomplète de la section mouillée et, plus particulièrement, des habitats situés en berge (RD) en raison du débit important, de la hauteur de la lame d'eau et de la végétation rivulaire. En conséquence, il semble fort probable que la densité des tacons (tous stades confondus), sur cette station, soit sous-estimée.

En règle générale, les conditions de débit, *a priori*, moins favorables qu'en 2012, ne suffisent pas à expliquer le niveau d'abondance relativement faible sur une majorité de stations.

La taille et l'embonpoint des alevins utilisés pour le repeuplement, bien plus faibles que sur les autres bassins, peuvent contribuer à l'interprétation des densités de tacons 0+.

En données brutes, **227 tacons** ont été capturés sur l'ensemble des stations, et correspondent à 19% des captures réalisées en 2012 sur une superficie de 13% supérieure et à la même période.

La densité moyenne estimée (tous stades confondus) est de :

- **14,1 ind./100²** sur les stations de référence (Crampagna, Pamiers),
- **7,63 ind./100²** sur l'ensemble des stations inventoriées.

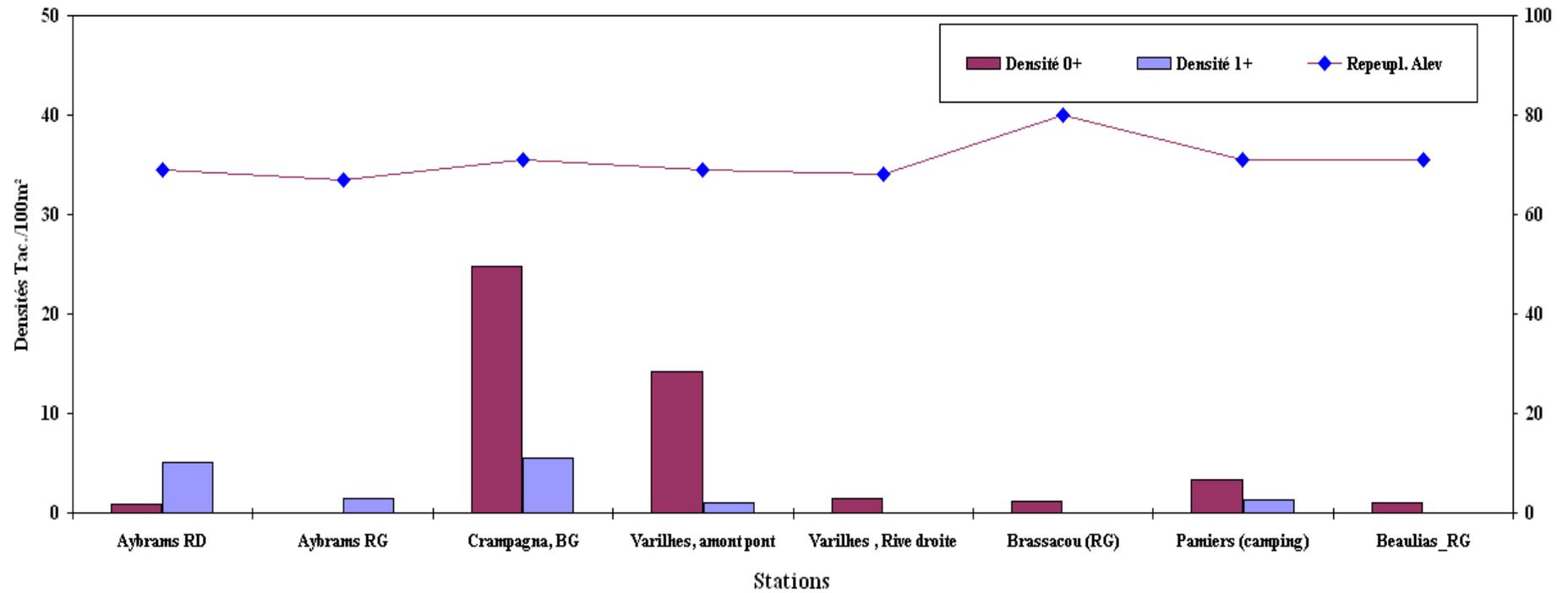
Globalement, ces valeurs sont 6 fois plus faibles qu'en 2012, mais ne se rapportent pas aux mêmes stations (emplacement et nombre).

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

N° station et intitulé	Résultats du suivi (Densité estimée /100m ²)				Bilan
	Densité 0+ (1)	Densité Tacons>0+ (2)	Densité totale (1) + (2) = (3)	Tacons 0+ (1) / (3) %	Taux recapture %
N°1 Amt Crampagna (RG)	0	1,5	1,5	0	0
N°1bis Amt Crampagna (RD)	0,8	5,1	5,9	14,3	1
N°2 Crampagna	24,9	5,5	30,4	81,7	35
N°3 Varilhes, amt pont (RD)	14,1	1,1	15,2	93	20
N°4 Varilhes, RD	1,4	0	1,4	100	2
N°5 Amont St-Jean- Falga (RG)	1,1	0	1,1	100	1
N°6 Pamiers, RG	3,3	1,3	4,6	72,7	5
N°7 Aval Saverdun, RG	1,0	0	1,0	100	1

Tableau 3 : Résultats du suivi automnal des juvéniles de saumon sur l'Ariège, en 2013

Fig.2. Répartition de l'effort de repeuplement et des densités de tacons estimées à l'automne (0+/1+) sur l'Ariège - Campagne 2013



2.2.2 DENSITE ET REPARTITION DES TACONS 0+ SUR L'ARIEGE

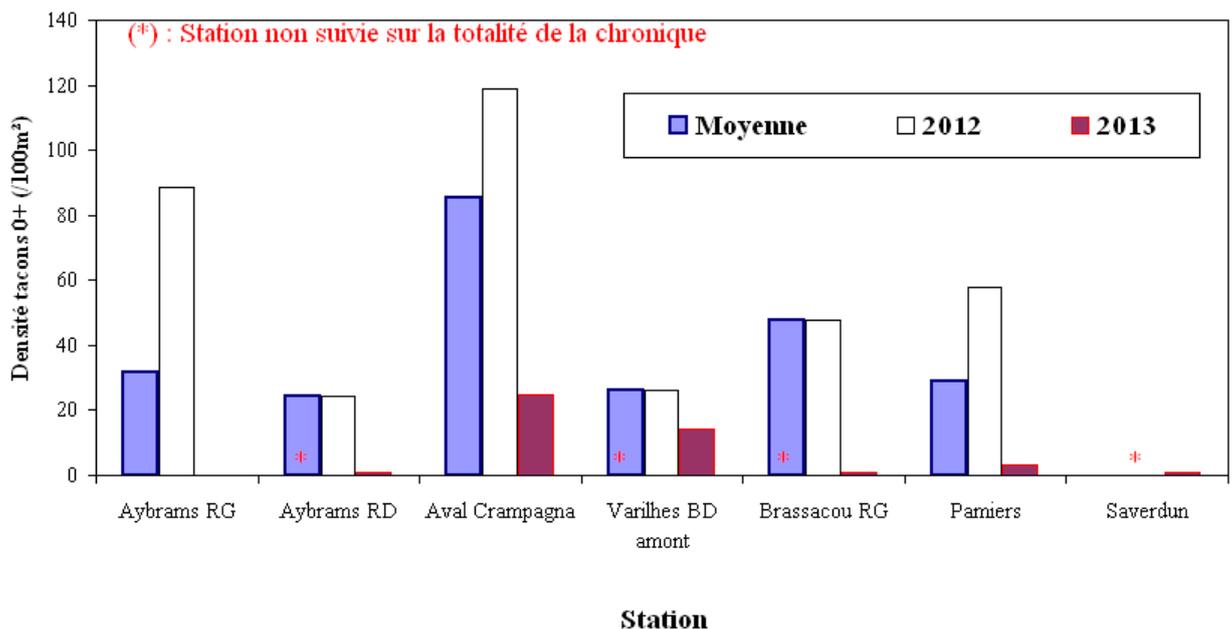
En données brutes, **180 tacons** ont été capturés sur l'ensemble des stations, soit 15,3% des captures réalisées en 2012 à la même période.

Pour les tacons issus du contingent 2013, la densité moyenne estimée (0+), est de :

- **7,1 ind./100m²** en amont de Pamiers,
- **5,3 ind./100m²** sur l'ensemble des stations inventoriées.

Comme le montre la fig.2, toutes les stations présentent des densités inférieures à 25 ind./100m², voire nulles, marquant ainsi un très important contraste avec les campagnes précédentes.

**Fig.3. Répartition des densités de tacons 0+ estimées sur l'Ariège
Campagnes : 2012-2013 (Moyenne 2008-2012)**



L'ensemble des stations préexistantes présentent des densités en forte baisse, **qu'elles soient récentes (marquées « * ») ou anciennes.**

Les scores enregistrés se maintiennent à un niveau acceptable sur deux d'entre elles, à Crampagna (N°2) et Varilhes (N°3).

La station N° 1, particulièrement bien peuplée en 2012 présente le plus grand écart.

A Pamiers, la densité de **3,3 ind./100m²**, est vraisemblablement sous-estimée, compte-tenu des conditions de fort débit rencontrées lors de l'inventaire, mais est 17 fois plus faible qu'en 2012.

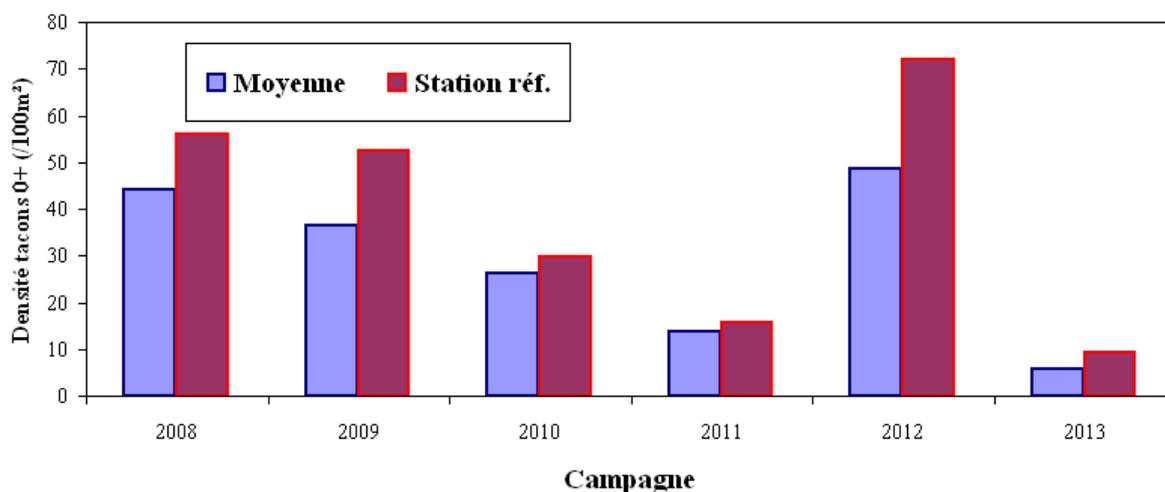
Par rapport à la précédente campagne, l'évolution des densités décrite à la fig.3 montre, pour les stations anciennes situées en amont de Pamiers, une inversion des écarts à la moyenne

sur l'ensemble des stations.

Cette chute générale des densités moyennes sur les stations de référence représentant l'Ariège amont est à un niveau très élevé (comme le montre la fig.4), bien supérieur à celui des 5 dernières années, voire depuis le début du programme de repeuplement.

Le pourcentage représenté par les tacons 0+ est globalement très élevé, et proche de 100%.

**Fig.4. Evolution annuelle de la densité moyenne de tacons 0+ sur l'Ariège.
Campagnes : 2008-2013 (Global/Station réf.)**



Le score moyen enregistré sur les stations de référence reste supérieur à la moyenne générale des stations prospectées, en relation avec les scores habituellement observés précédemment.

2.2.3 DENSITE ET REPARTITION DES TACONS AGES SUR L'ARIEGE (CONTINGENTS 2011-2012)

Les résultats de la campagne réalisée en septembre 2013 permettent de préciser les caractéristiques des individus libérés en juin-juillet 2012 (voire en 2011, pour les plus âgés).

Au moment du contrôle, ils sont âgés de plus d'un an (voire deux ans) et constituent les futurs smolts de 2 ou 3 ans, pour une très faible part.

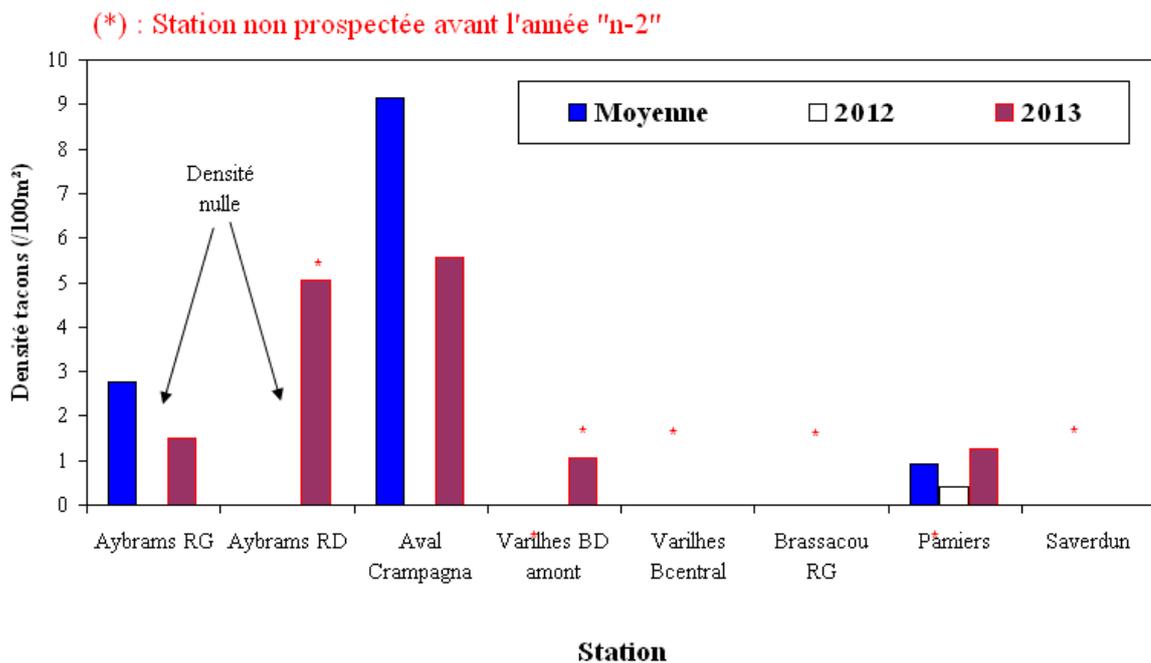
Au total, 47 tacons issus des contingents 2011-2012 représentent, en moyenne, **23,6% du peuplement estimé** (contre **1,3%** en 2012).

En 2013, ils sont représentés sur 5 stations situées en amont de Pamiers, mais en plus grand nombre en amont de Crampagna (n°1bis et 2) (Fig.2 et 7bis). Leur densité pourrait être sous-estimée sur les autres stations (n° 1 et 6) en raison des conditions d'écoulement.

Sur les stations où ils sont présents, la densité varie de 1,1 à 5,5 ind./100 m² ; les écarts observés par rapport à la moyenne calculée sur les 5 années précédentes confirment la plus forte densité de cette cohorte sur les stations de référence (Fig.6).

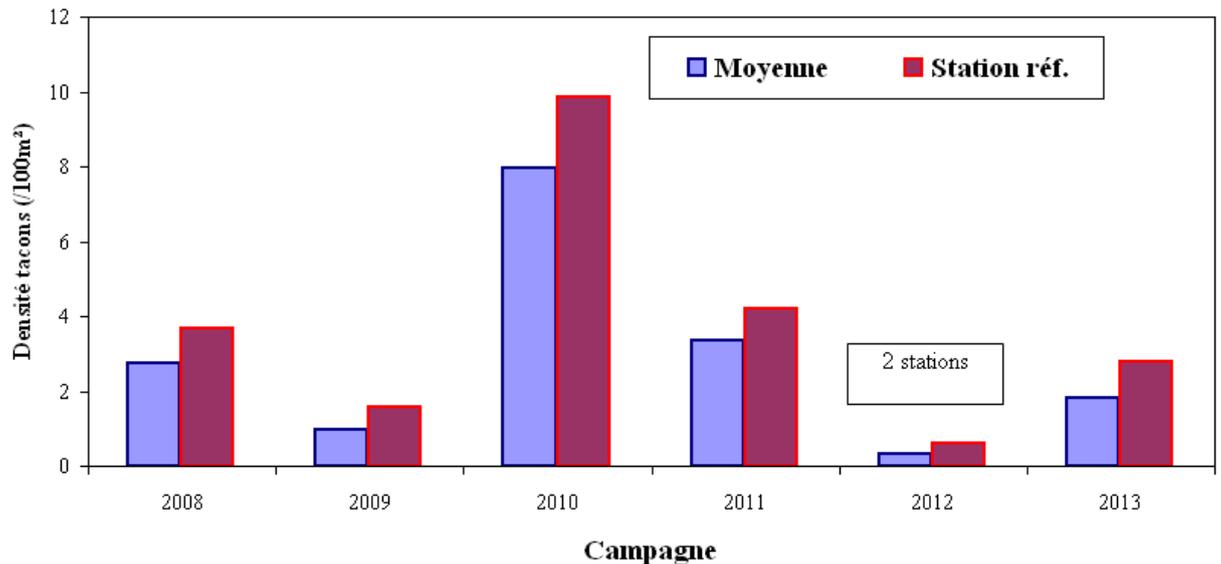
La densité moyenne globale estimée s'établit à **1,8 ind./100 m²** sur l'ensemble des stations et à 2,8 ind./100m² sur les stations de référence (N°1-2-6).

**Fig.5. Répartition des densités de tacons 1+ estimées sur l'Ariège
Campagnes : 2012-2013 (Moyenne 2008-2012)**



A l'exception de la station N° 6 (Pamiers), les tacons âgés présentent des densités supérieures à celles observées en 2012, mais souvent nulles, et dans tous les cas très inférieures à la moyenne interannuelle (fig.5).

**Fig.6. Evolution annuelle de la densité moyenne de tacons 1+ sur l'Ariège
Campagnes : 2008-2013 (Global/Station réf.)**



Plus globalement, ces densités apparaissent comme étant parmi les plus faibles valeurs enregistrées au cours des 5 campagnes précédentes (2008-2013 ; Fig.6).

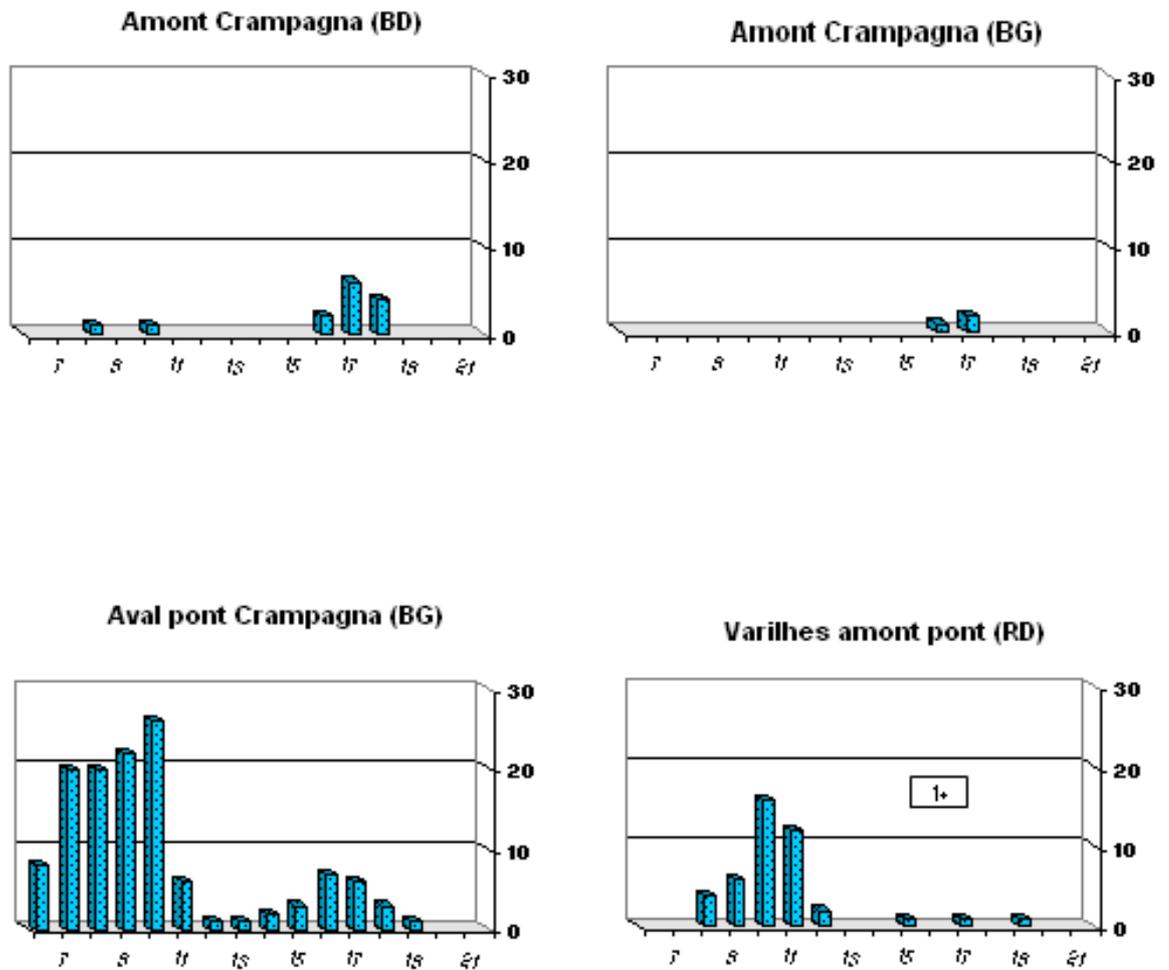
2.3 Structure en classes de taille et biométrie de l'échantillon contrôlé

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

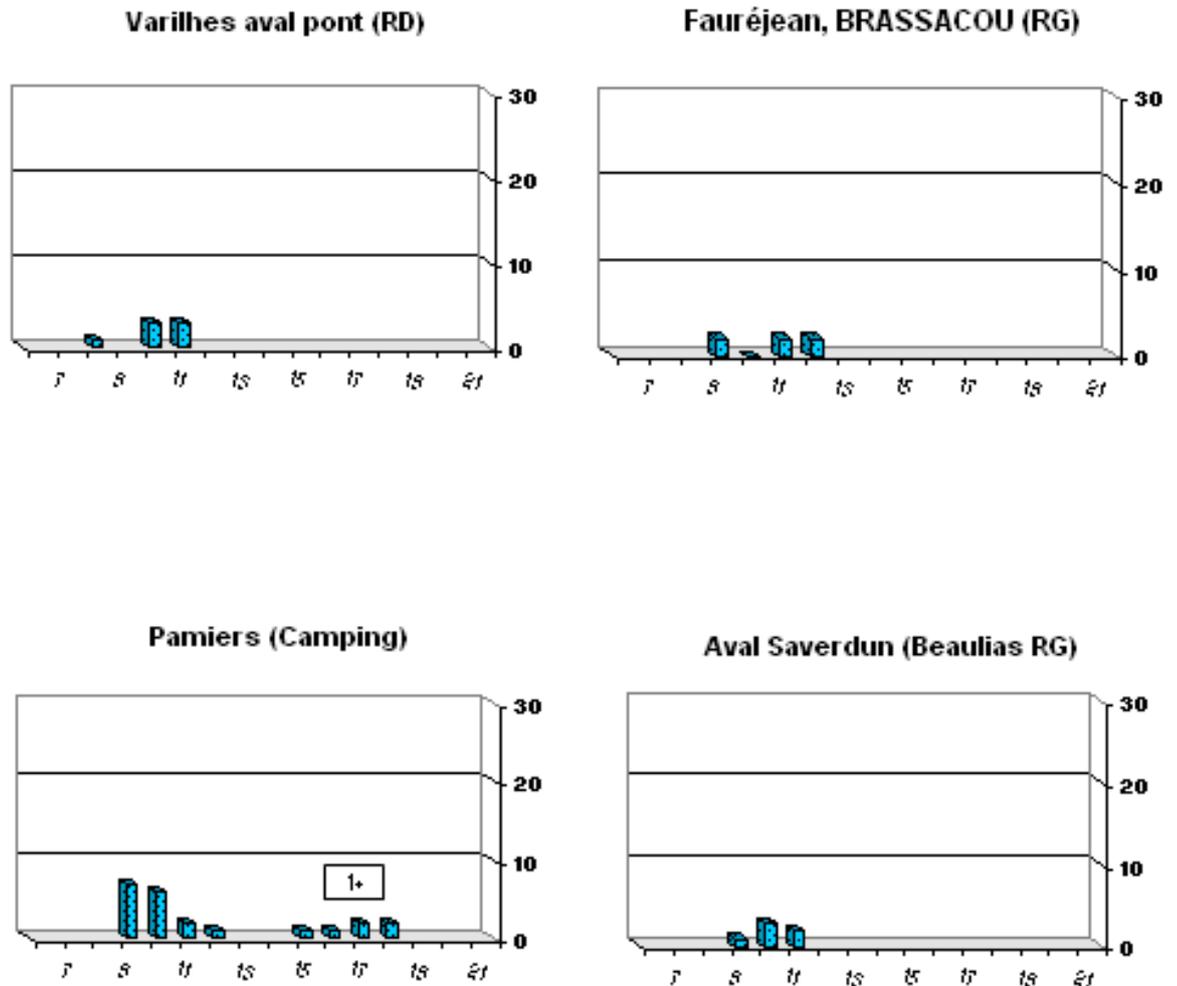
Les histogrammes de classes de taille (Fig. 7 et 7bis) présentent, pour les stations repeuplées, une structure de type bi modale ; cette structure n'apparaît clairement que sur certaines stations (Crampagna, Varilhes amont, Pamiers), en présence des tacons 1+. Ailleurs, le faible effectif ou l'absence de tacons 1+ ne révèle pas un histogramme bien structuré, comme en 2012.

Les tailles des tacons 0+ varient essentiellement sur une plage allant de 70 à 120 mm. Seules les stations n°2 et 3 (Crampagna et Varilhes amont) présentent un échantillon dont l'histogramme a une structure régulière ; les autres histogrammes d'allure « incomplète » témoignent à la fois d'un échantillonnage incomplet en rapport avec une moindre efficacité de capture des tacons 0+ et de densités plus faibles.

**Fig.7. HISTOGRAMMES DE REPARTITION (LT, cm) DES TACONS CONTROLES SUR L'ARIEGE
Campagne 2013**



**Fig.7bis. HISTOGRAMMES DE REPARTITION (LT, cm) DES TACONS CONTROLES SUR L'ARIEGE
Campagne 2013**



La station n°1 (amont Crampagna-RG) se distingue des autres stations et ne présente que des tacons âgés.

2.3.1 CARACTERISTIQUES BIOMETRIQUES DES TACONS 0+ SUR L'ARIEGE

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

La taille (LT)³ des individus capturés varie de 70 à 135mm pour une valeur moyenne de **105,8 mm**, et un poids moyen de **12,3 g**, en **nette progression par rapport à 2012** (écart de

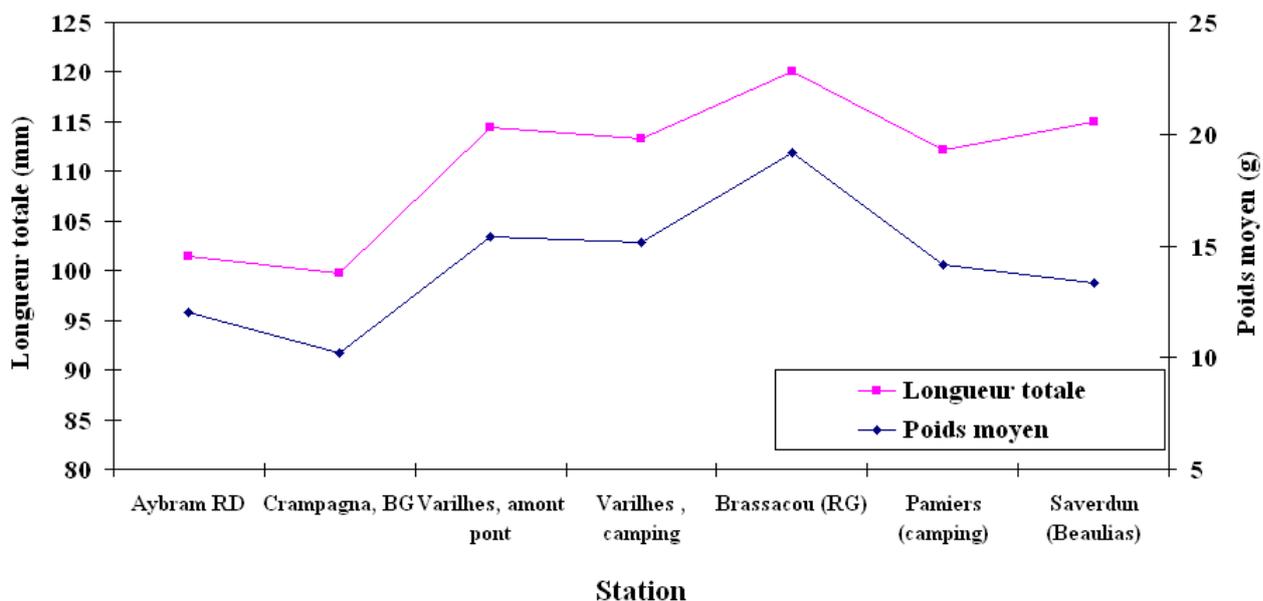
³ LT : longueur totale

3,9 g), plus proches des valeurs observées en 2010 et 2011 (11,9 g et 10,0 g respectivement) ; il varie en valeurs moyennes de 10,2 à 19,2 g selon les stations et indépendamment des lots utilisés pour le repeuplement. Compte-tenu du sous-échantillonnage suspecté, ces caractéristiques ne sont pas toujours corrélées à la densité.

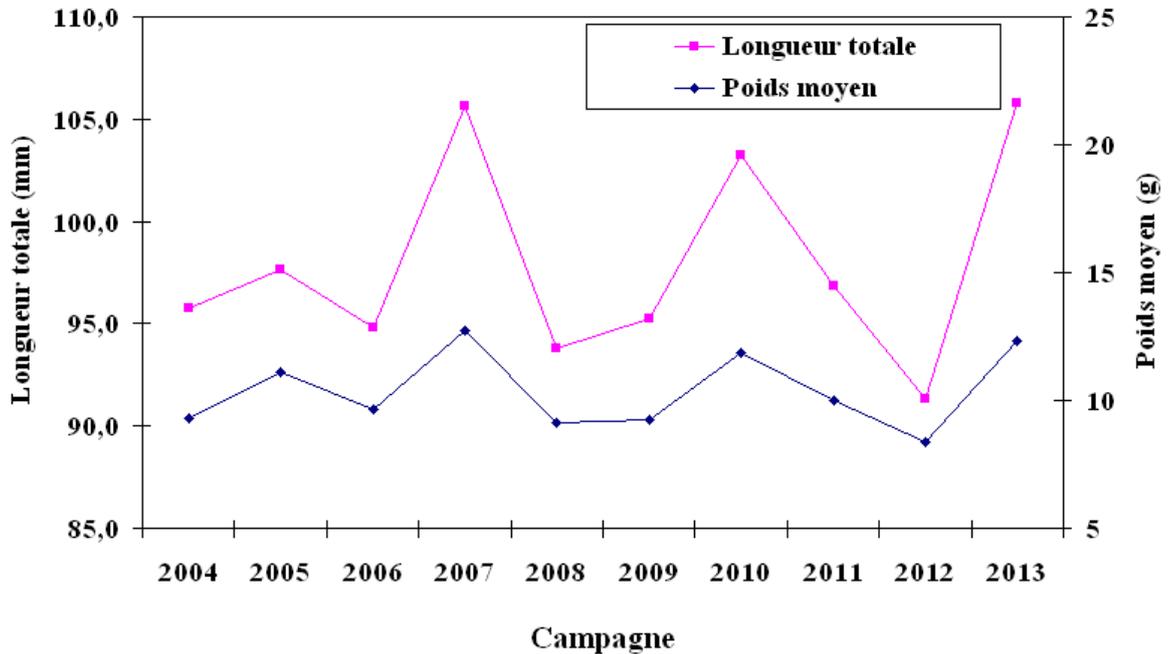
L'évolution de la taille montre un gradient globalement croissant assez marqué de l'amont vers l'aval (Fig. 8) ; le poids évolue de manière comparable jusqu'à l'amont de Pamiers. Au-delà, les valeurs s'affaissent en relation avec un embonpoint plus faible, indépendamment de la densité.

Les valeurs extrêmes, minimales à Crampagna (N° 2) et maximales à Brassacou ne relèvent pas des mêmes facteurs : en effet, si une densité élevée peut expliquer une plus faible taille des tacons à Crampagna, les maxima sont observés à Brassacou repeuplés avec un lot dont de poids moyen initial lors du repeuplement est très inférieur (0,275g). Par hypothèse, compte-tenu de l'allure très « imparfaite » de l'histogramme des tailles, ces maxima seraient en rapport avec la plus grande capturabilité des tacons 0+ les plus « grands ».

**Fig.8 - Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur l'Ariège
Campagne 2013 (moyennes)**



**Fig.9 - Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur l'Ariège
Campagnes : 2004-2013 (moyennes)**



L'évolution interannuelle traduit l'évolution des densités au cours de la chronique étudiée.

Les résultats 2013, après avoir enregistré en 2012 les minima observés depuis 2003, retrouvent des caractéristiques moyennes « optimales » (Fig.9), sous l'influence du biais induit vraisemblablement par une plus forte capturabilité des sujets de grande taille.

2.3.1 CARACTERISTIQUES BIOMETRIQUES DES TACONS AGES SUR L'ARIEGE

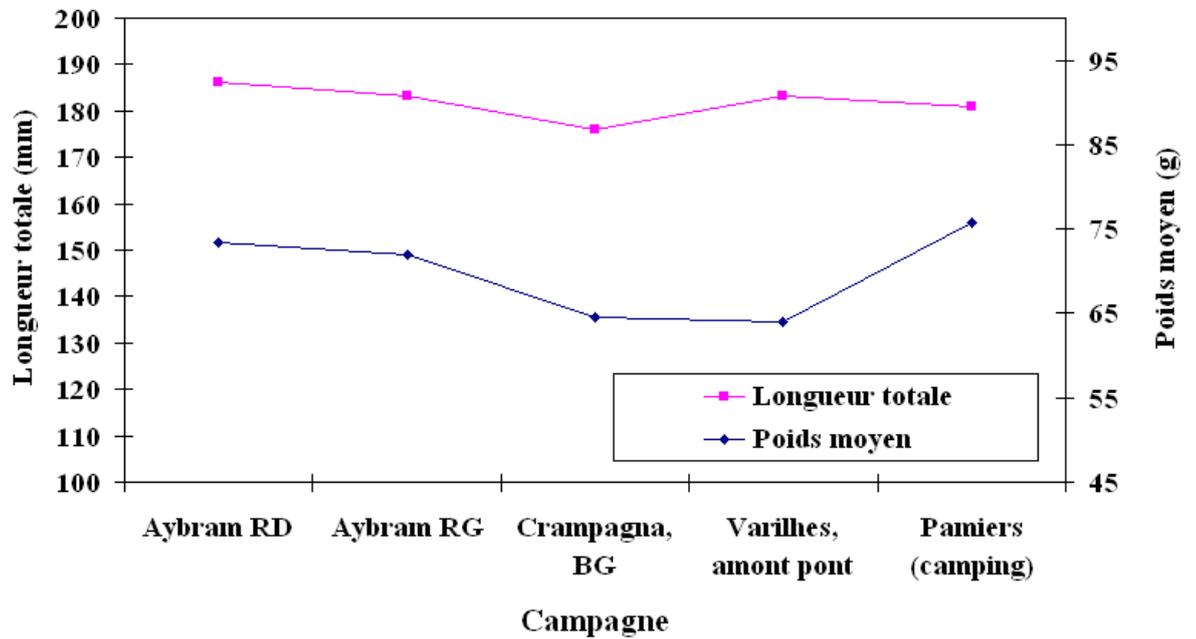
La cohorte 1+, observée sur cinq stations, correspond essentiellement aux individus issus du contingent 2012, âgés de deux "étés" et contrôlés en septembre 2013 (Fig. 7 et 7bis).

Leur taille (LT)⁴ varie de 145 à 200mm, pour une valeur moyenne de **180,1 mm** et un poids moyen est de **68,7 g**. Ces valeurs sont inférieures de 2 points environ aux valeurs observées en 2012.

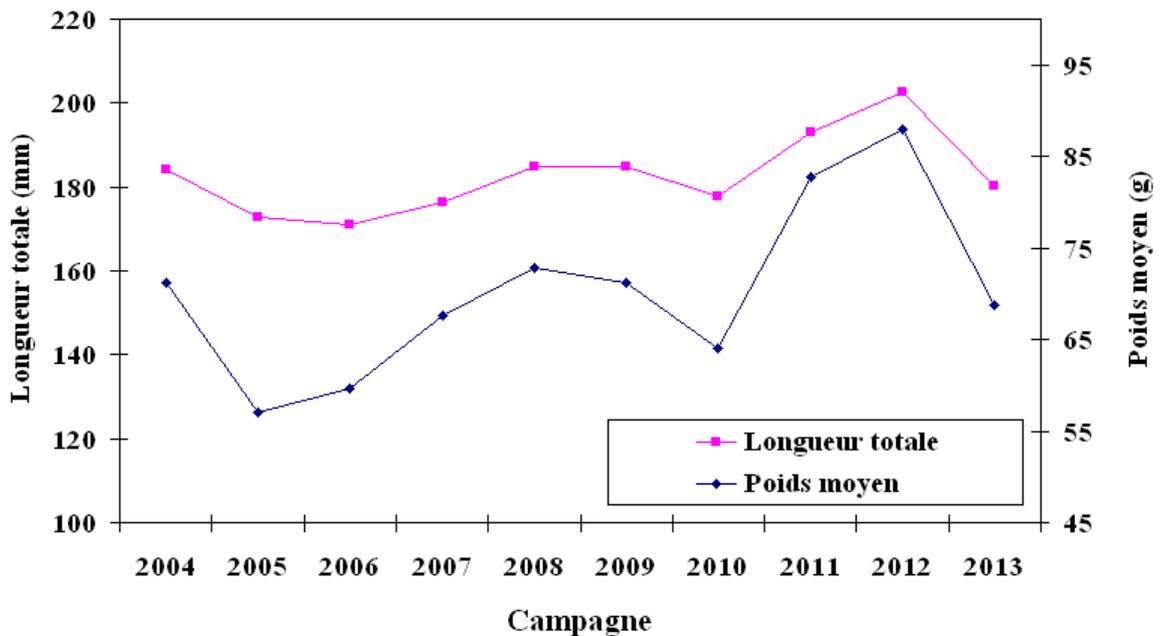
Le nombre de tacons capturés (47 individus) et leur répartition, très inégale (0 à 100%), ne suscitent pas de commentaire particulier (Fig.10) ; ils ne permettent pas d'analyser correctement une éventuelle évolution spatiale, ou temporelle (Fig.11).

⁴ LT : longueur totale

**Fig.10 - Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur l'Ariège
Campagne 2013 (moyennes)**



**Fig.11 - Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur l'Ariège
Campagnes : 2004-2013 (moyennes)**



L'amplitude des variations successives de ces courbes ne peut cependant pas être interprétée sans tenir compte des densités 0+, parfois sous-estimées l'année n-1, ainsi que de la position des stations concernées qui diffèrent au cours de cette chronique.

3. RÉSULTATS DES CONTRÔLES RÉALISÉS SUR LA GARONNE

Le suivi réalisé sur la Garonne vise d'une part les secteurs repeuplés sur la Garonne-amont entre Marignac et Huos (aval confluent de la Neste) sur lesquels sont réparties 8 stations.

3.1 Situation des stations et conditions de réalisation du suivi en 2013

3.1.1 PLAN DE SITUATION (VOIR PLAN DE SITUATION FIG. 12)

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

- N°1 : A l'aval du confluent de la Pique ("Rouziet") (RG),
- N°2* : A l'aval du pont SNCF de Fronsac (RG),
- N°3* : Aval de la gravière de Saléchan (Verger RG)
- N°4* : A Galié, au droit de l'île située en bordure de R.N (RD),
- N°5 : A Loures-Barousse, au niveau du "parcours de santé" (RG),
- N°6* : A Loures-Barousse, en amont du pont SNCF (RG),
- N°7* : A Valcabrères, en amont du Moulin Capitou (RG)
- N°8 : A Gourdan-Polignan, à l'aval du barrage de la centrale "Loubet" (RD)

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

3.1.1.1 – Particularités liées au contexte général

La station prospectée les années précédentes au niveau de Marignac n'a pas pu être maintenue compte tenu de l'inaccessibilité du site en raison des crues de juin 2013.

Comme les années précédentes, le marnage associé aux éclusées induit l'exondation d'une zone rivulaire plus ou moins importante selon les stations (N°1 et N°2, N°4 et N°6).

Sur la station N° 2, la présence de zones ensablées en rive gauche colonisée par des herbiers à renoncule n'a pas permis la prospection complète de la rive gauche ; la prospection a été reportée vers le centre du cours d'eau, moins accessible et moins adapté à la mise en œuvre de l'indice d'abondance (hauteur d'eau et vitesses de courant élevées).

Sur la station N°4, l'évolution du lit (incision notable) ne permet plus à l'écoulement de se scinder en deux bras, et conduit à une modification de la répartition des habitats, moins favorables aux tacons 0+.

Sur les stations N° 5 et 6, l'évolution du lit permet une meilleure prospection (hauteur d'eau plus faible) mais les habitats présentant antérieurement un fort potentiel (radier à écoulement rapide sur fond de galets, réduction des herbiers de pleine-eau) sont fortement dégradés par un colmatage important par les sables.

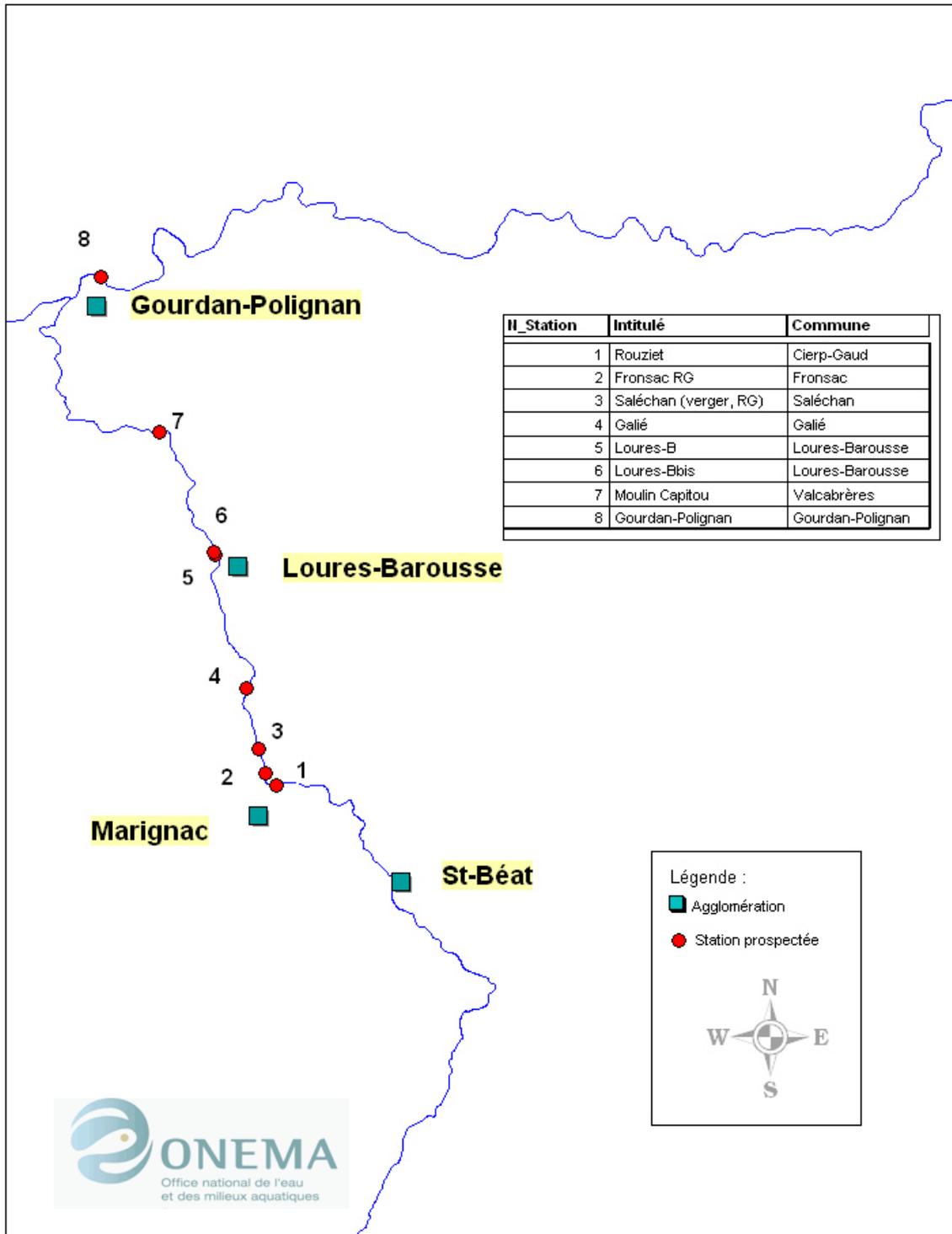
Les débits importants au cours de la période d'inventaire (30,4 à 34,9 m³/s du 09 au 16 septembre)⁵ **correspondent à un surdébit de l'ordre de 38 à 50 % des valeurs observées lors de la campagne 2012**. Ces débits correspondent à des valeurs très éloignées des minima relevés à ces mêmes dates lors des campagnes précédentes (14 à 16 m³/s sur la période 2003-2012).

Les données de débits moyens journaliers consultées ne permettent pas d'illustrer les variations infrajournalières induites par le fonctionnement des usines espagnoles et l'absence de démodulation du barrage de Plan d'Arem depuis la crue de juin (usines de Fos-Arlos à l'arrêt). Ce régime d'éclusées influe sur la répartition des habitats (stérilisation plus ou moins complète des habitats rivulaires) et indirectement sur la densité des tacons au niveau des stations les plus sensibles.

Ainsi, les conditions d'habitat dans lesquelles les stations de contrôle ont été prospectées, en relation avec l'impact d'importants dépôts de sédiments fins où les forts débits peuvent être à l'origine des faibles densités observées.

⁵ Source : « Banque HYDRO », station de Valentine.

Fig.12 - Plan de situation des stations de contrôle des saumoneaux sur la Garonne - Campagne 2013

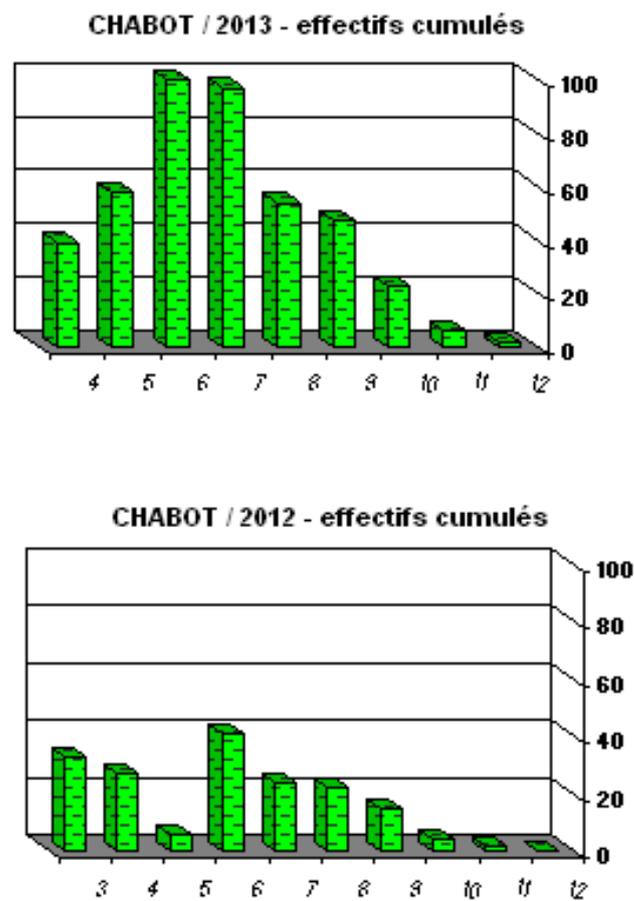


3.1.1.2 – Particularités biologiques

Parmi les autres espèces capturées lors des opérations d'inventaires ciblées sur les tacons, le Chabot (*Cottus gobbio*, L) présente une évolution qui mérite d'être rapportée en tant qu'indicateur, tant au niveau de sa répartition spatiale que de l'évolution des effectifs capturés.

La figure 13, ci-dessous, illustre la progression de ces effectifs sur l'ensemble du secteur étudié.

**Figure 13 : Histogramme de répartition (LT, cm) des Chabots capturés
Comparaison des effectifs cumulés observés sur la Garonne, en 2012 et 2013.**



Il apparaît très nettement que l'augmentation des effectifs relève en grande partie d'un meilleur échantillonnage du peuplement dont l'histogramme des classes de taille en 2013 est plus complet. Au cours de la campagne précédente (2012), l'échantillon contrôlé était très incomplet mais présentait la même amplitude de taille, à l'exception des alevins (classe [30-39mm]) absents dans l'échantillon 2013.

Par hypothèse, l'augmentation des densités de chabots en 2013 traduit vraisemblablement les effets conjoints de deux paramètres tous deux en rapport avec la crue des 18-19 juin 2013, liés d'une part au remodelage du lit et d'autre part au dépôt de sédiments fins tout au long du secteur étudié :

- l'uniformisation du lit et le colmatage observé, notamment sur les faciès « radiers-plats » qui constituent l'essentiel des habitats prospectés, ont induit à une augmentation de la capturabilité du chabot qui classiquement s'abrite dans les infractuosités des éléments grossiers du lit et offre une mauvaise représentativité aux résultats de pêche à l'électricité, bien plus faible que pour le saumon ;

- les effets conjugués des dépôts de sable et de limon près des berges et du marnage direct du fonctionnement des usines espagnoles, sans aucune démodulation du barrage de Plan d'Arem (usines à l'arrêt, suite à la crue) ont conduit le peuplement à se « concentrer » dans le chenal, par stérilisation des habitats rivulaires et/ou suppression des zones « refuge ».

On notera que les phénomènes de colmatage et de marnage ont été signalés antérieurement, mais leur importance (ampleur ou emprise) était beaucoup plus limitée au regard de leurs effets probables sur les densités de tacons observées (cf. évolution interannuelle décrite aux § suivants), notamment sur les stations à fort potentiel pour le saumon.

Tableau 5 : Effort de repeuplement sur les stations de suivi de la Garonne, en 2013

Situation de la station	Intitulé	Date du contrôle	Superficie prospectée (m ²)	Repeuplement 2013	
				Origine/souche (Elevage/Sauvage)	Densité 0+ (ind./100m ² /pds)
Aval Confluent Pique ("Rouziet")	N°1 Aval Pique	10/09/2013	546	Garonne-Dord.(E)	71 (1,355g)
Aval pont Fronsac (amont gravière, RG)	N°2 Fronsac	09/09/3103	697	Garonne-Dord.(E)	70 (1,355g)
Aval Gravière Saléchan, RG	N°3 Saléchan (Verger)	09/09/3103	524	Garonne-Dord.(E)	55 (1,355g)
Rive gauche îlot, à l'aval de Galié	N°4 Aval Galié	09/09/3103	922	Garonne-Dord.(E)	70 (0,958g)
Loures-Barousse, parcours de santé	N°5 Loures-Barousse	10/09/3103	500	Garonne-Dord.(E)	70 (0,958g)
Loures-Barousse, amt pt SNCF	N°6 Loures-Bbis	10/09/3103	1245	Garonne-Dord.(E)	70 (0,956g)
M. Capitou à Valcabrères	N°7 M. Capitou	09/09/3103	974	Garonne-Dord.(E)	72 (0,954g)
Gourdan Polignan aval centrale	N°8 Gourdan Polignan	16/09/3103	616	Garonne-Dord.(E)	70 (0,954g)

3.1.2 REPARTITION DE L'EFFORT DE REPEULEMENT SUR LA GARONNE

(VOIR TABLEAU 5)

Les contrôles automnaux réalisés sur la Garonne s'exercent sur un peuplement issu des contingents 2012 et 2013, soit (rappel):

Pour le repeuplement 2012 :

- 87 450 alevins et 94280 pré-estivaux libérés de fin juin à la mi-juillet sur la Garonne, entre Marignac et Huos,

Pour le repeuplement 2013 :

- 138 720 alevins et 72 390 pré-estivaux libérés respectivement d'avril à juillet sur la Garonne, entre Marignac et Gourdan-Polignan,

- soit un total de 211 110 sujets.

(Voir : Bilan des repeuplements 2013 « rapport Migado 3G-14-RT » et en annexes).

Les caractéristiques des stations et des lots utilisés pour le repeuplement sont décrites dans le **Tableau 5** (voir également annexe 4).

Les alevins sont tous issus de géniteurs « enfermés », obtenus par croisements entre saumons adultes capturés sur la Garonne et la Dordogne.

A l'exception de la station N°3 (Saléchan), la densité lors du lâcher est de l'ordre de 70 par 100 m² sur la Garonne-amont, sans changement par rapport aux années précédentes.

3.2 Suivi des densités de saumoneaux introduits sur la Garonne

Les contrôles réalisés visent essentiellement le suivi des alevins et pré-estivaux libérés en juin-juillet 2013 et, dans une moindre mesure, les tacons issus du contingent précédent (contingent 2012).

La mise en œuvre de la méthode d'évaluation d'un indice d'abondance conduit à utiliser la valeur de cet indice pour évaluer la « densité théorique » de tacons 0+ à partir de la relation « Densité = 0.6697 (I.a) ». Cette méthode, appliquée sur une majorité de stations de la Garonne-amont, conduit à un nombre moyen de tacons capturés en 5 minutes de 8,2 individus (0+ et 1+).

Le pourcentage de tacons d'un an est approché à partir des proportions brutes établies à partir des captures, soit **41,5 %** en moyenne et **49,8 %** avec cette méthode (I.a).

3.2.1 DENSITE GLOBALE ET REPARTITION DES TACONS EN 2013 (TACONS 0+/1+)

Le **Tableau 6** et la **figure 14** illustrent la répartition des densités sur l'ensemble des stations.

Au total, **322 tacons** (tous stades confondus) ont été capturés sur une surface prospectée de **6 024 m²**, soit un total équivalent à 10,7% des effectifs capturés en 2012,

pour une superficie prospectée comparable ; seules les conditions de prospection et la qualité des habitats ont pu évoluer.

Sur la Garonne repeuplée en 2013, la densité moyenne estimée (tous stades confondus), est de :

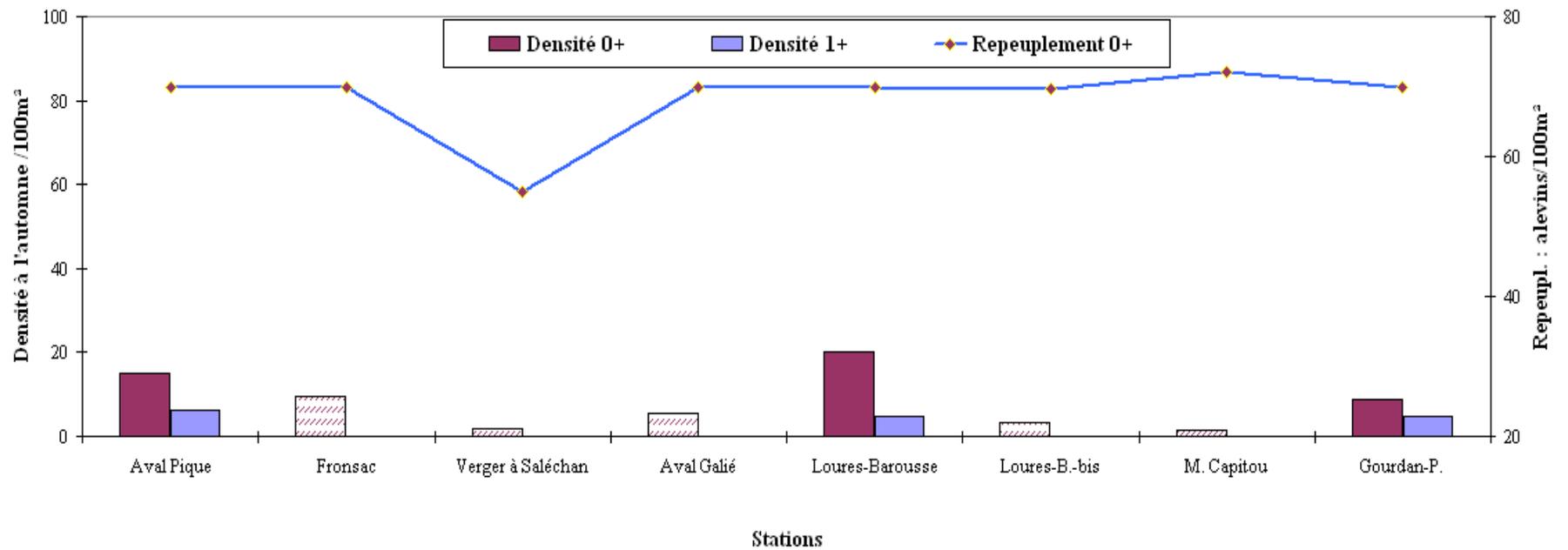
- **20,0 ind./100²** sur les 3 stations inventoriées (Stations de référence).

Globalement ces chiffres témoignent d'une forte diminution, par rapport à ceux de la campagne précédente, les écarts entre stations en 2013 étant peu élevés (13,8 à 24,8 ind./100m²) mais selon un indice d'abondance et une répartition des scores très différents.

Tableau 6 : Résultats du suivi automnal des juvéniles de saumon sur la Garonne en 2013.

Nom de la Station	Intitulé	Date	Superficie prospectée (m ²)	Densité 0+ "tacon d'automne" (estim./100m ²)	Densité ≥1+ (estim./100 m ²)	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 I. a.	Taux de recapture 0+/Mise en charge (%)	Répartition % Tacones âgés (≥ 1+)
Aval Confluent Pique ("Rouzier")	Aval Pique	10/09/2013	546	15,1	6,3	-	-	-	21,5	29,6
Amont Gravière Saléchan, aval pt Fronsac	Fronsac	09/09/3103	697	-	-	19	14	9,4	13,4	-
Aval Gravière Saléchan, RG	Saléchan (Verger)	09/09/3103	524	-	-	3	3	2,0	3,0	0,0
Rive gauche de l'îlot à l'aval de Galié	Aval Galié	09/09/3103	922	-	-	11	8	5,4	7,7	-
Loures-Barousse, parcours de santé	Loures-Barousse	10/09/3103	500	20,2	4,6	-	-	-	28,8	18,6
Loures-Barousse, amont pont SNCF	Loures-B.-bis	10/09/3103	1245	-	-	6	5	3,3	4,8	-
Moulin Capitou à Valcabrères	M. Capitou	09/09/3103	974	-	-	2	2	1,3	1,9	-
Gourdan Polignan aval centrale Loubet	Gourdan-P.	16/09/3103	616	9,0	4,8	-	-	-	12,8	35,0

Fig.14 - Répartition de l'effort de repeuplement et des densités de tacons 0+ et 1+ (inventaire) estimées à l'automne sur la Garonne
Campagne 2013 (Hachures = estimation 0+ à partir de l'Indice d'abondance)



3.2.2 DENSITE ET REPARTITION DES TACONS D'AUTOMNE SUR LA GARONNE (TACONS0+)

Au total, 231 tacons issus du contingent 2013 ont été capturés sur la Garonne, soit 7,7% des effectifs totaux capturés en 2012, à la même période.

La densité moyenne estimée (0+), est de :

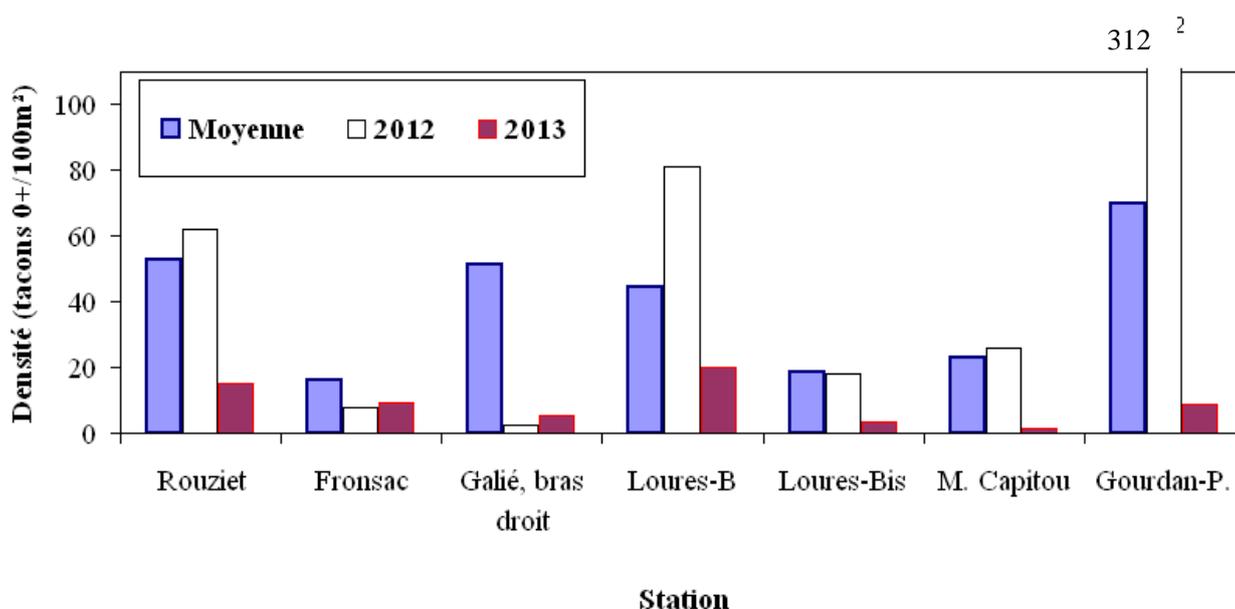
- **14,7 ind./100²** sur les stations inventoriées,
- **6,4 ind./100m²** sur les stations dont l'estimation résulte de l'indice d'abondance (I.a),
- **9,1 ind./100m²(⁶)** pour la moyenne générale sur la Garonne amont (inv. + I.a) sur l'ensemble des stations prospectées.

Ces densités sont à mettre en relation avec des débits assez élevés lors de l'évaluation des indices d'abondances et avec les modifications d'habitats induites par la crue intervenue en juin 2013 sur ce bassin.

La diminution des densités observées, par rapport aux scores exceptionnellement élevés enregistrés en 2012 sur les stations de référence, touche l'ensemble des stations, et se traduit par des taux de recapture beaucoup plus faibles (1,9 à 13,4% contre 12,8 à 31,4% pour les stations de référence).

La **figure 15** retrace l'évolution chronologique des principales stations suivies depuis plusieurs années.

**Fig.15 - Répartition des densités de tacons 0+ sur la Garonne-amont
Campagnes : 2012-2013 (moyenne période réf. : 2004-2012)**



⁶ Moyenne générale « Inventaire + I.a », Garonne « amont et aval ».

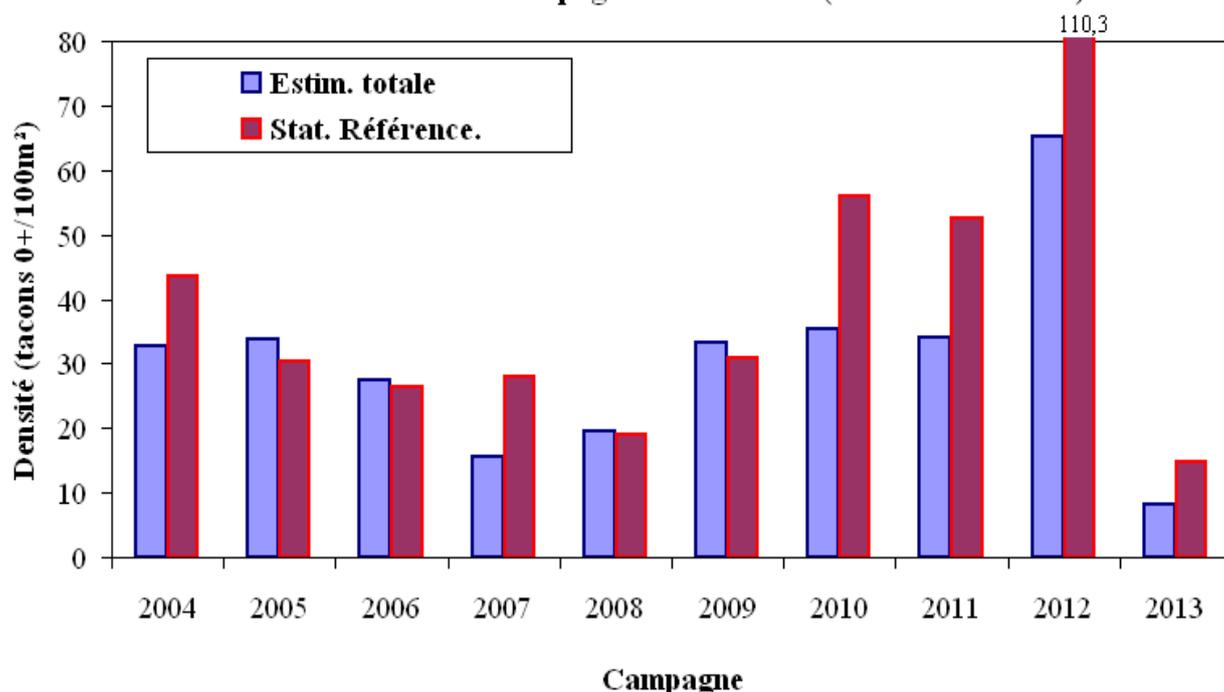
A quelques exceptions près (stations à Fronsac, Galié), la majorité des stations affichent des densités très inférieures aux campagnes antérieures. La totalité des densités de l'ensemble des stations demeurent inférieures à la moyenne interannuelle, alors que la valeur moyenne interannuelle avait sensiblement augmenté de par les fortes valeurs enregistrées en 2009, 2010 et 2012.

De même, les stations évaluées à partir de l'indice d'abondance (I.a) sous des conditions de débits moins favorables et de prospections sur ces stations, plus sensibles aux fluctuations de débits, peuvent en partie expliquer les fluctuations de densité et les plus faibles scores enregistrés.

L'accumulation de sables dans le lit du cours d'eau peut également expliquer les scores très faibles enregistrés sur l'ensemble des stations.

Le potentiel intrinsèque de chacune des stations de référence (Rouziet, Loures-Barousse et Gourdan-Polignan) permet de conserver une hiérarchie déjà observée, mais les valeurs sont très éloignées des valeurs observées en 2012, toutes supérieures à 60 ind./100m² cette année-là.

Fig.16 - Evolution de la densité moyenne des tacons 0+ sur la Garonne-amont. Campagnes : 2004-2013 (Global/Station réf.)



La chronique des scores enregistrés ces dix dernières années sur la base d'un même pool de stations, en progression depuis 2007, s'interrompt par une chute importante de la moyenne des effectifs estimés. Pour les raisons évoquées supra, la moyenne générale en 2013 demeure inférieure à la moyenne des valeurs enregistrées sur les stations de référence.

3.2.3 DENSITES ET REPARTITION DES TACONS AGES SUR LA GARONNE (CONTINGENTS 2010-2011)

La densité de tacons 1+ peut difficilement être estimée sur certaines stations en raison de la mise en œuvre de l'indice d'abondance adapté à l'estimation des tacons 0+. Seule la proportion du nombre de tacons 1+ capturés (données brutes) fera l'objet d'un commentaire (cf. § 3.3).

Au total, **91 tacons** issus essentiellement du contingent 2012 ont été capturés à l'automne 2013, soit plus de 28% des captures totales.

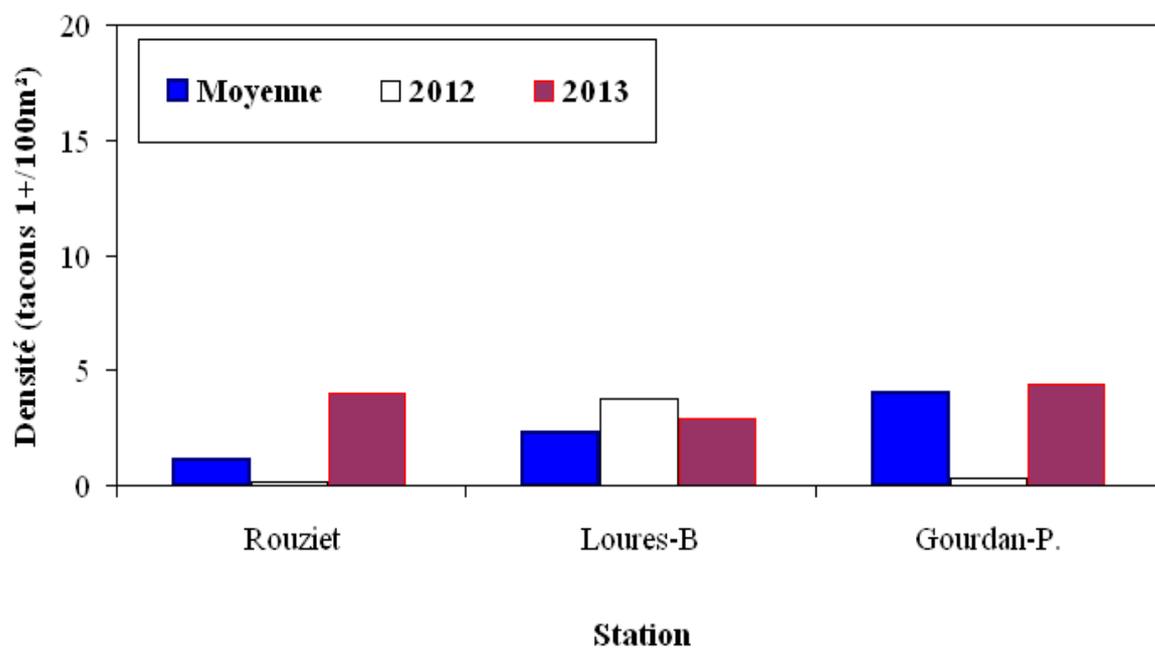
Sur l'ensemble des stations de référence, ils représentent **27,7 %** du peuplement en moyenne, en relation avec une forte baisse de la représentation des tacons 0+, et leur densité stationnelle est inversement proportionnelle à celles des tacons 0+. Parmi ces stations, les tacons sont mieux représentés à Gourdan-P (35%).

Ailleurs, leur pourcentage est très élevé. Il peut représenter jusqu'à 100 % des effectifs, et varie le plus souvent de 16,7 à 50% des captures ; ces valeurs sont supérieures aux valeurs maximales observées en 2010, à Marignac (22,6%) et Gourdan-P (16,3%).

Les **figures 14 et 17** décrivent la situation sur les stations traitées par inventaire.

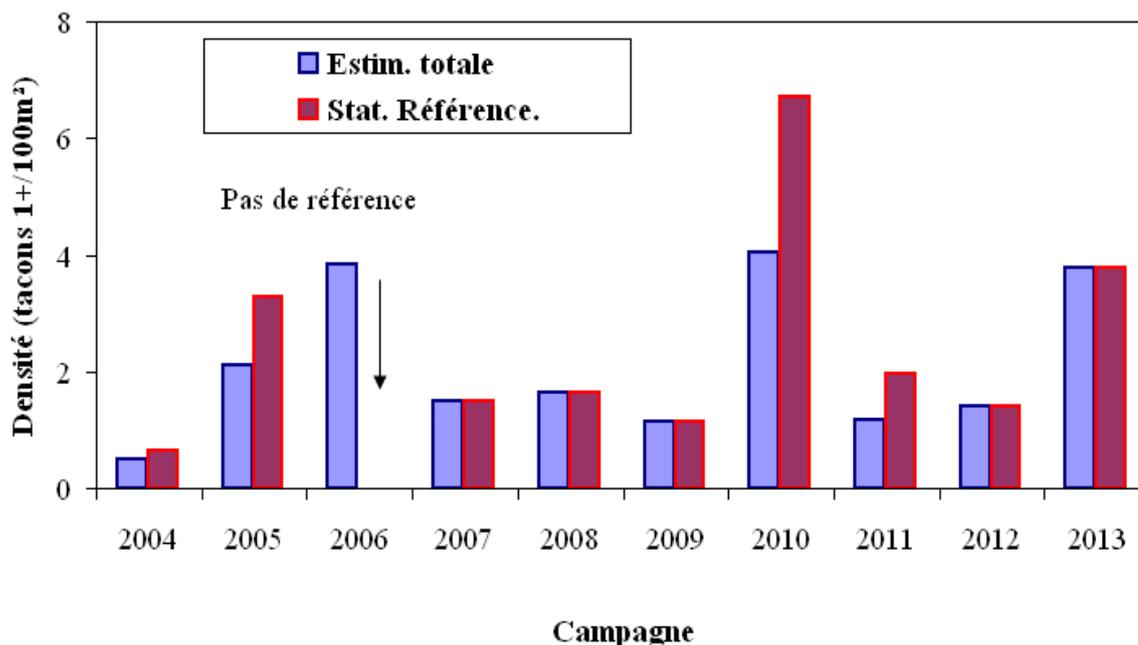
En valeur absolue, leur densité demeure relativement faible et varie de **2,9 à 4,4 ind./100m²** ; par ailleurs, ils sont représentés sur une majorité de stations, à l'exception de celles de Fronsac et de moulin Capitou.

**Fig.17 - Répartition des densités de tacons 1+ sur la Garonne
Campagne : 2012-2013 (moyenne "inventaires" : 2004-2012)**



Ces scores sont à rapprocher des conditions d'habitat et des conditions de capture (efficacité plus forte sur les individus de plus grande taille).

Fig.18 - Evolution de la densité moyenne des tacons 1+ sur la Garonne - Campagnes : 2004-2013 (Global/Station réf.)



La **figure 18** illustre l'évolution des densités de tacons âgés depuis 2004, marquée en 2013 par un retour à des valeurs assez élevées déjà enregistrées en 2010 et au début de la chronique.

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

Les proportions relatives des cohortes d'âge différent qui apparaissent à l'automne est établie graphiquement. La taille maximale des **tacons 0+** est ainsi fixée à **109 mm et 119 mm respectivement sur la majorité des stations et à Gourdan-P** ; la borne supérieure est inférieure de 20 à 30mm à la valeur établie les années précédentes.

Les **figures 19 à 19bis** illustrent la structure en classes de taille et l'existence de deux cohortes d'âge différent (voir également Tab.5 et Fig.15).

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

Fig. 19. HISTOGRAMMES DE REPARTITION (LT,cm) DES TACONS CONTROLES SUR LA GARONNE
Campagne 2013 (inventaire et indice d'abondance)

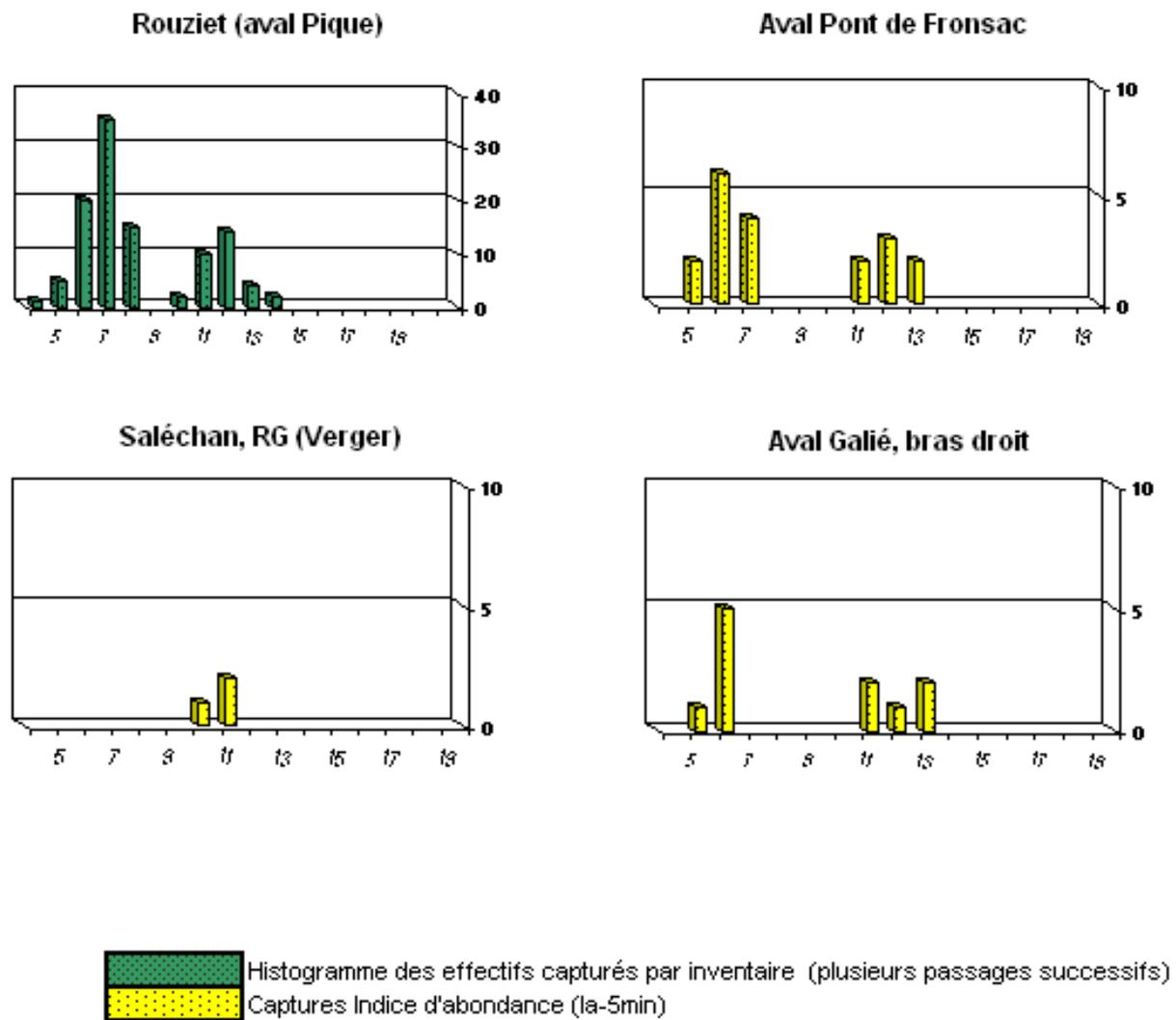
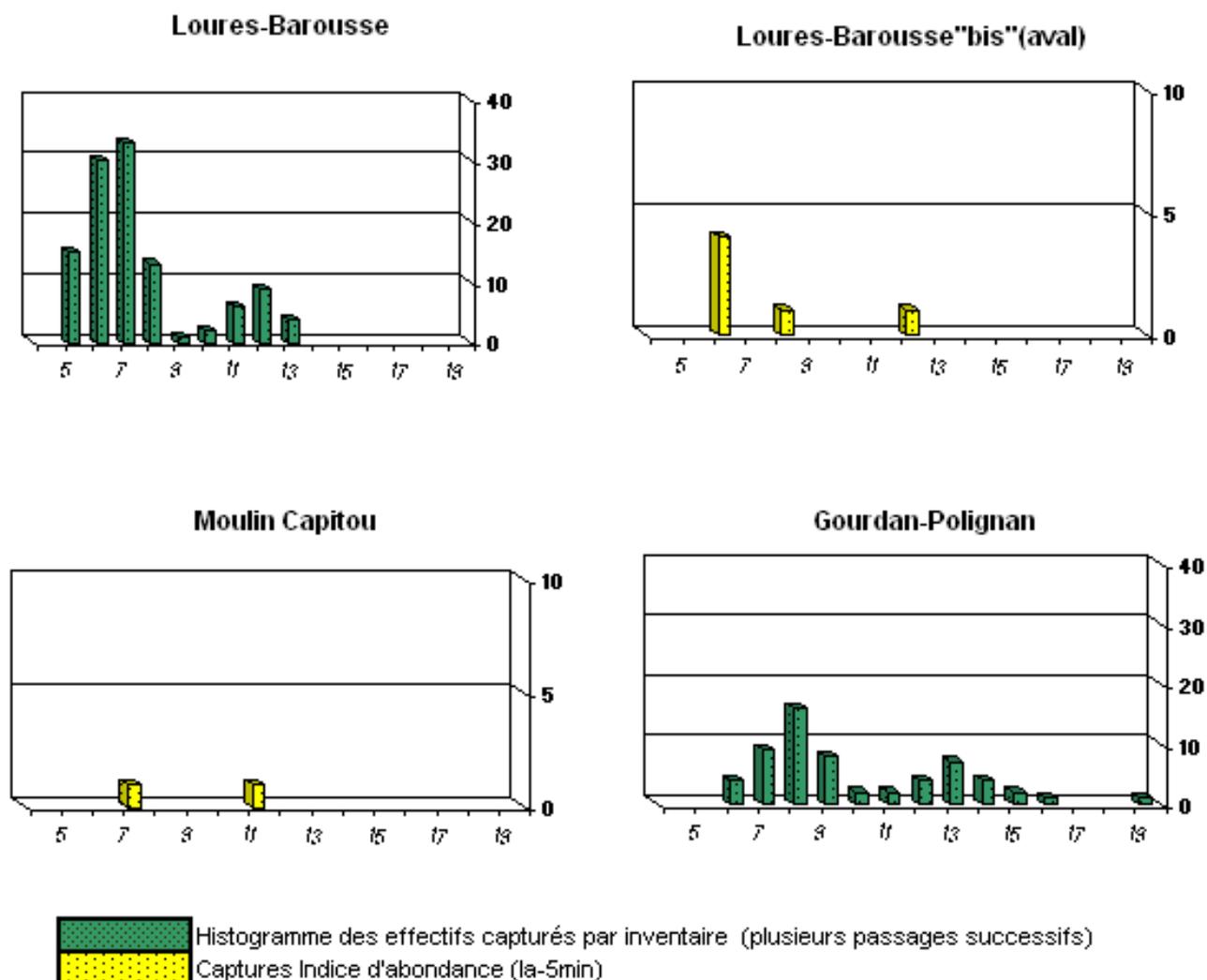


Fig. 19-bis. HISTOGRAMMES DE REPARTITION (LT,cm) DES TACONS CONTROLES SUR LA GARONNE
Campagne 2013 (Inventaire et indice d'abondance)



La répartition des classes de taille au sein de la cohorte 0+ varie de manière importante d'une station à l'autre, notamment sur les stations échantillonnées par l'indice d'abondance, pour lesquelles la structure du peuplement est très disparate. L'étendue des tailles, sur la majorité des stations, est bien plus faible que précédemment et se limite à une plage de 50 mm à 109 mm (contre 129 mm pour la borne supérieure habituellement observée). Seule la station de Gourdan–Polignan présente une structure semblable aux précédentes.

Le mode représentant les tacons 0+ n'apparaît pas toujours de manière très nette et se situe, sur la plupart des stations, sur la classe [70mm]. Dans tous les cas, la cohorte 0+ présente une étendue beaucoup plus faible que les autres années.

On retrouve en plus grand nombre des individus de plus faible taille, sur les stations de référence amont à densité élevée (Rouziet, Loures-Barousse).

Le mode correspondant à la cohorte des tacons 1+ est variable et correspond à un nombre d'individus parfois conséquent. Sur les stations de référence, où la densité est la plus élevée, il est centré sur des classes de plus faible taille à l'amont (classe [130-140[(à Rouziet et Loures-B) qu'à l'aval (classe [140-150[à Gourdan-P).

3.3.1 CARACTERISTIQUES BIOMETRIQUES DES TACONS 0+ SUR LA GARONNE

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

Sur la Garonne, la taille (LT) des **tacons 0+ varie de 39 à 117mm** pour une moyenne **de 82,1mm et un poids de 5,4g** pour l'ensemble des stations ; ces valeurs moyennes sont sensiblement inférieures à celles de 2012 et correspondent aux minima observés.

Les valeurs moyennes stationnelles varient de 71,5 à 93,3mm (LT) et de 3,5 à 9,8g, selon une courbe assez irrégulière, décroissante de l'amont vers l'aval en amont de Loures-B et croissante plus en aval. Ces valeurs sont également densité-dépendantes.

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

Fig. 20. Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Garonne
Campagne 2013 (moyennes)

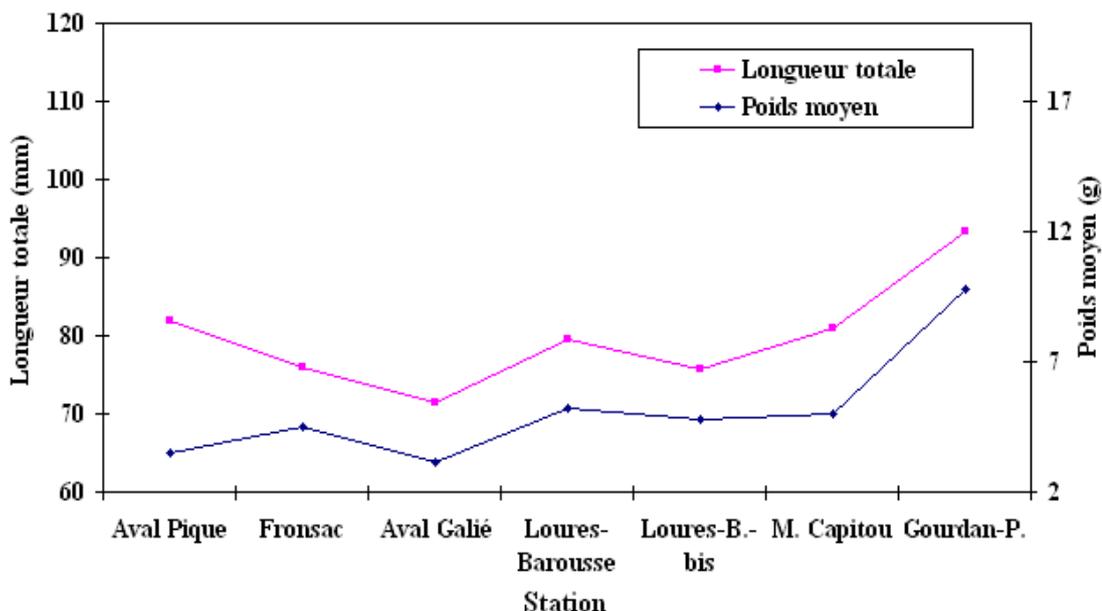
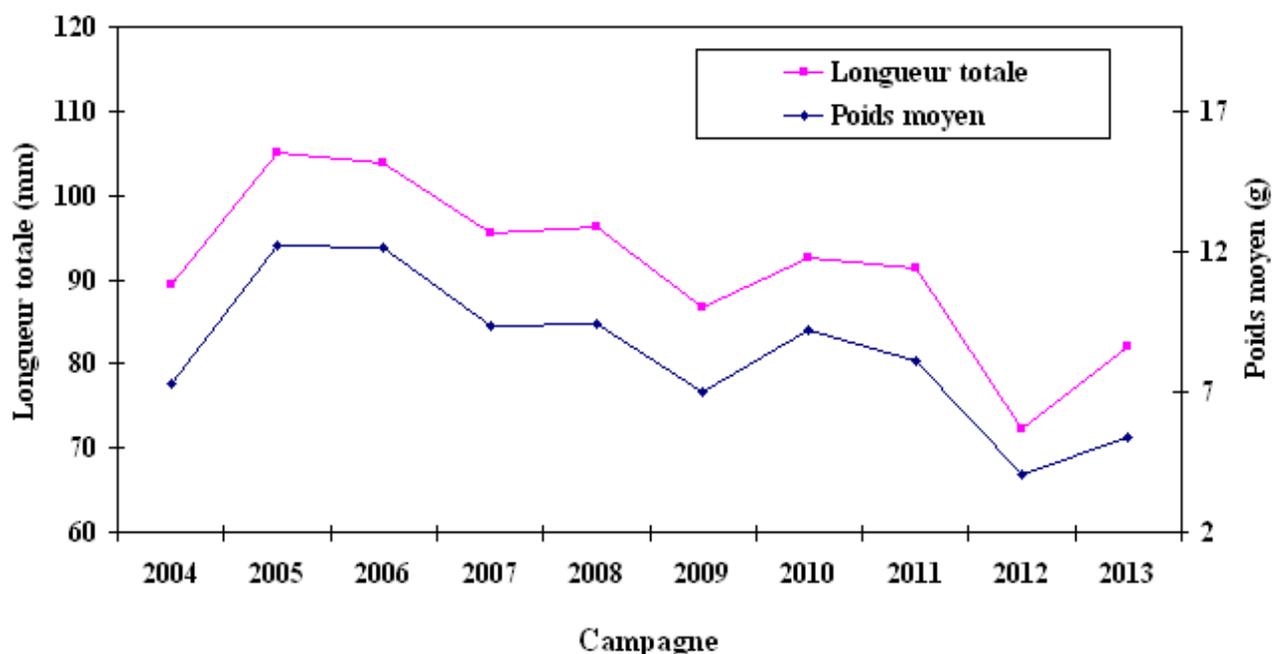


Fig. 21. Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Garonne
Campagnes : 2004-2013 (moyennes)



L'évolution interannuelle des caractéristiques des tacons 0+, marquée par une inversion de la tendance évolutive des valeurs observées jusqu'en 2012 (cf. Fig.21), traduit en 2013 l'évolution à la baisse des densités moyennes.

3.3.2 CARACTERISTIQUES BIOMETRIQUES DES TACONS AGES SUR LA GARONNE

Sur la Garonne, la taille (LT) des tacons 1+ varie de 121 à 203 mm pour une moyenne de 135,4 mm et un poids de 26,7 g (contre 173,7 mm et 58,5 g, en 2011) sur l'ensemble des stations prospectées, soit 30 mm de moins qu'en 2012 et un poids moyen deux fois plus faible.

Alors que les tacons étaient précédemment représentés essentiellement sur les stations prospectées par inventaire, en 2013, leur proportion est, en général, plus importante dans les captures réalisées par la méthode de l'indice d'abondance, en raison de leur plus grande capturabilité (uniformisation des habitats, plus faible taille des individus). Ils présentent des caractéristiques de taille assez semblables sur l'ensemble du secteur, avec cependant des différences pondérales plus marquées traduisant globalement une légère augmentation du poids moyen de l'amont vers l'aval.

Fig. 22. Caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur la Garonne
Campagne 2013 (moyennes)

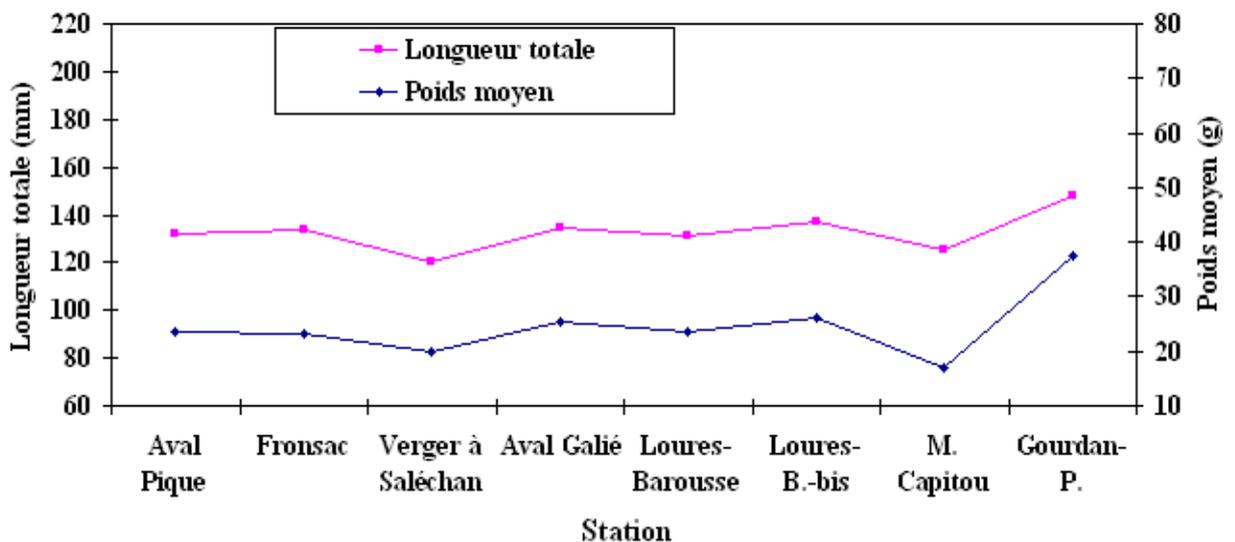
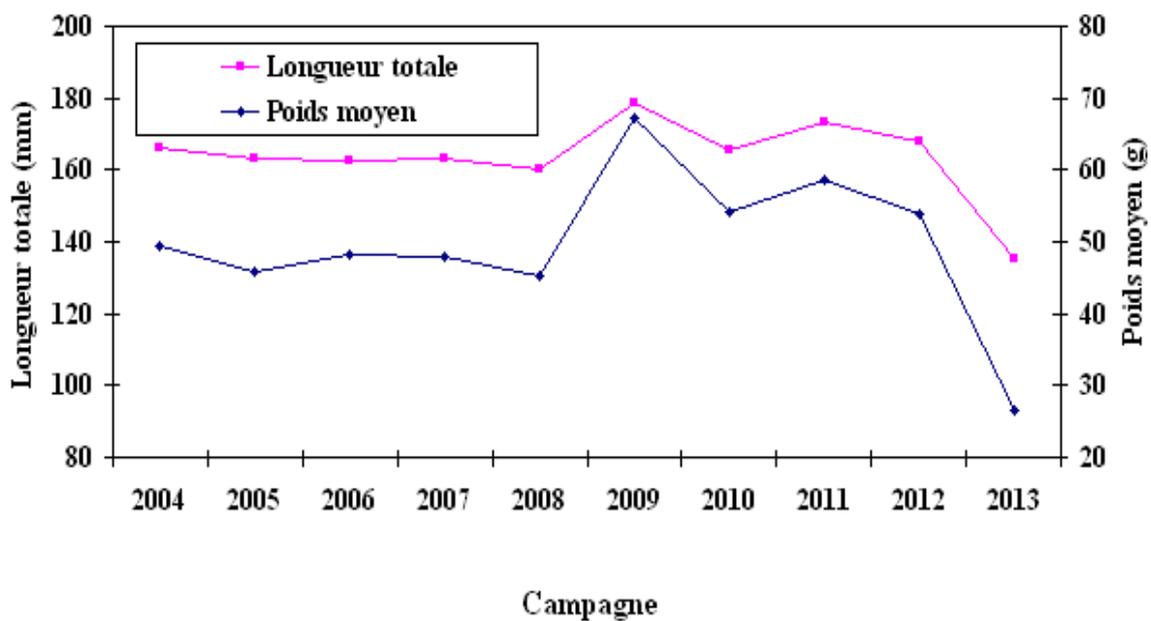


Fig. 23. Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur la Garonne
Campagnes : 2004-2013 (moyennes)



L'évolution de la chronique présentée à la **figure 23** est marquée par une diminution significative des valeurs en 2013, en relation notamment avec le faible effectif de tacons de taille élevée (LT>140 mm) et l'absence quasi complète de tacons 2+ (absence d'habitat).

4 - RÉSULTATS DES CONTRÔLES RÉALISÉS SUR LA NESTE

Le suivi réalisé sur la Neste concerne pour l'essentiel les secteurs précédemment repeuplés entre Rebouc (Hautes-Pyrénées) et la confluence avec la Garonne à Mazères-de-Neste (Haute-Garonne). Un essai d'introduction ponctuelle a été réalisé pour la première fois en 2013 en amont d'Arreau, sur un secteur repeuplé à Grézian.

4.1 Situation des stations et conditions de réalisation du suivi en 2013

4.1.1 Plan de situation (Voir plan de situation Fig. 24)

Sur la Neste, 6 stations sont réparties de l'amont vers l'aval comme suit :

- N°1 : A Grézian, à l'amont du pont de la D.30 (RG),
- N°2 : A Hêches, à l'amont du pont de Héchettes (RG),
- N°3 : En amont du pont d'IZAUX (RG),
- N°4 : A Escala en aval du pont de Marmoute (RD),
- N°5: En amont de Mazères-de-Neste, au niveau du lieu dit « la Gerle-Jardinnet » (RG),
- N°6 : A l'aval de Mazères-de-Neste (RG), amont du pont (D.72).

Une nouvelle station a été choisie en amont du pont de la D.19 à Grézian (rive gauche). Cette station (radier) témoigne du remaniement du stock sédimentaire lors de la crue de juin 2013 et présente des habitats peu diversifiés en relation avec une uniformisation du substrat et un remodelage du lit.

Les stations N°2 à 4 présentent dans les zones plus profondes ou en bordure du cours d'eau d'importants dépôts de sables et limons très visibles (en particulier, de part et d'autre du pont de Marmoute).

La station N° 5 présente également un niveau de colmatage important, les éléments granulométriques grossiers constituant le lit du cours d'eau étant entourés de dépôts de sable, également présents en bordure du lit mouillé.

Alors que les conditions d'habitat de ces stations traduisaient, en 2012, une stabilisation du potentiel de grossissement des tacons par l'atténuation des dégradations précédemment diagnostiquées (colmatage par des sédiments fins), l'incidence de la crue des 18-19 juin 2013 (remodelage du lit, dépôt de sédiments fins) conduit sur certaines stations à une uniformisation de la granulométrie et la disparition de certains habitats propices au développement des tacons.

Les conditions hydrologiques au cours des opérations d'inventaire ne sont pas en cause dans l'efficacité de l'effort de capture sur la Neste.

Fig.24 - Plan de situation des stations de contrôle des saumoneaux sur la Neste - Campagne 2013

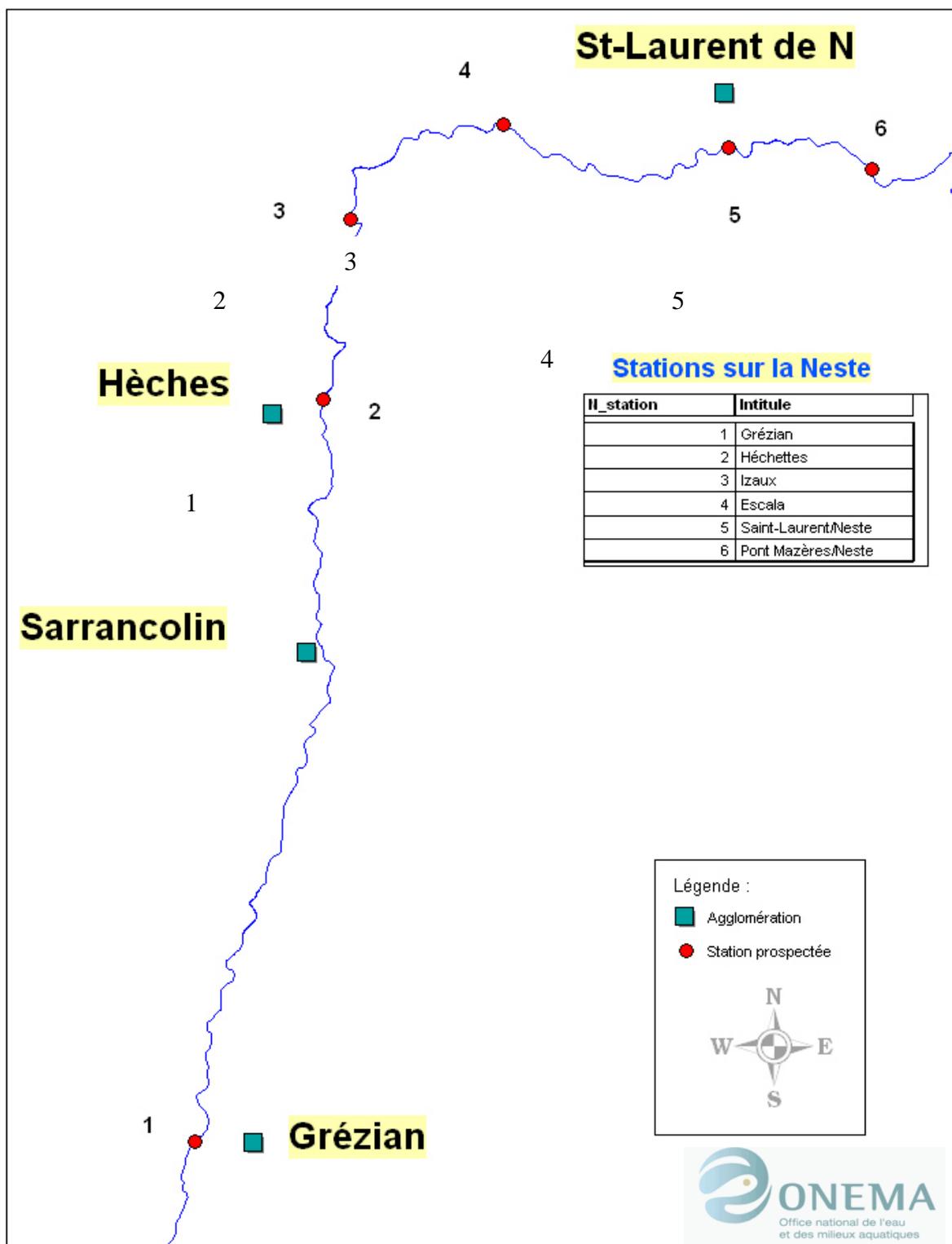


Tableau 7 : Effort de repeuplement sur les stations de suivi de la Neste, en 2013

Situation de la station	Intitulé	Date du contrôle	Superficie prospectée (m ²)	Repeuplement 2013	
				Origine/souche (Enfermée/Sauvage)	Densité 0+ (ind./100m ² /pds)
Amont pont de Grézian	N°1 Grézian (RG)	12/09/2013	739	Garonne-Dordogne (E)	53 (0,994g)
Amont pont de Héchettes	N°2 Héchettes (RG)	11/09/2013	450	Garonne-Dordogne (E)	70 (0,994g)
Amont pont d'Izaux (BG)	N°3 Izaux (BG)	12/09/2013	549	Garonne-Dordogne (E)	70 (0,994g)
Aval centrale à Escala	N°4 Escala	11/09/2013	648	Garonne-Dordogne (E)	70 (0,878g)
La Gerle amont Mazères/Neste	N°5 Amont Mazères « Jardinnet »	11/09/2013	348	Garonne-Dordogne (E)	70 (0,994g)
Aval Mazères/Neste	N°6 amont pont D.72 à Mazères/Neste	16/09/2013	429	Garonne-Dordogne (E)	70 (0,994g)

4.1.2 REPARTITION DE L'EFFORT DE REPEULEMENT SUR LA NESTE (VOIR TABLEAU 7)

Les contrôles automnaux réalisés sur la Neste s'exercent sur un peuplement mixte issu des contingents 2012 et 2013, soit (rappel):

Pour le repeuplement 2012 :

- 75 200 alevins et 45 650 pré-estivaux libérés sur la Neste, entre Hêches et le confluent avec la Garonne.

Pour le repeuplement 2013 :

- 56 870 alevins et 100 690 pré-estivaux libérés entre mai et juin sur le même secteur et 3 600 pré-estivaux libérés en amont de Sarrancolin soit un total de 161 160 saumons pour la Neste. (Voir : Bilan des repeuplements 2013 « rapport Migado 3G-14-RT » et en annexes).

Les caractéristiques des stations et des lots utilisés pour le repeuplement sont décrites dans le **Tableau 7** ci-dessus (voir également annexe 5 pour l'ensemble du cours d'eau).

Les alevins sont tous issus de géniteurs « enfermés », obtenus par croisement entre saumons adultes capturés sur la Garonne et la Dordogne.

La densité lors du lâcher est d'environ **70 individus par 100 m²** au stade pré-estivaux (juillet 2013), excepté sur la station N°1 (53 ind./100m², seulement). On peut souligner la grande homogénéité des lots utilisés et un poids moyen (poids moyen de 0,878 à 0,994g) comparable, mais parfois inférieur à celui des lots utilisés sur la Garonne (0,954 à 1,355g).

4.2 Suivi des densités de saumoneaux introduits sur la Neste

Les contrôles réalisés visent essentiellement le suivi des alevins libérés au stade « pré-estivaux » en 2013 et, dans une moindre mesure, les tacons issus du contingent précédent (contingent 2012). A noter que leur libération a été réalisée après les crues de juin 2013.

Au total, **642 tacons ont été capturés** (tous stades confondus) sur une surface totale prospectée de **2 854 m²**, soit 35% des captures réalisées en 2012, sur une superficie à peine inférieure de 10%.

4.2.1 DENSITE GLOBALE ET REPARTITION DES TACONS SUR LA NESTE (TACONS 0+/1+)

Sur la Neste repeulée en 2013, la densité moyenne estimée (tous stades confondus), est de :

- **27,7 ind./100²** sur l'ensemble des stations étudiées,

- **2,3 ind./100m²** à Grézian (N° 1), pour une première mise en charge initiale plus faible (53 ind./100m²) ; ce score correspondant uniquement à des tacons 0+,

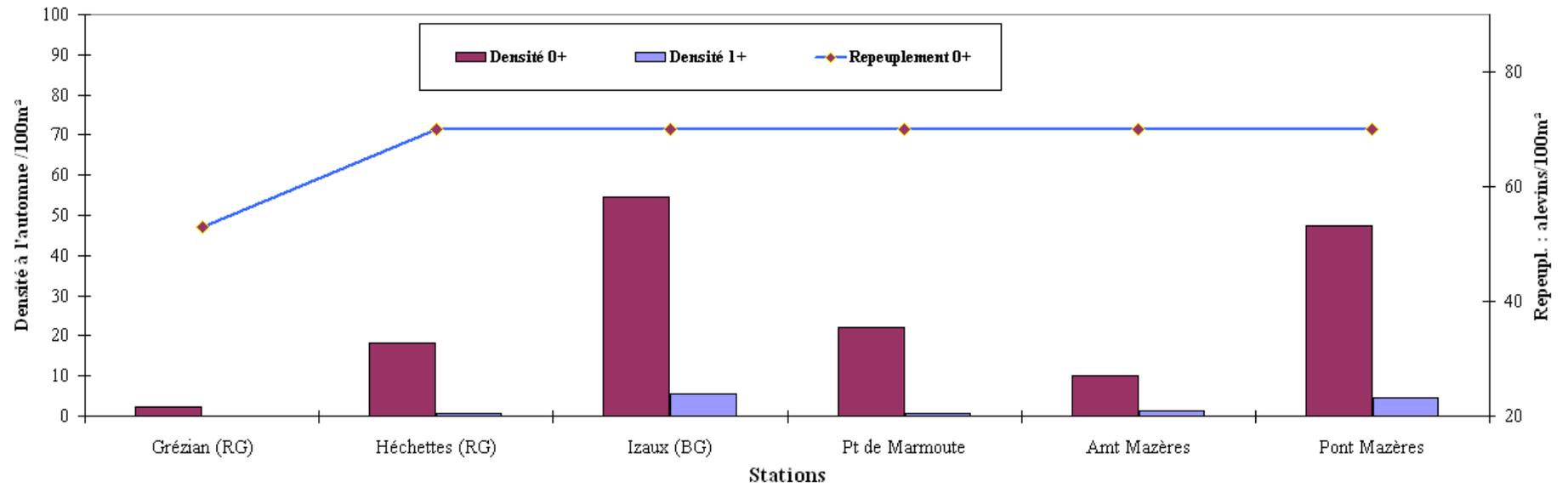
- soit, 32,9 ind./100m², sur les stations régulièrement repeulées et situées en aval de Sarrancolin.

Le **Tableau 8 et la figure 25** illustrent les résultats d'inventaire par passages successifs obtenus sur chacune des 6 stations étudiées.

Tableau 8: Résultats du suivi automnal des juvéniles de saumon sur la Neste en 2013

Nom de la Station	Intitulé	Date	Superficie prospectée (m ²)	Densité 0+ "tacon d'automne" (estim./100m ²)	Densité ≥1+ (estim./100 m ²)	Taux de recapture 0+/Mise en charge (%)	Répartition % Tacons âgés (≥ 1+)
Amont pont de Grézian (RG)	Grézian (RG)	12/09/2013	739	2,3	0,0	4,3	0,0
Neste, amont pt de Héchettes (Hêches)	Héchettes (RG)	11/09/2013	450	18,2	0,5	26,0	2,7
Neste, amont IZAUX (Bras Gauche)	Izaux (BG)	12/09/2013	549	54,4	5,5	77,7	9,2
Neste, aval centrale à Escala	Pt de Marmoute	11/09/2013	648	22,1	0,7	31,6	3,1
Neste à Aventignan (La Gerle-"Jardinet")	Amt Mazères	11/09/2013	348	10,0	1,2	14,3	10,8
Neste à Mazères/Neste (amont pont)	Pont Mazères	16/09/2013	429	47,3	4,7	67,6	9,0

Fig. 25 - Répartition de l'effort de repeuplement et des densités de tacons estimées à l'automne sur la Neste
Campagne 2013



4.2.2 DENSITE ET REPARTITION DES TACONS D'AUTOMNE SUR LA NESTE (TACONS 0+)

Au total, **595 tacons** issus du contingent 2013 ont été capturés sur la Neste, **soit 35%** des effectifs totaux capturés en 2012, à la même période.

La densité moyenne estimée (0+), est de :

- **25,7 ind./100²** sur l'ensemble des stations étudiées,
- **2,3 ind./100m²** à Grézian (N° 1), pour une première mise en charge initiale plus faible (53 ind./100m²),
- **30,4 ind./100m²**, sur les stations précédemment contrôlées et situées en aval de Sarrancolin.

Dans l'ensemble, excepté sur la station d'Escala, les densités observées sont très inférieures à celles de la campagne précédente. Les scores les plus élevés alternent de l'amont vers l'aval avec des scores plus faibles, modifiant ainsi le profil des densités enregistrées en 2012.

En aval de Sarrancolin, selon les stations, la densité **varie de 10,0 tacons 0+/100m²** à l'amont de Mazères/Neste, **à 54,4 tacons 0+/100m²** à Izaux (Fig. 25).

Parallèlement au tassement des valeurs, on note des écarts importants entre les stations, et notamment au Pont de Héchette et en amont de Mazère/Neste habituellement bien peuplées.

Alors que ces écarts s'estompaient en 2012 avec un très bon niveau de survie automnal, en rapport étroit avec la nature des habitats encore très « ensablés » sur la zone centrale du secteur étudié (autrefois dépourvue de limons et de sables⁷), le remodelage du lit par la crue de juin 2013 ainsi que les sédiments fins en transit peuvent expliquer l'évolution observée.

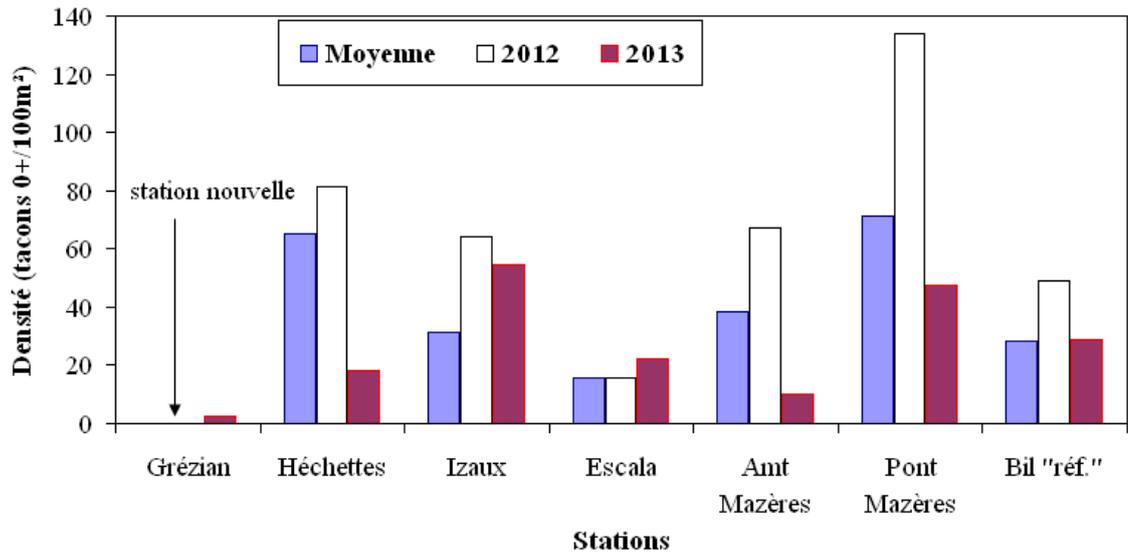
Le minimum est aujourd'hui observé en aval d'Escala (N°5) en relation avec une modification des écoulements (rescindement du lit) et un taux de colmatage du lit important.

Contrairement à certaines années, les écarts extrêmes ne peuvent s'expliquer, même partiellement, par un phénomène d'émigration compte-tenu de l'homogénéité quasi parfaite des lots d'alevins (pas de repeuplement précoce à partir d'alevins de petite taille sensible à l'émigration vers l'aval). D'autre part, et contrairement à la Garonne, le repeuplement est intervenu après la crue de juin 2013.

On notera également que les scores les plus élevés demeurent attachés à des stations dont les caractéristiques de pente et d'écoulements turbulents limitent le dépôt de sables et de limons (Izaux, aval Mazères). La station N°5 (amont Mazères/Neste) ne répond plus entièrement à ces mêmes critères physiques autrefois réunis (atténuation du débit d'alimentation par rescindement du lit).

⁷ Par référence aux campagnes précédentes (cf. rapports 2009 et 2010), cette dégradation persistante des habitats par un ensablement observé depuis 2005 se poursuit et se traduit par une perte du potentiel d'accueil.

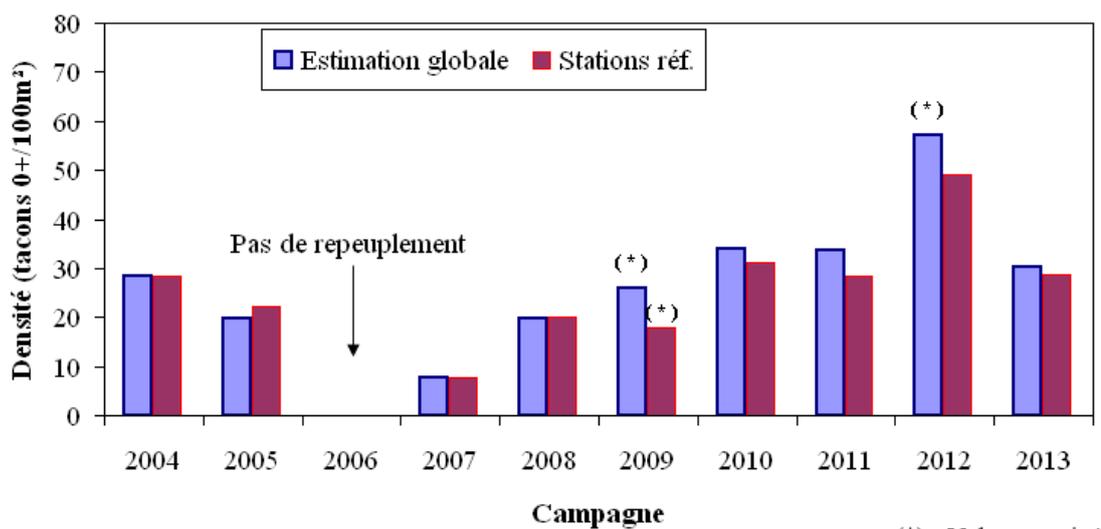
Fig.26 - Répartition des densités de tacons 0+ sur la Neste
Campagnes : 2012-2013 (moyenne période réf. : 2004-2012)



Par rapport à la campagne précédente, seule la station d'Escala (station N°4), qui conserve toujours la plus faible valeur, affiche un score en légère progression (Fig.26). L'amplitude de la baisse des effectifs est nettement moins importante sur la station d'Izaux et maximale à Héchette et sur les deux stations situées en aval d'Escala.

La densité moyenne sur l'ensemble des stations demeure à un niveau équivalent à la moyenne générale interannuelle.

Fig.27 - Evolution de la densité moyenne des tacons 0+ sur la Neste
Campagnes : 2004-2013 (Estim. globale / Station réf.)



(*) : Valeur corrigée

Compte-tenu de l'évolution à la baisse observée sur la plupart des stations, la chronique présentée à la Fig.27 marque un arrêt très net de la progression des effectifs observée depuis 2007, et maximale en 2012.

Sur les stations de référence (Izaux, Escala, Amt Mazères), la densité moyenne calculée en 2013 est inférieure de 40 % à celle de 2012.

Compte tenu de l'état très dégradé des habitats, la moyenne établie à partir des stations de référence demeure inférieure à la moyenne générale (2004-2012).

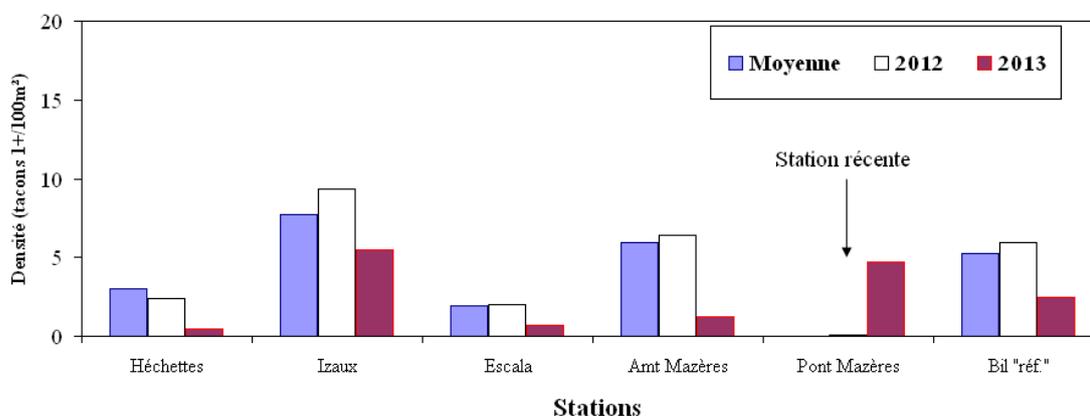
Globalement, et malgré l'évolution décrite, ces valeurs, proches de 30 ind./100m² en moyenne, correspondent à des scores satisfaisants.

4.2.3 DENSITES ET REPARTITION DES TACONS AGES SUR LA NESTE (CONTINGENTS 2011-2012)

Au total, **47 tacons** issus des contingents 2011-2012 ont été capturés sur la Neste, **soit 43 %** des effectifs totaux capturés en 2012, à la même période.

Le **Tableau 8** et la **Fig.28** illustrent un très faible niveau de la densité moyenne des tacons 1+ sur la Neste. Sur l'ensemble des stations concernées (excepté N°1), ils représentent **6,9 %** du peuplement, en **proportion plus importante malgré une baisse quasi générale des densités** (excepté en aval de Mazères/N). Cette proportion est inchangée sur les stations de référence par rapport à 2012 (7,7 %).

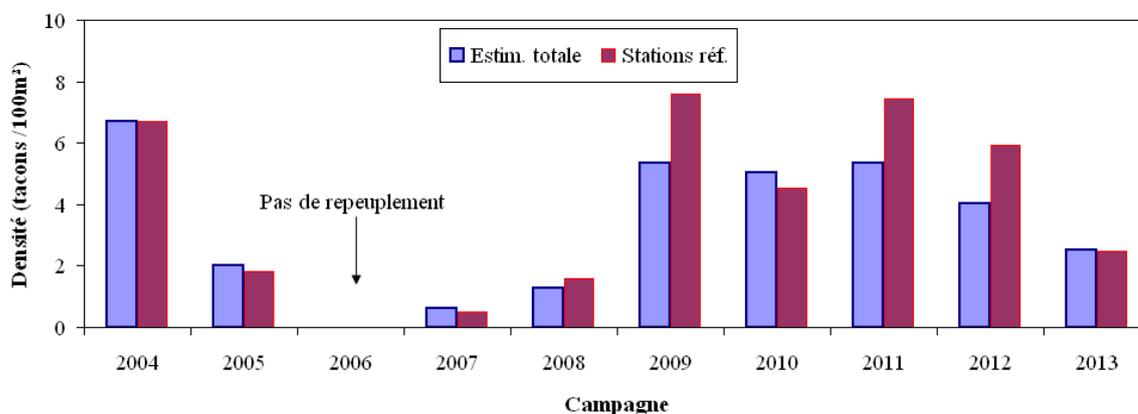
Fig.28 - Répartition des densités de tacons âgés sur la Neste (station N°2 à 6)
Campagnes : 2012-2013 (moyenne station réf. : 2004-2012)



La **densité moyenne est égale à 2,1 tacons 1+/100m²** et varie selon la station de **0,5 à 5,5 tacons 1+/100m²** (Fig.28); La station d'Izaux présente toujours la valeur la plus élevée en rapport avec des habitats propices aux tacons de différents stades. La baisse des effectifs concerne plus particulièrement les stations n°2, 4 et 5 (de part et d'autres d'Izaux). Contrairement à 2012, le bilan global sur les stations de référence traduit globalement l'ampleur de cette baisse des densités.

Seule la station « aval Mazères/Neste », la plus en aval sur le secteur étudié présente une densité en progression sans atteindre le score maximum enregistré sur le secteur étudié.

**Fig.29 - Evolution de la densité moyenne des tacons âgés sur la Neste (station N°2 à 6)
Campagnes : 2004-2013 (Estim. globale / Station réf.)**



Une chronique similaire à celle des tacons 0+ décrit l'évolution de la situation des tacons âgés sur la Neste depuis 2004. Le même constat traduit globalement une évolution à la baisse des tacons âgés. On note cependant une plus forte baisse de la valeur moyenne sur les stations de référence qui, en général jusqu'en 2012, était supérieure à la moyenne générale sur l'ensemble du secteur (aval Sarrancolin).

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

La **figure 30** illustre la structure en classes de taille de chaque échantillon contrôlé sur la Neste.

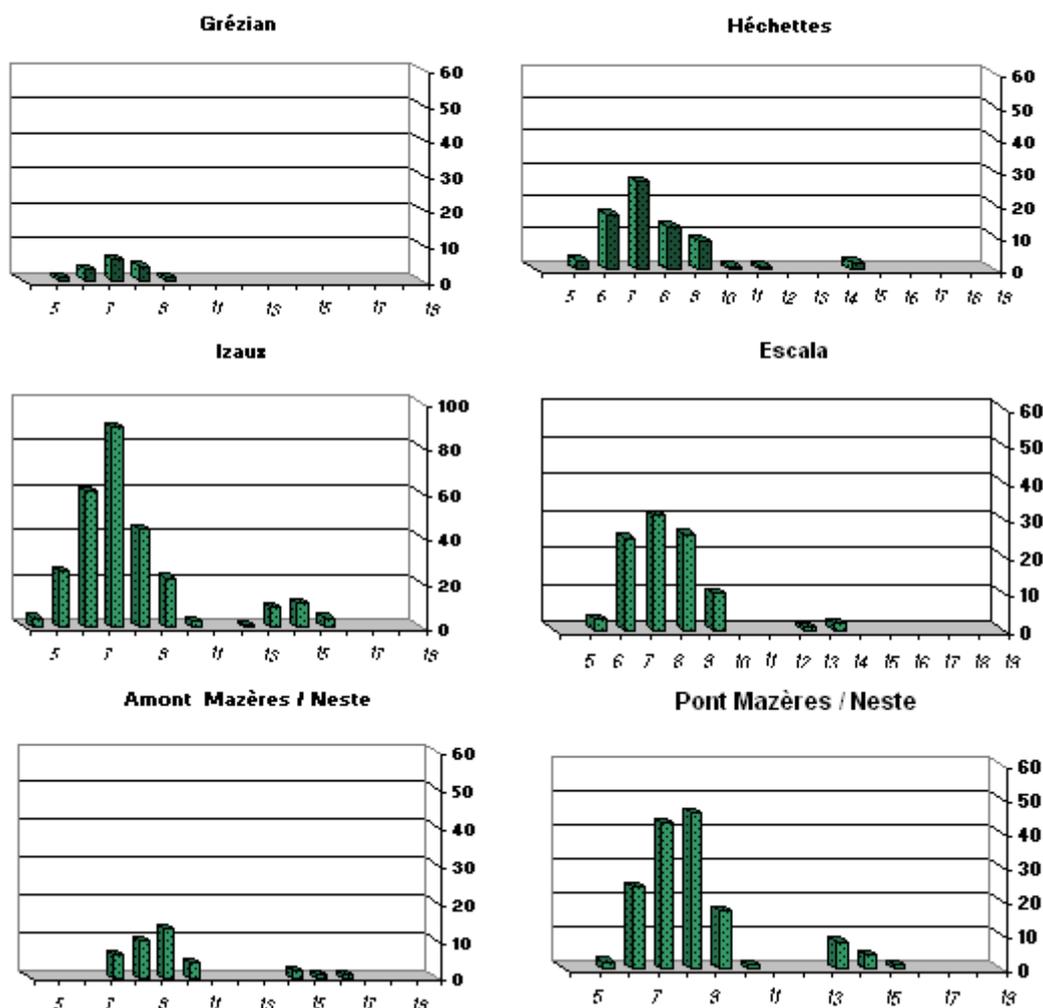
Les proportions relatives des deux cohortes d'âge différent qui apparaissent à l'automne sont établies graphiquement. **La taille maximale des tacons 0+ est ainsi fixée à 129 mm, soit quasiment 20 mm de moins qu'en 2012** (un seul individu de taille supérieure à 119 mm, sur l'ensemble des stations).

Les histogrammes de classes de taille présentent une structure de type bimodal, excepté sur la station amont du fait de la pratique récente du repeuplement.

Les tailles varient essentiellement sur une plage allant de **50 à 119 mm pour la cohorte 0+**, dont le mode fluctue majoritairement entre les classes [80mm[et [90mm[, indépendamment de la densité.

Le mode de la cohorte des tacons 1+, représentés en aval de Grézian, est centré sur les classes [140mm[et [150mm[; leurs tailles se répartissent essentiellement entre les classes [130mm[à [160mm[.

Fig.30. HISTOGRAMMES DE REPARTITION (LT,cm) DES TACONS CONTROLES SUR LA NESTE
Campagne 2013



4.3.1 CARACTERISTIQUES BIOMETRIQUES DES TACONS 0+ SUR LA NESTE

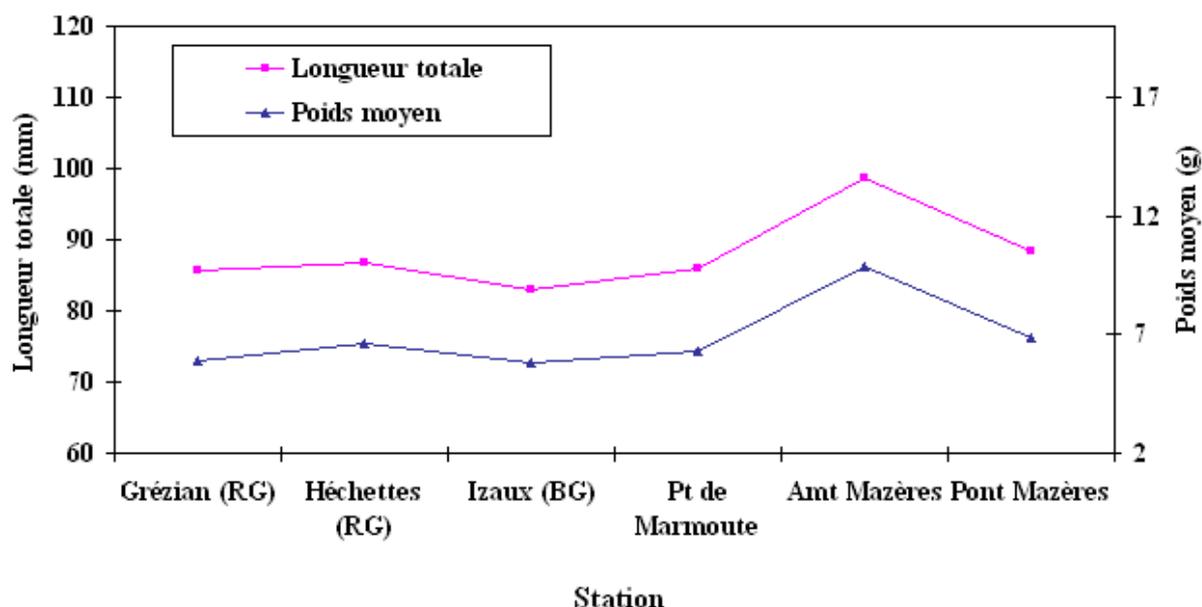
Les caractéristiques biométriques sont données pour chaque station en **annexe II**.

La taille (LT) des tacons **0+** varie de **57 à 122 mm** pour une moyenne de **86,1 mm** et un poids de **5,7 g** sur l'ensemble des stations.

Selon la station, la gamme des tailles moyennes s'étend de **83,1 à 98,7 mm (LT)** et le poids moyen varie de **5,8 à 9,9 g (5,7 g au global)**, selon une courbe toujours assez peu homogène et en partie liée à la densité, notamment sur les stations aval. On note un accroissement des valeurs extrêmes par rapport aux caractéristiques de 2012.

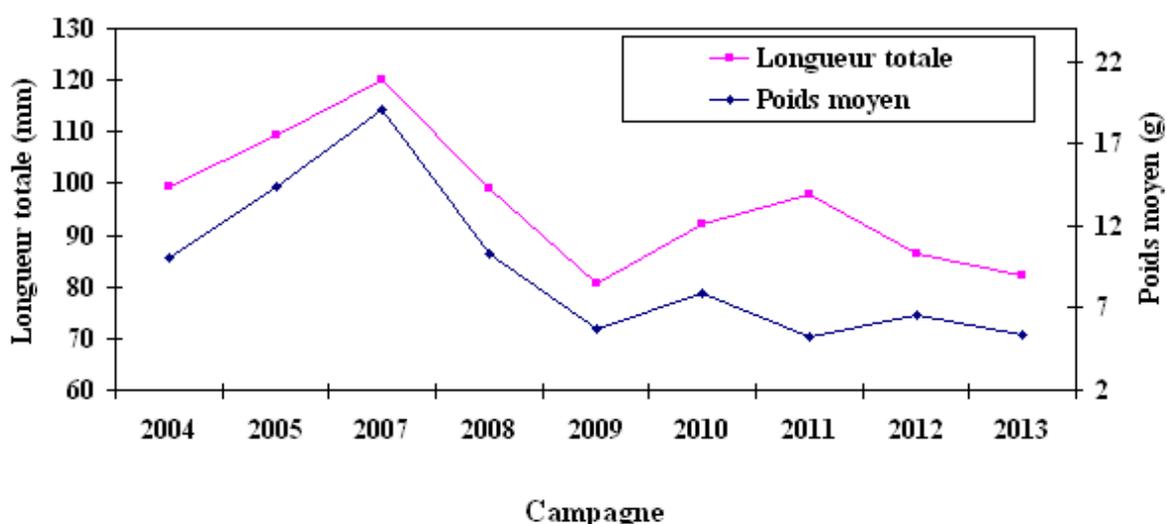
La **figure 31** présente globalement cette évolution, en relation avec la densité observée et l'histogramme de répartition en classes de taille, plus ou moins décalé vers les classes de faible taille, notamment à l'amont.

Fig. 31. Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Neste
Campagnes 2013 (moyennes)



La figure 32 permet de comparer les valeurs observées depuis 2004.

Fig. 32. Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Neste
Campagnes : 2004-2013 (moyennes)



L'augmentation générale des caractéristiques des tacons 0+ observées depuis 2004 atteint des valeurs maximales en 2007, en relation étroite avec la diminution progressive des densités au cours de cette période. Même si la valeur moyenne en 2013 est en légère baisse, ces valeurs sont relativement stables depuis 2009.

4.3.2 CARACTERISTIQUES BIOMETRIQUES DES TACONS AGES SUR LA NESTE

La taille moyenne (LT) des tacons âgés varie de 144 à 160mm (extrêmes de **135 à 171 mm**) pour une moyenne globale de **150,6 mm (167,1 mm) et un poids de 38,4 g** (extrêmes de 26 à 54 g) sur l'ensemble des stations prospectées ; ces valeurs sont sensiblement inférieures à celles observées les années précédentes.

Présents sur la totalité des stations, les tacons 1+ présentent sur la Neste des densités comparables sur l'ensemble du secteur étudié. Elles évoluent de manière assez semblable aux caractéristiques des tacons 0+.

Fig. 33. Caractéristiques biométriques des tacons âgés sur la Neste
Campagne 2013 (moyennes)

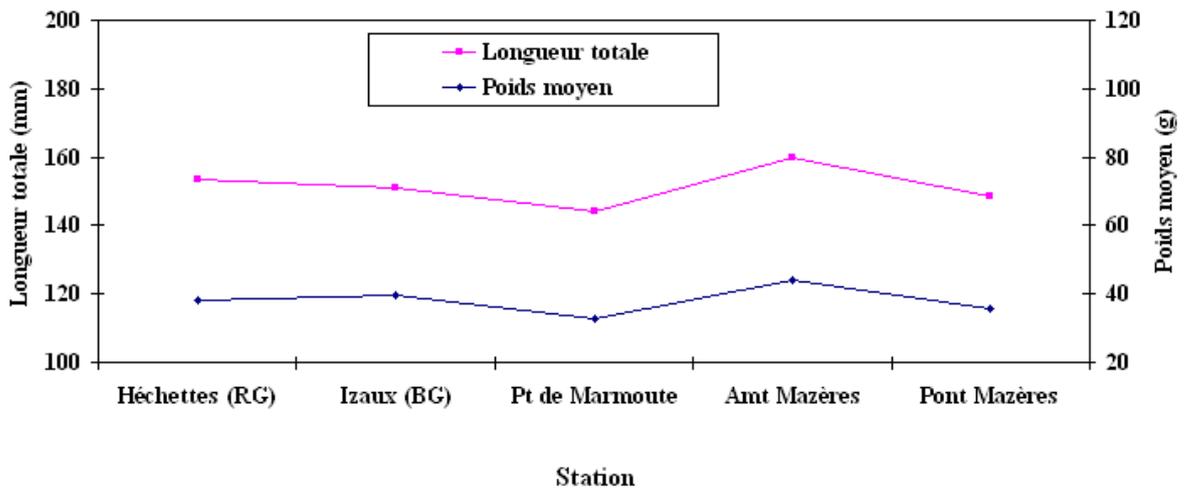
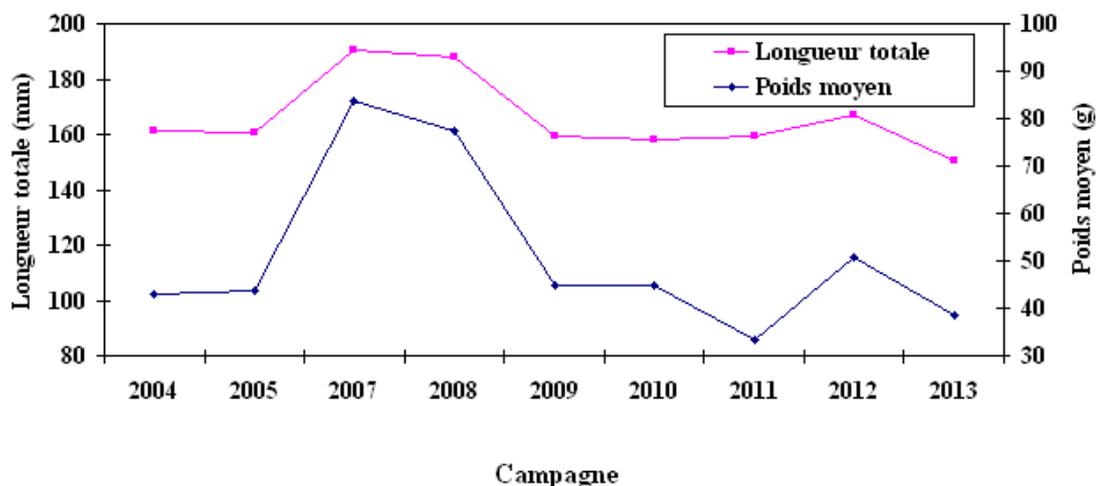


Fig. 34. Evolution des caractéristiques biométriques des tacons âgés sur la Neste
Campagnes : 2004-2013 (moyennes)



L'évolution de la chronique présentée à la **figure 34**, montre une évolution des caractéristiques biométriques comparable à celles des tacons 0+. Depuis 2009, les valeurs sont comparables à celles du début de la chronique (période 2003-2005) avec une structure d'âge comparable (tacons d'un an essentiellement).

5 - DISCUSSION - RECOMMANDATIONS

La campagne de contrôle des tacons de 2013, contrairement à la précédente, est marquée par une diminution très marquée et générale des densités moyennes sur l'ensemble des sous-bassins étudiés.

La densité des tacons d'automne s'établit par cours d'eau entre :

- **7,1 à 14,1 tacons 0+/100² sur l'Ariège amont**, et une moyenne globale de 5,83 tacons 0+/100² sur l'ensemble du secteur prospecté (jusqu'à Saverdun)

- 8,2 à 14,7 tacons 0+/100² sur l'ensemble de la Garonne amont,

- **25,7 à 30,1 tacons 0+/100m² sur la Neste** selon que l'on prend en compte ou non la station N°1 située en amont de Sarrancolin, repeulée pour la première fois.

Globalement, ces résultats traduisent une baisse générale des effectifs de tacons 0+ estimés sur les stations de référence, **respectivement de 26%, 74% et 42% sur l'Ariège, la Garonne et la Neste.**

Ces écarts relatifs peuvent s'expliquer :

- **principalement, par rapport à la valeur de référence « 2012 » différente selon les bassins,**

- **par des conditions de débits assez exceptionnelles (Garonne et Neste) au cours de la période de repeuplement (voir Rapport MIGADO 3G-14-RT),**

- **sur l'Ariège, par le plus faible poids moyen des alevins,**

- **sur la Garonne et l'Ariège, par une efficacité de capture affaiblie par des débits soutenus,**

- **sur la Garonne, par une uniformisation du substrat et une recharge importante en sédiments fins (colmatage) plus marquée que sur la Neste (excepté St-Laurent et Grézian),**

- **sur la Garonne, par la perte d'habitats rivulaires en rapport aux éclusées espagnoles (démodulation non assurée par le barrage de Plan d'Arem depuis la crue de juin 2013)**

Ces résultats traduisent à la fois des difficultés de prospection lors des inventaires (Ariège et Garonne) en relation avec des débits soutenus et/ou une dégradation des habitats, plus perceptible sur certaines stations, sous l'effet des éclusées (Garonne), au regard des modifications structurelles du lit et du colmatage et/ou des dépôts importants de sédiments fins (Garonne et Neste). Ils demeurent globalement satisfaisants sur la Neste.

On peut également souligner qu'à l'exception de certaines stations sur l'Ariège, le repeuplement des stations de contrôle a été réalisé 1 mois environ après la crue de juin 2013 sur la Garonne et la Neste, ce qui exclut ou relativise un effet direct de l'hydrologie sur la baisse des densités (phénomène d'émigration en cours de crue).

Leur répartition sur l'Ariège amont, malgré une baisse des effectifs, est globalement conforme à la distribution spatiale des scores habituellement rencontrés, avec une densité maximale enregistrée sur les stations situées en amont du secteur.

Des difficultés de prospection sur certaines stations, en relation avec des débits soutenus ont malgré tout induit une diminution notable de l'effort de capture sur la majorité d'entre elles. En termes de débit, les conditions de prospection ont pu être affectées par un surdébit de l'ordre de 21 à 31 % des valeurs habituellement rencontrées à cette période.

La taille et l'embonpoint des alevins utilisés pour le repeuplement, bien plus faibles que sur les autres bassins, peuvent également être évoqués pour expliquer la baisse des densités de tacons 0+.

La station aval située à Saverdun, faiblement peuplée, accentue la baisse observée de la densité moyenne.

Sur la Garonne-amont, l'incidence des débits de crues enregistrés les 18-19 juin sur les écoulements et le transit sédimentaire ont conduit à un remodelage important du lit sur certaines stations et expliquent les écarts très importants observés et la chute importante des densités sur ce bassin. Suite à l'arrêt des usines hydroélectriques de Fos-Arlos, le régime d'éclusées des aménagements hydroélectriques de la haute vallée espagnole, a conduit à une amplification des phénomènes de marnage tout au long de la Garonne et à une réduction des habitats disponibles (stérilisation plus ou moins complète des habitats rivulaires) et, par voie de conséquence, à une baisse très significative des densités de tacons.

De même, ces écarts sont accentués par une efficacité de capture contrainte par les conditions de débits rencontrés, supérieures de 38 à 50% aux valeurs mesurées lors de la campagne précédente.

Sur la Neste, à l'exception d'une station (Escala) qui présentait la plus faible densité depuis plusieurs années, les valeurs observées en 2013 traduisent les mêmes phénomènes observés sur la Garonne avec une forte variabilité stationnelle, mais dans une moindre mesure, puisque l'on observe des densités supérieures à 20 tacons 0+/100m² sur la moitié des stations étudiées.

La campagne 2013, confirme les relations étroites et complémentaires entre les effets « densité » et « station » sur les caractéristiques biométriques des tacons. Chez les tacons 0+, sous réserve de la collecte d'un échantillon non-biaisé, la taille moyenne est d'autant plus élevée que la densité est faible et que la station occupe une position aval.

Sur la Garonne en particulier, la baisse de la taille maximale de la cohorte des tacons 0+ (109 mm à 119 mm) mais également des tacons 1+, ne peut être reliée directement à un facteur « croissance », mais révèle, avec d'autres indices (densités chez le chabot, uniformité de la granulométrie), la diminution de la capacité d'accueil pour des individus de taille plus importante. A l'inverse, en termes d'efficacité de capture, les fortes proportions d'individus de tacons âgés, notamment sur les stations traitées par indice d'abondance (jusqu'à 100%) sont à rapprocher d'une plus grande capturabilité des individus de plus grande taille.

Sur la Garonne et la Neste la baisse très significative des densités de tacons d'automne devra faire l'objet d'une attention particulière quant aux scores enregistrés à travers le suivi de la dévalaison (stations de Camon-Pointis) ainsi qu'à leur évolution lors de la prochaine campagne de contrôle automnal.

ANNEXES

Annexe I : Caractéristiques biométriques des échantillons contrôlés en 2013 sur l'Ariège

Annexe II : Caractéristiques biométriques des échantillons contrôlés en 2013 sur la Garonne et la Neste

Annexe III : Répartition stationnelle des juvéniles libérés sur l'Ariège en 2013

Annexe IV : Répartition stationnelle des juvéniles libérés sur la Garonne en 2013

Annexe V : Répartition stationnelle des juvéniles libérés sur la Neste en 2013

Annexe I

Tacons 0+ sur l'Ariège : Campagne 2013

Cours d'eau	Intitulé station	Code opération	N° carto.	Date	Moyenne de l'échantillon			Effectif
					Longueur fourche	Longueur Totale	Poids (g)	
Ariège	Aybram RD	205	1 bis	17/09/2013	-	101,5	12,0	2
	Aybram RG	206	1	17/09/2013	-	-	-	-
	Crampagna, BG	207	2	17/09/2013	-	99,7	10,2	103
	Varilhes, amont pont	208	3	18/09/2013	-	114,4	15,4	40
	Varilhes , camping	209	4	18/09/2013	-	113,3	15,1	7
	Brassacou (RG)	210	5	18/09/2013	-	120,0	19,2	6
	Pamiers (camping)	211	6	19/09/2013	-	112,1	14,1	16
	Saverdun (Beaulias)	212	7	19/09/2013	-	115,0	13,3	6
Caractéristiques globales pour l'Ariège				Moyenne	-	105,8	12,3	180
				Mini	-	70	-	
				Maxi	-	135	-	

Tacons 1+ sur l'Ariège : Campagne 2013

Cours d'eau	Intitulé station	Code opération	N° carto.	Date	Moyenne de l'échantillon			Effectif
					Longueur fourche	Longueur Totale	Poids (g)	
Ariège	Aybram RD	205	1 bis	17/09/2013	-	186,1	73,3	12
	Aybram RG	206	1	17/09/2013	-	183,3	72,0	3
	Crampagna, BG	207	2	17/09/2013	-	175,9	64,6	23
	Varilhes, amont pont	208	3	18/09/2013	-	183,3	64,0	3
	Pamiers (camping)	211	6	19/09/2013	-	180,8	75,8	6
Caractéristiques globales pour l'Ariège				Moyenne	-	180,1	68,7	47
				Mini		145	40	
				Maxi		200	96	

Annexe II

Tacons 0+ sur la Garonne et la Neste : Campagne 2013

Cours d'eau	Intitulé station	N° carto.	Date	Moyenne de l'échantillon			Effectif
				Longueur fourche	Longueur Totale	Poids (g)	
Garonne	Aval Pique	1	10/09/2013	-	81,8	3,5	76
	Fronsac	2	09/09/3103	-	76,0	4,5	12
	Verger à Saléchan	3	09/09/3103	-	-	-	-
	Aval Galié	4	09/09/3103	-	71,5	3,2	6
	Loures-Barousse	5	10/09/3103	-	79,5	5,3	92
	Loures-B.-bis	6	10/09/3103	-	75,8	4,8	5
	M. Capitou	7	09/09/3103	-	81,0	5,0	1
	Gourdan-P.	8	16/09/3103	-	93,3	9,8	39
Neste	Grézian (RG)	1	12/09/2013	-	85,7	5,9	15
	Héchettes (RG)	2	11/09/2013	-	86,7	6,6	71
	Izaux (BG)	3	12/09/2013	-	83,1	5,8	248
	Pt de Marmoute	4	11/09/2013	-	86,0	6,3	95
	Amt Mazères	5	11/09/2013	-	98,7	9,9	33
	Pont Mazères	6	16/09/2013	-	88,4	6,9	133
Caractéristiques globales pour la Garonne			Moyenne	-	82,1	5,4	231
			Mini	-	39	-	
			Maxi	-	117	-	
Caractéristiques globales pour la Neste			Moyenne	-	86,1	5,7	595
			Mini	-	57	-	
			Maxi	-	122	-	

Tacons 1+/2+ sur la Garonne et la Neste : Campagne 2013

Cours d'eau	Intitulé station	N° carto.	Date	Moyenne de l'échantillon			Effectif
				Longueur fourche	Longueur Totale	Poids (g)	
Garonne	Aval Pique	1	10/09/2013	-	132,3	23,5	32
	Fronsac	2	09/09/3103	-	133,6	23,3	7
	Verger à Saléchan	3	09/09/3103	-	120,0	20,0	3
	Aval Galié	4	09/09/3103	-	134,2	25,4	5
	Loures-Barousse	5	10/09/3103	-	130,8	23,7	21
	Loures-B.-bis	6	10/09/3103	-	137,0	26,0	1
	M. Capitou	7	09/09/3103	-	125,0	17,0	1
	Gourdan-P.	8	16/09/3103	-	148,1	37,3	21
Neste	Héchettes (RG)	2	11/09/2013	-	153,5	38,0	2
	Izaux (BG)	3	12/09/2013	-	150,9	39,8	25
	Pt de Marmoute	4	11/09/2013	-	144,0	32,7	3
	Amt Mazères	5	11/09/2013	-	160,0	44,0	4
	Pont Mazères	6	16/09/2013	-	148,4	35,5	13
	Caractéristiques globales pour la Garonne			Moyenne	-	135,4	26,7
Mini				-	121	18,0	
Maxi				-	203	96,0	
Caractéristiques globales pour la Neste			Moyenne	-	150,6	38,4	47
			Mini	-	135	26,0	
			Maxi	-	171	54,0	

**ANNEXE 3 : DEVERSEMENT DE SAUMONS ATLANTIQUES
ARIEGE CAMPAGNE 2013**

Contrôle PE	Station			Déversement												
	N° Accès	Intitulé	Surface	Densité/UP	Nb alevin	Cuve	Poids moyen	Poids	Poids terrain	Nombre réel	Densité réelle	N° de Lot	Souche	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	St-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 rive 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 Varilhès	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 Varilhès	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 Varilhès	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 Varilhès	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 Vermioles chemin Mélic	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 Vermiole	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	Crosetfont	1 280	70	896	2	0,414	371	380	918	72	BR 13 P8	SGD	Alevins	07/06/2013	
	347	Crosetfont	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 4 : 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
						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 5 : REPEULEMENT 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	Arietou	1463	90	1317	2	0,194	255	270	1392	95	PC 13 P1	DG1GE	alevins	10/04/2013
	N24	Arietou	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

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.