

Suivi des zones de grossissement des juvéniles de saumon atlantique du bassin de la Garonne

Année 2016

F. Gayou ; S. Bosc



M I G A D O

Migrateurs Garonne Dordogne

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'AFB1 de l'Ariège, de la Haute-Garonne, des Hautes-Pyrénées et du Gers, et en particulier Mr Éric Galiay de la Direction Régionale Occitanie pour la préparation du matériel et l'organisation des chantiers de pêche.

¹ AFB : Agence Française pour la Biodiversité (Ex-ONEMA ; Service départementaux et Délégation régionale Sud-Ouest)

RESUMÉ

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, quinze stations ont été étudiées à l'aide d'inventaires classiques (méthode à passages successifs) et cinq autres ont été échantillonnées par le biais d'un indice d'abondance.

Les conditions de réalisation de la campagne de contrôle par pêches électriques des tacons à l'automne 2016 ont été bonnes sur l'Ariège et la Garonne, et diversement favorables sur la Neste.

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

- 1,3 à 46 tacons 0+/100², en moyenne sur l'Ariège amont, selon que l'on considère le secteur non-repeuplé (tacons issus de la reproduction naturelle) ou le secteur repeuplé en 2016,

- 0,7 à 114 tacons 0+/100² sur les zones repeuplées de la Garonne amont,

- 12 à 92 tacons 0+/100m² sur les zones repeuplées de la Neste.

Globalement ces résultats traduisent une évolution homogène des densités, vers un retour à une situation « normale », suite à une forte chute des valeurs enregistrées en 2013 sur l'ensemble du bassin. Ce rétablissement se traduit sur la Garonne et la Neste par une densité globale environ 3 fois plus élevée qu'en 2014, beaucoup plus marquée sur les secteurs aval. Cependant ce retour à la normale (par référence à la situation en 2012) est loin d'être atteint sur ces deux cours d'eau.

Les éléments relatifs à la dégradation des habitats observés depuis 2013 (suite à la crue de juin) sur la Garonne et la Neste demeurent perceptibles (dépôts importants de sédiments fins, éclusées) sur les stations les moins peuplées.

Sur l'Ariège, le contrôle des tacons issus de la reproduction naturelle est effectif sur les 4 stations concernées, et présente des densités relativement faibles mais en rapport avec le dépôt potentiel d'œufs (5-13 frayères recensées) et la dispersion des zones de frayères sur l'ensemble du linéaire du cours d'eau (75 adultes transportés).

Ces résultats sont présentés de manière détaillée et discutés au regard de l'évolution des densités stationnelles, des moyennes interannuelles et des caractéristiques biométriques des échantillons capturés.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	II
RESUMÉ	III
SOMMAIRE.....	IV
LISTE DES ILLUSTRATIONS	VI
LISTE DES TABLEAUX.....	VIII
INTRODUCTION	9
1 - SUIVI PISCICOLE DES ZONES DE GROSSISSEMENT DES JUVENILES / MATERIELS ET METHODES	10
1.1 Objectifs (rappels).....	10
1.2 Choix des stations, répartition et périodes d'intervention	10
1.3 Méthode d'inventaire et traitement des données (rappel).....	11
1.4 Moyens mis en œuvre	12
2 - RESULTATS DU SUIVI REALISE SUR L'ARIEGE.....	14
2.1 Situation des stations et conditions de réalisation du suivi en 2016	14
2.1.1 Plan de situation (Voir plan de situation, Fig. 1)	14
2.1.2 Répartition de l'effort de repeuplement sur l'Ariège (Voir Tableau 2)	16
2.2 Densités et répartition des tacons sur l'Ariège (tous stades confondus) 17	17
2.2.2 Densité et répartition des tacons 0+ sur l'Ariège	20
2.2.2.1 Suivi des saumoneaux « sauvages ».....	20
2.2.2.2 Suivi des densités de saumoneaux introduits sur l'Ariège en 2016	21
2.2.3 Densité et répartition des tacons âgés sur l'Ariège (contingents 2014-2015)	23
2.3 Structure en classes de taille et biométrie de l'échantillon contrôlé	25
2.3.1 Structure en classes de taille	26
2.3.2 Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur l'Ariège	28
2.3.1 Caractéristiques biométriques des tacons âgés sur l'Ariège	30
3. RESULTATS DES CONTROLES REALISES SUR LA GARONNE.....	32
3.1 Situation des stations et conditions de réalisation du suivi en 2016	32
3.1.1 Plan de situation (Voir plan de situation Fig. 12)	32
3.1.2 Répartition de l'effort de repeuplement sur la Garonne	38
(Voir Tableau 5).....	38
3.2 Suivi des densités de saumoneaux introduits sur la Garonne	38
3.2.1 Densité globale et répartition des tacons en 2016 (tacons 0+/1+).....	39
3.2.2 Densité et répartition des tacons d'automne (0+) sur la Garonne	42
3.2.3 Densités et répartition des tacons âgés sur la Garonne	44
3.3 Structure en classes de taille et biométrie de l'échantillon contrôlé	46
3.3.1 Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Garonne	49
3.3.2 Caractéristiques biométriques des tacons âgés sur la Garonne	50

4 - RESULTATS DES CONTROLES REALISES SUR LA NESTE	52
4.1 Situation des stations et conditions de réalisation du suivi en 2016	52
4.1.1 Plan de situation (Voir plan de situation Fig. 24)	52
4.1.2 Répartition de l'effort de repeuplement sur la Neste (Voir Tableau 7)	56
4.2 Suivi des densités de saumoneaux introduits sur la Neste	57
4.2.1 Densité globale et répartition des tacons sur la Neste (tacons 0+/1+).....	57
4.2.2 Densité et répartition des tacons d'automne sur la Neste (tacons 0+)	60
4.2.3 Densités et répartition des tacons âgés sur la Neste.....	63
4.3 Structure en classes de taille et biométrie de l'échantillon contrôlé	64
4.3.1 Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Neste.....	66
4.3.2 Caractéristiques biométriques des tacons âgés sur la Neste	67
5 - DISCUSSION - RECOMMANDATIONS	69
ANNEXES	71

LISTE DES ILLUSTRATIONS

- Figure 1 : Plan de situation des stations de contrôle des saumoneaux sur l'Ariège – Campagne 2016**
- Figure 2 : Répartition de l'effort de repeuplement et des densités de tacons 0+ et 1+ estimées à l'automne sur l'Ariège – Campagne 2016**
- Figure 3 : Répartition des densités de tacons 0+ sauvages estimées sur l'Ariège contrôlés en 2016**
- Figure 3bis : Répartition des densités de tacons 0+ estimées sur l'Ariège (toutes origines confondues) – Campagnes : 2015-2016 (Moyenne 2011 -2015)**
- Figure 4 : Evolution annuelle de la densité moyenne de tacons 0+ sur l'Ariège – Campagnes : 2012 - 2016 (Global/Station réf.)**
- Figure 5 : Répartition des densités de tacons 1+ estimées sur l'Ariège – Campagnes : 2015-2016 (Moyennes 2011 - 2015)**
- Figure 6 : Evolution annuelle de la densité moyenne de tacons 1+ sur l'Ariège – Campagnes : 2012 - 2016 (Global/Station réf.)**
- Figure 7 : Histogrammes de répartition (LT, cm) des tacons contrôlés sur l'Ariège – Campagne : 2016**
- Figure 7 bis: Histogrammes de répartition (LT, cm) des tacons contrôlés sur l'Ariège – Campagne : 2016 (suite)**
- Figure 8 : Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur l'Ariège (toutes origines confondues) – Campagne : 2016 (moyennes)**
- Figure 9 : Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 0+ issus du repeuplement sur l'Ariège - Campagnes : 2007-2016 (moyennes)**
- Figure 10 : Caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur l'Ariège – Campagne : 2016 (moyennes)**
- Figure 11 : Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur l'Ariège – Campagnes : 2007-2016 (moyennes)**
- Figure 12 : Plan de situation des stations de contrôle des saumoneaux sur la Garonne – Campagne 2016**
- Figure 13 : Histogramme de répartition (LT, cm) des Chabots capturés – Comparaison des effectifs cumulés observés sur la Garonne de 2012 à 2016.**
- Figure 14 : Répartition de l'effort de repeuplement et des densités de tacons 0+ et 1+ estimées à l'automne sur la Garonne – Campagne 2016**
- Figure 15 : Répartition des densités de tacons 0+ estimées sur la Garonne amont Campagnes : 2015-2016 (moyenne / période réf. : 2006-2015)**

Figure 16 : Evolution de la densité moyenne des tacons 0+ sur la Garonne amont Campagnes : 2007-2016 (Global/Station réf.)

Figure 17 : Répartition des densités de tacons 1+ sur la Garonne – Campagnes : 2015-2016 (moyenne « inventaires » : 2006-2015)

Figure 18 : Evolution des densités de tacons 1+ sur la Garonne – Campagnes : 2007-2016 (Estim. globale / Station réf.)

Figure 19 : Histogrammes de répartition (LT, cm) des tacons contrôlés sur la Garonne Campagne 2016

Figure 19bis : Histogrammes de répartition (LT, cm) des tacons contrôlés sur la Garonne - Campagne 2016 (suite 1)

Figure 20 : Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Garonne – Campagne 2016 (moyennes)

Figure 21 : Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Garonne – Campagnes : 2007-2016 (moyennes)

Figure 22 : Caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur la Garonne – Campagne 2016 (moyennes).

Figure 23 : Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur la Garonne – Campagnes : 2007-2016 (moyennes)

Figure 24 : Plan de situation des stations de contrôle des saumoneaux sur la Neste Campagne 2016

Figure 25 : Répartition de l'effort de repeuplement et des densités de tacons 0+ et 1+ estimées à l'automne sur la Neste – Campagne 2016

Figure 26 : Répartition des densités de tacons 0+ sur la Neste – Campagnes : 2015-2016 (moyenne / période réf. : 2006-2015)

Figure 27 : Evolution de la densité moyenne des tacons 0+ sur la Neste – Campagnes : 2007-2016 (Estim. globale + Station réf.)

Figure 28 : Répartition des densités de tacons âgés sur la Neste – Campagnes : 2015-2016 (moyenne station réf. : 2006-2015)

Figure 29 : Evolution des densités de tacons âgés sur la Neste – Campagnes : 2007-2016 (Estim. globale / Station réf.)

Figure 30 : Histogrammes de répartition (LT, cm) des tacons contrôlés sur la Neste - Campagne 2016

Figure 31 : Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Neste – Campagne : 2016 (moyennes)

Figure 32 : Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Neste – Campagnes : 2007-2016 (moyennes)

Figure 33 : Caractéristiques biométriques des tacons âgés sur la Neste – Campagne : 2016 (moyennes)

Figure 34 : Evolution des caractéristiques biométriques des tacons âgés sur la Neste – Campagnes : 2007-2016 (moyennes)

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Moyens en personnel (hommes/jour) mis en œuvre et calendrier d'intervention (pêche électrique 2016)

Tableau 2 : Effort de repeuplement sur les stations de suivi de l'Ariège, en 2016

Tableau 3 : Résultats du suivi automnal des juvéniles de saumon sur l'Ariège, en 2016

Tableau 4 : Effort de repeuplement sur les stations de suivi de la Garonne, en 2016

Tableau 5 : Résultats du suivi automnal des juvéniles de saumon sur la Garonne, en 2016

Tableau 6 : Effort de repeuplement sur les stations de suivi de la Neste, en 2016

Tableau 7 : Résultats du suivi automnal des juvéniles de saumon sur la Neste, en 2016

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 2016 a ciblé spécifiquement les lots d'alevins utilisés pour le repeuplement sur :

- l'Ariège entre Varilhes et Pamiers,
- la Garonne amont, entre Marignac et Gourdan-Polignan,
- la Neste aval entre Sarrancolin et Mazères de Neste.

Sur l'Ariège, un suivi spécifique de la reproduction de saumons adultes capturés à la station de contrôle de Golfech et transporté en 2015, a été orienté vers le contrôle des tacons « sauvages » issus de la reproduction naturelle au cours de l'hiver 2015-2016. C'est la deuxième fois qu'un tel suivi est organisé et concerne un secteur situé en amont du secteur repeuplé, entre Varilhes et Labarre.

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.

Sur le secteur non-repeuplé de l'Ariège il cible la vérification de la fonctionnalité des zones de reproduction préalablement identifiées.

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 JUVENILES / MATERIELS ET METHODES

1.1 Objectifs (rappels)

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

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

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

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

- il permet de valider la fonctionnalité des zones de reproduction par un contrôle, à postériori, des densités de juvéniles observées « à proximité » des frayères.

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.

Pour la première fois, la présence de frayères naturelles recensées sur l'Ariège, confère aux opérations de contrôle, le suivi habituel des lots de juvéniles introduits ainsi que le suivi des tacons nés dans le milieu naturel.

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.

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

- 6 stations sur l'Ariège, sur un linéaire de 20,5 km (Sait-Jean-de-Verges-Pamiers), orientées essentiellement vers le contrôle des zones de reproduction suite au transport de 75 géniteurs adultes ; le contrôle du secteur repeuplé (2 stations) d'étend sur 3,8ha.

- 8 stations sur la Garonne-amont, sur un linéaire de 27 km (Marignac-Gourdan-Polignan) et une superficie utilisée pour le repeuplement de 28 ha ;

- 6 stations sur la Neste, sur un linéaire de 24 km (Sarrancolin-Mazères-de-Neste), et une superficie utilisée pour le repeuplement de 23,6 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 5 mois plus tôt.

L'échantillon contrôlé en 2016 est composé de sujets libérés entre l'été 2015 (contingent 2015) et juillet 2016 (alevins et pré-estivaux) ou issus de la reproduction naturelle sur l'Ariège (amont Varilhes).

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 :

$$\text{Densité} = 0,6697 (\text{I.a})^2$$

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

1.4 Moyens mis en œuvre

↳ Moyens matériels

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

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

² Expression provisoire retenue comme la mieux adaptée à l'évaluation de la densité

↳ Moyens en personnels

Cours d'eau	Station	Date	Méthodes (1)	MIGADO	ONEMA SD	ONEMA DiR
Ariège	Aval Pt St-Jean-Verges	07/09	1	8	3	2
Ariège	Aybrams RG	07/09	1	8	3	2
	Aval pont Crampagna BG	08/09	1	7	4	2
Ariège	Varilhes (amt pont)	07/09	1	8	3	2
Ariège	Brassacou	08/09	1	7	4	2
Ariège	Pamiers (camping)	08/09	1	7	4	2
Garonne	Marignac	05/09	2	5	1	2
Garonne	Aval Pique (Rouziet)	15/09	1	8	4	2
Garonne	Aval pt Fronsac RG	05/09	2	5	1	2
Garonne	Saléchan RG	05/09	2	5	1	2
Garonne	Galié RD	05/09	2	5	1	2
Garonne	Loures-Barousse	15/09	1	8	4	2
Garonne	Moulin Capitou	05/09	2	7	1	2
Garonne	Gourdan-Polignan	06/09	1	8	3	2
Neste	Sarrancolin, aval pont (RD)	13/09	1	7	4	2
Neste	Pont Hêchettes	13/09	1	7	4	2
Neste	Amont Izaux	13/09	1	7	4	2
Neste	Escala	13/09	1	7	4	2
Neste	Anères (amont pont)	06/09	1	8	3	2
Neste	St-Laurent/Neste (aval pont)	06/09	1	8	3	2

Tableau 1 : Moyens en personnel (hommes/jours) mis en œuvre et calendrier d'intervention (pêche électrique 2016)

"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, 74 "hommes.jours" ont été déployés, répartis sur 6 journées de terrain.

2 - RESULTATS DU SUIVI REALISE SUR L'ARIEGE

Le suivi réalisé sur l'Ariège vise à la fois :

- un secteur situé entre Varilhes et Foix (Labarre) sur lequel le repeuplement a été réalisé à partir d'adultes piégés sur la Garonne à Golfech et qui a fait l'objet d'une prospection sur 4 stations,

- un secteur repeuplé, situé plus en aval, entre Varilhes et Pamiers.

Pour la deuxième campagne consécutive, le suivi est orienté sur le contrôle de tacons sauvages issus de la reproduction naturelle observée au cours des hivers 2014-2015 et 2015-2016, et rendu possible par le transfert de 42 et 75 géniteurs depuis la station de contrôle de Golfech sur la Garonne, respectivement en 2014 et 2015 (cf. études MIGADO. 05G-15-RT-Février 2015 et Mai 2016).

2.1 Situation des stations et conditions de réalisation du suivi en 2016

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'aval de Saint-Jean-de- Verges (RD),
- N°2 : A l'amont de Crampagna, bras gauche, à Aybrams (RG),
- N°3 : A l'aval du pont de Crampagna, bras gauche,
- N°4 : A Varilhes, Bras droit, en amont du pont (RD),
- 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).

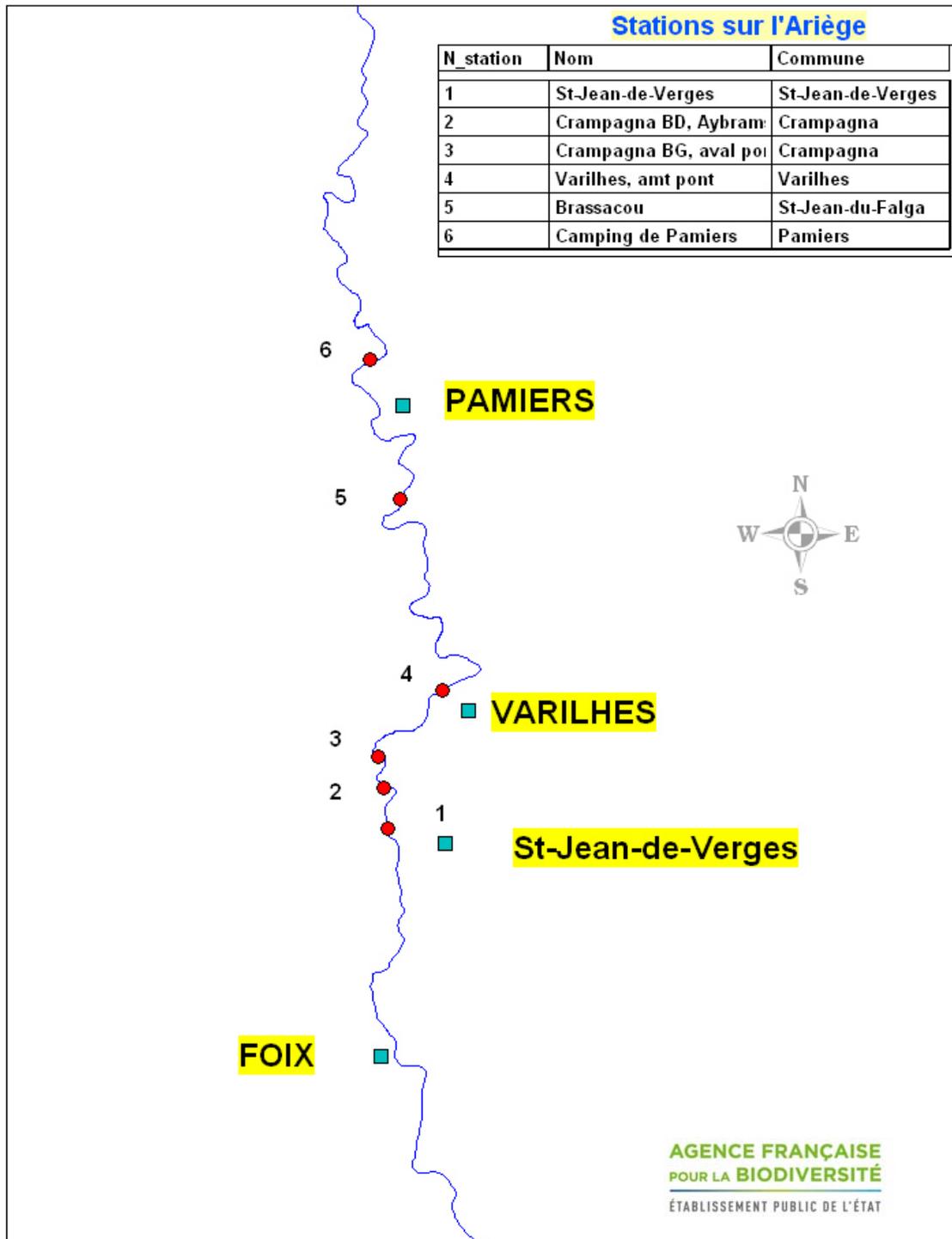
Les stations sont identiques à celles de la campagne précédente.

La station N°1, à St-Jean-de-Verges, est située à proximité des frayères observées sur ce secteur, depuis l'automne 2014, et en limite amont du secteur accessible à la migration (cf. rapports MI.GA.DO/SCEA Février 2015 et Mai 2016.).

Globalement les conditions de prospections lors de la campagne de contrôle 2016 sont jugées favorables sur les stations N°1-3 (débit régulé) et N°5 (étendue du lit), mais beaucoup moins favorables (difficultés de prospection) sur les stations situées en amont de Crampagna (n°2), à Varilhes (n°4) et à Pamiers (n°6).

Ces dernières présentent des écoulements caractérisés par des vitesses de courant et élevées et une lame d'eau importante susceptibles de diminuer l'efficacité de l'échantillonnage et de biaiser l'estimation des densités (Varilhes et Pamiers).

Fig.1 – Plan de situation des stations de contrôle des saumoneaux sur l’Ariège – Campagne 2016



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

Les contrôles réalisés à l'automne sur les tacons issus du repeuplement sur l'Ariège s'exercent sur un peuplement mixte issu des contingents 2015 et 2016, soit (rappel):

Pour le repeuplement 2015 :

- 105 390 alevins et 79 265 pré-estivaux libérés d'avril à début juillet entre Labarre et Saverdun.

Pour le repeuplement 2016 :

- 124 350 alevins et 151715 pré-estivaux libérés d'avril à début juillet entre St Jean du Falga et Saverdun.

(Voir bilan du repeuplement : 1^{ère} partie et annexe 6).

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 6 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 2016	
				Origine/souche (Enfermée/Sauvage)	Densité 0+ ind./100m ² (pds)
St-Jean-Verges	N°1	07/09/16	591	Non repeuplée	-
Bras G, Aybrams	N°2 Crampagna amont	07/09/16	336	Non repeuplée	-
Crampagna	N°3 Crampagna Bras G	08/09/16	531	Non repeuplée	-
Amont pont Varilhes	N°4 Varilhes	07/09/16	426	Non repeuplée	-
St-Jean-du-Falga	N°5 Brassacou	08/09/16	428	Garonne-Dord. (E/S)	70 (0,924g)
Camping Pamiers	N°6 Pamiers	08/09/16	427	Garonne-Dord. (S)	70 (0,981g)

Tableau 2 : Effort de repeuplement sur les stations de suivi de l'Ariège, en 2016.

Les alevins utilisés pour le repeuplement sont en majorité issus de géniteurs « Sauvages » ou « Enfermés » obtenus par croisement entre saumons adultes capturés sur la Garonne et la Dordogne.

Sur le secteur étudié la densité lors du lâcher est de 70 individus par 100m² et du même ordre de grandeur que les années précédentes ; les lâchers ont eu lieu au début du mois de juin. Sur l'ensemble des secteurs repeuplés les lâchers ont été réalisés de la mi-avril à fin juin.

Comme en 2015, les tacons sauvages ont fait l'objet d'un prélèvement de nageoire (pectorale gauche) à des fins d'analyse génétique (origine parentale).

2.2 Densités et répartition des tacons sur l'Ariège (tous stades confondus)

Sur l'ensemble des stations prospectées, 346 tacons ont été capturés au total (tous stades confondus) sur une surface pêchée de 2739 m², répartis sur 6 stations.

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 St-Jean-Verges (RD)	2,9	0,0	2,9	100	-
N°2 Amont Crampagna (RG)	0,3	0,0	0,3	100	-
N°3 Crampagna, BG	1,5	0,0	1,5	100	-
N°4 Varilhes, amont pont (RD)	0,5	0,0	0,5	100	-
N°5 Brassacou RG	16,4	0,2	16,6	98,6	23
N°6 Pamiers, RG	75,5	1,9	77,4	97,6	108

Tableau 3: Résultats du suivi automnal des juvéniles de saumon sur l'Ariège, en 2016

Les contrôles réalisés visent à la fois le suivi des alevins « sauvages » nés au printemps et 2016, ou libérés début juin 2016 sur les stations repeuplées et, dans une moindre mesure, les tacons 1+, nés au printemps 2015 ou libérés en juillet 2015.

Parmi les 6 stations prospectées seules deux d'entre elles ont été repeuplées en 2016 à partir de lots élevés jusqu'au stade « pré-estivaux » présentant une taille et un embonpoint élevés, et issus de géniteurs « Enfermés » en majorité (station N°5) ou « Sauvage » (station N°6).

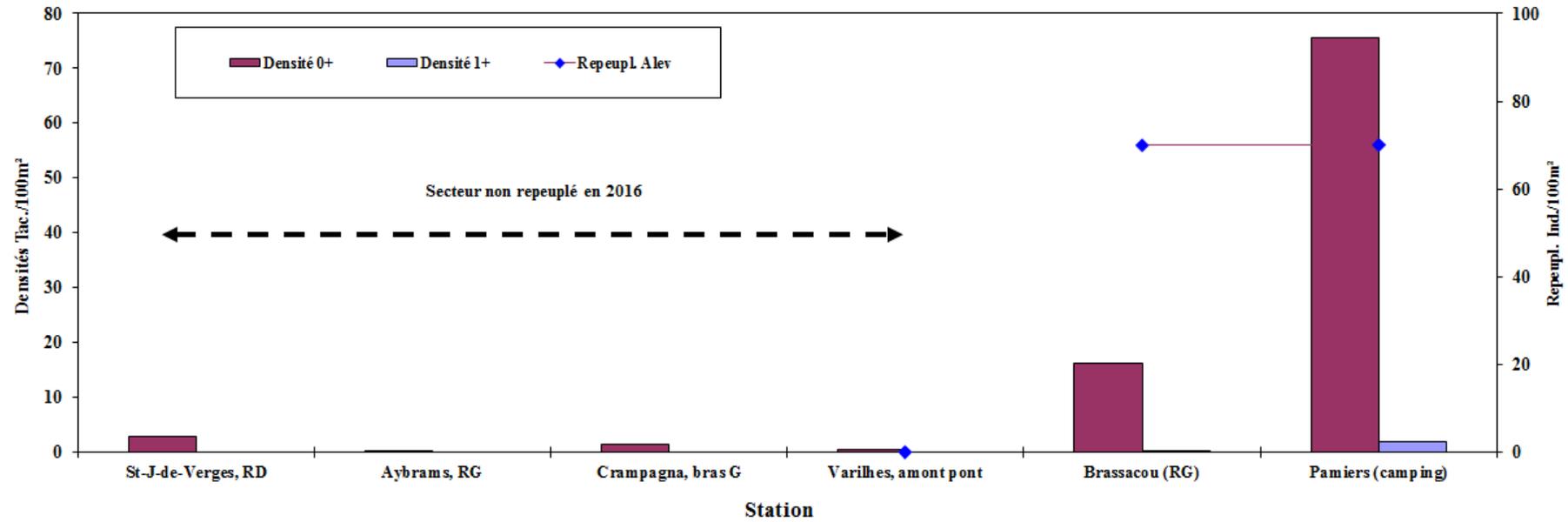
La densité moyenne estimée (tous stades confondus) est stable par rapport à 2015 ; elle est de 16,5 ind./100² et varie selon les stations, comme suit, les 4 premières correspondant au secteur non repeuplé :

- 2,9 ind./100² sur la station de St-Jean-de-Verges (N°1), contre 0,5 en 2015,
- 0,3 ind./100² sur la station en amont de Crampagna (N°2), contre 5,1 en 2015,
- 1,5 ind./100² sur la station de Crampagna (N°3), contre 2,5 en 2015,
- 0,5 ind./100² sur la station de Varilhes (N°4), contre 0,2 en 2015,
- 16,6 ind./100² sur la station de Brassacou (N°5), contre 70,3 en 2015,
- 77,4 ind./100² sur la station de Pamiers (N°6), contre 21,0 en 2015.

Globalement la densité moyenne (tous stades confondus) varie selon l'origine :

- 1,3 ind./100² sur le secteur amont non repeuplé en 2015 et 2016, contre 2,3 ind./100² en 2015 (incluant les tacons 1+ issus du repeuplement 2014),
- 47,0 ind./100² sur le secteur aval, repeuplé, contre 45,5 ind./100² en 2015.

Fig.2. Répartition de l'effort de repeuplement et des densités de tacons estimées à l'automne (0+/1+) sur l'Ariège - Campagne 2016



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

En données brutes, 346 tacons 0+ ont été capturés sur l'ensemble des stations, soit 98% du cheptel contrôlé, en septembre.

Ce pourcentage est assez uniforme et varie de 97,6 à 100%, selon les stations.

Les 4 stations concernées par la reproduction naturelle témoignent de la présence de tacons issus des géniteurs sauvages libérés en 2016 depuis la Garonne aval (Golfech). Leur peuplement est constitué à 100% de tacons 0+ sauvages.

La densité moyenne des tacons issus du contingent 2016 (« sauvage » + « élevage »), est estimée à :

- 16,2 ind./100m² sur l'ensemble des stations inventoriées ; score semblable à celui de 2015 estimé sur les mêmes stations (16,1 ind/100m²).

Cette densité se maintient à un niveau supérieur aux valeurs estimées en 2013 malgré les scores plus faibles enregistrés sur les stations non repeuplées.

2.2.2.1 SUIVI DES SAUMONEAUX « SAUVAGES »

Les contrôles réalisés sur les 4 stations situées en amont de Varilhes visent les saumoneaux nés sur l'Ariège et issus des géniteurs transférés depuis la Garonne et libérés avant la période de reproduction (automne-hiver 2014-2015 et 2015-2016).

En données brutes, 28 tacons 0+ ont été capturés au total sur une surface pêchée de 1 884m², 20% inférieure à la surface prospectée en 2015 (2 374 m²).

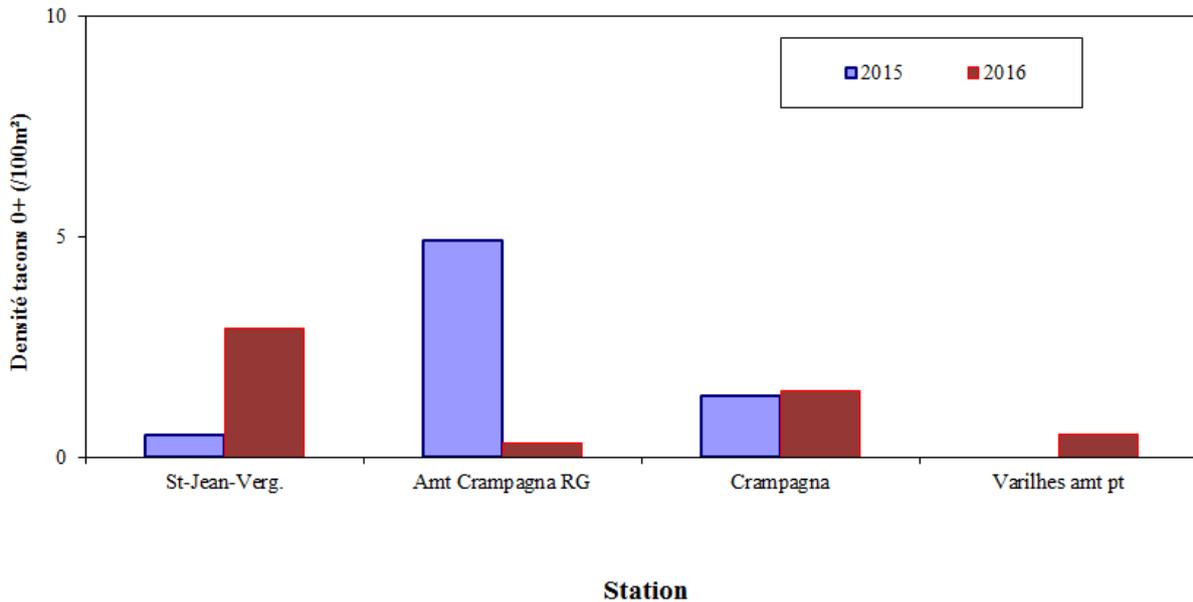
La densité estimée pour la zone de reproduction s'établit à :

- 1,3 ind./100m², soit 61,9% de la densité estimée en 2015 sur le même secteur, sur lequel 75 géniteurs ont été libérés, contre 42 l'année précédente.

Elle varie de 0,3 à 2,9 ind./100m² (cf. Fig. 2 et 3), et semble cette année en lien avec la proximité des frayères observées au cours de l'automne 2015 ; la distance approximative des frayères les plus proches variant de quelques centaines de mètres à plusieurs kilomètres à l'amont (voir Rapport MIGADO/SCEA – Mai 2016).

Par ailleurs, les stations N°2 (Aybrams) et 4 (Varilhes) où apparaissent les plus faibles densités, présentent des conditions d'écoulement (vitesses de courant et hauteur de la lame d'eau importantes) qui n'ont permis qu'une prospection incomplète de la section mouillée et plus particulièrement des habitats situés en berge. En conséquence il est probable que la capturabilité des saumoneaux ait été largement affectée et leur densité sous-estimée.

**Fig.3. Répartition des densités estimées de tacons 0+ sauvages sur l'Ariège
Campagnes : 2015-2016**



Comme en 2015, la valeur moyenne peut s'expliquer par le faible nombre de frayères observées (5 sites seulement, en amont de Varilhes d'après le rapport MIGADO/SCEA – Mai 2016) et la dispersion des 75 géniteurs libérés sur le linéaire de cours d'eau concerné (dévalaison probable d'un certain nombre de géniteurs en aval du secteur prospecté).

2.2.2.2 SUIVI DES DENSITES DE SAUMONEAUX INTRODUIITS SUR L'ARIEGE EN 2016

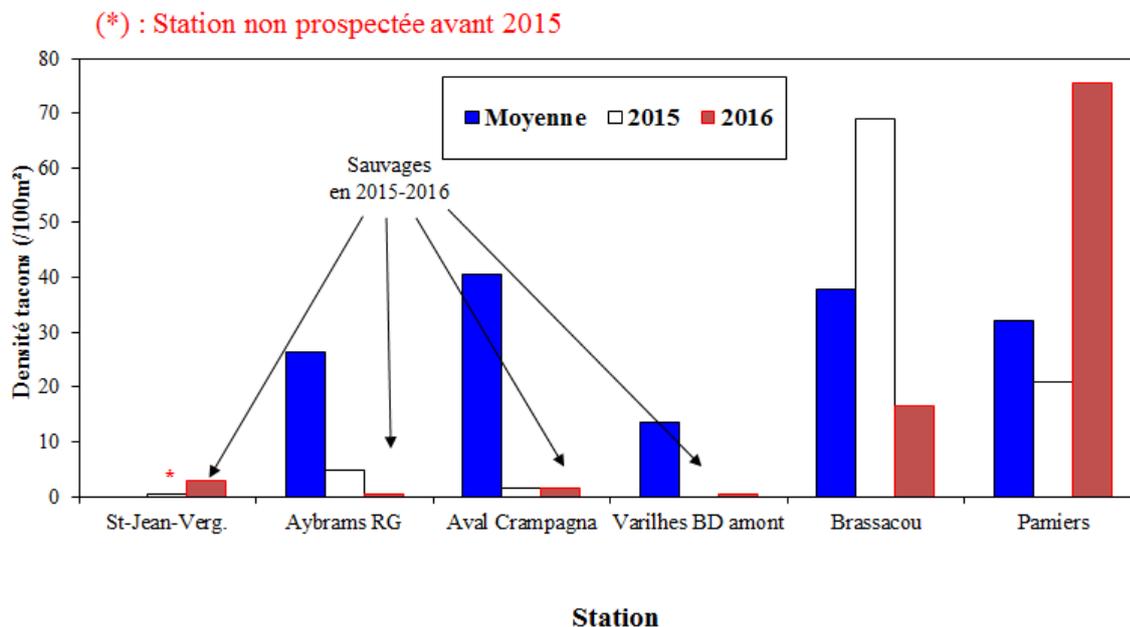
Les deux stations prospectées (N°5 et N°6) ont été repeuplées en 2016 à partir de lots au stade « pré-estivaux » présentant une taille et un embonpoint comparables, mais issus majoritairement de géniteurs « Enfermés » (station N°5) ou « sauvage » (station N°6).

En données brutes, 318 tacons ont été capturés au total (tous stades confondus) sur une surface pêchée de 855m², et globalement sans changement notable par rapport à la campagne 2015 (306 ind. capturés pour une surface de 799m²).

La densité moyenne estimée (tous stades confondus) est également comparable, soit 47 ind./100² contre 44,9 ind./100² précédemment ; mais les scores stationnels se trouvent inversés, la plus forte densité étant observée à Pamiers (N°6):

- 16,6 ind./100² sur la station de Brassacou (N°5), contre 69,0 ind/100m² en 2015,
- 77,4 ind./100² sur la station de Pamiers (N°6), contre 20,8 ind/100m² en 2015.

Fig.3bis. Répartition des densités de tacons 0+ estimées sur l'Ariège (toutes origines confondues) Campagnes : 2015-2016 (Moyenne 2011-2015)



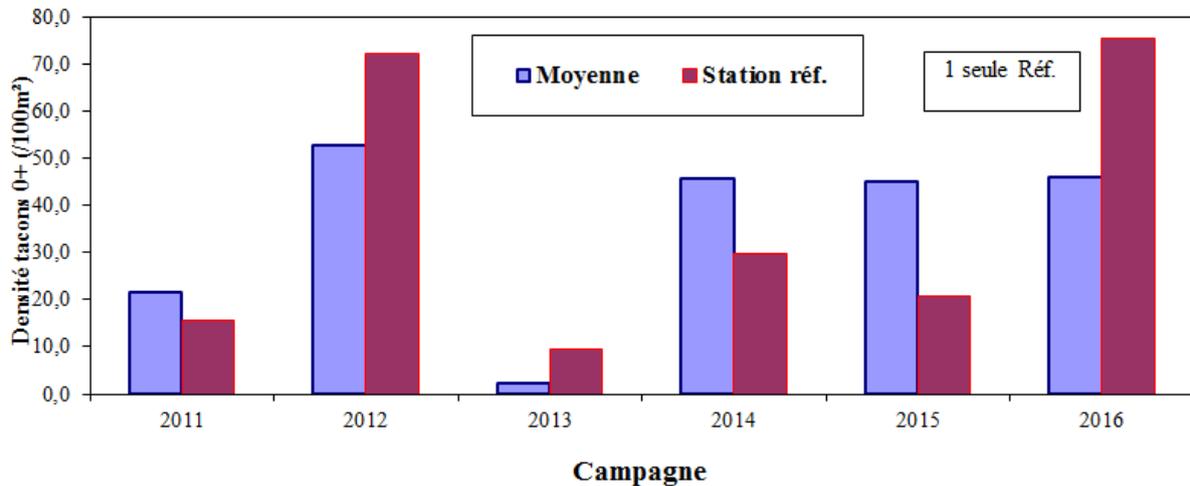
A Pamiers, la densité de 77,4 ind./100m², est comparable à celle observée sur la station de Brassacou en 2015.

Globalement l'ensemble des stations préexistantes en aval de Varilhes (Fig.3bis) présentent d'importantes densités, très supérieures aux stations non repeuplées. On y observe une progression importante à Pamiers, où la densité est 2 fois plus élevée que la moyenne interannuelle ; mais ce rapport doit être relativisé par les conditions assez défavorables rencontrées en 2015 pour estimer le peuplement sur cette station.

A l'inverse la station de Brassacou bien que présentant un bon peuplement (16,4 ind./100m²) présente une valeur inférieure à la moyenne interannuelle.

La valeur annuelle moyenne est obtenue (Fig.4) à partir des valeurs des 2 stations repeuplées durant la période 2011-2016 ; elle est comparée à la moyenne obtenue sur la même période sur l'ensemble des stations de références prospectées, et se reporte à la seule station N° 6 pour les campagnes 2015 et 2016 (une seule référence).

Fig.4. Evolution annuelle de la densité moyenne de tacons 0+ sur l'Ariège repeulée. Campagnes : 2011-2016 (Moyenne "station n°5 et n°6"/Station réf.)



La chute générale des densités moyennes observées en 2013, y compris sur les stations de référence, est suivie d'une élévation du niveau général des densités en 2014 et se maintient jusqu'en 2016.

Le score enregistré sur les stations repeuées demeure variable et parfois inexplicables lorsque le taux de recapture est maximal (108% à Pamiers) ; ailleurs il témoigne cependant d'un bon taux de recapture (supérieur à 20%). L'évolution des densités sur les stations de référence utilisées par le passé traduisent ces deux dernières années de la seule station N°6 (Pamiers) et de sa variabilité (sous-estimation présumée en 2015).

Le niveau de la moyenne générale (2011-2015) malgré ces fluctuations demeure stable (16 ind./100m²) et se maintient à un niveau comparable à celle de 2012, proche des valeurs maximales enregistrées ces 5 dernières années sur l'Ariège amont.

2.2.3 DENSITE ET REPARTITION DES TACONS AGES SUR L'ARIEGE (CONTINGENTS 2014-2015)

Les résultats de la campagne réalisée en septembre 2016, permettent de préciser les caractéristiques des individus libérés d'avril à juillet 2015, voire en 2014 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 ans.

Au total, 7 tacons issus des contingents 2014-2015 représentent une très faible part, des captures soit 2% (contre 20,7% en 2013).

En 2016, ils sont représentés sur l'ensemble des stations repeuées l'année précédente en

amont de Pamiers, et donc absent de Varilhes à St-Jean-de-Verges (non représentée à la fig.5).

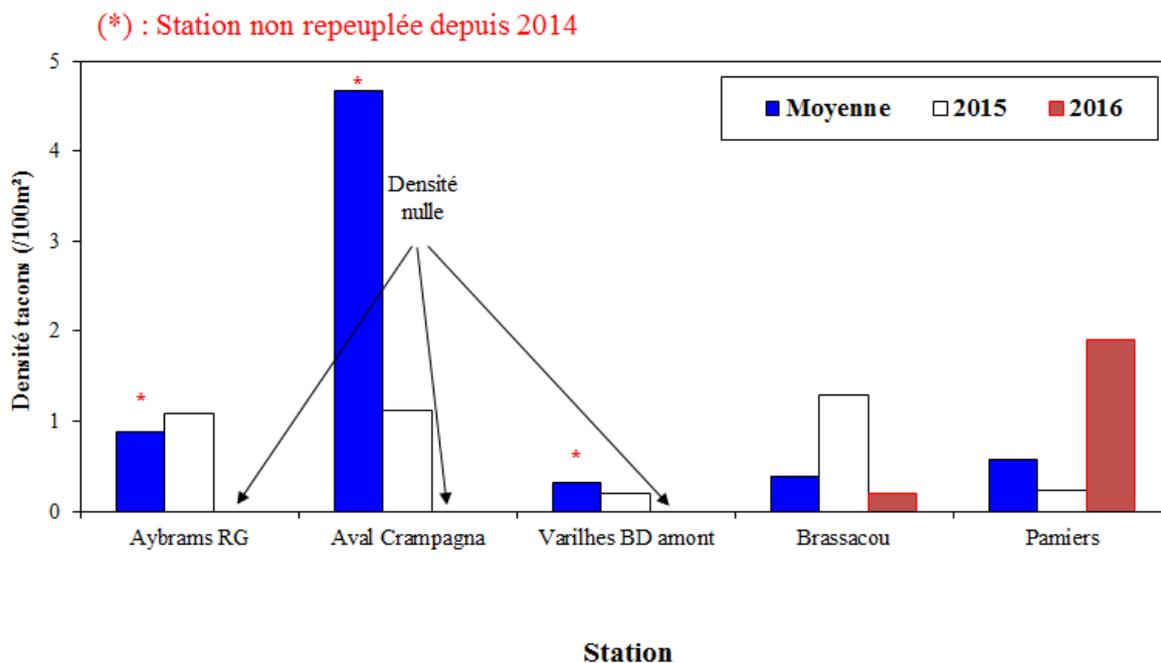
Sur les stations où ils sont présents, la densité est très faible et varie de 0,2 à 1,1 ind./100m².

Comme en 2015, leur densité moyenne globale estimée, extrêmement faible, s'établit à 0,35 ind./100m² sur l'ensemble des stations.

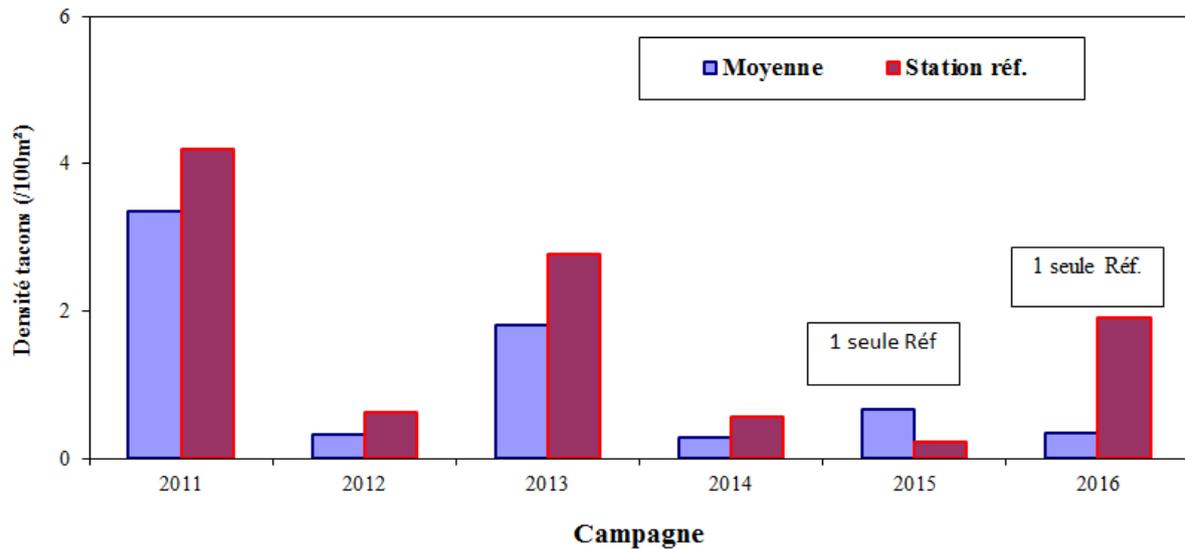
Sur les stations repeuplées où ils ont exclusivement représentés leur densité moyenne est de 1,1 ind./100m² (0,2 à 1,9 ind./100m²).

Elle est très variable sur les deux stations inventoriées, sans relation avec la densité des tacons 0+ préalablement observée. Elle est sans rapport avec la moyenne générale calculée sur les 5 années précédentes (fig.5).

**Fig.5. Répartition des densités de tacons 1+ estimées sur l'Ariège
Campagnes : 2015-2016 (Moyenne 2011-2015)**



**Fig.6. Evolution annuelle de la densité moyenne de tacons 1+ sur l'Ariège
Campagnes : 2011-2016 (Global/Station réf.)**



Plus globalement, comme en 2012, 2014 et 2015, les densités apparaissent comme étant parmi les plus faibles valeurs enregistrées au cours des 5 campagnes précédentes (Fig.6) ; Les valeurs observées sur les stations de référence, ou plus globalement sont globalement décroissantes au cours de cette période.

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

La proportion relative des deux cohortes d'âge différent (0+/1+) qui apparaissent à l'automne est établie graphiquement.

Compte tenu de la présence de 2 individus de taille supérieure à 149mm à Crampagna et de l'absence d'une cohorte de taille supérieure, la taille maximale des tacons 0+ capturés dans la zone de reproduction est fixée à 159 mm.

Ainsi, on considèrera, à cette incertitude près, que sur les stations non repeuplées, 100% des effectifs correspondent à des tacons 0+.

Sur les secteurs repeuplés la cohorte des tacons âgés présentant une densité faible mais non nulle, la limite de classe est fixée à 149mm sur les deux stations prospectées sur l'Ariège aval (N°5 et N°6).

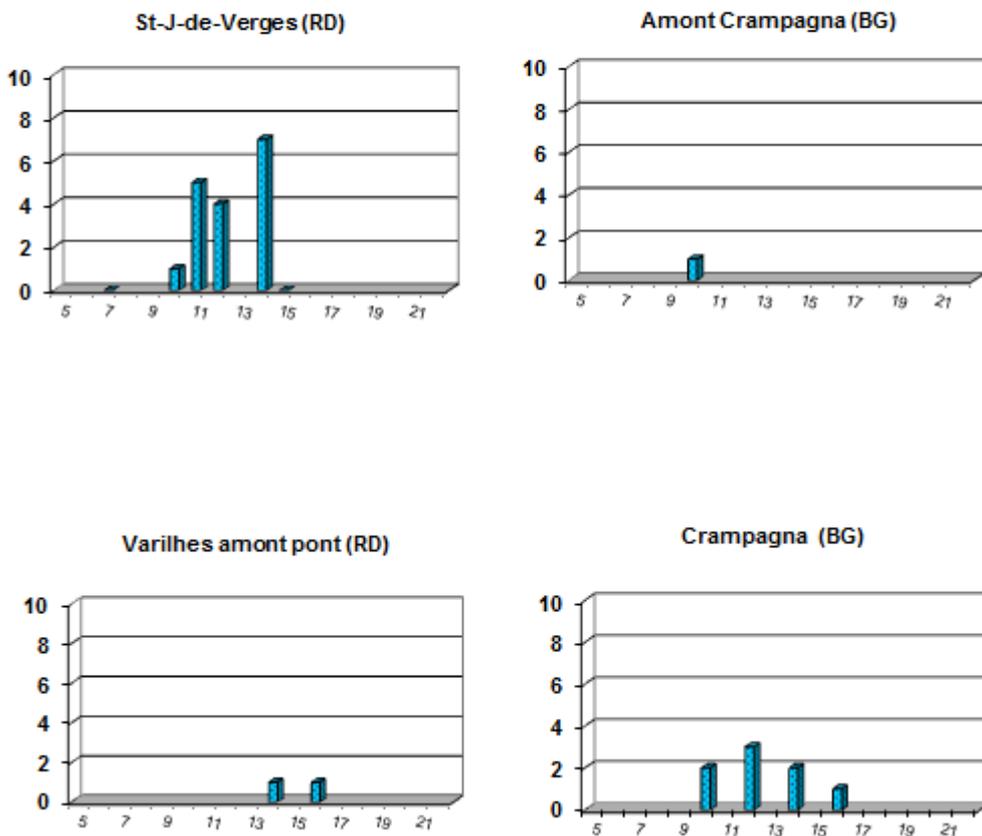
Les histogrammes de classes de taille (Fig. 7bis) présentent, pour les stations repeuplées en 2015 et 2016, une structure de type bi modal qui apparaît uniquement à Pamiers où le nombre de tacons âgés est suffisamment élevé.

2.3.1 STRUCTURE EN CLASSES DE TAILLE

2.3.1.1 Structure en classes de taille des tacons contrôlés sur les stations non-repeuplées

Les tailles des tacons 0+ « sauvage » varient essentiellement sur une plage allant de 100 à 155 mm. Malgré une structure parfois singulière et de faible effectif, les histogrammes d'allure « incomplète » témoignent à la fois d'un échantillonnage incomplet en rapport avec une moindre efficacité de capture (Varilhes) et/ou une densité plus faible (Crampagna), où le nombre de captures ne représentent que 1 à 2 individus.

Fig.7. HISTOGRAMMES DE REPARTITION (LT, cm) DES TACONS CONTROLES SUR L'ARIEGE
Campagne 2016



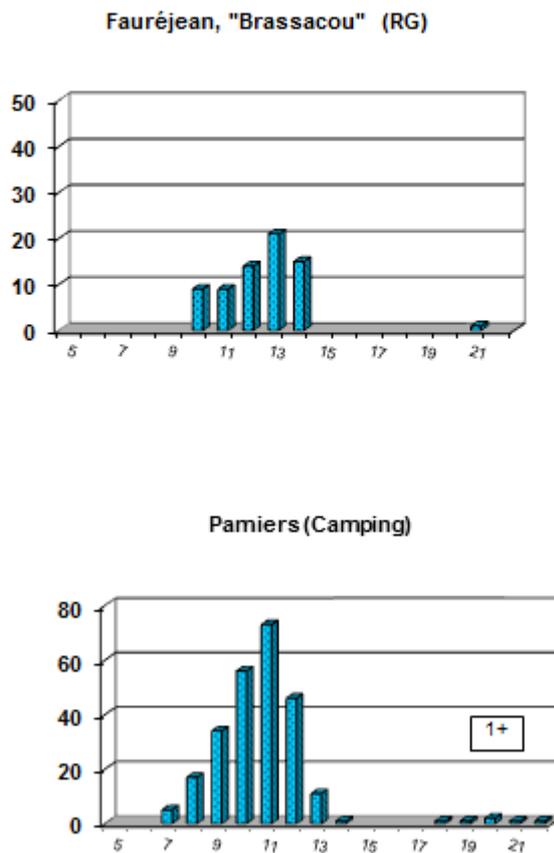
2.3.1.2 Structure en classes de taille des tacons contrôlés sur les stations repeuplées

En aval de Varilhes, les stations N° 5 et 6 présentent également un histogramme Fig.7bis essentiellement composé de tacons 0+.

La taille des tacons 0+ varie sur une plage allant de 70 à 140 mm ; de forme régulière, les histogrammes présentent un mode d'autant plus élevé que la densité est faible, centré sur les classes [110-120mm[et [130-140mm[, respectivement à Pamiers et Brassacou. Compte-tenu des écarts de densité observés, cette répartition en classes de taille et la position des modes sont difficilement comparables avec ceux des histogrammes relatifs aux tacons « sauvages », capturés plus en amont.

La station de Pamiers qui présente la densité la plus élevée présente aussi un nombre de tacons de plus faible taille et un histogramme plus étendu vers ces faibles tailles.

**Fig. 7bis. HISTOGRAMMES DE REPARTITION (LT, cm) DES TACONS CONTROLES SUR L'ARIEGE
Campagne 2016**



La taille des tacons âgés varie de 180 à 228mm. Cette cohorte ne représente que 1,4 à 2,4 % des effectifs capturés.

2.3.2 CARACTERISTIQUES BIOMETRIQUES DES TACONS 0+ SUR L'ARIEGE

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

2.3.2.1 Biométrie des tacons « 0+ sauvage »

La taille (LT)³ des individus capturés sur les stations non-repeuplées varie de 101 à 155 mm pour une valeur moyenne de 126,1 mm, et un poids moyen de 21,4g, inchangé par rapport à 2015 (124,9 mm, et 21,2g), La taille minimale observée est supérieure de 17 mm à la taille minimale des tacons 0+ des lots issus du repeuplement 2016.

Certaines valeurs moyennes sont supérieures de 6 mm à près de 20 mm aux tailles moyennes estimées sur les stations repeuplées, en rapport étroit avec les écarts de densités observées.

Globalement la taille et le poids moyens s'accroissent de l'amont vers l'aval du secteur non repeuplé (Cf. Fig.8)

Ces caractéristiques n'interviennent pas dans l'analyse diachronique présentée à la Fig.9, qui ne concerne que les lots issus du repeuplement et échantillonnés lors des 10 dernières campagnes.

2.3.2.2 Biométrie des tacons 0+ issus du repeuplement

La taille (LT)⁴ des individus capturés varie de 70 à 140 mm pour une valeur moyenne de 110,7mm, et un poids moyen de 14,6 g, valeurs en augmentation et assez proches de moyennes observées en 2014⁵.

Ainsi, le poids moyen varie en valeurs moyennes de 108,9 à 117,1 mm et de 13,8 à 17,3 g selon les stations.

Comme pour les tacons sauvages, l'évolution spatiale de la taille présente des valeurs moyennes variables selon les stations et un gradient globalement densité-dépendant (Fig. 8) ; le poids évolue de manière comparable, en relation avec la densité. A une exception près, les saumoneaux issus du repeuplement présentent des caractéristiques nettement plus faibles que ceux capturés en amont de Varilhes, comme en 2015.

³ LT : longueur totale

⁴ LT : longueur totale

⁵ Poids moyens : en 2015, les valeurs étaient estimées statistiquement à partir de la relation taille/poids établie à partir des données récoltées les années précédentes ; elles ne présentaient donc pas la même fiabilité.

Fig.8 - Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur l'Ariège (toutes origines confondues)
Campagne 2016 (moyennes)

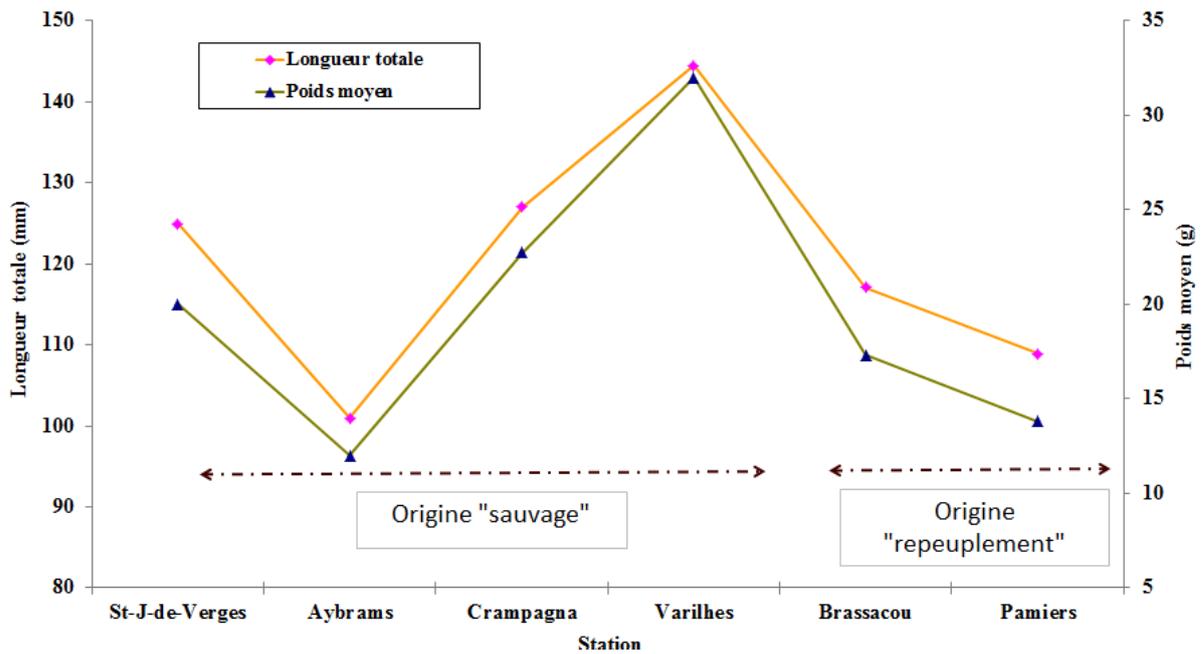
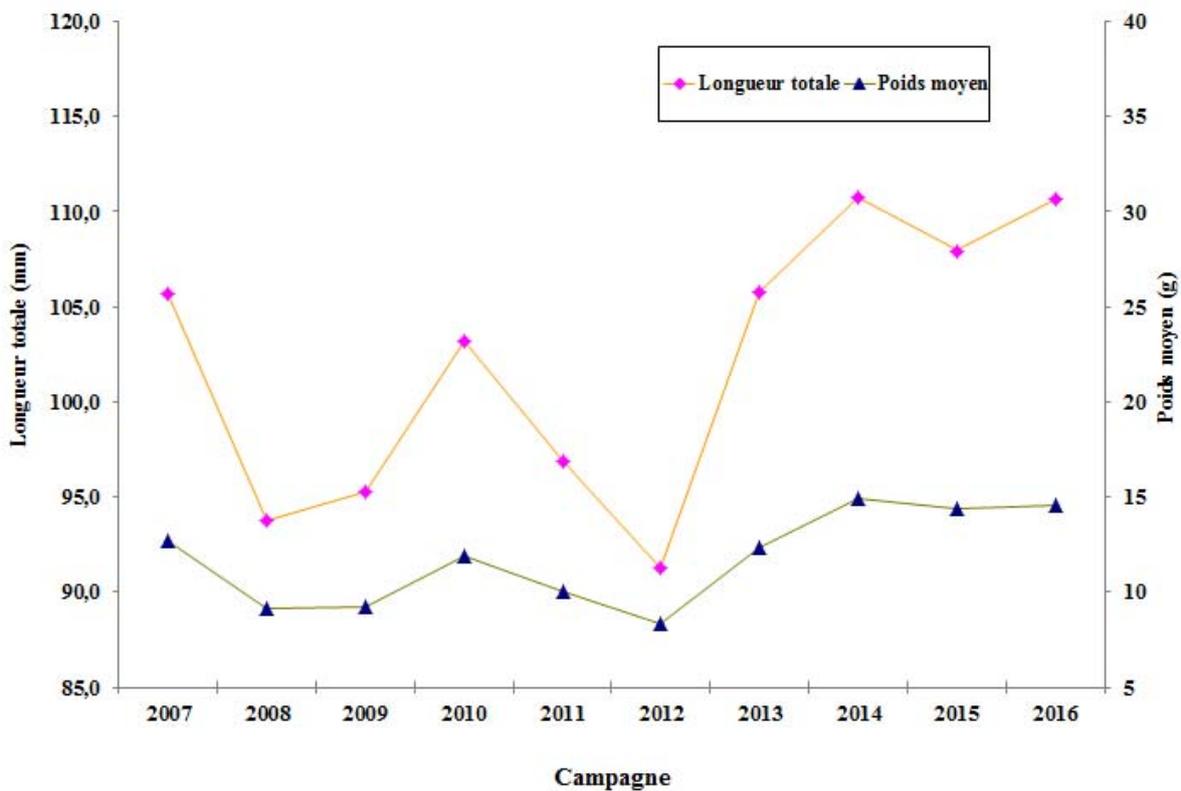


Fig.9 - Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur l'Ariège (repeuplement)
Campagnes : 2007-2016 (moyennes)



Les valeurs observées en 2016 sont supérieures aux valeurs observées depuis le début de la chronique (2007-2016, cf. Fig.9).

Ces caractéristiques en progression depuis 2012, se stabilisent sur des valeurs hautes depuis 2014.

2.3.1 CARACTERISTIQUES BIOMETRIQUES DES TACONS AGES SUR L'ARIEGE

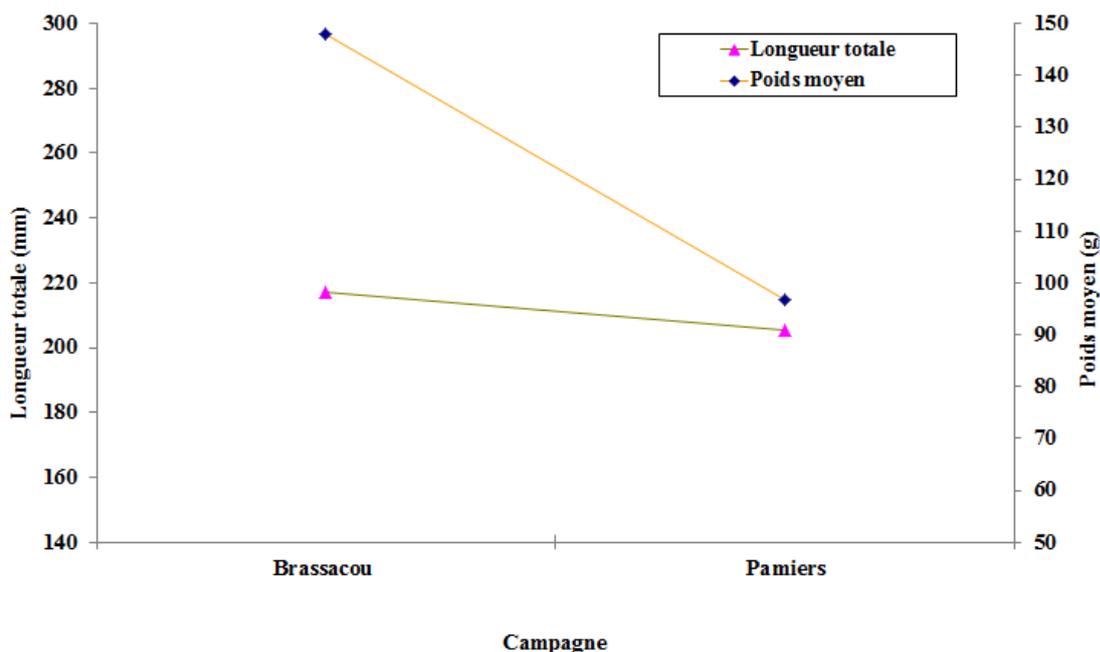
La cohorte des individus âgés observées sur deux stations correspond essentiellement aux individus issus du contingent 2015, âgés de deux "étés" et contrôlés en septembre 2016 (Fig. 7 et Fig. 10).

Leur taille (LT)⁶ varie de 187 à 228 mm, pour une valeur moyenne de 207,1 mm et un poids moyen est de 104,0 g ; ces valeurs sont comparables aux valeurs observées précédemment.

Le faible nombre de tacons capturés (7 individus), et les écarts constatés ne suscitent pas de commentaire particulier (Fig.10) ; elles paraissent cependant densité-dépendantes.

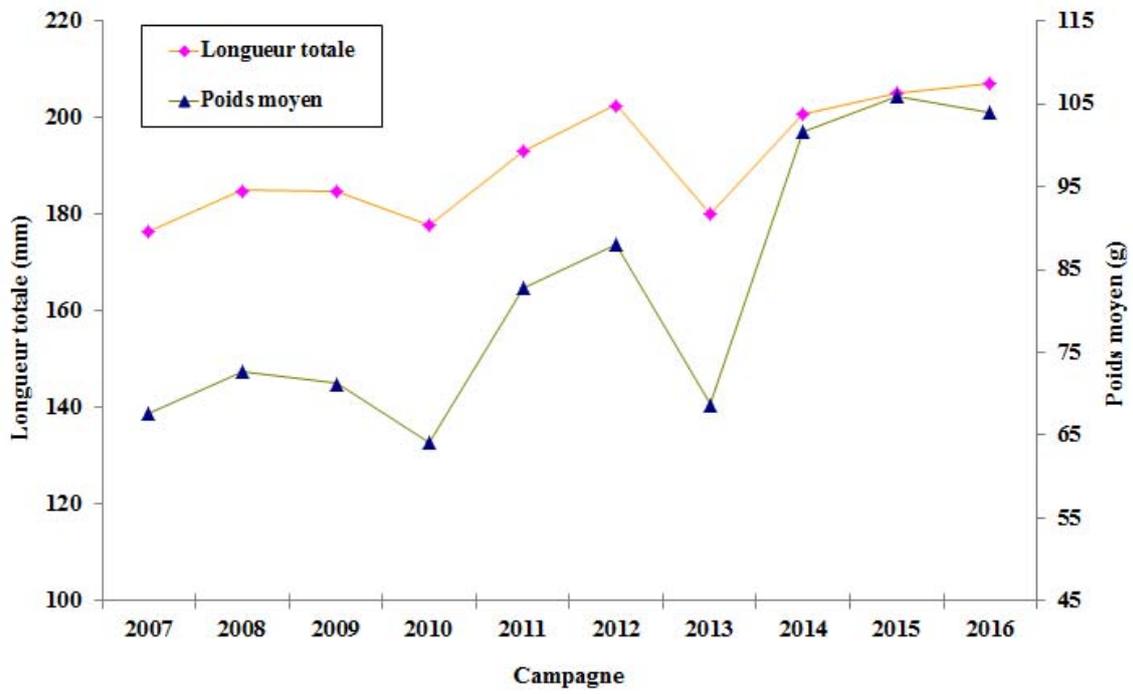
Les valeurs observées au cours de la chronique étudiée (2007-2016, Fig.11), en progression depuis 2013, se stabilisent, comme pour les tacons 0+, sur des valeurs hautes, les plus élevées de la chronique (Fig.11).

Fig.10 - Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur l'Ariège
Campagne 2016 (moyennes)



⁶ LT : longueur totale

Fig.11 - Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur l'Ariège
Campagnes : 2007-2016 (moyennes)



3. RESULTATS DES CONTROLES REALISES SUR LA GARONNE

Le suivi réalisé sur la Garonne vise les secteurs repeuplés 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 2016

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'amont du pont SNCF de Marignac (RG),
 - N°2 : A l'aval du confluent de la Pique ("Rouziet") (RG),
 - N°3* : A l'aval du pont SNCF de Fronsac (RG),
 - N°4* : A l'aval de la gravière de Saléchan, RG
 - N°5* : A Galié, au droit de l'île située en bordure de R.N (RD),
 - N°6 : A Loures-Barousse, au niveau du "parcours de santé" (RG),
 - N°7* : A 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).

Les stations sont identiques à celles de la campagne précédente.

3.1.1.1 – Particularités liées au contexte général

Comme les années précédentes, le marnage associé aux éclusées induit l'exondation ou l'altération des zones d'habitat sur une zone rivulaire plus ou moins importante selon les stations (N°1 à 3, N°6 et 7).

La station N° 2, remaniée à la suite de la crue de 2013, présente une succession de faciès différentes des années antérieures et moins propices aux habitats favorables aux tacons (partie médiane).

Sur la station N° 3, la présence de zones ensablées en rive gauche (herbiers à renoncule) n'a toujours pas permis la prospection complète de la rive gauche ; la prospection a été reportée vers le centre du cours d'eau, moins bien adaptée à la mise en œuvre de l'indice d'abondance

(hauteur d'eau et vitesses de courant élevées).

Sur la station N°4, l'uniformité de lit et les importants dépôts de sédiments fins, témoignent d'une dégradation importante et durable des habitats propices aux tacons.

Sur la station N°5, l'évolution du lit (incision notable) ne permet plus à l'écoulement de se scinder en deux bras, et constitue un radier important plus favorable au fil du temps aux tacons 0+.

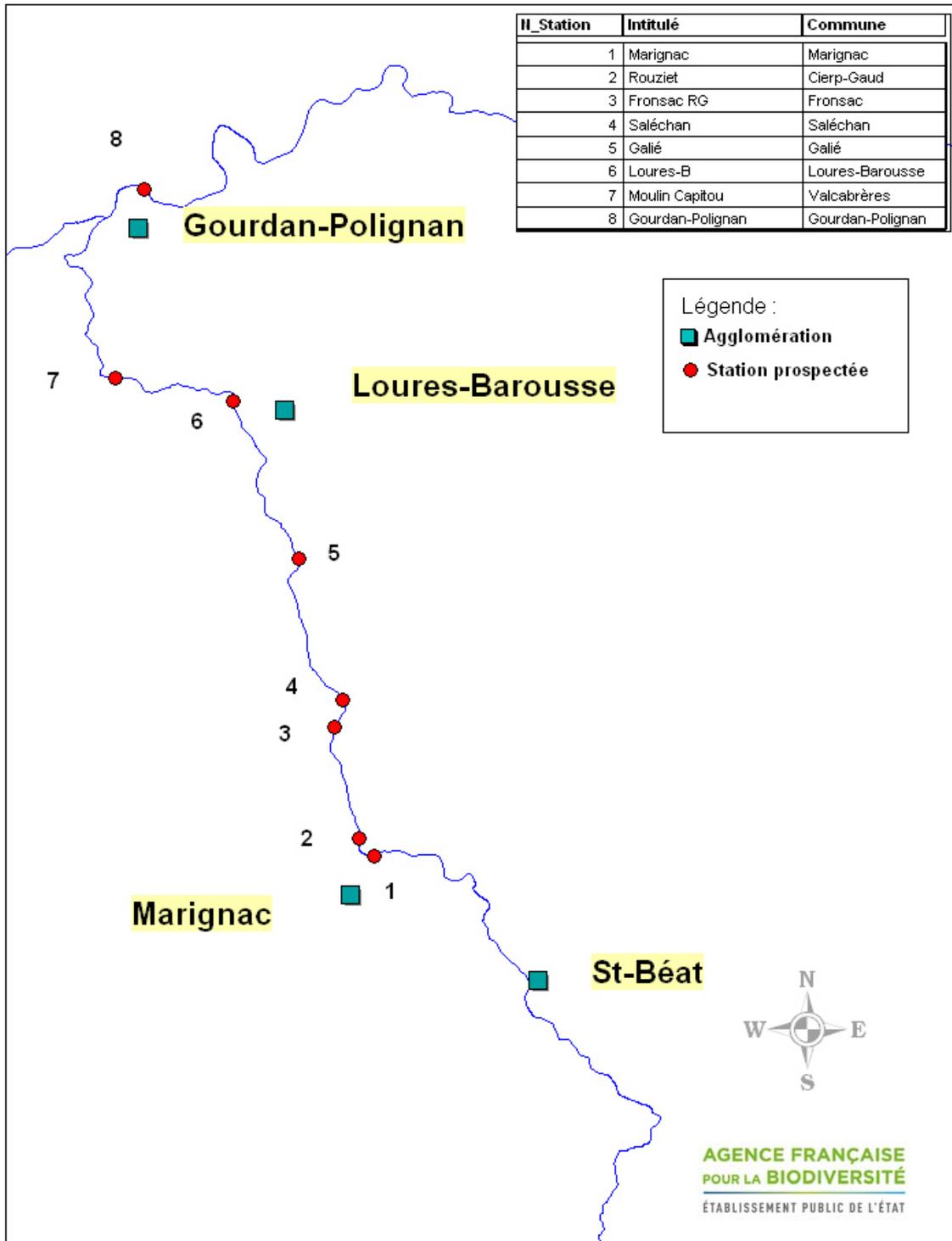
Sur les stations N° 5 et 6, l'évolution du lit permet une meilleure prospection (hauteur d'eau plus faible) mais les habitats présentant antérieurement un fort potentiel (radier à écoulement rapide sur fond de galets, nombreux herbiers de pleine-eau) demeurent en partie colmatés par les sables (station N°6) avec une plus faible représentation des herbiers.

Les prospections ont pu être réalisées dans d'assez bonnes conditions à l'exception de la station N°2 « aval Pique » où des variations de débits perturbent régulièrement l'estimation du peuplement.

Les données de débits moyens journaliers consultées ne permettent pas d'illustrer les variations infra journalières induites par le fonctionnement des usines hydroélectriques amont (espagnoles, du barrage de Plan d'Arem et de Cier-Gaud).

Comme en 2015, les conditions d'habitat dans lesquelles les stations de contrôle ont été prospectées, en relation avec l'impact d'importants dépôts de sédiments fins ou les effets des marnages, sont à mettre en relation avec les densités observées (station N°3 et 4).

Fig.12 – Plan de situation des stations de contrôle des saumoneaux sur la Garonne – Campagne 2016

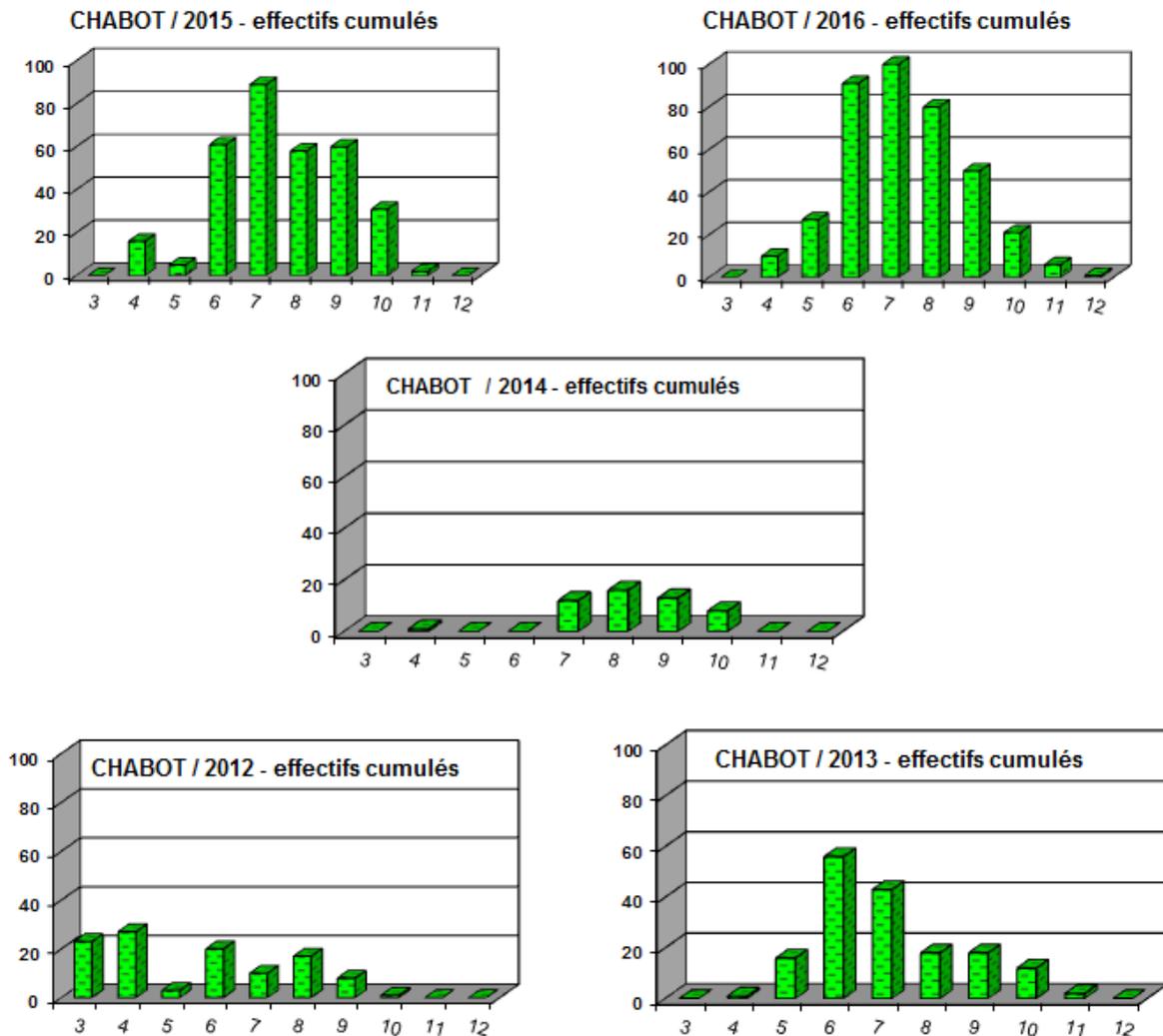


3.1.1.2 – Particularités biologiques

Parmi les autres espèces capturées, le Chabot (*Cottus gobbio*, L), peu présent jusqu'en 2012, a vu ses effectifs augmenter de manière notable après la crue de 2013. Leur évolution fait l'objet d'un suivi en tant qu'indicateur, tant au niveau de sa répartition spatiale que des effectifs capturés.

La figure 13, ci-dessous, illustre l'évolution 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 de 2012 à 2016 (inventaires).**



L'analyse comparée des histogrammes des classes de taille depuis 2012 illustre une importante amplitude des variations d'effectifs capturés, 1,7 fois plus élevés en 2013 qu'en 2012, 4 fois moins importants en 2014 mais à nouveau 3 fois plus élevés en 2015 (366 individus en 2015 contre 109 capturés en 2012). Au cours de la première campagne (2012) l'échantillon contrôlé est très incomplet mais présente la même étendue de taille sur l'ensemble des campagnes, à l'exception des alevins (classes [30-49 mm]) absents par la suite dans l'échantillon.

En 2016, le peuplement semble globalement comparable à la situation observée en 2015.

La structure de l'histogramme des effectifs cumulés est de type uni modal avec une plus faible abondance de juvéniles.

Le nombre total d'individus capturé par inventaire est cependant près de 2 fois plus faible qu'en 2015 (52% des effectifs capturés en 2015).

Le peuplement après avoir présenté une densité irrégulière mais croissante jusqu'en 2015, semble globalement en voie de régression et retrouve le niveau observé en 2013.

Selon les hypothèses précédemment formulées ce constat pourrait traduire, soit :

- une importante variabilité du taux de capture (présence ou non d'herbiers),
- un dysfonctionnement des habitats de reproduction
- une plus ou moins bonne capacité d'accueil traduisant une recolonisation de la Garonne
- selon les années en fonction de la qualité des habitats disponibles (colmatage/dépôts) ;
- les 3 hypothèses n'étant pas exclusives.

L'hypothèse, formulée à l'issue de la campagne 2013 demeure cependant plausible, selon laquelle :

- 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 de cette espèce, qui classiquement s'abrite dans les anfractuosités 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 sables et limons 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) jusqu'en 2014, ont conduit le peuplement à se « concentrer » dans le chenal, après la diminution ou la disparition des habitats rivulaires et/ou des zones « refuge ».

Le suivi du peuplement, en nette régression cette année, devra préciser les éléments d'interprétation proposés, à plus ou moins long terme.

Tableau 5 : Effort de repeuplement sur les stations de suivi de la Garonne, en 2016

Situation de la station	Intitulé	Date du contrôle	Superficie prospectée (m ²)	Repeuplement 2016	
				Origine/souche (Elevage/Sauvage)	Densité 0+ (ind./100m ² /pds)
Amont pont SNCF de Marignac	N°1 Marignac	05/09/2016	1086	Garonne-Dord.(E)	77 (1,087g)
Aval Confluent Pique ("Rouziet")	N°2 Aval Pique	15/09/2016	978	Garonne-Dord.(E)	87 (1,046g)
Aval pont Fronsac (amont gravière, RG)	N°3 Fronsac	05/09/2016	673	Garonne-Dord.(E)	73 (1,046g)
Aval Gravière Saléchan (verger, RG)	N°4 Saléchan	05/09/2016	1530	Garonne-Dord.(E)	130 (0,467g)
Rive gauche, îlot à l'aval de Galié	N°5 Aval Galié	05/09/2016	1540	Garonne-Dord.(E)	73 (1,087g)
Loures-Barousse, parcours de santé	N°6 Loures-Barousse	15/09/2016	775	Garonne-Dord.(E)	72 (1,087g)
M. Capitou à Valcabrères	N°7 M. Capitou	05/09/2016	544	Garonne-Dord.(E)	71 (1,046g)
Gourdan-Polignan aval centrale	N°8 Gourdan- Polignan	06/09/2016	913	Garonne-Dord.(E)	72 (1,046g)

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 2015 et 2016, soit (rappel):

Pour le repeuplement 2015 :

- 104 130 alevins et 97 000 alevins ou pré-estivaux libérés respectivement d'avril à juillet sur la Garonne, entre Marignac et Gourdan-Polignan, soit un total de 201 130 individus.

(Voir : Bilan des repeuplements 2015 « rapport Migado 3G-15-RT» et en annexes).

Pour le repeuplement 2016 :

- 204 490 alevins et 91 500 alevins ou pré-estivaux libérés respectivement de mai à fin juin sur la Garonne, entre Marignac et Huos, soit un total de 295 990 individus.

(Voir : Bilan des repeuplements 2016 , 1^{ère} partie et en annexes).

Les caractéristiques des stations et des lots utilisés pour le repeuplement sont décrites dans le Tableau 5 (voir également annexe 6).

A la différence du contingent 2015, les alevins du contingent 2016 sont tous issus de géniteurs « enfermés » de première génération, obtenus à partir de saumons adultes élevés et produits par la pisciculture de Pont-Crouzet.

La densité lors du lâcher sur la Garonne-amont, varie entre 71 et 87 individus par 100m² au stade « pré-estivaux », sans changement par rapport aux années précédentes et jusqu'à 130 ind./100m² au stade « alevin » (uniquement sur la station N°7-Moulin Capitou). Sur le secteur étudié les lâchers ont été réalisés en majorité à la mi-juin et en mai pour les alevins.

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 mai-juin 2016 et, dans une moindre mesure, les tacons issus du contingent précédent (contingent 2015).

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 25,8 individus, soit une progression de 64% par rapport à l'année précédente (0+ exclusivement, contre 9 ind. en 2014).

Le pourcentage de tacons d'un an est approché à partir des proportions brutes établies à partir des captures réalisées par inventaire ; en nombre de capture totale, la moyenne apparaît faible, soit 2,27 %, contre 7,6% en 2014.

3.2.1 DENSITE GLOBALE ET REPARTITION DES TACONS EN 2016 (TACONS 0+/1+)

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

Au total 977 tacons ont été capturés par inventaire, soit près de 2 fois plus que l'année précédente (tous stades confondus ; 1106 ind. toutes méthodes confondues) sur une surface prospectée de 2666m²; cette progression ayant été encore plus remarquable en 2015 avec un total équivalent à près de 5 fois le nombre capturés en 2014.

Ainsi, la densité moyenne estimée (tous stades confondus) sur la Garonne repeuplée en 2016, est de 30,0 ind./100² sur l'ensemble du cours d'eau et de 49,4 ind./100m² sur les 3 stations inventoriées (stations de référence), soit plus de 10 fois plus qu'en 2014.

Globalement ces chiffres témoignent d'un rétablissement de la densité moyenne, marquée par de très faibles valeurs depuis 2013. Cependant ce rétablissement reste très partiel, si l'on analyse la répartition des tacons à partir des résultats très variables d'une station à une autre (cf. § 3.2.2).

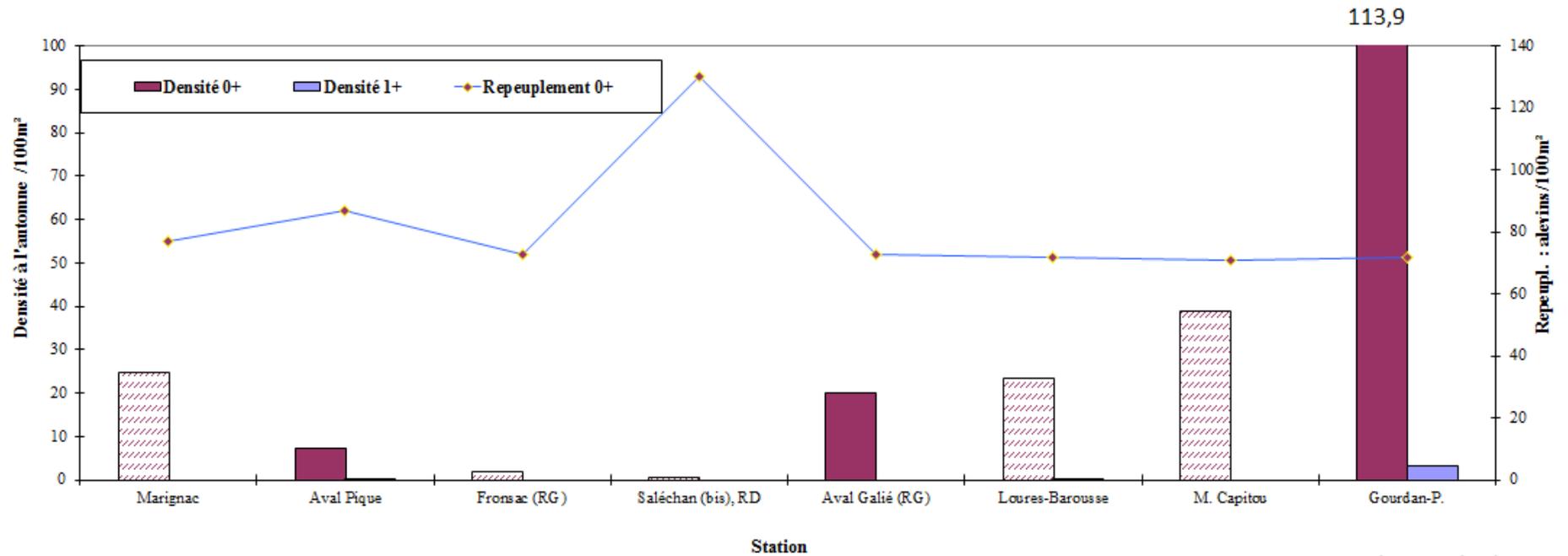
La part prise à ce rétablissement par les tacons âgés (1 an et plus) demeure très faible (2% du peuplement), en relation étroite avec la faiblesse des effectifs de tacons 0+ observées les années précédentes.

Ils n'apparaissent que sur les stations inventoriées (prospection complète).

Tableau 6 : Résultats du suivi automnal des juvéniles de saumon sur la Garonne en 2016

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 % Tacon âgés (≥ 1+)
Amont pont SNCF à Marignac (RG)	Marignac	05/09/2016	1086	-	-	37,0	37,0	24,8	32,2	-
Aval Confluent Pique ("Rouzier")	Aval Pique	15/09/2016	978	7,5	0,1	-	-	-	8,6	1,7
Amont gravière Saléchan, aval pt Fronsac	Fronsac (RG)	05/09/2016	673	-	-	3,0	3,0	2,0	2,8	-
Aval gravière de Saléchan (Verger), RD	Saléchan (bis), RD	05/09/2016	1530	-	-	1,0	1,0	0,7	0,5	0,0
Rive gauche de l'îlot à l'aval de Galié	Aval Galié (RG)	05/09/2016	1540	-	-	30,0	30,0	20,1	27,5	-
Loures-Barousse, parcours de santé	Loures-Barousse	15/09/2016	775	23,5	0,2	-	-	-	32,7	0,7
Moulin Capitou à Valcabrères	M. Capitou	05/09/2016	544	-	-	58,0	58,0	38,8	54,7	-
Gourdan Polignan aval centrale Loubet	Gourdan-P.	08/09/2015	913	113,9	3,1	-	-	-	158,3	2,6

**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 2016 (Hachures = estimation 0+ à partir de l'Indice d'abondance)**



3.2.2 DENSITE ET REPARTITION DES TACONS D'AUTOMNE (0+) SUR LA GARONNE

Au total, 1084 tacons issus du contingent 2016 ont été capturés sur la Garonne, soit un quasi doublement des effectifs totaux capturés, doublement déjà observé l'année précédente, à la même période.

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

- 48,3 ind./100m² sur les stations inventoriées, soit plus de 10 fois plus qu'en 2014,
- 17,3 ind./100m² sur les stations dont l'estimation résulte de l'indice d'abondance (I.a),
- 28,9 ind./100m² pour la moyenne générale sur l'ensemble des stations prospectées, soit une progression de 68% par rapport à 2015 et 3 à 5 fois plus qu'en 2013 et 2014.

L'ensemble des stations présentent globalement des densités croissantes de l'amont vers l'aval (Fig.14 et 15), qu'il s'agisse d'estimations à partir de l'indice d'abondance ou d'inventaires.

Les valeurs les plus faibles sont localisées, en aval du confluent de la Pique, de Rouziet à la gravière de Saléchan. Alors qu'à Rouziet les variations de débit en cours d'opération peuvent être invoquées pour expliquer une sous-estimation de la densité, à Saléchan, le remaniement sédimentaire et l'uniformité du lit semble majoritairement responsable de la très faible densité observée (0,7 ind./100m²), plus de 10 fois inférieure à celle de Rouziet. Cette baisse de densité n'est pas aussi marquée sur les densités de chabot dont la représentativité demeure assez comparable entre campagnes.

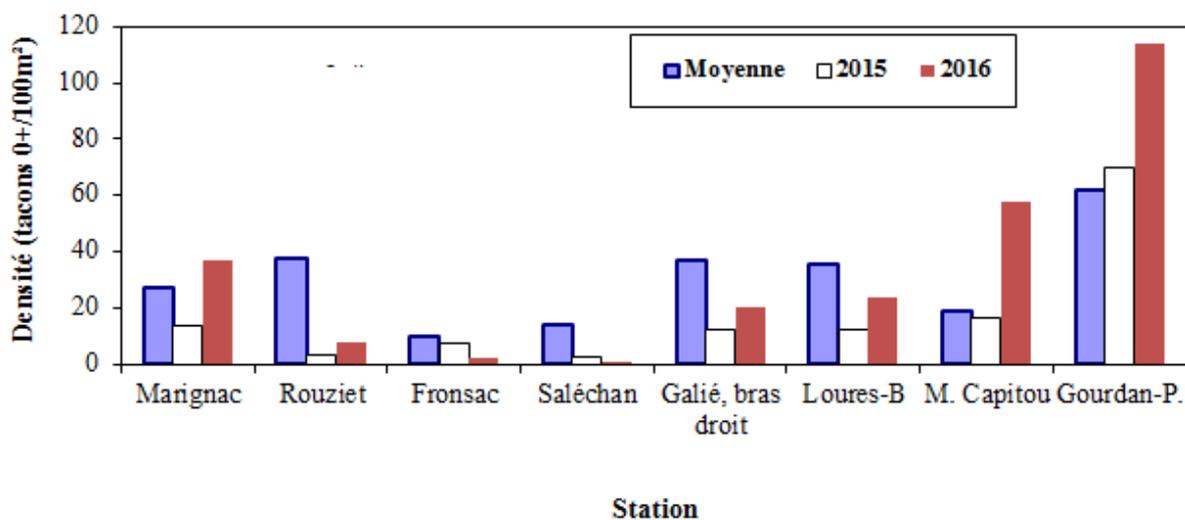
Cette évolution se traduit également par un taux de recapture d'autant plus faible dans ce secteur que le repeuplement a été réalisé à partir d'alevins (0,5% à Saléchan contre 8,6% à Rouziet).

Ailleurs ce taux est globalement croissant de l'amont vers l'aval et compris plus généralement entre 27 et 55% ; on note également, sur la station de Gourdan-P, la plus en aval un taux de recapture déjà observé supérieur à 100%, sans relation évidente avec la mise en charge initiale (72 ind./100m²)⁷.

La figure 15 retrace l'évolution chronologique des mêmes stations suivies ces dernières années.

⁷ Pour cette raison et contrairement aux autres campagnes analysées dans les précédents rapports cette station n'est pas intégrée aux stations dites de référence.

**Fig.15 - Répartition des densités de tacons 0+ sur la Garonne-amont
Campagnes : 2015-2016 (moyenne/ période réf. : 2006-2015)**



Pour la deuxième année consécutive, le potentiel intrinsèque à chacune des stations de référence (Rouziet, Loures-Barousse et Gourdan-Polignan) et la hiérarchie observée avant la crue de 2013, n'apparaissent plus au travers des densités observées, et traduisent un fort gradient de répartition d'autant plus important que l'on se déplace vers l'aval.

Cependant, à l'exception des deux stations les plus aval, toutes les valeurs demeurent très inférieures à la moyenne interannuelle calculée au cours des 10 campagnes précédentes (2006-2015). La station de Rouziet qui présentait antérieurement les scores les plus élevés, présente aujourd'hui une densité relativement modeste (cf. Fig.14 et 15) ; à l'inverse des 2 autres stations situées en aval (Fronsac et Saléchan) elle présente cependant une densité en légère progression par rapport à 2015, mais reste très en dessous de la moyenne générale.

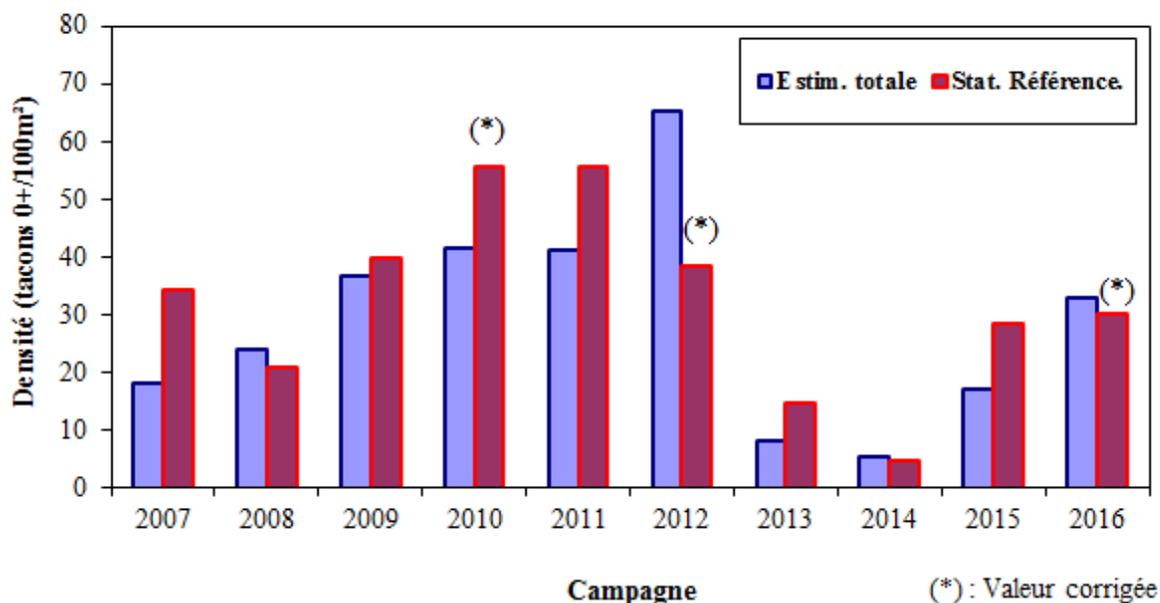
Les variations de débit enregistrées lors de l'échantillonnage (mauvaise conditions de prospection et sous-estimation du peuplement) de cette station n'expliquent qu'en partie, ce mauvais score.

La dégradation des habitats propices aux tacons et l'accumulation de sables dans le lit du cours d'eau expliquent les scores très faibles encore enregistrés sur ces 3 stations, notamment.

On notera également la progression enregistrée à Marignac avec une valeur supérieure à la moyenne interannuelle.

A l'aval, les stations de M. Capitou et de Gourdan-P présentent également ce même type d'évolution.

**Fig.16 - Evolution de la densité moyenne des tacons 0+ sur la Garonne
Campagnes : 2007-2016 (Global/Station réf.)**



Vis-à-vis des chroniques plus anciennes et après la forte chute des densités observées en 2013 et 2014, les valeurs moyennes observées en 2015 et 2016 sur la Garonne sont en nette progression mais demeurent très inférieures aux valeurs observées de 2009 à 2012. Il faut remonter aux campagnes 2007 et 2008 pour retrouver des valeurs aussi faibles pour les stations de référence ou sur l'ensemble des stations.

L'évolution des scores enregistrés ces dix dernières années sur la base d'un même pool de stations, en progression significative entre 2008 et 2012, présente un effondrement spectaculaire en 2013-2014. En 2015-2016, la moyenne des valeurs enregistrées sur les stations de référence demeure supérieure ou comparable à la moyenne générale, mais ceci ne traduit pas les écarts très importants entre les stations.

Le taux de recapture de 153% enregistré sur la station la plus aval, a conduit à exclure cette station des résultats de la chronique présentée à la fig. 16 au titre des stations de référence (valeur corrigée)⁸; il pourrait traduire à la fois une survie d'autant plus élevée que l'on se déplace vers l'aval mais probablement l'exode d'une partie du peuplement vers l'aval.

3.2.3 DENSITES ET REPARTITION DES TACONS AGES SUR LA GARONNE

La densité de tacons âgés (contingents 2014-2015) peut difficilement être estimée sur certaines stations en raison de la mise en œuvre de l'indice d'abondance spécifiquement adapté à l'estimation des tacons 0+. En 2016 aucun tacon âgé n'a été capturé sur les stations prospectées avec cette méthode.

Seule la proportion du nombre de tacons 1+ capturé par inventaire fera l'objet d'un commentaire (cf. § 3.3).

⁸ Les densités demeurent intégrées au calcul de la densité moyenne annuelle (Estim. Totale).

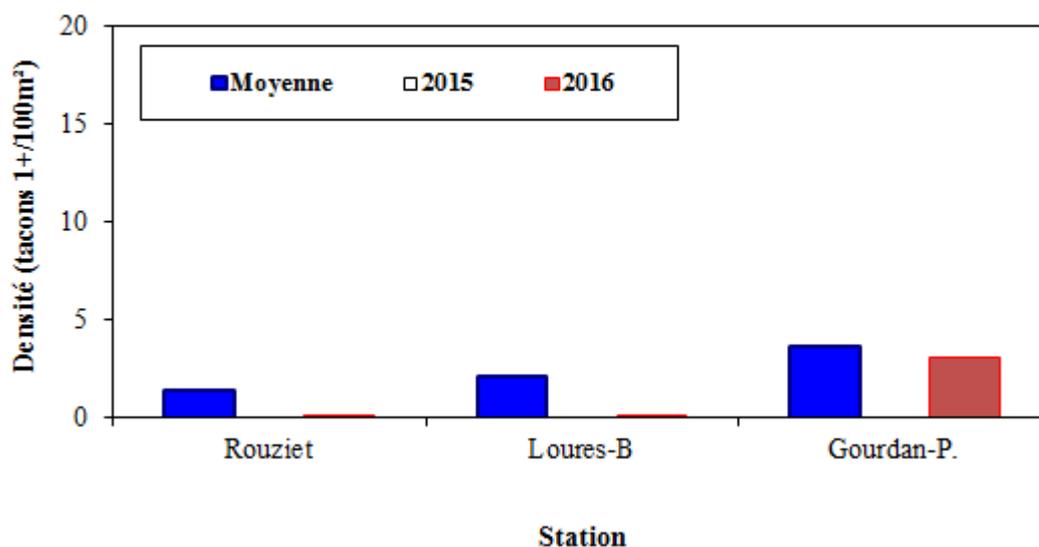
Au total, 22 tacons ont été capturés essentiellement sur la station N°8 (« Gourdan-Polignan ») et attribués au contingent 2015, soit au total une moyenne de 1,1 ind./100m².

Sur les autres stations, contrairement aux effectifs des tacons 0+, leur chute brutale observée en 2014 se poursuit ; en 2014 ils étaient déjà 23 fois moins nombreux qu'en 2013.

Sur l'ensemble des stations d'inventaire cette forte baisse des effectifs est en lien étroit avec les faibles densités de tacons 0+ du contingent d'origine et contrôlé en 2015.

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

**Fig.17 - Répartition des densités de tacons 1+ sur la Garonne
Campagne : 2015-2016 (moyenne "inventaires" : 2006-2015)**



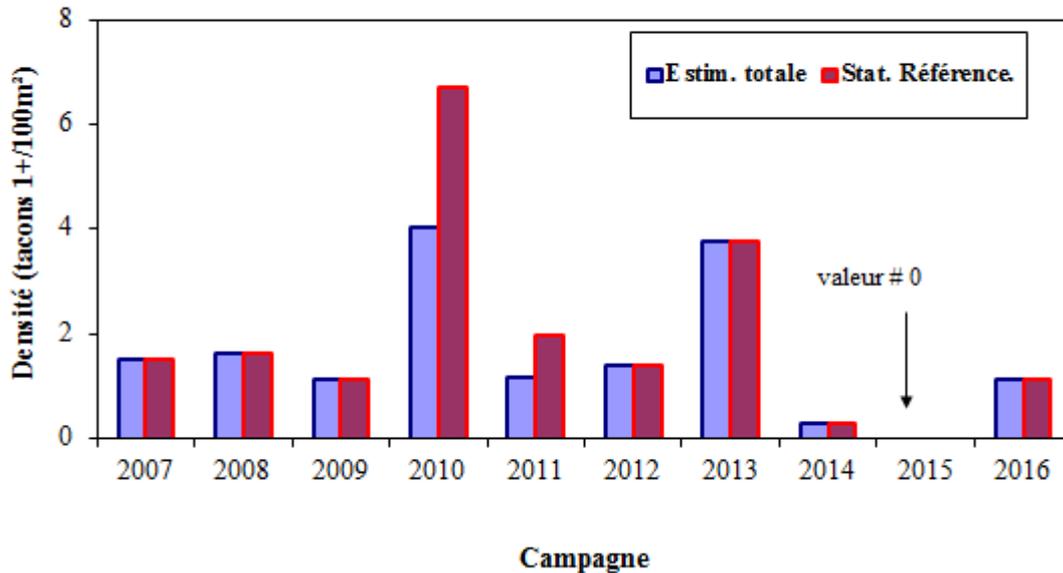
En 2016 la cohorte n'est véritablement représentée que sur la station aval (Gourdan-Polignan) avec une densité nettement inférieure à la interannuelle.

Sur les 10 années précédentes cette valeur variait de 1,4 à 3,6 ind./100m² de l'amont vers l'aval (cf. Fig. 17).

Ces scores sont à rapprocher de la dégradation des habitats et des conditions de développement des tacons 0+ au cours des années 2013 et 2014 en forte diminution (cf. § précédent), jusqu'en 2015, même si l'on a pu enregistrer un début de rétablissement.

Les phénomènes de colmatage et de marnage, signalés antérieurement, demeurent importants (ampleur ou emprise) au regard de leurs effets probables sur les densités de tacons observées (cf. évolution interannuelles décrites en 2013), notamment sur les stations à fort potentiel pour le saumon.

Fig.18 - Evolution de la densité moyenne des tacons 1+ sur la Garonne - Campagnes : 2006-2015 (Global/Station réf.)



La figure 18 illustre l'évolution des densités de tacons âgés depuis 2007, marquée en 2013 par un retour à des valeurs assez élevées déjà enregistrées en 2010, et caractérisée en 2014 et 2015 par des valeurs les plus faibles enregistrées au cours de la décennie.

L'absence de représentation en 2014-2015 tranche avec le pourcentage très élevé observé sur l'ensemble des stations en 2013 (jusqu'à 100% des effectifs) et consécutif à de très fortes densités de tacons 0+ en 2012, ce qui n'a pas été le cas pour les campagnes réalisées après la crue de 2013, excepté à Gourdan-P en 2015⁹.

Leur densité en 2016 demeure très influencée par la valeur observée à Gourdan-P et aux densités observées en 2015, en particulier, sur cette station.

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 sont établies graphiquement. La taille maximale des tacons 0+ est ainsi fixée à 149 mm.

Les figures 19 à 19bis illustrent la structure en classe de taille et la très faible représentation de la cohorte des tacons âgés (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

⁹ Pour ce qui concerne les tacons 1+, la station de Gourdan-Polignan garde son statut de station de référence.

"incomplet" qui ne reflètent pas forcément la totalité du peuplement, notamment dans le cas d'une très faible densité, comme c'est le cas en 2016 ; cela ne signifie pas l'absence totale de tacon âgé, (méthode spécifique à la capture des tacons 0+).

Fig. 19. HISTOGRAMMES DE REPARTITION (LT,cm) DES TACONS CONTROLES SUR LA GARONNE
Campagne 2016 (Inventaire et indice d'abondance)

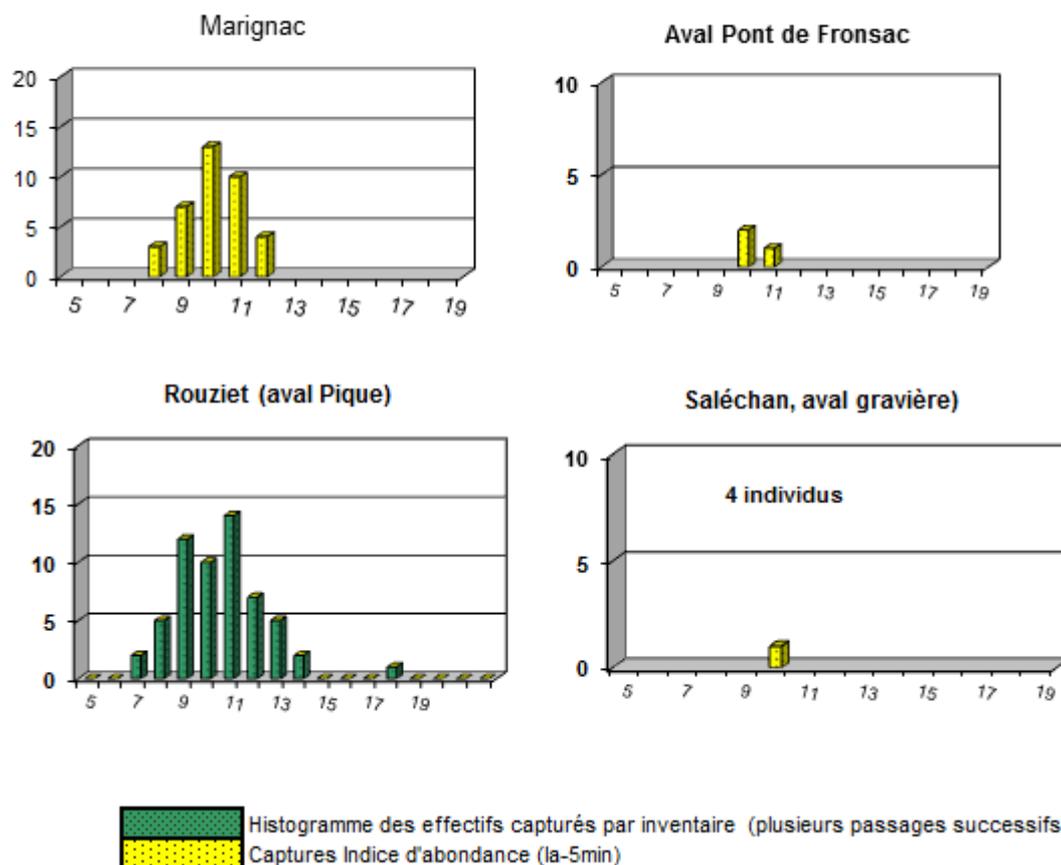
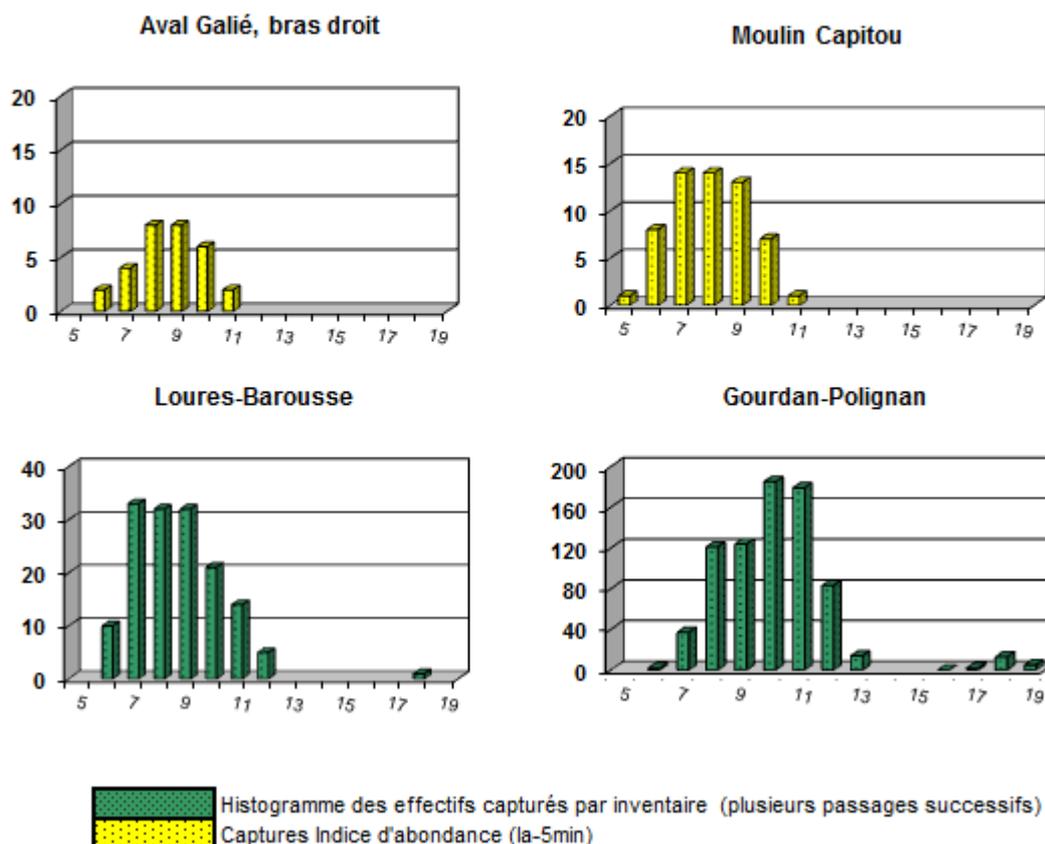


Fig. 19-bis. HISTOGRAMMES DE REPARTITION (LT,cm) DES TACONS CONTROLES SUR LA GARONNE
Campagne 2016 (Inventaire et indice d'abondance)



Les histogrammes en classes de taille montrent des effectifs 0+ répartis de manière sensiblement différentes selon les stations, en particulier, le mode principal ne correspond pas à la même classe de taille et se trouve réparti sur plusieurs classes (Galié, Loures-B, M. Capitou). Ce mode est situé sur des classes différentes : à Marignac ([90-100[), Rouziet, ([100-110[) et à Gourdan-Polignan ([100-110[), indépendamment de la densité observée.

Sur les stations « I.a », la structure du peuplement est souvent dissymétrique et déportée sur les classes de faible taille (Marignac, Galié, M. Capitou). Sur ces stations, l'étendue des tailles est comparable et les modes assez semblables et situés sur les classes [80-90 mm[ou [90-100 mm[. Globalement la cohorte 0+ correspond à des individus de taille dont l'étendue est plus large qu'en 2014 (taille minimale inférieure à 60 mm).

Sur les stations qui présentent des histogrammes disparates avec un faible nombre de capture, aucun mode n'apparaît nettement (Fronsac, Saléchan).

3.3.1 CARACTERISTIQUES BIOMETRIQUES DES TACONS 0+ SUR LA GARONNE

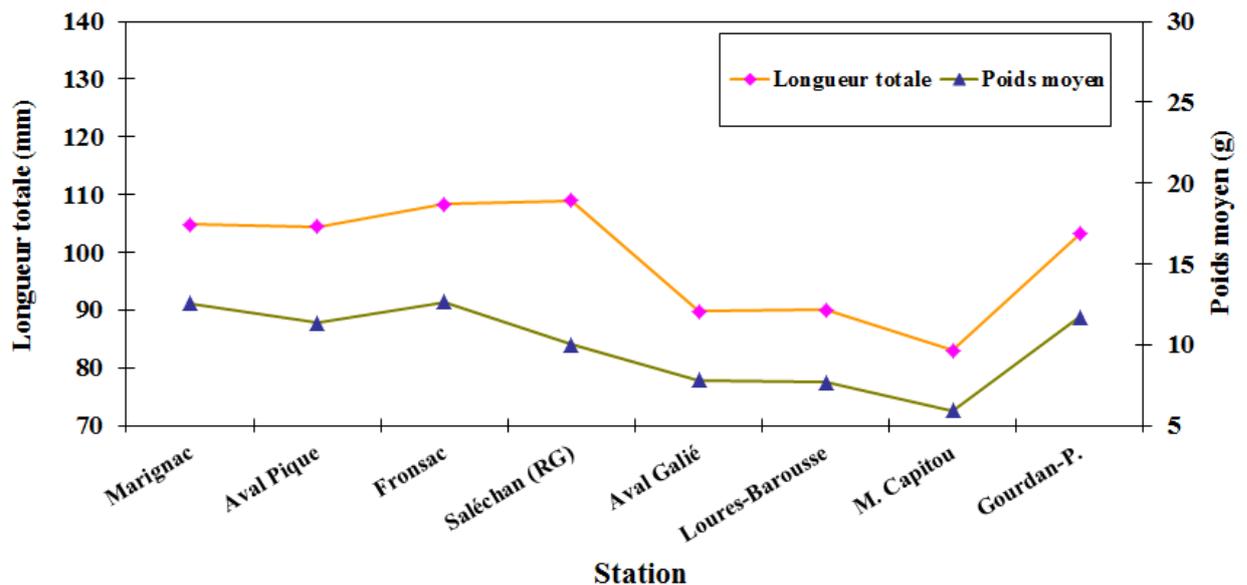
Les caractéristiques biométriques sont données pour chaque station en annexe II.

Sur la Garonne, la taille (LT) des tacons 0+ varie de 58 à 121 mm, pour une moyenne de 100,1 mm et un poids de 10,7 g sur l'ensemble des stations ; ces valeurs moyennes demeurent assez élevées mais sont assez proches des valeurs enregistrées en 2008, pour des densités comparables.

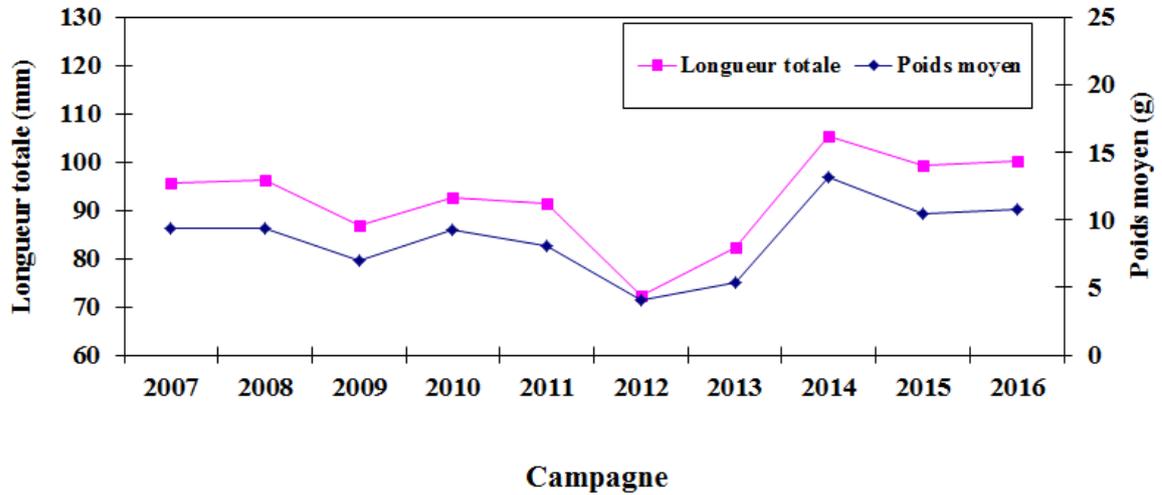
Les valeurs moyennes stationnelles varient de 83,0 à 108,3 mm (LT) et de 5,9 à 12,7 g. Ces valeurs se répartissent selon une courbe globalement décroissante de l'amont vers l'aval, si l'on exclut la station la plus aval (Gourdan-P) qui malgré une densité très élevée présente des caractéristiques comparables à celles de la station la plus en amont. A cette exception près les valeurs estimées demeurent densité-dépendantes.

Ces variations sont illustrées graphiquement à la figure 20.

**Fig. 20. Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Garonne
Campagnes 2016 (moyennes)**



**Fig.21. Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur Garonne
Campagnes : 2007-2016 (moyennes)**



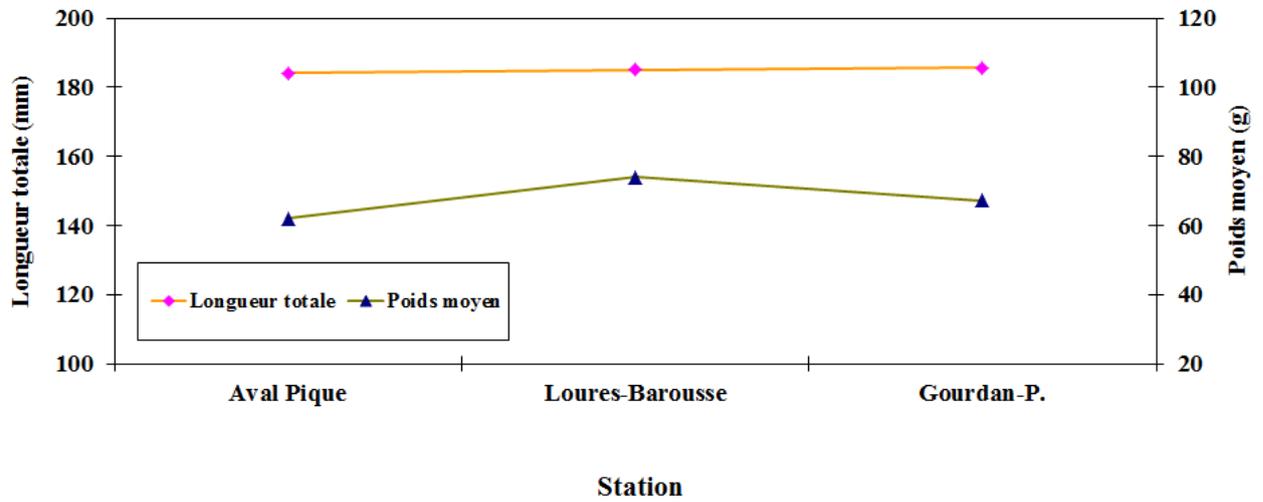
L'évolution interannuelle des caractéristiques des tacons 0+ traduit, dès 2012, une évolution inverse à celle des densités moyennes, en très fortes baisse de 2013 à 2014, avec une stabilisation des valeurs biométriques moyennes en 2015 et 2016, à un niveau comparable aux valeurs enregistrées au début de la chronique (Fig.21).

3.3.2 CARACTERISTIQUES BIOMETRIQUES DES TACONS AGES SUR LA GARONNE

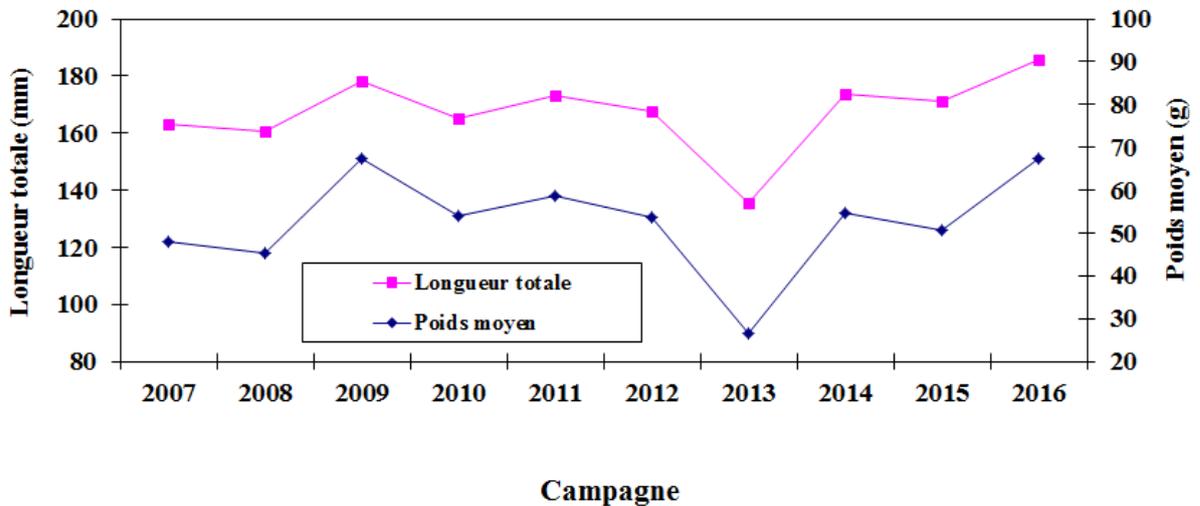
Sur la Garonne, la taille (LT) des tacons 1+ fait référence à un faible nombre d'individus capturé sur 3 stations (N°3, 7, 8) leur densité étant nulle sur les autres stations prospectées. Leur taille varie de 176 à 193 mm pour un poids de 56 à 80 g.

Parmi ces stations deux d'entre-elles (N°3 et 7) ne présentent qu'un seul individu. Ces faibles effectifs contrôlés ne permettent pas d'analyser l'évolution spatiale de caractéristiques biométriques de la cohorte des tacons 1+ (Fig. 22), qui apparaissent assez semblables d'une station à une autre.

**Fig. 22. Caractéristiques biométriques des tacons âgés sur la Garonne
Campagne 2016 (moyennes)**



**Fig.23. Evolution des caractéristiques biométriques des tacons âgés sur la Garonne
Campagnes : 2007-2016 (moyennes)**



Au cours de la chronique présentée à la Fig.23, on retrouve jusqu'en 2015 une évolution semblable à celle observée pour les caractéristiques des tacons 0+, avec un décalage d'une année ; à savoir, des valeurs densité-dépendantes. La campagne 2016, sur la base d'une seule station, confirme le caractère densité-dépendant puisque la taille des tacons âgés est supérieure à celle observée au début de la chronique et pour une densité moyenne plus faible.

4 - RESULTATS DES CONTROLES REALISES SUR LA NESTE

Le suivi réalisé sur la Neste concerne pour l'essentiel les secteurs précédemment repeuplés entre Sarrancolin (Hautes-Pyrénées) et la confluence avec la Garonne à Saint-Laurent-de-Neste (Hautes-Pyrénées).

4.1 Situation des stations et conditions de réalisation du suivi en 2016

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 Sarrancolin, en aval du pont, quartier Esplantas, (RD),
- N°2 : A Hêches, à l'amont du pont de Hêchettes (RG),
- N°3 : En amont du pont d'IZAUX (RG),
- N°4 : A Escala en aval du pont de Marmoute (RD),
- N°5 : A Anères (RG), en amont du pont de la D.626,
- N°6 : A Saint-Laurent-de-Neste (RD), en l'aval du pont de la D.75.

En raison des travaux réalisés postérieurement à la crue de 2013, à l'obturation du chenal d'écoulement principal, puis à sa réouverture, la station située en amont d'Aventignan (« la Gerle », N°5 sur le rapport 2015) a été abandonnée, compte tenu du remodelage complet du lit (section, tracé, profil en long) ; cette station qui faisait partie des stations de référence jusqu'en 2015.

La station de Mazères-de-Neste a également été abandonnée en raison du programme de travaux post-crue en cours sur ce secteur.

Ces deux stations ont été remplacées par les stations d'Anères (N°5) et de St-Laurent-de-Neste (N°6).

La station amont station, Sarrancolin (radiers) témoigne toujours, par sa morphologie du remaniement du stock sédimentaire intervenue lors de la crue de juin 2013. Elle présente des habitats peu diversifiés en relation avec une uniformisation du substrat et un remodelage du lit (incision).

Comme d'autres stations (N°2 à 5), elle présentent dans les zones lenticques, et en bordure du cours d'eau, à l'aval des blocs ou dans les interstices d'importants dépôts de sables et limons parfois très visibles, en particulier, au pont de Marmoute.

Cette dernière station, présente depuis plusieurs années un niveau de colmatage important.

Ailleurs, la dégradation des habitats observées en 2013 (colmatage par des sédiments fins), semblent moins visibles.

Les opérations d'inventaire se sont déroulées dans de bonnes conditions hydrologiques sur l'ensemble des stations.

Fig.12 – Plan de situation des stations de contrôle des saumoneaux sur la Neste – Campagne 2016

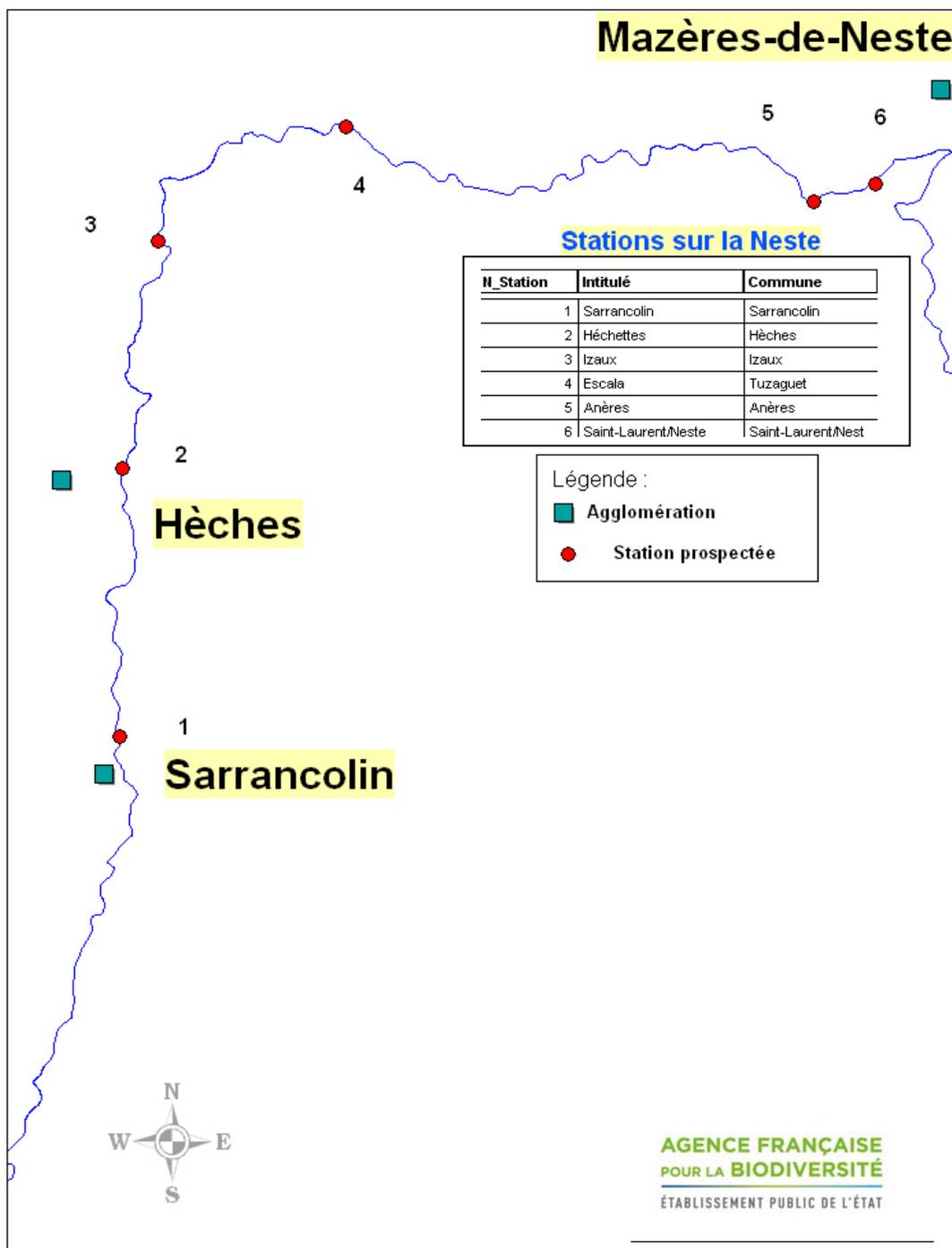


Tableau 7 : Effort de repeuplement sur les stations de suivi de la Neste, en 2016

Situation de la station	Intitulé	Date du contrôle	Superficie prospectée (m ²)	Repeuplement 2016	
				Origine/souche (Enfermée/Sauvage)	Densité 0+ (ind./100m ² /pds)
Sarrancolin, pont aval (Esplantas)	N°1 Sarrancolin aval (RD)	06/09/2016	474	Garonne-Dordogne (E)	69 (0,987g)
Hêches Amont pont	N°2 Hêchettes (RG)	06/09/2016	435	Garonne-Dordogne (E)	70 (0,987g)
Amont pont d'Izaux (BG)	N°3 Izaux (BG)	13/09/2016	644	Garonne-Dordogne (E)	71 (0,987g)
Aval centrale à Escala	N°4 Escala	13/09/2016	898	Garonne-Dordogne (E)	70 (0,987g)
Amont pont d'Anères	N°5 Amont pont (RG)	06/09/2016	422	Garonne-Dordogne (E)	101 (0,228g)
Aval pont St-Laurent/Neste	N°6 Aval pont (RD)	06/09/2016	277	Garonne-Dordogne (E)	47 (0,228g)

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

Les contrôles automnaux réalisés sur la Neste s'exercent sur un peuplement mixte issu des contingents 2015 et 2016, soit (rappel):

Pour le repeuplement 2015 :

- 94 540 alevins et 31 650 pré-estivaux libérés sur la Neste, entre Hêches et le confluent avec la Garonne,

- 34 500 pré-estivaux libérés en amont de Hêches,

soit un total de 160 690 saumons.

(Voir : Bilan rapport Migado 2015 « rapport Migado 3G-15-RT»).

Pour le repeuplement 2016 :

- 110 580 alevins et 93 515 pré-estivaux libérés sur la Neste, entre Cadéac et le confluent avec la Garonne,

soit un total de 204 095 saumons.

(Voir : Bilan des repeuplements 2016, 1^{ère} partie 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 6 pour l'ensemble du cours d'eau).

Les alevins sont tous issus de géniteurs « enfermés », obtenus en élevage à la pisciculture de Pont-Crouzet (voir première partie du rapport).

La densité lors du lâcher est en général de 70 individus par 100m² au stade pré-estivaux, et de 47 à 110 ind.100m² au stade alevins (station N°5 et N°6).

En termes de poids moyens, les lots utilisés à chaque stade sont homogènes (0,987g pour les « pré-estivaux », 0,228g pour les alevins) ; pour le stade pré-estivaux ces valeurs sont comparables à celles des lots utilisés sur la Garonne (1,046 à 1,087g), et les lots sont tous d'origine « géniteurs enfermés ».

Sur le secteur étudié les lâchers sont réalisés de la fin avril 2016, pour les plus jeunes stades (stations aval) à mi-juin pour les plus âgés, voire au plus tard jusqu'à début juillet pour les autres secteurs repeuplés sur la Neste.

4.2 Suivi des densités de saumoneaux introduits sur la Neste

Les contrôles réalisés visent essentiellement le suivi des alevins libérés au plus tard au stade « pré-estivaux » en 2016 et, dans une moindre mesure, les tacons issus du contingent précédent (contingent 2015).

Au total, 1009 tacons ont été capturés (tous stades confondus) sur une surface totale prospectée de 3149 m², 30% supérieure à 2015 et un effectif 1,5 fois plus élevé.

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

Sur la Neste repeuplée en 2015-2016, la densité moyenne estimée (tous stades confondus), est de :

- 37,6 ind./100² sur l'ensemble des stations étudiées, soit plus de 3 fois la valeur estimée en 2014 (11,0 ind./100²) et en progression par rapport à 2013 (30,4 ind./100²) ;

- 12,7 ind./100m² sur la station amont (N° 1), en progression par rapport à 2015 (9,8 ind./100m²) ;

- 33,6 ind./100m², sur les 3 stations situées plus en aval et comprenant les stations de référence (Izaux et Escala), avec une moyenne stable ;

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

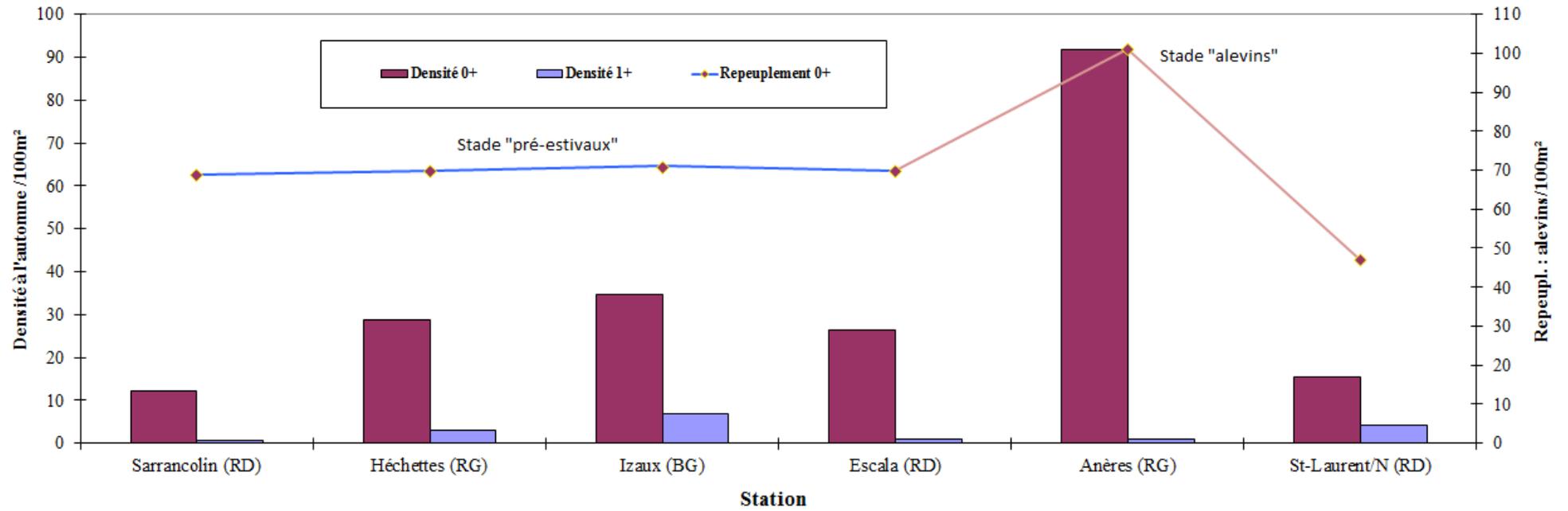
Globalement les densités sont croissant de l'amont vers l'aval, et présente une valeur bien plus élevée à l'aval, comme sur la Garonne.

A l'inverse, les tacons âgés sont présents sur l'ensemble des stations prospectées (passages successifs).

Tableau 8: Résultats du suivi automnal des juvéniles de saumon sur la Neste en 2016

Nom de la Station	Intitulé	Date	Superficie prospectée (m ²)	Densité 0+ "tacon d'automne" (estim./100m ²)	Densité ≥1+ (estim./100 m2)	Taux de recapture 0+/Mise en charge (%)	Répartition % Tacones âgés (≥ 1+)
Sarrancolin, aval pont (Esplantas), RD	Sarrancolin (RD)	06/09/2016	474	12,0	0,7	17,5	5,2
Neste, amont pt de Héchettes (Hêches)	Héchettes (RG)	06/09/2016	435	28,9	3,1	41,2	9,8
Neste, amont IZAUX (Bras Gauche)	Izaux (BG)	13/09/2016	644	34,6	6,7	48,7	16,3
Neste, aval centrale à Escala	Escala (RD)	13/09/2016	898	26,5	1,0	37,8	3,7
Neste, amont pont d'Anères	Anères (RG)	06/09/2016	422	91,8	0,8	90,8	0,9
Neste, aval pont à St-Laurent-de-Neste	St-Laurent/N (RD)	06/09/2016	277	15,3	4,1	32,6	20,9

Fig. 25 - Répartition de l'effort de repeuplement et des densités de tacons estimées à l'automne sur la Neste
Campagne 2016



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

Au total, 926tacons issus du contingent 2016 ont été capturés sur la Neste, soit un tiers de plus qu'en 2015 et plus de 3 fois plus qu'en 2014.

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

- 34,8 ind./100² sur l'ensemble des stations étudiées, soit 3 fois plus qu'en 2014
- 11,5 ind./100m² à Sarrancolin (N° 1), pour mise en charge initiale identique aux autres stations (69 ind./100m²),
- 30,5/33,9 ind./100² sur les stations de référence,
- 30,0 ind./100² ensemble des stations situées en aval de Sarrancolin, repeuplées à partir de pré-estivaux ;
- 53,6 ind./100² à sur les deux stations aval, repeuplées à partir d'alevins, mais avec un gros écart en partie dû à la mise en charge initiale.

Toutes les stations présentent les densités observées nettement supérieures celles de la campagne 2014 voire supérieure ou du même ordre que celles de la campagne 2013.

Dans le cadre de cette évolution des densités, amorcée en 2015, les écarts les plus importants concernent les stations qui ont subies la plus forte dégradation en

Globalement, les scores varient de 12,0 ind./100m² de Sarrancolin à 34,6 ind./100m², à Escala, sans rapport avec la densité des pré-estivaux libérés en 2016 (Fig. 25).

Plus en aval, les scores sont très différents et vont de 15,3 à 91,8 ind./100m², respectivement à St-Laurent-de-Neste et Anères, en lien étroit avec la mise en charge initiale qui varie du simple au double.

Le taux moyen de survie des « pré-estivaux » est nettement plus élevé en aval de Sarrancolin, soit 42,6%, contre 17,5% en amont (station N°1).

Pour les alevins le taux moyen de survie est de 61,7 % mais avec un écart de 1 à 3 selon la station.

On peut noter, comme sur la Garonne, ainsi qu'en 2015, que les valeurs suivent globalement un gradient croissant de l'amont vers l'aval. La station d'Anères qui présente le plus gros score se caractérise à la fois par sa position, la plus aval, et par la nature du lot utilisé pour le repeuplement (alevins), alors que précédemment il s'agissait d'individus d'origine « sauvage » et doté d'un poids moyen supérieur à celui des autres stations.

Le retour à des valeurs comparables à celles enregistrées en 2012, avec un très bon niveau de survie automnal en aval de Sarrancolin, semble traduire une atténuation des effets du remodelage du lit de la Neste par la crue de juin 2013 ainsi que par le transit des

sédiments fins, en rapport étroit avec la nature des habitats encore très « ensablés » sur la zone amont et les secteurs concernés par des travaux.

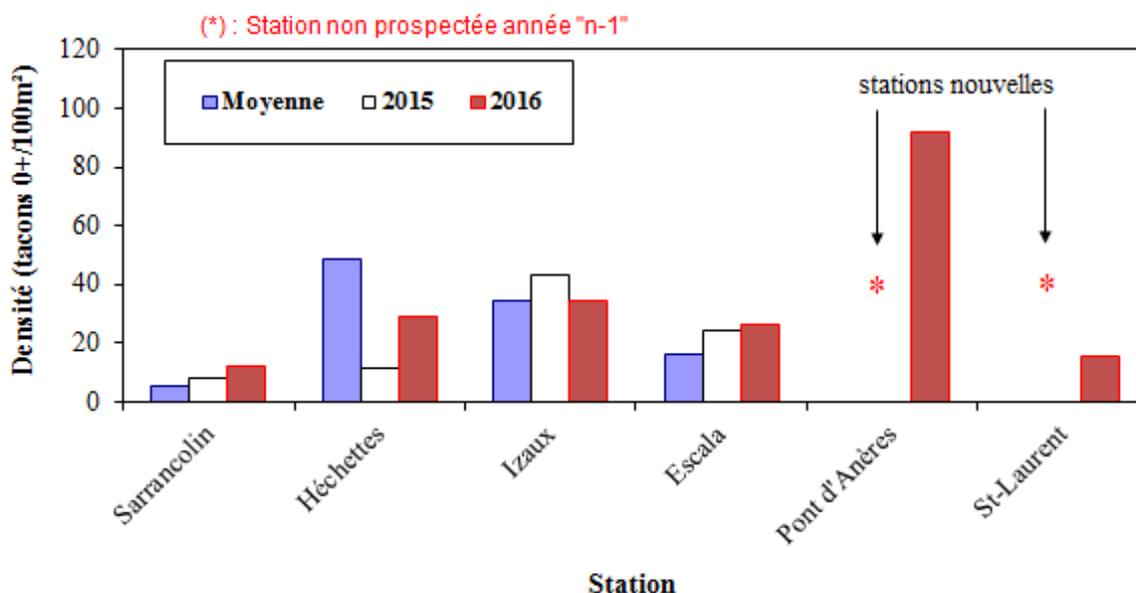
On note également que parmi les stations de référence la station la plus densément peuplée présente à la fois des écoulements plus favorables à l'élimination des sédiments fins (Izaux) et/ou assez éloignées des barrages dont le fonctionnement a pu induire, avant la crue, des apports de fines, notamment sur la zone centrale du secteur étudié (autrefois dépourvue de limons et de sables¹⁰).

En 2015, la station de Mazères-de-Neste (N°6) sans modification apparente des écoulements, permettait de faire le même constat ; en 2016 elle n'a pu être prospectée en raison des travaux en cours.

Ailleurs, même si la situation s'est améliorée, les résultats observés sur les stations de références ne traduisent pas un retour à la normale ; ils traduisent un rétablissement notable mais incomplet de la capacité d'accueil du cours d'eau. On notera qu'après une forte dégradation des habitats en place, aucune crue comparable à celle de juin 2013 n'est intervenue après le repeuplement et qui pourrait expliquer les écarts entre stations.

L'impact éventuel des travaux réalisés en 2016, sur le secteur de Mazères, devra faire l'objet d'une attention particulière lors de la campagne 2017.

**Fig.26 - Répartition des densités de tacons 0+ sur la Neste
Campagnes : 2015-2016 (moyenne période/réf. : 2006-2015)**



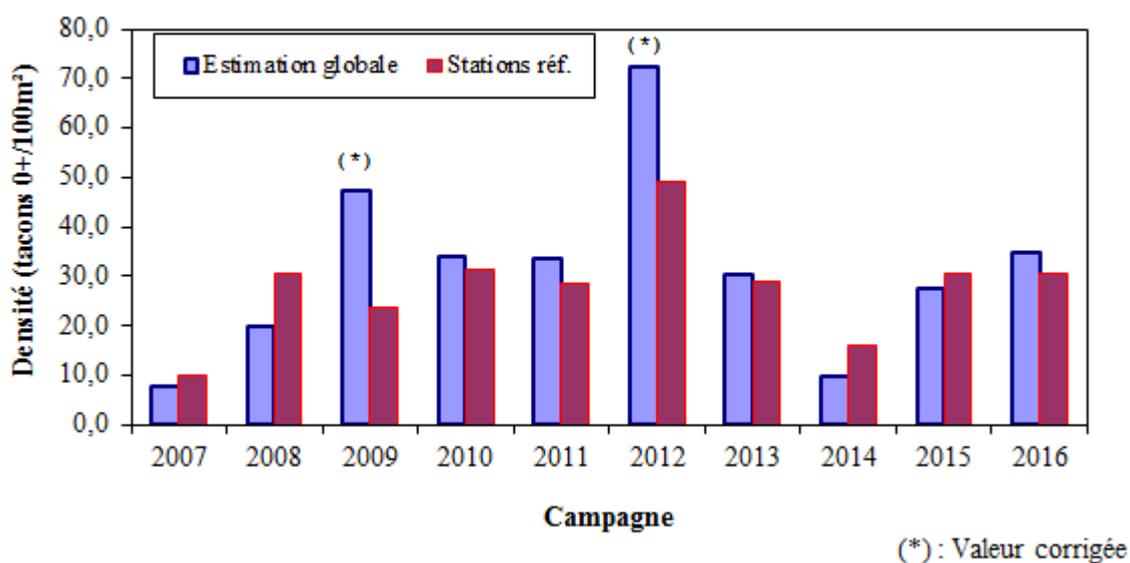
¹⁰ Par référence aux campagnes précédentes (cf. rapports 2009 et 2010), cette dégradation persistante des habitats par un ensablement observé depuis 2005 se poursuit et se traduit par une perte du potentiel d'accueil.

Même si le niveau moyen des densités augmente par rapport à la campagne précédente, seules les stations situées en aval de Hêches, retrouvent un niveau supérieur à la moyenne interannuelle (2006-2015) (Fig.26). L'amplitude de la hausse des effectifs est d'autant plus importante que précédemment leurs scores étaient parmi les plus bas (Hêchettes).

La densité estimée sur les stations de références (N°3 et 5), demeure comparable, comme en 2013 et 2015, à la moyenne interannuelle calculée ici sur la période 2006-2015 (cf.Fig.26). La station d'Izaux est la seule station à conserver une densité aussi élevée.

Les bons résultats enregistrés sur les stations nouvelles qui présentent des scores moyens à très forts, devront être confirmés lors des prochaines campagnes.

**Fig.27 - Evolution de la densité moyenne des tacons 0+ sur la Neste
Campagnes : 2007-2016 (Estim. globale / Station réf.)**



Compte-tenu de l'évolution générale des effectifs et des scores encore modestes enregistrés sur la station amont (N°1) les valeurs présentées à la Fig.27 atteste une remontée des valeurs moyennes au niveau des densités en 2013 ; mais selon que l'on s'adresse aux stations de référence ou à l'ensemble des stations ces valeurs demeurent 38 à 64 %, inférieures aux valeurs moyennes maximales enregistrées en 2012.

La situation (rétablissement partiel) du peuplement observé en 2016, atteint également le niveau de densité estimé sur la Garonne, mais dont les densités était plus faibles, en 2014 (cf. Rapport MIGADO-2014).

De même les stations de référence (Izaux, Escala) présentent des densités stabilisées sur des valeurs comparables à la densité moyenne estimée en 2013.

Les valeurs moyennes globales, avec des scores supérieurs à 30 ind./100m² sont supérieures aux scores enregistrés en 2013.

4.2.3 DENSITES ET REPARTITION DES TACONS AGES SUR LA NESTE

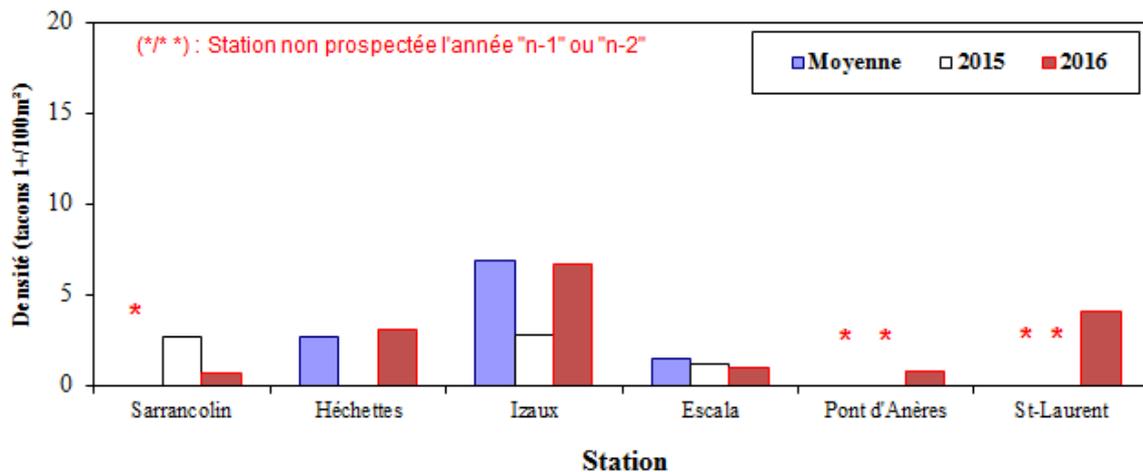
Au total, 83 tacons issus des contingents 2014-2015 ont été capturés sur la Neste, soit 54 individus de plus que précédemment.

Le Tableau 8 et la Fig.25 illustrent des densités moyennes de tacons 1+ faibles mais non nulles sur la Neste.

Sur l'ensemble des stations concernées ils représentent 8,2% du peuplement, et leur densité sur les stations de référence apparaît supérieure aux trois années précédentes.

Sur les stations précédemment prospectées, ils sont d'autant mieux représentés que la densité des tacons 0+ était plus élevée lors de la campagne précédente.

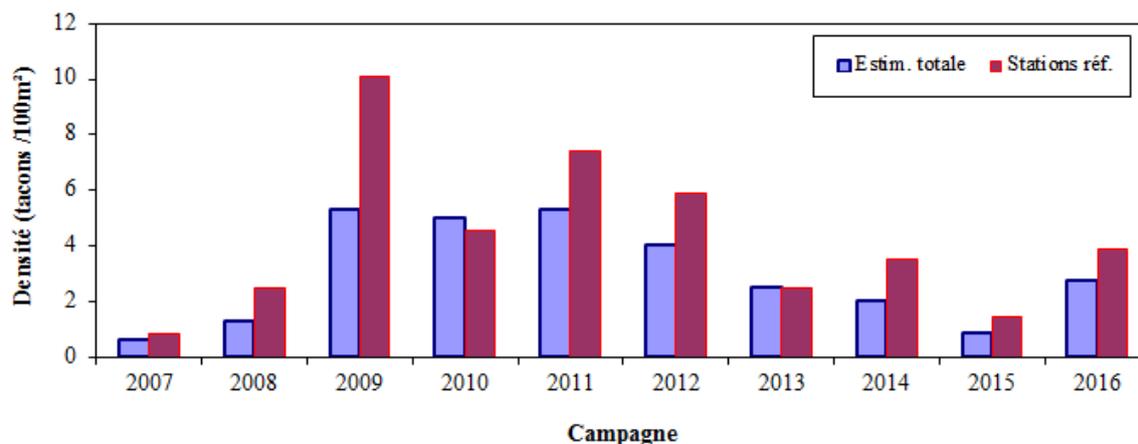
**Fig.28 - Répartition des densités de tacons âgés sur la Neste
Campagnes : 2015-2016 (moyenne station réf. : 2006-2015)**



La densité moyenne est égale à 2,7 tacons 1+/100m² et varie selon la station de 0,8 ind./100m² à Anères à 6,7 ind./100m² à Izaux (Fig.28); Les stations de Héchettes et d'Izaux présentent les valeurs les plus élevées en rapport avec la présence d'habitats propices aux tacons de différents stades ; la station d'Izaux, demeure relativement la plus peuplée vis-à-vis des autres stations.

Globalement le niveau de densité est comparable à celui observé en 2014 (Fig. 29).

**Fig.29 - Evolution de la densité moyenne des tacons âgés sur la Neste
Campagnes : 2007-2016 (Estim. globale / Station réf.)**



Depuis 2013, l'évolution de la situation des tacons âgés sur la Neste suit celle des tacons 0+ avec un décalage d'une année, expliquant ainsi les plus faibles densités de tacons 1+ en 2015 (Fig. 27 et 29). Les effectifs en cours de progression en 2015, permettent d'enregistrer de plus fortes densités et une meilleure répartition des tacons 1+ en 2016.

A l'échelle stationnelle leur densité n'est cependant qu'en partie liée à la densité de tacons 0+, l'année « n-1 », car d'une part la qualité des habitats entre également en jeu et d'autre part l'effort de pêche mise en œuvre peut conduire à sous-estimer cette cohorte dont la capturabilité est plus faible, dans les habitats soumis à de fortes vitesses de courant (Cf. conditions de prospection sur la station de Hêchettes en 2015).

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

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

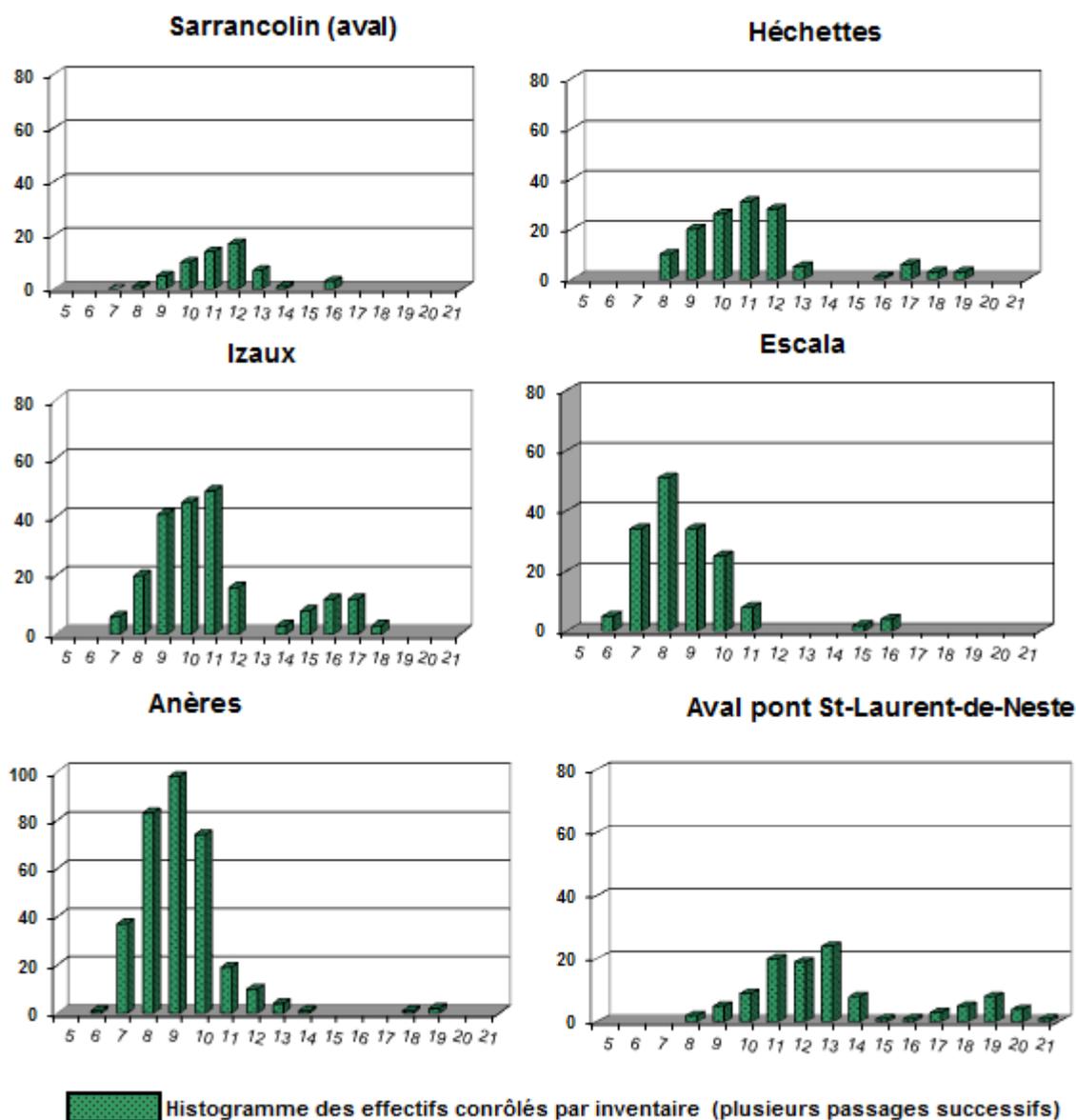
Les proportions relatives aux deux cohortes d'âge différent qui apparaissent à l'automne sont établies graphiquement. La taille maximale des tacons 0+ est ainsi fixée, comme sur la Garonne, à 149 mm.

Les histogrammes de classes de taille présentent une structure de type bimodal, excepté sur les stations présentent un très faible nombre de tacons 1+ (Sarrancolin, Anères).

Les tailles varient sur une plage allant de 54 à 149 mm pour la cohorte 0+, dont le mode fluctue majoritairement entre les classes [80-100 mm[et [90-110 mm[, et au-delà, en fonction de la densité.

Le mode de la cohorte des tacons 1+, représentés principalement à Izaux, Escala et St-Laurent-de-Neste, est centré sur la classe [160-170 mm[; leur taille se répartissent essentiellement entre les classes [150-160 mm[et [200-210 mm[. Ces limites de taille sont supérieures à celles enregistrées depuis 2013.

Fig.30. HISTOGRAMMES DE REPARTITION (LT,cm) DES TACONS CONTROLES SUR LA NESTE
Campagne 2016



4.3.1 CARACTERISTIQUES BIOMETRIQUES DES TACONS 0+ SUR LA NESTE

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

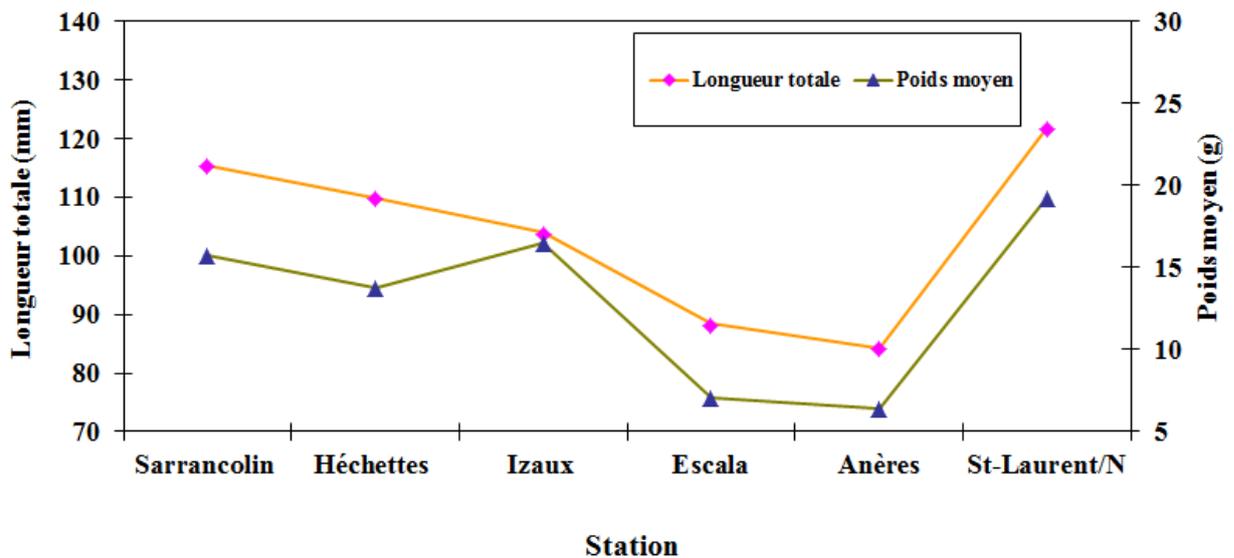
La taille (LT) des tacons 0+ varie de 54 à 149 mm pour une moyenne de 97,5 mm et un poids de 11,2 g sur l'ensemble des stations ; ils présentent une taille moyenne et un poids moyen intermédiaires aux valeurs estimées en 2014-2015, et supérieures à 2015.

Selon la station, la gamme des tailles moyennes s'étend de 84,3 à 121,8 mm (LT) pour un poids moyen de 6,4 à 19,2 g selon une courbe, pour une fois, assez homogène en relation avec la densité, qui croit, globalement de l'amont vers l'aval, même si comme sur la Garonne, la station aval (St-Laurent) apparaît comme une exception.

L'origine des lots libérés peut également expliquer la plus faible valeur enregistrée à Anères, repeuplée à partir d'alevins, mais qui présente également la plus forte densité.

La figure 31 présente globalement cette évolution spatiale.

**Fig. 31. Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Neste
Campagnes 2016 (moyennes)**

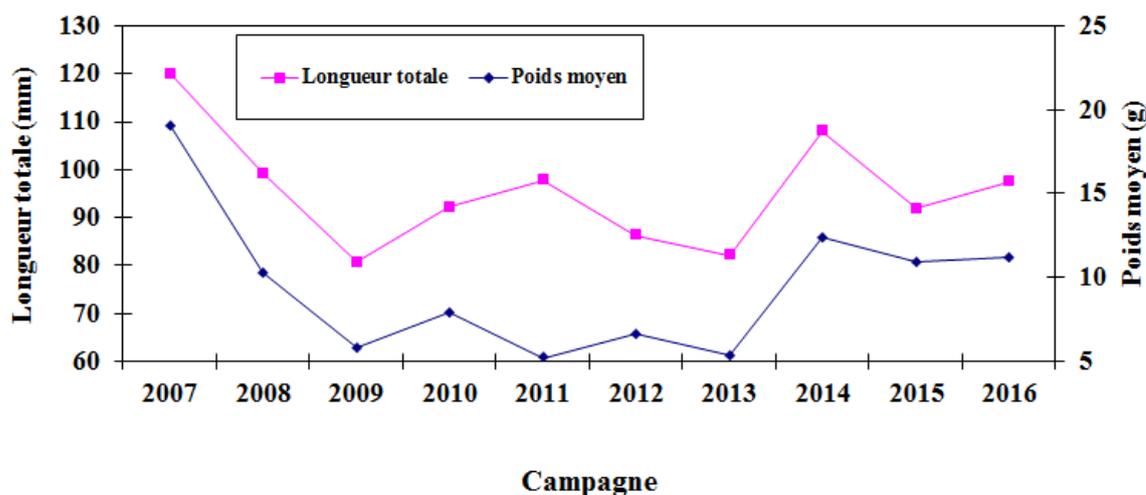


Ces écarts entre stations, contrairement aux 2 campagnes précédentes traduisent un gradient plutôt décroissant « amont-aval », en relation avec la densité du peuplement.

Seule la station aval se distingue, de par sa situation aval, et présente, à densité égale, des caractéristiques malgré tout supérieure à celle de la station la plus en amont (Sarrancolin).

La figure 32 permet de comparer les valeurs observées ces dix dernières années (pas d'inventaire en 2006).

**Fig. 32. Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Neste
Campagnes : 2007-2016 (moyennes)**



Les valeurs moyennes annuelles (toutes stations confondues) présentent globalement un caractère « densité-dépendant » si l'on se réfère à l'évolution globale des densités sur l'ensemble de la chronique et à celle des écarts extrêmes des caractéristiques biométriques (campagnes 2007/2013). Depuis 2013, cette même relation est très marquée par la taille moyenne en 2014 à l'occasion de la chute notable des densités, et perdue en 2015-2016 avec des valeurs comparables à celle des campagnes 2010-2011 qui présentent également des densités comparables.

En ce qui concerne le poids moyen cette relation est moins perceptible, notamment au cours de la période 2010-2012 pendant laquelle les poids moyens demeurent constants et plus faibles, traduisant un embonpoint des tacons moins important.

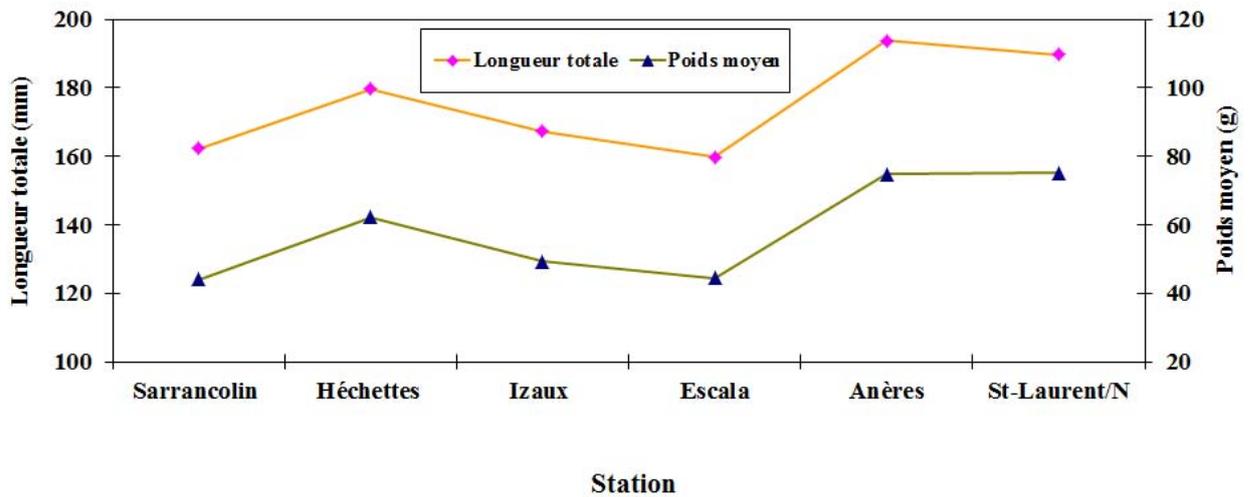
4.3.2 CARACTERISTIQUES BIOMETRIQUES DES TACONS AGES SUR LA NESTE

La taille moyenne (LT) des tacons âgés (essentiellement 1+) varie de 159,7 à 193,7 mm (extrêmes de 150,0 à 210,0 mm) pour une moyenne globale de 175,6 mm et un poids de 67,5 g (extrêmes de 44 à 75 g) sur l'ensemble des 6 stations. Comme pour les tacons 0+, ces valeurs sont sensiblement supérieures à celles observées les années précédentes (Fig.33).

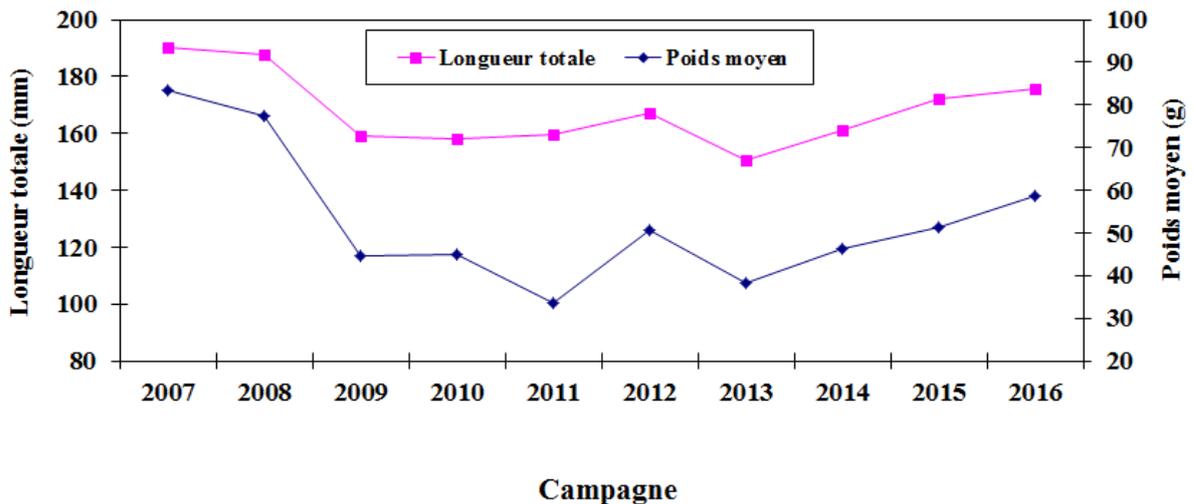
A contrario, les tacons 1+ présentent sur la Neste des caractéristiques biométriques dont les valeurs sont beaucoup moins contrastées d'une station à l'autre. Globalement elles évoluent, de l'amont vers l'aval, sans tendance bien marquée, même si un gradient croissant

de l'amont vers l'aval pourrait être retenu. Les stations les plus aval et celles d'Izaux présentent à la fois les effectifs et les caractéristiques les plus élevées.

**Fig. 33. Caractéristiques biométriques des tacons âgés sur la Neste
Campagne 2016 (moyennes)**



**Fig. 34. Evolution des caractéristiques biométriques des tacons âgés sur la Neste
Campagnes : 2007-2016 (moyennes)**



La chronique présentée à la figure 34, montre une évolution des caractéristiques biométriques assez semblable à celles des tacons 0+ jusqu'en 2013 ; par la suite les valeurs s'accroissent de manière continue jusqu'en 2016, parallèlement à la baisse relative des densités.

5 - DISCUSSION - RECOMMANDATIONS

La campagne de contrôle des tacons de 2016, se différencie de la précédente par une évolution semblable des 3 sous-bassins prospectés.

D'autre part, le repeuplement du contingent 2016 se caractérise par un niveau de repeuplement significativement plus élevé sur l'ensemble des sous-bassins que les années précédentes ; la mise en charge initiale restant généralement inchangée, cette augmentation ne devrait pas influencer les résultats en terme de densité à l'échelle des stations contrôlées.

Après une baisse significative des densités de saumoneaux en 2013, et une forte progression observée en 2015, les densités continuent à évoluer à la hausse ; mais, à l'exception de l'Ariège repeuplée (secteur aval Varilhes), elles n'atteignent pas les valeurs observées en 2012. Cette progression est également moins forte qu'en 2015.

Sur l'Ariège, le contrôle des secteurs non-repeuplés est orienté vers un contrôle de la reproduction naturelle et a permis de confirmer la fonctionnalité des frayères (5 à 13 frayères répertoriées à l'automne 2015) ; les 4 stations positionnées sur ce secteur, situées en amont de Varilhes renferment toutes des tacons issus de géniteurs piégés sur la Garonne et libérés au cours de l'année 2015.

La densité moyenne des tacons 0+ sauvages est bien plus faible que sur les zones repeuplées et est estimée à 1,3 tacons 0+/100m², avec un maximum de 2,9 tacons 0+/100m². Malgré un nombre de géniteurs plus important (75 adultes, contre 46 en 2014) la plus faible densité de tacons 0+ est à mettre en relation avec une faible densité de frayères sur le secteur contrôlé (5 frayères) et une forte dispersion des géniteurs transportés (cf. Rapport du suivi de la reproduction MIGADO/SCEA – Mai 2016).

Sur le secteur repeuplé (2 stations) la densité varie de 16,4 à 75,5 tacons 0+/100m², pour une valeur moyenne très élevée de 46 tacons 0+/100m².

Les caractéristiques des tacons sauvages témoignent d'une taille moyenne et d'un poids légèrement plus élevés que chez les tacons issus d'élevage (+1,7mm, +0,5g).

Les tacons plus âgés sont peu nombreux et ne sont représentés que sur le secteur repeuplé ; ils représentent 1,1% du peuplement.

Sur la Garonne et la Neste la densité des tacons d'automne s'établit comme suit :

- 0,7 à 113,9 tacons 0+/100m² sur la Garonne amont, pour une moyenne globale de 28,9 tacons 0+/100m² sur l'ensemble des 8 stations prospectées ;

- 12,0 à 91,8 tacons 0+/100m² sur la Neste, pour une moyenne globale de 34,8 tacons 0+/100m² ; on note que les stations amont (aval Sarrancolin) présentent des scores nettement plus élevés qu'en 2015, ce qui confère une plus grande homogénéité à l'échelle du cours d'eau.

On notera que la station d'Anères, repeuplée à partir d'alevins présente un score supérieur à la densité de mise en charge initiale.

Ce constat est également réalisé annuellement sur une station pour chacun des 3 sous-bassins, sans que l'on puisse avancer une explication argumentée et vérifiable.

Sur la Neste, à l'inverse des autres sous-bassins, les scores observés sur les stations de référence sont légèrement inférieurs à la moyenne générale.

De par l'augmentation des densités de tacons 0+ en 2015, les tacons plus âgés sont mieux représentés ; ils sont présents sur toutes les stations, parfois en très faible quantité (Garonne). Leurs densités restent très faibles et varient en moyenne de 1,1 à 2,7 ind./100m², respectivement sur la Garonne et la Neste.

En termes de biométrie, les tacons 0+ de même origine présentent des caractéristiques biométriques supérieures sur l'Ariège, malgré une densité plus importante ; La Garonne et la Neste présentent également des écarts de taille et de poids en relation avec les densités observées et l'embonpoint des tacons.

Pour une densité moyenne plus élevée sur la Neste, les tacons 0+ présente un taille moyenne (LT) plus faible (-2,6mm) que sur la Garonne. Par contre les tacons de la Garonne de plus grande taille présente un poids moyen inférieur de 0,5g à ceux de la Neste.

Les éléments relatifs à la dégradation des habitats observés depuis 2013 sur ces deux sous bassins (suite à la crue de juin) demeurent perceptibles notamment sur les stations les moins peuplées de la Garonne (dépôts importants de sédiments fins, éclusées).

Sur la Neste, la poursuite de travaux post-crue dans le lit du cours d'eau nous a conduits à abandonner les stations situées sur la partie aval ; il paraît donc important d'y maintenir l'effort de repeuplement afin de poursuivre leur suivi en 2017 et vérifier le maintien du potentiel de production dans leurs secteurs.

Sur l'Ariège, le suivi de la reproduction naturelle devra se poursuivre et devrait conduire, dans la mesure du possible, à une estimation du dépôt d'œuf annuel, afin de relier plus étroitement les densités de tacons observés et la production naturelle des zones de nurserie.

* * * *
* * *
* *
*

ANNEXES

Annexe I : Caractéristiques biométriques des échantillons contrôlés en 2016 sur l'Ariège

Annexe II : Caractéristiques biométriques des échantillons contrôlés en 2016 sur la Garonne et la Neste

Annexe I

Tacons 0+ sur l'Ariège : Campagne 2016

Cours d'eau	Intitulé station	Code opération	N° carto.	Date	Moyenne de l'échantillon			Effectif	
					Longueur fourche	Longueur Totale	Poids (g)		
Ariège	St-J-de-Verges*	226	1	07/09/2016	-	124,9	20,0	17	
	Aybrams*	227	2	07/09/2016	-	101,0	12,0	1	
	Crampagna*	228	3	08/09/2016	-	127,0	22,8	8	
	Varilhes*	229	4	07/09/2016	-	144,5	32,0	2	
	Brassacou	230	5	08/09/2016	-	117,1	17,3	68	
	Pamiers	231	6	08/09/2016	-	108,9	13,8	243	
Caractéristiques globales pour l'Ariège				Moyenne	-	112,0	15,1	339	
				"Sauvage"	Moyenne	-	126,1	21,4	28
					Min	-	107,0	12,0	
					Max	-	155,0	38,0	
				Repeuplement	Moyenne	-	110,7	14,6	311
					Mini	-	70	3,4	
					Maxi	-	140	30	

(*) : Station non repeulée

Tacons 1+ sur l'Ariège : Campagne 2016

Cours d'eau	Intitulé station	Code opération	N° carto.	Date	Moyenne de l'échantillon			Effectif	
					Longueur fourche	Longueur Totale	Poids (g)		
Ariège	Brassacou	230	5	08/09/2016	-	217,0	148,0	1	
	Pamiers	231	6	08/09/2016	-	205,5	96,7	6	
Caractéristiques globales pour l'Ariège				Moyenne	-	207,1	104,0	7	
					Mini	-	187	66	
					Maxi	-	228	148	

Annexe II

Tacons 0+ sur la Garonne et la Neste : Campagne 2016

Cours d'eau	Intitulé station	N° carto.	Date	Moyenne de l'échantillon			Effectif
				Longueur fourche	Longueur Totale	Poids (g)	
Garonne	Marignac	1	05/09/2016	-	104,8	12,5	37
	Aval Pique	2	15/09/2016	-	104,5	11,3	57
	Fronsac	3	05/09/2016	-	108,3	12,7	3
	Saléchan (RG)	4	05/09/2016	-	109,0	10,0	1
	Aval Galié	5	05/09/2016	-	89,8	7,8	30
	Loures-Barousse	6	15/09/2016	-	90,0	7,7	147
	M. Capitou	7	05/09/2016	-	83,0	5,9	58
	Gourdan-P.	8	06/09/2016	-	103,2	11,7	755
Neste	Sarrancolin	1	06/09/2016	-	115,3	15,8	55
	Héchettes	2	06/09/2016	-	109,9	13,8	120
	Izaux	3	13/09/2016	-	103,9	16,5	180
	Escala	4	13/09/2016	-	88,4	7,1	157
	Anères	5	06/09/2016	-	84,3	6,4	327
	St-Laurent/N	6	06/09/2016	-	121,8	19,2	87
Caractéristiques globales pour la Garonne			Moyenne	-	100,1	10,7	1088
			Mini	-	58	-	
			Maxi	-	121	-	
Caractéristiques globales pour la Neste			Moyenne	-	97,5	11,2	926
			Mini	-	54	-	
			Maxi	-	149	-	

Tacons 1+/2+ sur la Garonne et la Neste : Campagne 2016

Cours d'eau	Intitulé station	N° carto.	Date	Moyenne de l'échantillon			Effectif
				Longueur fourche	Longueur Totale	Poids (g)	
Garonne	Aval Pique	5	05/09/2016		184	62	1
	Loures-Barousse	6	15/09/2016		185	74	1
	Gourdan-P.	8	06/09/2016	-	185,6	67,3	17
Neste	Sarrancolin	1	06/09/2016	-	162,3	44,0	3
	Héchettes	2	06/09/2016		179,5	62,2	13
	Izaux	3	13/09/2016		167,3	49,3	35
	Escala	4	13/09/2016	-	159,7	44,3	6
	Anères	5	06/09/2016		193,7	74,7	3
	St-Laurent/N	6	06/09/2016	-	189,6	75,0	23
Caractéristiques globales pour la Garonne			Moyenne	-	185,5	67,3	19
			Mini	-	176	56	
			Maxi	-	193	80	
Caractéristiques globales pour la Neste			Moyenne	-	175,6	58,8	83
			Mini	-	150	30,0	
			Maxi	-	210	106,0	

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

Opération financée par :



Association MIGADO

18 Ter Rue de la Garonne - 47520 LE PASSAGE D'AGEN

Tel : 05 53 87 72 42

www.migado.fr - 