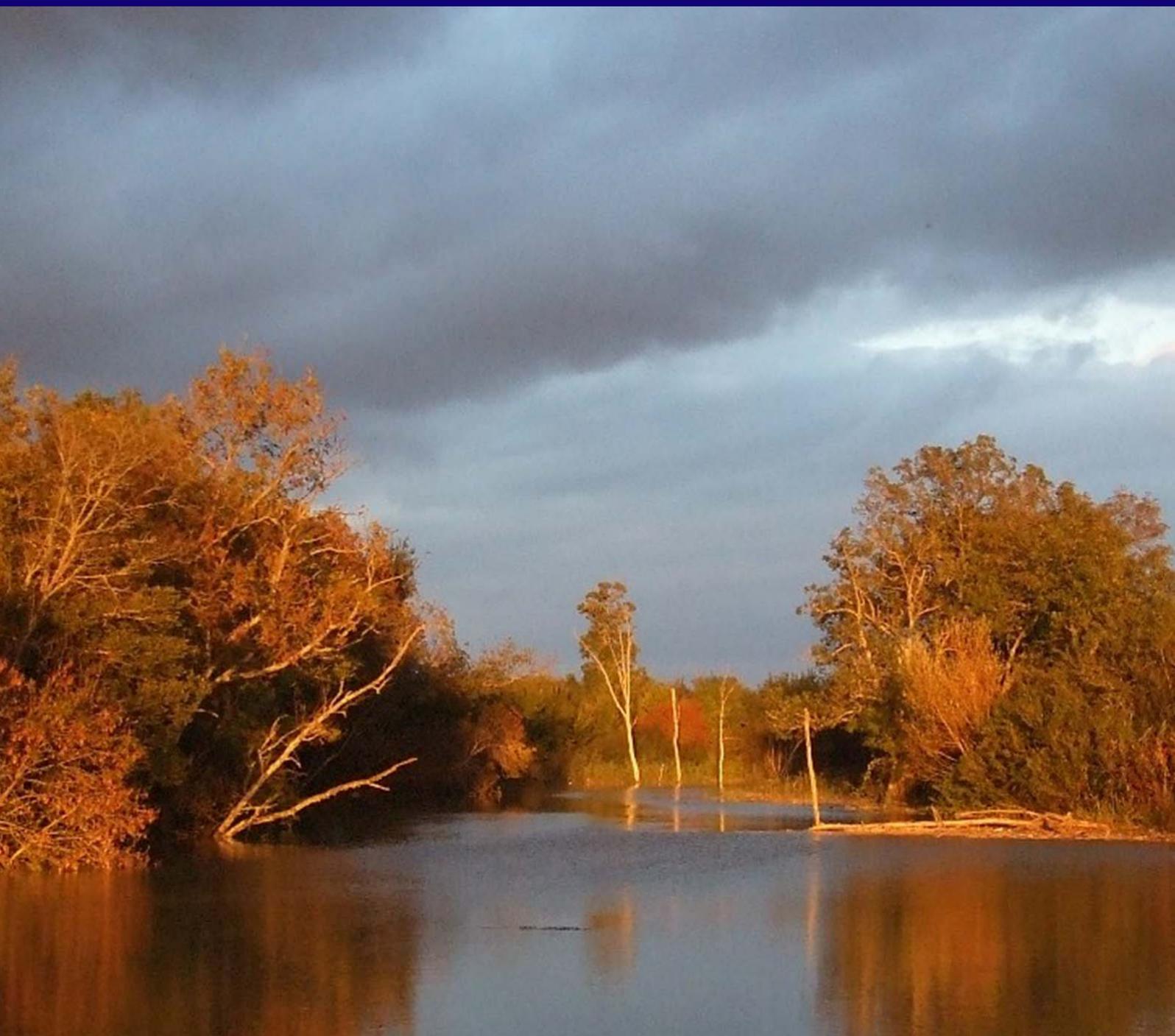


# Suivi des zones de grossissement des juvéniles de saumon atlantique du bassin de la Garonne

Année 2018

F. Gayou ; S. Bosc



M I G A D O

**AGENCE FRANÇAISE  
POUR LA BIODIVERSITÉ**

ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

## 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'Agence Française pour la Biodiversité (AFB)<sup>1</sup> 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'AFB de l'Ariège, de l'Aude, 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.

---

<sup>1</sup> 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, dix-sept 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.

De manière inhabituelle, les conditions de réalisation de la campagne de contrôle par pêches électriques des tacons à l'automne 2018 ont été assez mauvaises sur toute ou partie des 3 sous-bassins étudiés (Ariège, Garonne et Neste) ; en conséquences certaines estimations n'ont pas pu être validées et analysées.

Les densités pour les tacons d'automne (0+) varient selon le cours d'eau :

- 0,4 à 20,0 tacons 0+/100<sup>2</sup>, en moyenne sur l'Ariège amont, selon que l'on considère le secteur non-repeuplé (estimations non validées pour les tacons issus de la reproduction naturelle) ou le secteur repeuplé en 2018,

- 1 à 12 tacons 0+/100<sup>2</sup> sur les zones repeuplées de la Garonne amont,

- 2,7 à 18,4 tacons 0+/100m<sup>2</sup> sur les zones repeuplées de la Neste.

Sur la partie non repeuplée sur l'Ariège, ainsi que sur certaines stations de la Garonne et de la Neste les mauvaises conditions ne permettent pas d'analyser l'évolution spatio-temporelle des densités estimées de manière satisfaisante sur l'ensemble des stations.

De manière générale les résultats traduisent un effet « station » plus propice au maintien des densités précédemment observées sur les partie aval, mais sur la Garonne et la Neste, de manière globale, les densités observées demeurent très inférieures à celles observées en 2017, voire atteignent des minimas jamais atteints sur certaines stations.

En effet, au-delà de l'influence des conditions hydrologiques sur l'efficacité de l'échantillonnage, 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, situées sur les secteurs amont.

La comparaison des effectifs contrôlés sur ces zones de grossissement vis à vis du nombre de smolts estimés au cours de la dévalaison à Camon et Pointis, sur la Garonne, au printemps 2019, permet en première analyse de confirmer l'hypothèse d'une sous-estimation des densités de tacons estimées (S. Bosc, communication personnelle).

Sur l'Ariège, le contrôle imparfait des tacons issus de la reproduction naturelle révèle la présence de tacons sur les 3 stations inventoriées, qui présentent des densités plus faibles qu'en 2017, mais en rapport avec la dispersion des zones de frayères sur l'ensemble du linéaire du cours d'eau (35 adultes potentiellement présents).

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 (sous réserves d'un échantillonnage suffisamment fiable).

## SOMMAIRE

---

<b>REMERCIEMENTS.....</b>	<b>2</b>
<b>RESUMÉ.....</b>	<b>3</b>
<b>Sommaire .....</b>	<b>4</b>
<b>LISTE DES ILLUSTRATIONS .....</b>	<b>6</b>
<b>LISTE DES tableaux.....</b>	<b>8</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>1. Suivi piscicole des zones de grossissement des juvéniles / Matériels et méthodes .....</b>	<b>2</b>
1.1 Objectifs (rappels).....	2
1.2 Choix des stations, répartition et périodes d'intervention .....	2
1.3 Méthode d'inventaire et traitement des données (rappel) .....	3
1.4 Moyens mis en œuvre.....	4
<b>2 Résultats du suivi réalisé sur l'Ariège.....</b>	<b>6</b>
2.1 Situation des stations et conditions de réalisation du suivi en 2018 .....	6
2.1.1 Plan de situation (Voir plan de situation, Fig. 1) .....	6
2.1.2 Répartition de l'effort de repeuplement sur l'Ariège (Voir Tableau 2) .....	8
2.1.3 Densités et répartition des tacons sur l'Ariège (tous stades confondus).....	9
2.1.4 Densité et répartition des tacons 0+ sur l'Ariège.....	11
2.1.5 Suivi des saumoneaux « sauvages ».....	11
2.1.6 Suivi des densités de saumoneaux introduits sur l'Ariège en 2018 .....	12
2.1.7 Densité et répartition des tacons âgés sur l'Ariège (contingents 2016-2017) .....	14
2.2 Structure en classes de taille et biométrie de l'échantillon contrôlé .....	16
2.2.1 Structure en classes de taille.....	17
2.2.2 Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur l'Ariège .....	18
2.2.3 Caractéristiques biométriques des tacons âgés sur l'Ariège.....	21
<b>3 Résultats des contrôles réalisés sur la Garonne .....</b>	<b>24</b>
3.1 Situation des stations et conditions de réalisation du suivi en 2018 .....	24
3.1.1 Plan de situation (Voir plan de situation Fig. 12) .....	24
3.1.2 Répartition l'effort de repeuplement sur la Garonne (Voir Tableau 5) .....	30
3.2 Suivi des densités de saumoneaux introduits sur la Garonne .....	30
3.2.1 Densité globale et répartition des tacons en 2018 (tacons 0+/1+).....	30
3.2.2 Densité et répartition des tacons d'automne (0+) sur la Garonne .....	33
3.2.3 Densités et répartition des tacons âgés sur la Garonne .....	35
3.3 Structure en classes de taille et biométrie de l'échantillon contrôlé .....	37
3.3.1 Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Garonne.....	40
3.3.2 Caractéristiques biométriques des tacons âgés sur la Garonne .....	41
<b>4 Résultats des contrôles réalisés sur la Neste.....</b>	<b>43</b>
4.1 Situation des stations et conditions de réalisation du suivi en 2018 .....	43
4.1.1 Plan de situation (Voir plan de situation Fig. 24) .....	43
4.2 Répartition de l'effort de repeuplement sur la Neste (Voir Tableau 7).....	46
4.2.1 Densité globale et répartition des tacons sur la Neste (tacons 0+/1+) .....	46
4.2.2 Densité et répartition des tacons d'automne sur la Neste (tacons 0+) .....	49

4.2.3	Densités et répartition des tacons âgés sur la Neste .....	51
<b>4.3</b>	<b>Structure en classes de taille et biométrie de l'échantillon contrôlé .....</b>	<b>53</b>
4.3.1	Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Neste .....	55
4.3.2	Caractéristiques biométriques des tacons âgés sur la Neste .....	56
<b>5</b>	<b>Discussion - Recommandations .....</b>	<b>58</b>
<b>Annexes</b>	<b>.....</b>	<b>60</b>

## LISTE DES ILLUSTRATIONS

---

- Figure 1 : Plan de situation des stations de contrôle des saumoneaux sur l'Ariège – Campagne 2018
- Figure 2 : Répartition de l'effort de repeuplement et des densités de tacons 0+ et 1+ estimées à l'automne sur l'Ariège – Campagne 2018
- Figure 3 : Répartition des densités de tacons 0+ sauvages estimées sur l'Ariège contrôlés en 2018
- Figure 3bis : Répartition des densités de tacons 0+ estimées sur l'Ariège (toutes origines confondues) – Campagnes : 2017-2018 (Moyenne 2013 -2017)
- Figure 4 : Evolution annuelle de la densité moyenne de tacons 0+ sur l'Ariège – Campagnes : 2014 - 2018 (Global/Station réf.)
- Figure 5 : Répartition des densités de tacons 1+ estimées sur l'Ariège – Campagnes : 2017-2018 (Moyennes 2013 - 2017)
- Figure 6 : Evolution annuelle de la densité moyenne de tacons 1+ sur l'Ariège – Campagnes : 2014 - 2018 (Global/Station réf.)
- Figure 7 : Histogrammes de répartition (LT, cm) des tacons contrôlés sur l'Ariège – Campagne : 2018
- Figure 7 bis : Histogrammes de répartition (LT, cm) des tacons contrôlés sur l'Ariège – Campagne : 2018 (suite)
- Figure 8 : Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur l'Ariège (toutes origines confondues) – Campagne : 2018 (moyennes)
- Figure 9 : Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 0+ issus du repeuplement sur l'Ariège - Campagnes : 2009-2018 (moyennes)
- Figure 10 : Caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur l'Ariège – Campagne : 2018 (moyennes)
- Figure 11 : Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur l'Ariège – Campagnes : 2009-2018 (moyennes)
- Figure 12 : Plan de situation des stations de contrôle des saumoneaux sur la Garonne – Campagne 2018
- Figure 13 : Histogramme de répartition (LT, cm) des Chabots capturés – Comparaison des effectifs cumulés observés sur la Garonne de 2014 à 2018.
- Figure 14 : Répartition de l'effort de repeuplement et des densités de tacons 0+ et 1+ estimées à l'automne sur la Garonne – Campagne 2018
- Figure 15 : Répartition des densités de tacons 0+ estimées sur la Garonne amont Campagnes : 2017-2018 (moyenne / période réf. : 2009-2017)
- Figure 16 : Evolution de la densité moyenne des tacons 0+ sur la Garonne amont Campagnes : 2009-2018 (Global/Station réf.)
- Figure 17 : Répartition des densités de tacons 1+ sur la Garonne – Campagnes : 2017-2018 (moyenne « inventaires » : 2009-2017)
- Figure 18 : Evolution des densités de tacons 1+ sur la Garonne – Campagnes : 2009-2018 (Estim. globale / Station réf.)
- Figure 19 : Histogrammes de répartition (LT, cm) des tacons contrôlés sur la Garonne Campagne 2018

- Figure 19bis : Histogrammes de répartition (LT, cm) des tacons contrôlés sur la Garonne - Campagne 2018 (suite)**
- Figure 20 : Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Garonne – Campagne 2018 (moyennes)**
- Figure 21 : Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Garonne – Campagnes : 2009-2018 (moyennes)**
- Figure 22 (non affichée ; 1 seule station)) : Caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur la Garonne – Campagne 2018 (moyennes).**
- Figure 23 : Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur la Garonne – Campagnes : 2009-2018 (moyennes)**
- Figure 24 : Plan de situation des stations de contrôle des saumoneaux sur la Neste Campagne 2018**
- Figure 25 : Répartition de l'effort de repeuplement et des densités de tacons 0+ et 1+ estimées à l'automne sur la Neste – Campagne 2018**
- Figure 26 : Répartition des densités de tacons 0+ sur la Neste – Campagnes : 2016-2018 (moyenne / période réf. : 2009-2017)**
- Figure 27 : Evolution de la densité moyenne des tacons 0+ sur la Neste – Campagnes : 2009-2018 (Estim. globale + Station réf.)**
- Figure 28 : Répartition des densités de tacons âgés sur la Neste – Campagnes : 2017-2018 (moyenne station réf. : 2009-2017)**
- Figure 29 : Evolution des densités de tacons âgés sur la Neste – Campagnes : 2009-2018 (Estim. globale / Station réf.)**
- Figure 30 : Histogrammes de répartition (LT, cm) des tacons contrôlés sur la Neste - Campagne 2018**
- Figure 31 : Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Neste – Campagne : 2018 (moyennes)**
- Figure 32 : Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Neste – Campagnes : 2009-2018 (moyennes)**
- Figure 33 : Caractéristiques biométriques des tacons âgés sur la Neste – Campagne : 2018 (moyennes)**
- Figure 34 : Evolution des caractéristiques biométriques des tacons âgés sur la Neste – Campagnes : 2009-2018 (moyennes)**

## **LISTE DES TABLEAUX**

---

**Tableau 1 : Moyens en personnel (hommes/jour) mis en œuvre et calendrier d'intervention (pêche électrique 2018)**

**Tableau 2 : Effort de repeuplement sur les stations de suivi de l'Ariège, en 2018**

**Tableau 3 : Résultats du suivi automnal des juvéniles de saumon sur l'Ariège, en 2018**

**Tableau 4 : Effort de repeuplement sur les stations de suivi de la Garonne, en 2018**

**Tableau 5 : Résultats du suivi automnal des juvéniles de saumon sur la Garonne, en 2018**

**Tableau 6 : Effort de repeuplement sur les stations de suivi de la Neste, en 2018**

**Tableau 7 : Résultats du suivi automnal des juvéniles de saumon sur la Neste, en 2018**

## 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 2018 a ciblé spécifiquement les lots d'alevins utilisés pour le repeuplement sur :

- l'Ariège entre Varilhes et Saverdun,
- 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 transportés en 2017, a été orienté vers le contrôle des tacons « sauvages » issus de la reproduction naturelle au cours de l'hiver 2017-2018. C'est la quatrième année 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'AFB 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 posteriori, 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.

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

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

- 9 stations sur l'Ariège, sur un linéaire de 20,5 km (Saint-Jean-de-Verges-Saverdun), orientées à la fois vers le contrôle des zones de reproduction suite au transport de 26 géniteurs adultes en 2017, ainsi que sur les secteurs repeuplés à partir d'alevins ; le contrôle du secteur repeuplé (5 stations) s'étend sur 3,6ha de surface favorable au grossissement.

- 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 nés sur place (Ariège) ou libérés 2 à 4 mois plus tôt.

L'échantillon contrôlé en 2018 est composé de sujets libérés entre l'été 2017 (contingent 2017) et juillet 2018 (alevins et pré-estivaux) ou issus de la reproduction naturelle sur l'Ariège (amont Varilhes) en automne-hiver 2017-2018.

### **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 :

$$\text{Densité} = 0,6697 (I.a)^2$$

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 Direction régionale Occitanie, sous la responsabilité d'agents de l'AFB. 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	AFB SD	AFB DiR
Ariège	Aval Pt St-Jean-Verges	13/09	1	8	3	2
Ariège	Aybrams RG	05/09	1	8	3	2
	Aval pont Crampagna BG	05/09	1	8	3	2
Ariège	Varilhes (amt pont)	06/09	1	8	3	2
Ariège	Bénagues, RG	07/09	1	7	4	2
Ariège	St-Jean-Falga, RD	13/09	1	8	3	2
Ariège	Brassacou	05/09	1	8	3	2
Ariège	Pamiers (camping)	07/09	1	7	4	2
Ariège	Saverdun (Baulias)	07/09	1	7	4	2
Garonne	Marignac	04/09	2	4	2	3
Garonne	Aval Pique (Rouziet)	12/09	1	8	3	2
Garonne	Aval pt Fronsac RG	04/09	2	4	2	3
Garonne	Saléchan RG	04/09	2	4	2	3
Garonne	Galié RD	11/09	2	7	1	2
Garonne	Loures-Barousse	12/09	1	8	3	2
Garonne	Moulin Capitou	04/09	2	4	2	3
Garonne	Gourdan-Polignan	12/09	1	8	3	2
Neste	Sarrancolin, aval pont (RD)	10/09	1	7	4	2
Neste	Pont Hêchettes	10/09	1	7	4	2
Neste	Amont Izaux	11/09	2	7	4	2
Neste	Escala	11/09	2	7	4	2
Neste	St-Laurent/Neste (aval pont)	11/09	2	7	4	2
Neste	Mazères/Neste (amont pont)	10/09	1	7	4	2

**Tableau 1 : Moyens en personnel (hommes/jours) mis en œuvre et calendrier d'intervention (pêche électrique 2018)**

"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, 86 "hommes.jours" ont été déployés, répartis sur 8 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, avec 4 stations situées plus en aval, entre Varilhes et Saverdun.

Pour la quatrième campagne consécutive, le suivi est orienté sur le contrôle de tacons sauvages issus de la reproduction naturelle observée en automne-hiver suite au transfert annuel de 42, 76, 34, et 26 géniteurs, respectivement depuis 2014, capturés sur la station de contrôle de Golfech (cf. études MIGADO. 05G-15-RT-Février 2015, mai 2016, février 2017 et janvier 2018).

### **2.1 Situation des stations et conditions de réalisation du suivi en 2018**

#### **2.1.1 Plan de situation (Voir plan de situation, Fig. 1)**

Les stations étudiées 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 Bénagues, en aval du pont (RG),
- N°6 : A Saint-Jean-du-Falga, à l'aval du lieu-dit l'Hôpital (RD),
- N°7 : A l'aval de St Jean du Falga (lieu-dit « Brassacou», RG),
- N°8 : A Pamiers, bras gauche au niveau du camping municipal (RG).
- N°9 : A Saverdun, en amont du château de Baulias (RG).

Parmi ces 9 stations, deux d'entre elles (n°3 et 8) n'ont pas pu être prospectées en raison des conditions hydrologiques défavorables ; la station N°9 l'a été en remplacement de la station n°8 (non reportée sur la Fig.1).

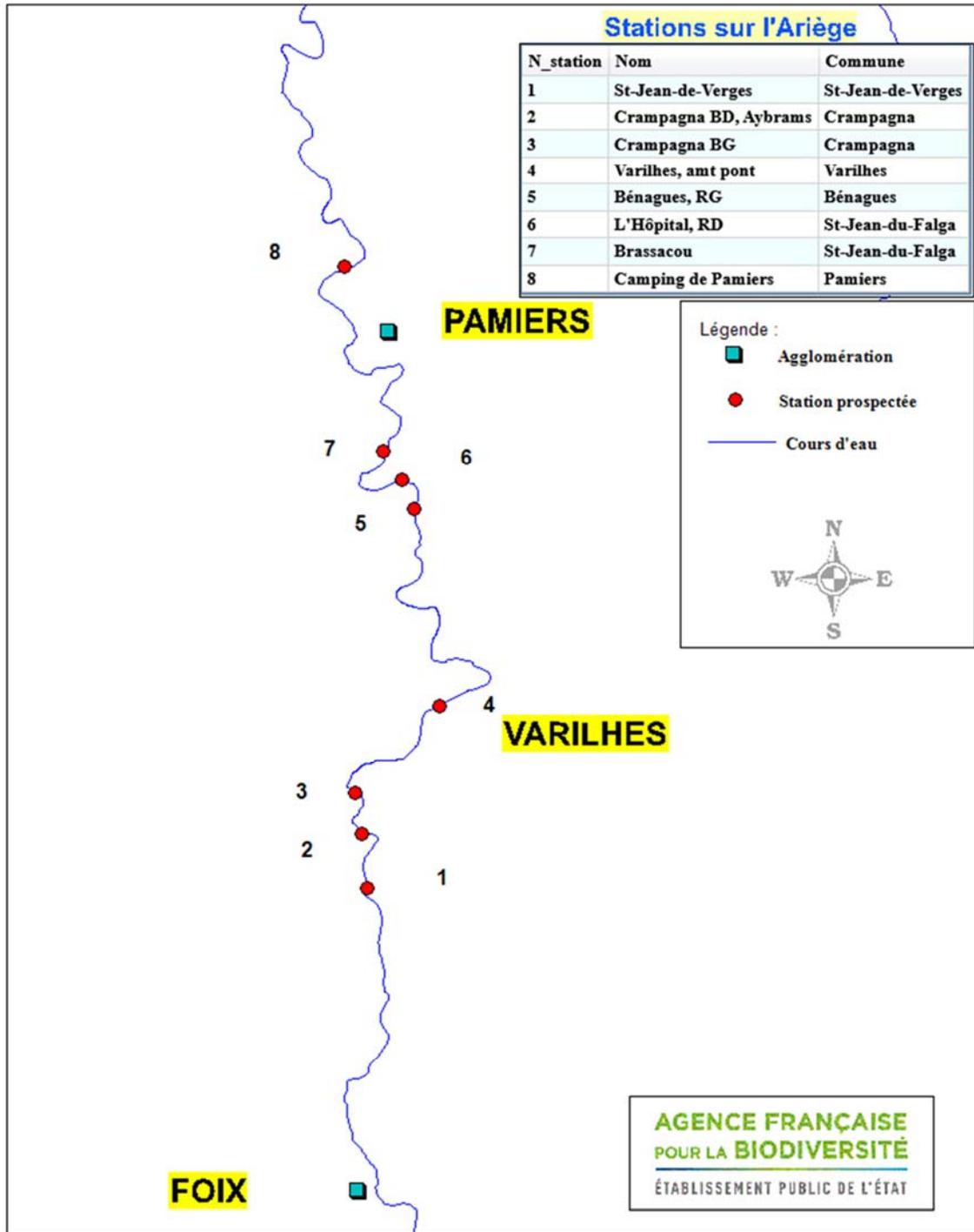
La station N°1, à St-Jean-de-Verges, située à proximité de frayères observées, a dû être reprogrammée en raison également d'un débit trop élevé.

Globalement les conditions de prospections lors de la campagne de contrôle 2018 ont été défavorables et conduisent à des résultats très peu fiables sur les stations caractérisées par des champs de vitesse de courant élevée (N°1 et 3) et/ou en raison d'une lame d'eau trop importante (N°2, 4, 6 et 8) qui en règle générale constituent des conditions beaucoup moins favorables (difficultés de prospection) sur les stations situées en amont de Varilhes.

La comparaison des débits enregistrés à Foix (Banque Hydro) entre 2017 et 2018 révèle une augmentation de débit de l'ordre de 8 à 10m<sup>3</sup>/s, sur certaines stations (N°1, 4 et 6), à l'origine d'une faible efficacité de l'échantillonnage.

Concomitamment, un taux de MES non négligeable a pu être la source d'une sous-estimation de la densité des tacons au cours de cette campagne.

**Fig.1 Plan de situation des stations de contrôle des saumoneaux sur l'Ariège - Campagne 2018**



### 2.1.2 Répartition de l'effort de repeuplement sur l'Ariège (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 2017 et 2018, soit (rappel) :

Pour le repeuplement 2017 :

- 119 905 alevins et 180 185 pré-estivaux libérés d'avril à début juillet entre Bénagues et Saverdun, soit 300 090 saumoneaux.

(Voir bilan du repeuplement : Rapport MIGADO - 2017)

Pour le repeuplement 2018 :

- 172 376 alevins et 51 244 pré-estivaux libérés de fin avril à fin juin entre Bénagues et Saverdun, soit 223 620 saumoneaux.

(Voir bilan du repeuplement : 1<sup>ère</sup> partie et annexe 3).

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 1 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 <sup>2</sup> )	Repeuplement 2018	
				Origine/souche (Enfermée/Sauvage)	Densité 0+ ind./100m <sup>2</sup> (pds)
St-Jean-de-Verges	N°1 St-Jean-V	13/09/18	566	Non repeuplée	-
Crampagna amont	N°2 Bras G, Aybrams	05/09/18	482	Non repeuplée	-
Crampagna	N°3 Crampagna Bras G	05/09/18	568	Non repeuplée	-
Amont pont Varilhes	N°4 Varilhes	-	Non prospectée	Non repeuplée	-
Bénagues, RG	N°5 Bénagues	07/09/18	469	Garonne-Dord. (E)	70,0 (1,353g)
Bénagues, RD	N°6 L'Hôpital	13/09/18	518	Garonne-Dord. (E)	70,0 (1,353g)
St-Jean-du-Falga	N°7 Brassacou	05/09/18	576	Garonne-Dord. (E/)	70,0 (1,353g)
Camping Pamiers	N°8 Pamiers	07/09/18	416	Garonne-Dord. (S)	70,0 (1,353g)
Beaulias, RG	N°9 Saverdun	07/09/18	407	Garonne-Dord. (S)	100,0 (0,386g)

**Tableau 2 : Effort de repeuplement sur les stations de suivi de l'Ariège, en 2018.**

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

Sur le secteur étudié la densité lors du lâcher varie selon le stade, de 100 ind./100m<sup>2</sup> au stade alevin et de 70 individus par 100m<sup>2</sup> au stade pré-estivaux ; cette répartition, très homogène, diffère en nombre de celle de l'année précédente, et permet une meilleure comparaison inter-station. Sur l'ensemble des secteurs repeuplés les lâchers ont été réalisés de la fin avril à la fin juin.

Sur les secteurs amont, comme les années précédentes, les tacons sauvages ont fait l'objet d'un prélèvement de nageoire (pectorale gauche) à des fins d'analyse génétique (origine parentale) ; sur la station de Pamiers (non inventoriée), seul un échantillon a pu être capturé dans le cadre d'une campagne de contrôle pour analyse<sup>3</sup>.

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

Sur l'ensemble des stations prospectées, 328/516 tacons ont été capturés au total (tous stades confondus) sur une surface pêchée de 1917/4693 m<sup>2</sup>, répartis sur 8 stations ; soit 64 % de l'effectif capturé en 2017 sur une surface bien plus faible (41%).

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 <sup>2</sup> )				Bilan
	Densité 0+ (1)	Densité Tacons>0+ (2)	Densité totale (1) + (2) = (3)	Tacons 0+ (1) / (3) %	Taux de recapture %
N°1 St-Jean-Verges (RD)	0,5*	0,2*	0,7*	66,7*	-
N°2 Amont Crampagna (RG)	0,2*	0,0*	0,2*	100*	-
N°3 Crampagna, BG	0,4*	0,0*	0,4*	100,0*	-
N°5 Bénagues (RG)	22,3	0,3	22,6	98,9	32
N°6 L'Hôpital (RD)	2,5	0,2	2,7	92,2	4
N°7 Brassacou RG	51	0,6	51,6	98,9	73
N°8 Pamiers, RG	-	-	-	-	-
N°9 Beaulias, RG	4,2	0,0	4,2	100	6

**Tableau 3 : Résultats du suivi automnal des juvéniles de saumon sur l'Ariège, en 2018**

**(Les résultats marqués d'un « \* » sont des résultats partiels, non validés en termes d'estimation)**

<sup>3</sup> Un échantillon de 20 tacons 0+ a été prélevé afin de déterminer une atteinte éventuelle de la PKD (Proliferative Kidney Disease ou Maladie rénale dégénérative) identifiée chez la truite par la FDAPPMA de l'Ariège.

Les contrôles réalisés visent à la fois le suivi des alevins « sauvages » nés au printemps 2018 dans le milieu naturel (amont Varilhes), ou les lots libérés en juin-juillet 2018 sur les stations repeuplées et, dans une moindre mesure, les tacons 1+, nés au printemps 2017 ou libérés en juillet 2017.

Parmi les 8 stations prospectées, les 3 stations amont, concernées par les sujets issus de la reproduction naturelle, ne présentent pas des résultats fiables en raison des conditions de forts débits ; elles ne seront que partiellement traitées par la suite. De même pour la station « repeuplée » de Pamiers (N°8) où seuls quelques individus ont pu être prélevés pour analyse.

S'agissant de densité minimale, on note cependant que la hiérarchie des scores observés sur le secteur non-repeuplé est inchangé par rapport à 2017, la station de Saint-Jean-de-Verges ayant le meilleur score (0,7 ind/100m<sup>2</sup>).

La densité moyenne estimée sur le secteur repeuplé (tous stades confondus) est supérieure aux années précédentes ; globalement elle est de 20,3 ind./100<sup>2</sup> et varie selon les stations, comme suit :

- 22,6 ind./100m<sup>2</sup> sur la station de Bénagues (N°5),
- 2,5 ind./100m<sup>2</sup> sur la station de l'Hôpital (N°6),
- 51,6 ind./100<sup>2</sup> sur la station de Brassacou (N°7),
- 4,2 ind./100<sup>2</sup> sur la station de Baulias (N°9), nouvellement prospectée.

Par comparaison avec la campagne précédente la station aval, nouvellement prospectée (N°9), a été repeuplée au stade alevin, plus précoce, et une mise en charge plus forte, sur un secteur moins favorable en termes d'habitats. Le gradient de progression des densités de l'amont vers l'aval n'est pas conservé.

Globalement, la densité moyenne (tous stades confondus) en 2018 est très étroitement liée aux conditions hydrologiques rencontrées lors de la prospection :

- 0,5 ind./100<sup>2</sup> sur le secteur amont non repeuplé, contre 4,2 ind./100<sup>2</sup> en 2017,
- 20,26 ind./100<sup>2</sup> sur le secteur aval, repeuplé, contre 18,4 ind./100<sup>2</sup> en 2017.

Concernant le secteur non repeuplé, bien que les résultats soient considérés comme peu fiables en raison des mauvaises conditions de prospection, sous des débits trop élevés, on constate cependant la présence de tacons 0+ sur l'ensemble des stations prospectées. Malgré un effort de prospection redoublé sur la station amont (St-Jean-de-Verges, N°1) les conditions rencontrées lors de la deuxième prospection n'ont pas été très favorables.

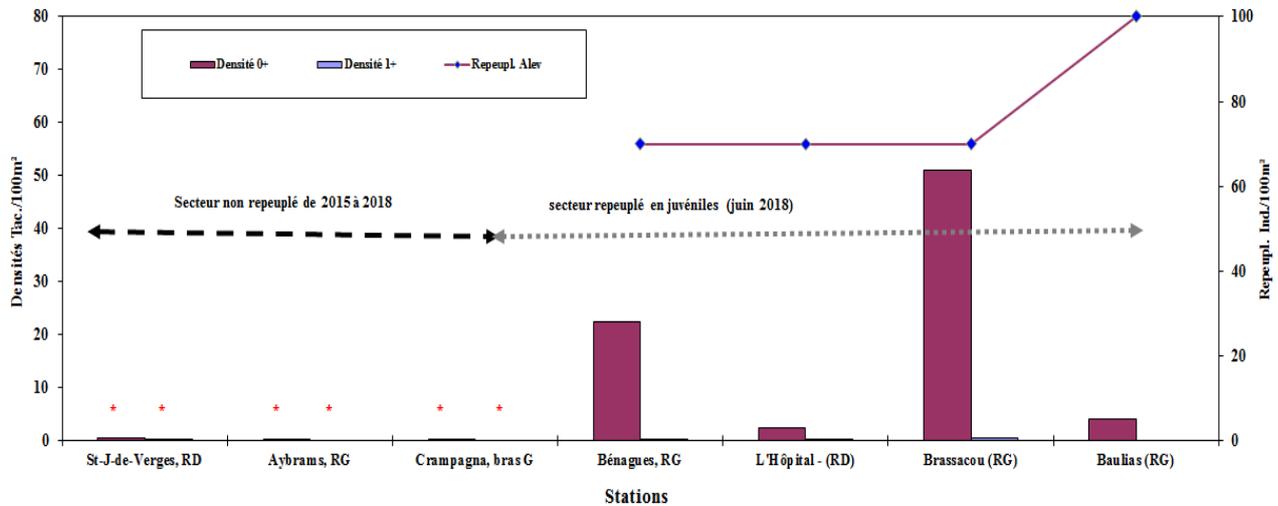
On peut souligner que le faible nombre de frayères observées (faible dépôt d'œufs), pourrait également expliquer ces faibles densités.

Le rapport de suivi de la reproduction (Hiver 2017-2018) révèle l'identification de frayères, à l'aval de Saint-Jean-de-Verges<sup>4</sup>, entre les stations N°1 et N°3 (Crampagna) ; il semble que la présence de tacons 0+ sur la station de Saint-Jean-de-Verges témoigne de l'existence de frayère(s) également en amont de cette station.

---

4 Cf. Rapport « Suivi de la fraie des grands salmonidés migrateurs sur l'Ariège – Automne 2017 » J. Dartiquelongue/MIGADO- Janvier 2018.

Fig.2. Répartition de l'effort de repeuplement et des densités de tacons estimées à l'automne (0+/1+) sur l'Ariège - Campagne 2018  
 \* : Densité non validée (faible efficacité)



#### 2.1.4 Densité et répartition des tacons 0+ sur l'Ariège

En données brutes, 323/470 tacons 0+ ont été capturés sur l'ensemble des stations, soit 93,82 % du cheptel contrôlé, en septembre sur l'Ariège.

Ce pourcentage, est légèrement inférieur par rapport à la campagne précédente, et varie de 66,7 à 100%, plus fortement sur le secteur non-repeulé ; ailleurs, il est supérieur à 92% du peuplement sur toutes les stations repeuées.

Parmi les 3 stations concernées par la reproduction naturelle seule la station située le plus en amont, témoigne de la présence de tacons 1+ issus des géniteurs sauvages capturés sur la Garonne aval (Golfech) et transportés sur l'Ariège, en 2016.

Sur l'ensemble du secteur prospecté, la densité moyenne des tacons 0+, issus du contingent 2018 (« sauvage » + « élevage »), est estimée à :

- 11,6/13,2 ind./100m<sup>2</sup> sur l'ensemble des stations inventoriées ;

- 12,8/14,4 ind./100m<sup>2</sup> sur les mêmes stations inventoriées précédemment ; score assez proche de l'année précédente malgré une hydrologie défavorable, mais légèrement inférieur à celui de 2016 (16,2ind./100m<sup>2</sup>).

La proportion moyenne d'individus capturés appartenant à la cohorte 0+ est sensiblement différente entre secteur repeulé et non-repeulé, soit respectivement 97,8 et 88,9 % du peuplement global estimé (tous stades confondus). Ces proportions traduisent une faible capturabilité des individus de faible taille sur le secteur non repeulé (cf. § 2.3).

#### 2.1.5 Suivi des saumoneaux « sauvages »

Les contrôles réalisés sur 3 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 2016-2017 et 2017-2018).

Cette année la station 4 (Varilhes), la plus éloignée de sites identifiés de reproduction et où

apparaissaient précédemment les plus faibles densités, n'a pas pu être prospectée.

Sur les 3 autres stations, en données brutes, très peu de tacons ont été capturés (7/103 tacons 0+), soit 6,8 % de l'effectif capturé l'année précédente sur une superficie plus faible (63 % de la superficie prospectée en 2017, soit 1 616 contre 2 578 m<sup>2</sup>).

Compte tenu des conditions de prospection jugées trop défavorables, la densité des tacons estimée pour la zone de reproduction n'est pas validée.

La densité moyenne des captures s'établit à :

- 0,5 ind./100m<sup>2</sup>, soit 12 % de la densité estimée en 2017 sur le même secteur, pour un nombre équivalent de géniteurs présents sur l'Ariège amont (adultes potentiellement présents sur 85 km de cours d'eau accessibles en amont du Bazacle<sup>5</sup>).

Elle varie de 0,1 à 0,5 ind./100m<sup>2</sup> (cf. Fig. 2), et demeure malgré tout en lien avec la proximité des frayères observées au cours de l'automne 2017 (voir Rapport MIGADO/SCEA – Janvier 2018).

Comme lors des deux campagnes précédentes, il semble particulièrement remarquable d'identifier la présence de tacons 0+ sauvages sur l'ensemble du secteur prospecté.

### **2.1.6 Suivi des densités de saumoneaux introduits sur l'Ariège en 2018**

Les quatre stations prospectées (N°5, 6 et N°9) ont été repeuplées en 2018 à partir de lots issus de géniteurs « Enfermés » ; Ces lots présentent des tailles homogènes et sont libérés (en juin) au stade « pré-estivaux » en amont de Pamiers, alors qu'à l'aval ils sont libérés au stade « alevin » (cf. Tab. 2).

En données brutes, 317/413 tacons ont été capturés au total (tous stades confondus) sur une surface pêchée légèrement moins étendue qu'en 2017 (1 917 m<sup>2</sup> contre 2 116 m<sup>2</sup>) mais incluant également une station en aval de Pamiers.

La densité moyenne estimée (tous stades confondus) est cependant comparable, soit 20,3 ind./100m<sup>2</sup> contre 24,8 ind./100<sup>2</sup> en 2017, en baisse par rapport aux campagnes précédentes. Les scores stationnels sont variables et montrent une plus forte densité en amont de Pamiers (N°7) et une densité beaucoup plus faible sur la station aval et à St-Jean-du-Falga (fort débit), soit :

- 22,6 ind./100m<sup>2</sup> sur la station Bénagues (RG),
- 2,5 ind./100m<sup>2</sup> sur la station l'Hôpital (RD),
- 51,6 ind./100<sup>2</sup> sur la station de Brassacou (N°7),

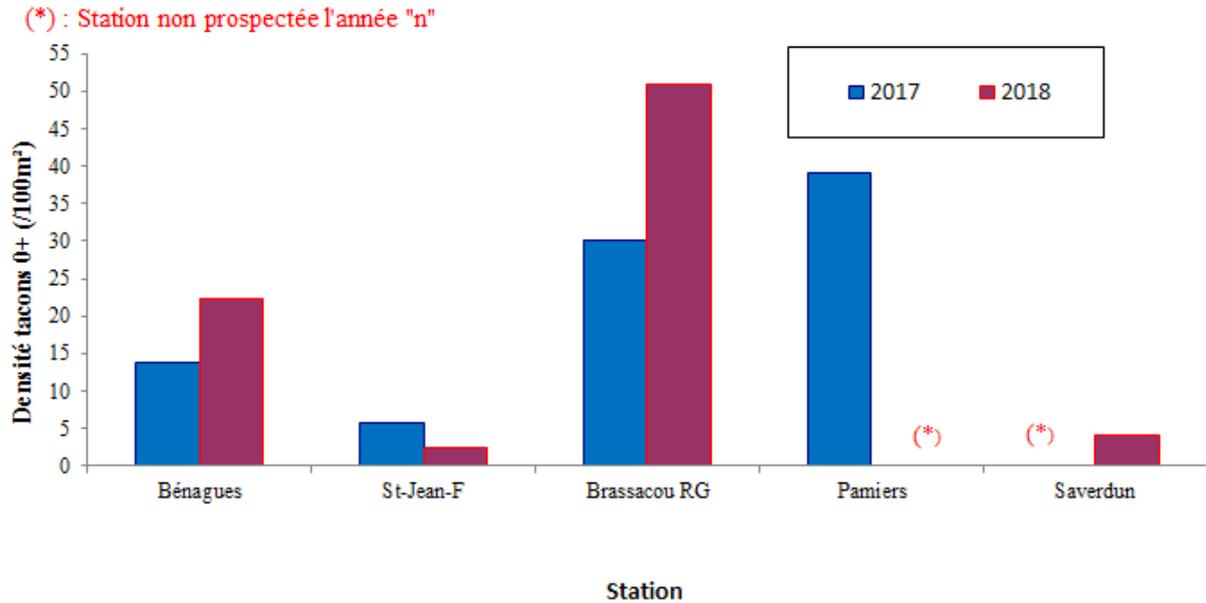
- Précédemment la station de Pamiers, non prospectée en 2018, affichait un score de 42,8 ind./100<sup>2</sup> à 77,4 ind./100m<sup>2</sup>, respectivement en 2017 et 2016 ; l'impossibilité de prospecter cette station en 2018, prise comme référence lors des précédentes campagnes, atténue de manière certaine la densité moyenne observée sur ce secteur.

---

<sup>5</sup> 14 géniteurs comptabilisés au Bazacle parmi lesquels 5 ont été contrôlés à Carbonne, soit au total 35 géniteurs potentiellement présents sur l'axe Ariège (26 transportés + 9 par voies naturelles).

La figure 3, ci-dessous, illustre la répartition des densités de tacons 0+ estimées sur le secteur repeuplé ; Sur le secteur amont, les valeurs, non validées ne sont pas commentées.

Fig.3. Répartition des densités estimées de tacons 0+ sur l'Ariège (secteur repeuplé) Campagnes : 2017-2018

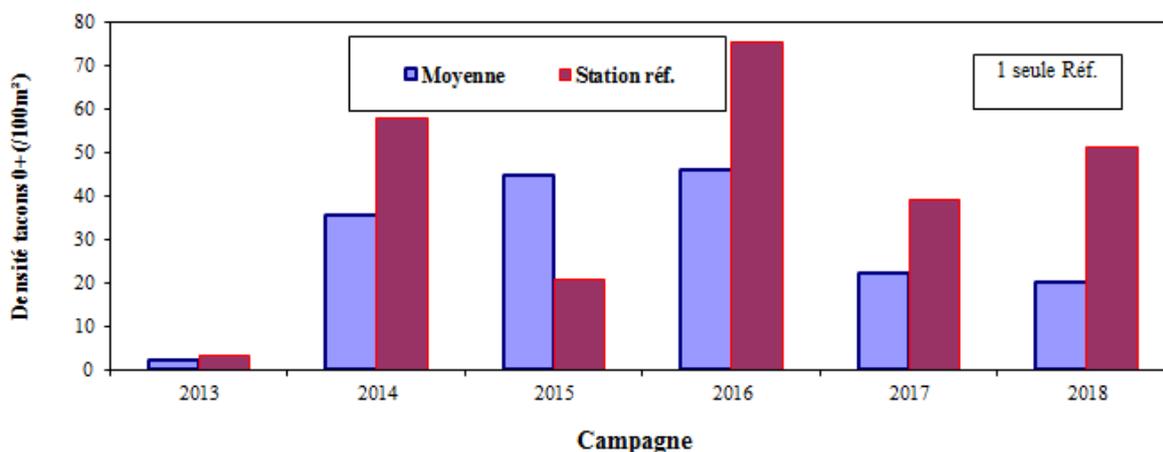


Sur le secteur repeuplé, les densités augmentent de l'amont vers l'aval, mais sont influencées par la nature du stade utilisé (Station N°9) et par les conditions hydrologiques observées lors des inventaires (station N°6) ; la densité apparaît supérieure sur les stations repeuplées à l'aide du stade « pré-estivaux ». A l'aval (Baulias), station non prospectée en 2017) l'évolution des densités conduit à une valeur inférieure également en raison de la qualité des habitats.

Globalement l'ensemble des stations préexistantes en aval de Varilhes (Fig.3) présentent des densités qui demeurent très supérieures aux stations non repeuplées (à priori sous-estimées). Rappelons que précédemment on observait une progression importante à Saint-Jean-de-Verges, où la densité des individus « sauvages » en 2017 était 5 fois plus élevée qu'en 2016 et bien plus encore par rapport à la moyenne interannuelle (2015-2016).

La valeur annuelle moyenne des stations repeuplées sur la période 2014-2018 (Fig.4) est comparée à la moyenne obtenue sur la station de référence au cours de la même période ; à noter, ici, que seule la station N°8 (Pamiers) conserve ce statut de référence jusqu'en 2017 pour le secteur repeuplé ; en 2018 la référence est transférée sur la station N°7 (Brassacou).

**Fig.4. Evolution annuelle de la densité moyenne de tacons 0+ sur l'Ariège repeulée.  
Campagnes : 2013-2018 ("stations n°7 et n°8"/Station réf.)**



Après un accroissement du niveau général et progressif des densités entre 2014 et 2016 par rapport à 2013 (cf. Rapport 2017), cette moyenne est principalement affectée par les valeurs relativement faibles observées à Bénagues (n°5) et St-Jean-du-Falga (n°6), en 2017, et en 2018 par de faibles valeurs sur les stations n°6 et n°9 (Baulias).

En amont de Pamiers, excepté sur la station n°6, le taux de recapture varie de 32 à 73 % ; ailleurs ce taux de recapture est bien plus faible (4 à 6%), mais semble en relation avec une efficacité de capture plus réduite. L'évolution des densités sur les stations de Bénagues (n°5) et de Brassacou (n°7), en progression par rapport à 2017, traduit une qualité d'habitats au moins aussi bonne que les années précédentes.

Concernant cette cohorte des 0+, l'utilisation d'un stade de développement plus précoce (alevins libérés en mai) peut également expliquer une plus faible efficacité du repeuplement sur la station aval (n°9), nouvellement prospectée en 2018.

Malgré un manque d'efficacité sur certaines stations repeulées (station non prospectée à Pamiers), la densité moyenne se maintient cependant à un niveau supérieur aux valeurs estimées en 2013.

### **2.1.7 Densité et répartition des tacons âgés sur l'Ariège (contingents 2016-2017)**

Les résultats de la campagne réalisée en septembre 2018, permettent de préciser les caractéristiques des individus libérés d'avril à juillet 2017, voire en 2016 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 ou plus.

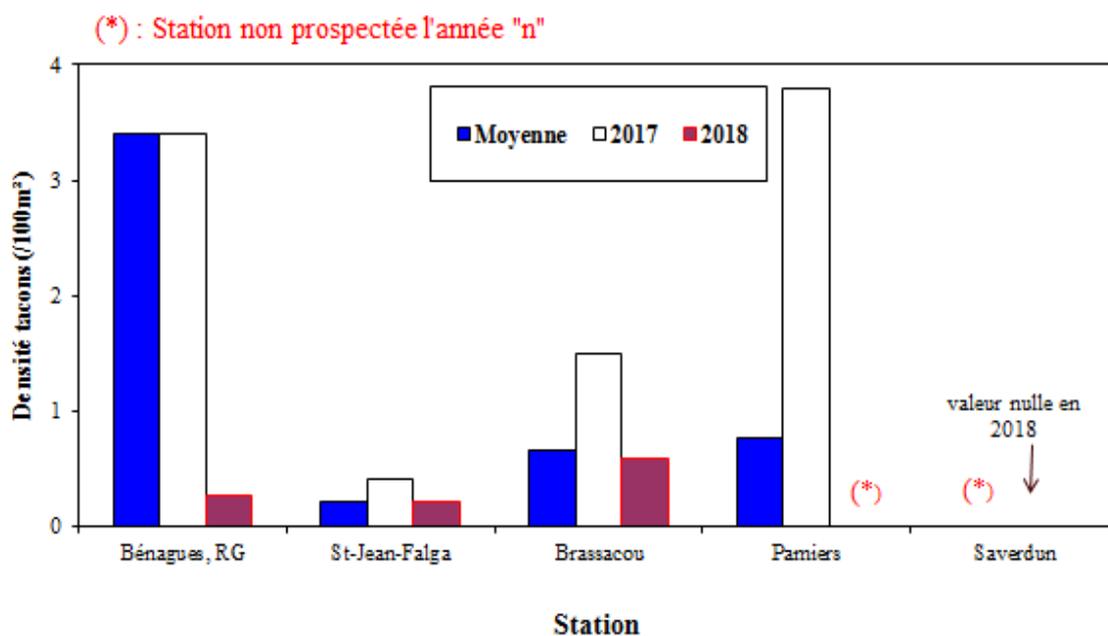
Au total, 7 tacons issus des contingents 2016-2017 représentent une très faible proportion des captures, soit 1,5 % (contre 8,9% en 2017). Leur représentation est encore plus faible si l'on ne tient compte que des captures sur le secteur repeulé, soit 1,1 % ; alors que sur le secteur non repeulé, bien que les estimations ne soient pas validées, il serait de 25 % à Saint-Jean-de-Verges (1 tacons sur 4, tous stades confondus).

Comme en 2017, ils sont représentés sur l'ensemble des stations sur le secteur repeuplé, en amont de Pamiers (n°5 à 7).

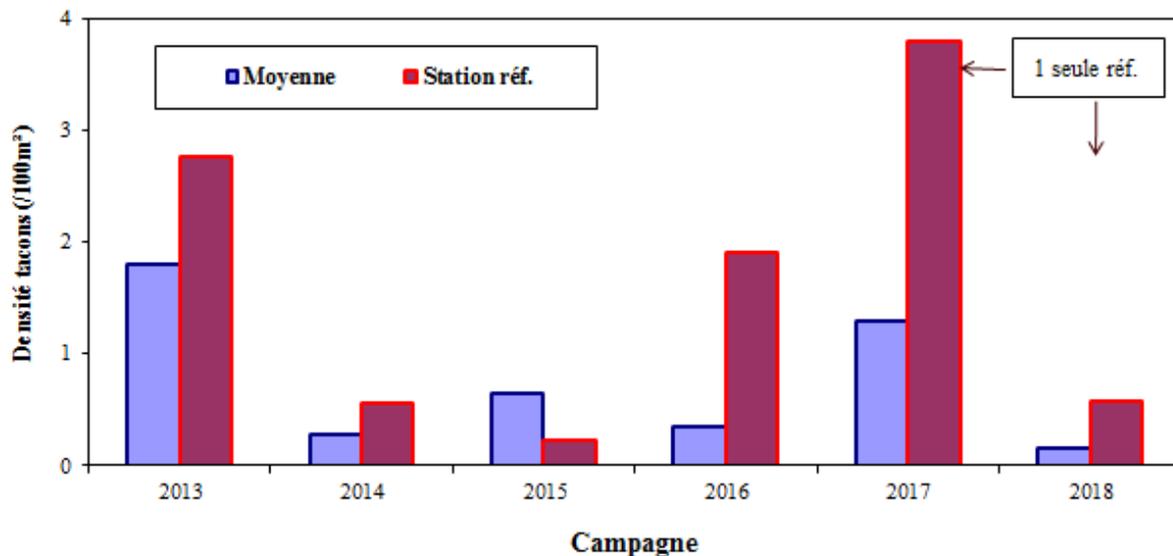
Sur ces stations, leur densité demeure très faible et varie de 0,2 à 0,6 ind./100m<sup>2</sup>.

Leur répartition semble en rapport avec la densité des tacons 0+ observée l'année « n-1 » (fig. 4 et 5). Contrairement à 2017, par rapport à la moyenne interannuelle calculée sur les 5 années précédentes les densités estimées en 2018 sont au mieux inférieures ou égales (fig. 5).

**Fig.5. Répartition des densités de tacons 1+ estimées sur l'Ariège  
Campagnes : 2017-2018 (Moyenne 2013-2017)**



**Fig.6. Evolution annuelle de la densité moyenne de tacons 1+ sur l'Ariège  
Campagnes : 2013-2018 (Global/Station réf.)**



Par rapport aux scores observés les années précédentes leur densité moyenne globale estimée, est significativement inférieure à 2017 et s'établit à 0,35 ind./100m<sup>2</sup> sur les 3 stations concernées (contre 2,28 ind./100m<sup>2</sup> en 2017 et 1,1 ind./100m<sup>2</sup>, en 2016).

Plus globalement, les densités moyennes, tout en restant le plus souvent à des valeurs inférieures à celles des stations de références (Pamiers ou Brassacou), suivent la même évolution. En 2018 les densités, en nette diminution, sont assez proches de celles rencontrées en 2014 (Fig.6).

## 2.2 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 l'allure des histogrammes (fig.7 et 7bis), la taille maximale des tacons 0+ capturés est fixée à 149 mm.

Sur le secteur non repeuplé, les individus âgés présentent une taille égale à 210 mm.

Sur les secteurs repeuplés la cohorte des tacons âgés présente des tailles comprises entre 150 et 210 mm (n°5 à n°7).

Les histogrammes de classes de taille (Fig. 7bis) présentent, selon les stations prospectées une structure de type uni-modal ou bi-modal qui apparaît de manière peu marquée.

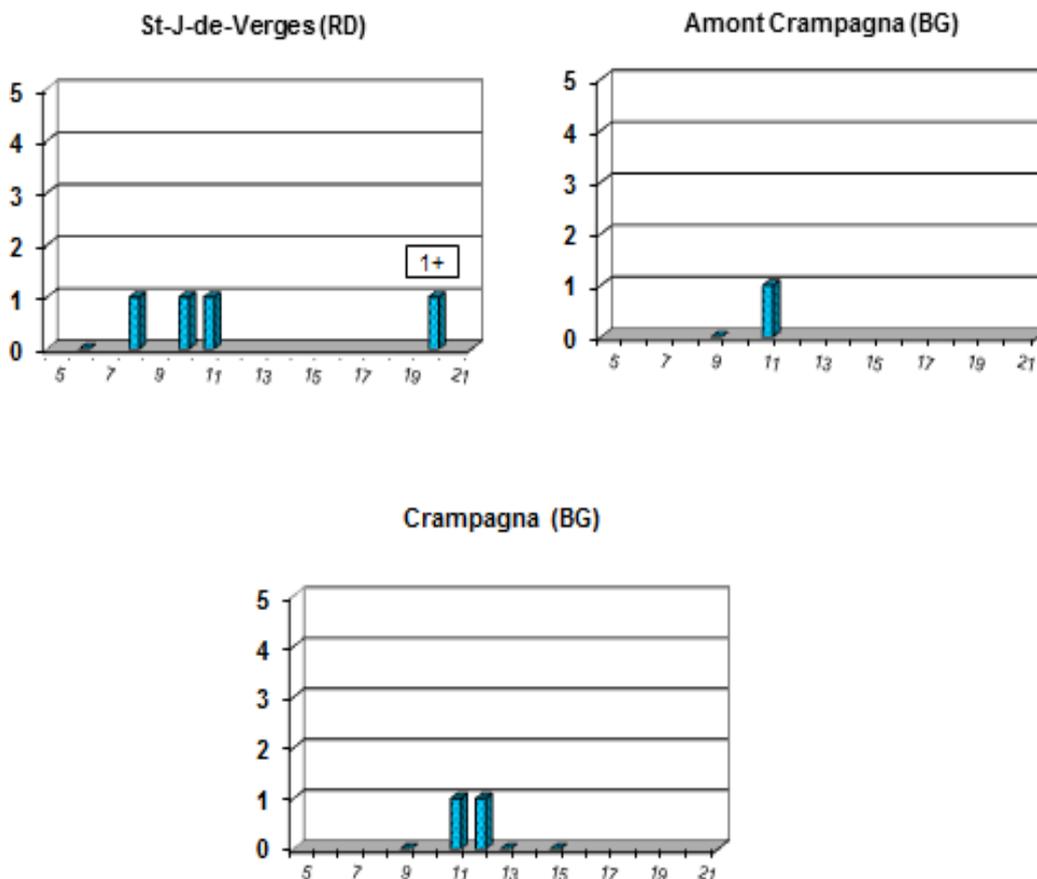
## 2.2.1 Structure en classes de taille

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

La taille des tacons 0+ « sauvage » échantillonnés varient essentiellement sur une plage allant de 91 à 139 mm (Fig.7). Les histogrammes d'allure « incomplète » témoignent à la fois d'un échantillonnage incomplet en rapport avec une moindre efficacité de capture sur l'ensemble des stations avec un nombre de captures très faible (1 à 4 individus).

Un seul individu âgé a été capture sur la station amont (Saint-Jean-de-Verges).

**Fig.7. HISTOGRAMMES DE REPARTITION (LT, cm) DES TACONS CONTROLES SUR L'ARIEGE  
Campagne 2018**



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

En aval de Varilhes, les stations présentent également un histogramme essentiellement composé de tacons 0+ (Fig.7bis).

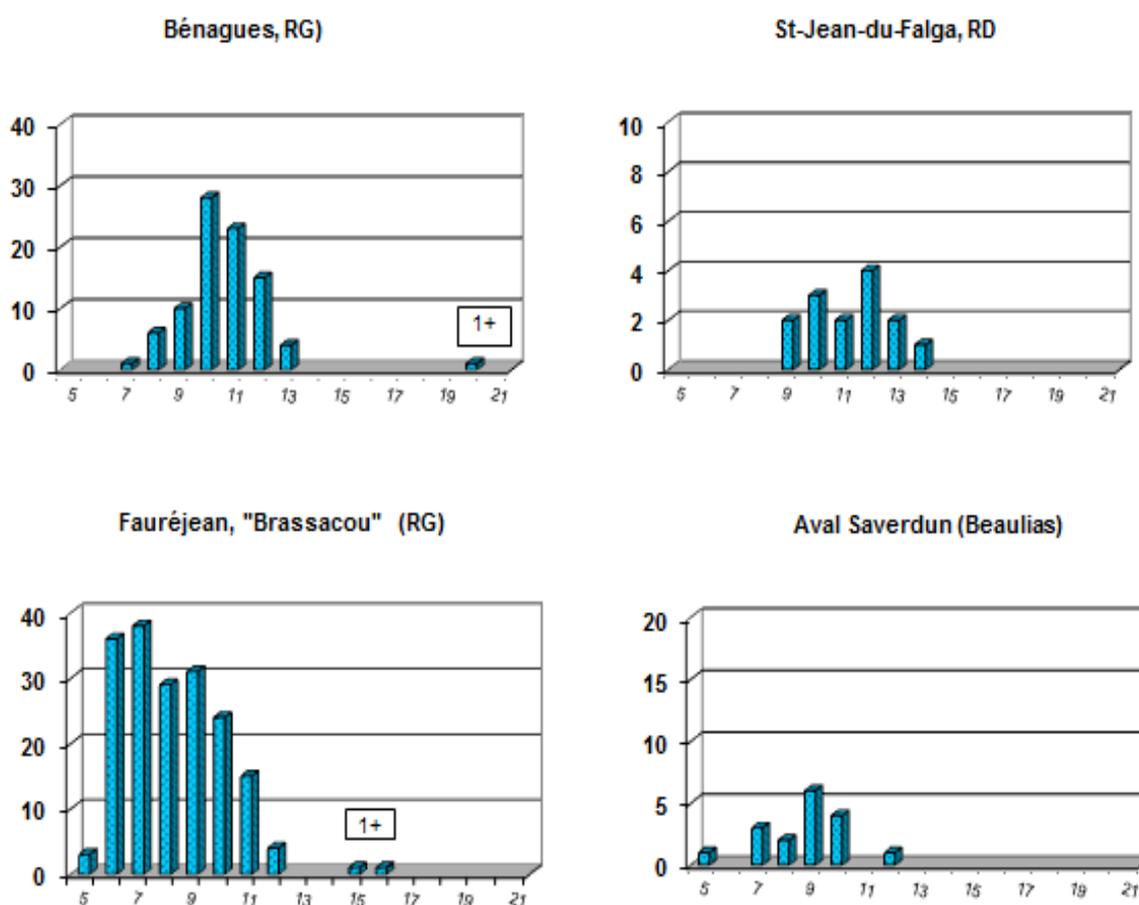
La taille des tacons 0+ varie sur une plage allant de 60 à 149 mm ; de forme plus régulière, avec des histogrammes présentant un mode d'autant plus marqué que la densité est plus élevée, ils sont centrés sur les classes [80-90mm] et [100-110mm]. Compte-tenu des

écarts de densité observés, cette répartition en classes de taille est difficilement comparable à celle des histogrammes relatifs aux tacons « sauvages », capturés plus en amont.

La station de Brassacou 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.

La taille des tacons âgés varie de 150 à 210mm. Cette cohorte ne représente que 1,1 à 7,1 % des effectifs capturés.

**Fig.7bis. HISTOGRAMMES DE REPARTITION (LT, cm) DES TACONS CONTROLES SUR L'ARIEGE**  
*Campagne 2018*



## 2.2.2 Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur l'Ariège

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

### 2.2.2.1 Biométrie des tacons « 0+ sauvage »

La taille (LT)<sup>6</sup> des individus capturés sur les stations non-repeuplées varie de 91 à 139 mm pour une valeur moyenne de 119,3 mm, et un poids moyen de 19,2 g, plus faible que les années précédentes (contre 124,4 mm et 21,6g en 2017 ou 124,9 mm, et 21,2g, en 2015).

La taille moyenne observée demeure supérieure de 14,8 mm à la taille moyenne des tacons 0+ des tacons issus du repeuplement 2018 (cf.§ 2.3.2.2), sur les stations situées plus en aval.

Compte tenu du faible effectif de l'échantillon, tout en confirmant les observations déjà réalisées, les conditions de débits défavorables et la plus forte capturabilité des individus de grande taille ne permettent pas de retenir des chiffres comme étant représentatif du peuplement réellement en place sur le secteur non repeuplé.

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.

### 2.2.2.2 Biométrie des tacons 0+ issus du repeuplement

La taille (LT)<sup>7</sup> des individus capturés varie de 62 à 146 mm pour une valeur moyenne de 104,5 mm, et un poids moyen de 12,5 g, valeurs inférieures par rapport à la campagne 2017 (112,8 mm et 16,1 g).

A l'échelle de la stations les caractéristiques moyennes varient de 95,0 à 125,0 mm et de 9,6 à 20,5 g selon les stations.

L'évolution spatiale de ces caractéristiques présente des variations importantes avec un gradient globalement densité-dépendant. A une exception près (station n°1), les saumoneaux issus du repeuplement présentent des caractéristiques nettement plus faibles que ceux capturés en amont de Varilhes, comme précédemment. Les courbes illustrant cette évolution sont globalement décroissantes de l'amont vers l'aval (Fig. 8).

---

6 LT : longueur totale  
7 LT : longueur totale

Fig.8 - Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur l'Ariège (toutes origines confondues)  
Campagne 2018 (moyennes)

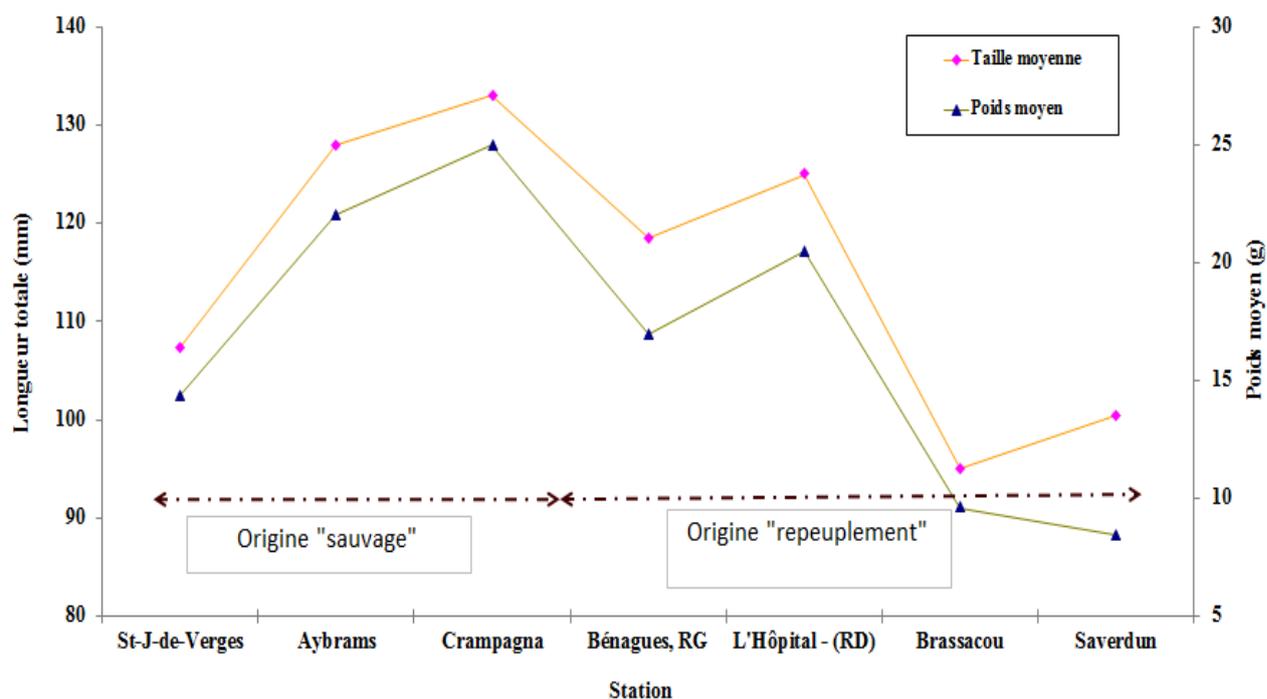
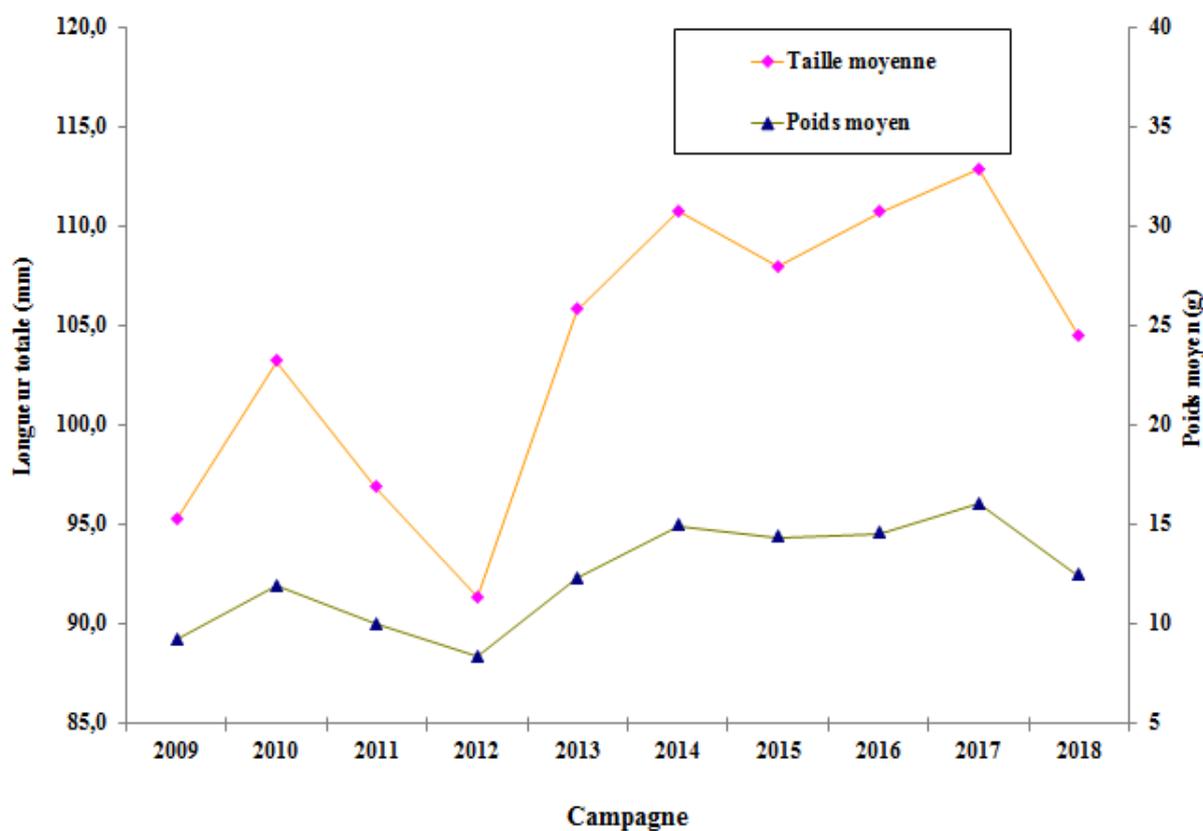


Fig.9 - Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur l'Ariège  
Campagnes : 2009-2018 (moyennes sur secteur repeuplé)



Les valeurs moyennes observées en 2018 sont inférieures aux valeurs observées en 2017 mais la tendance générale depuis le début de la chronique demeure (2008-2018, cf. Fig.9).

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

### **2.2.3 Caractéristiques biométriques des tacons âgés sur l'Ariège**

La cohorte des individus âgés est observée sur la majorité des stations ; elle correspond essentiellement aux individus issus du contingent 2017, âgés de deux "étés" et contrôlés en septembre 2018 (Fig. 7 et Fig. 10).

#### **2.2.3.1 Biométrie des tacons « 1+ sauvages »**

Depuis le début des opérations de transport de géniteurs sur l'Ariège (2014), les tacons 1+ font leur apparition pour la deuxième fois sur le secteur non repeulé et sont tous issus du contingent 2016.

La taille (LT)<sup>8</sup> de l'unique individu capturé est de 210 mm pour un poids de 104 g.

Leur taille moyenne ne peut être comparée à celle des tacons capturés sur le secteur repeulé en raison de l'effectif concerné.

L'évolution spatiale ou temporelle de ces caractéristiques n'interviennent pas dans l'analyse présentée aux figures 9 et 11, qui ne concerne que les lots issus du repeuplement.

#### **2.2.3.2 Biométrie des tacons 1+ issus du repeuplement**

Leur taille (LT)<sup>varie</sup> de 150 à 210 mm, pour une valeur moyenne de 175,8 mm et un poids moyen de 65,3 g. On notera que ces valeurs sont nettement plus faibles que celles observées précédemment (193,4 mm et 88,3 g en 2017, ou 207,1 mm et 104,0 g en 2016).

Globalement, leurs caractéristiques sur le secteur repeulé diminuent de l'amont vers l'aval (Fig.10) sans que l'on puisse établir une relation densité-dépendante compte tenu de la faible taille de l'échantillon (1 à 2 individus par station).

Comme pour les tacons 0+, les valeurs observées au cours de la chronique étudiée (2009-2018, Fig.11) en progression depuis 2013, se stabilisent sur des valeurs hautes jusqu'en 2016, les plus élevées de la chronique sur le secteur repeulé. A titre indicatif les valeurs observées en 2018 se rapprochent de celles de 2013.

---

8 LT : longueur totale

Fig.10 - Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur l'Ariège  
Campagne 2018 (moyennes)

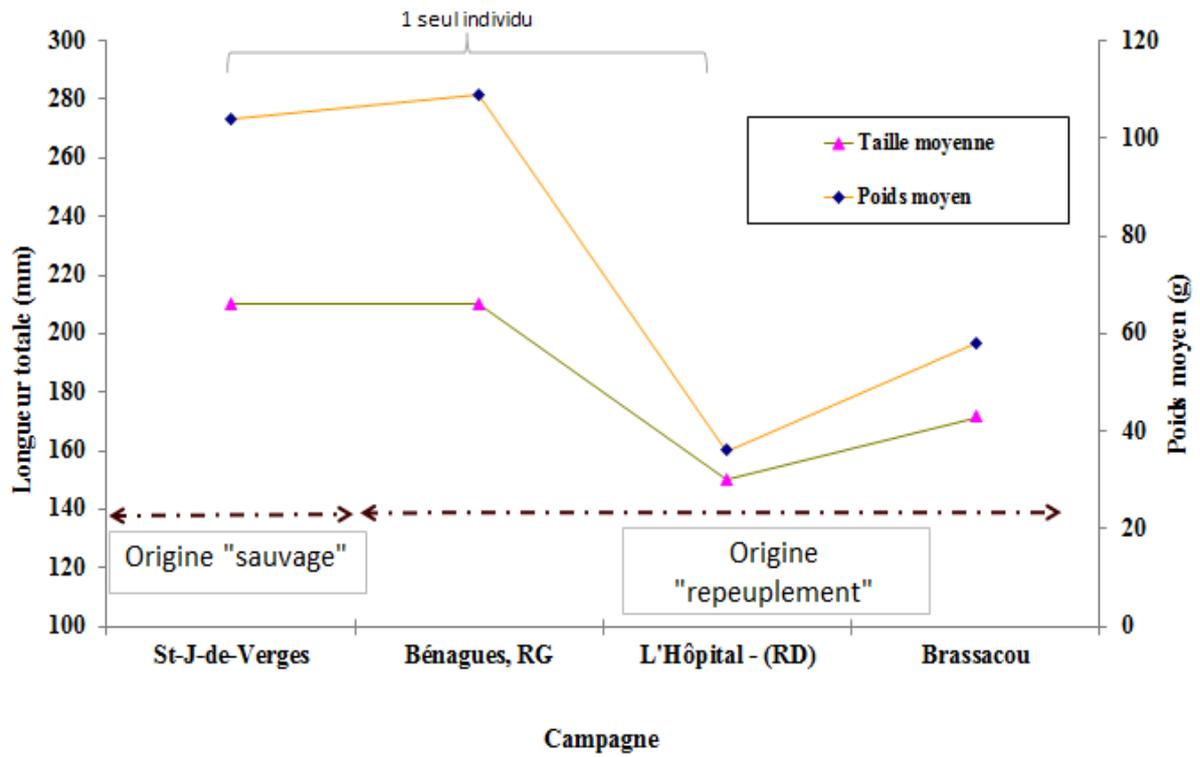
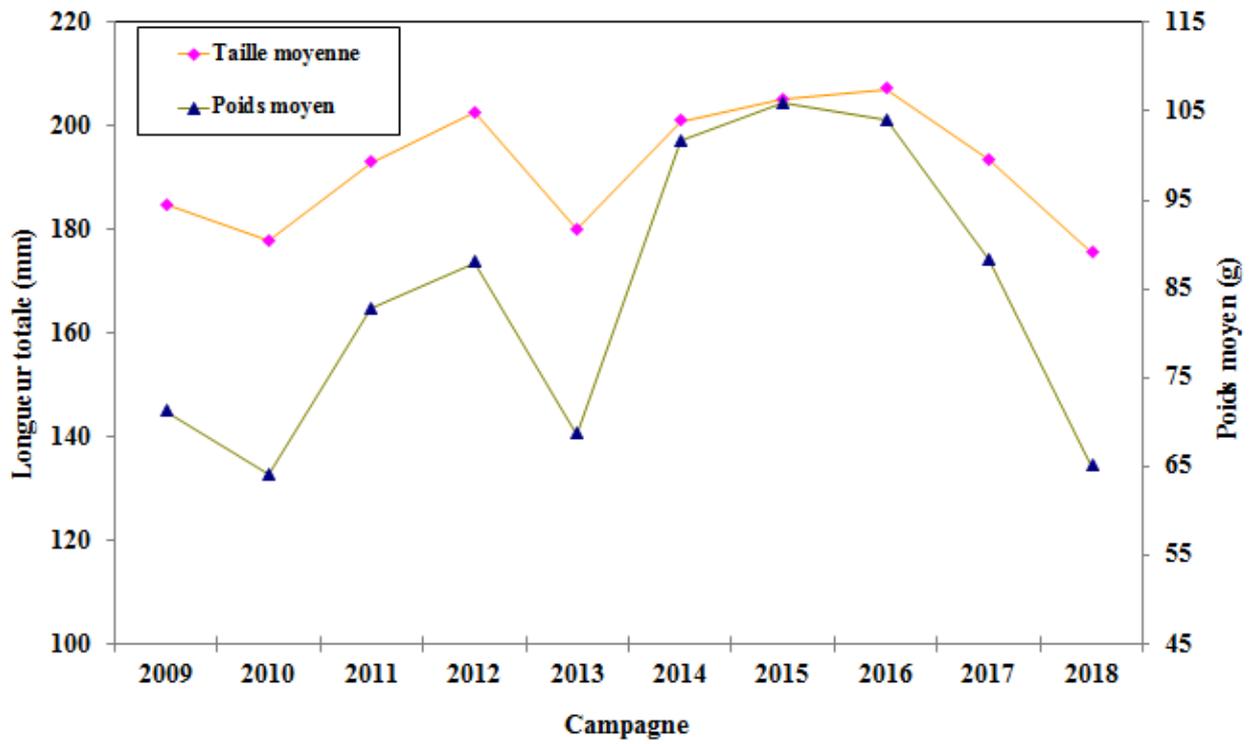


Fig.11 - Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 1+ sur l'Ariège  
Campagnes : 2009-2018 (moyennes sur secteur repeuplé)



### **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 2018**

##### **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 la 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 différents des années antérieures et moins propices aux habitats favorables aux tacons (partie aval et médiane).

Sur la station N° 3, la présence de zones ensablées en rive gauche n'a toujours pas permis une prospection complète ; 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 vitesse 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 favorables 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 aux tacons 0+ en termes de vitesse, mais sans diversité granulométrique.

Sur les stations N° 6 et 7, 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 avec une plus faible représentation des herbiers.

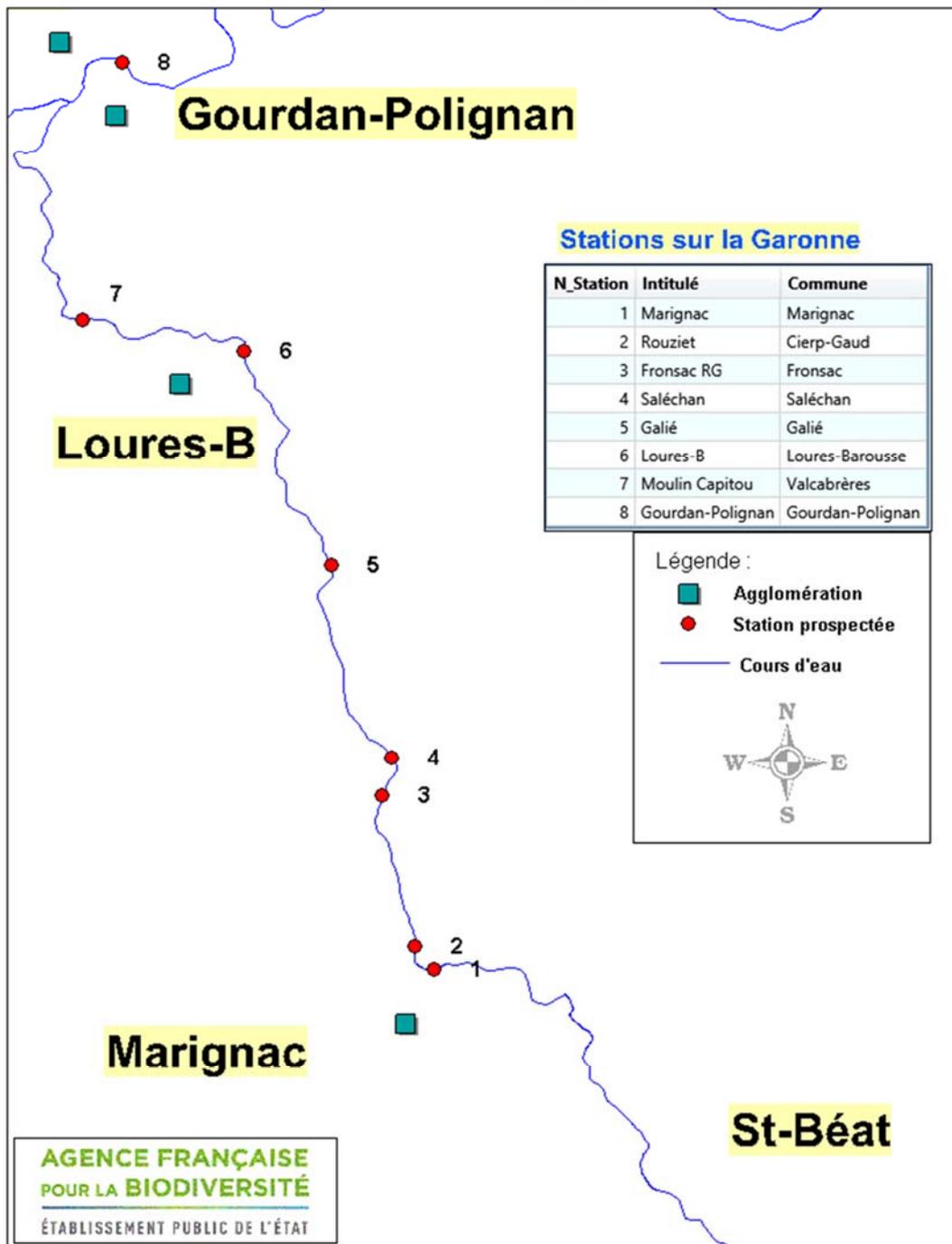
Les prospections réalisées le 4 septembre ont été réalisées dans des conditions de débits irrégulières, associées à une turbidité inhabituelle. Sur la station aval (Gourdan-P, n°8) les conditions de débit anormalement élevées (usine à l'arrêt) n'ont pas permis une prospection efficace (faible surface accessible). De même, sur la station N°2 « aval Pique » des variations de débits ont perturbé l'estimation du peuplement.

Globalement, ces variations de débit ont conduit à prospecter une plus faible superficie d'habitats, inférieure de 35 % par rapport à 2017.

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

La qualité des habitats des stations prospectées, en relation avec l'impact d'importants dépôts de sédiments fins ou des marnages, demeure le principal facteur de répartition à mettre en relation avec les densités observées sur l'ensemble des stations.

**Fig.12 - Plan de situation des stations de contrôle des saumoneaux sur la Garonne - Campagne 2018**

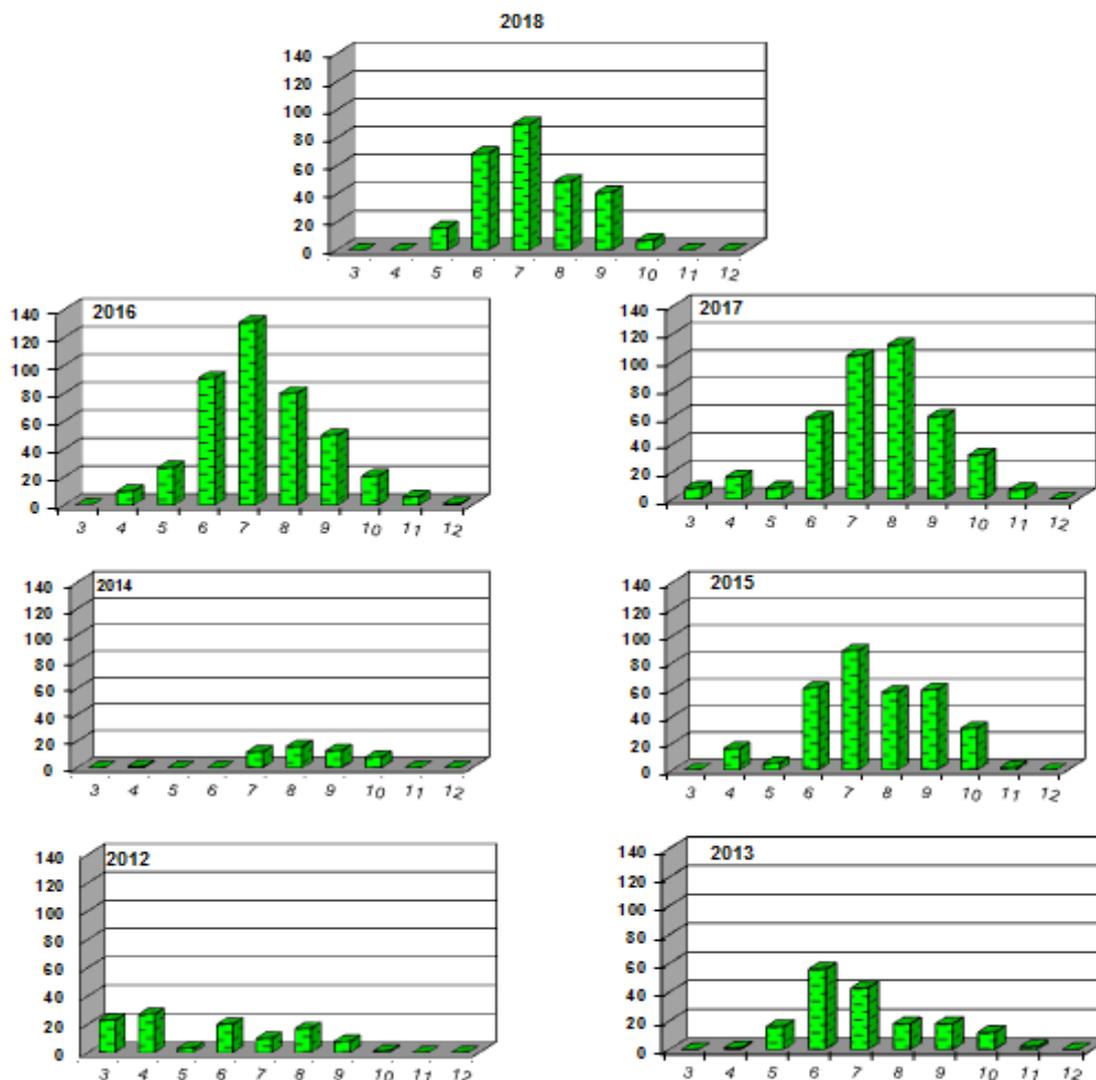


### 3.1.1.2 Particularités biologiques

Parmi les autres espèces capturées, le Chabot (*Cottus gobio*, 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 2018**



L'analyse comparée des histogrammes des classes de taille depuis 2012 illustre une importante amplitude des variations d'effectifs capturés : ces effectifs étant 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 jusqu'en 2015, puis en 2017.

En 2018, la structure de l'histogramme des effectifs cumulés est de type uni-modal, avec un déficit en alevins et caractérisé par un effectif plus faible qu'au cours des 3 campagnes précédentes (Fig. 13), soit 272 captures (contre 322 et 406 respectivement en 2015 et 2017).

Le peuplement présente une structure globalement comparable à la situation observée précédemment, mais avec une plus faible étendue des tailles.

Ces densités irrégulières se maintiennent et présentent une alternance de plus fortes valeurs sur un rythme bisannuel. Le peuplement semble globalement se maintenir.

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

- l'uniformisation du lit et le colmatage observés, 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 qui est peu représentée dans les résultats de pêche à l'électricité, bien moins que le saumon ;
- les effets conjugués des dépôts de sables et limons près des berges et du marnage direct dû au fonctionnement des usines espagnoles, ont conduit le peuplement à se « concentrer » dans le chenal, après la diminution ou la disparition des habitats rivulaires et/ou des zones « refuge ».

L'évolution spatiale des densités numériques ces dernières années semble confirmer cette hypothèse par le fait que les densités de chabots sont également observées sur les stations situées plus en aval, en progression régulière et touchées durablement par le colmatage des bancs de graviers :

- Rouziet (N°2), où le chabot représente 81,6% des captures,
- Loures-Barousse, où il représente 65,4% des captures.

Ce constat est également valable sur le Neste à Sarrancolin où le nombre de captures est supérieur à celles des tacons (en progression depuis 2017), et confirme une plus grande dégradation des habitats favorables aux tacons, là où le chabot atteint des densités importantes.

**Tableau 5 : Effort de repeuplement sur les stations de suivi de la Garonne, en 2018**

Situation de la station	Intitulé	Date du contrôle	Superficie prospectée (m <sup>2</sup> )	Repeuplement 2017	
				Origine/souche (Élevage/Sauvage)	Densité 0+ (ind./100m <sup>2</sup> /pds)
Amont pont SNCF de Marignac	N°1 Marignac	<b>04/09/2018</b>	<b>680</b>	<b>Garonne-Dord.(E)</b>	<b>70 (1,438g)</b>
Aval Confluent Pique ("Rouziet")	N°2 Aval Pique	<b>12/09/2018</b>	<b>984</b>	<b>Garonne-Dord.(E)</b>	<b>81 (1,423g)</b>
Aval pont Fronsac (amont gravière, RG)	N°3 Fronsac	<b>04/09/2018</b>	<b>550</b>	<b>Garonne-Dord.(E)</b>	<b>70 (1,438g)</b>
Aval Gravière Saléchan (verger, RG)	N°4 Saléchan	<b>04/09/2018</b>	<b>1019</b>	<b>Garonne-Dord.(E)</b>	<b>70 (1,201g)</b>
Rive gauche, îlot à l'aval de Galié	N°5 Aval Galié	<b>11/09/2018</b>	<b>1129</b>	<b>Garonne-Dord.(E)</b>	<b>68 (1,438g)</b>
Loures-Barousse, parcours de santé	N°6 Loures-Barousse	<b>12/09/2018</b>	<b>1024</b>	<b>Garonne-Dord.(E)</b>	<b>70 (1,092g)</b>
M. Capitou à Valcabrères	N°7 M. Capitou	<b>04/09/2018</b>	<b>1159</b>	<b>Garonne-Dord.(E)</b>	<b>70 (1,092g)</b>
Gourdan-Polignan aval centrale	N°8 Gourdan- Polignan	<b>12/09/2018</b>	<b>385</b>	<b>Garonne-Dord.(E)</b>	<b>70 (1,092g)</b>

### **3.1.2 Répartition l'effort de repeuplement sur la Garonne (Voir Tableau 5)**

Les contrôles automnaux réalisés sur la Garonne s'exercent sur un peuplement issu des contingents 2017 et 2018, soit (rappel) :

Pour le repeuplement 2017 :

- 149 760 alevins et 108 510 pré-estivaux libérés respectivement d'avril à début juin sur la Garonne, entre Marignac et Huos, soit un total de 258 270 individus.

(Voir : Bilan des repeuplements 2017, 1<sup>ère</sup> partie et en annexes).

Pour le repeuplement 2018 :

- 141 032 alevins et 155 124 pré-estivaux libérés respectivement d'avril à début juin sur la Garonne, entre Marignac et Huos, soit un total de 296 156 individus.

(Voir : Bilan des repeuplements 2018, 1<sup>ère</sup> partie et en annexes).

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

Comme en 2016, les alevins du contingent 2017 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 68 et 70 individus par 100m<sup>2</sup> au stade « pré-estivaux », sans changement par rapport aux années précédentes et jusqu'à 110 ind./100m<sup>2</sup> au stade « alevin » (en dehors des stations inventoriées). Sur les stations étudiées les lâchers ont été réalisés en majorité en juin-juillet et en avril-mai, ailleurs, pour les alevins.

## **3.2 Suivi des densités de saumoneaux introduits sur la Garonne**

Les contrôles réalisés visent essentiellement le suivi des pré-estivaux libérés en juin 2018 et, dans une moindre mesure, les tacons issus du contingent précédent (contingent 2017).

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 4,6 individus, soit un effectif 2 fois plus faible qu'en 2017 (0+ exclusivement), et correspondant au score le plus faible enregistré ces 5 dernières années.

Le pourcentage de tacons d'un an est approché à partir des proportions brutes établies à partir des captures réalisées par inventaire dans l'échantillon capturé ; en nombre de capture totale, leur nombre est plus faible que ces deux dernières années mais reste comparable en terme de représentation au sein du peuplement.

### **3.2.1 Densité globale et répartition des tacons en 2018 (tacons 0+/1+)**

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

Au total 116 tacons ont été capturés par inventaire, soit à peine 16 % de l'effectif capturé en 2017 (tous stades confondus) sur une surface prospectée de 2392 m<sup>2</sup>.

Ainsi, la densité moyenne estimée (tous stades confondus) sur la Garonne repeuplée en 2018, n'est que de 4,6 ind./100<sup>2</sup> sur l'ensemble du cours d'eau et de 4,8 ind./100m<sup>2</sup> sur les 3 stations inventoriées (stations de référence), soit 15 % des captures réalisées en 2017. Cependant si l'on tient compte de la faible efficacité de capture sur la station aval (n°8), cette moyenne s'élève à 6,8 ind./100m<sup>2</sup>.

Globalement ces chiffres témoignent d'une baisse importante de la densité moyenne, précédemment marquée par une forte augmentation des effectifs post-crue 2013 et observés en 2015 et 2016. Ainsi le rétablissement observé ces deux dernières années reste très partiel, et concerne l'ensemble des stations, si on analyse les densités dans la durée (cf. § 3.2.2).

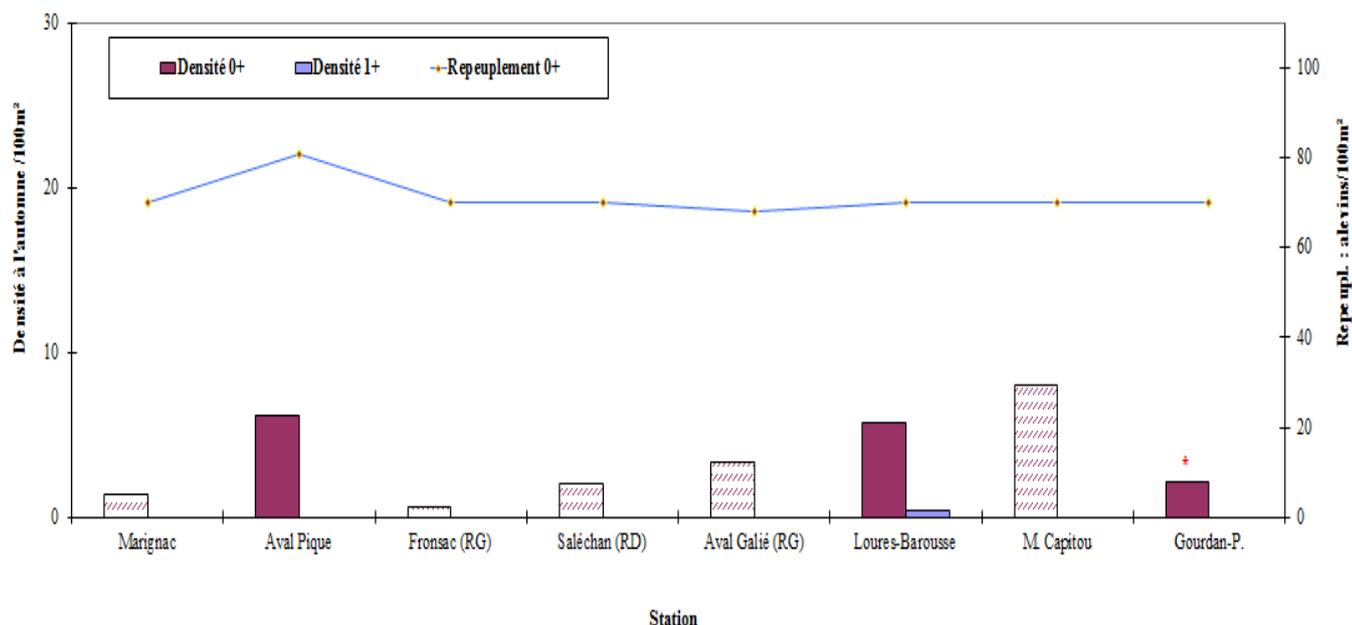
La part prise à cette évolution par les tacons âgés (1 an et plus) demeure très faible; et n'apparaît que sur une seule station inventoriée (prospection complète).

**Tableau 6 : Résultats du suivi automnal des juvéniles de saumon sur la Garonne en 2018**

Nom de la station	Intitulé	Date	Superficie prospectée (m <sup>2</sup> )	Densité 0+ "tacon d'automne" (estim./100m <sup>2</sup> )	Densité ≥1+ (estim./100 m2)	Nombre d'ind. Total capturé en 5 minutes (nbre posés)	Nombre d'ind. 0+ capturé en 5	Estimation dens 0+/Indice 0,6697 x I.a.	Taux de recapture 0+/Mise en charge (%)	Répartition % Tacons âgés
Amont pont SNCF à Marignac (RG)	Marignac	04/09/2018	680	-	-	2,0	2,0	1,3	1,9	-
Aval Confluent Pique ("Rouzié")	Aval Pique	12/09/2018	984	6,2	0,0	-	-	-	7,7	0,0
Amont gravière Saléchan, aval pt Fronsac	Fronsac (RG)	04/09/2018	550	-	-	1,0	1,0	0,7	1,0	-
Aval gravière de Saléchan (Verger), Rive gauche de l'îlot à l'aval de Galié	Saléchan (bis), Rive gauche de l'îlot à l'aval de Galié (RG)	04/09/2018	1019	-	-	3,0	3,0	2,0	2,9	-
Loures-Barousse, parcours de santé	Loures-Barousse	11/09/2018	1129	-	-	5,0	5,0	3,3	4,9	-
Moulin Capitou à Valcabrères	Loures-Barousse	12/09/2018	1024	5,7	0,4	-	-	-	8,2	6,4
Moulin Capitou à Valcabrères	M. Capitou	04/09/2018	1159	-	-	12,0	12,0	8,0	11,5	-
Gourdan Polignan aval centrale Loubet	Gourdan-P.	12/09/2018	385*	2,1	0,0	-	-	-	3,0	0,0

(\*) : Station sous-échantillonnée (résultat non validé)

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 2018 (Hachures = estimation 0+ à partir de l'Indice d'abondance)  
\* : Densité non validée (faible efficacité)



### 3.2.2 Densité et répartition des tacons d'automne (0+) sur la Garonne

Au total, 113/tacons issus du contingent 2018 ont été capturés sur la Garonne (contre 727 et 1084 individus respectivement en 2017 et 2016).

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

- 4,7 ind./100m<sup>2</sup> sur les stations inventoriées, soit entre 5 à 6 fois moins qu'en 2017, selon que l'on considère ou non la station aval dont l'effectif est considéré comme sous-estimé,

- 4,6 ind./100m<sup>2</sup> sur les stations dont l'estimation résulte de l'indice d'abondance (I.a), soit plus de 2 fois moins que précédemment,

Alors que pour les stations de référence aucun classement hiérarchique amont aval n'apparaît, les indices d'abondance semble présenter un gradient croissant depuis Fronsac jusqu'à Valcabrière (Fig.14 et 15).

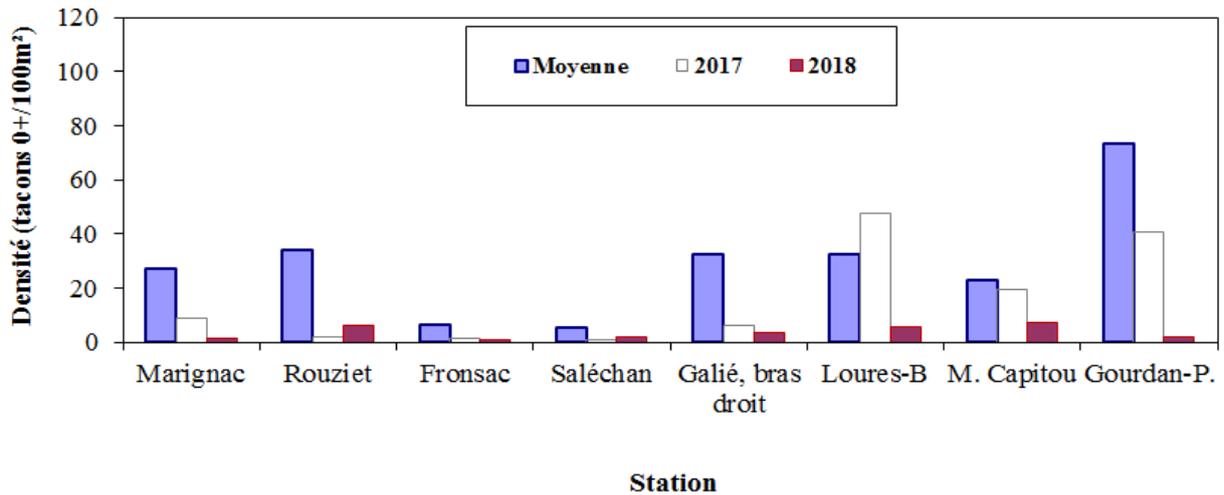
Les valeurs les plus faibles relèvent de l'Indice d'abondance dont les résultats sont plus sensibles aux mauvaises conditions de débit (hauteur d'eau et turbidité) et qui peuvent également expliquer en partie une sous-estimation de la densité. De Fronsac à Galié (stations n°3 à n°5), le remaniement sédimentaire et l'uniformité du lit semblent également responsables de la très faible densité observée (0,7 à 2,0 ind.100m<sup>2</sup>).

Cette évolution se traduit également par un taux de recapture d'autant plus faible dans ce secteur (1,0% à 4,9 %). De part et d'autre de ce secteur les scores enregistrés demeurent plus faible qu'en 2017 (1,9 et 4,9 ind./100<sup>2</sup> à Marignac et Galié) mais globalement croissant de l'amont vers l'aval.

Sur les stations situées plus en aval, ce taux est légèrement supérieur à Loures-Barousse et Valcabrière mais reste faible (de 5,7 à 8,0 ind./100m<sup>2</sup>).

La figure 15 retrace l'évolution des stations en 2017 et 2018 et, en moyenne, au cours des 10 dernières années.

**Fig.15 - Répartition des densités de tacons 0+ sur la Garonne-amont  
Campagnes : 2017-2018 (moyenne/période réf. : 2008-2017)**



Dans tous les cas les scores enregistrés en 2018 sont très inférieurs à la moyenne interannuelle et majoritairement par rapport à 2017 ; seules les stations de Rouziet et de Saléchan affichent une densité supérieure à la précédente campagne, tout en demeurant très faible.

Les valeurs observées à Loures-B et Gourdan-P accusent la baisse la plus sévère, à la fois vis à vis de la campagne 2017 mais également par rapport à la moyenne interannuelle.

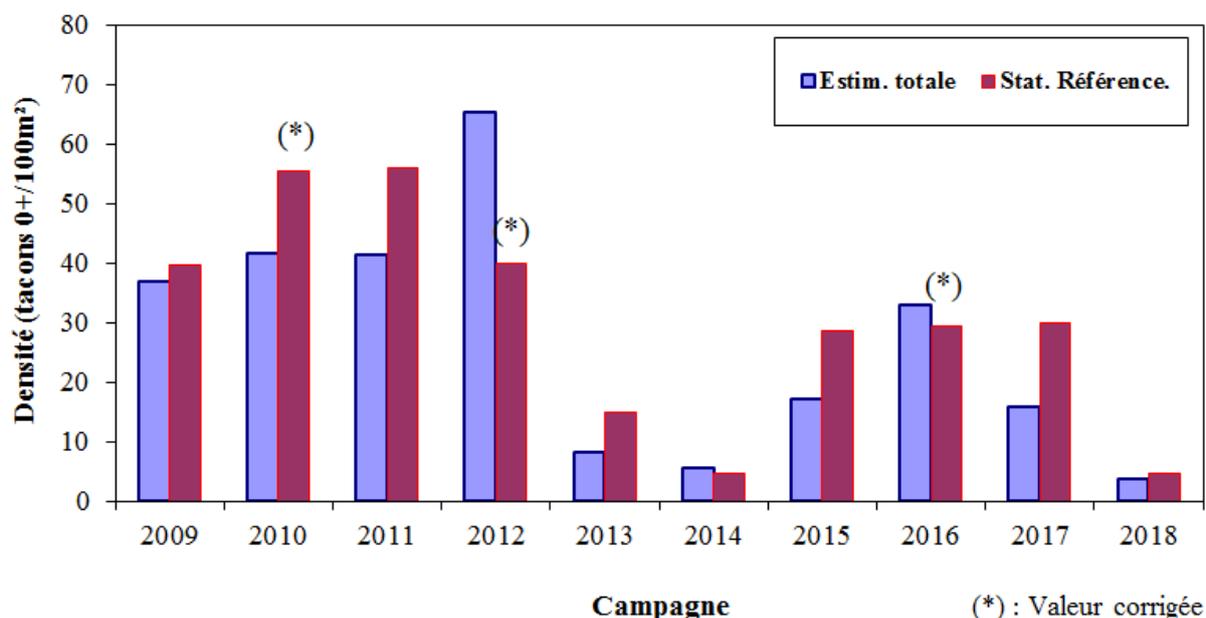
La station de Rouziet qui présentait antérieurement les scores les plus élevés, présente aujourd'hui une densité 5 fois moins élevée que la moyenne (cf. Fig.14 et 15). Les variations de débit enregistrées lors de l'échantillonnage (mauvaises conditions de prospection et sous-estimation du peuplement) 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 expliquaient déjà les scores très faibles enregistrés précédemment en particulier sur les stations N°2, 3 et 4, notamment.

On notera également la chute des effectifs enregistrée à Marignac avec une valeur très inférieure par rapport à la campagne 2017 et à la moyenne interannuelle.

A l'aval, la station de Loures-Barousse, qui affichait en 2018 un score le plus élevé que la moyenne souligne la chute importante de densité enregistrée.

**Fig.16 - Evolution de la densité moyenne des tacons 0+ sur la Garonne  
Campagnes : 2009-2018 (Global/Station réf.)**



Vis-à-vis des chroniques annuelles plus anciennes, la forte chute des densités observée en 2018 apparaît plus brutale qu'en 2014 ; les valeurs moyennes observées avant cette date sur la Garonne n'ayant jamais été observées depuis.

L'effondrement spectaculaire en 2013-2014, était mis en relation avec d'importants apports de sédiments fins lors de la crue de juin 2013 qui avait entraîné une uniformisation ou une détérioration des habitats. Depuis 2015, 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. Ces écarts se caractérisent essentiellement par des densités bien plus faibles sur le secteur amont et plus particulièrement sur la station de Rouziet (station de référence) qui par le passé affichait des scores élevés. En 2018 les stations de référence affichent un score moyen à peine supérieur à la moyenne générale, la plus faible depuis les 10 dernières années.

Ces résultats conduisent à des taux de recapture extrêmement faibles sur une majorité de stations (1 à 8,2%), avec un maximum 11,5 % atteint à Valcabrière.

### 3.2.3 Densités et répartition des tacons âgés sur la Garonne

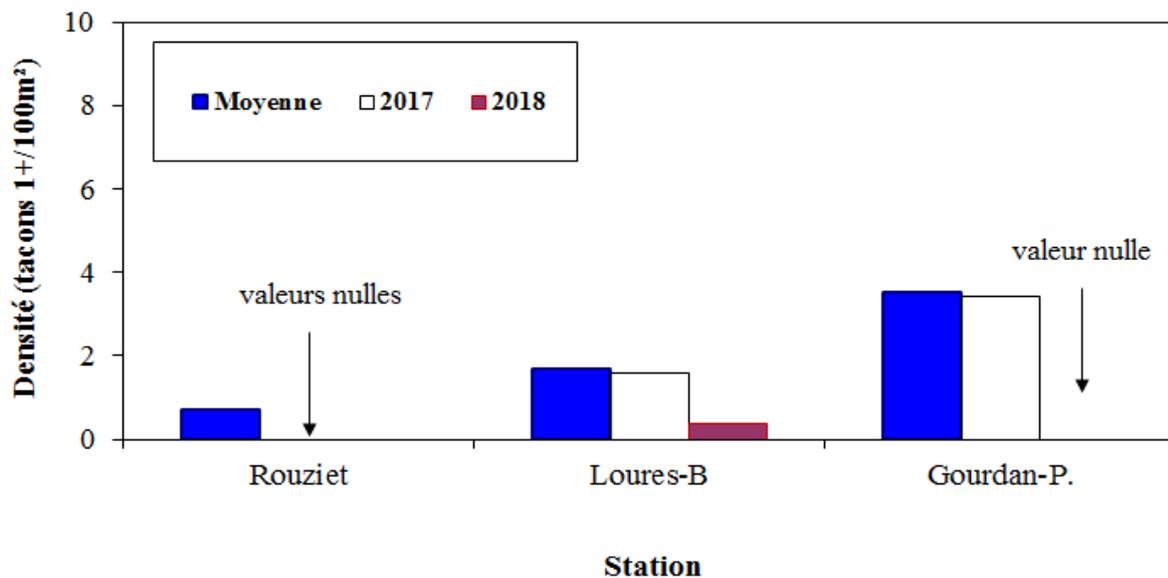
La densité de tacons âgés (contingent 2017) peut difficilement être estimée sur certaines stations en raison de la mise en œuvre de l'indice d'abondance spécifiquement adapté à l'estimation des tacons 0+. En 2018, aucun tacon âgé n'a été capturé sur une station prospectée avec cette méthode.

Au total, 3 tacons issus du contingent 2017 ont été capturés sur une seule station de référence (Loures-Barousse, n°6), soit globalement une densité moyenne de 0,1 ind./100m². La proportion du nombre de tacons 1+ capturé par inventaire sera précisée au §.3.3.

Par rapport au peuplement estimé sur les stations d'inventaire les tacons âgés représentent 3,2 % des effectifs capturés.

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 : 2017-2018 (moyenne "inventaires" : 2008-2017)**

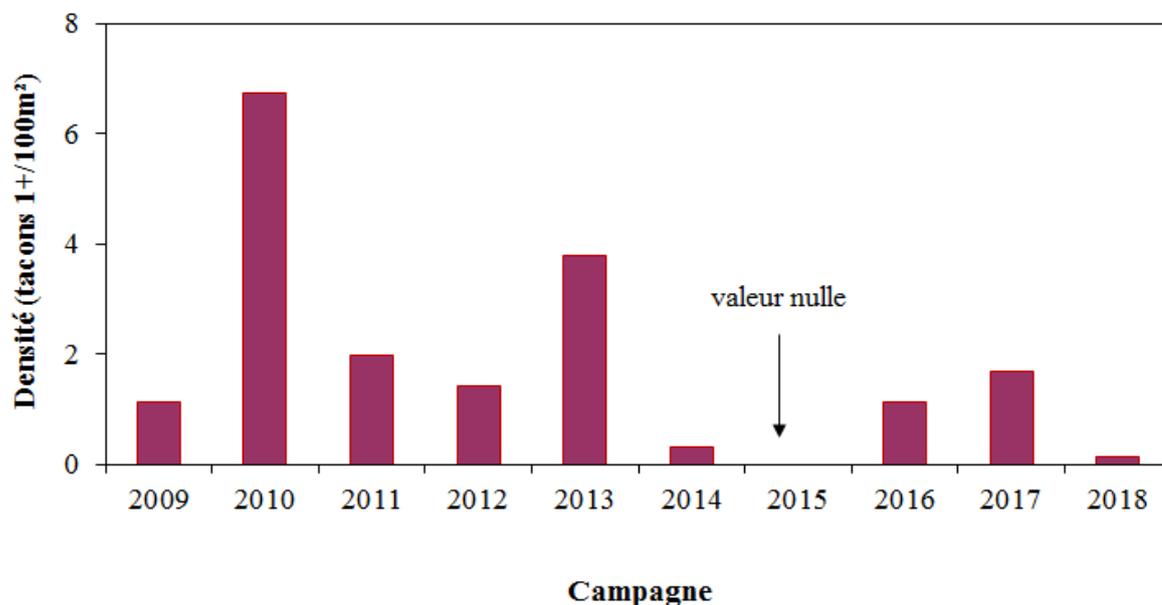


En 2018 ils ne sont plus représentés qu'en très faible densité à Loures-Barousse alors qu'en 2017 cette cohorte était représentée à hauteur de la moyenne interannuelle et également à Gourdan-Polignan où le score observé était deux fois plus élevé qu'à Loures-B (cf. Fig. 17).

Ces scores moyens sont à rapprocher de la dégradation des habitats et des conditions de développement des tacons 0+ au cours des années 2013 et 2014 (cf. § précédent) déjà évoqué sur le secteur amont, en particulier.

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 au plus près de leur source (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 amont - Campagnes : 2009-2018 (Station réf.)**



La figure 18 illustre l'évolution des densités de tacons âgés depuis 2009 sur la Garonne amont, marquée en 2010 et 2013 par des valeurs maximales, et caractérisée en 2014, 2015 et 2018 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, pour une majorité de stations.

Alors qu'en 2017 leur densité demeure très influencée par la densité des tacons 0+ observée à Gourdan-P en 2016, en particulier, en 2018 cela ne se vérifie que pour la station de Loures-Barousse. L'absence de tacons âgés à Gourdan- Polignan en 2018 qui présentait précédemment une densité de tacons 0+ comparable relève principalement des mauvaises conditions de prospection rencontrées cette année.

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

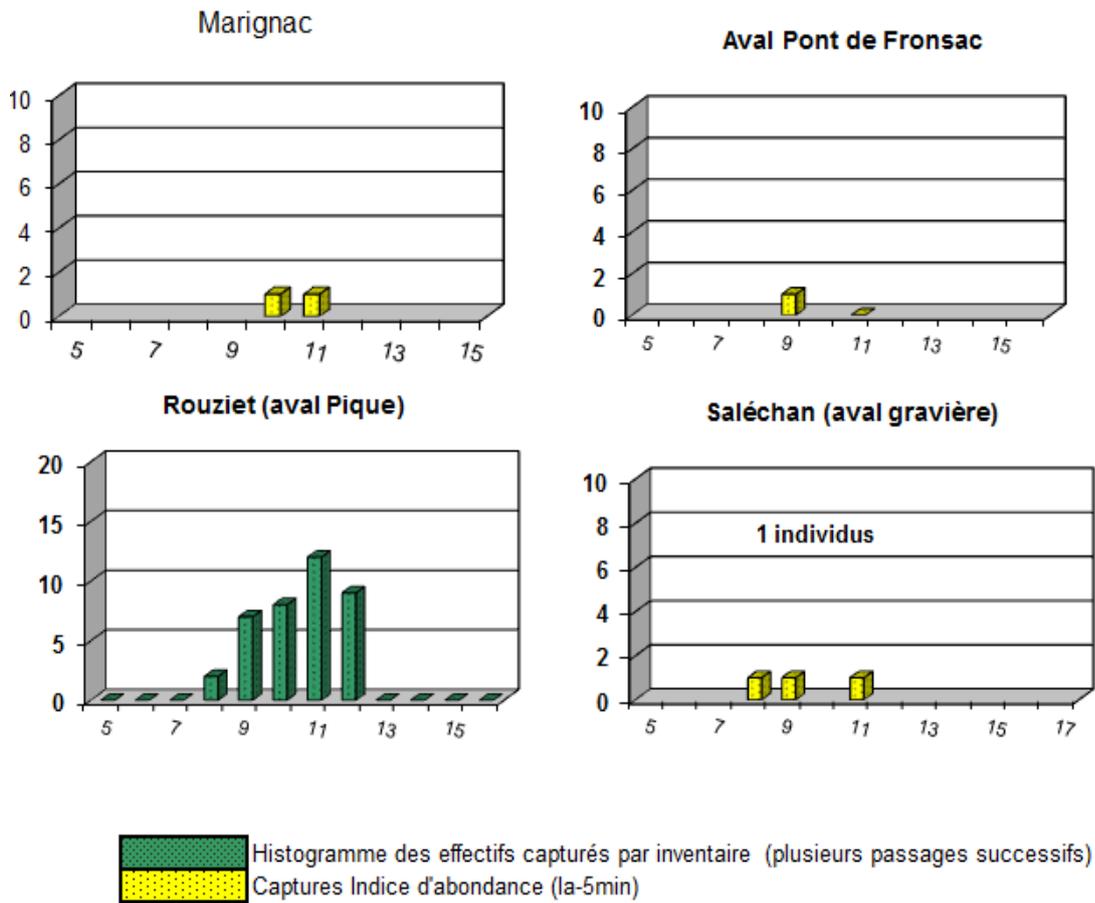
Les proportions relatives des cohortes d'âge différent qui apparaissent à l'automne sont établies graphiquement. La taille maximale des tacons 0+ est ainsi fixée à 139 mm.

Les figures 19 à 19bis illustrent la structure en classes de taille et l'absence quasi générale des tacons âgés (voir également Tab.5 et Fig.15).

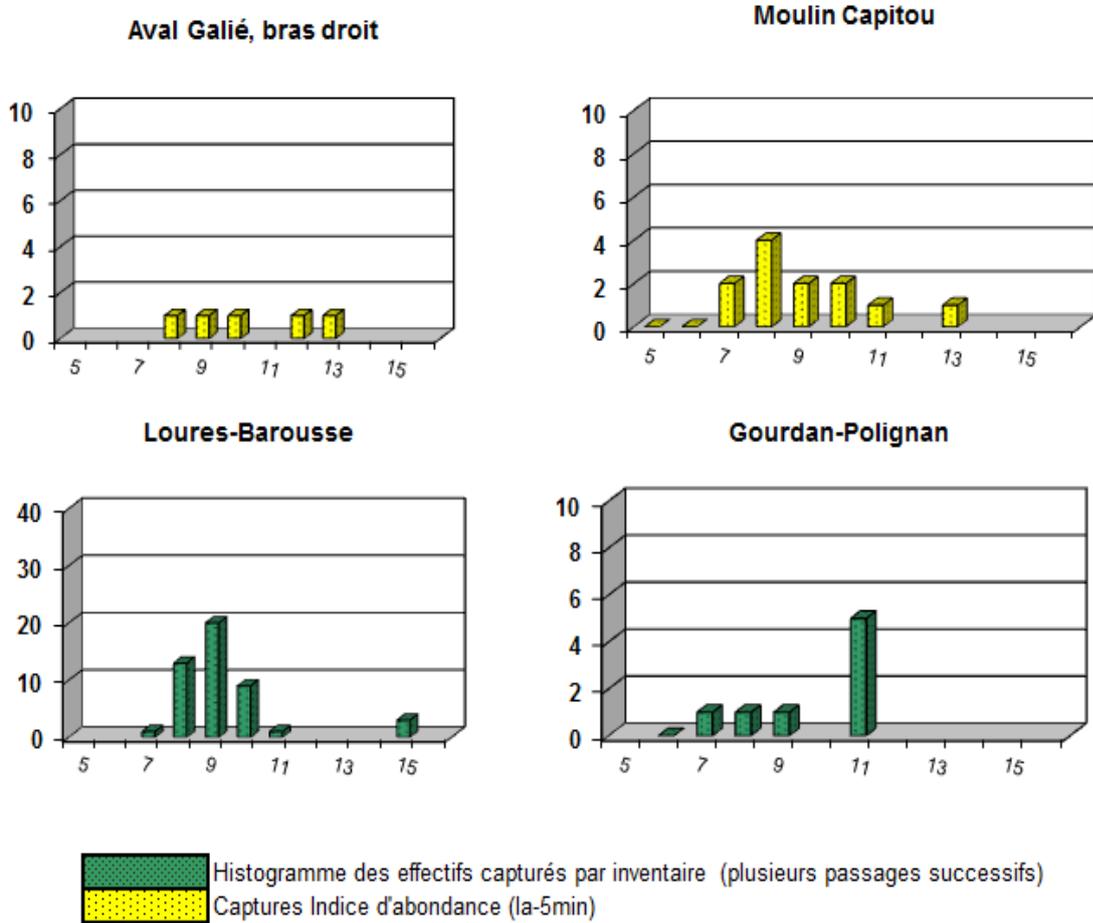
L'étendue et l'amplitude des effectifs de tailles différentes sont variables et influencées par la nature des habitats prospectés et la densité du peuplement. Le mode de prospection peut également conduire sur les stations "I.a" (Indice d'abondance) à des histogrammes "incomplets" qui ne reflètent pas forcément la totalité du peuplement, notamment dans le cas d'une très faible densité, comme c'est cette année sur la plupart des stations ; 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 2018 (Inventaire et indice d'abondance)**



**Fig. 19-bis. HISTOGRAMMES DE REPARTITION (LT,cm) DES TACONS CONTROLES  
SUR LA GARONNE  
Campagne 2018 (Inventaire et indice d'abondance)**



Sur les stations de référence, les histogrammes en classes de taille montrent des effectifs 0+ répartis de manière sensiblement différentes selon les stations, en particulier, la cohorte 0+ à Rouziet et Gourdan-P présente un mode principal centré sur la classe [100-110mm[, alors que les densités sont très différentes (fois 3).

A Loures-B, et M. Capitou ce mode est situé sur des classes de taille inférieure, de [80-90mm[ à [90-100mm[, indépendamment de la densité observée. Seule la station de Loures-B présente un histogramme bi-modal qui traduit la présence de deux cohortes d'âge différent.

Sur la plupart des stations « I.a », la faiblesse des effectifs ne permet pas de décrire la structure du peuplement, avec seulement un individu par classes de taille, pas toujours très étendue (1 à 5 classes représentées). Seule la station de M. Capitou présente un histogramme que l'on peut qualifier d'uni-modal; la cohorte des 0+ présentant un mode sur la classe [80-90 mm[ et une étendue de 70 à 139 mm.

Sur l'ensemble de ces stations les individus de petite taille ne sont pas inférieurs à 70mm.

### 3.3.1 Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Garonne

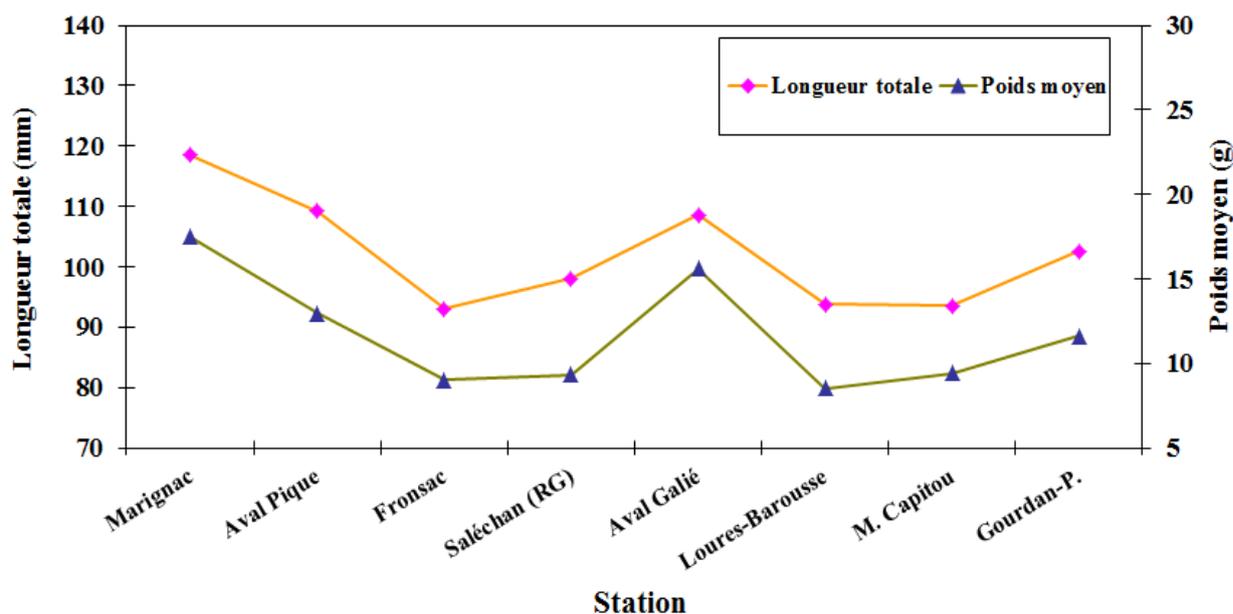
Les caractéristiques biométriques sont données pour chaque station en annexe II.

Sur la Garonne, la taille (LT) des tacons 0+ varie de 72 à 137 mm, pour une moyenne de 100,7 mm et un poids de 10,8 g sur l'ensemble des stations ; ces valeurs moyennes sont inférieures à celles observées lors de la campagne précédente mais proche de celles de la campagne 2016 (100,1 mm pour 10,7 g) et sont à mettre en rapport avec des densités globalement bien plus faibles.

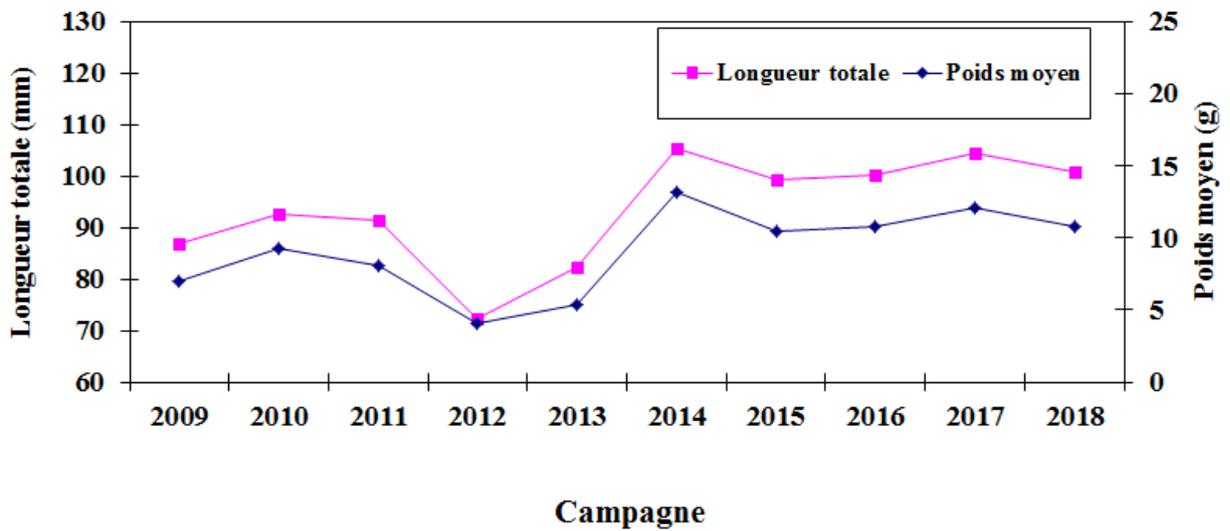
Les valeurs moyennes stationnelles varient de 93,0 à 118,5 mm (LT) et de 9,0 à 17,5 g, contre 93,7 à 114,9 mm et 8,7 à 16,3 g en 2017. Ces valeurs se répartissent selon une courbe globalement décroissante sur le secteur amont (Marignac-Saléchan) indépendamment de la densité observée, puis croissante vers l'aval (aval Galié). A l'exception des valeurs associées à la station de Galié, ces tendances étaient déjà observées en 2017.

Ces variations sont illustrées graphiquement à la figure 20.

**Fig. 20. Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Garonne  
Campagnes 2018 (moyennes)**



**Fig.21. Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur Garonne  
Campagnes : 2009-2018 (moyennes)**



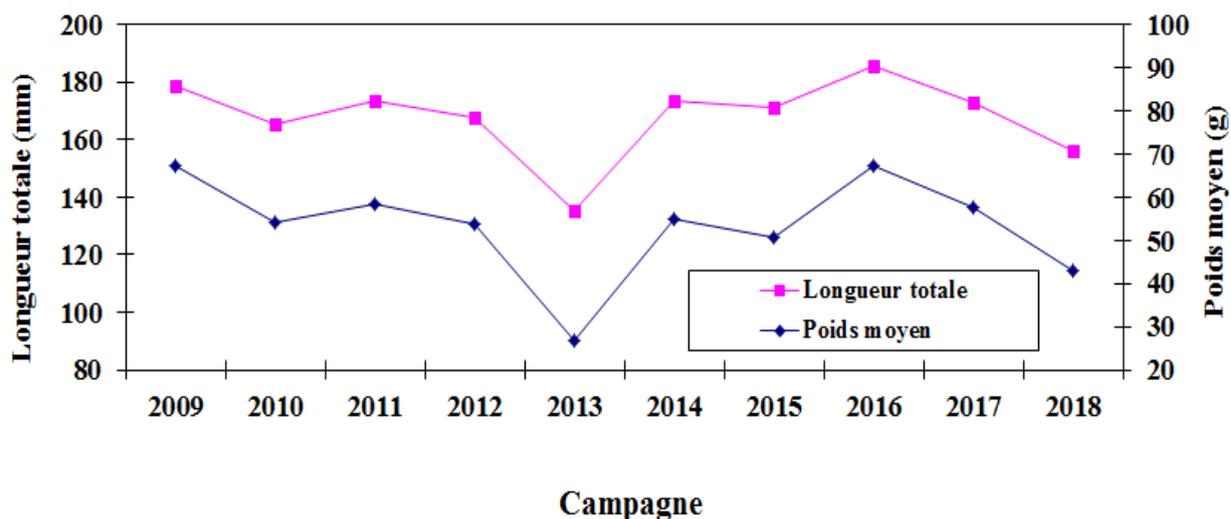
L'évolution interannuelle des caractéristiques des tacons 0+ traduit, dès 2012, une évolution inverse à celle des densités moyennes, en très forte baisse de 2013 à 2014, suivie d'une stabilisation des valeurs biométriques moyennes depuis 2015, à un niveau qui demeure élevé en 2018, et toujours légèrement supérieur aux valeurs enregistrées au début de la chronique (Fig.21).

### 3.3.2 Caractéristiques biométriques des tacons âgés sur la Garonne

Sur la Garonne, la taille (LT) des tacons 1+ fait référence à un effectif réparti sur une seule station de référence Loures-B (n°6). Leur taille varie de 154 à 158 mm pour un poids de 37 à 46 g. En conséquence le graphe de la Fig. 22 ne sera pas présenté.

Ces tailles sont moins étendues vers les classes de grande taille comme en 2017.

**Fig.23. Evolution des caractéristiques biométriques des tacons âgés sur la Garonne  
Campagnes : 2009-2018(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 avec les densités des tacons 0+ du contingent de l'année n-1.

Compte tenu de sa très faible représentation en 2018, les caractéristiques de la cohorte ont peu de signification. Dans la chronique étudiée elles apparaissent cependant avec des valeurs parmi les plus faibles (pas d'individu de taille supérieure à 160 mm, comme en 2013).

## **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 Mazères-de-Neste (Hautes-Pyrénées).

### **4.1 Situation des stations et conditions de réalisation du suivi en 2018**

#### **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 :

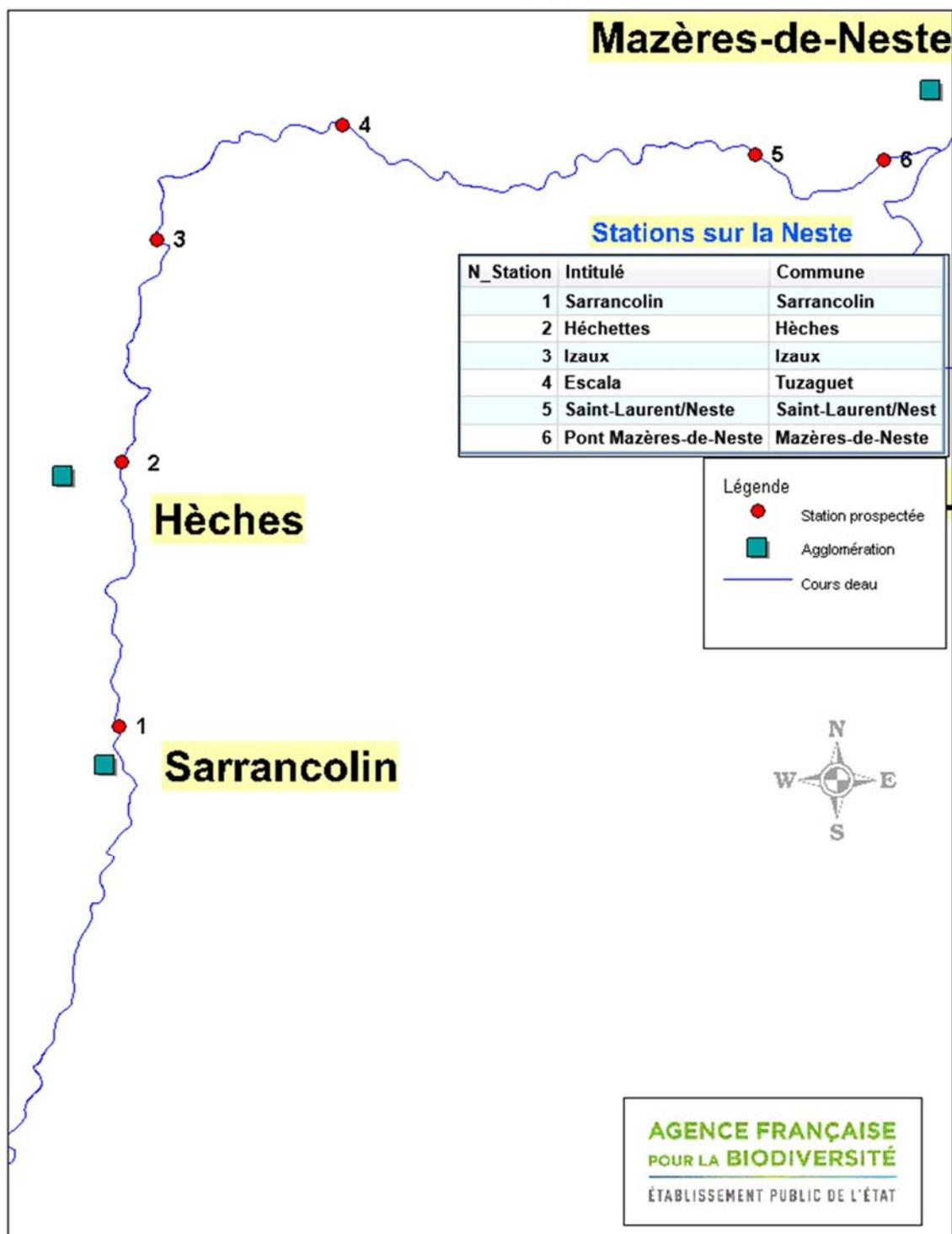
- N°1 : A Sarrancolin, en aval du pont, quartier Esplantas, (RD),
- N°2 : A Hêches, à l'amont du pont de Hêchettes (RG),
- N°3 : En amont du pont d'Izaux (RG),
- N°4 : A Escala en aval du pont de Marmoute (RD),
- N°5 : A Saint-Laurent-de-Neste (RD), en l'aval du pont de la D.75,
- N°6 : A Mazères-de-Neste (RG), en amont du pont de la D.72.

Abandonnée, en 2016, pour raison de travaux, la station de Mazères-de-Neste a été à nouveau prospectée en 2017 et 2018.

La station amont, à Sarrancolin (radiers), témoigne toujours par sa morphologie du remaniement du matelas alluvial intervenu lors de la crue de juin 2013. Bien que les effets du remodelage du lit soit toujours perceptibles, la station présente une reconstitution partielle des habitats. Comme d'autres stations (N°2 à 5), elle présente dans les zones lenticques, et en bordure du cours d'eau, des dépôts de sables et limons (colmatage).

Malgré un débit habituellement plus faible, les opérations d'inventaire se sont déroulées dans d'assez bonnes conditions hydrologiques sur l'ensemble des stations. Comme sur la Garonne, ces conditions de débit ont cependant conduit, globalement, à prospecter une plus faible superficie d'habitats (78%), conditions qui fragilisent la robustesse des valeurs de densités estimées.

Fig.24 - Plan de situation des stations de contrôle des saumoneaux sur la Neste - Campagne 2018



**Tableau 7 : Effort de repeuplement sur les stations de suivi de la Neste, en 2018**

Situation de la station	Intitulé	Date du contrôle	Superficie prospectée (m <sup>2</sup> )	Repeuplement 2018	
				Origine/souche (Enfermée/Sauvage)	Densité 0+ (ind./100m <sup>2</sup> /pds)
Sarrancolin, pont aval (Esplantas)	N°1 Sarrancolin aval (RD)	<b>10/09/2018</b>	<b>606</b>	<b>Garonne-Dordogne (E)</b>	<b>70 (1,470g)</b>
Hêches Amont pont	N°2 Hêchettes (RG)	<b>10/09/2018</b>	<b>474</b>	<b>Garonne-Dordogne (E)</b>	<b>70 (1,470g)</b>
Amont pont d'Izaux (BG)	N°3 Izaux (BG)	<b>11/09/2018</b>	<b>697</b>	<b>Garonne-Dordogne (E)</b>	<b>70 (1,470g)</b>
Aval centrale à Escala	N°4 Escala	<b>11/09/2018</b>	<b>634</b>	<b>Garonne-Dordogne (E)</b>	<b>70 (1,470g)</b>
Aval pont St-Laurent/Neste	N°5 Aval pont (RD)	<b>11/09/2018</b>	<b>444</b>	<b>Garonne-Dordogne (E)</b>	<b>70 (1,555g)</b>
Amont pont Mazères/Neste	N°6 Amont pont (RG)	<b>10/09/2018</b>	<b>429</b>	<b>Garonne-Dordogne (E)</b>	<b>70 (1,555g)</b>

## 4.2 Répartition 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 2016 et 2017, soit (rappel) :

Pour le repeuplement 2017 :

- 94 310 /110 580 alevins et 89 270 pré-estivaux libérés sur la Neste, entre Cadéac et le confluent avec la Garonne, soit, un total de 183 580 saumons.

(Voir : Bilan des repeuplements 2017, cf. Rapport MIGADO-2017).

Pour le repeuplement 2018 :

- 72 045 /110 580 alevins et 74 926 pré-estivaux libérés sur la Neste, entre Cadéac et le confluent avec la Garonne, soit un total de 146 971 saumons ; soit 20 % de moins que précédemment.

(Voir : Bilan des repeuplements 2018, 1<sup>ère</sup> 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 5 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).

Les contrôles réalisés visent le suivi de lots libérés au stade « pré-estivaux » en 2018 et, dans une moindre mesure, les tacons issus du contingent précédent (contingent 2017).

Au total, 310 tacons ont été capturés (tous stades confondus) sur une surface totale prospectée de 3284 m<sup>2</sup>, représentant 78% de surface prospectée sur les mêmes stations en 2017. Ces captures représentent à peine 26 % des captures réalisées précédemment (1185 tacons).

### 4.2.1 Densité globale et répartition des tacons sur la Neste (tacons 0+/1+)

Sur la Neste repeuplée en 2017-2018, la densité moyenne estimée (tous stades confondus), est de :

- 11,4 ind./100<sup>2</sup> sur l'ensemble des stations étudiées, score en très nette baisse par rapport à l'année précédente (32,0 ind./100<sup>2</sup>) ;

- 6,9 ind./100m<sup>2</sup> sur la station amont (N°1), sans grand changement par rapport à 2017, mais inférieur par rapport à 2015 (9,8 ind./100m<sup>2</sup>) et 2016 (12,7/100m<sup>2</sup>).

- 13,7 ind./100m<sup>2</sup>, sur les 2 stations les plus en amont, score bien plus faible que précédemment (38,8 ind./100m<sup>2</sup>), malgré un score maximal à Héchettes (20,5 ind./100m<sup>2</sup>).

- 6,2 ind./100m<sup>2</sup>, soit un score minimal sur les stations de référence (Izaux et Escala).

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

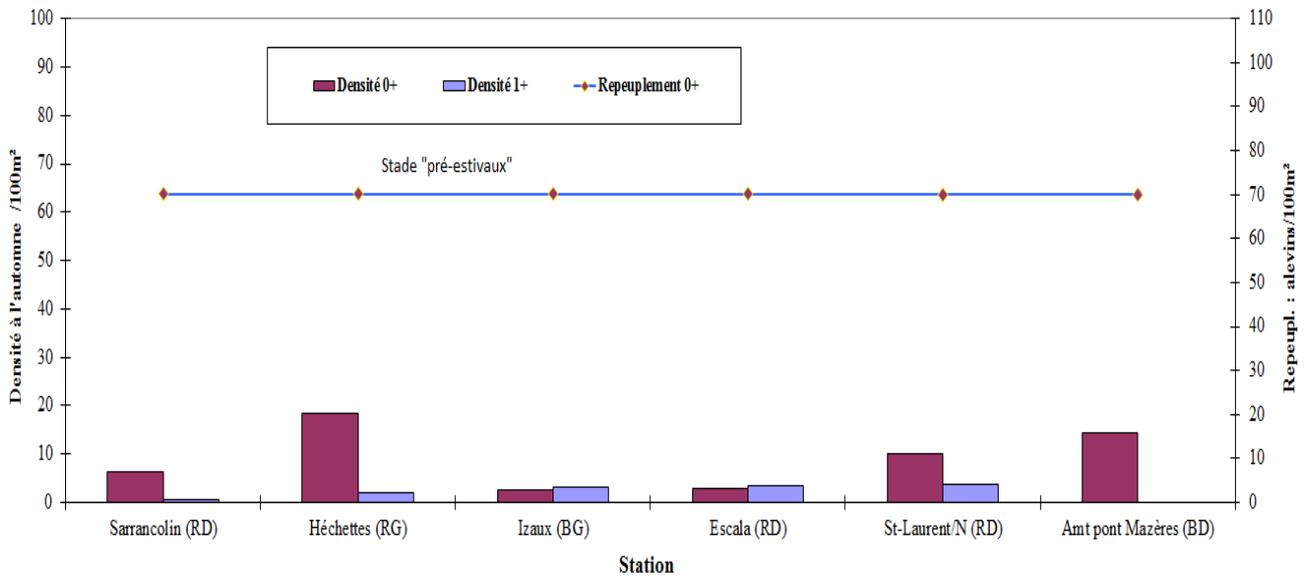
Globalement les densités sont faibles à très faibles sans gradient de répartition de l'amont vers l'aval, comme sur la Garonne (l.a).

A l'inverse de la Garonne, et à une exception près, les tacons âgés sont présents sur la majorité des stations prospectées (passages successifs) et majoritaires sur les stations de référence.

**Tableau 8: Résultats du suivi automnal des juvéniles de saumon sur la Neste en 2018**

Nom de la Station	Intitulé	Date	Superficie prospectée (m <sup>2</sup> )	Densité 0+ "tacon d'automne" (estim./100m <sup>2</sup> )	Densité ≥1+ (estim./100 m <sup>2</sup> )	Taux de recapture 0+/Mise en charge (%)	Répartition % Tacones âgés (≥ 1+)
Sarrancolin, aval pont (Esplantas), RD	Sarrancolin (RD)	10/09/2018	606	6,4	0,5	9,1	7,5
Neste, amont pt de Héchettes (Hêches)	Héchettes (RG)	10/09/2018	474	18,4	2,1	26,2	10,4
Neste, amont IZAUX (Bras Gauche)	Izaux (BG)	11/09/2018	697	2,7	3,2	3,9	53,8
Neste, aval centrale à Escala	Escala (RD)	11/09/2018	634	2,9	3,6	4,2	54,8
Neste, aval pont à St-Laurent-de Neste	St-Laurent/N (RD)	11/09/2018	444	10,2	3,8	14,6	27,1
Neste, amont pont à Mazères-de-Neste	Pont Mazères (BD)	10/09/2018	429	14,4	0,0	20,6	0,0

Fig. 25 - Répartition de l'effort de repeuplement et des densités de tacons estimées à l'automne sur la Neste  
Campagne 2018



#### 4.2.2 Densité et répartition des tacons d'automne sur la Neste (tacons 0+)

Au total, 252 tacons 0+ issus du contingent 2018 ont été capturés sur la Neste, soit à peine 23 % de l'effectif capturé en 2017 (1108 tacons) qui témoignait d'une progression constante depuis 2014.

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

- 8,3 ind./100<sup>2</sup> sur l'ensemble des stations étudiées, soit un peu moins de 28 % par rapport à la campagne 2017 ;

- 12,2 ind./100m<sup>2</sup> sur les deux stations situées le plus en amont (n° 1 et 2), avec un score inchangé à Sarrancolin (n°1), mais maximal à Héchettes ;

- 8,7 ind./100m<sup>2</sup> contre 35,2 ind./100<sup>2</sup> en 2017 sur l'ensemble des stations situées en aval de Sarrancolin,

- 1,0 ind./100<sup>2</sup> sur les stations de référence, soit à peine 3 % de la moyenne observée les deux années précédentes.

A l'échelle de l'ensemble des stations, les scores varient de 0,8 ind./100m<sup>2</sup> à Izaux à 18,4 ind./100m<sup>2</sup> à Héchettes (Fig. 25).

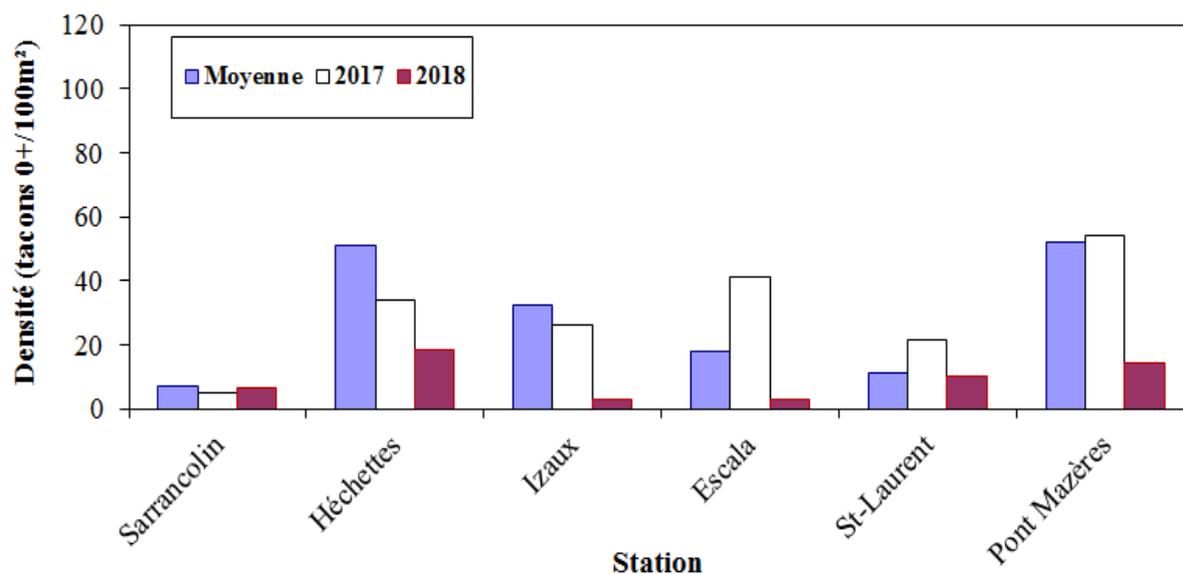
Au-delà d'une moyenne générale très faible au regard des valeurs observées ces 2 dernières années, toutes les stations présentent des densités en baisse importante, sans lien avec une quelconque hétérogénéité des mises en charge, avec l'origine ou avec le stade lors des lâchers.

En conséquence le taux de recapture, malgré une mise en charge parfois supérieure à celle de l'année précédente, est en moyenne de 11,8 % et varie de 1,2 % à Izaux à 25,9 % à

Héchettes.

Pour mémoire, en 2017 ce taux moyen de recapture des « pré-estivaux » atteignait 51,4 % en aval de Sarrancolin.

**Fig.26 - Répartition des densités de tacons 0+ sur la Neste  
Campagnes : 2017-2018 (moyenne période/réf. : 2008-2017)**

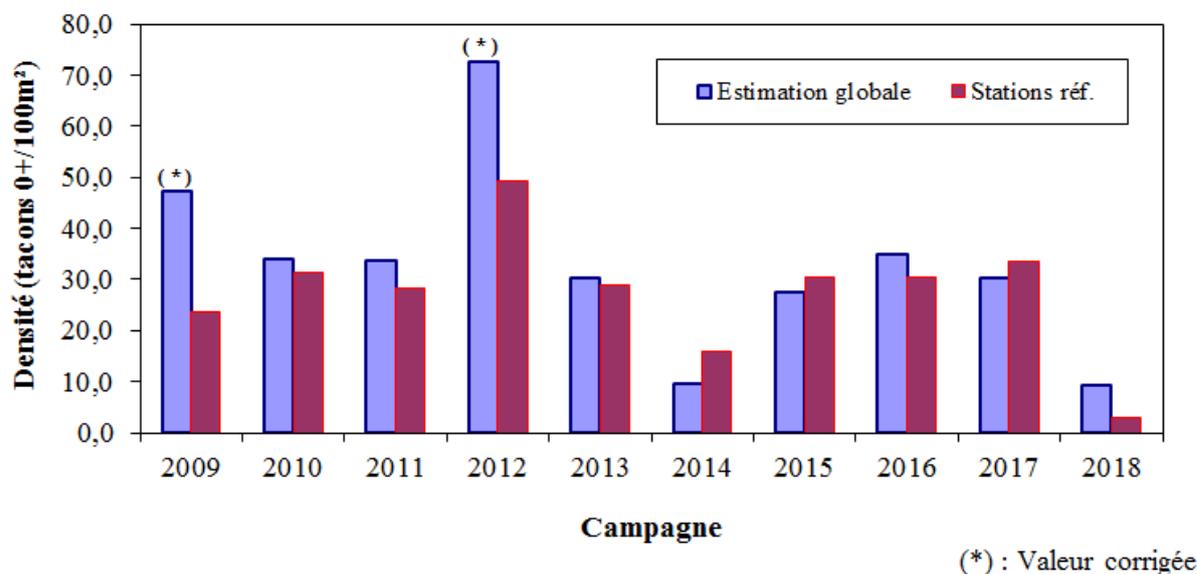


A l'exception de la station amont (Sarrancolin) qui affiche des scores faibles mais stables, l'ensemble des stations présentes des densités de tacons 0+ très inférieures à la fois vis à vis de la campagne précédente mais également par rapport à la densité moyenne calculée sur les dix dernières années.

On peut noter qu'entre Héchettes et Saint-Laurent-de-Neste, contrairement à 2017, les densités suivent globalement un gradient décroissant de l'amont vers l'aval. La station de Mazères, la plus en aval, qui présentait le plus gros score en 2017, a perdu sa position.

A noter également que certaines stations (Saint-Laurent, Mazères) présentaient en 2017 des scores supérieurs malgré une mise en charge initiale beaucoup plus faible.

**Fig.27 - Evolution de la densité moyenne des tacons 0+ sur la Neste  
Campagnes : 2009-2018 (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 traduisent l'extrême faiblesse des densités observées en 2018. Les valeurs moyennes sont 3 à 4 fois inférieures aux valeurs enregistrées au cours des campagnes précédentes (30,2 à 40,3 ind./100m²) et atteignent les minimales observées au cours de la dernière décennie ; les stations de référence affichent des valeurs encore plus faibles, jamais enregistrées.

En effet alors que les effectifs en progression se poursuivait en 2017 et dépassait la moyenne générale observée sur la Garonne en 2018, la forte régression des densités constatée également sur la Garonne apparaît avec une plus forte amplitude sur la Neste.

Les causes de cette régression, assez générale demeurent inexpliquées mais l'hypothèse d'une sous-estimation des densités, également émise en ce qui concerne la Garonne, est assez vraisemblable mais sans rapport avec la valeur du débit estimée à l'aval de la prise d'eau du canal de la Neste (données CACG).

#### **4.2.3 Densités et répartition des tacons âgés sur la Neste**

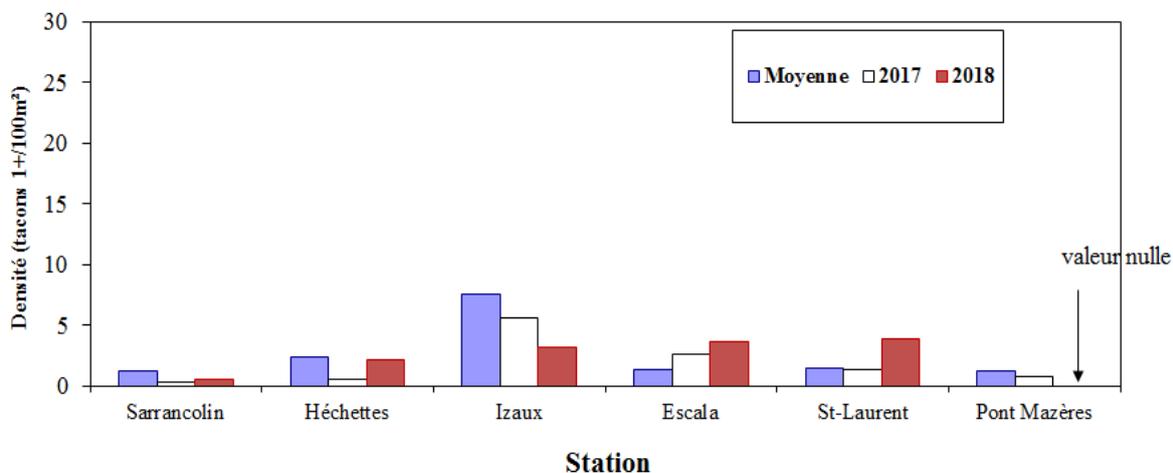
Au total, 41 tacons issus des contingents 2016-2017 ont été capturés sur la Neste ; nombre en régression également par rapport aux 2 campagnes précédentes.

Le Tableau 8 et la Fig.25 illustrent leur présence sur la majorité des stations avec des densités moyennes variables selon les stations de 0 à 18 individus capturés.

Globalement ils représentent 13,3 % du peuplement, soit deux fois plus qu'en 2017, et leur effectif sur les stations de référence apparaît toujours maximal sur la station d'Izaux.

Sur les stations précédemment prospectées, leur abondance semble en partie liée à la densité des tacons 0+ lors de la campagne précédente.

**Fig.28 - Répartition des densités de tacons âgés sur la Neste**  
Campagnes : 2017-2018 (moyenne station réf. : 2008-2017)

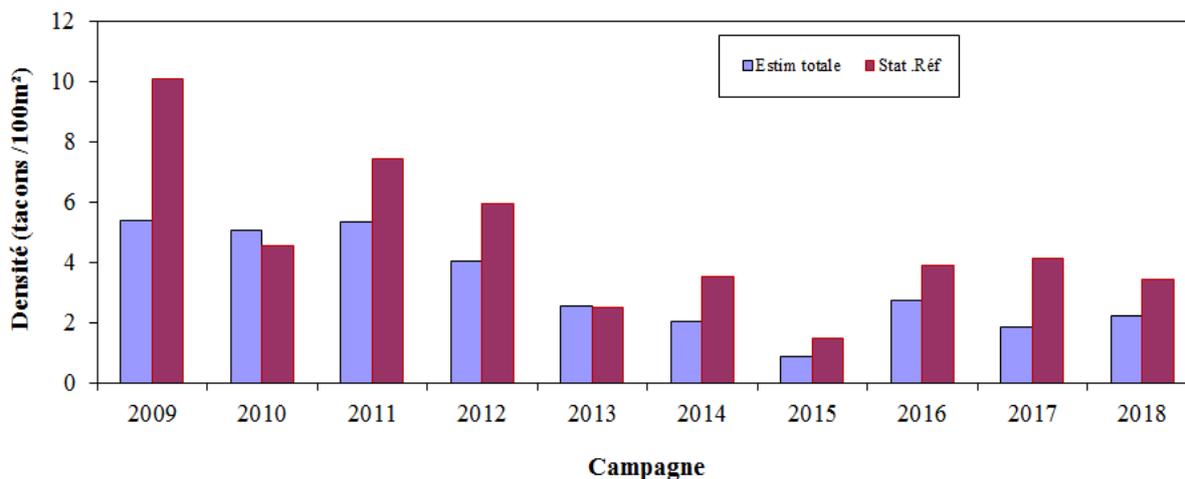


La densité moyenne est égale à 3,1 tacons 1+/100m<sup>2</sup> et varie selon la station de 0 ind./100m<sup>2</sup> à Mazères à 3,8 ind./100m<sup>2</sup> à Saint-Laurent-de-Neste (Fig.28).

On notera que les stations d'Izaux et d'Escala, présentent des scores voisins de 3,1 à 3,6 ind./100m<sup>2</sup> supérieurs aux densités de tacons 0+ (54 à 55%). La station d'Izaux confirme sa qualité de station habituellement la plus favorable à cette cohorte, mais les 3 autres stations les plus proches présentent pour la première fois des scores voisins voire supérieurs.

Par rapport à la moyenne interannuelle, on notera qu'à l'amont les valeurs sont proches de la valeur moyenne interannuelle sur les stations n°1 et n°2 ; elles sont en baisse sur Izaux alors qu'elles progressent significativement à Escala et Saint-Laurent-de-Neste.

**Fig.29 - Evolution de la densité moyenne des tacons âgés sur la Neste**  
Campagnes : 2009-2018 (Estim. globale / Station réf.)



Les densités observées depuis 2016 en termes de densités moyennes interannuelles se maintiennent en 2018 par une légère augmentation de la densité moyenne toujours inférieure

à celle des stations de référence (Fig. 29).

Selon une tendance générale, les densités de tacons âgés diminuent depuis 2009 indépendamment des densités de tacons 0+ l'année n-1, même si ponctuellement, depuis la baisse drastique des densités des 0+ en 2013, l'évolution des densités de tacons âgés sur la Neste suivait celle des tacons 0+ avec un décalage d'une année. (Fig. 27 et 29). En 2018 cette relation densité-dépendante se vérifie s à Izaux et Escala uniquement.

#### **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. Les tailles des tacons 0+ se répartissent de manière différente selon les stations et conduisent à définir graphiquement une taille maximale de 119 mm (Escala), 129 mm (Izaux) et 139 mm sur les autres stations. Sur certaines stations, les tailles maximales des 0+ sont très inférieures à celles des tacons sur la Garonne.

Ces limites de tailles peuvent en toute hypothèse être liées à un phénomène de croissance créant une bi-modalité au sein d'une même cohorte mais aucun élément ne permet de le confirmer.

Les histogrammes de classes de taille présentent une structure de type bimodal, excepté sur la station aval de Mazères où les tacons 1+ ne sont pas représentés.

Les tailles varient sur une plage allant de 50 à 139 mm pour la cohorte 0+, dont le mode principal fluctue en fonction de la position de la station entre les classes [70-80 mm[ sur les stations aval, et [90-100 mm[ sur les stations amont, sans rapport évident avec la densité ou le stade de déversement. Ils paraissent d'autant plus nombreux que la cohorte des tacons 1+ est faiblement représentée.

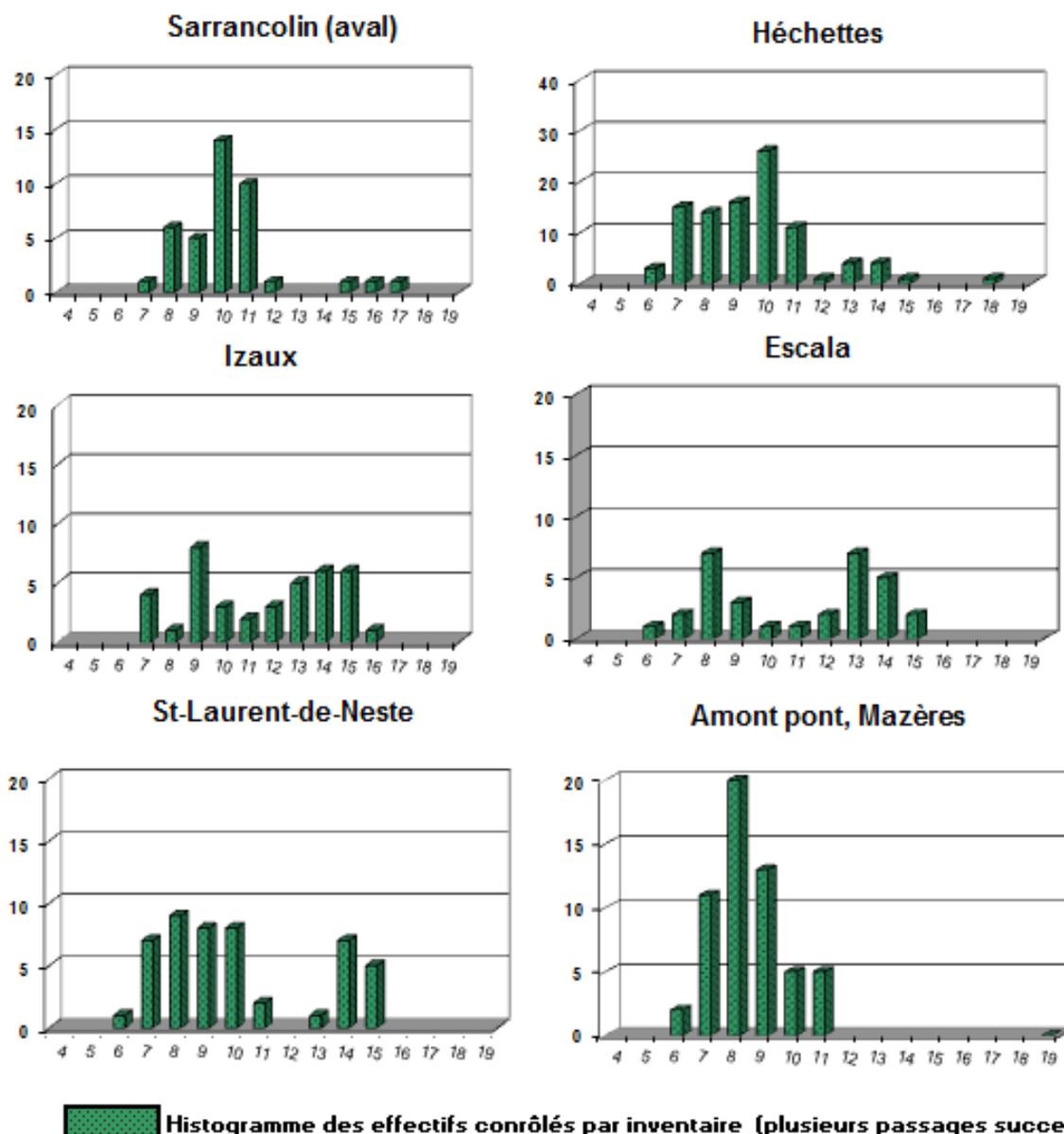
Globalement la cohorte des 0+ présente une répartition irrégulière des effectifs, voire incomplète, en particulier sur les stations où l'inventaire à été réalisé sous des débits soutenus (faible capturabilité) ; ainsi il est vraisemblable que la position de la classe modale (classe [90-100 mm[) des stations amont, relève majoritairement d'une plus forte capturabilité des individus de taille plus élevée.

Le mode de la cohorte des tacons 1+, représentés principalement à Izaux, Escala et St-Laurent-de-Neste, est centré sur les classes ([140-149[ à [150-159[), de plus faibles tailles que celles observées précédemment ([170-180 mm[ ou [180-190[)<sup>9</sup>.

---

9 Cf. texte encadré

**Fig.30. HISTOGRAMMES DE REPARTITION (LT,cm) DES TACONS CONTROLES SUR LA NESTE**  
*Campagne 2018*



#### 4.3.1 Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Neste

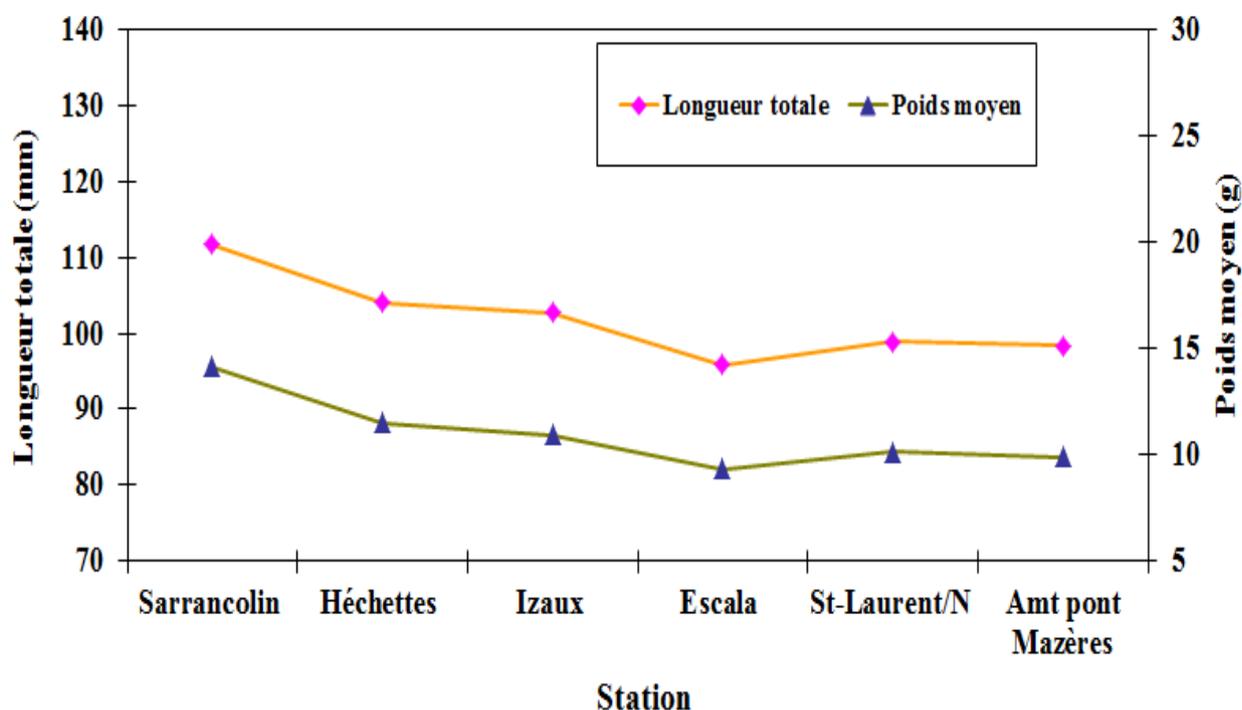
Les caractéristiques biométriques sont données pour chaque station en annexe II.

La taille (LT) des tacons 0+ varie de 71 à 139 mm pour une moyenne de 102,6 mm et un poids de 11,7 g sur l'ensemble des stations ; ils présentent une taille moyenne et un poids moyen supérieurs aux valeurs estimées en 2017.

Selon la station, les tailles moyennes s'étendent de 95,9 à 111,7 mm (contre 81,7 et 111,5 mm, en 2017) pour un poids moyen de 9,4 à 14,1 g (contre 5,9 et 14,2 mm, en 2017), et selon une courbe régulière qui reste globalement décroissante de Sarrancolin à Escala.

La figure 31 présente globalement cette évolution spatiale.

**Fig. 31. Caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Neste  
Campagnes 2018 (moyennes)**

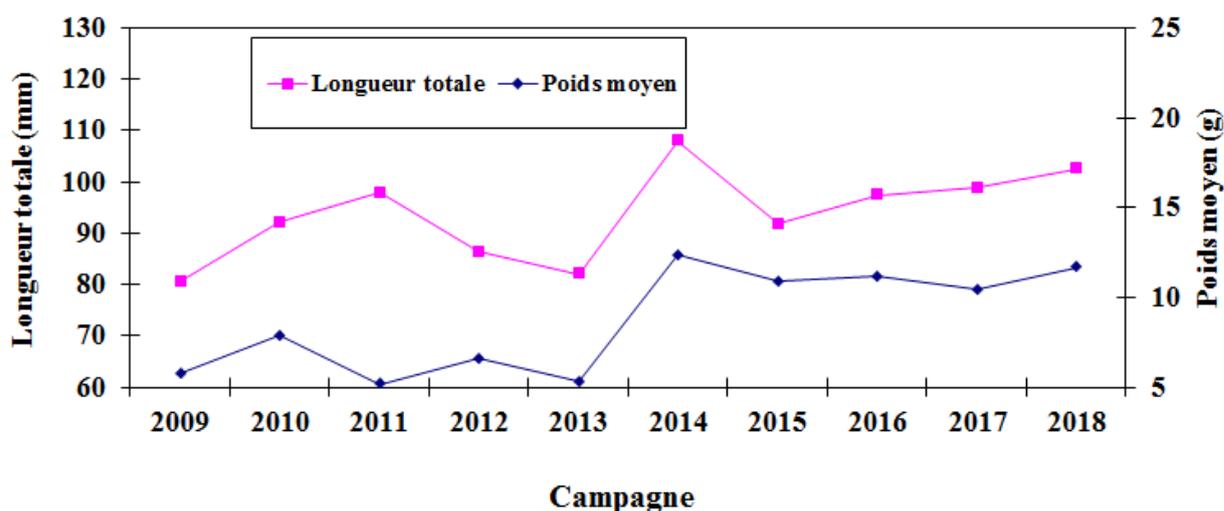


Une plus faible densité peut expliquer les valeurs plus élevées observées à Sarrancolin. A l'inverse, les très faibles densités observées à Izaux et à Escala de Neste, s'opposent à une relation « densité-dépendante » stricte. Par hypothèse ces écarts pourraient également être en relation avec une faible efficacité de capture au regard des conditions de débit soutenu lors de la réalisation des inventaires.

Ils traduisent également un effet « station » en distinguant, encore une fois, la station la plus en aval, la plus peuplée, qui présente des valeurs assez proches de celles observées sur la station immédiatement plus en amont (ST-Laurent).

La figure 32 permet de comparer les valeurs observées ces dix dernières années.

**Fig. 32. Evolution des caractéristiques biométriques des tacons 0+ sur la Neste  
Campagnes : 2009-2018 (moyennes)**



Les valeurs moyennes annuelles (toutes stations confondues) présentent un caractère globalement « densité-dépendant » si l'on se réfère à l'évolution globale des densités sur l'ensemble de la chronique et à celle des écarts biométriques extrêmes (campagnes avant 2008/2013). Depuis 2013, cette même relation est très marquée par la taille moyenne en 2014 à l'occasion de la chute notable des densités cette année-là. Depuis 2015, la taille et le poids moyen se sont stabilisés sur des valeurs hautes mais correspondait à des densités relativement élevées ; en 2018 alors que les densités sont bien plus faibles (jusqu'à 7 fois moins) le maintien des caractéristiques biométriques sur ces mêmes valeurs renvoie à l'hypothèse d'une sous-estimation des effectifs, notamment sur les 4 stations amont.

#### 4.3.2 Caractéristiques biométriques des tacons âgés sur la Neste

La taille moyenne (LT) des tacons âgés (contingent 2017, essentiellement 1+) varie de 144,7 à 174 mm (contre 162,3 et 192,0 mm en 2017) pour une moyenne globale de 152,5 mm et un poids de 40,9 g (contre 177,2 mm et 62,5 g en 2017) sur l'ensemble des 6 stations. Ces valeurs sont sensiblement inférieures à celles observées les années précédentes (25 mm pour la taille et 22g pour le poids) ; cet écart se traduit ponctuellement par le tassement de l'histogramme en classes de taille sur les tacons 1+ de plus faibles tailles (absence quasi générale de tacons 2+).

Ces tacons présentent sur la Neste des caractéristiques biométriques dont les valeurs sont beaucoup moins contrastées d'une station à l'autre et traduisent globalement un gradient à la baisse de l'amont vers l'aval.

Comme pour les 0+ la station de Saint-Laurent-de-Neste présente cependant une cohorte âgée dont les caractéristiques sont plus élevées que sur les 3 stations situées à l'amont.

Fig. 33. Caractéristiques biométriques des tacons âgés sur la Neste  
Campagne 2018 (moyennes)

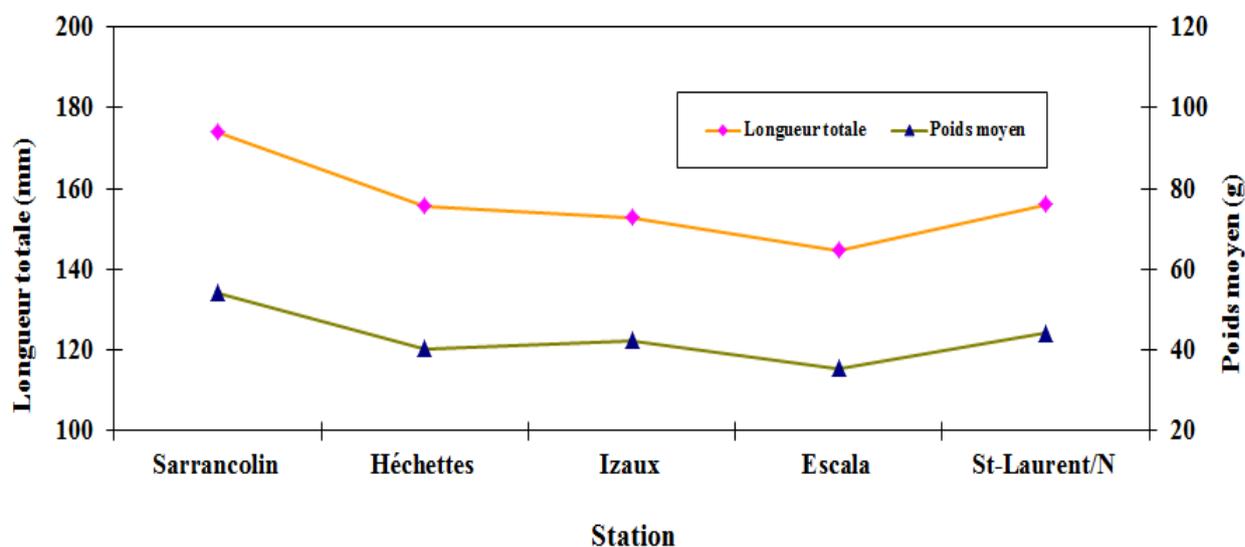
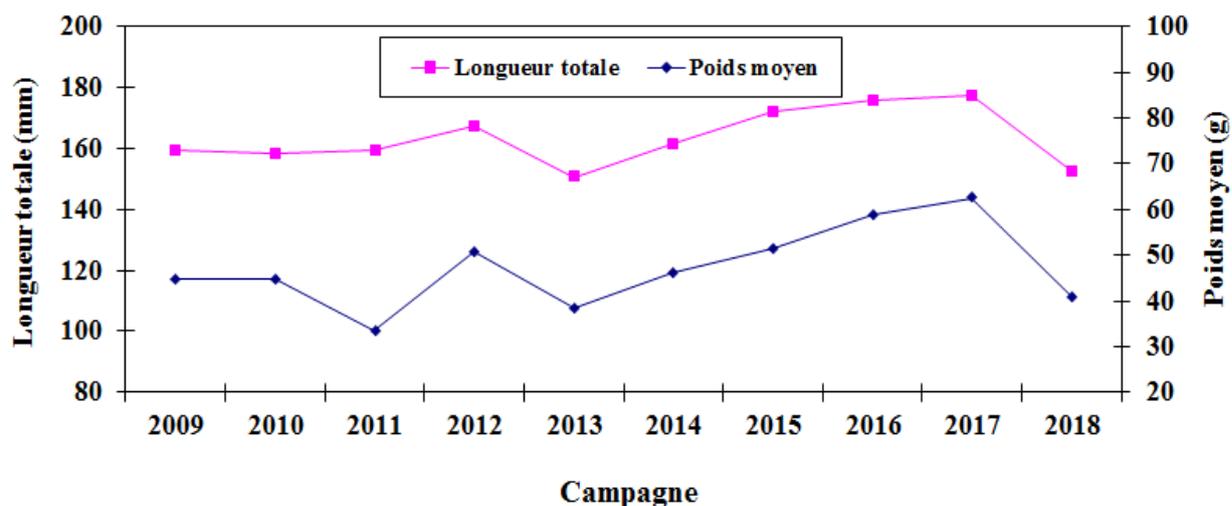


Fig. 34. Evolution des caractéristiques biométriques des tacons âgés sur la Neste  
Campagnes : 2009-2018 (moyennes)



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 régulière et continue jusqu'en 2017, parallèlement à la baisse relative des densités (2013-2015), mais également en fonction de l'âge des tacons (2017-2018).

## 5 DISCUSSION - RECOMMANDATIONS

---

La campagne de contrôle des tacons de 2018, se caractérise essentiellement par des conditions de prospection non optimales, responsables de nombreuses réserves quant à la fiabilité des densités moyennes estimées sur les 3 sous-bassins prospectés. Ces conditions relativement mauvaises ont conduit à réduire le nombre de stations prospectées (Ariège) et de manière plus générale à une réduction de la surface des stations inventoriées (41 % de la surface prospectée précédemment).

Le repeuplement du contingent 2018 se caractérise par un niveau de repeuplement uniforme en termes de densités, de stade et d'origine génétique sur une grande majorité de stations prospectées ; en conséquence les disparités observées en termes de densités lors du contrôle automnal doivent être imputées à d'autres facteurs explicatifs, au rang desquels une sous-estimation des effectifs paraît assez vraisemblable.

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, mais leur dispersion et leur faible nombre identifié sur le secteur étudié se retrouve dans la répartition observée en expliquant une importante variabilité des densités stationnelles (cf. Rapport du suivi de la reproduction MIGADO/SCEA – Février 2017).

Pour la 3<sup>ème</sup> campagnes consécutive, les 3 stations situées sur ce secteur renferment toutes des tacons issus de géniteurs piégés sur la Garonne et libérés l'année précédente.

La densité moyenne des tacons 0+ sauvages apparaît relativement faible par rapport à 2017 et est estimée à 0,4 tacons 0+/100m<sup>2</sup>, avec un maximum de 0,5 tacons 0+/100m<sup>2</sup> (contre 4,2 tacons 0+/100m<sup>2</sup>, en moyenne et un maximum de 15,7 tacons 0+/100m<sup>2</sup> en 2017).

Sur ce secteur la date de réalisation du contrôle a dû être reportée sur deux stations et n'a pas pu être réalisée ou l'a été dans des conditions peu satisfaisantes en raison d'un débit trop élevé.

Sur le secteur repeuplé, la station de Pamiers, n'a pas pu être réalisée pour les mêmes raisons. A l'amont de Pamiers, la densité varie de 2,5 à 51,0 tacons 0+/100m<sup>2</sup>, pour une valeur moyenne de 25,3 tacons 0+/100m<sup>2</sup>, soit 1,5 fois plus qu'en 2017. Une station supplémentaire a été rajoutée, en aval de Saverdun, dont les résultats (4,2 tacons 0+/100m<sup>2</sup>) confirment une qualité des habitats plus faible (sous réserve de conditions hydrologiques optimales lors du contrôle).

Les caractéristiques des tacons sauvages témoignent d'une taille moyenne et d'un poids légèrement plus élevés que chez les tacons issus d'élevage (+ 14,8 mm, + 6,7 g) ; ces écarts étant vraisemblablement accrus par la plus faible capturabilité des tacons de petite taille.

Les tacons plus âgés sont très peu nombreux sur les stations repeuplées en amont de Pamiers (0,35 ind./100m<sup>2</sup>), et en plus faible densité sur le secteur non repeuplé (0,1 ind./100m<sup>2</sup>) ; les tacons sauvages présentent également des caractéristiques supérieures (+ 34,3 mm, + 38,8 g), sous réserve de leur représentativité au regard de leur faible effectif.

Sur la Garonne la densité des tacons d'automne issus du repeuplement s'établit comme suit :

- 1,0 à 12 tacons 0+/100m<sup>2</sup> sur la Garonne amont, pour une moyenne globale de 3,7 tacons 0+/100m<sup>2</sup> sur l'ensemble des 8 stations, soit plus de 4 fois moins qu'en 2017 (15,4 tacons 0+/100m<sup>2</sup>) ;

- 3,7 à 3,9 tacons 0+/100m<sup>2</sup> sur les stations de référence selon que l'on prenne en compte, ou non, la station de Gourdan-P où les conditions d'échantillonnage ne permettent pas de valider les estimations.

Au-delà des mauvaises conditions de débit la très forte disparité des résultats observées sur la Garonne traduit un effet station et la persistance d'habitats dégradés (dépôts de sédiments fins, granulométrie uniforme, marnages) sur près de la moitié amont du linéaire étudié, notamment à travers la valeur de l'I.a qui croît globalement de l'amont vers l'aval.

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

- 2,7 à 18,4 tacons 0+/100m<sup>2</sup>, pour une moyenne globale de 9,2 tacons 0+/100m<sup>2</sup> sur l'ensemble des 6 stations, soit une valeur 3 fois inférieure à 2017.

Comme sur les autres sous-bassins, indépendamment des valeurs de mise en charge et de la qualité des lots déversés, très homogènes, cette valeur moyenne apparaît fortement influencée par, d'une part le score toujours assez faible sur la station amont, et d'autre part par une plus ou moins bonne efficacité de capture sur les stations de références, à fort tirant d'eau et sur lesquelles l'échantillon est majoritairement constitué de tacons âgés, plus facilement capturés.

En termes de biométrie, les tacons 0+ issus du repeuplement conservent des caractéristiques biométriques supérieures sur l'Ariège que sur la Garonne (+ 3,8mm, + 1,7 g) et, dans une moindre mesure que sur la Neste (+ 1,9 mm, + 0,8g), malgré les plus faibles densités observées sur ces deux derniers cours d'eau.

Les éléments déjà soulignés et 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 amont qui demeurent les moins peuplées sur la Garonne (dépôts importants de sédiments fins, éclusées) comme sur la Neste (remodelage du lit, sables et limons) où les effectifs sont en règle générale plus soutenus sur la partie aval.

Rappelons que sur la Garonne les conditions de débits en 2018, lors des opérations, ne permettent pas de valider avec robustesse l'ensemble des résultats en termes de tendances interannuelles.

La production estimée de smolts sur le bassin de la Garonne, sur la base des données issues du contrôle de la dévalaison mis en œuvre sur la station de Camon située sur la Garonne au printemps 2019<sup>10</sup>, qui intègrent globalement les effectifs de smolts issus de la Garonne et de la Neste, est effectivement inférieure à celle de la campagne précédente, mais ne traduit pas la chute des densités observées sur les zones de grossissement en septembre 2018 ; cela confirme l'hypothèse d'une sous-estimation des densités réelles des tacons 0+.

Sur l'Ariège, de la même manière, les conditions hydrologiques rencontrées lors des contrôles réalisés en septembre 2018 ne permettent pas de valider les densités estimées dans le cadre du suivi des tacons issus de la reproduction naturelle.

Le suivi de la reproduction naturelle 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 nurseries qui font l'objet de contrôle.

---

10 Cf. rapport MIGADO en cours (S. Bosc, communication personnelle).

## **ANNEXES**

---

**Annexe I : Caractéristiques biométriques des échantillons contrôlés en 2018 sur l'Ariège**

**Annexe II : Caractéristiques biométriques des échantillons contrôlés en 2018 sur la Garonne et la Neste**

**Annexe III : Caractéristiques des saumons déversés sur l'Ariège en 2018**

**Annexe IV : Caractéristiques des saumons déversés sur la Garonne en 2018**

**Annexe V : Caractéristiques des saumons déversés sur la Neste en 2018**

## Tacons 0+ sur l'Ariège : Campagne 2018

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	240*	1	13/09/2018	-	107,3	14,3	3
	Aybrams	241*	2	05/09/2018	-	128,0	22,0	1
	Crampagna	242*	3	05/09/2018	-	133,0	25,0	2
	Bénagues, RG	243	4	07/09/2018	-	118,5	16,9	87
	L'Hôpital - (RD)	244	5	13/09/2018	-	125,0	20,5	13
	Brassacou	245	6	05/09/2018	-	95,0	9,6	180
	Pamiers	246	7	07/09/2018	-	118,9	17,1	20
	Saverdun	247	9	07/09/2018	-	100,4	8,4	17
Caractéristiques globales pour l'Ariège				Moyenne	-	104,8	12,6	323
"Sauvage"				Moyenne	-	119,3	19,2	6
				Min	-	91,0	-	
				Max	-	139,0	-	
Repeuplement				Moyenne	-	104,5	12,5	317
				Mini	-	95	9,6	
				Maxi	-	125	20,5	

(\*) : Station non repeuplée

## Tacons 1+ sur l'Ariège : Campagne 2018

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	240*	1	13/09/2018	-	210	104	1
	Bénagues, RG	243	4	07/09/2018	-	210	109	1
	L'Hôpital - (RD)	244	5	13/09/2018	-	150,0	36	1
	Brassacou	245	6	05/09/2018	-	171,5	58	2
Caractéristiques globales pour l'Ariège				Moyenne	-	182,6	73,0	5
"Sauvage"				Moyenne	-	210,0	104,0	1
Repeuplement				Moyenne	-	175,8	65,3	4
				Mini	-	150	36	
				Maxi	-	177	68	

(\*) : Station non repeuplée

## Annexe II

## Tacons 0+ sur la Garonne et la Neste : Campagne 2018

Cours d'eau	Intitulé station	N° carto.	Date	Moyenne de l'échantillon			Effectif
				Longueur fourche	Longueur Totale	Poids (g)	
Garonne	Marignac	1	04/09/2018	-	118,5	17,5	2
	Aval Pique	2	12/09/2018	-	109,2	12,9	38
	Fronsac	3	04/09/2018	-	93,0	9,0	1
	Saléchan (RG)	4	04/09/2018	-	98,0	9,3	3
	Aval Galié	5	11/09/2018	-	108,6	15,6	5
	Loures-Barousse	6	12/09/2018	-	93,8	8,5	44
	M. Capitou	7	04/09/2018	-	93,6	9,4	12
	Gourdan-P.	8	12/09/2018	-	102,5	11,6	8
Neste	Sarrancolin	1	10/09/2018	-	111,7	14,1	37
	Héchettes	2	10/09/2018	-	103,9	11,5	86
	Izaux	3	11/09/2018	-	102,7	10,9	18
	Escala	4	11/09/2018	-	95,9	9,4	14
	St-Laurent/N	5	11/09/2018	-	98,9	10,1	33
	Amt pont Mazères	6	10/09/2018	-	98,4	9,9	56
Caractéristiques globales pour la Garonne			Moyenne	-	100,7	10,8	113
			Mini	-	72	3,0	
			Maxi	-	137	32,0	
Caractéristiques globales pour la Neste			Moyenne	-	102,6	11,7	244
			Mini	-	71	-	
			Maxi	-	139	-	

**Tacons 1+/2+ sur la Garonne et la Neste : Campagne 2018**

Cours d'eau	Intitulé station	N° carto.	Date	Moyenne de l'échantillon			Effectif
				Longueur fourche	Longueur Totale	Poids (g)	
Garonne	Loures-Barousse	6	12/09/2018	-	156,3	43,0	3
Neste	Sarrancolin	1	10/09/2018	-	174,0	54,0	3
	Héchettes	2	10/09/2018	-	155,6	40,4	10
	Izaux	3	11/09/2018	-	152,8	42,2	21
	Escala	4	11/09/2018	-	144,7	35,5	19
	St-Laurent/N	5	11/09/2018	-	156,0	44,2	13
Caractéristiques globales pour la Garonne			Moyenne	-	156,3	43,0	3
			Mini	-	154	37	
			Maxi	-	158	46	
Caractéristiques globales pour la Neste			Moyenne	-	152,5	40,9	66
			Mini	-	121	20	
			Maxi	-	192	68	

**ANNEXE III : DEVERSEMENT DE SAUMONS ATLANTIQUES  
ARIEGE CAMPAGNE 2018**

Contrôle PE	Station			Déversement											
	N° Accès	Intitulé	Surface	Densité/UP	Nb alevin	Cuve	Poids moyen	Poids	Poids terrain	Nombre réel	Densité réelle	N° de Lot	Souche	Observations	Date déversement
	109	Amt pont Bénague TCC Guilhot	1336	100	1 336	2	0,318	425	450	1 415	106	PC18/02		Alevins	27/04/2018
	111	Pont Bénague TCC Guilhot	4428	100	4 428	1	0,309	1 368	1 400	4 531	102	PC18/02		Alevins	27/04/2018
OUI	114	Monnié accès RG	7980	70	5 586	2	1,353	7 558	7 560	5 588	70	PC18/02		Pré-estivaux	26/06/2018
OUI	115	Monnié accès RG	2680	70	1 876	2	1,353	2 538	2 542	1 879	70	PC18/02		Pré-estivaux	26/06/2018
	118	Hopital RD accès RG si bras RG non alimenté	5304	100	5 304	2	0,318	1 687	1 800	5 660	107	PC18/02		Alevins	27/04/2018
	120	Hopital RD chemin Tardibail	2379	100	2 379	2	0,318	757	1 000	3 145	132	PC18/02		Alevins	27/04/2018
OUI	123	Aval Hopital Chemin Tardibail	7308	70	5 116	2	1,353	6 921	6 930	5 122	70	PC18/02		Pré-estivaux	26/06/2018
	128	Aval Calam fond chemin Tardibail	5 130	100	5 130	2	0,318	1 631	1 600	5 031	98	PC18/02		Alevins	27/04/2018
	129	Aval Calam fond chemin Tardibail	5 220	100	5 220	2	0,318	1 660	1 680	5 283	101	PC18/02		Alevins	27/04/2018
	136	Jardinerie accès RG Brassacou	21400	70	5 000	2	1,353	6 765	6 760	4 996	23	PC18/02		Pré-estivaux	26/06/2018
					14 980	1	0,493	7 385	7 380	14 970	70	PC18/09		Pré-estivaux	26/06/2018
OUI	137	Jardinerie accès RG Brassacou	8070	70	5 649	2	1,353	7 643	7 650	5 654	70	PC18/02		Pré-estivaux	26/06/2018
	141	Faurejean	6016	70	4 211	1	0,493	2 076	2 070	4 199	70	PC18/09		Pré-estivaux	26/06/2018
	142	Faurejean	5200	70	3 640	1	0,493	1 795	1 500	3 043	59	PC18/09		Pré-estivaux	26/06/2018
OUI	194 à 196	Camping Pamiers	8 562	70	5 993	2	1,353	8 109	7 840	5 795	68	PC18/02		Pré-estivaux	26/06/2018
	202 à 205	Aval camping Pamiers	12 365	100	12 365	1	0,309	3 821	3 800	12 298	99	PC18/02		Alevins	27/04/2018
	326	La Borde grande par Vigné haut RG	4 950	100	4 950	2	0,217	1 074	1 110	5 115	103	BR18 P3	GDS	Alevins	25/04/2018
	327-328	La Borde grande par Vigné haut RG	7 600	100	7 600	2	0,217	1 649	1 695	7 811	103	BR18 P3	GDS	Alevins	25/04/2018
	330-331-332	La Borde grande par Vigné haut RD	13 596	100	13 596	2	0,217	2 950	3 020	13 917	102	BR18 P3	GDS	Alevins	25/04/2018
	336-337-338	Vigné bas	5 311	100	5 311	2	0,217	1 152	1 180	5 438	102	BR18 P3	GDS	Alevins	25/04/2018
	349	Les Nauzes RD	8 400	100	8 400	1	0,448	3 763	3 760	8 393	100	PC 18/07	DG 1 GE	Alevins	07/06/2018
	350	Les Nauzes RD	4 410	100	4 410	1	0,448	1 976	1 980	4 420	100	PC 18/07	DG 1 GE	Alevins	07/06/2018
	367	Aval pont SNCF Saverdun	20 900	100	20 900	2	0,488	10 199	1 260	2 582	12	PC 18/07	DG 1 GE	Alevins	07/06/2018
	369	amont pont rocade	11 160	100	11 160	2	0,488	5 446	5 440	11 148	100	PC 18/07	DG 1 GE	Alevins	07/06/2018
	385	Le Moulinadou plat courant	9 600	100	9 600	2	0,488	4 685	4 685	9 600	100	PC 18/07	DG 1 GE	Alevins	07/06/2018
	386	Le Moulinadou radier	6 552	100	6 552	1	0,386	2 529	2 750	7 124	109	PC18/09	DG 1 GE	Alevins	21/06/2018
	392	Amont Baulias dessus radier	6 254	100	6 254	1	0,386	2 414	2 410	6 244	100	PC18/09	DG 1 GE	Alevins	21/06/2018
OUI	393	Amont Baulias dessus plat courant	12 200	100	12 200	1	0,386	4 709	4 720	12 228	100	PC18/09	DG 1 GE	Alevins	21/06/2018
	419	Château Ampouillac plat courant	17 700	100	17 700	2	0,350	6 195	4 350	12 429	70	BR 18 P3	SGD	Alevins	02/05/2018
	420	Château Ampouillac radier	4 720	100	4 720	2	0,350	1 652	2 200	6 286	133	BR 18 P2	SGD	Alevins	02/05/2018
	434	Le Faynat plat cour(accès Bor. Mig.)	3 200	100	3 200	2	0,373	1 194	1 200	3 217	101	PC18/09	DG 1 GE	Alevins	21/06/2018
	437	La Borde Migère plat courant	16 836	100	16 836	2	0,373	6 280	6 290	16 863	100	PC18/09	DG 1 GE	Alevins	21/06/2018
	438	La Borde Migère radier	2 100	100	2 100	2	0,373	783	820	2 198	105	PC18/09	DG 1 GE	Alevins	21/06/2018
	465	Face au chemin déchetterie RG plat courant	3 626	25	907	1	21,200	19 218	20 310	958	26	BR17P1	SGD	Tacons 1+	08/03/2018
	465	Face au chemin déchetterie RG plat courant	3 626	50	1 813	1	1,980	3 590	2 830	1 429	39	PC 18/04	GD1GE	Tacons 0+	14/09/2018
	466	Aurède (les Baccarés)	7 722	100	7 722	1	9,094	70 224	36 648	4 030	52	PC 18/04	GD1GE	Tacons 0+	23/11/2018

**ANNEXE IV : DEVERSEMENT DE SAUMONS ATLANTIQUES  
GARONNE CAMPAGNE 2018**

Station				Déversement											
Contrôle PE + rive accès	N°	Intitulé	Surface	Densité/ UP	Nb alevin	Cuve	Poids moyen	Poids	Poids terrain	Nombre réel	Densité réelle	N° de Lot	Souche	Observations	Date déversement
	G1	Huos	7 500	90	6 750	2	1,402	9 464	16 470	11 748	157	PC 18/03	GD 1GE	Pré estivaux	05/07/2018
oui RD	G2	Gourdan-P	8 450	70	5 915	1	1,092	6 459	6 460	5 916	70	CS18/14	GD 1GE	Pré estivaux	27/06/2018
	G3	Gourdan-P	2 756	70	1 929	1	1,092	2 107	2 110	1 932	70	CS18/14	GD 1GE	Pré estivaux	27/06/2018
	G5	Boucoulan	11 897	110	13 087	2	0,323	4 227	4 230	13 096	110	PC18/01	GD 1GE	Alevin	19/04/2018
	G5	Boucoulan	11 897	40	4 759	2	0,756	3 598	2 310	3 056	26	PC18/10	GD 1GE	Pré estivaux	12/07/2018
	G6	Cap des Aribas	12 703	105	13 338	2	0,323	4 308	4 250	13 158	104	PC18/01	GD 1GE	Alevin	19/04/2018
	G6	Cap des Aribas	12 703	40	5 081	2	0,756	3 841	3 840	5 079	40	PC18/10	GD 1GE	Pré estivaux	12/07/2018
	G7	virage Benjouy	5 660	90	5 094	1	1,213	6 179	15 200	12 531	221	PC 18/03	GD 1GE	Pré estivaux	05/07/2018
	G8	Jaunac	11 010	75	8 258	2	0,756	6 243	6 250	8 267	75	PC18/10	GD 1GE	Pré estivaux	12/07/2018
	G9	Tourelles	11 199	75	8 399	1	1,287	10 810	9 404	7 307	65	CS 18/14	GD 1GE	Pré estivaux	12/07/2018
oui RG	G10	Moulin Capitou	15 277	70	10 694	1	1,092	11 678	11 680	10 696	70	CS18/14	GD 1GE	Pré estivaux	27/06/2018
	G12	Moulin des moines	2 525	70	1 768	1	1,092	1 930	1 930	1 767	70	CS18/14	GD 1GE	Pré estivaux	27/06/2018
	G13	amont Pont snfc Loures	10 184	100	10 184	1	0,380	3 870	3 870	10 184	100	PC 18 06	GD 1GE	Alevin	25/05/2018
	G13	amont Pont snfc Loures	10 184	40	4 074	1	1,287	5 243	5 254	4 082	40	CS 18/14	GD 1GE	Pré estivaux	12/07/2018
Oui RD	G14	Parcour de santé lac	12 083	70	8 458	1	1,092	9 236	9 240	8 462	70	CS18/14	GD 1GE	Pré estivaux	27/06/2018
	G15	aval pont de Loures	6 318	90	5 686	1	1,213	6 897	6 950	5 730	91	PC 18/03	GD 1GE	Pré estivaux	05/07/2018
	G16	Loures Barousse	6 100	100	6 100	1	0,380	2 318	2 320	6 105	100	PC 18 06	GD 1GE	Alevin	25/05/2018
	G16	Loures Barousse	6 100	40	2 440	2	0,756	1 845	1 886	2 495	41	PC18/10	GD 1GE	Pré estivaux	12/07/2018
	G17	aval Ourse	4 772	100	4 772	1	0,380	1 813	1 820	4 789	100	PC 18 06	GD 1GE	Alevin	25/05/2018
		amont Ourse	2 016	100	2 016	1	0,380	766	760	2 000	99	PC 18 06	GD 1GE	Alevin	25/05/2018
	G18	Pont de Luscan	6 556	100	6 556	1	0,380	2 491	2 740	7 211	110	PC 18 06	GD 1GE	Alevin	25/05/2018
	G18	Pont de Luscan	6 556	40	2 622	2	0,756	1 983	1 984	2 624	40	PC18/10	GD 1GE	Pré estivaux	12/07/2018
	G18 bis	en aval Pont de Luscan	6 556	40	2 622	2	0,756	1 983	1 984	2 624	40	PC18/10	GD 1GE	Pré estivaux	12/07/2018
Oui RD	G19	ancienne aire Galié	11 802	68	8 025	2	1,438	11 540	11 540	8 025	68	PC18/01	GD 1GE	Pré estivaux	27/06/2018
	G20	aval pont de Galié	10 206	100	10 206	2	0,392	4 001	4 010	10 230	100	PC 18 06	GD 1GE	Alevin	25/05/2018
	G21	amont pont Galié	29 051	80	23 241	1	0,457	10 621	8 800	19 256	66	CS 18 13-15	GD 1GE	Alevin	23/05/2018
	G21	amont pont Galié	29 051	100	10 000	2	0,392	3 920	3 920	10 000	34	PC 18 06	GD 1GE	Alevin	25/05/2018
	G22	Ores	10731	100	10 731	2	0,392	4 207	3 630	9 260	86	PC 18 06	GD 1GE	Alevin	25/05/2018
OUI	G23	gravière Saléchan	21 840	70	15 288	1	1,213	18 544	18 600	15 334	70	PC 18/03	GD 1GE	Pré estivaux	05/07/2018
Oui RG	G24	amont aire rafting Fronsac	5 522	70	3 865	2	1,438	5 558	5 558	3 865	70	PC18/01	GD 1GE	Pré estivaux	27/06/2018
	G25	aire rafting Fronsac avl	3 632	100	3 632	1	0,457	1 660	1 670	3 654	101	CS 18 13-15	GD 1GE	Alevin	23/05/2018
	G25	aire rafting Fronsac avl	3 632	40	1 453	2	0,756	1 098	1 100	1 455	40	PC18/10	GD 1GE	Pré estivaux	12/07/2018
	G26	aval pont de Chaum	20 857	80	16 686	2	0,508	8 476	8 400	16 535	79	CS 18 13-15	GD 1GE	Alevin	23/05/2018
	G27	amont pont de Chaum	5 014	100	5 014	1	0,457	2 291	2 340	5 120	102	CS 18 13-15	GD 1GE	Alevin	23/05/2018
	G27	amont pont de Chaum	5 014	60	3 008	2	0,756	2 274	2 280	3 016	60	PC18/10	GD 1GE	Pré estivaux	12/07/2018
	G28	aval Rouzier	10 500	100	10 500	2	0,508	5 334	5 300	10 433	99	CS 18 13-15	GD 1GE	Alevin	23/05/2018
Oui RG	G29	Rouziet	9 150	33	3 020	2	1,402	4 233	4 350	3 103	34	PC 18/03	GD 1GE	Pré estivaux	05/07/2018
Oui RG	G29	Rouziet	9 150	70	6 405	2	1,438	9 210	6 190	4 305	47	PC18/01	GD 1GE	Pré estivaux	27/06/2018
Oui RG	G30	Pont snfc Marignac	2 537	70	1 776	2	1,438	2 554	2 554	1 776	70	PC18/01	GD 1GE	Pré estivaux	27/06/2018

**ANNEXE V : REPEUPLEMENT NESTE CAMPAGNE 2018**

Contrôle pêche + rive accès	Station									Déversement					
	N° Accès	Intitulé	surface	Densité/U P	Nb alevin	Cuve	Poids moyen	Poids (g)	Poids terrain	Nombre réel	Densité réelle	N°lot	Souche	Observations	Date déversement
	N1	amont conf. Garonne	8852	70	6196	2	0,875	5422	5420	6194	70	PC18/08	GD1GE	pré estivaux	10/07/2018
	N2	Boucoulan	19398	120	21272	1	0,181	3850	3850	21271	110	CT 18 1-2-3	GD1GE	alevin	17/05/2018
OUI	N3	amont pont Mazères	2080	70	1456	1	1,555	2264	2270	1460	70	PC 18 03	GD1GE	pré estivaux	06/07/2018
	N4	Mazères amont	5575	70	3903	2	0,875	3415	3420	3909	70	PC18/08	GD1GE	pré estivaux	10/07/2018
	N6	Jardinét bras RG	4095												
	N6 BIS	Jardinét bras RD	5500	70	3850	2	0,875	3369	3370	3851	70	PC18/08	GD1GE	pré estivaux	10/07/2018
	N8	Lac Aventignan	6190	70	4333	2	0,875	3791	3790	4331	70	PC18/08	GD1GE	pré estivaux	10/07/2018
	N9	Amont Lac Aventignan	4361	70	3053	1	1,555	4747	4700	3023	69	PC 18 03	GD1GE	pré estivaux	06/07/2018
	N10	Lac Saint Laurent	8539	70	5977	1	1,555	9295	9290	5974	70	PC 18 03	GD1GE	pré estivaux	06/07/2018
oui	N11	Pont St Laurent	4740	70	3318	1	1,555	5159	5180	3331	70	PC 18 03	GD1GE	pré estivaux	06/07/2018
	N12	Camping St Laurent	4200	70	2940	1	0,924	2717	2750	2976	71	PC18/08	GD1GE	pré estivaux	10/07/2018
	N13	Anère aval	8591	70	6014	1	1,555	9351	6875	4421	51	PC 18 03	GD1GE	pré estivaux	06/07/2018
oui	N14	Amont Pont Anère	3860	70	2702	2	1,470	3972	3980	2707	70	PC 18 03	GD1GE	pré estivaux	06/07/2018
	N15	Bizous	7250	70	5075	2	1,47	7460	7130	4850	67	PC 18 03	GD1GE	pré estivaux	06/07/2018
	N16	amont Bizous	2578	70	1805	2	0,875	1579	1600	1829	71	PC18/08	GD1GE	pré estivaux	10/07/2018
	N17	Moulin de Coupas	6802											Pas d'accès	
oui RD	N18	Escala	4400	70	3080	2	1,470	4528	4530	3082	70	PC 18 03	GD1GE	pré estivaux	06/07/2018
	N18 aval	Escala aval point de pêche au fond du champ	7656	110	8422	1	0,455	3832	3900	8571	112	PC 18 03-05	GD1GE	alevin	04/05/2018
	N19 bis	La Barthe de Neste	16064	100	16064	1	0,455	7309	7290	16022	100	PC 18 03-05	GD1GE	alevin	04/05/2018
	N19	La Barthe de Neste	1020	110	1122	1	0,455	511	450	989	97	PC 18 03-05	GD1GE	alevin	04/05/2018
	N20	Izaux	10980	110	12078	2	0,401	4843	4850	12095	110	PC 18 03-05	GD1GE	alevin	04/05/2018
oui RG	N21	Izaux amont	5550	70	3885	2	1,470	5711	5710	3884	70	PC 18 03	GD1GE	pré estivaux	06/07/2018
	N22	virage Les Barthes	1040	110	1144	2	0,401	459	470	1172	113	PC 18 03-05	GD1GE	alevin	04/05/2018
	N23	bras RG Moulin Rey	4200	110	4620	2	0,401	1853	1858	4633	110	PC 18 03-05	GD1GE	alevin	04/05/2018
	N24	Arieutou	2880	110	3168	2	0,401	1270	1274	3177	110	PC 18 03-05	GD1GE	alevin	04/05/2018
	N25	Bazus	3000	110	3300	2	0,401	1323	1650	4115	137	PC 18 03-05	GD1GE	alevin	04/05/2018
	N26	Moulin de Bazergues	2814												
oui RG	N27	Héchettes	4755	70	3329	2	1,470	4893	4900	3333	70	PC 18 03	GD1GE	pré estivaux	06/07/2018
même accès	N28	Amont Hèches RD	1414												
	N29	Amont Hèches RD	2200												
	N30	Rebouc Amont camping La Bourie	9282	70	6 497	1	0,924	6004	6000	6494	70	PC18/08	GD1GE	pré estivaux	10/07/2018
	N31	Rebouc Place aval pont remonter le long des propriétés en RG	13376	70	9363	1	0,924	8652	7150	7738	58	PC18/08	GD1GE	pré estivaux	10/07/2018
oui RD	N32	Esplantas Amont pont RD	2190	70	1533	2	1,470	2254	2260	1537	70	PC 18 03	GD1GE	pré estivaux	06/07/2018

## 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 -  