



# **SUIVI DU RECRUTEMENT EN TRUITES COMMUNES DANS LE GAVE DE PAU HAUT-PYRENEEN**

-----  
**Campagne 2019**



**Mai 2020**

*Cette étude a été réalisée par le service technique de la Fédération des Hautes-Pyrénées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques, avec le soutien financier de l'Agence de l'Eau Adour Garonne dans le cadre de l'accord cadre national relatif aux actions des structures associatives agréées de la pêche de loisir en eau douce pour la restauration et la protection des milieux aquatiques de mars 2012 entre la FNPF et le MEDDTL.*

---

# SUIVI DU RECRUTEMENT EN TRUITES COMMUNES DANS LE GAVE DE PAU HAUT-PYRENEEN

## **1. INTRODUCTION - CONTEXTE**

Le Gave de Pau est une des 3 grandes rivières structurant le réseau hydrographique des Hautes-Pyrénées. Prenant ses sources dans le massif de Gavarnie, long de plus de 70 km dans les Hautes-Pyrénées, il présente des particularités écologiques remarquables.

Mais ce cours d'eau fait également l'objet de nombreux aménagements, aussi bien pour la production hydroélectrique très présente dans son bassin versant que pour stabiliser son lit afin d'occuper de façon durable des terrains situés près de ses berges. Il représente également un enjeu halieutique majeur et constitue donc, à ce titre, un enjeu socio-économique important.

Les données piscicoles sont assez rares et parcellaires, particulièrement dans la partie médiane et aval du Gave de Pau du fait de la difficulté à réaliser des inventaires piscicoles dans ce secteur où la rivière est à la fois large et puissante et possède de nombreuses zones trop rapides et profondes pour être échantillonnées correctement.

Il paraît pourtant important de suivre un indicateur du peuplement piscicole de cette rivière. Si un suivi quantitatif classique ne paraît pas envisageable pour les raisons évoquées précédemment, il est en revanche possible d'estimer l'importance du recrutement en truites (principale espèce piscicole du Gave de Pau), en utilisant des méthodes ciblant les alevins et leurs habitats (bordures, zones de radiers), plus facilement accessibles.

Une démarche d'échantillonnage ciblant les alevins de truites dans différents secteurs du Gave de Pau est ainsi réalisée depuis 2011 dans le but :

- 1/ de vérifier leur niveau d'abondance afin d'estimer le recrutement et d'éventuelles tendances d'évolution en comparant les différentes années entre elles,
- 2/ de comparer l'abondance des différents secteurs entre eux afin de localiser d'éventuels problèmes de recrutement dans certains secteurs.

Les paragraphes suivants donnent les résultats obtenus en 2019 et les comparent avec ceux des années précédentes.

## **2. MATERIEL ET METHODE**

### **2.1. Protocole d'échantillonnage**

Devant la difficulté à effectuer des échantillonnages quantitatifs dans une rivière aussi large, puissante et profonde que le Gave de Pau, un protocole d'échantillonnage qualitatif par E.P.A. (échantillonnage ponctuel d'abondance) a été appliqué.

L'échantillonnage a été effectué préférentiellement sur les zones favorables aux juvéniles de l'année, c'est-à-dire les zones de radiers et les bordures de courants.

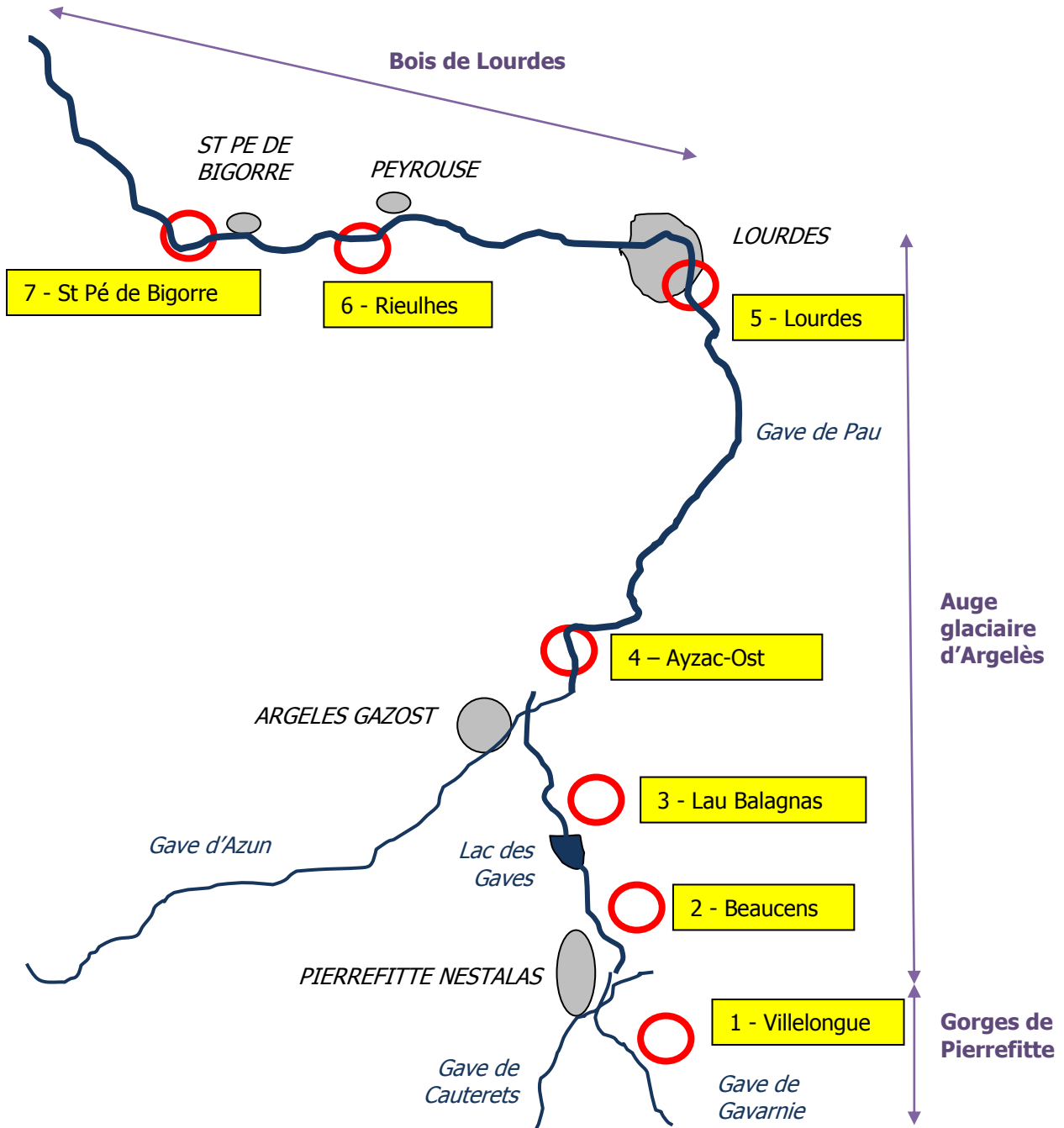
Afin de maximiser l'efficacité de l'échantillonnage, celui-ci est effectué entre fin août et fin octobre, de manière à échantillonner des juvéniles 0+ suffisamment gros et à profiter des conditions d'étiage pour une meilleure efficacité.


L'échantillonnage a été réalisé par pêche électrique, en utilisant un appareil de type Héron (Dream Electronique). Chaque plongée d'électrode a permis de prospecter un cercle d'environ 1,5 m de rayon. Tous les poissons capturés ont été immédiatement anesthésiés puis mesurés avant d'être mis en récupération puis relâchés.

Trente EPA ont été réalisés dans chaque station, en ciblant les zones favorables dans le but de maximiser les captures.

## 2.2. Stations d'études

Afin de mieux cerner la fonctionnalité du Gave de Pau médian et aval vis-à-vis de la reproduction de la truite, 7 stations sont suivies dans le cadre de cette étude : Villelongue, Beaucens, Lau-Balagnas, Ayzac-Ost, Lourdes, Rieulhes et Saint-Pé de Bigorre (voir carte 1). Il est à noter qu'un suivi quantitatif, complémentaire de celui-ci, est réalisé dans la partie amont du gave de Pau, où les dimensions du cours d'eau permettent ce type d'échantillonnage.



Carte 1 : localisation des stations inventoriées (  )

Station	Nom	Altitude	Larg. moy.	Régime	Granulo. dom	Secteur morpho
1	Villelongue	480 m	< 20 m	QR	blocs, galets	gorges Pierrefitte
2	Beaucens (amont Lac des Gaves)	440 m	> 25 m	QN	galets, graviers	auge Argelès
3	Lau-Balagnas (aval Lac des Gaves)	425 m	> 25 m	QN	galets, graviers	auge Argelès
4	Ayzac-Ost	400 m	> 25 m	QN	galets, graviers	auge Argelès
5	Lourdes	380 m	> 25 m	QN	galets, graviers	auge Argelès
6	Rieulhes	340 m	> 25 m	QN	galets, blocs	bois de Lourdes
7	St Pée de Bigorre	250 m	> 25 m	QN	galets, blocs	bois de Lourdes

Tableau 2.1 : principales caractéristiques des stations inventoriées (altitude : altitude des stations inventoriées ; Larg. moy. : largeur moyenne ; Régime hydrologique : QN = débit naturel, QR= débit réservé, Granulométrie dominante, Secteur morphologique : gorges Pierrefitte : fin de gorges avec granulométrie grossière, auge Argelès : auge glaciaire avec granulométrie moyenne, bois de Lourdes : secteur encaissé avec granulométrie moyenne mais nombreux blocs rocheux).

### 3. RESULTATS 2019

L'échantillonnage 2019 a été réalisé les 30 et 31 octobre 2019, quelques jours après une crue (cf figure 3.1) et dans des conditions de débit plus élevées que celles des campagnes précédentes. Cela a pu influencer en partie les résultats et conduire à une sous-estimation des captures (conditions de débit notamment).

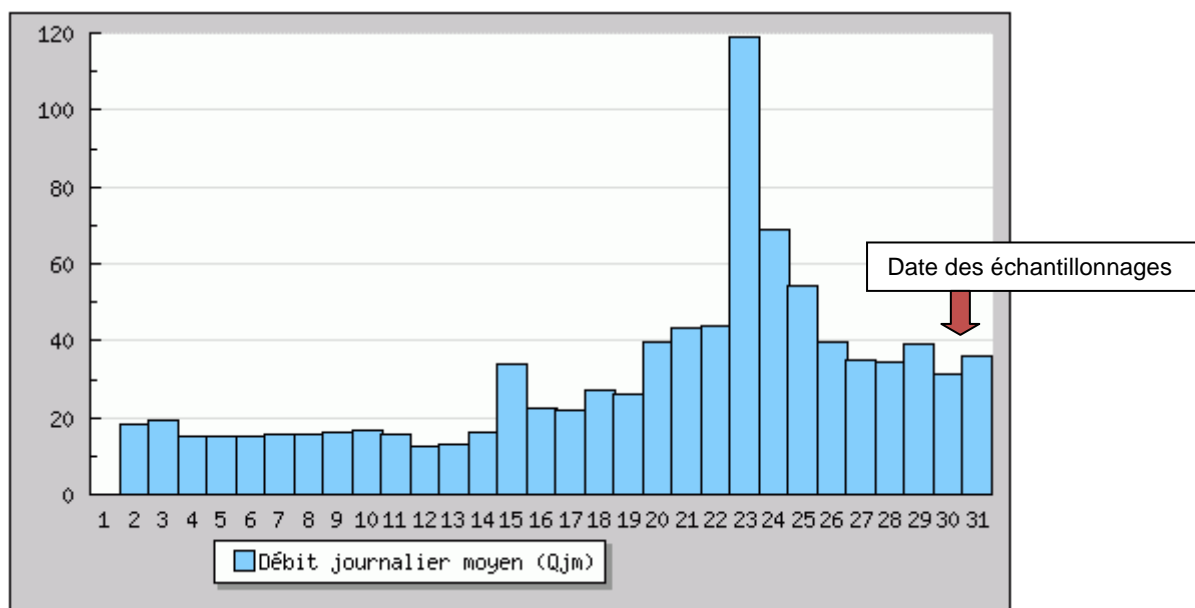


Figure 3.1 : débit moyen journalier dans le Gave de Pau à St-Pé-de-Bigorre au cours du mois d'octobre 2019 (source BanqueHydro).

En outre, la station 4 (Ayzac-Ost) n'a pas pu être échantillonnée cette année à cause d'une hydrologie défavorable.

#### 3.1. Détermination des alevins de truites

La taille des alevins de truites a été déterminée graphiquement, en analysant la distribution des tailles des truites capturées.

La gamme de taille des alevins va de 60 à 159 mm cette année (voir figure 3.1).

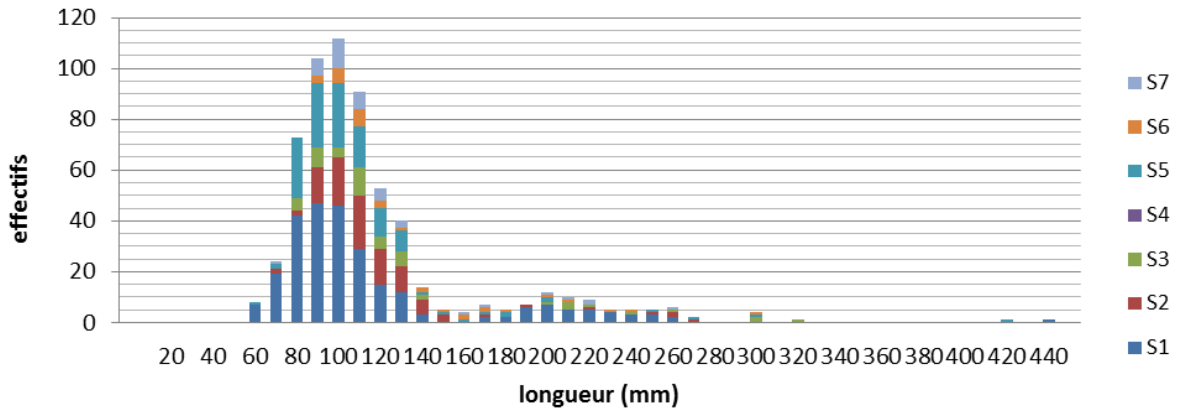
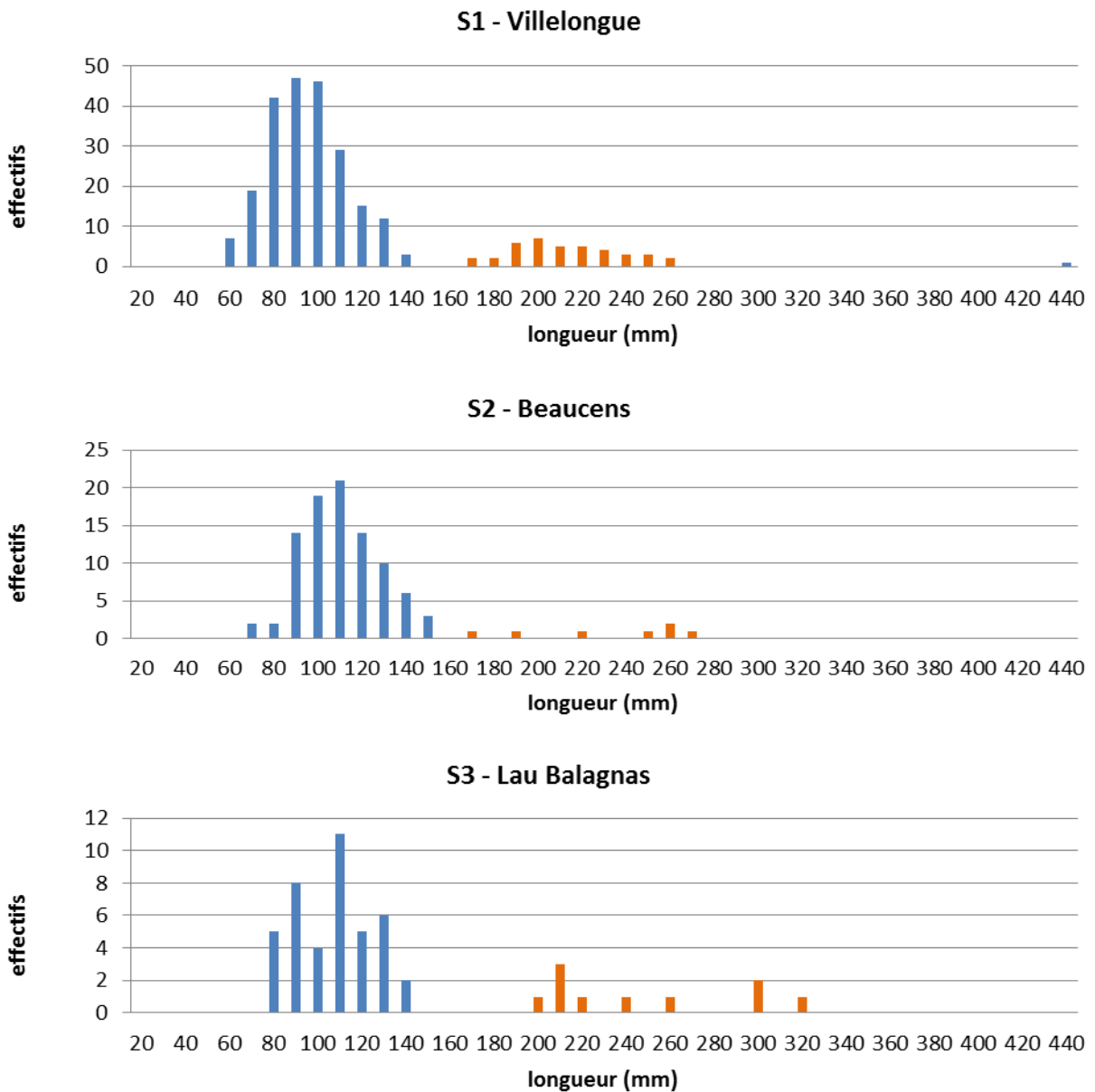
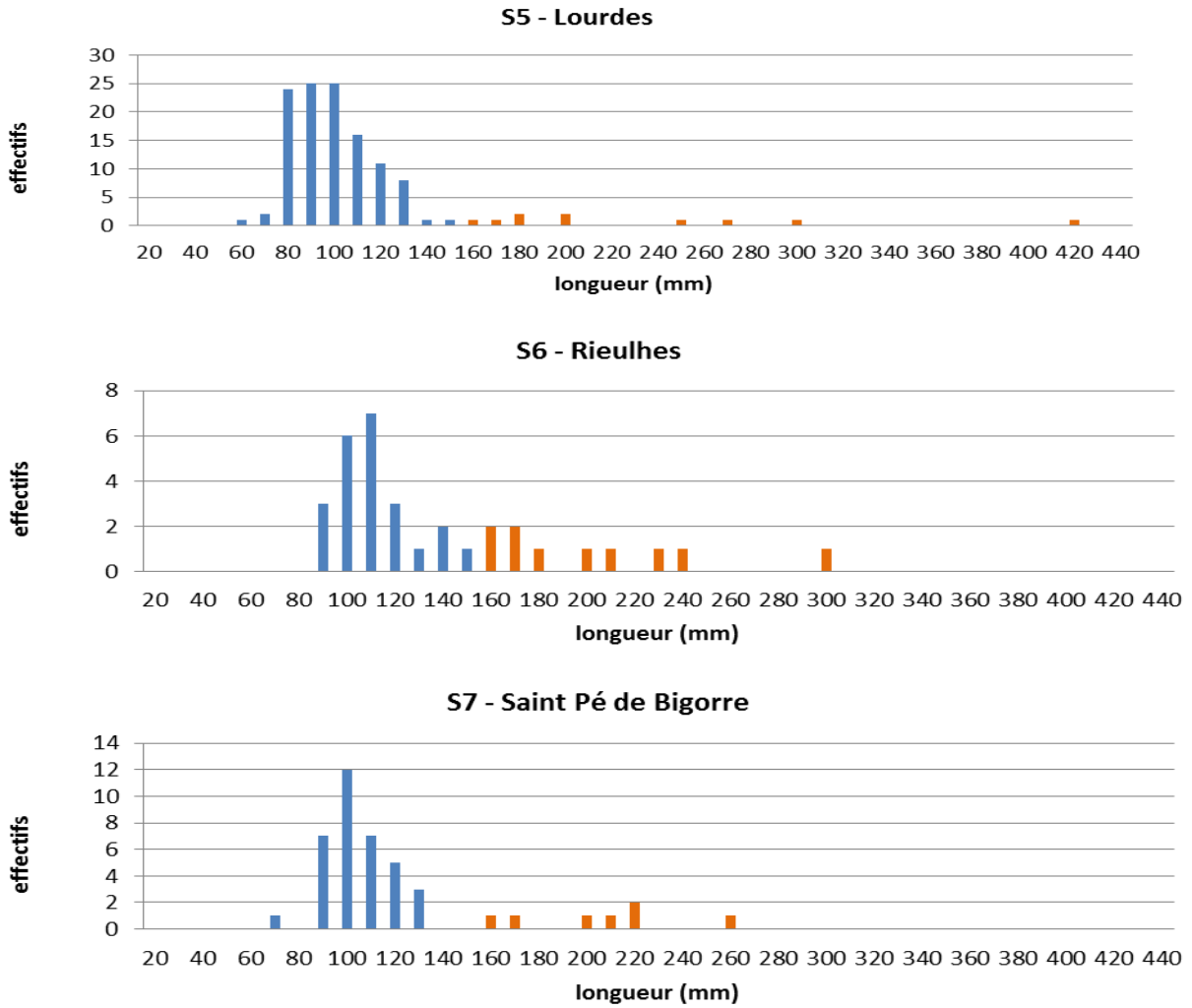


Figure 3.2 : effectifs par classe de taille des truites capturées dans l'ensemble des stations.



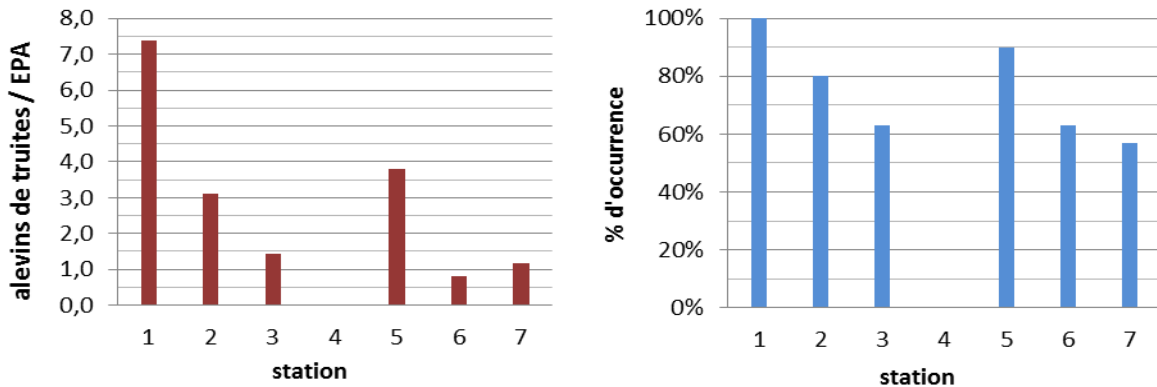
Figures 3.3 à 3.5 : effectifs par classe de taille des truites capturées dans les stations 1 à 3. Bleu : alevins 0+, orange : truites de plus de 1 an.



Figures 3.6 à 3.8 : effectifs par classe de taille des truites capturées dans les stations 5 à 7. Bleu : alevins 0+, orange : truites de plus de 1 an.

**3.2. – Abondance des alevins de truites**

L'abondance de juvéniles 0+ de truites peut être exprimée par 2 indices : le nombre moyen par EPA et la proportion d'EPA contenant au moins 1 alevin 0+ (% d'occurrence).



Figures 3.9 et 3.10 : nombre moyen de 0+/EPA et % d'occurrence des 0+ dans chaque station (NB : la station 4 n'a pas été échantillonnée).

Du point de vue de l'abondance d'alevins en 2019, on peut distinguer l'amont de Soulom (station en débit réduit du fait du captage par une centrale hydroélectrique), où l'abondance est très forte, des autres stations où l'abondance est moyenne à forte. On peut également noter que les 2 stations aval (stations 6 et 7) montrent les abondances les plus faibles.

La différence d'abondance entre la station 1 et les autres peut être réelle mais peut aussi être, au moins en partie, artificielle et liée à une sous-estimation des captures dans les autres stations du fait du débit plus important lors des échantillonnages.

### 3.3. – Autres espèces

Outre la truite, d'autres espèces ont également été capturées : saumon atlantique, chabot, vairon, loche franche et lamproie de planer.

Les graphiques suivants donnent les abondances relatives et les occurrences de ces espèces.

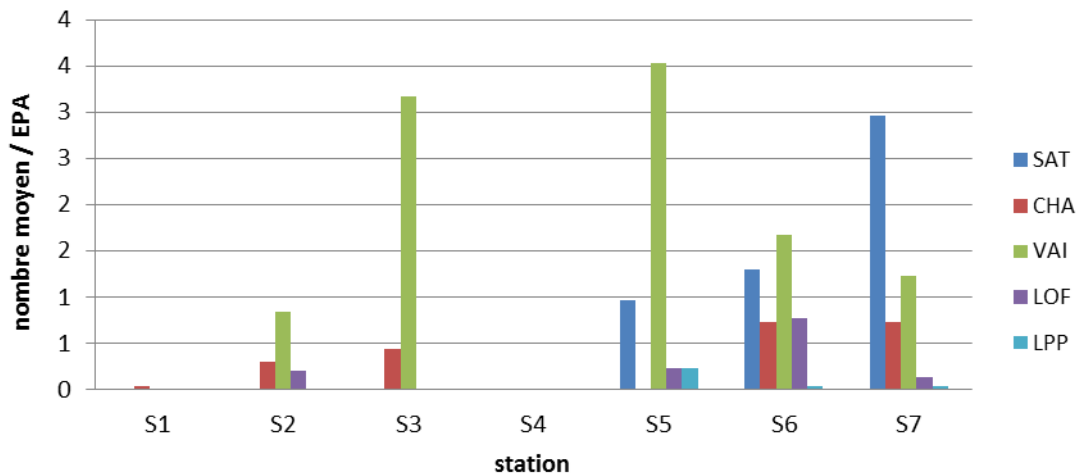


Figure 3.11 : nombre moyen / EPA des espèces autres que la truite capturées en 2018.

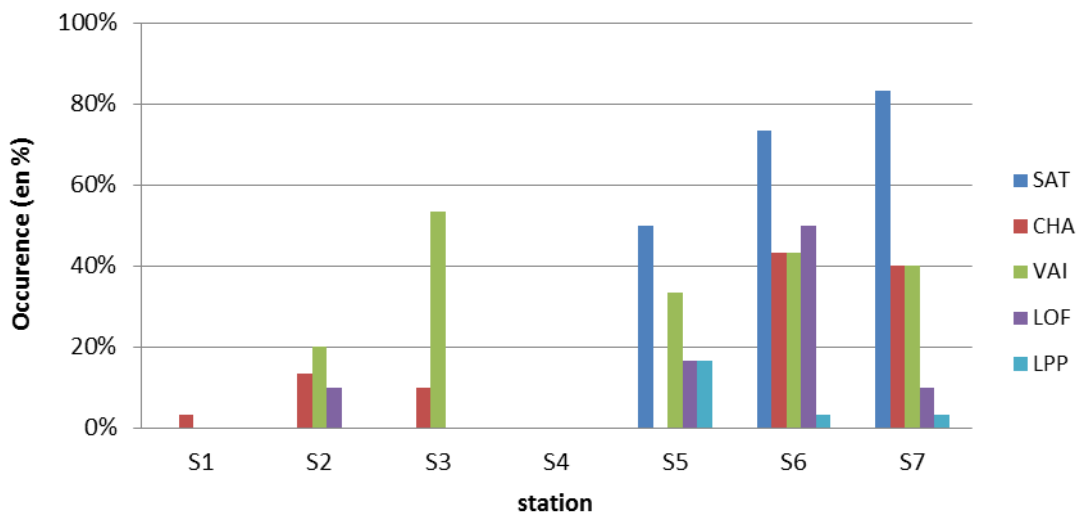


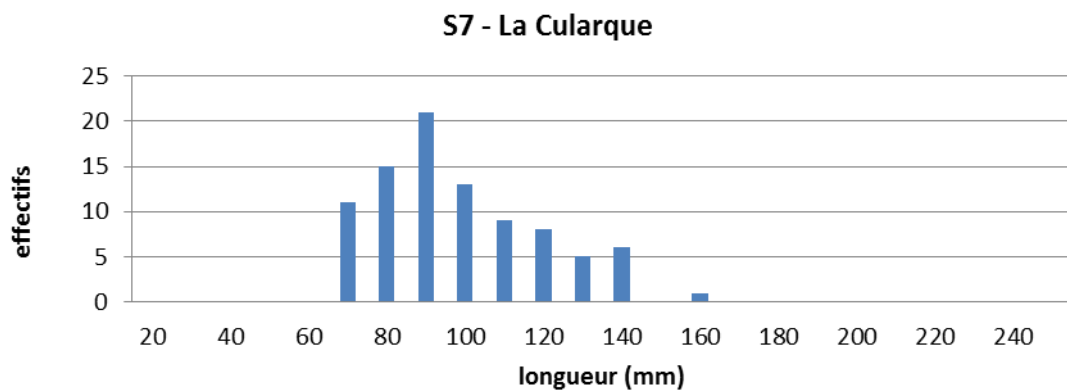
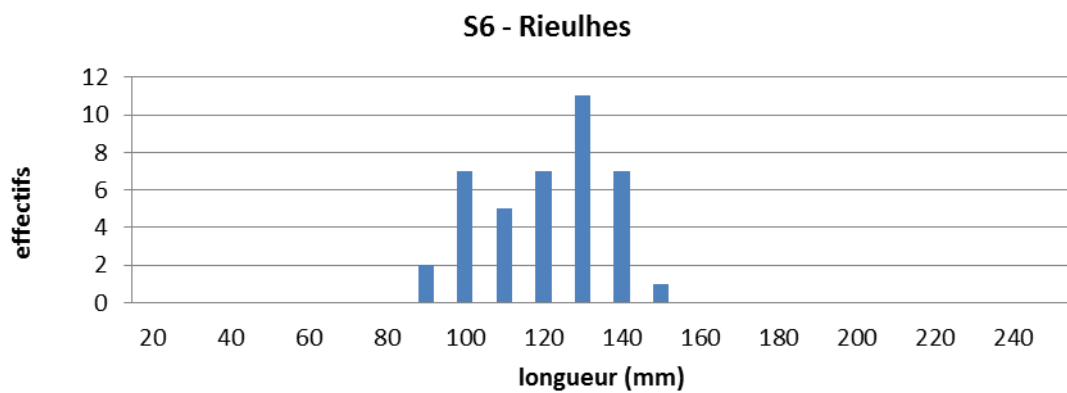
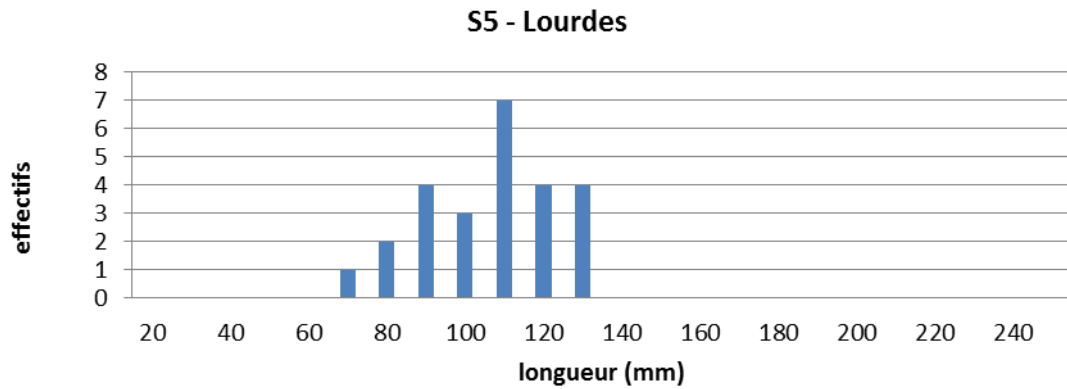
Figure 3.12 : proportion d'EPA contenant des espèces autres que la truite en 2018.

Le chabot est présent dans toutes les stations, excepté Lourdes, comme cela avait déjà été le cas en 2018.

Des juvéniles de saumon atlantique ont été capturés dans les 3 stations aval.



Les tailles des tacons capturés sont données dans les figures 3.13 à 3.15. Ils appartiennent aux cohortes 0+ et 1+.



Figures 3.13 et 3.15 : taille des tacons capturés dans les 3 stations aval.

Le vairon est présent dans toutes les stations situées en aval de la confluence du Gave de Cauterets, comme la loche franche (excepté en aval immédiat du lac des Gaves).

La lamproie de planer est présente dans les 3 stations aval.

La présence et l'abondance relative de ces espèces sont globalement conformes au niveau typologique des stations.

#### 4. COMPARAISON DES RESULTATS 2019 AVEC CEUX DES CAMPAGNES PRECEDENTES

Les résultats de la campagne 2019 sont comparés avec ceux des campagnes précédentes dans les figures suivantes.

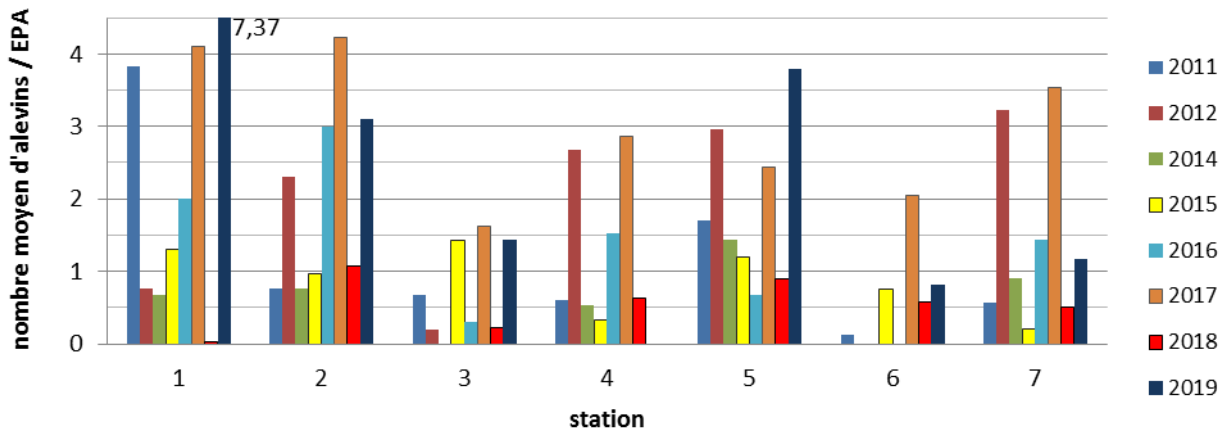


Figure 4.1 : nombre moyen d'alevins / EPA pour la campagne 2019 et les campagnes précédentes. NB : la station 6 n'a pas été échantillonnée en 2012 et 2014, et la station 4 n'a pas été échantillonnée en 2019.

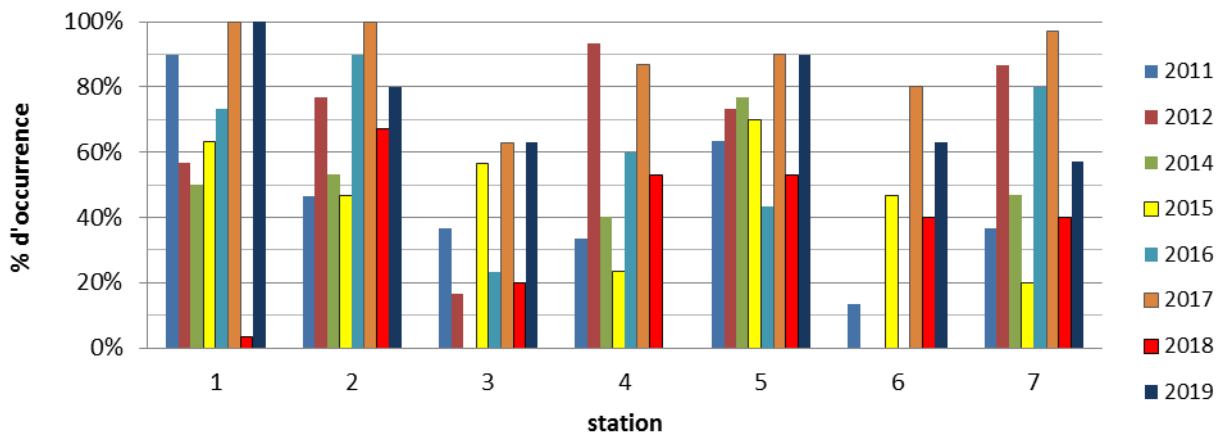
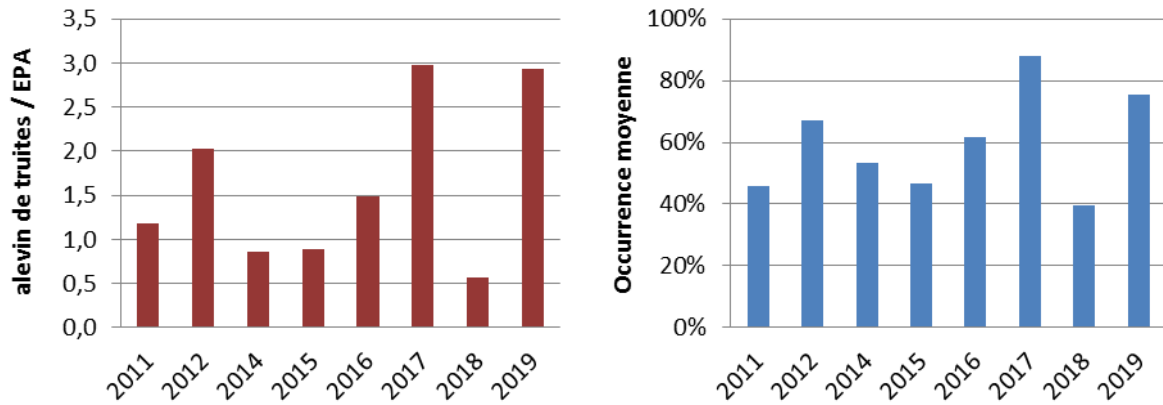


Figure 4.2 : occurrence des alevins par station pour la campagne 2019 et les campagnes précédentes. NB : la station 6 n'a pas été échantillonnée en 2012 et 2014, et la station 4 n'a pas été échantillonnée en 2019.

A l'échelle stationnelle, on peut noter que l'abondance 2019 est la plus forte depuis le début du suivi dans la station 1 (figure 4.1) où elle dépasse nettement celle de 2018, la plus forte jusque-là. Le recrutement y est donc exceptionnel. L'abondance d'alevins est également la plus élevée du suivi dans la station 5 (Lourdes).

L'abondance d'alevins fait partie des valeurs hautes dans les stations 2 et 3. Elle est en revanche moyenne dans les 2 stations aval. Ce dernier point peut être lié à l'influence de l'hydrologie comme cela a déjà été évoqué.

Au final, l'année 2019 peut être considérée comme une très bonne année de recrutement (figures 4.3 et 4.4).



Figures 4.3 et 4.4 : abondance et occurrence moyennes d'alevins par campagne.

## 5. CONCLUSIONS

### 5.1. – Abondance d'alevins de truites

La campagne 2019 montre des abondances d'alevins et un recrutement qu'on peut qualifier de très fort dans le Gave de Pau. Cela a également été le cas dans la majorité des rivières à truites du département, du fait d'une hydrologie favorable à la survie des jeunes stades.

### 5.2. – Influence des alevinages

Le Gave de Pau fait l'objet d'alevinages conséquents en truites fario. Les AAPPMA de Pierrefitte Nestalas et surtout de Lourdes introduisent en effet chaque année plusieurs centaines de milliers d'alevins, au stade précoce et estival.

Il est difficile, lors des campagnes de pêche, de faire la différence avec certitude entre ces alevins introduits et les alevins sauvages issus de la reproduction naturelle. Les campagnes d'échantillonnage évaluent donc aussi bien la survie des alevins introduits que l'abondance des alevins issus de la reproduction naturelle.

L'intensité de l'alevinage est cependant relativement similaire d'une année à l'autre. Elle ne paraît donc pas de nature à expliquer les variations d'abondances d'alevins de truites observées d'une année à l'autre, pas plus que celles observées entre les différents secteurs échantillonnés.

### 5.3. – Influence de l'hydrologie sur le recrutement

La figure 4.5 compare les abondances moyennes d'alevins par année et le débit maximum pendant la période d'incubation des œufs et les stades sensibles des alevins (décembre à avril).

On peut y constater la relation existant entre les débits maximums durant les phases sensibles (incubation, émergence et post émergence) et l'abondance d'alevins observée en fin d'été suivant.

L'examen de la relation tend à mettre en évidence un débit seuil, situé entre 110 et 120 m<sup>3</sup>/s, au-delà duquel le recrutement paraît très impacté. En deçà de cette valeur, le recrutement est plutôt bon à très bon.

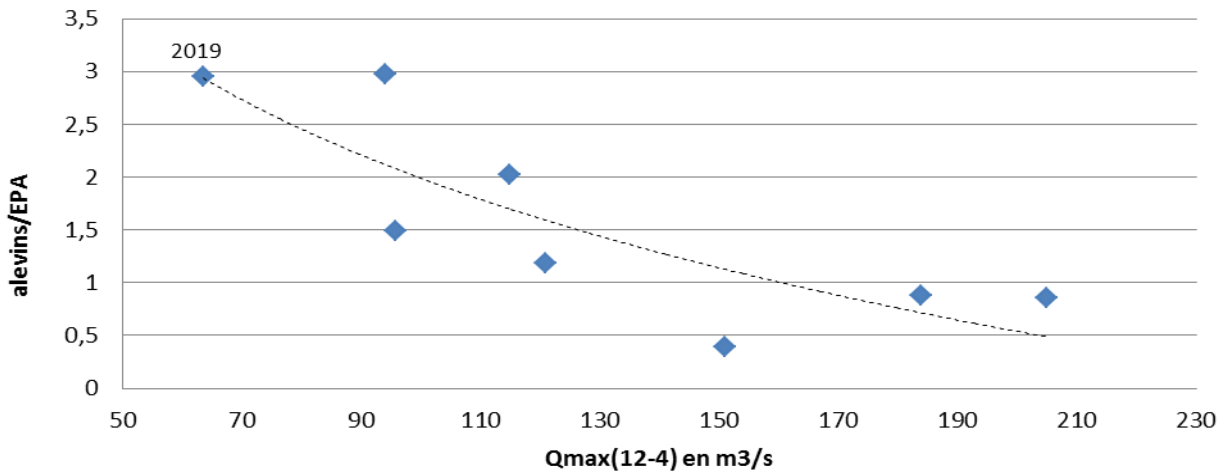


Figure 4.5 : relation entre le débit moyen journalier maximum survenu entre décembre et avril à Lourdes (source Banque hydro) et l'abondance d'alevins observée l'automne suivant (moyenne des abondances). NB : la courbe de tendance n'est pas valable statistiquement mais a été tracée pour figurer la relation.

L'hydrologie apparaît donc comme un facteur de contrôle majeur des abondances d'alevins et du recrutement en truites dans le Gave de Pau. Il agit évidemment avec d'autres paramètres (quantité et qualité des frayères, etc ...), mais il constitue visiblement un facteur de contrôle hiérarchiquement élevé dans le Gave de Pau.

Ce type de relation est également observé dans d'autres rivières du département.

L'hydrologie 2018-2019 a donc été favorable à la survie des jeunes stades, avec des débits stables et bas en hiver et début de printemps, sans crue de décembre à avril. Il faut en outre ajouter que les températures hivernales et printanières ont été plutôt douces et favorables à la croissance des alevins en 2019.

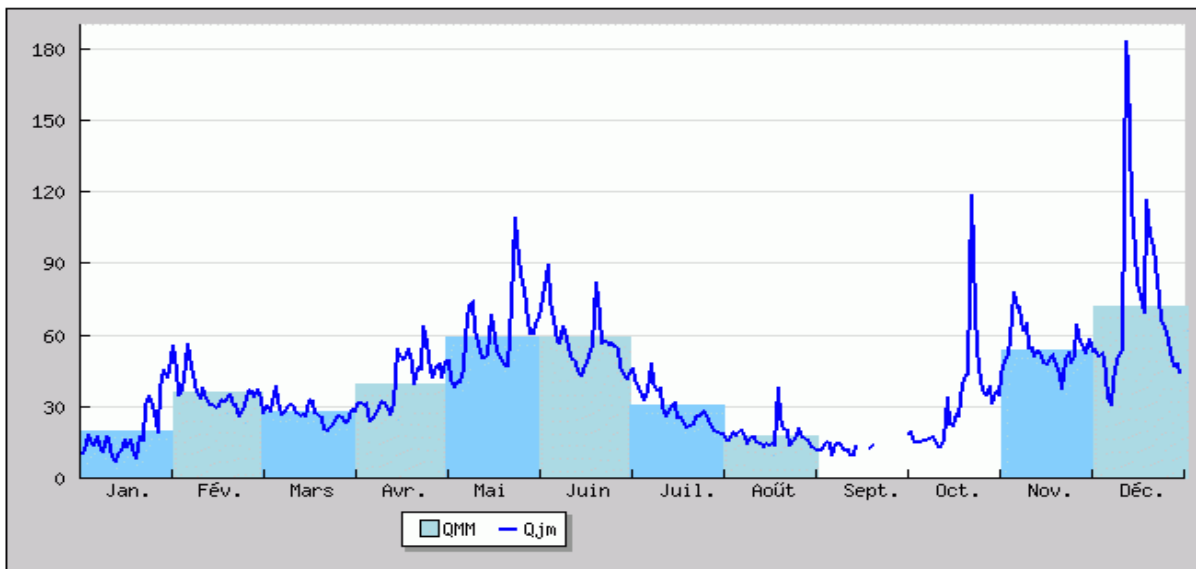


Figure 4.6 : débit moyen journalier en 2019 dans le Gave de Pau à St-Pé-de-Bigorre (source BanqueHydro). QMM : écoulement mensuel mesuré, Qjm : débit journalier moyen.

Le protocole utilisé dans le cadre de ce suivi donne des résultats intéressants et constitue un indicateur pertinent vis-à-vis de l'objectif consistant à suivre un indicateur de la population de truites du gave de Pau. Il va donc être poursuivi ces prochaines années. L'augmentation du jeu de données devrait ainsi permettre de mieux cerner le fonctionnement des différents secteurs du Gave de Pau et de vérifier certaines hypothèses, tout en consolidant les résultats déjà obtenus.