



ETUDE DES DEBITS ET DMB SUR LE SAISON A LICQ-  
ATHEREY  
Estimation des débits caractéristiques du Saison

⊕  
MADAME ET MONSIEUR  
PEILLEN

Rapport n° : 18F-122-RS-1  
Révision n° : A  
Date : 20/08/2018

Votre contact :  
Adrien Gellibert  
gellibert@isl.fr

Rapport



# Visa

Document verrouillé du 20/08/2018.

Révision	Date	Auteur	Chef de Projet	Superviseur	Commentaire
A	20/08/2018	AGE	AGE	JSA	

AGE : GELLIBERT Adrien

JSA : SAVATIER Jérémy

Rapport ISL  
18F-122-RS-1  
Revision A

<http://www.isl.fr/r.php?c=159778>





## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>LE BASSIN VERSANT ET LES STATIONS HYDROMETRIQUES DU SAISON</b>	<b>2</b>
2.1	PREAMBULE	2
2.2	LE BASSIN VERSANT	2
2.2.1	DESCRIPTION GENERALE DU BASSIN VERSANT DU SAISON	2
2.3	LES STATIONS HYDROMETRIQUES	4
2.3.1	LISTES DES STATIONS EN ACTIVITES ET HORS SERVICES	4
2.3.2	STATION A PRENDRE EN CONSIDERATION DANS LE CADRE DE L'ETUDE	5
<b>3</b>	<b>EXTRAPOLATION DES DEBITS AU DROIT DU SITE DE LA PISCICULTURE</b>	<b>7</b>
3.1	METHODOLOGIE POUR L'ESTIMATION DES DEBITS CARACTERISTIQUES AU DROIT DE LA PISCICULTURE	7
3.1.1	DEBITS RECHERCHES	7
3.1.2	METHODOLOGIE D'EXTRAPOLATION	7
3.2	BASSIN VERSANT DU SAISON AU DROIT DE LA PISCICULTURE BIDONDO	8
3.3	EXTRAPOLATION DES DEBITS	9
3.3.1	STATION DE LICQ-ATHEREY SUR LA PERIODE 1911-1937 (Q7242510 – PONTS DES DEUX EAUX)	9
3.3.2	STATION DE MAULEON-LICHARRE SUR LA PERIODE 1967-2011 (Q7322510 – BERROGAIN-LARUNS / CIBI)	10
3.3.3	STATION DE BERROGAIN-LARUNS SUR LA PERIODE 1919-1939 (Q7322530 – VIODOS)	11
3.4	COMPARAISON DES ESTIMATIONS ET DEBITS RETENUS	12

## TABLE DES ANNEXES

### ANNEXE 1 BIBLIOGRAPHIE

### ANNEXE 2 LEXIQUE

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude (source : Géoportail)	1
Figure 2 : Présentation générale du bassin versant et stations hydrométriques (fond : BD Alti IGN)	2
Figure 3 : Localisation du réseau karstique sur la zone amont du bassin versant du Saison	3
Figure 4 : Chronique de débit aux stations de Licq-Athérey et de Viodos de juillet à octobre 1928	5
Figure 5 : Chronique de débit aux stations de Licq-Athérey et de Viodos de juillet à décembre 1933	6
Figure 6 : Secteur aval du bassin versant du Saison au droit de la pisciculture et localisation des stations hydrométriques de Licq-Athérey	8
Figure 7 : Courbe des débits classés – basé sur la station de Licq-Athérey (Q7242510)	9
Figure 8 : Courbe des débits classés – basé sur la station de Mauléon-Licharre (Q7322510)	10
Figure 9 : Courbe des débits classés – basé sur la station de Viodos (Q7322530)	11
Figure 10 : Présentation générale des sous bassins versants su Saison (fond : données BD Alti IGN)	13
Figure 11 : Synthèse des courbes des débits classés au droit de la pisciculture en fonction des stations hydrométriques considérées	14

## TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Stations hydrométriques disponibles sur le Saison (source : Banque Hydro)	4
Tableau 2 : Débits caractéristiques du Saison – basé sur la station de Licq-Athérey (Q7242510)	9
Tableau 3 : Débit mensuel – basé sur la station de Licq-Athérey (Q7242510)	9
Tableau 4 : Débits caractéristiques du Saison – basé sur la station de Mauléon-Licharre (Q7322510)	10
Tableau 5 : Débit mensuel – basé sur la station de Mauléon-Licharre (Q7322510)	10
Tableau 6 : Débits caractéristiques du Saison – basé sur la station de Viodos (Q7322530)	11
Tableau 7 : Débit mensuel – basé sur la station de Viodos (Q7322530)	11
Tableau 8 : Débits caractéristiques du Saison – basé sur la station de Mauléon-Licharre (Q7322510)	14
Tableau 9 : Débit mensuel – basé sur la station de Mauléon-Licharre (Q7322510)	14



# 1 CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

Un projet d'augmentation de la capacité de production de la pisciculture Bidondo sur la commune de Licq-Athérey est à l'étude. Cette pisciculture se trouve en rive droite du Saison, en aval du bourg de Licq-Athérey (cf. figure ci-dessous).

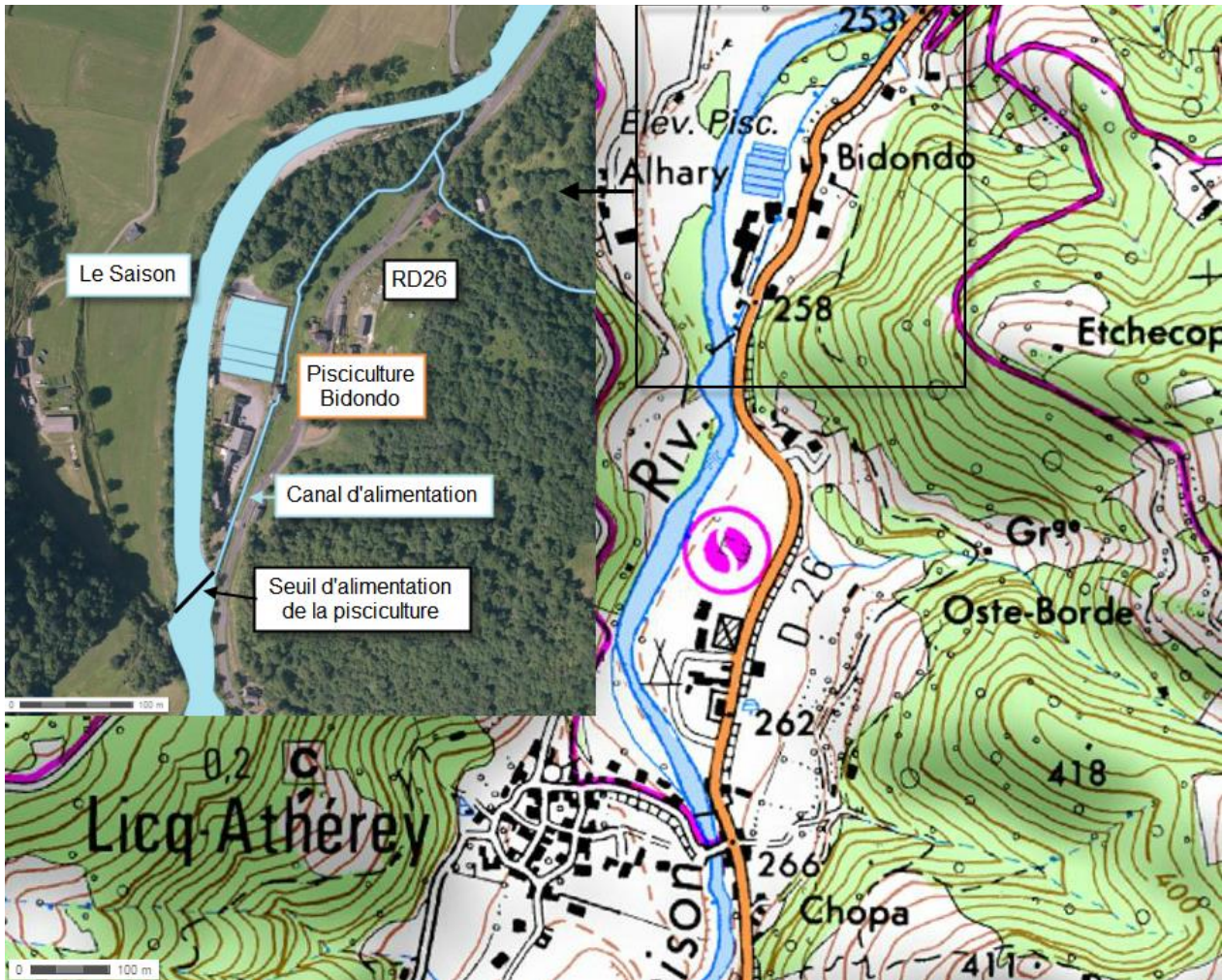


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude (source : Géoportail)

Pour les besoins de l'exploitation du site projeté, le gestionnaire souhaite augmenter les prélèvements d'eau dans le Saison. Dans ce contexte, la DDTM des Pyrénées-Atlantiques demande à l'exploitant d'apporter des compléments d'informations concernant l'hydrologie du cours d'eau, notamment en période d'étiage.

Ce rapport présente la détermination des débits caractéristiques d'étiage, module et courbe des débits classés au droit du site de la pisciculture.



## 2 LE BASSIN VERSANT ET LES STATIONS HYDROMETRIQUES DU SAISON

### 2.1 PREAMBULE

ISL a étudié le bassin versant du Saison en 2016, et en particulier la corrélation des débits de pointe en crue du Saison aux stations hydrométriques de Licq-Athérey et Mauléon-Licharre, dans le cadre d'une étude réalisée pour la DREAL Nouvelle-Aquitaine [1]<sup>1</sup>. Les paragraphes suivants présentent les stations hydrométriques et le bassin versant du Saison en s'appuyant sur cette analyse.

### 2.2 LE BASSIN VERSANT

#### 2.2.1 DESCRIPTION GENERALE DU BASSIN VERSANT DU SAISON

Le Saison naît de la confluence des Gaves de Larrau et de Sainte-Engrâce, au droit de la commune de Licq-Athérey, à environ 300 m d'altitude. Il conflue avec le gave d'Oloron à Autevielle-Saint-Martin-Bideren, après avoir parcouru environ 62 km. Son bassin versant représente une superficie totale de 640 km<sup>2</sup> environ.

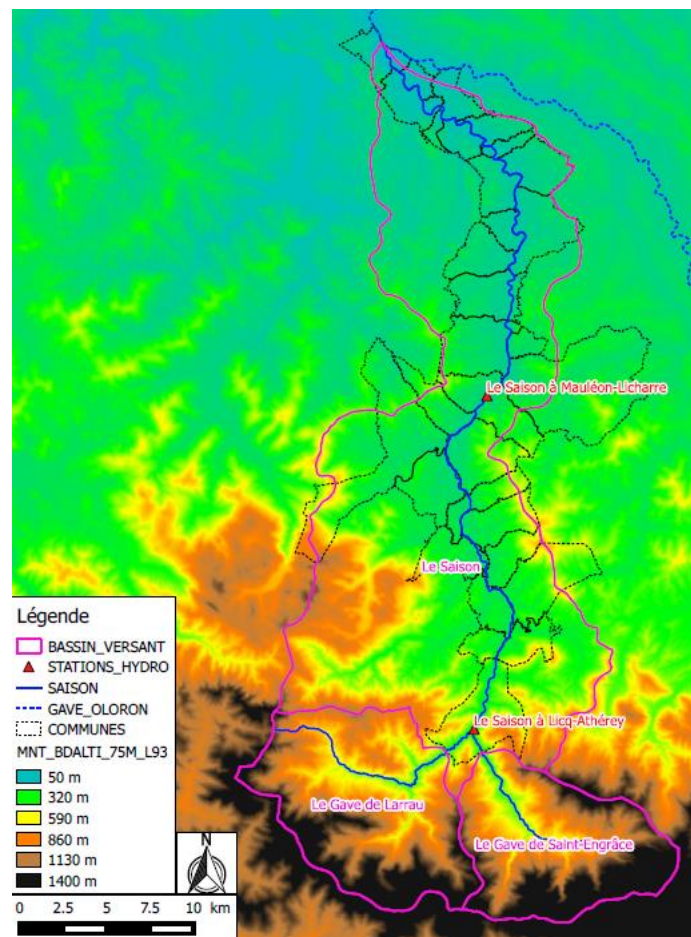


Figure 2 : Présentation générale du bassin versant et stations hydrométriques (fond : BD Alti IGN)

<sup>1</sup> Les numéros entre crochet [X] renvoient à la bibliographie en annexe 1.

La zone amont du bassin versant, et notamment le Gave de Sainte-Engrâce, est constituée d'un réseau karstique. Ce réseau a été étudié par ANTEA en 1996 [2], dans le cadre de l'estimation du débit de pointe de la crue millénale du barrage de Sainte-Engrâce.

D'après cette étude, « le karst est limité au Nord par le contact anormal avec le Trias constitué principalement de terrains imperméables (marnes), contact qui suit la vallée de l'Uhaytza. Les eaux de ruissellement sur les terrains plus au Nord, inclus dans le bassin versant superficiel, peuvent néanmoins contribuer à l'alimentation des calcaires après infiltration par l'intermédiaire de pertes dans les terrains crétacés.

Au Sud, la limite d'extension est située en Espagne sur une ligne passant a priori près du sommet de La Paquiza (2100 m).

Sa limite à l'est correspond à la terminaison de la couverture crétacée (cirque de Lescun – col de Pétragème).

La limite Ouest du karst n'est pas connue précisément. Elle est probablement constituée par les gorges de Kakouetta avec l'extension vers de Sud constituée par l'Arroyo de Belagua. »

Un extrait cartographique de la zone karstique est présenté sur la Figure 3 ci-après.

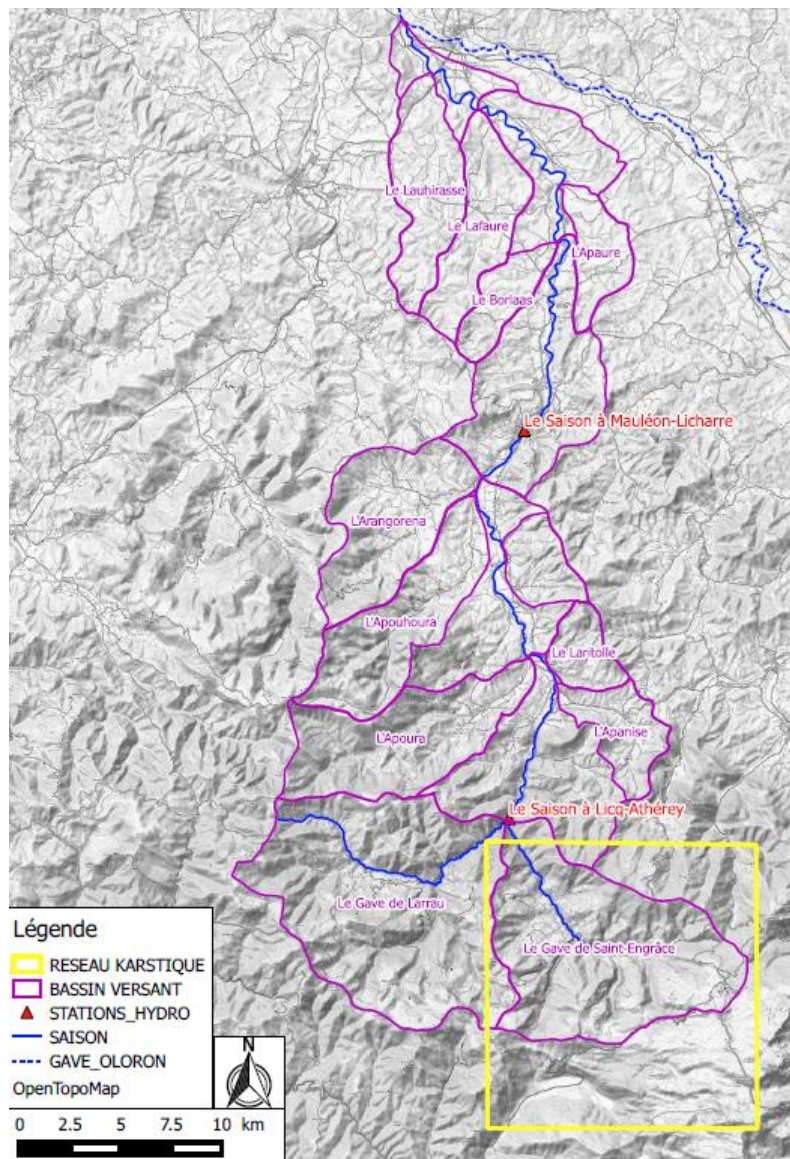


Figure 3 : Localisation du réseau karstique sur la zone amont du bassin versant du Saison

Deux bassins versant hydrogéologiques sont alors distingués :

- A l'Ouest, le bassin occidental présentent deux émergences (Bentia et Illamina) en amont du barrage de Sainte-Engrâce,
- A l'Est, un second réseau détourne les écoulements de la vallée de Saint-Engrâce.

Ainsi, le bassin versant hydrogéologique occidental se rejette en amont de Licq-Athérey. Les écoulements provenant de ce bassin concerneront théoriquement les deux stations hydrométriques de Licq-Athérey et Mauléon-Licharre.

L'exutoire du bassin versant hydrogéologique oriental n'est pas connu. Une incertitude demeure à ce niveau-là.

## 2.3 LES STATIONS HYDROMETRIQUES

### 2.3.1 LISTES DES STATIONS EN ACTIVITES ET HORS SERVICES

Actuellement, 2 stations hydrométriques sont en activités sur le Saison : une station à Licq-Athérey, et une à Mauléon-Licharre. Par ailleurs, 2 autres stations sont aujourd'hui fermées sur le cours d'eau : une station à Licq-Athérey au droit du pont des Deux Eaux (confluence des gaves de Sainte-Engrâce et de Larrau) et une sur la commune de Berrogain-Laruns.

Le tableau ci-après rappelle les caractéristiques des différentes stations de la vallée du Saison (y compris les stations qui ne sont plus en activités), ainsi que les périodes de disponibilité des mesures. Les stations présentées en gras sont les 2 stations hydrométriques pour lesquelles des données sont disponibles aujourd'hui.

Remarque : d'après les informations dont on dispose, les deux stations de Mauléon-Licharre (Q7322520 et Q7322510) présente le même site hydrologique. Ainsi, **on parle bien d'une unique station pour les deux sites : Q7322520 et Q7322510.**

Code Station	Nom de la station	Période de disponibilité des débits	Surface du bassin (km <sup>2</sup> )
Q7242510	Le Saison à Licq-Athérey [Pont des Deux Eaux]	1919-1936	196 km <sup>2</sup>
<b>Q7242520</b>	<b>Le Saison à Licq-Athérey</b>	<b>2003-2016</b>	<b>230 km<sup>2</sup></b>
Q7322510	Le Saison à Mauléon-Licharre [Berrogain-Laruns – Cibi]	1967-2011	480 km <sup>2</sup>
<b>Q7322520</b>	<b>Le Saison à Mauléon-Licharre [Pont du collège]</b>	<b>2007-2016</b>	<b>Non renseignée</b>
Q7322530	Le Saison à Berrogain-Laruns [Viodos]	1920-1937	479 km <sup>2</sup>

Tableau 1 : Stations hydrométriques disponibles sur le Saison (source : Banque Hydro)

### 2.3.2 STATION A PRENDRE EN CONSIDERATION DANS LE CADRE DE L'ETUDE

La DREAL Nouvelle-Aquitaine a précisé à la DDTM des Pyrénées-Atlantiques que la station hydrométrique de Licq-Athérey n'est pas fiable en basses eaux. Ceci est dû aux mouvements des vannes de la centrale hydroélectrique de la SHEM. En effet, sur le secteur, deux usines sont identifiées :

- L'usine de Licq-Athérey, au droit du pont des Deux Eaux,
- Le moulin de Datto, au bourg de Licq-Athérey.

Par conséquent, cette station ne peut être exploitée pour caractériser les débits d'étiage.

Au contraire, il est également indiqué que la station de Mauléon-Licharre est fiable en basses eaux, et que cette station pourra donc être utilisée pour extrapoler les débits d'étiages au droit de la pisciculture.

Compte tenu du contexte particulier du bassin versant karstique, une analyse complémentaire est nécessaire. La DDTM des Pyrénées-Atlantiques a recueilli les débits journaliers des stations de Licq-Athérey et de Viodos sur la période 1928-1933 (sur le site de la Banque Hydro), en ciblant les mois de juillet à décembre. Sur ces chroniques, il apparaît que sous un certain seuil de débit (en l'occurrence 4 à 5 m<sup>3</sup>/s), les débits à Licq-Athérey étaient supérieurs aux débits à Mauléon-Licharre, pour un bassin versant 2 fois plus petit.

Cette analyse a également été réalisée pour des années sèches récentes (2009 et 2016), et le même constat apparaît. Nous ne l'intégrerons pas à ce document car la fiabilité de la station de Licq-Athérey est jugée mauvaise en basses eaux.

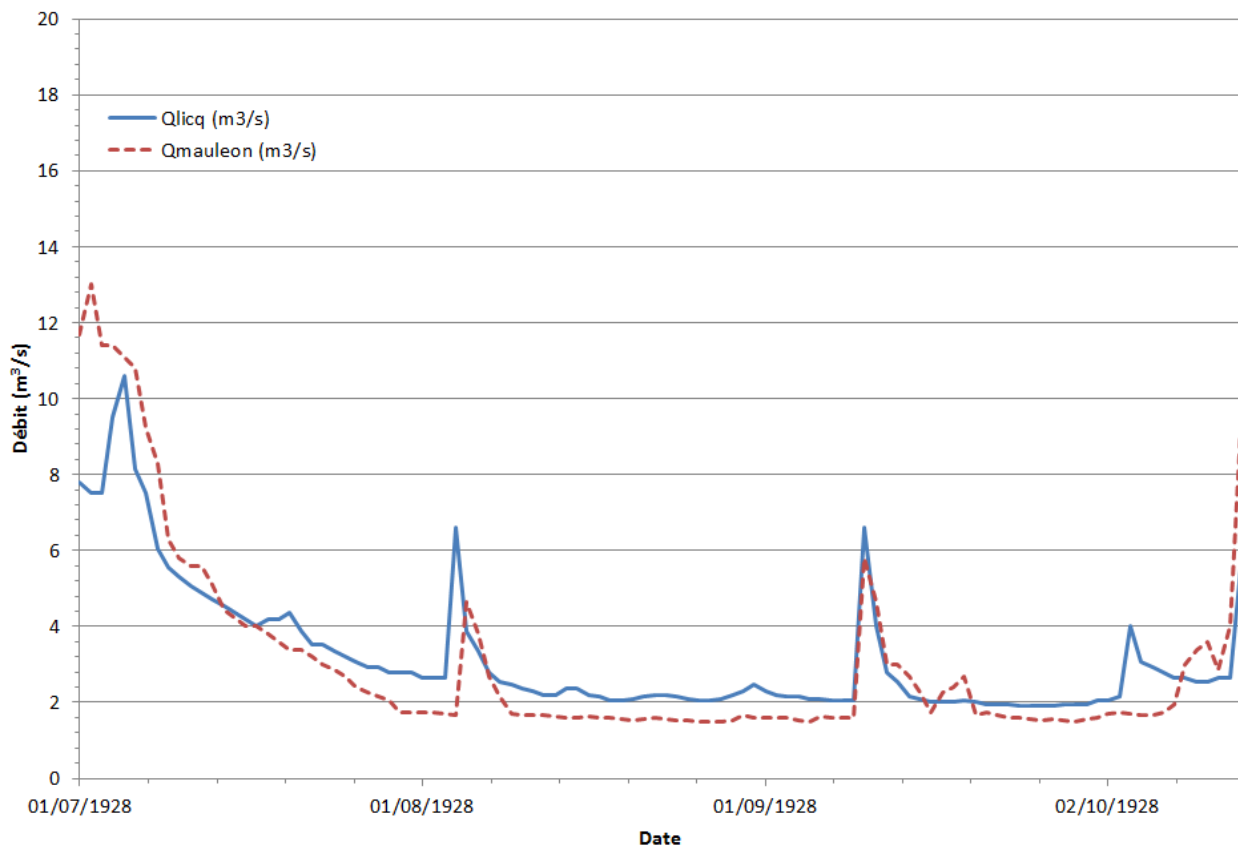


Figure 4 : Chronique de débit aux stations de Licq-Athérey et de Viodos de juillet à octobre 1928

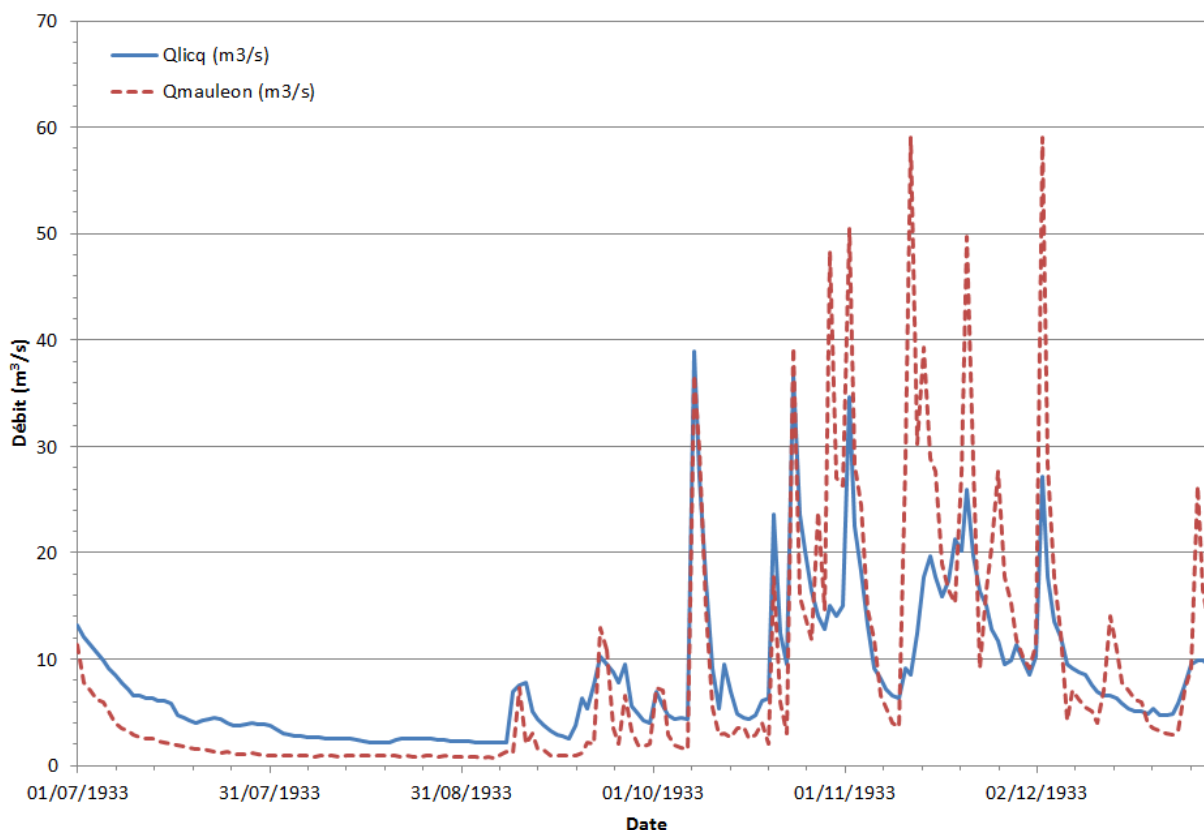


Figure 5 : Chronique de débit aux stations de Licq-Athérey et de Viodos de juillet à décembre 1933

Le Saison présente donc une particularité propre qui fait qu'une extrapolation « simple » des données disponibles à la station de Mauléon-Licharre n'est éventuellement pas suffisante pour obtenir une estimation des débits caractéristiques d'étiage du cours d'eau au droit de la pisciculture.

C'est pourquoi, et bien que les anciennes chroniques ne prennent pas en compte l'évolution potentielle du débit liée au changement climatique, l'étude se basera sur l'extrapolation des données pour trois stations hydrométriques :

- Le Saison à Licq-Athérey (Q7242510 – Ponts des Deux Eaux), sur la période allant de 1911 à 1937,
- Le Saison à Mauléon-Licharre (Q7322510 – Berrogain-Laruns – Cibi), sur la période allant de 1967 à 2011,
- Le Saison à Berrogain-Laruns (Q7322530 – Viodos), sur la période allant de 1919 à 1939.

## 3 EXTRAPOLATION DES DEBITS AU DROIT DU SITE DE LA PISCICULTURE

### 3.1 METHODOLOGIE POUR L'ESTIMATION DES DEBITS CARACTERISTIQUES AU DROIT DE LA PISCICULTURE

#### 3.1.1 DEBITS RECHERCHES

Dans le cadre de la présente étude, on cherche à estimer les débits caractéristiques du Saison au droit de la pisciculture Bidondo, à savoir :

- Les débits de référence : module interannuel, QMNA5,
- Les débits d'étiages (VCN3 et VCN10),
- La courbe des débits classés,
- Les débits journaliers (médians) entre le 1<sup>er</sup> juin et le 30 novembre, ce qui correspond à la période de bas débits.

Remarque : un lexique rappelant la définition des débits caractéristiques (QMNA, VCN) est fourni en annexe 2 du présent document.

#### 3.1.2 METHODOLOGIE D'EXTRAPOLATION

La loi de Meyer permet d'estimer les débits en un point donné d'un bassin versant à partir de la connaissance des débits en un point de référence (ici une des stations hydrométriques du Saison) et les surfaces de bassins versants respectifs.

La loi de Meyer s'écrit ainsi :

$$Q_{\text{BASSIN}}(T) = Q_{\text{STATION}}(T) \times \left( \frac{S_{\text{BASSIN}}}{S_{\text{STATION}}} \right)^\alpha$$

Avec :

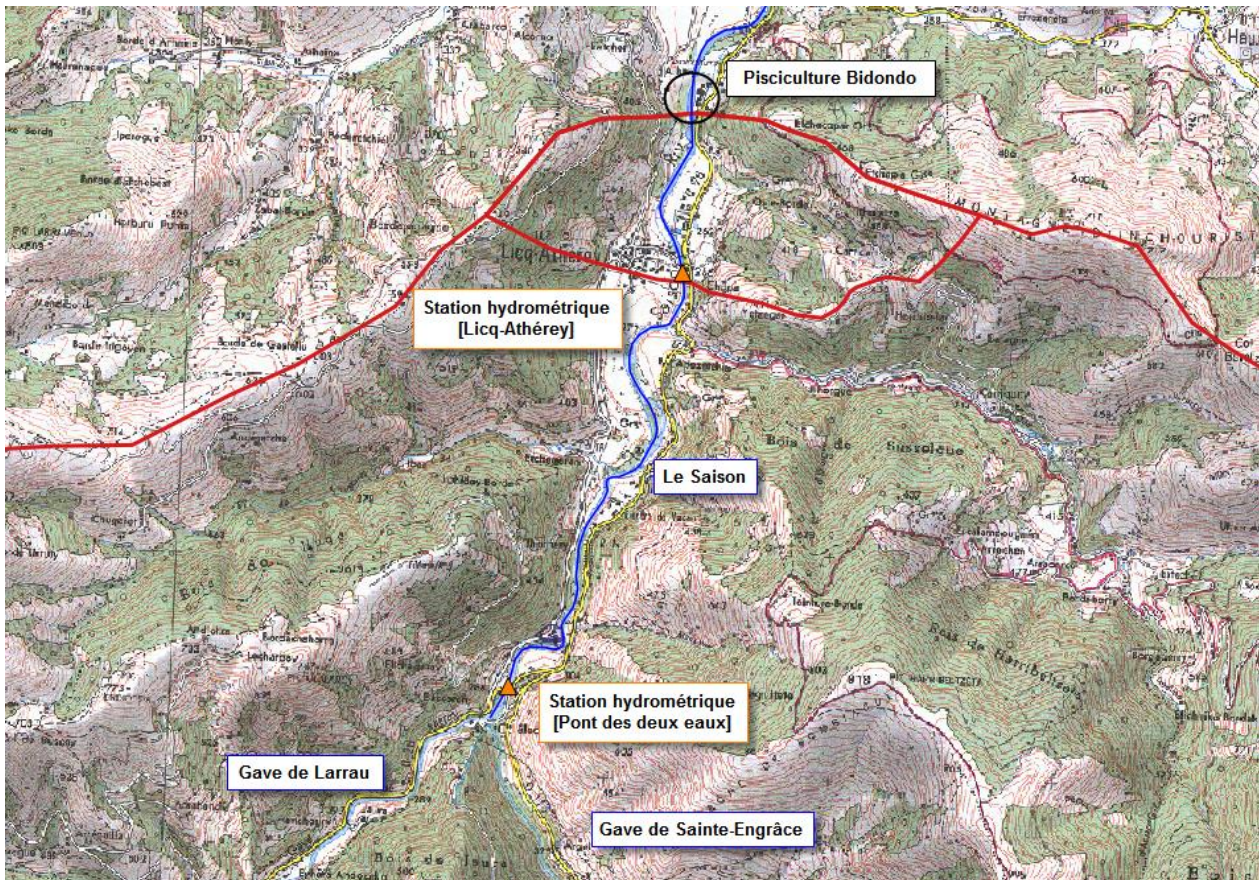
- $Q_{\text{BASSIN}}$  : le débit de pointe au point recherché,
- $Q_{\text{STATION}}$  : le débit de pointe à la station de référence,
- $S_{\text{BASSIN}}$  : la surface de bassin versant drainée au point recherché,
- $S_{\text{STATION}}$  : la surface de bassin versant drainée à la station de référence,
- $\alpha$  : un paramètre régional.

Concernant le bassin versant du Saison, le paramètre  $\alpha$  est :

- Pour l'étiage et les débits courants du cours d'eau :  $\alpha = 1$ ,
- Pour les débits de pointe en crue :  $\alpha = 0,6$  d'après l'étude réalisée par ISL pour le compte de la DREAL Nouvelle-Aquitaine [1].

### 3.2 BASSIN VERSANT DU SAISON AU DROIT DE LA PISCICULTURE BIDONDO

Au droit de la pisciculture Bidondo, le bassin versant du Saison présente une superficie de 231,2 km<sup>2</sup> (1,2 km<sup>2</sup> supplémentaire par rapport à la station hydrométrique du Saison à Licq-Athérey – 230 km<sup>2</sup>).



**Figure 6 : Secteur aval du bassin versant du Saison au droit de la pisciculture et localisation des stations hydrométriques de Licq-Athérey**

L'extrapolation des débits va porter sur le bassin versant du Saison au droit de la pisciculture Bidondo.

### 3.3 EXTRAPOLATION DES DEBITS

#### 3.3.1 STATION DE LICQ-ATHEREY SUR LA PERIODE 1911-1937 (Q7242510 – PONTS DES DEUX EAUX)

Le tableau ci-dessous présente les débits caractéristiques estimés au droit de la pisciculture Bidondo par extrapolation des données de la station de Licq-Athérey.

	Module	QMNA	QMNA2	QMNA5	VCN3	VCN10
Débit (m <sup>3</sup> /s)	18,6	4,2	4,1	3,4	2,8	3,0

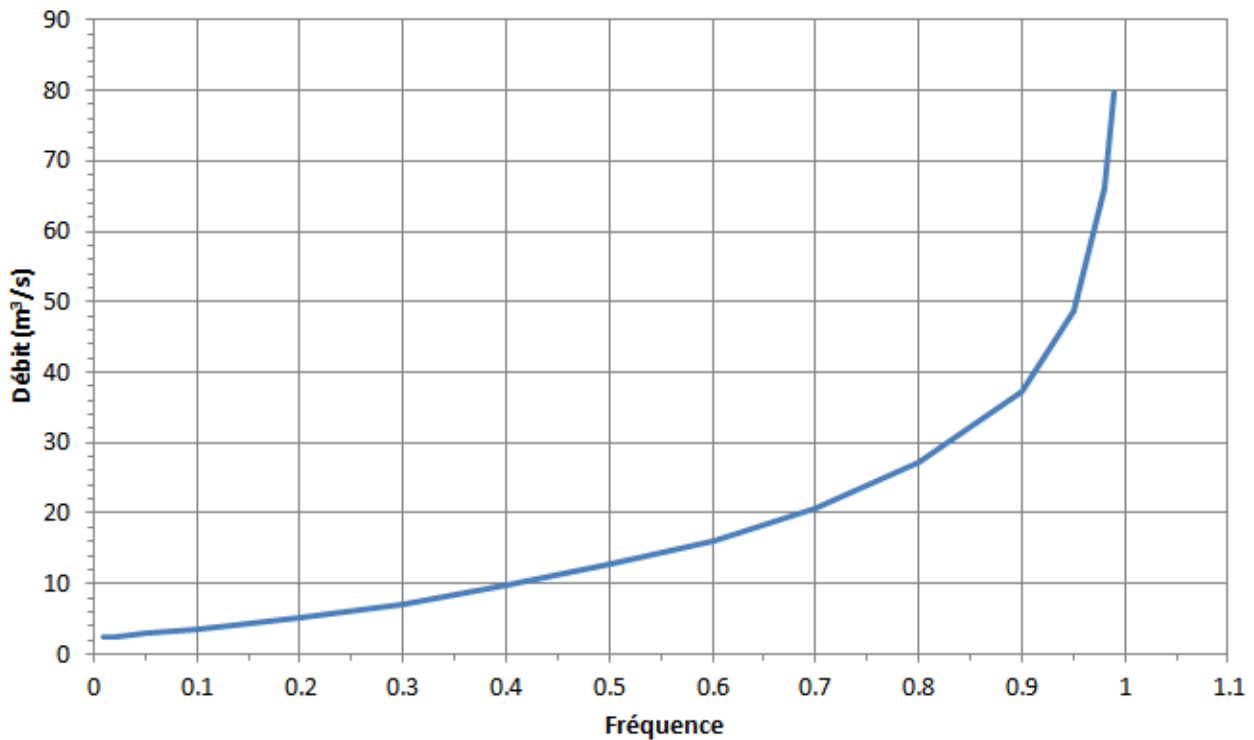
**Tableau 2 : Débits caractéristiques du Saison – basé sur la station de Licq-Athérey (Q7242510)**

Le tableau suivant présente la moyenne mensuelle des débits journaliers sur la période juin / novembre (période d'étiage), estimés au droit de la pisciculture Bidondo par extrapolation des données de la station de Licq-Athérey.

	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Moyenne
Débit (m <sup>3</sup> /s)	27,0	13,9	5,5	8,0	15,0	20,5	15,0

**Tableau 3 : Débit mensuel – basé sur la station de Licq-Athérey (Q7242510)**

La figure suivante présente la courbe des débits classés, estimés au droit de la pisciculture Bidondo par extrapolation des données de la station de Licq-Athérey.



**Figure 7 : Courbe des débits classés – basé sur la station de Licq-Athérey (Q7242510)**



### 3.3.2 STATION DE MAULEON-LICHARRE SUR LA PERIODE 1967-2011 (Q7322510 – BERROGAIN-LARUNS / CIBI)

Le tableau ci-dessous présente les débits caractéristiques estimés au droit de la pisciculture Bidondo par extrapolation des données de la station de Mauléon-Licharre.

	Module	QMNA	QMNA2	QMNA5	VCN3	VCN10
Débit (m <sup>3</sup> /s)	11,5	2,6	2,4	1,7	1,6	1,7

Tableau 4 : Débits caractéristiques du Saison – basé sur la station de Mauléon-Licharre (Q7322510)

Le tableau suivant présente la moyenne mensuelle des débits journaliers sur la période juin / novembre (période d'étiage), estimés au droit de la pisciculture Bidondo par extrapolation des données de la station de Mauléon-Licharre.

	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Moyenne
Débit (m <sup>3</sup> /s)	11,3	5,4	3,8	4,9	8,7	12,7	7,8

Tableau 5 : Débit mensuel – basé sur la station de Mauléon-Licharre (Q7322510)

La figure suivante présente la courbe des débits classés, estimés au droit de la pisciculture Bidondo par extrapolation des données de la station de Mauléon-Licharre.

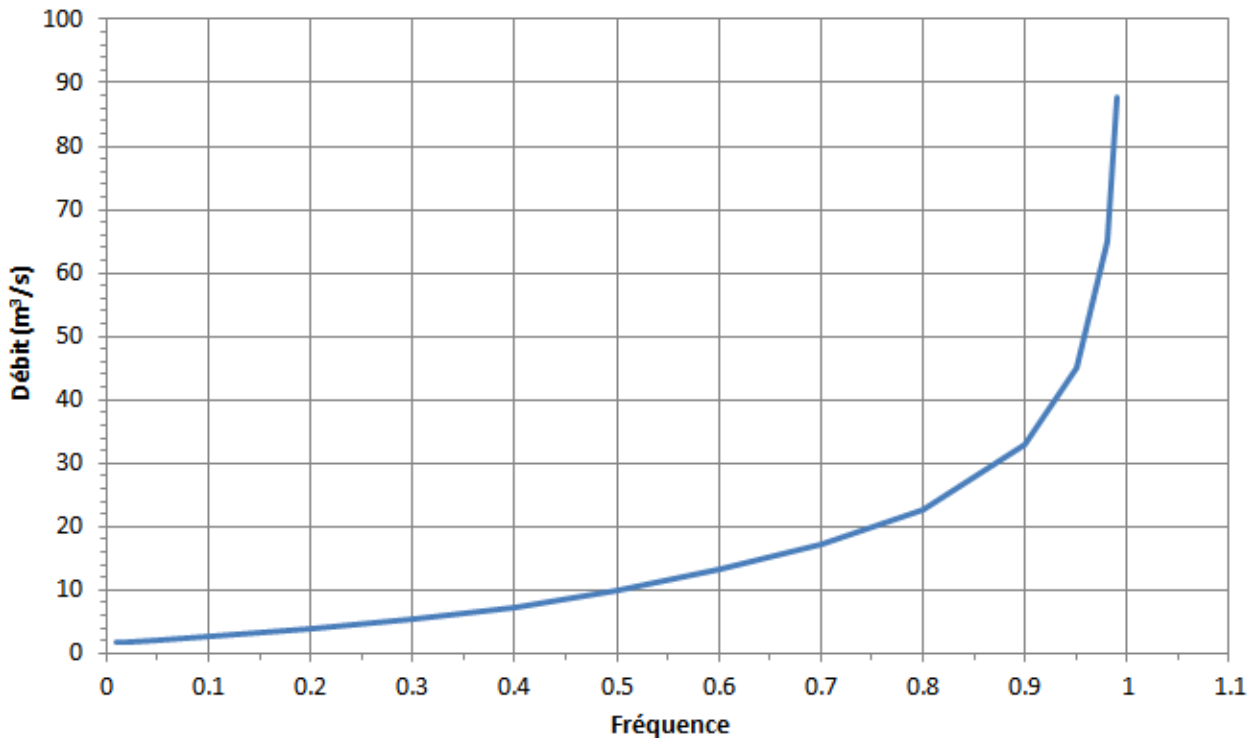


Figure 8 : Courbe des débits classés – basé sur la station de Mauléon-Licharre (Q7322510)

### 3.3.3 STATION DE BERROGAIN-LARUNS SUR LA PERIODE 1919-1939 (Q7322530 – VIODOS)

Le tableau ci-dessous présente les débits caractéristiques estimés au droit de la pisciculture Bidondo par extrapolation des données de la station de Viodos.

	Module	QMNA	QMNA2	QMNA5	VCN3	VCN10
Débit (m <sup>3</sup> /s)	10,9	2,2	1,8	1,1	1,3	1,5

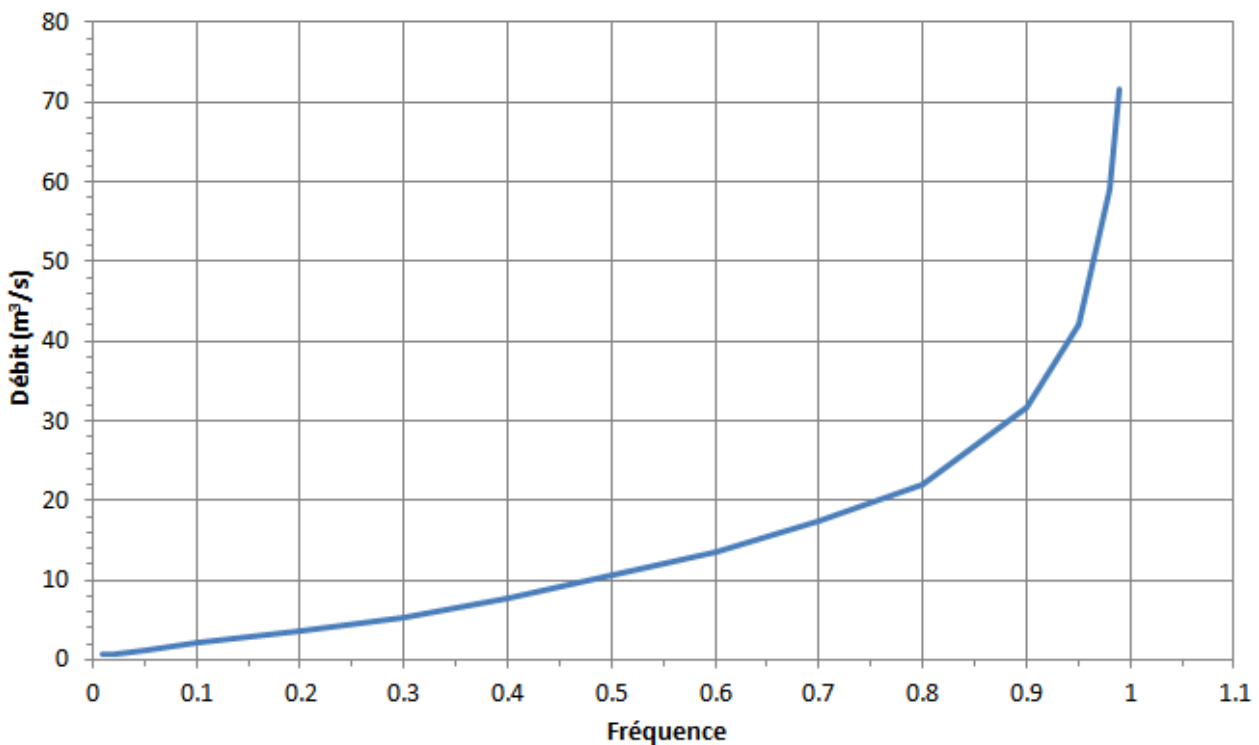
**Tableau 6 : Débits caractéristiques du Saison – basé sur la station de Viodos (Q7322530)**

Le tableau suivant présente la moyenne mensuelle des débits journaliers sur la période juin / novembre (période d'étiage), estimés au droit de la pisciculture Bidondo par extrapolation des données de la station de Viodos.

	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Moyenne
Débit (m <sup>3</sup> /s)	12,3	5,7	2,8	4,1	9,2	12,2	7,7

**Tableau 7 : Débit mensuel – basé sur la station de Viodos (Q7322530)**

La figure suivante présente la courbe des débits classés, estimés au droit de la pisciculture Bidondo par extrapolation des données de la station de Viodos.



**Figure 9 : Courbe des débits classés – basé sur la station de Viodos (Q7322530)**

### 3.4 COMPARAISON DES ESTIMATIONS ET DEBITS RETENUS

Les estimations de débits réalisées sur la base des données disponibles aux stations hydrométriques de Mauléon-Licharre (1967-2011) et de Viodos (1919-1939) sont du même ordre de grandeur. A titre d'exemple, le module est estimé à 11,5 m<sup>3</sup>/s sur la base de la station de Mauléon-Licharre contre 10,9 m<sup>3</sup>/s à partir de la station de Viodos.

Pour les débits d'étiage, les écarts sont plus importants, mais l'ordre de grandeur reste le même.

Par conséquent, ces deux stations, qui contrôlent le même bassin versant (à 1 km<sup>2</sup> près) permettent d'obtenir des résultats similaires. Cela valide l'hypothèse d'une certaine stationnarité des débits du Saison entre les deux périodes de mesure. On notera que les données les plus récentes fournissent les débits d'étiage les plus forts.

En revanche, les extrapolations basées sur la station de Licq-Athérey (1911-1937) fournissent des résultats bien différents. A titre d'exemple, le module est estimé à 18,6 m<sup>3</sup>/s, soit près de 1,7 fois le module fourni par les stations hydrométriques aval (Mauléon-Licharre et Viodos). Le constat réalisé par la DDTM des Pyrénées-Atlantiques est vérifié ici : les débits fournis par la station de Licq-Athérey sont plus importants que pour ceux fournis par la station de Mauléon-Licharre, pour un bassin versant deux fois plus petit.

Dans le cadre de la présente étude, nous proposons de retenir les débits caractéristiques du Saison issus de la station hydrométrique de Mauléon-Licharre pour trois raisons :

- Il s'agit de la station fournissant la chronique de débit la plus longue (44 années) et la plus récente,
- Les relevés en basses eaux sont jugés fiables par la DREAL Nouvelle-Aquitaine,
- L'écart sur les débits relevés entre Licq-Athérey et Mauléon-Licharre paraît important compte tenu des surfaces respectives de bassins versants (196 km<sup>2</sup> et 480 km<sup>2</sup>), sachant que de nombreux affluents alimentent le Saison entre les deux stations (cf. figure suivante).

Remarque : Ce choix est conforté par le fait que la fiabilité des mesures à la station de Licq-Athérey (Q7242510 – Ponts des Deux Eaux) est inconnue. En particulier, le barrage de Saint-Engrâce, qui alimente l'usine hydroélectrique de Licq-Athérey au droit du pont des Deux Eaux, a été construit en 1915-1916. Ainsi, durant les années 1920-1930, les chroniques de débits relevés à Licq-Athérey ont pu être influencées par les modalités de gestion de l'usine hydroélectrique (comme pour la station actuelle).

Par ailleurs, la chronique de la station de Licq-Athérey est ancienne et courte, au regard des données disponibles à Mauléon-Licharre.

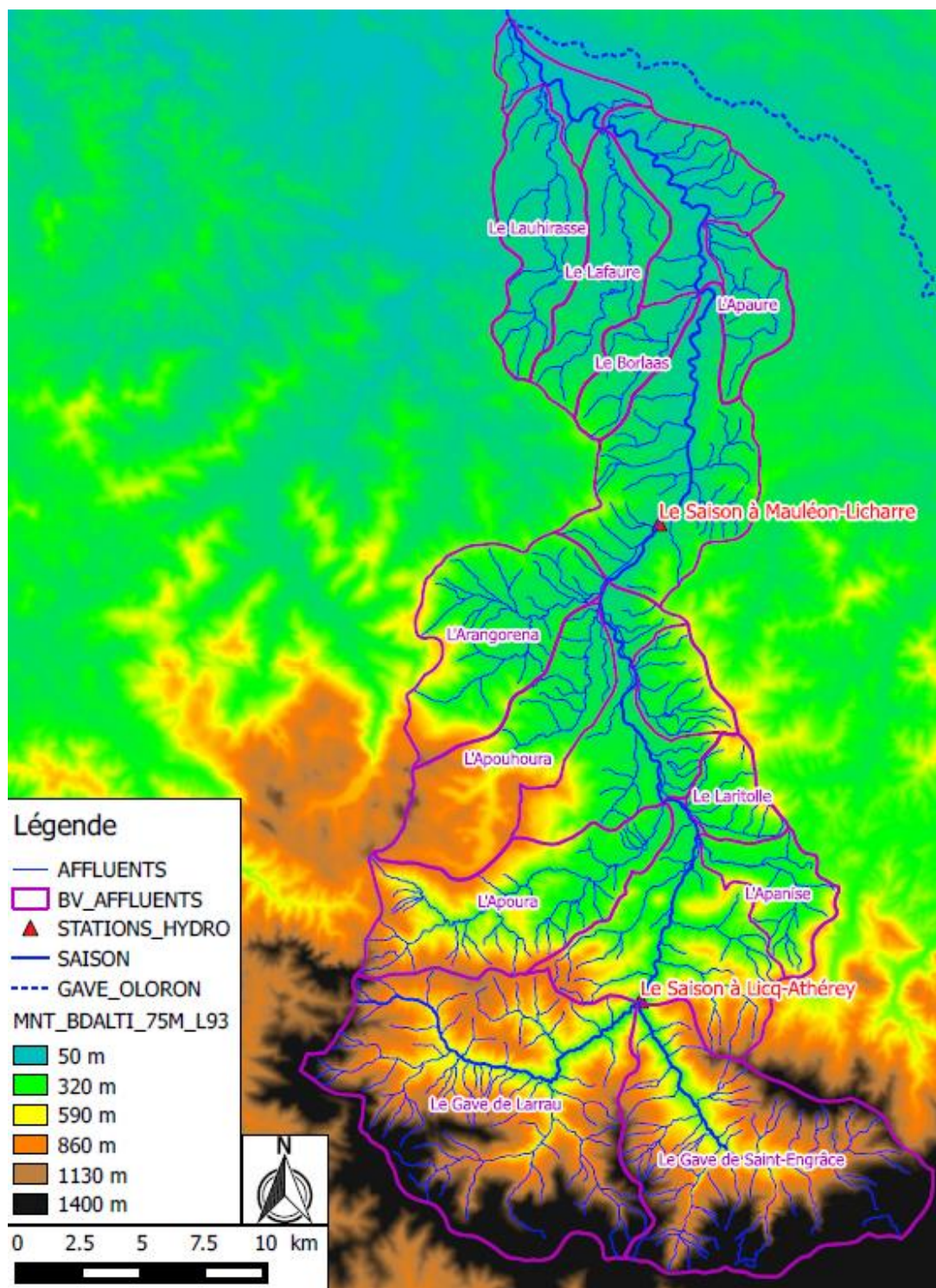


Figure 10 : Présentation générale des sous bassins versants su Saison (fond : données BD Alti IGN)

Par conséquent, et compte tenu de ces différents éléments, il paraît opportun de retenir la station hydrométrique de Mauléon-Licharre (Q7322510 – Berrogain-Laruns – Cibi) pour fixer les débits caractéristiques du Saison au droit de la pisciculture Bidondo.

Ainsi, et pour rappel, les débits caractéristiques du Saison au droit de la pisciculture Bidondo qu'il est proposé de retenir sont :

	Module	QMNA	QMNA2	QMNA5	VCN3	VCN10
Débit (m <sup>3</sup> /s)	11,5	2,6	2,4	1,7	1,6	1,7

Tableau 8 : Débits caractéristiques du Saison – basé sur la station de Mauléon-Licharre (Q7322510)

	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Moyenne
Débit (m <sup>3</sup> /s)	11,3	5,4	3,8	4,9	8,7	12,7	7,8

Tableau 9 : Débit mensuel – basé sur la station de Mauléon-Licharre (Q7322510)

Pour ce qui est des débits classés, la figure suivante présente l'extrapolation des courbes des débits classés au droit de la pisciculture Bidondo en fonction des stations hydrométriques. On constate également que les estimations basées sur les stations de Mauléon-Licharre (1967-2011) et de Viodos (1919-1939) fournissent des résultats similaires.

Compte tenu de ce qui a été dit précédemment, nous proposons de retenir la courbe des débits classés extrapolée sur la base des données hydrométriques de la station de Mauléon-Licharre (courbe violette).

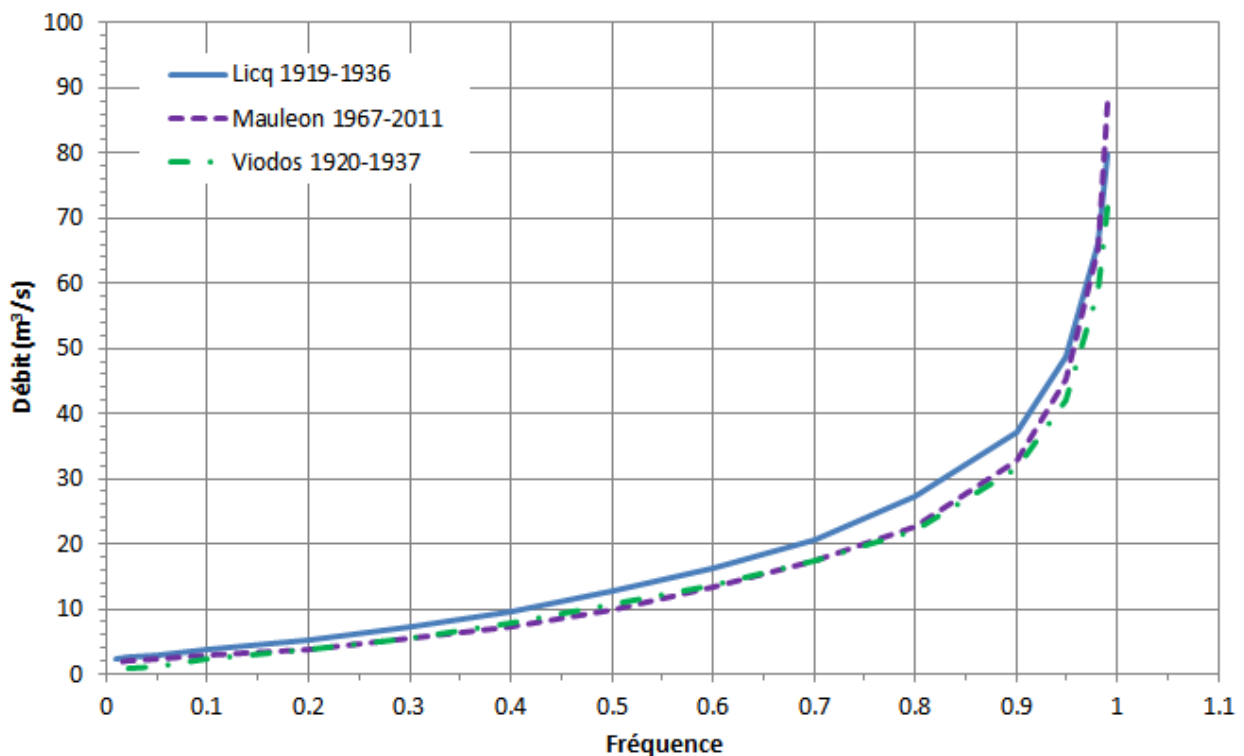


Figure 11 : Synthèse des courbes des débits classés au droit de la pisciculture en fonction des stations hydrométriques considérées

## ANNEXE 1 BIBLIOGRAPHIE

- [1] Cartographie des zones inondables potentielles en fonction de hauteurs aux échelles réglementaires en Aquitaine / Lot 4 - Phase 1 : Analyse hydrologique du Saison – ISL, Septembre 2016
- [2] Estimation du débit de pointe de la crue millénale du barrage de Sainte-Engrâce – ANTEA, 1996

## ANNEXE 2      LEXIQUE

*QMNA* : Débit mensuel minimal d'une année hydrologique. A partir d'un échantillon de ces valeurs, on calcule, pour certaines périodes de retour (2 ans, 5 ans,...), des valeurs de *QMNA* statistiques : *QMNA2*, *QMNA5*,...

*VCN* : Débit moyen minimal annuel calculé sur N jours consécutifs.

*VCN3* : Débit moyen minimal annuel calculé sur 3 jours consécutifs.

*VCN10* : Débit moyen minimal annuel calculé sur 10 jours consécutifs.