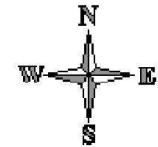


ANNEXE 1 : BILAN DES PRESSIONS PAR BASSIN VERSANT

BASSIN VERSANT DE L'HERMANCE BILAN DES PRESSIONS

→ QMNAS à la Station de référence :
Station SECOE : 36 l/s



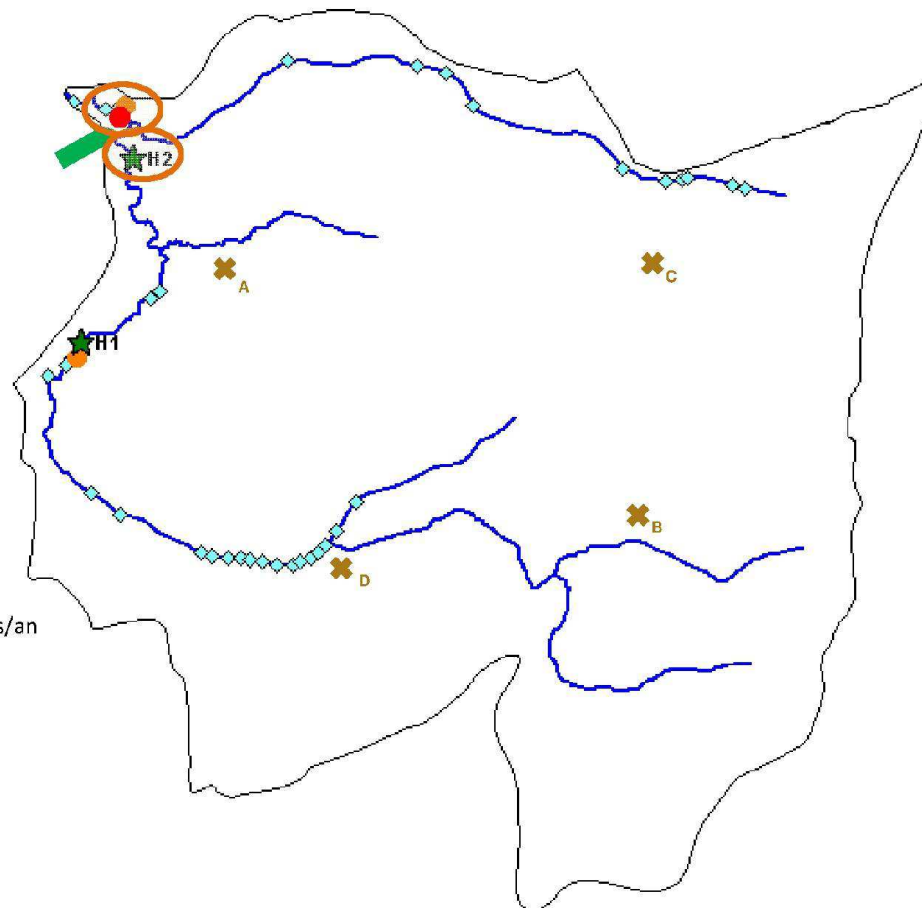
✕ Pressions supplémentaires de prélèvements :

Prise d'eau :

- A. Dans ruisseau du Nant Courbe :
3,3 l/s
- B. Dans ruisseau de l'Hermance :
1,4 l/s max 2h/semaine soit 0,02 l/s/an

Prélèvement agricole :

- C. La Camelote-Loisin :
source captée à Q inconnu
- D. Veigy-Foncenex : puits à 555 l/s



LEGENDE

Stations de mesures

- ★ Jaugeages
- ☆ mesures de débit différentielles
- ★ Stations de mesures continues
- Stations de suivi en continu
- Station Débit Biologique

Pressions de rejet

- Déversoir d'orage
- Poste de relevage
- Ouvrage d'épuration
- ◆ Rejets eau pluviale

Pressions de prélèvements

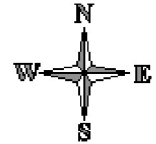
- ▣ Captages
- ✕_A Prélèvements supplémentaires

0 ————— 2,794
kilomètres

BASSINS VERSANTS DES LÉCHÈRES ET DU VION BILAN DES PRESSIONS



QMNA5 aux Stations de référence :
 Station du Vion : 34 l/s
 Station L1 : 4 l/s



✕ Pressions supplémentaires de prélèvements :

Prise d'eau (Léchères):

- A. Dans ruisseau de Cusy : max 0,03 l/s /an
(localisation approximative)
- B. Douvaine : 3 puits compris entre 6,9 et 8,8 l/s
(localisation inconnue)
- C. Zones les Vernais : 4 forages
compris entre 6,9 et 12,5 l/s

Prise d'eau (bv Vion) :

- D. Dans ruisseau la Bevière :
0,02 l/s max 2 fois/semaine en été
- E. Dans ruisseau du Vion : 0,02 l/s tous les 2j
- F. Dans étang à Massongy : 8,33 l/s

Prélèvements agricoles par puits (bv Vion):

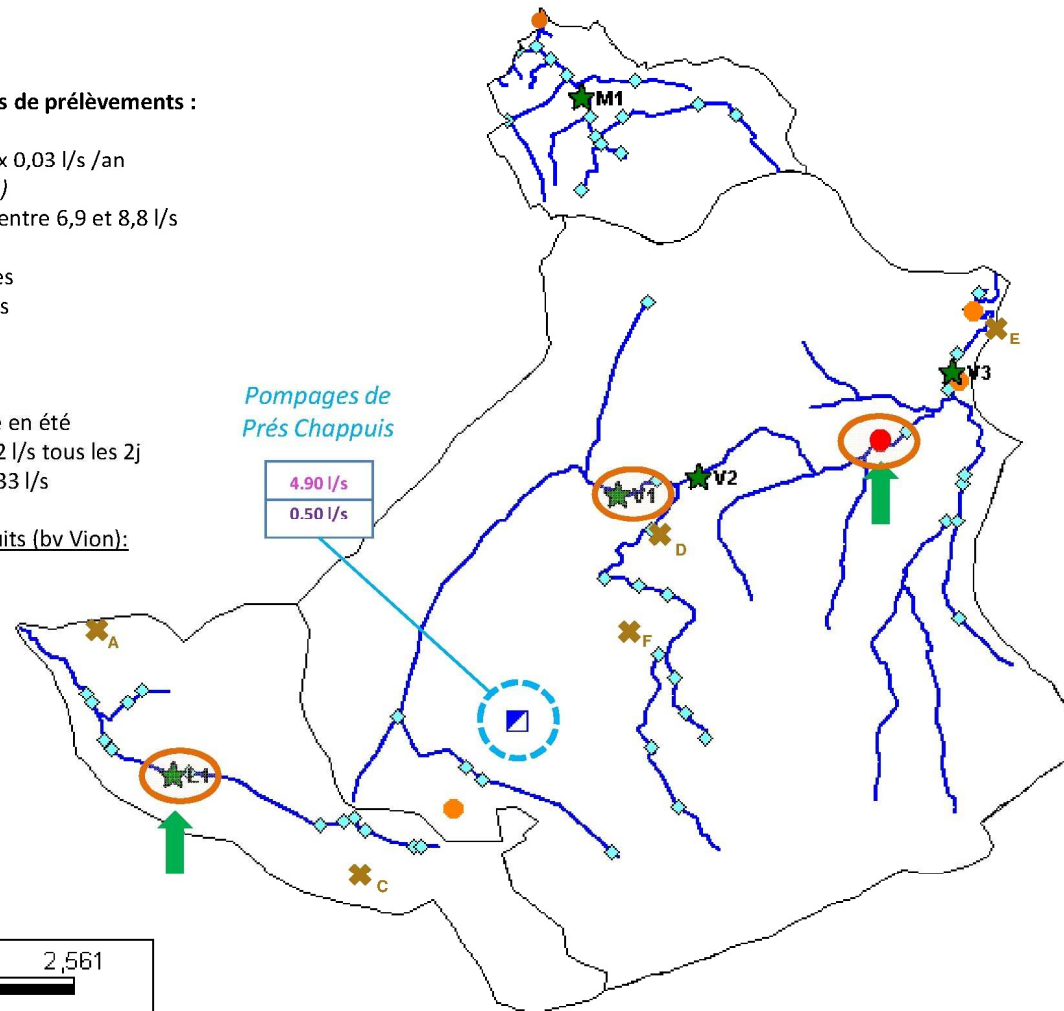
- F. Massongy : 16,1 l/s
- G. Massongy : 7,8 l/s
(localisation inconnue)

Captages :

Moyenne 2012 (l/s)
Maximum étiage août 2012 (l/s)

Pompages de
Prés Chappuis

4.90 l/s
0.50 l/s



LEGENDE

Stations de mesures

- ★ Jaugeages
- ☆ Mesures de débit différentielles
- ★ Stations de mesures continues
- Stations de suivi en continu

○ Station Débit Biologique

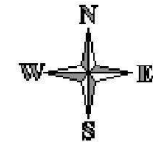
Pressions de rejet

- Déversoir d'orage
- Poste de relevage
- Ouvrage d'épuration
- ◇ Rejets eau pluviale

Pressions de prélèvements

- Captages
- ✕_A Prélèvements supplémentaires

BASSIN VERSANT DU FORON BILAN DES PRESSIONS



QMNA5 aux Stations de référence :
 F4 : 96 l/s
 F11 : 84 l/s
 Station DREAL : 105 l/s

✕ Pressions supplémentaires de prélèvements :

Prise d'eau :

- A. Dans ruisseau des Berrouds : 0.83 l/s
- B. Dans ruisseau la Folle : 0.17 l/s max 2j/mois entre mai et septembre

Forage :

- C. Prélèvements agricoles Fessy le Lac : 0.02 l/s max (forage)

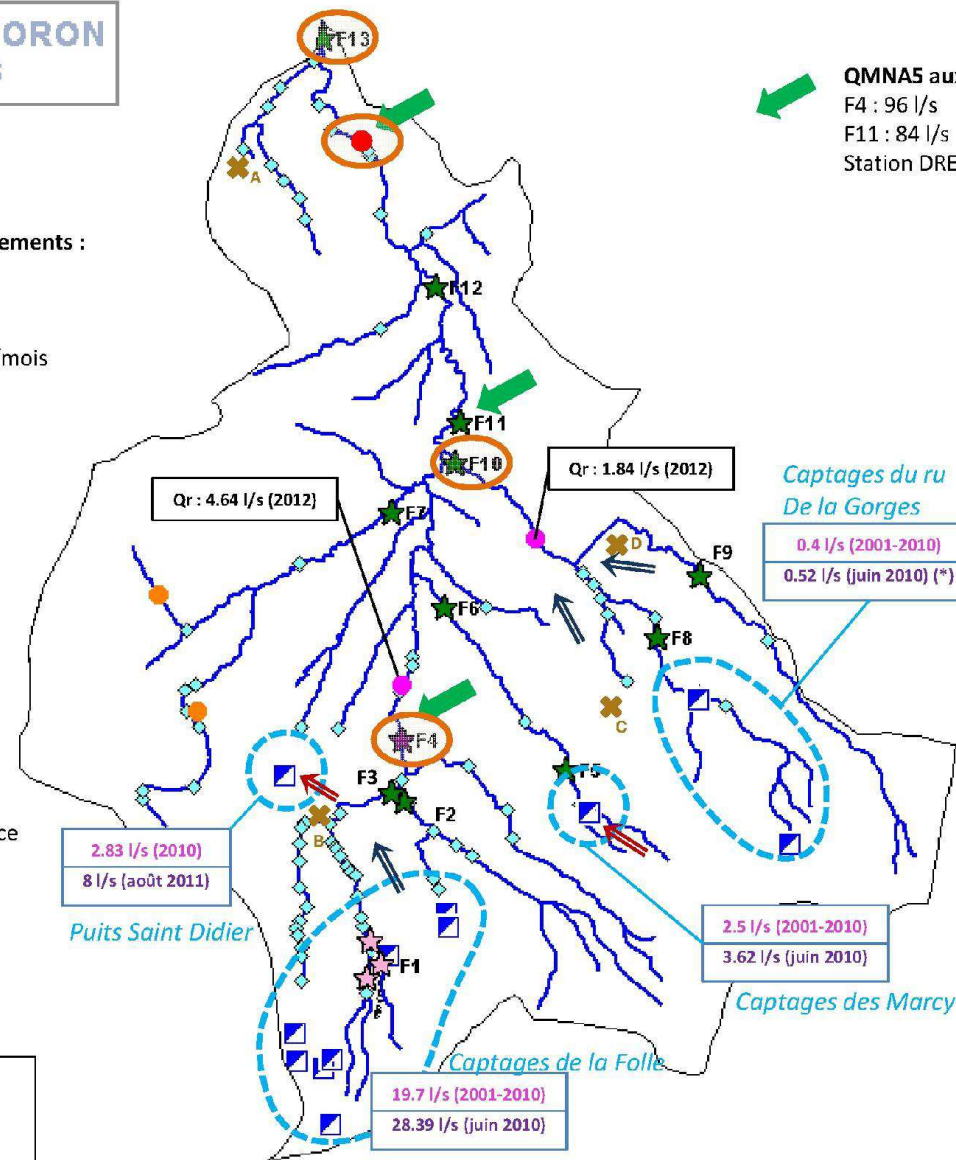
Royal Viande :

- D. Puits pour drainer

Captages :

Moyenne interannuelle (l/s)
Maximum étiage (l/s)

(*) impact max : baisse du débit à la source de 3 à 4 l/s pour pompage de 5 à 7h



LEGENDE

Stations de mesures

- ★ Jaugeages
- ☆ mesures de débit différentielles
- ★ Stations de mesures continues
- Stations de suivi en continu
- Station Débit Biologique

Pressions de rejet

- Déversoir d'orage
- Poste de relevage
- Ouvrage d'épuration
- ◇ Rejets eau pluviale

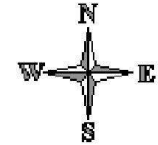
Pressions de prélèvements

- ▣ Captages
- ✕_A Prélèvements supplémentaires

Relations
 nappe superficielles ↔ rivières



BASSIN VERSANT DU REDON BILAN DES PRESSIONS



QMNA5 aux Stations de référence :

Station R7 : 120 l/s
 Station DREAL : 85 l/s
 Station R4 : 76 l/s

✕ Pressions supplémentaires de prélèvements :

Prise d'eau :

A. 2 prises d'eau dans canal des Moises :
 $\frac{1}{4}$ du débit max et $\frac{1}{10}$ du débit max
 (localisation approximative)

Captages :

Moyenne en l/s
Maximum étiage (l/s)

Présence d'un Trop Plein (rejet)

Présence d'un rejet

Captages de Drailant

21.8 l/s (2011)

Source de l'Ecole

12.3 l/s (2001-2011)
 15.6 l/s (juillet 2012)

Sources des Moises

25 l/s (2001-2012)
 3.17 l/s (juin 2001-2012)

LEGENDE

Stations de mesures

- ★ Jaugeages
- ☆ Mesures de débit différentielles
- ★ Stations de mesures continues
- Stations de suivi en continu

○ Station Débit Biologique

Pressions de rejet

- Déversoir d'orage
- Poste de relevage
- Ouvrage d'épuration
- ◇ Rejets eau pluviale

Pressions de prélèvements

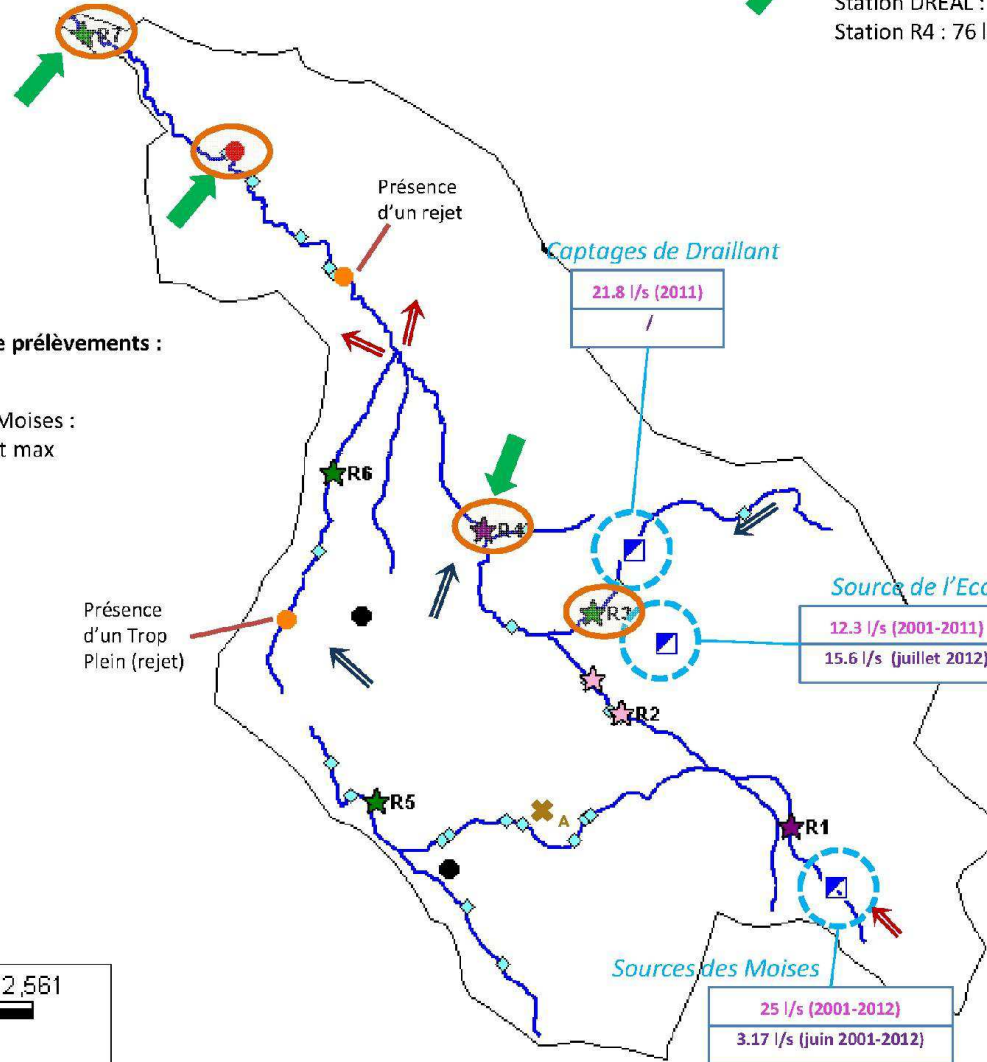
- ▣ Captages
- ✕_A Prélèvements supplémentaires

Relations
 nappe superficielles ↔ rivières

0 2,561

kilomètres

Échelle : 1:55 020



ANNEXE 2 : DETAILS DES RESULTATS DES MODELISATIONS ESTIMHAB ET EVHA

1. BASSIN VERSANT DE L'HERMANCE

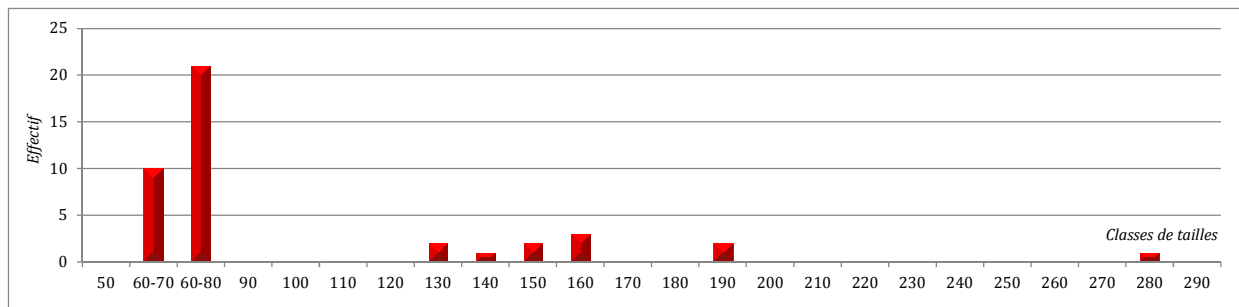
1.1. L'HERMANCE AMONT À "CRÉVY" (EVHA)

1.1.1. Stade limitant

Dans le cadre de l'étude piscicole des cours d'eau du SYMASOL (GEN TERE0, 2012), une pêche avait été effectuée au droit de la station d'étude (station HER379). Cette dernière avait été réalisée selon un inventaire exhaustif en 2 passages le 12/09/2011.

La structure de la population de truites (voir ci-après), résultant de l'étude piscicole de 2012 (station HER379), montre un peuplement apparemment assez déséquilibré, avec une carence en individus âgés et secondairement en juvéniles.

En conséquence, **les stades de la truite fario à favoriser à ce niveau semblent être les adultes et les juvéniles.**



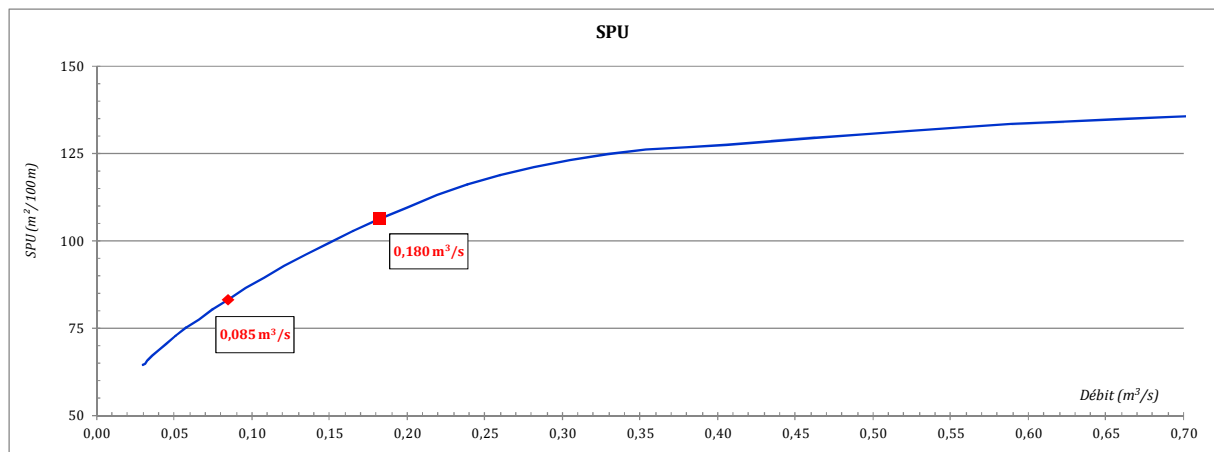
Structure de la population de truite fario de l'Hermance à la station HER379 (pêche du 12/09/2011)

1.1.2. Évolution de la Surface Pondérée Utile (SPU)

Les courbes d'évolution de la SPU - surface de cours d'eau théoriquement exploitable pour le stade donné de l'espèce considérée - en fonction du débit pour les stades adultes et juvéniles de la truite sont fournies en page suivante (gamme des débits étudiée : 0,030 / 1,250 m³/s).

POUR LE STADE ADULTE DE LA TRUITE, la SPU évolue significativement dans la gamme des débits étudiée. Elle décroît significativement pour un débit inférieur approchant 0,085 m³/s.

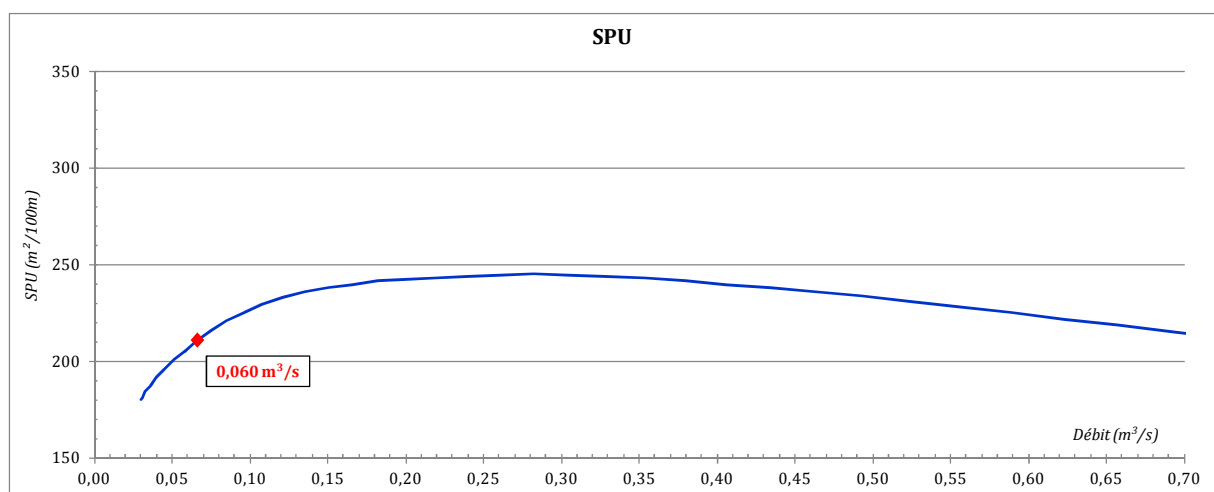
Cette même SPU n'augmente plus significativement au-delà d'un débit de l'ordre de 0,180 m³/s.



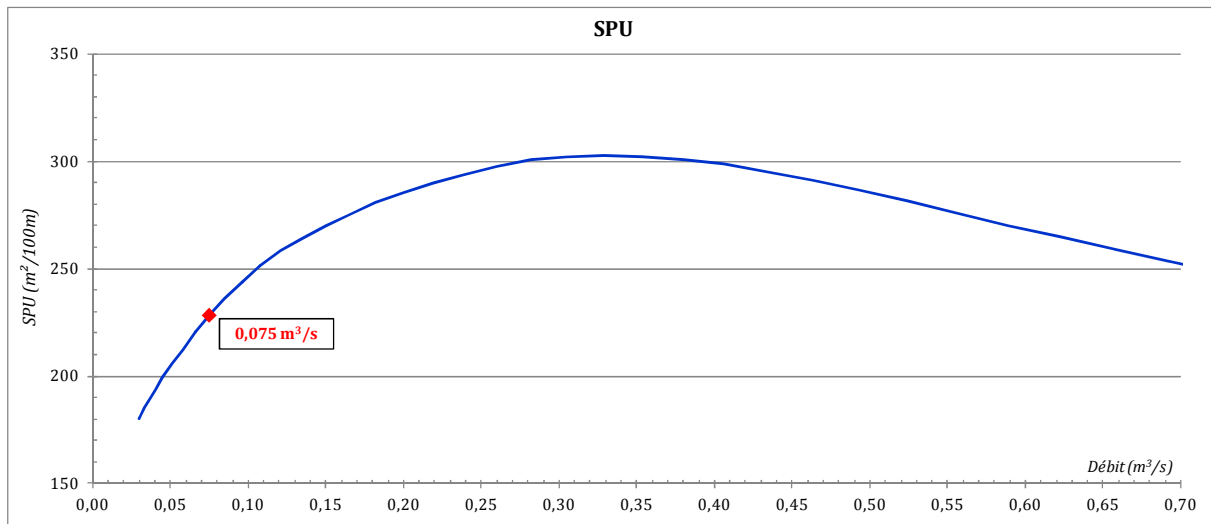
Hernance amont : Évolution de la SPU en fonction du débit pour la truite adulte

POUR LES JUVENILES ET LES ALEVINS DE LA TRUITE, l'évolution de la SPU évolue très peu significativement avec un débit qui semble devoir être supérieur :

- à $0,060 m^3/s$ pour les juvéniles,
 - et à $0,075 m^3/s$ pour les alevins,
- pour maintenir des conditions de vie favorables à ces 2 stades.



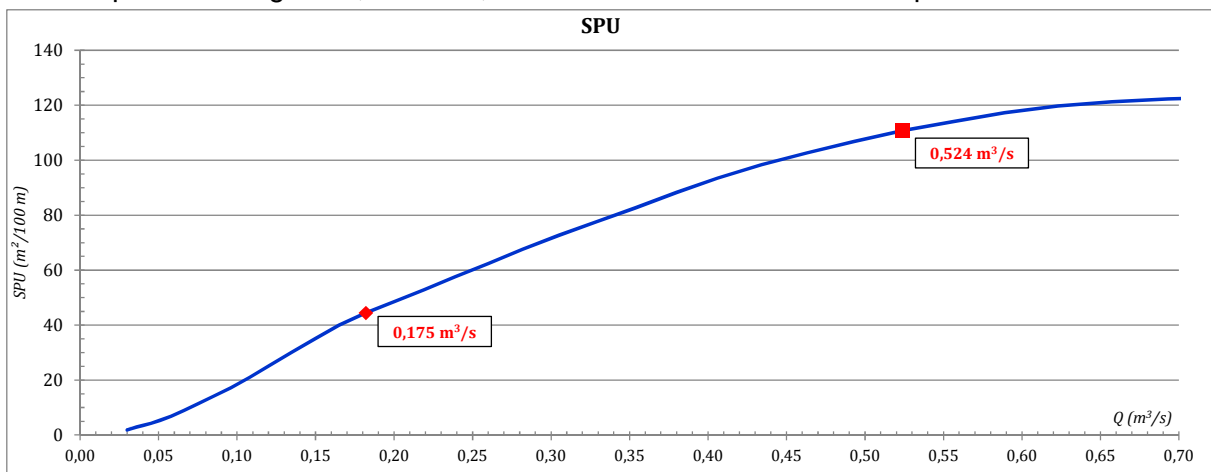
Hernance amont : Évolution de la SPU en fonction du débit pour la truite juvénile



Hermance amont : Évolution de la SPU en fonction du débit pour l'alevin de la truite

POUR LA REPRODUCTION DE LA TRUITE, l'évolution de la SPU est très sensible au débit mais ne montre pas de réel « point d'inflexion » dans la gamme des débits étudiée (augmentation continue). A noter toutefois que lorsque le débit est :

- inférieur à environ 0,175 m³/s, les conditions de reproduction semblent devenir très défavorables ;
- supérieur ou égal à 0,524 m³/s, les conditions semblent devenir plus favorables.



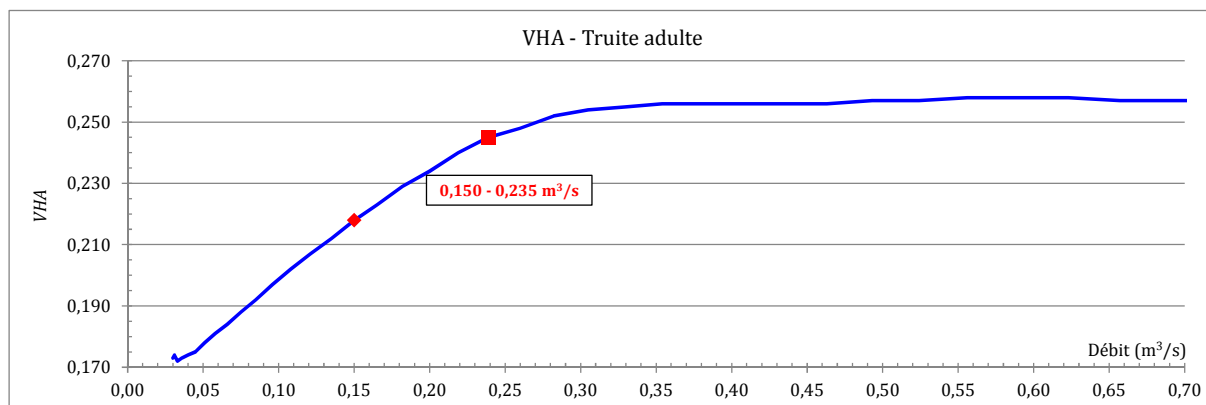
Hermance amont : Évolution de la SPU en fonction du débit pour la reproduction de la truite

1.1.3. Autres critères

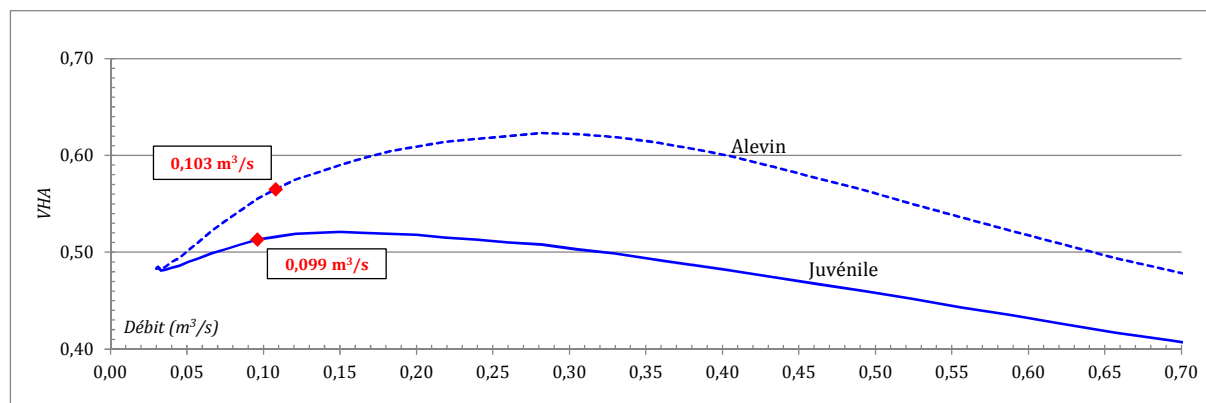
1.1.3.1. La valeur d'habitat (VHA)

Pour le stade adulte de la truite, la VHA - qui correspond au rapport entre la surface mouillée totale et la SPU et donc à l'hospitalité du milieu - est assez élevée (maximum de l'ordre de 0,26 pour une moyenne de 0,23) et presque insensible au débit dans la gamme étudiée. Toutefois, en-deçà de 0,150 - 0,235 m³/s, elle n'augmente plus significativement.

Pour les jeunes stades de la truite, la VHA est plus importante et varie entre 0,48 et 0,62. Elle évolue peu significativement avec le débit.



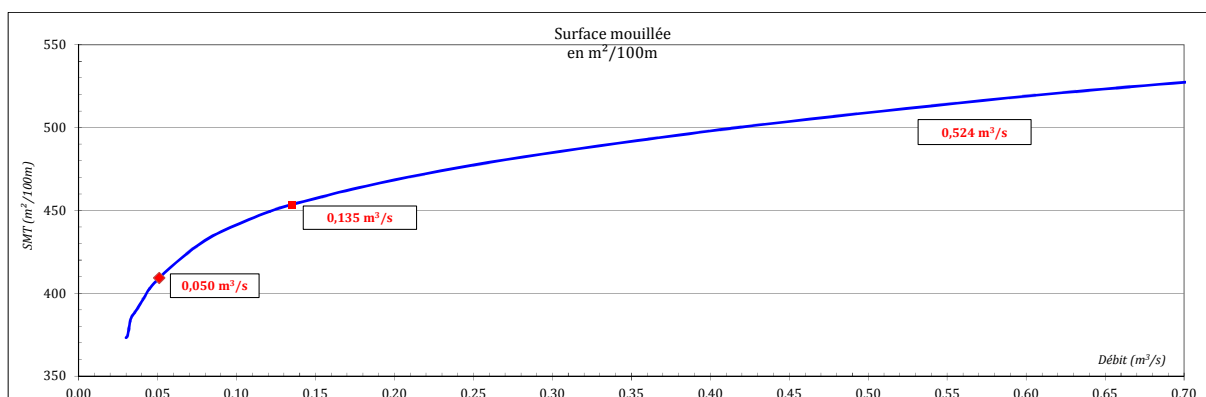
Hermance amont : Évolution de la VHA en fonction du débit pour les adultes de la truite



Hermance amont : Évolution de la VHA en fonction du débit pour les juvéniles et alevins de la truite

1.1.3.2. La surface mouillée totale (SMT)

La courbe d'évolution de la SMT en fonction du débit, ci-après, ne montre pas d'évolution significative avec le débit dans la gamme étudiée. Toutefois, compte tenu de la forme du lit (chenal en double U), un débit inférieur 0,050 - 0,135 m³/s peut induire une exondation (exagérée) du lit.



Hermance amont : Évolution de la Surface Mouillée Totale

1.1.3.3. La circulation et la stabulation des truites lacustres

S'agissant des conditions de circulation, l'objectif est de déterminer, sur le transect le plus limitant en termes de hauteur d'eau (profils 1 et 4), le débit à partir duquel on s'assure de disposer, sur une largeur suffisamment importante (> à 1mètre) d'une veine d'eau d'une hauteur supérieure ou égale à 10 cm pour les linéaires salmonicoles. Toutefois, en raison de la présence de géniteur de truites lacustres – aux dimensions plus imposantes – une hauteur d'eau de l'ordre de 20 cm sur une largeur de 50 cm sera recherchée.

Sur la base des tableaux joints (voir Profils en travers), il apparaît que pour les profils les plus limitants (radiers des profils 1 et 4), tous les débits testés assurent la libre circulation piscicole. Ainsi, le débit devra être supérieur à 30 - 50 l/s pour assurer les conditions minimales requises (profondeur > 10 cm sur une largeur de 1 m).

S'agissant des conditions de stabulation, l'objectif est de vérifier que les zones « profondes » offrent une hauteur d'eau suffisante, considérée comme supérieure ou égale à 50 cm (com. orale : JC Raymond).

Toujours sur la base des tableaux joints (voir Profils en travers), il apparaît qu'au moins une des mouilles échantillonnées est hospitalière dès un débit de 0,030 - 0,050 m³/s.

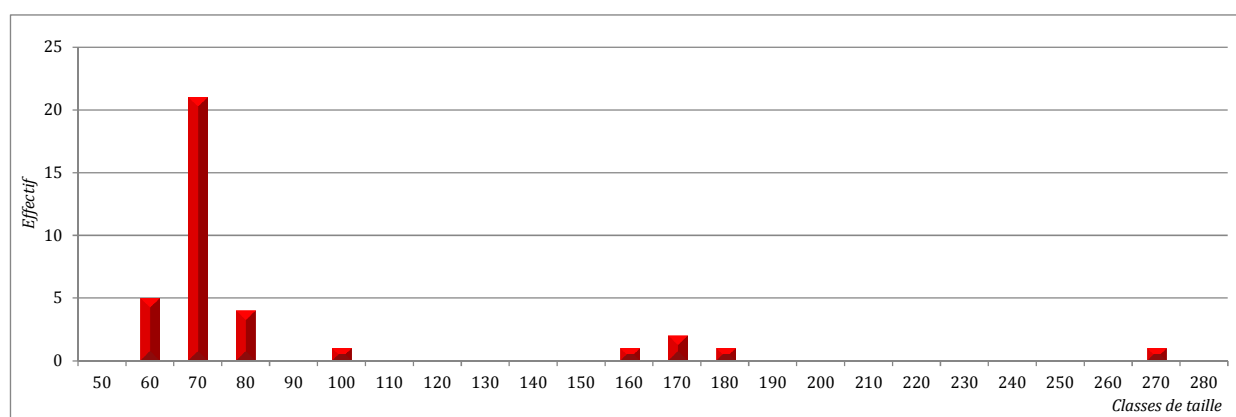
1.2. L'HERMANCE AVAL À "CHENS-LE-PONT" (ESTIMHAB)

1.2.1. Stade limitant

Dans le cadre de l'étude piscicole des cours d'eau du SYMASOL (GEN TERE0, 2012), une pêche avait été effectuée au droit de la station d'étude (station HER380). Cette dernière avait été réalisée selon un inventaire exhaustif en 2 passages le 12/09/2011.

La structure de la population de truites (voir ci-dessous), résultant de l'étude piscicole de 2012 (station HER380), montre un peuplement relativement équilibré avec, toutefois une carence en individus âgés et secondairement en juvéniles.

En conséquence, **les stades de la truite fario à favoriser à ce niveau semblent être les adultes.**



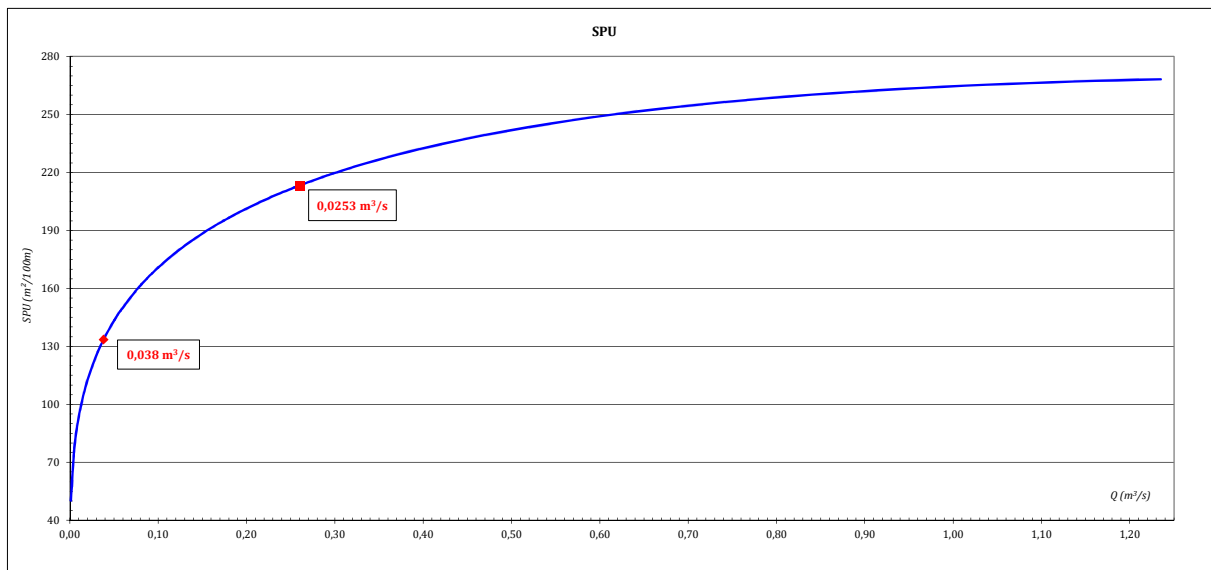
Structure de la population de truite fario de l'Hermance à la station HER380 (pêche du 12/09/2011)

1.2.2. Évolution de la Surface Pondérée Utile (SPU)

Les courbes d'évolution de la SPU - *surface de cours d'eau théoriquement exploitable pour le stade donné de l'espèce considérée* - en fonction du débit pour les stades adultes et juvéniles de la truite sont fournies en page suivante (gamme des débits étudiée : 0,001 / 1,235 m³/s).

POUR LE STADE ADULTE DE LA TRUITE, la SPU évolue régulièrement et significativement dans la gamme des débits étudiée. Elle décroît significativement pour un débit inférieur approchant 0,038 m³/s..

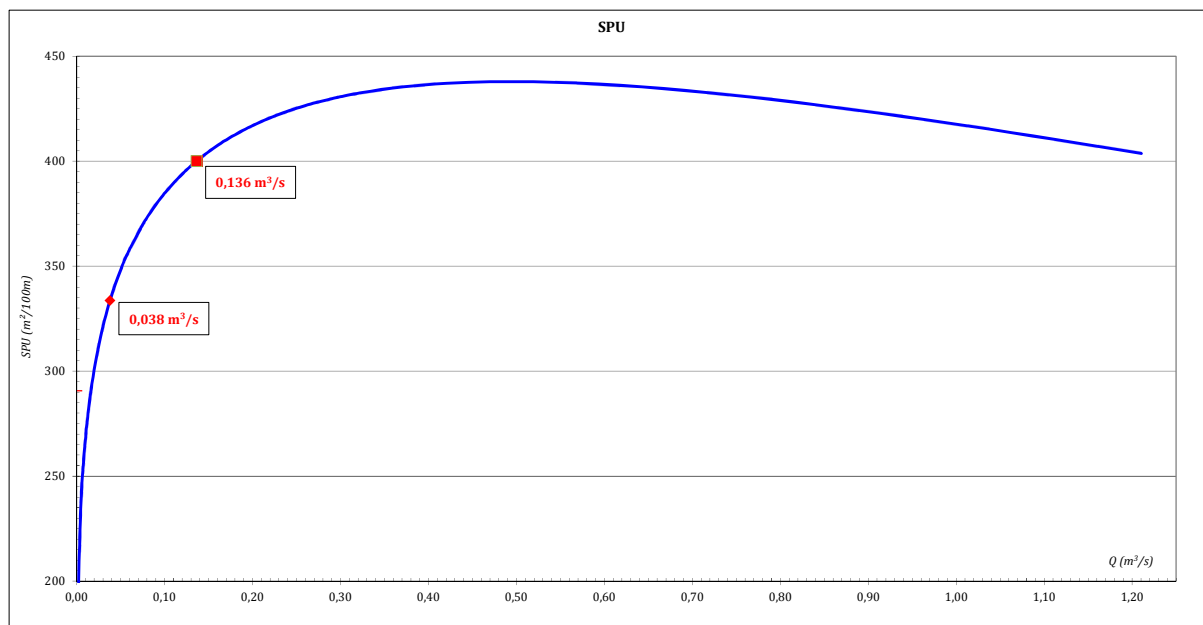
Cette même SPU n'augmente plus significativement au-delà d'un débit de l'ordre de 0,297 m³/s..



Hernance aval : Évolution de la SPU en fonction du débit pour la truite adulte

POUR LES JUVENILES DE LA TRUITE, la SPU évolue de manière assez significative avec le débit :

- en-deçà de 0,038 m³/s, elle décroît de manière rapide ;
- au-delà d'un débit avoisinant 0,136 m³/s, elle n'augmente plus significativement.



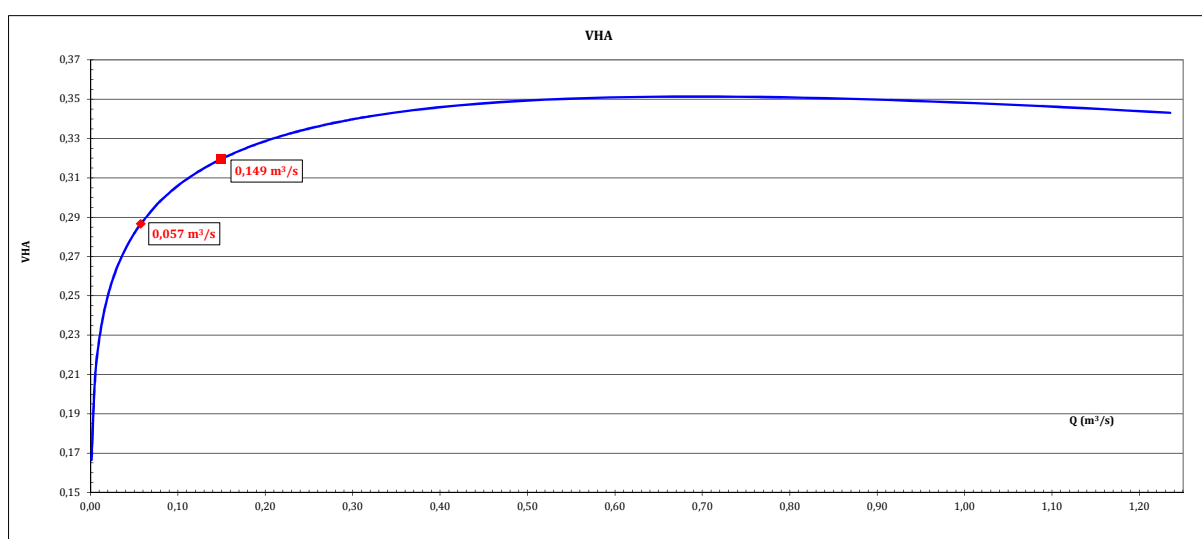
Hermance aval : Évolution de la SPU en fonction du débit pour la truite juvénile

1.2.3. Autres critères

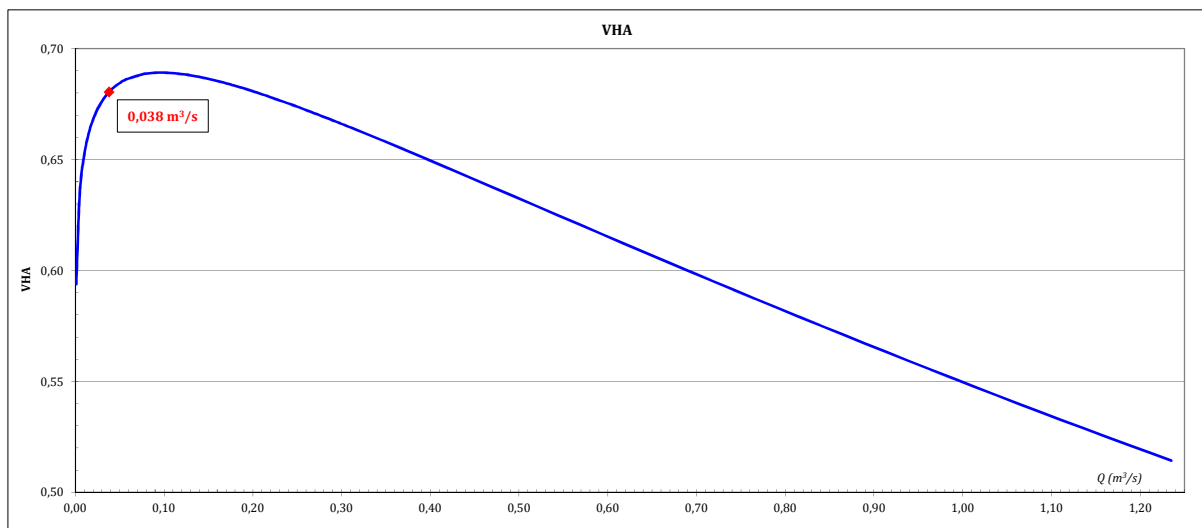
1.2.3.1. La valeur d'habitat (VHA)

Pour le stade adulte de la truite, la VHA - qui correspond au rapport entre la surface mouillée totale et la SPU et donc à l'hospitalité du milieu - est élevée (maximum de l'ordre de 0,35 pour une moyenne de 0,33) et assez sensible au débit dans la gamme étudiée. Ainsi, en-deçà de 0,038 m^3/s , elle décroît rapidement et au-delà de 0,149 m^3/s n'augmente plus significativement.

Pour les juvéniles de la truite, la VHA est plus importante et varie entre 0,51 et 0,69. Elle évolue peu significativement avec le débit. Toutefois, en-deçà de 0,038 m^3/s , elle semble décroître rapidement.



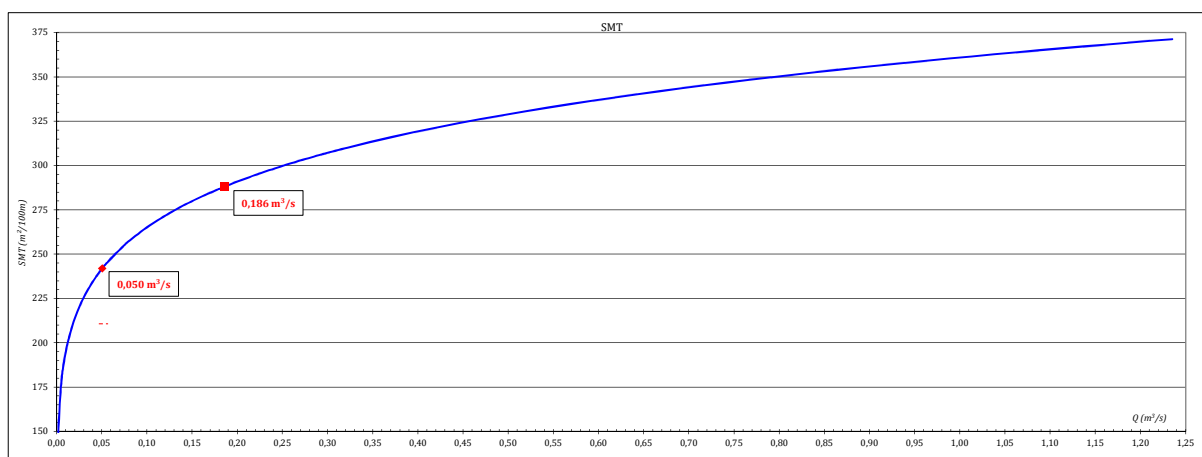
Hermance aval : Évolution de la VHA en fonction du débit pour la truite adulte



Hermance aval : Évolution de la VHA en fonction du débit pour la truite juvénile

1.2.3.2. La surface mouillée totale (SMT)

La courbe d'évolution de la SMT en fonction du débit, ci-après, montre une évolution peu significative. En-dessous d'un débit de l'ordre de $0,010 \text{ m}^3/\text{s}$, la mise en eau diminue dangereusement et au-dessus d'un débit de l'ordre de $0,310 \text{ m}^3/\text{s}$, l'augmentation de la mise en eau du lit n'est plus significative (dans la gamme des débits étudiée). **Compte tenu de la marge d'erreur de la méthode, les bornes de la gamme des débits biologiques semblent comprises entre $0,050 \text{ m}^3/\text{s}$ pour la borne inférieure et $0,186 \text{ m}^3/\text{s}$ pour la borne supérieure.**



Hermance aval : Évolution de la Surface Mouillée Totale

2. BASSIN VERSANT DES LÉCHÈRES

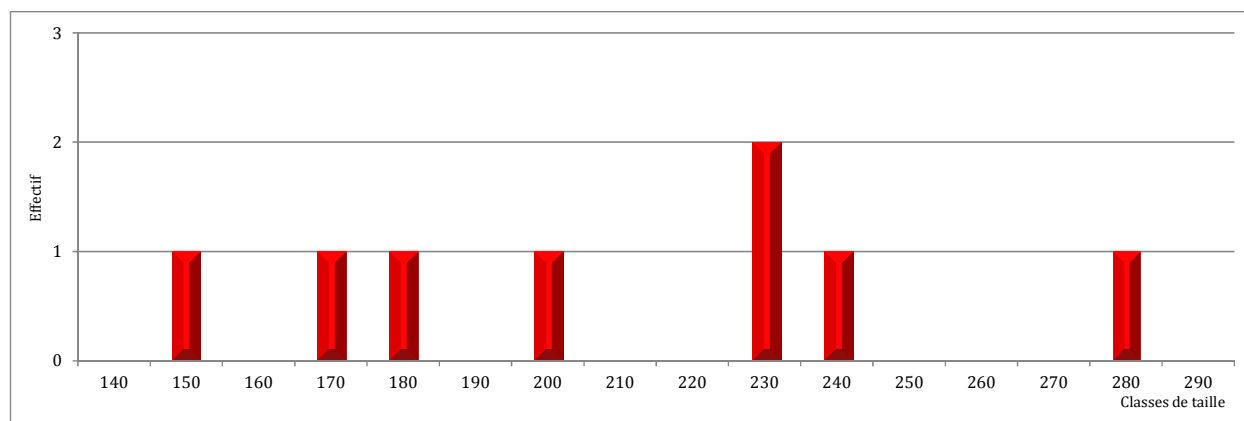
2.1. LES LECHERES À "BINET" (ESTIMHAB)

2.1.1. Stade limitant

Dans le cadre de l'étude piscicole des cours d'eau du SYMASOL (GEN TERE0, 2012), une pêche avait été effectuée au droit de la station d'étude (station HER379). Cette dernière avait été réalisée par sondages ponctuels en 1 passage le 3/10/2011.

La structure de la population de truites (voir ci-après), résultant de l'étude piscicole de 2012 (station LEC415), montre un peuplement déséquilibré avec une carence en alevins et juvéniles.

En conséquence, **les stades de la truite fario à favoriser à ce niveau semblent être les jeunes stades (juvéniles et alevins).**



Structure de la population de truite fario des Léchères à la station LEC415 (pêche du 03/10/2011)

2.1.2. Évolution de la Surface Pondérée Utile (SPU)

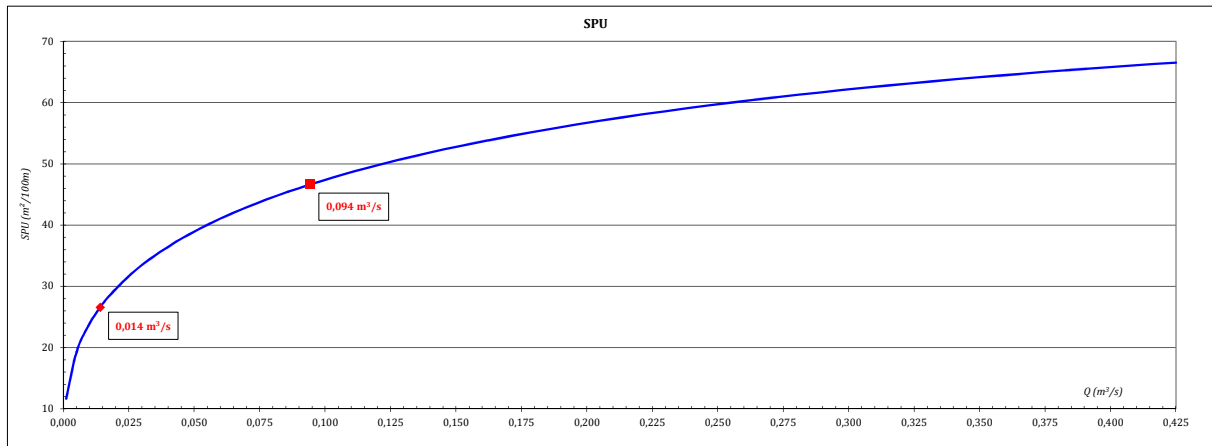
Les courbes d'évolution de la SPU - *surface de cours d'eau théoriquement exploitable pour le stade donné de l'espèce considérée* - en fonction du débit pour les stades adultes et juvéniles de la truite sont fournies en page suivante (gamme des débits étudiée : 0,001 / 0,425 m³/s).

POUR LE STADE ADULTE DE LA TRUITE, la SPU décroît rapidement pour un débit inférieur approchant 0,014 m³/s.

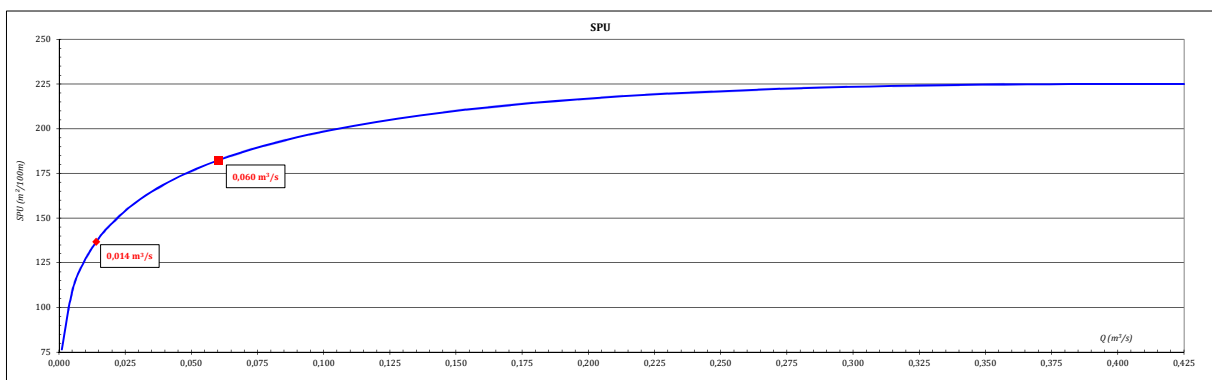
Cette même SPU n'augmente plus réellement au-delà d'un débit de l'ordre de 0,94 m³/s.

POUR LES JUVENILES DE LA TRUITE, la SPU évolue peu avec le débit :

- en-deçà de 0,014 m³/s, elle décroît de manière rapide ;
- au-delà d'un débit avoisinant 0,060 m³/s (SPU = 204 m²/100m), elle n'augmente plus réellement.



Les Léchères : Évolution de la SPU en fonction du débit pour la truite adulte



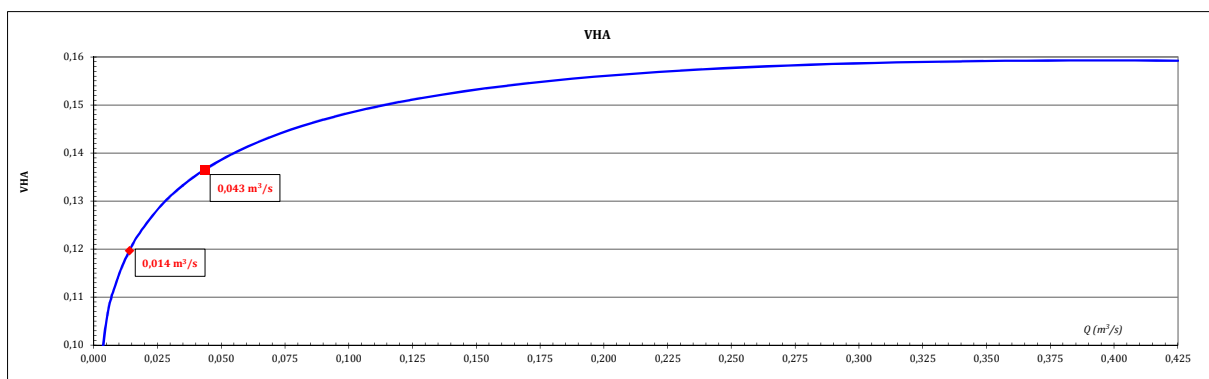
Les Léchères : Évolution de la SPU en fonction du débit pour la truite juvénile

2.1.3. Autres critères

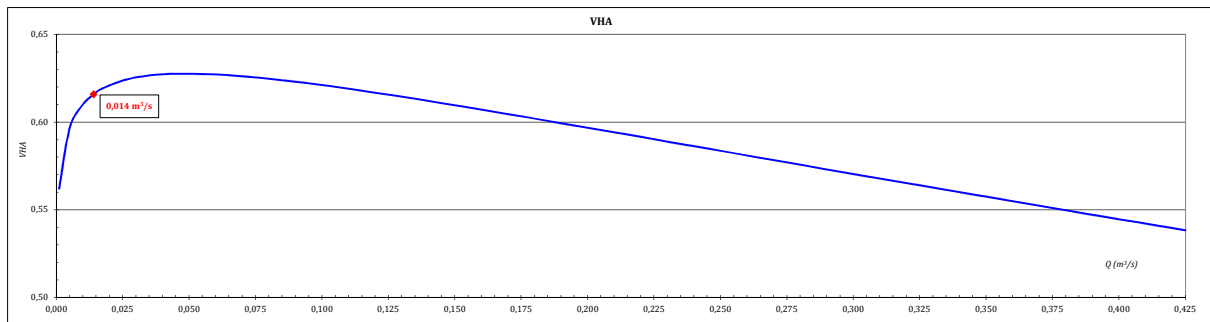
2.1.3.1. La valeur d'habitat (VHA)

Pour le stade adulte de la truite, la VHA - qui correspond au rapport entre la surface mouillée totale et la SPU et donc à l'hospitalité du milieu - est assez élevée (maximum de l'ordre de 0,16 pour une moyenne de 0,15) et assez sensible au débit dans la gamme étudiée. En-deçà de 0,014 m^3/s , elle décroît rapidement et au-delà de 0,043 m^3/s n'augmente plus significativement.

Pour les juvéniles de la truite, la VHA est importante et varie entre 0,54 et 0,63. Elle évolue peu avec le débit.



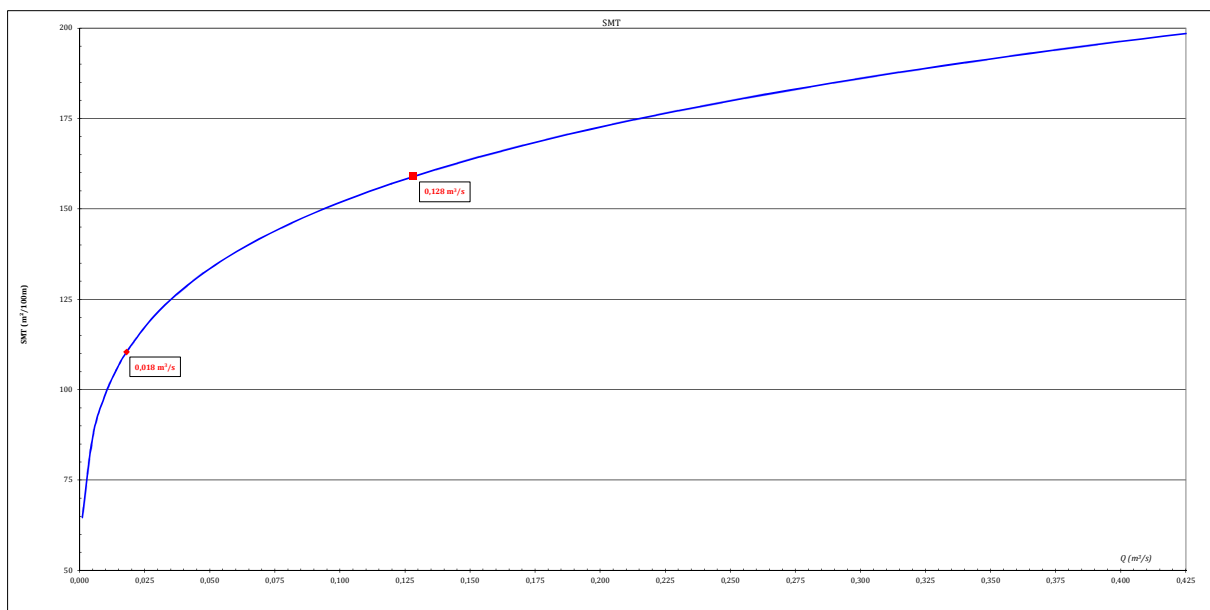
Les Léchères : Évolution de la VHA en fonction du débit pour la truite adulte



Les Léchères : Évolution de la VHA en fonction du débit pour la truite juvénile

2.1.3.1. La surface mouillée totale (SMT)

La courbe d'évolution de la SMT en fonction du débit, ci-après, montre une évolution très significative entre un débit de l'ordre de $0,018 m^3/s$, en-dessous duquel l'exondation est importante, et de l'ordre de $0,132 m^3/s$, au-delà duquel l'augmentation de la mise en eau du lit n'est plus significative (dans la gamme des débits étudiée).



Les Léchères : Évolution de la Surface Mouillée Totale

3. BASSIN VERSANT DU VION

3.1. LE VION AMONT À "COIRY" (ESTIMHAB)

3.1.1. Stade limitant

Dans le cadre de l'étude piscicole des cours d'eau du SYMASOL (GEN TERE0, 2012), une pêche avait été effectuée au droit de la station d'étude (station VIO408). Le peuplement mis en évidence est typiquement salmonicole, avec de la truite fario accompagnée du vairon et de la loche franche.

L'échantillon récolté ne permet l'élaboration d'un histogramme de structure.

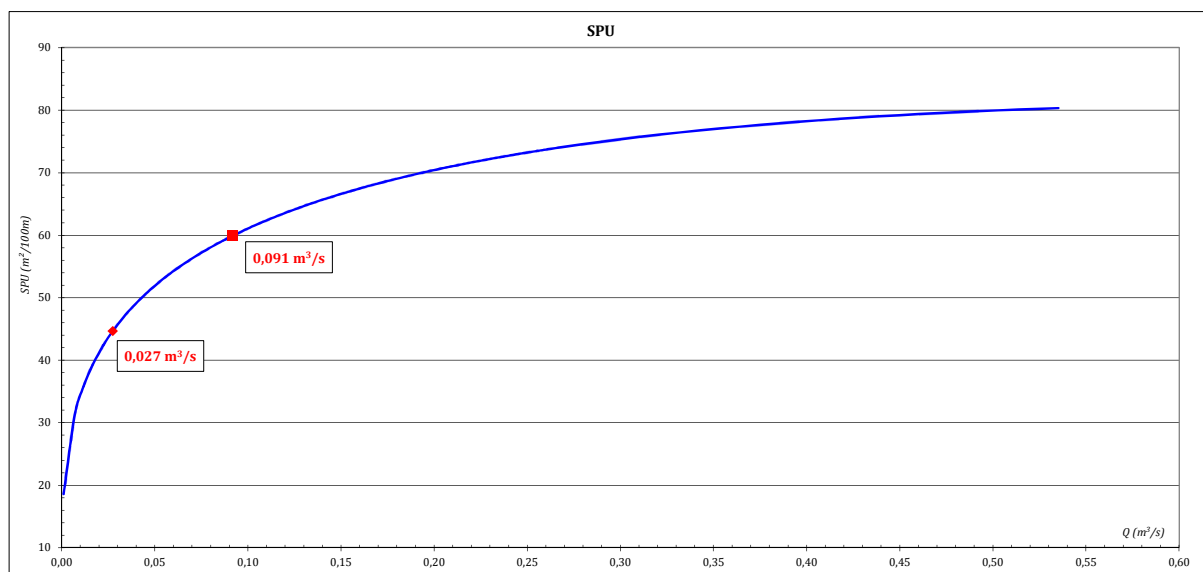
En conséquence et par défaut, **les stades de la truite fario à favoriser à ce niveau sont les adultes et les juvéniles.**

3.1.2. Évolution de la Surface Pondérée Utile (SPU)

Les courbes d'évolution de la SPU - surface de cours d'eau théoriquement exploitable pour le stade donné de l'espèce considérée - en fonction du débit pour les stades adultes et juvéniles de la truite sont fournies en page suivante (gamme des débits étudiée : 0,001 / 0,535 m³/s).

POUR LE STADE ADULTE DE LA TRUITE, la SPU évolue régulièrement et significativement dans la gamme des débits étudiée. Elle décroît rapidement pour un débit inférieur approchant 0,027 m³/s.

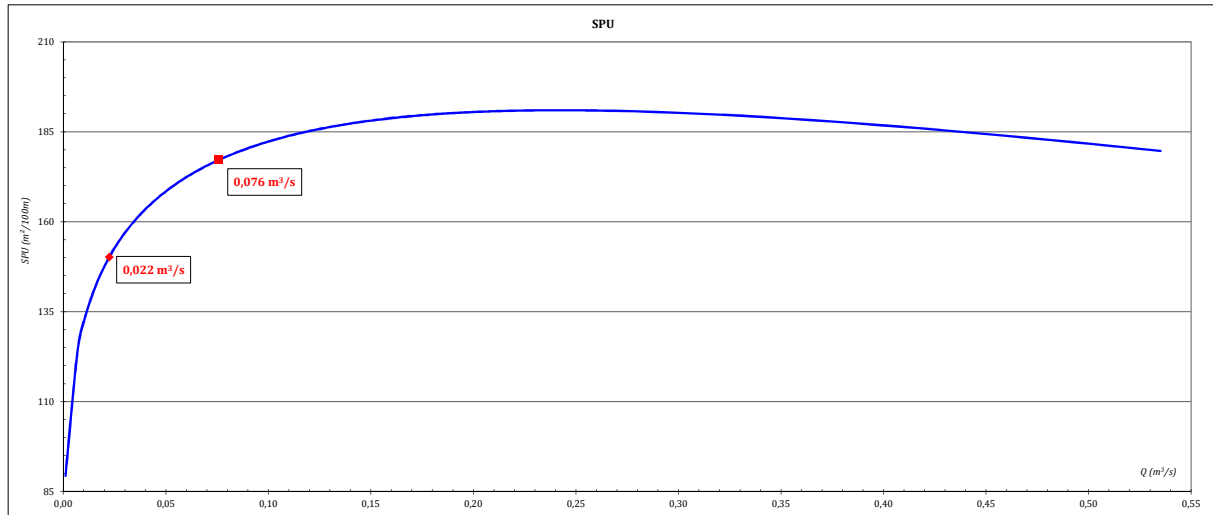
Cette même SPU n'augmente plus réellement au-delà d'un débit de l'ordre de 0,091 m³/s.



Vion amont : Évolution de la SPU en fonction du débit pour la truite adulte

POUR LES JUVENILES DE LA TRUITE, l'évolution de la SPU évolue de manière à peine significative avec le débit :

- en-deçà de $0,022 \text{ m}^3/\text{s}$, elle décroît de manière "rapide" ;
- au-delà d'un débit avoisinant $0,076 \text{ m}^3/\text{s}$, elle n'augmente plus réellement..



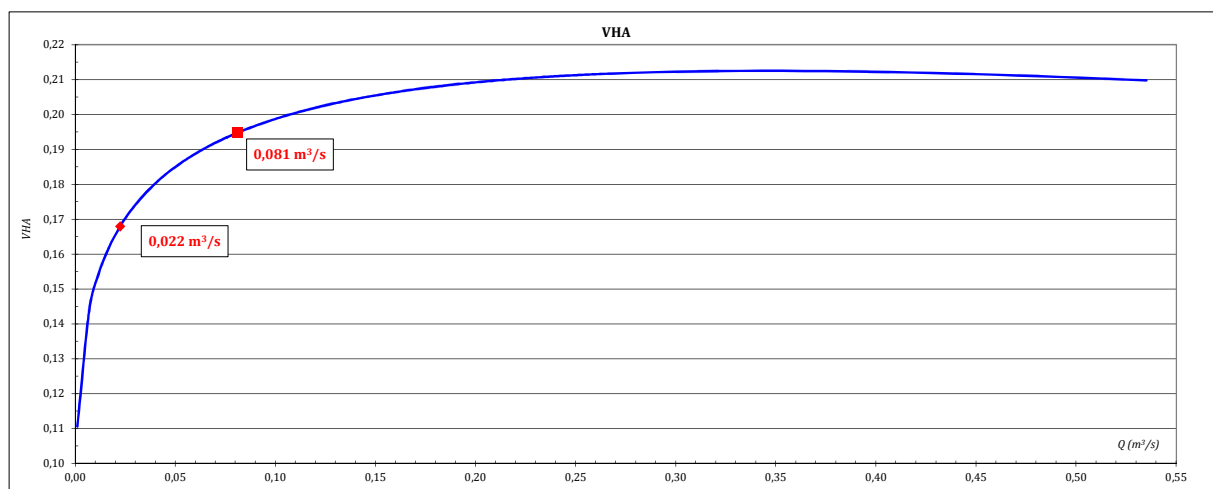
Vion amont : Évolution de la SPU en fonction du débit pour la truite juvénile

3.1.3. Autres critères

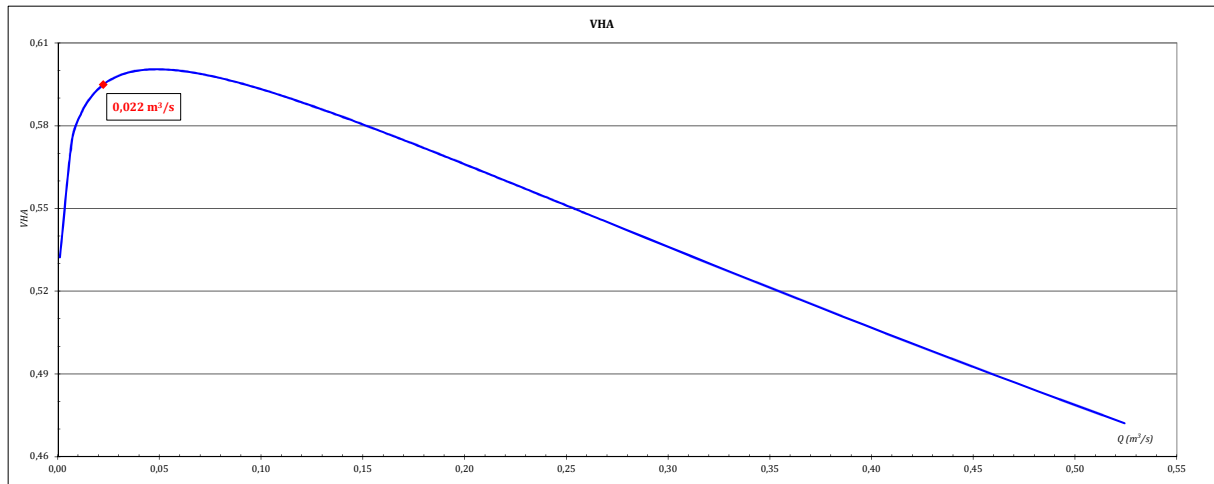
3.1.3.1. La valeur d'habitat (VHA)

Pour le stade adulte de la truite, la VHA - qui correspond au rapport entre la surface mouillée totale et la SPU et donc à l'hospitalité du milieu - est assez satisfaisante (maximum de l'ordre de 0,21 pour une moyenne de 0,20) et assez sensible au débit dans la gamme étudiée. Toutefois, en-deçà de $0,022 \text{ m}^3/\text{s}$, elle décroît rapidement et au-delà de $0,081 \text{ m}^3/\text{s}$ n'augmente plus significativement.

Pour les juvéniles de la truite, la VHA est plus importante et varie entre 0,47 et 0,60. Elle n'évolue assez peu significativement avec le débit. A noter toutefois que pour un débit inférieur à $0,022 \text{ m}^3/\text{s}$, la VHA décroît "rapidement".



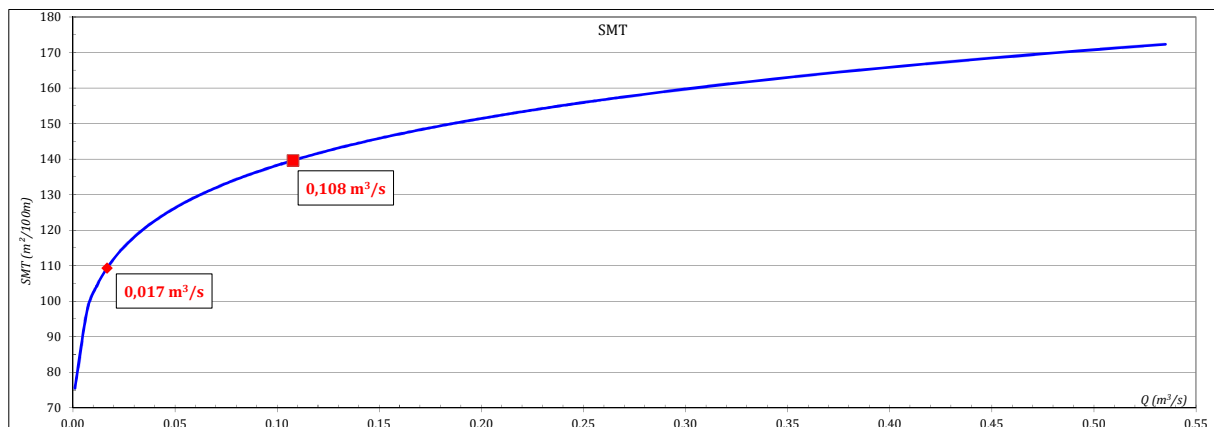
Vion amont : Évolution de la VHA en fonction du débit pour la truite adulte



Vion amont : Évolution de la VHA en fonction du débit pour la truite juvénile

3.1.3.1. La surface mouillée totale (SMT)

La courbe d'évolution de la **surface mouillée totale** ou **SMT** en fonction du débit, ci-dessous, montre une évolution **assez peu significative** entre un débit de l'ordre de $0,017 \text{ m}^3/\text{s}$, en-dessous duquel l'exondation est importante, et de l'ordre de $0,108 \text{ m}^3/\text{s}$, au-delà duquel l'augmentation de la mise en eau du lit n'est plus significative (dans la gamme des débits étudiée). **En conséquence, la gamme de débits pour la mise est comprise entre $0,017 - 0,108 \text{ m}^3/\text{s}$.**



Vion amont : Évolution de la Surface Mouillée Totale

3.2. VION AVAL À "FILLY" (ESTIMHAB)

3.2.1. Stade limitant

Dans le cadre de l'étude piscicole des cours d'eau du SYMASOL (GEN TERE0, 2012), une pêche avait été effectuée au droit de la station d'étude (station VIO380). Les peuplements piscicoles, composés principalement de chabots et de chevesnes accompagnés de loches franches, vairons, épinoches et perches, présentent un état perturbé. Ce peuplement est dépourvu de truites fario.

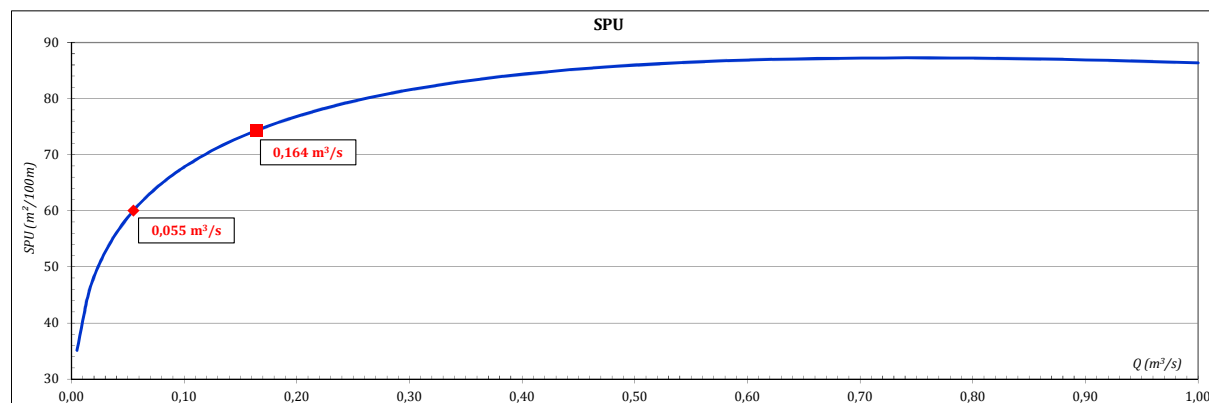
Par défaut, **les stades limitant sont les adultes du chabot et de la truite fario.**

3.2.2. Évolution de la Surface Pondérée Utile (SPU)

Les courbes d'évolution de la SPU - surface de cours d'eau théoriquement exploitable pour le stade donné de l'espèce considérée - en fonction du débit pour les stades adultes et juvéniles de la truite sont fournies en page suivante (gamme des débits étudiée : 0,005 / 1,000 m³/s).

POUR LE STADE ADULTE DE LA TRUITE, la SPU évolue assez peu dans la gamme des débits étudiée. Elle décroît rapidement pour un débit inférieur approchant 0,055 m³/s.

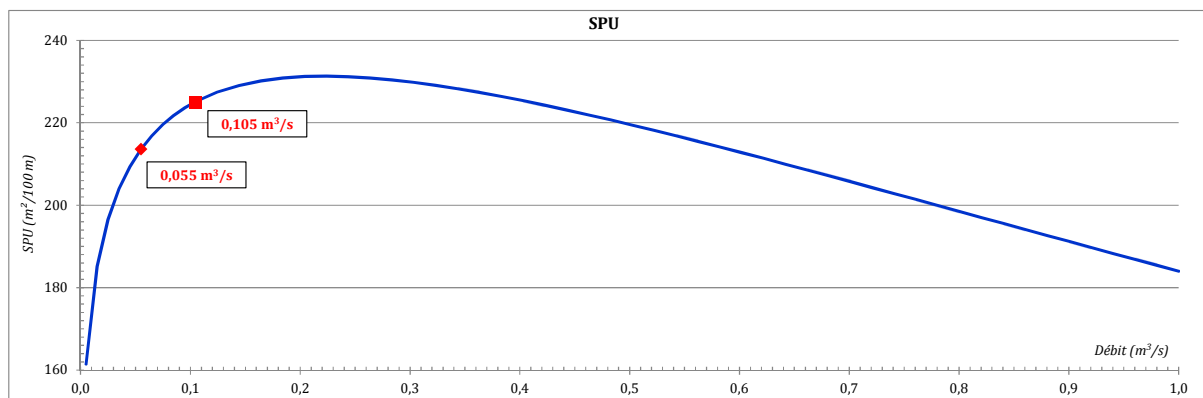
Cette même SPU n'augmente plus réellement au-delà d'un débit de l'ordre de 0,164 m³/s.



Vion aval : Évolution de la SPU en fonction du débit pour la truite adulte

POUR LES JUVENILES DE LA TRUITE :

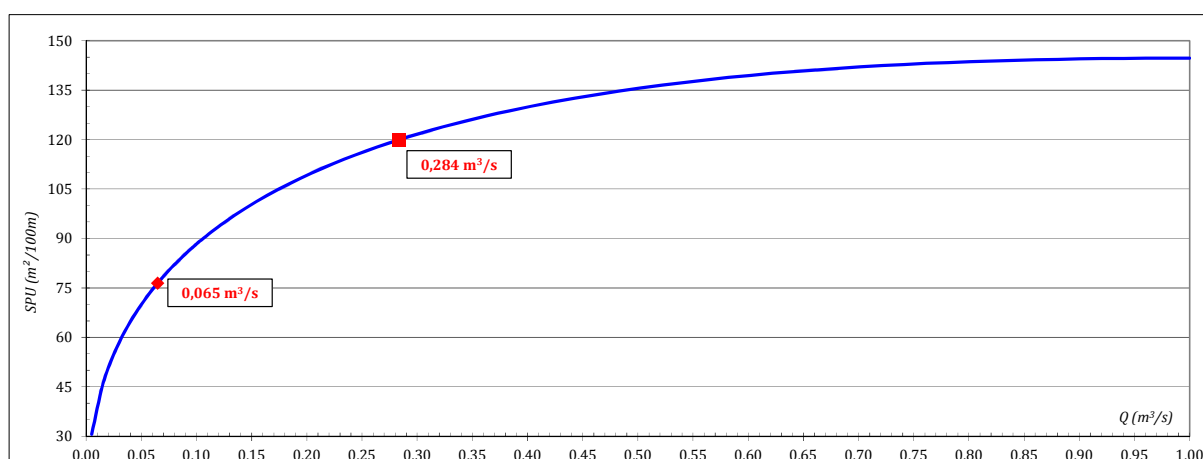
- en-deçà de 0,055 m³/s, la SPU décroît de manière "rapide" ;
- au-delà d'un débit avoisinant 0,105 m³/s, elle n'augmente plus réellement .



Vion aval : Évolution de la SPU en fonction du débit pour la truite juvénile

POUR LE STADE ADULTE DU CHABOT, la SPU évolue régulièrement dans la gamme des débits étudiée. Elle décroît rapidement pour un débit inférieur approchant 0,065 m³/s.

Cette même SPU n'augmente plus réellement au-delà d'un débit de l'ordre de 0,284 m³/s.



Vion aval : Évolution de la SPU en fonction du débit pour le chabot adulte

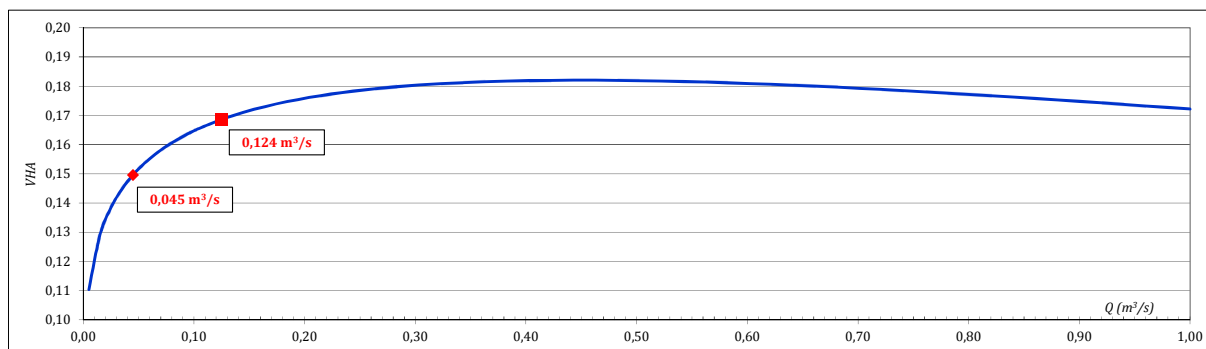
3.2.3. Autres critères

3.2.3.1. La valeur d'habitat (VHA)

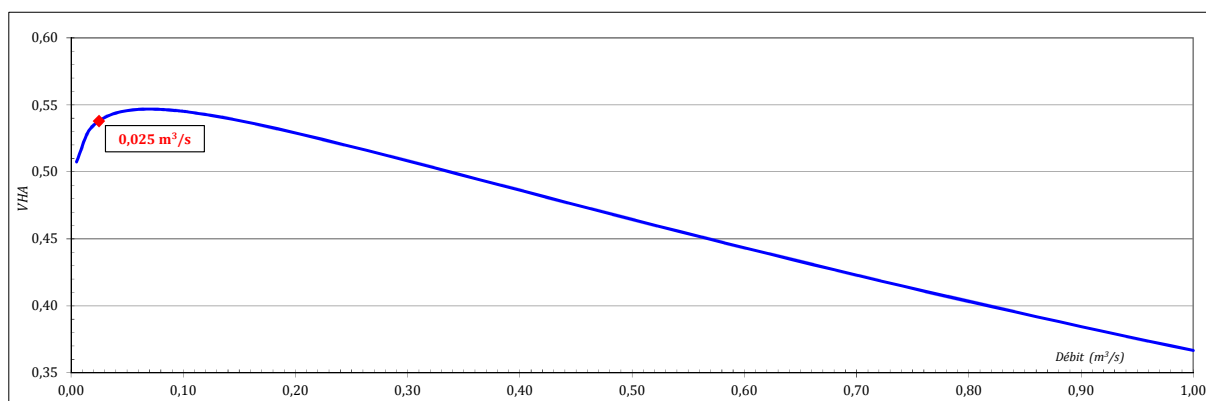
Pour le stade adulte de la truite, la VHA - qui correspond au rapport entre la surface mouillée totale et la SPU et donc à l'hospitalité du milieu - est assez satisfaisante (maximum de l'ordre de 0,18 pour une moyenne de 0,11) et assez sensible au débit dans la gamme étudiée. En-deçà de 0,045 m³/s, elle décroît rapidement et au-delà de 0,124 m³/s n'augmente plus significativement.

Pour les juvéniles de la truite, la VHA est plus importante et varie entre 0,37 et 0,55. Elle évolue peu avec le débit. A noter qu'elle commence à décroître à partir d'un débit de 0,025 m³/s.

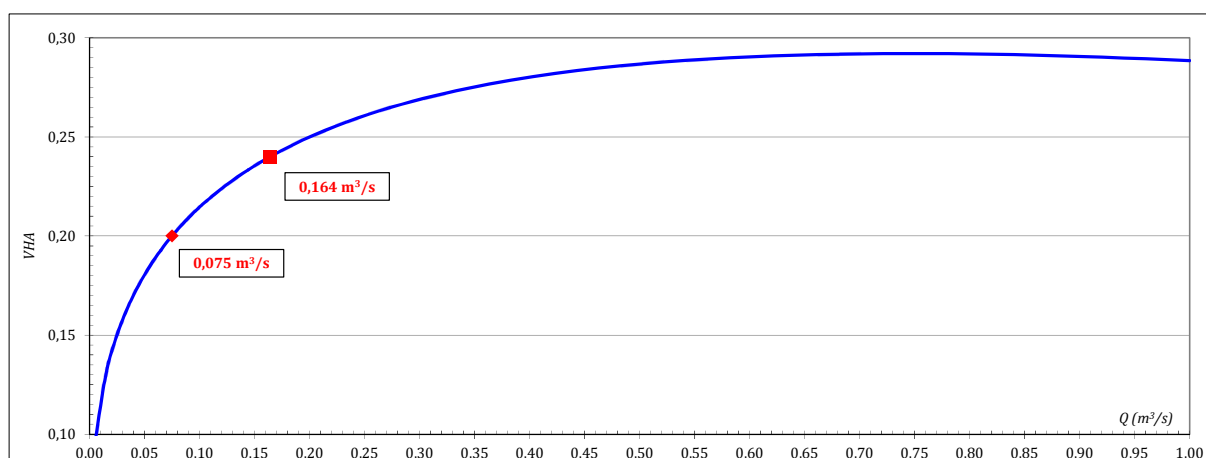
Pour le chabot, la VHA varie très significativement entre 0,021 et 0,244 m³/s et oscille entre 0,13 et 0,18. Ainsi, pour un débit inférieur à 0,075 m³/s, la VHA décroît rapidement et au-dessus de 0,164 m³/s, elle ne s'accroît plus significativement.



Vion aval : Évolution de la VHA en fonction du débit pour la truite adulte



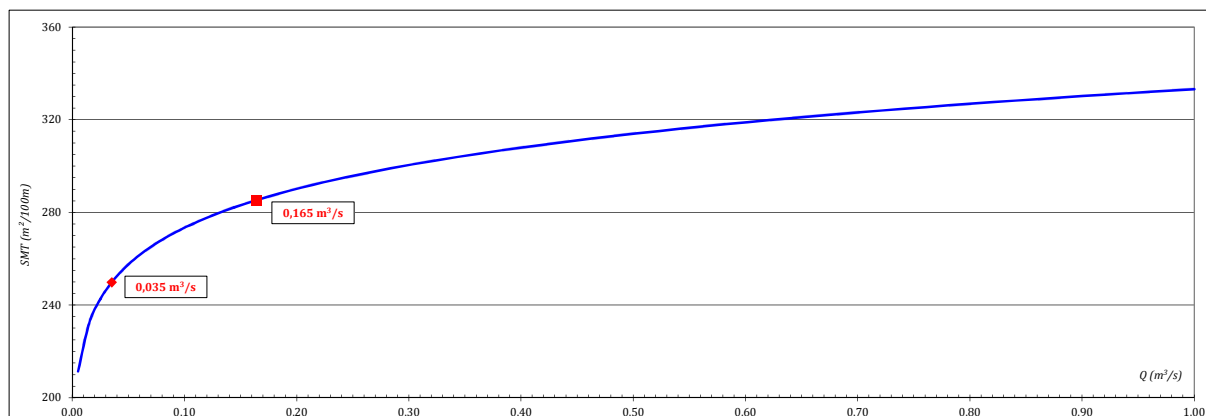
Vion aval : Évolution de la VHA en fonction du débit pour la truite juvénile



Vion aval : Évolution de la VHA en fonction du débit pour le chabot adulte

3.2.3.1. La surface mouillée totale (SMT)

La courbe d'évolution de la SMT en fonction du débit, ci-après, montre qu'entre un débit de l'ordre de $0,035 m^3/s$, en-dessous duquel l'exondation est importante, et de l'ordre de $0,165 m^3/s$, au-delà duquel l'augmentation de la mise en eau du lit n'est plus réelle (dans la gamme des débits étudiée).



Vion aval : Évolution de la Surface Mouillée Totale

4. BASSIN VERSANT DU FORON

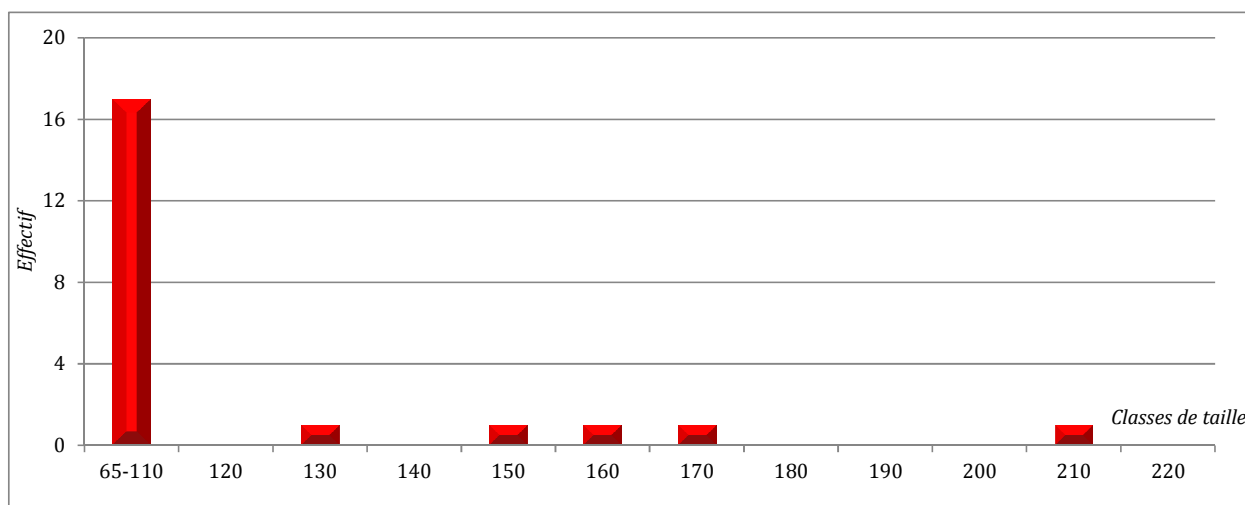
4.1. LE RUISSEAU DE GORGE À "PERRIGNIER" (ESTIMHAB)

4.1.1. Stade limitant

Dans le cadre de l'étude piscicole des cours d'eau du SYMASOL (GEN TERE0, 2012), une pêche avait été effectuée au droit de la station d'étude (station GOR475). Cette dernière avait été réalisée par sondages ponctuels en 1 passage le 4/10/2011. Le peuplement mis en évidence est typiquement salmonicole, avec de la truite fario accompagnée du chabot.

La structure de la population de truites (voir ci-après), résultant de l'étude piscicole de 2012 (station GOR475), montre un peuplement relativement peu équilibré avec, en particulier, une carence en individus âgés.

En conséquence, **les stades du chabot et de la truite fario à favoriser à ce niveau semble être les adultes.**



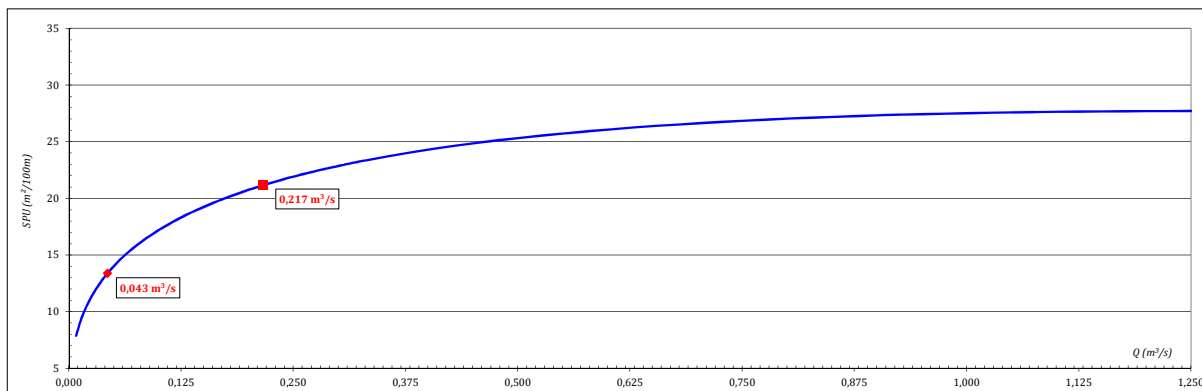
Structure de la population de truite fario du ruisseau de Gorge

4.1.2. Évolution de la Surface Pondérée Utile (SPU)

Les courbes d'évolution de la SPU - *surface de cours d'eau théoriquement exploitable pour le stade donné de l'espèce considérée* - en fonction du débit pour les stades adultes et juvéniles de la truite sont fournies en page suivante (gamme des débits étudiée : 0,008 / 1,300 m³/s).

POUR LE STADE ADULTE DE LA TRUITE, la SPU évolue régulièrement dans la gamme des débits étudiée. Elle décroît rapidement pour un débit inférieur approchant 0,043 m³/s.

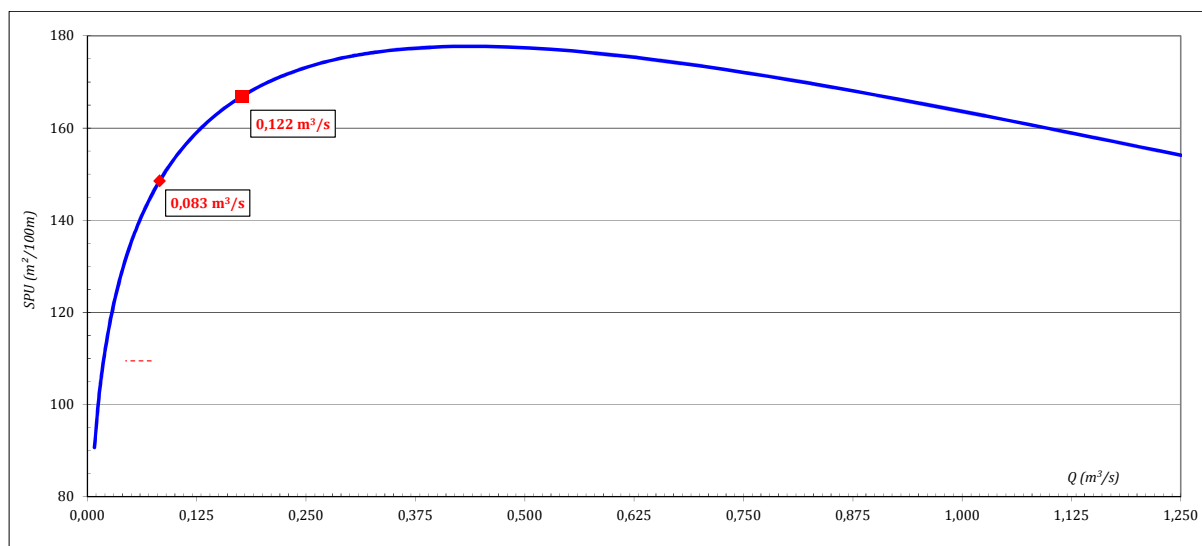
Cette même SPU n'augmente plus significativement au-delà d'un débit de l'ordre de 0,217 m³/s.



Reau de la Gorge : Évolution de la SPU en fonction du débit pour la truite adulte

POUR LES JUVENILES DE LA TRUITE, la courbe de la SPU en fonction du débit montre que :

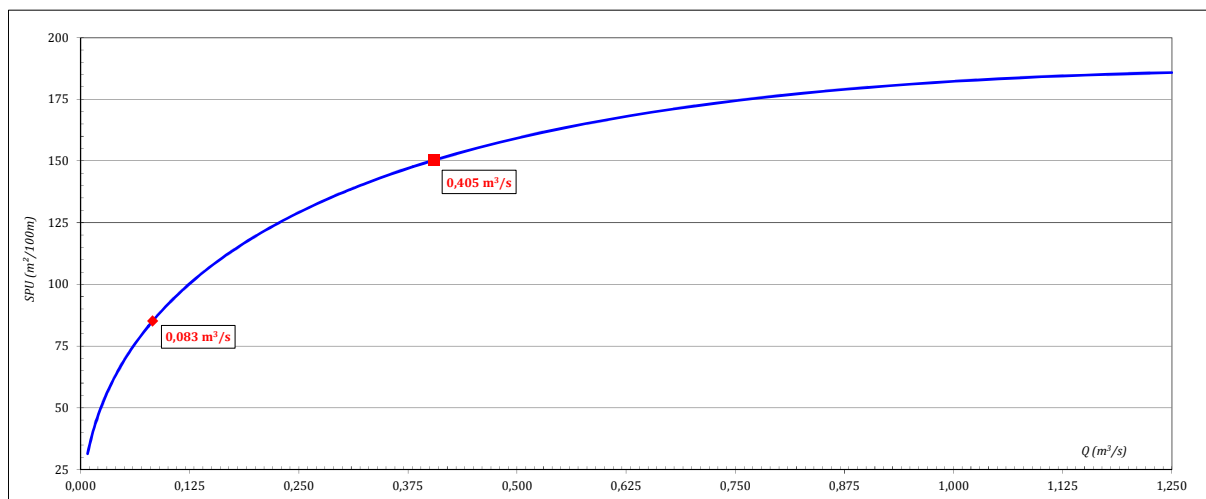
- en-deçà de 0,083 m³/s, la SPU décroît de manière rapide ;
- au-delà d'un débit avoisinant 0,122 m³/s, elle n'augmente plus réellement.



Reau de la Gorge : Évolution de la SPU en fonction du débit pour la truite juvénile

POUR LE STADE ADULTE DU CHABOT, la SPU évolue régulièrement dans la gamme des débits étudiée. Elle décroît rapidement pour un débit approchant 0,083 m³/s (SPU = 57 m²/100m).

Cette même SPU n'augmente plus réellement au-delà d'un débit de l'ordre de 0,405 m³/s.



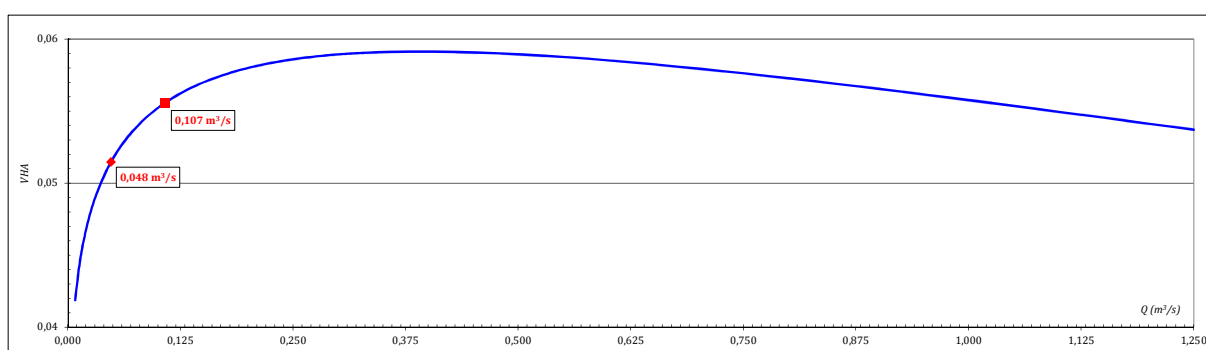
R^{eau} de la Gorge : Évolution de la SPU en fonction du débit pour le chabot adulte

4.1.3. Autres critères

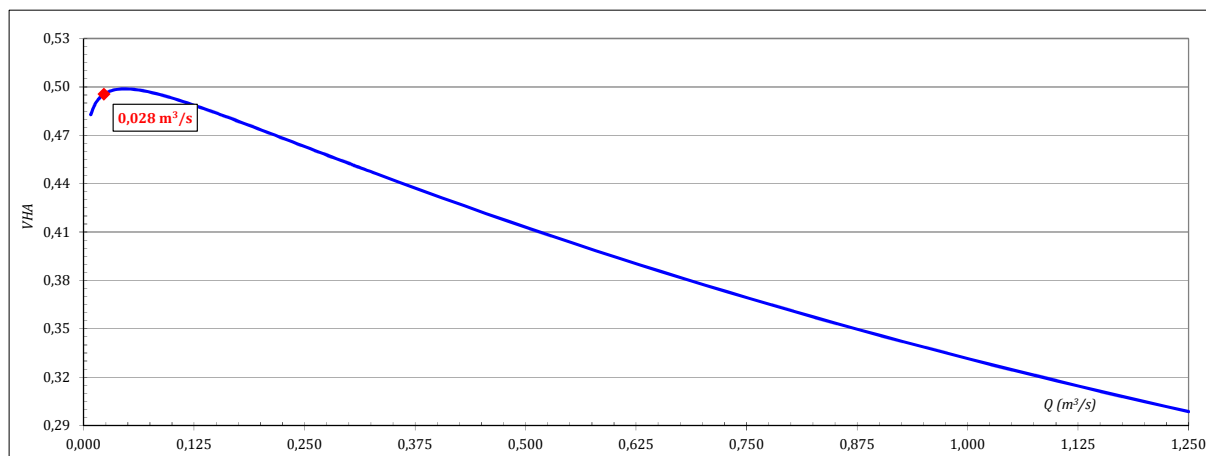
4.1.3.1. La valeur d'habitat (VHA)

Pour le stade adulte de la truite, la VHA - *qui correspond au rapport entre la surface mouillée totale et la SPU et donc à l'hospitalité du milieu* - est faible (maximum de l'ordre de 0,06 pour une moyenne de 0,05) mais assez sensible au débit dans la gamme étudiée. Ainsi, en-deçà de 0,048 m^3/s , elle décroît rapidement et au-delà de 0,107 m^3/s n'augmente plus réellement. Pour les juvéniles de la truite, la VHA est plus importante et varie entre 0,29 et 0,51. Elle n'évolue pas significativement avec le débit.

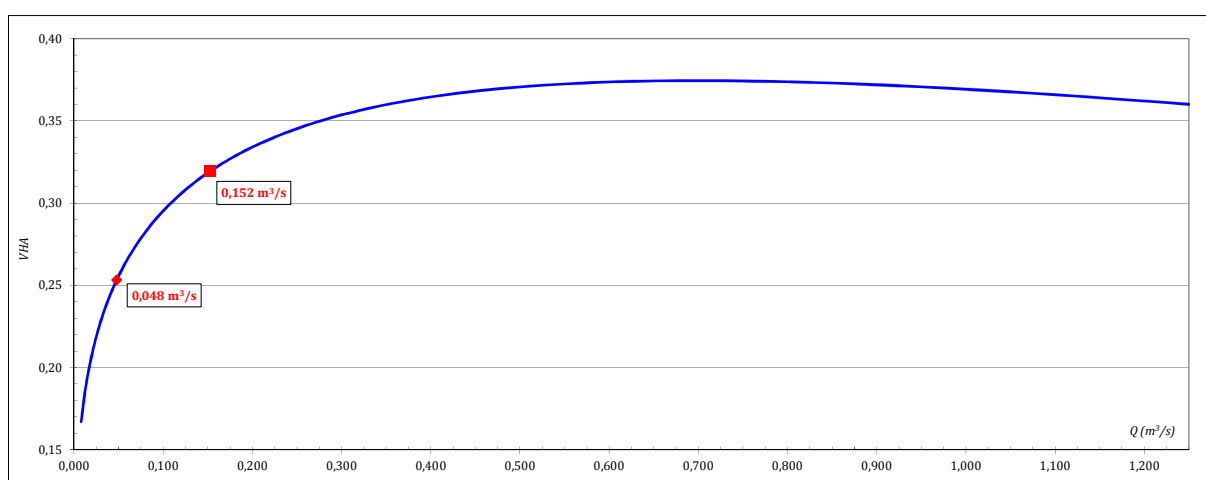
Pour le chabot, la VHA varie significativement entre 0,048 et 0,152 m^3/s et oscille entre 0,17 et 0,37.



R^{eau} de la Gorge : Évolution de la VHA en fonction du débit pour la truite adulte



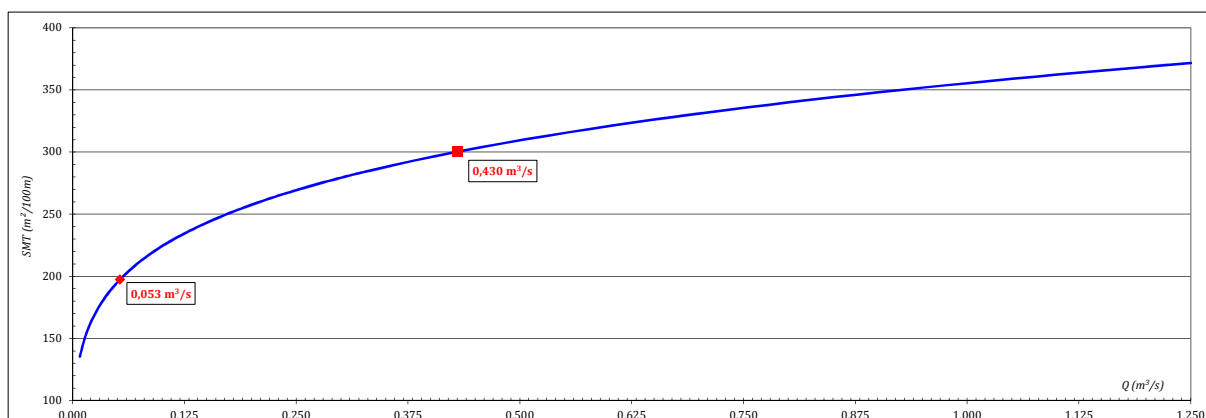
Reau de la Gorge : Évolution de la VHA en fonction du débit pour la truite juvénile



Reau de la Gorge : Évolution de la VHA en fonction du débit pour le chabot adulte

4.1.3.1. La surface mouillée totale (SMT)

La courbe d'évolution de la SMT en fonction du débit, ci-dessous, montre une évolution nette entre un débit de l'ordre de $0,053 m^3/s$, en-dessous duquel l'exondation est importante, et de l'ordre de $0,430 m^3/s$, au-delà duquel l'augmentation de la mise en eau du lit n'est plus réelle (dans la gamme des débits étudiée).



Reau de la Gorge : Évolution de la Surface Mouillée Totale

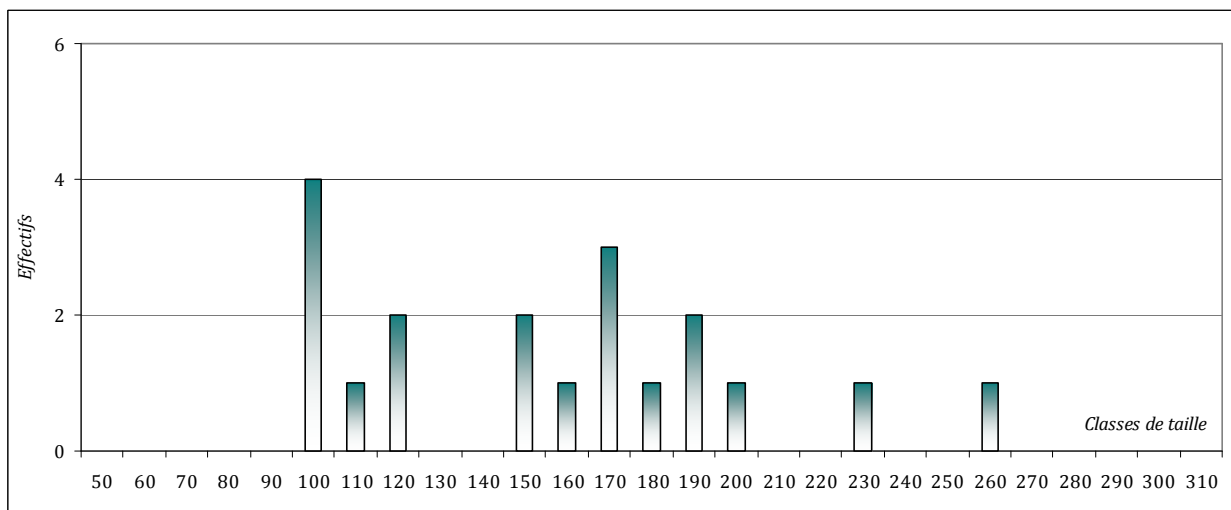
4.2. LE FORON DE SCIEZ AMONT À "VERAYON" (ESTIMHAB)

4.2.1. Stade limitant

Dans le cadre de l'étude piscicole des cours d'eau du SYMASOL (GEN TERE0, 2012), une pêche avait été effectuée au droit de la station d'étude (station FOS512). Cette dernière avait été réalisée selon un inventaire exhaustif en 2 passages le 13/09/2011.

La structure de la population de truites (voir ci-après), résultant de l'étude piscicole de 2012 (station FOS512), montre un peuplement relativement peu équilibré avec, en particulier, une carence en individus âgés et en alevins.

En conséquence, **les stades de la truite fario à favoriser à ce niveau semblent être les adultes et les alevins.**



Structure de la population de truite fario du Foron amont sur la station FOS512 (pêche du 13/09/2011)

4.2.2. Évolution de la Surface Pondérée Utile (SPU)

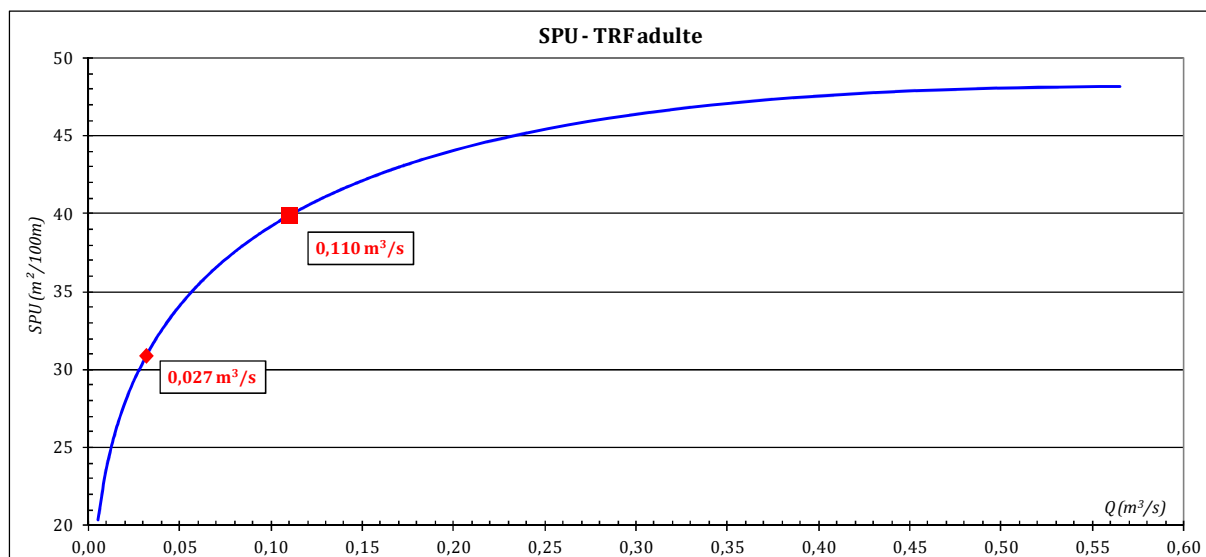
Les courbes d'évolution de la SPU - *surface de cours d'eau théoriquement exploitable pour le stade donné de l'espèce considérée* - en fonction du débit pour les stades adultes et juvéniles de la truite sont fournies en page suivante (gamme des débits étudiée : 0,005 / 0,565 m³/s).

POUR LE STADE ADULTE DE LA TRUITE, la SPU évolue régulièrement dans la gamme des débits étudiée. Elle décroît rapidement pour un débit inférieur approchant 0,027 m³/s.

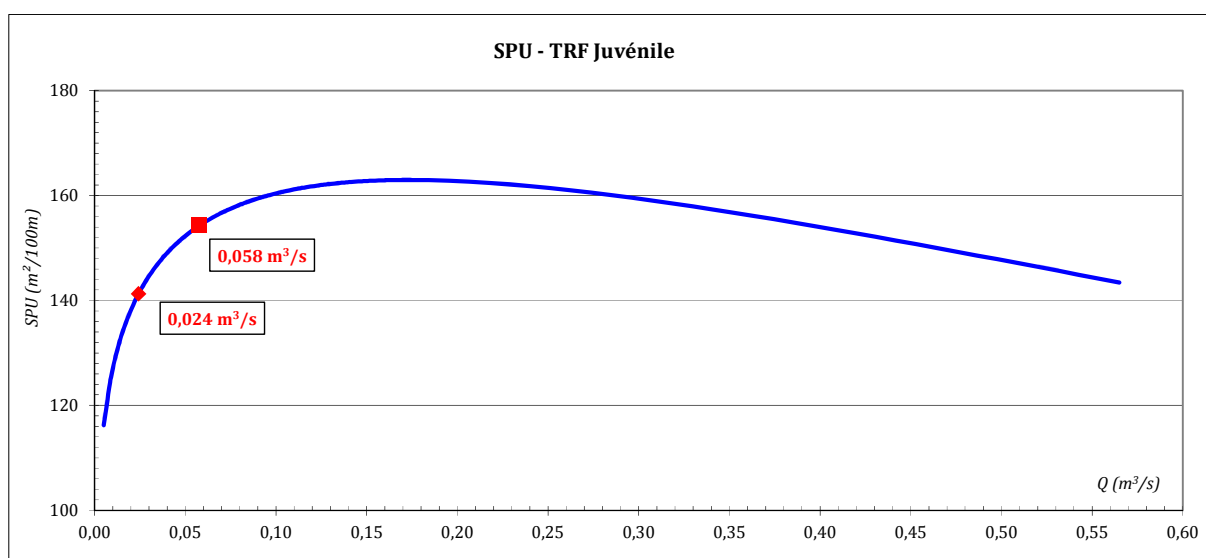
Cette même SPU n'augmente plus réellement au-delà d'un débit de l'ordre de 0,110 m³/s.

POUR LES JUVENILES DE LA TRUITE, la courbe d'évolution de la SPU en fonction du débit montre que :

- en-deçà de 0,027 m³/s, elle décroît de manière rapide ;
- au-delà d'un débit avoisinant 0,058 m³/s, elle n'augmente plus réellement.



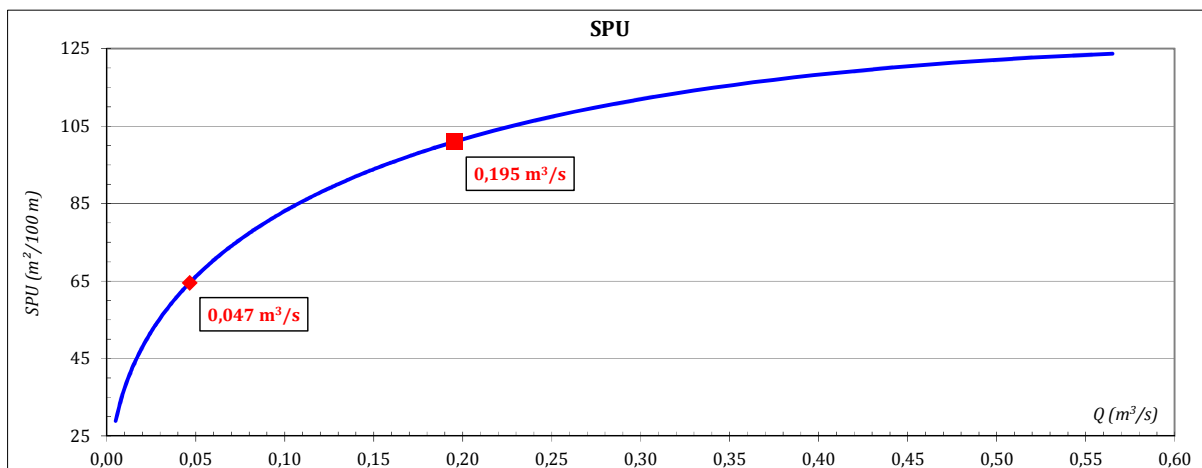
Foron amont : Évolution de la SPU en fonction du débit pour la truite adulte



Foron amont : Évolution de la SPU en fonction du débit pour la truite juvénile

POUR LE STADE ADULTE DU CHABOT, la SPU évolue régulièrement dans la gamme des débits étudiée. Elle décroît rapidement pour un débit inférieur approchant $0,047 m^3/s$.

Cette même SPU n'augmente plus réellement au-delà d'un débit de l'ordre de $0,195 m^3/s$.



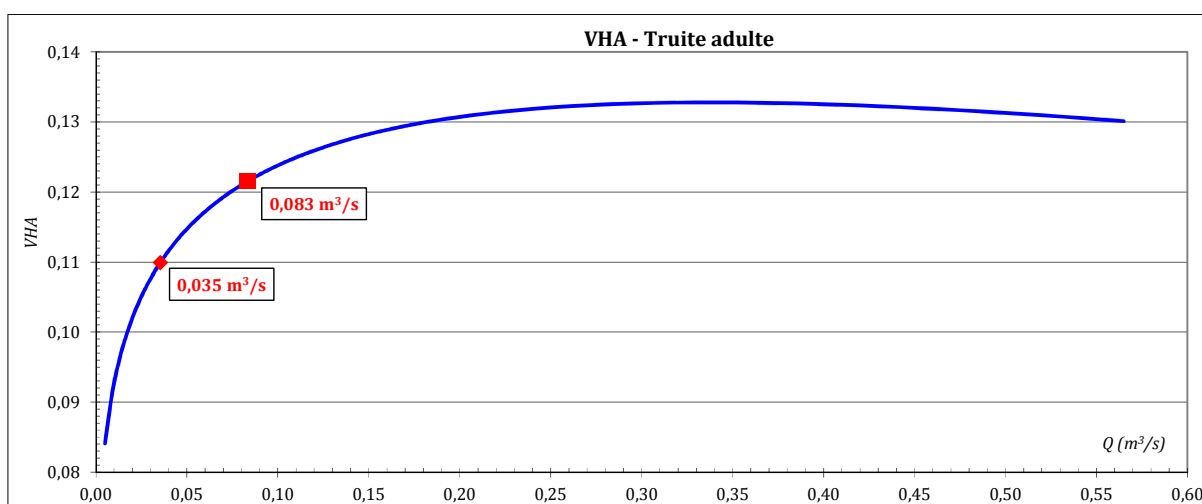
Foron amont : Évolution de la SPU en fonction du débit pour le chabot adulte

4.2.3. Autres critères

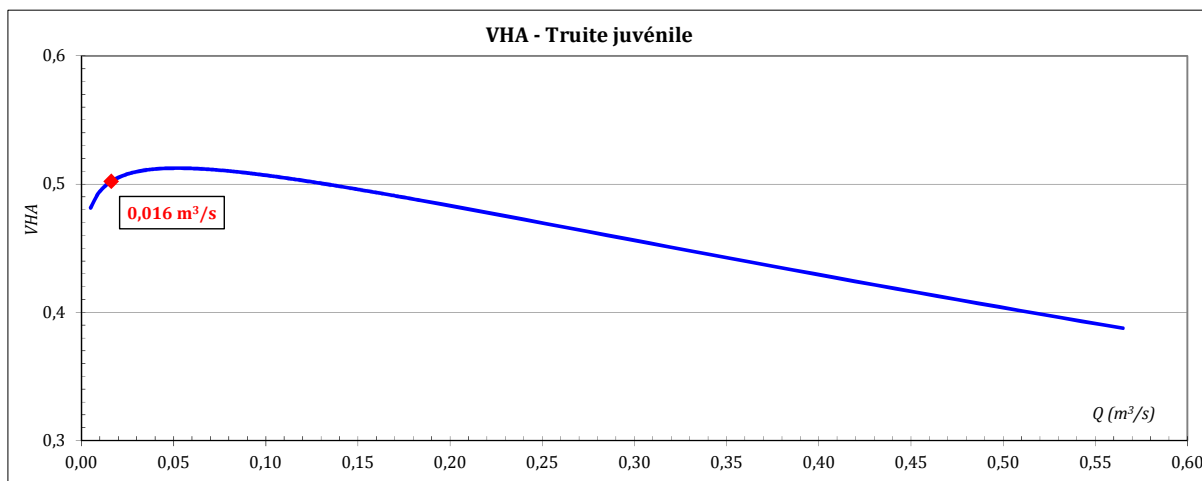
4.2.3.1. La valeur d'habitat (VHA)

Pour le stade adulte de la truite, la VHA - qui correspond au rapport entre la surface mouillée totale et la SPU et donc à l'hospitalité du milieu - est assez satisfaisante (maximum de l'ordre de 0,13 pour une moyenne de 0,13) et peu sensible au débit dans la gamme étudiée. Toutefois, en-deçà de $0,035 m^3/s$, elle décroît rapidement et au-delà de $0,083 m^3/s$ n'augmente plus significativement.

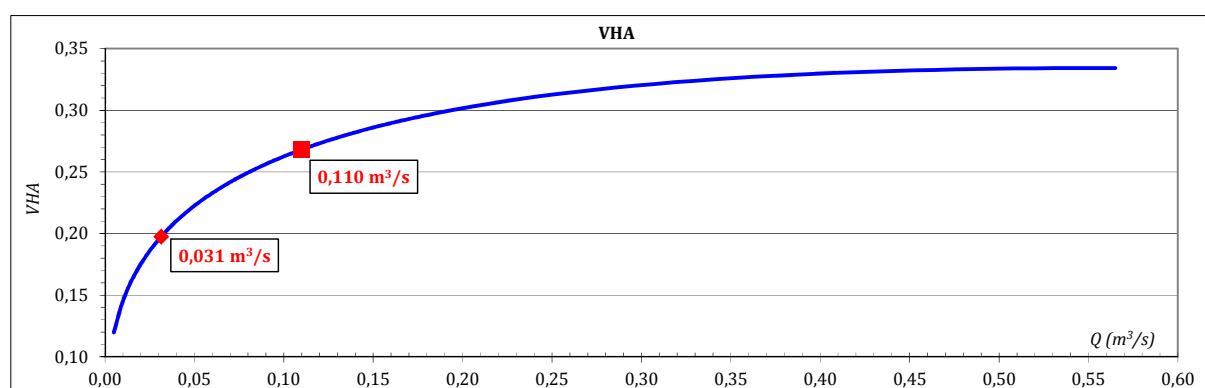
Pour les juvéniles de la truite, la VHA est plus importante et varie entre 0,39 et 0,51. Elle n'évolue pas significativement avec le débit.



Foron amont : Évolution de la VHA en fonction du débit pour la truite adulte



Foron amont : Évolution de la VHA en fonction du débit pour la truite juvénile

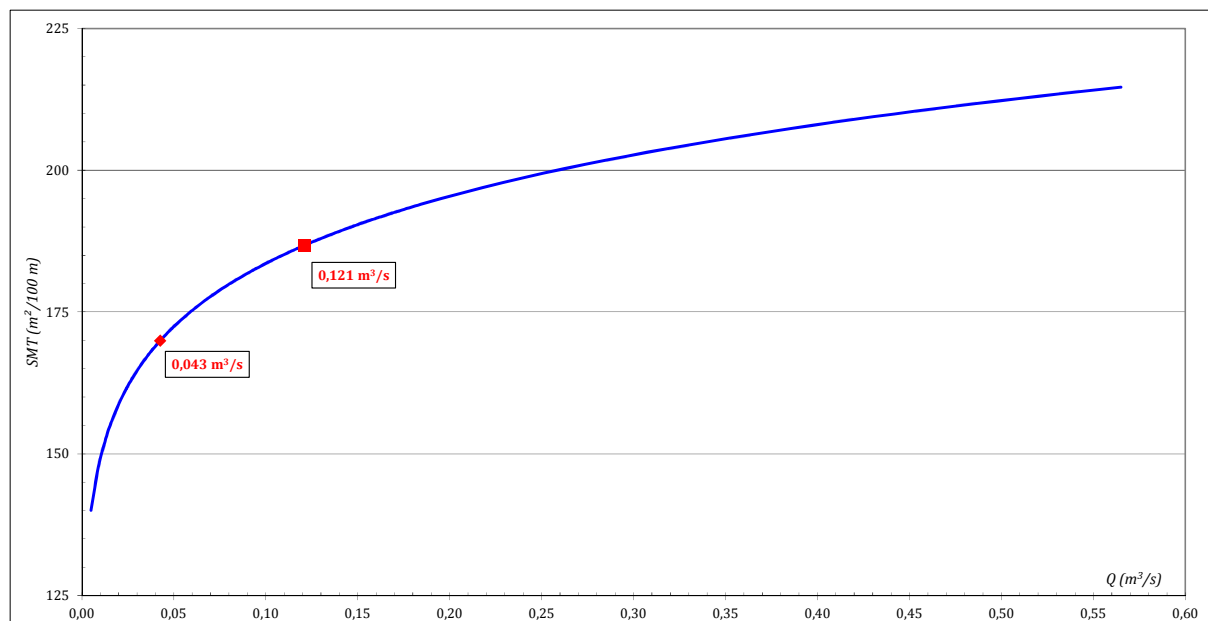


Foron amont : Évolution de la VHA en fonction du débit pour le chabot adulte

Pour le chabot, la VHA varie significativement entre 0,031 et 0,110 m³/s et oscille entre 0,12 et 0,33.

4.2.3.1. La surface mouillée totale (SMT)

La courbe d'évolution de la SMT en fonction du débit, ci-dessous, montre qu'entre un débit de l'ordre de 0,043 m³/s, en-dessous duquel l'exondation est importante, et de l'ordre de 0,121 m³/s, au-delà duquel l'augmentation de la mise en eau du lit n'est plus réelle (dans la gamme des débits étudiée).



Foron amont : Évolution de la Surface Mouillée Totale

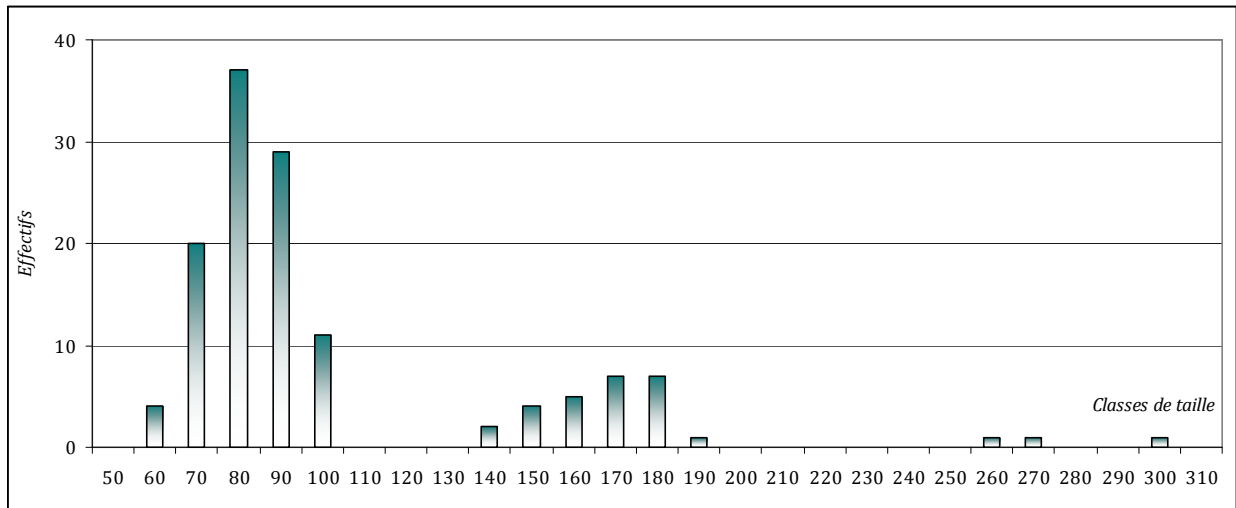
4.3. LE FORON DE SCIEZ À "COMBE" (ESTIMHAB)

4.3.1. Stade limitant

Dans le cadre de l'étude piscicole des cours d'eau du SYMASOL (GEN TERE0, 2012), une pêche avait été effectuée au droit de la station d'étude (station FOS386). Cette dernière avait été réalisée selon un inventaire exhaustif en 2 passages le 12/09/2011. Le peuplement mis en évidence est typiquement salmonicole, avec de la truite fario accompagnée par le chabot et la loche franche.

La structure de la population de truites (voir ci-dessous), résultant de l'étude piscicole de 2012 (station FOS386), montre un peuplement relativement équilibré avec, toutefois une carence en individus âgés.

En conséquence, **les stades du chabot et de la truite fario à favoriser à ce niveau semblent être les adultes.**

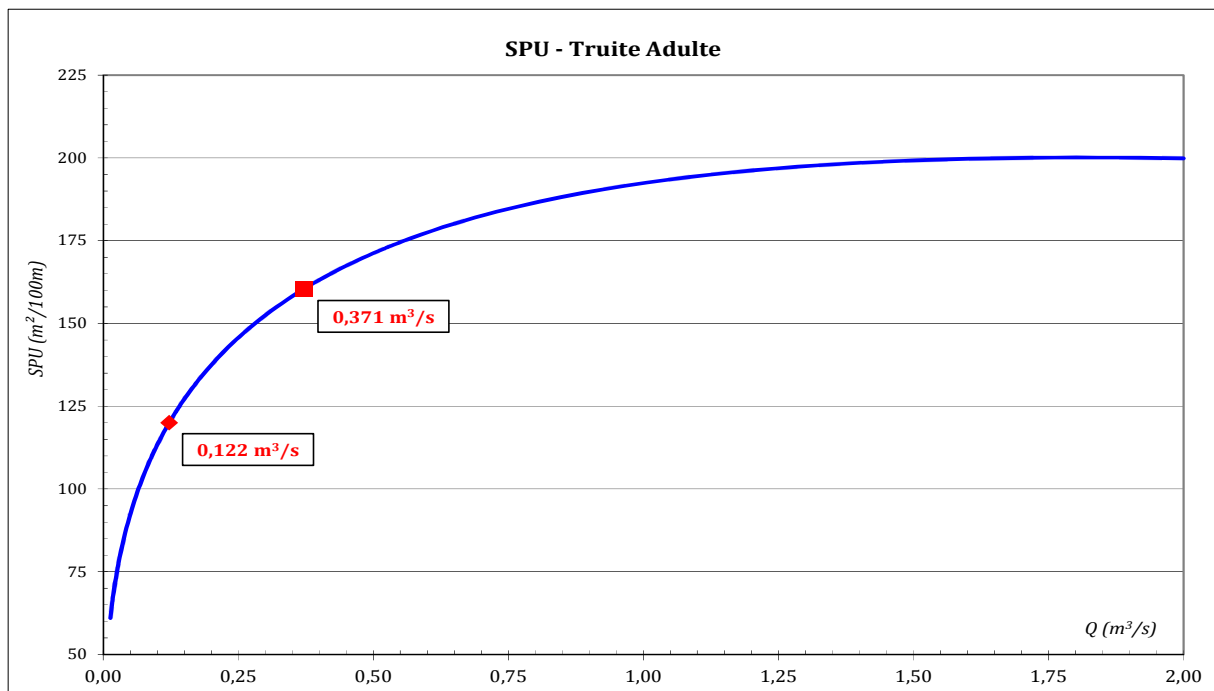


Structure de la population de truite fario sur la station FOS386 (pêche du 12/09/2011)

4.3.2. Évolution de la Surface Pondérée Utile (SPU)

Les courbes d'évolution de la SPU - *surface de cours d'eau théoriquement exploitable pour le stade donné de l'espèce considérée* - en fonction du débit pour les stades adultes et juvéniles de la truite sont fournies en page suivante (gamme des débits étudiée : 0,013 / 2,000 m³/s).

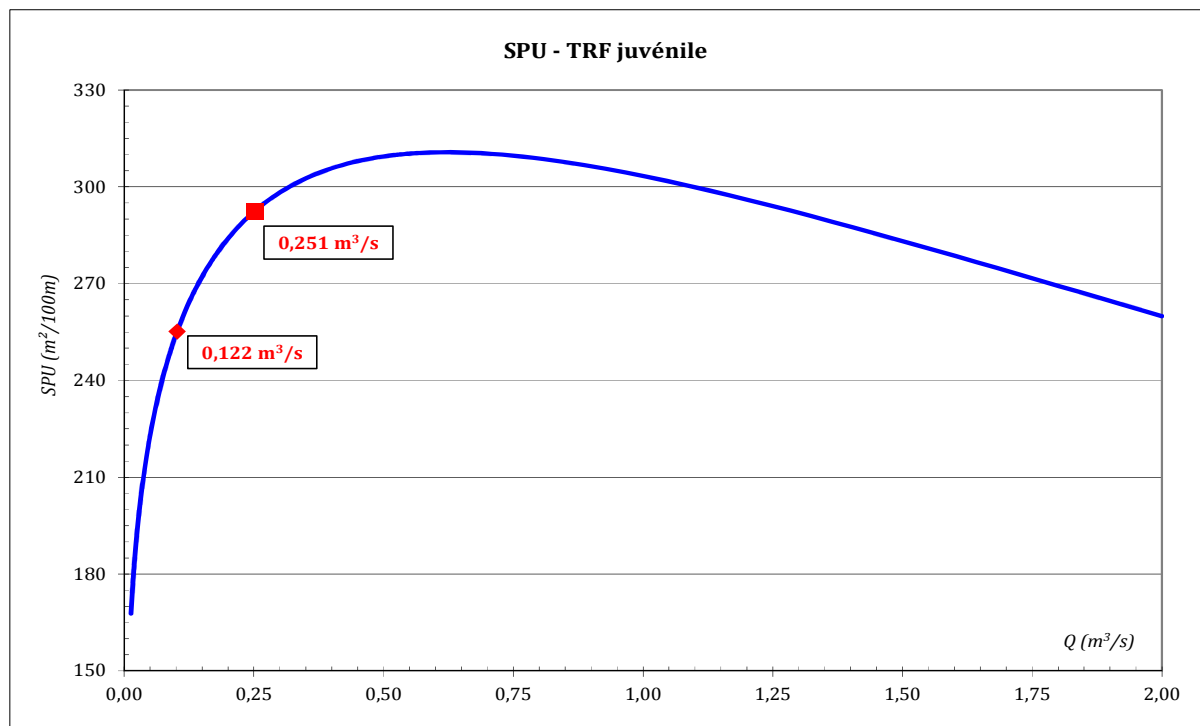
POUR LE STADE ADULTE DE LA TRUITE, la SPU évolue régulièrement dans la gamme des débits étudiée. Elle décroît rapidement pour un débit inférieur approchant 0,122 m³/s. Cette même SPU n'augmente plus réellement au-delà d'un débit de l'ordre de 0,371 m³/s.



Foron médian : Évolution de la SPU en fonction du débit pour la truite adulte

POUR LES JUVENILES DE LA TRUITE, la courbe d'évolution de la SPU montre que :

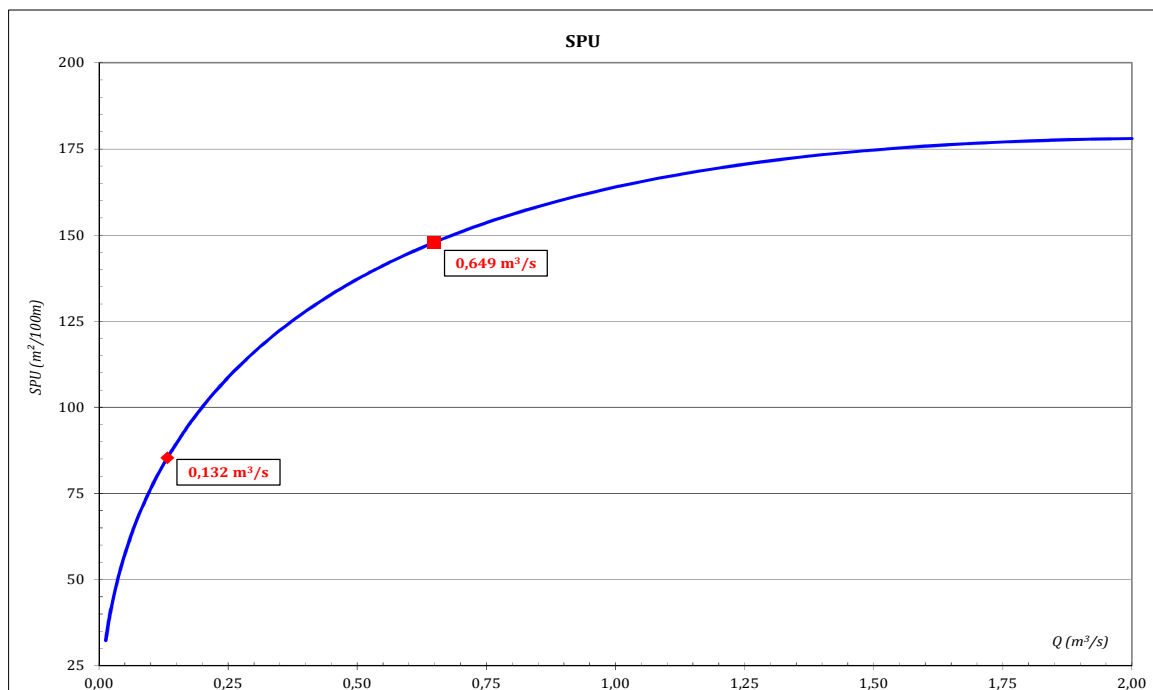
- en-deçà de $0,122 \text{ m}^3/\text{s}$, la SPU décroît de manière rapide ;
- au-delà d'un débit avoisinant $0,251 \text{ m}^3/\text{s}$.



Foron médian : Évolution de la SPU en fonction du débit pour la truite juvénile

POUR LE STADE ADULTE DU CHABOT, la SPU évolue régulièrement dans la gamme des débits étudiée. Elle décroît rapidement pour un débit inférieur approchant $0,132 \text{ m}^3/\text{s}$.

Cette même SPU n'augmente plus réellement au-delà d'un débit de l'ordre de $0,649 \text{ m}^3/\text{s}$.



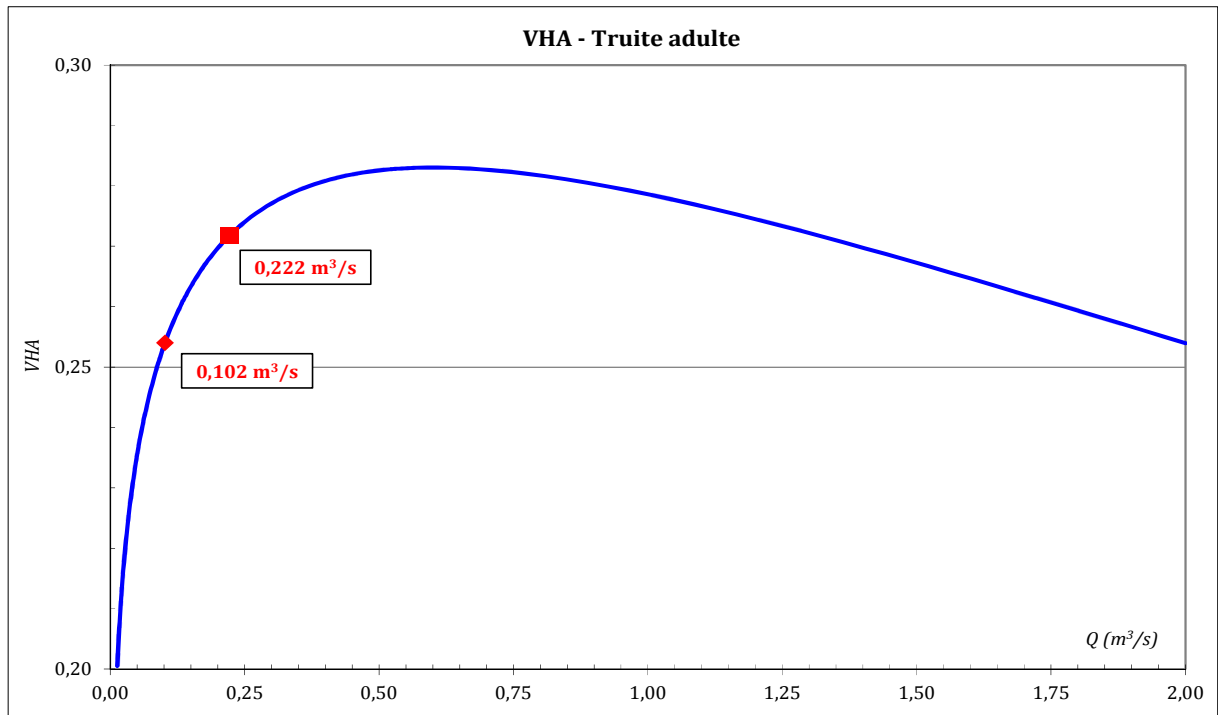
Foron médian : Évolution de la SPU en fonction du débit pour le chabot adulte

4.3.3. Autres critères

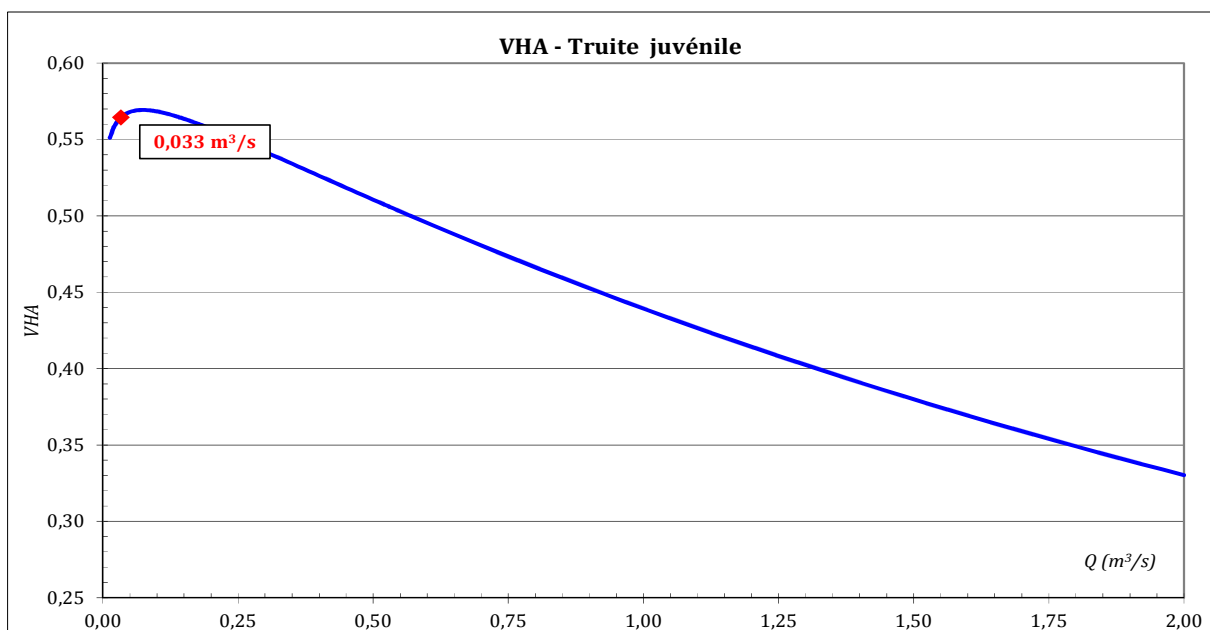
4.3.3.1. La valeur d'habitat (VHA)

Pour le stade adulte de la truite, la VHA - qui correspond au rapport entre la surface mouillée totale et la SPU et donc à l'hospitalité du milieu - est assez élevée (maximum de l'ordre de 0,28 pour une moyenne de 0,26) et assez peu sensible au débit dans la gamme étudiée. Toutefois, en-deçà de 0,102 m³/s, elle décroît rapidement et au-delà de 0,222 m³/s n'augmente plus réellement.

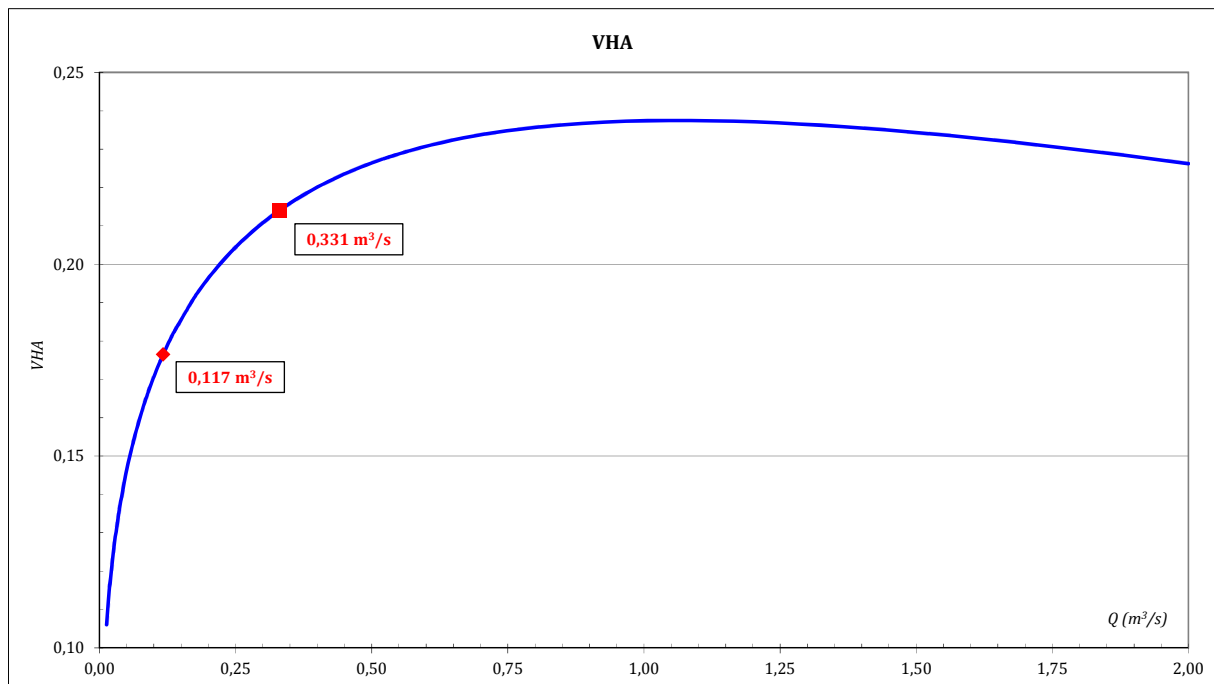
Pour les juvéniles de la truite, la VHA est plus importante et varie entre 0,49 et 0,57. Elle évolue peu significativement avec le débit.



Foron médian : Évolution de la VHA en fonction du débit pour la truite adulte



Foron médian : Évolution de la VHA en fonction du débit pour la truite juvénile

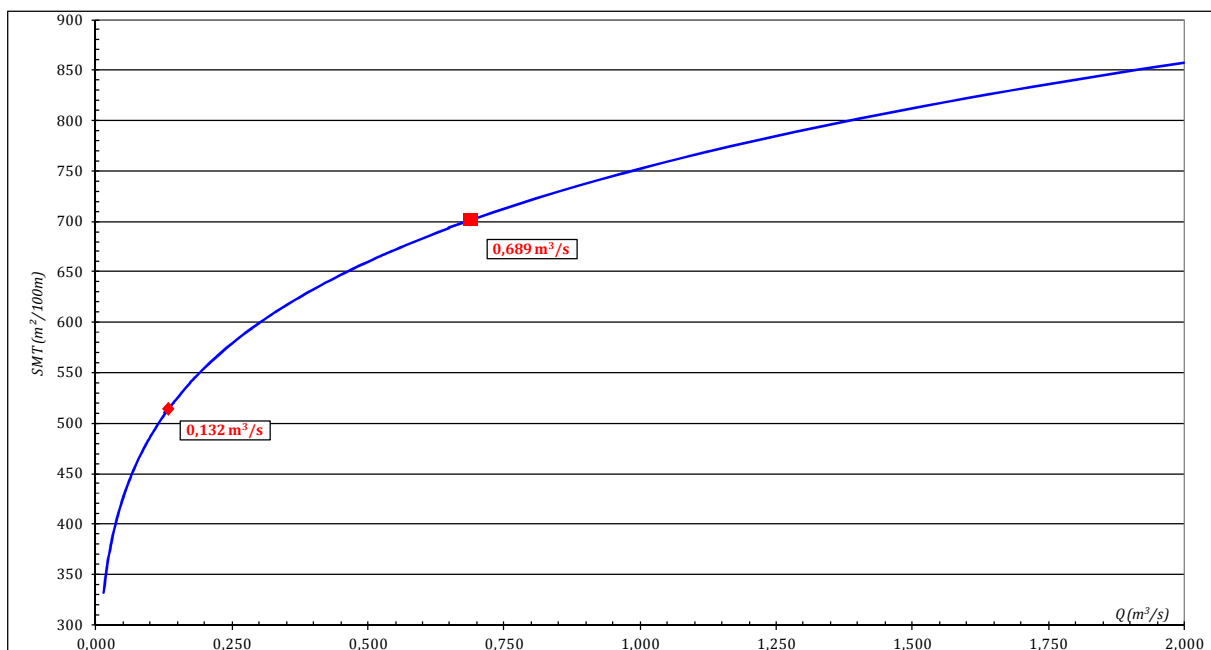


Foron médian : Évolution de la VHA en fonction du débit pour le chabot adulte

Pour le chabot, la VHA varie régulièrement entre $0,117$ et $0,331 m^3/s$ et oscille entre $0,10$ et $0,24$.

4.3.3.1. La surface mouillée totale (SMT)

La courbe d'évolution de la SMT en fonction du débit, ci-après, montre qu'entre un débit de l'ordre de $0,132 m^3/s$, en-dessous duquel l'exondation est importante, et de l'ordre de $0,689 m^3/s$, au-delà duquel l'augmentation de la mise en eau du lit n'est plus réelle (dans la gamme des débits étudiée).



Foron médian : Évolution de la Surface Mouillée Totale

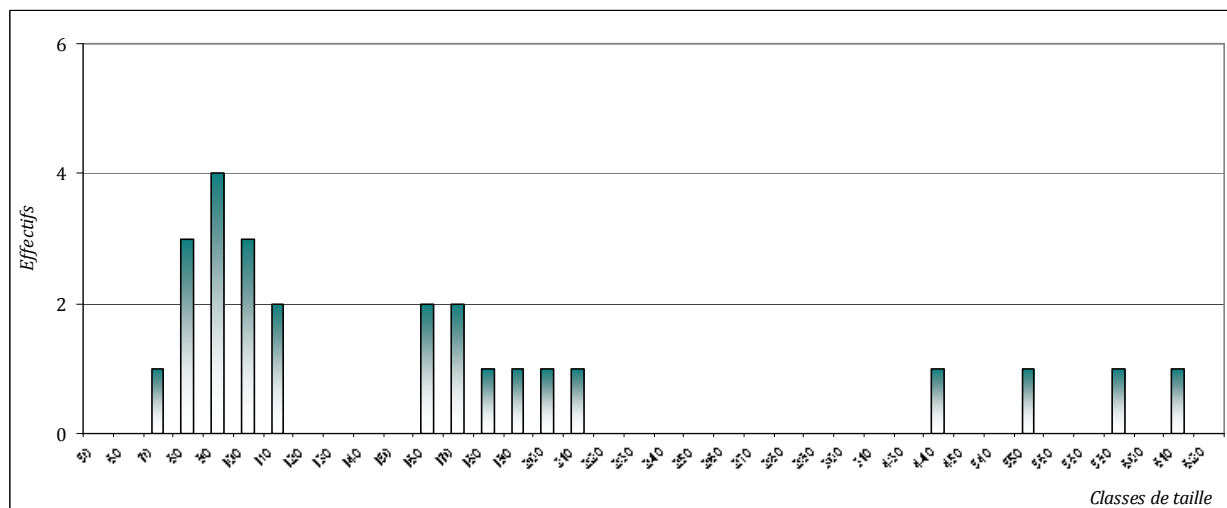
4.4. LE FORON DE SCIEZ À "SCIEZ" (EVHA)

4.4.1. Stade limitant

Dans le cadre de l'étude piscicole des cours d'eau du SYMASOL (GEN TERE0, 2012), une pêche avait été effectuée au droit de la station d'étude (station FOS375). Cette dernière avait été réalisée par sondages ponctuels en 1 passage le 4/10/2011.

La structure de la population de truites (voir ci-après), résultant de l'étude piscicole de 2012 (station FOS375), montre un peuplement apparemment assez équilibré, avec, toutefois, une carence en individus âgés (l'essentiel des adultes capturés sont des reproducteurs issus du lac).

En conséquence, **le stade de la truite fario à favoriser à ce niveau semble être les adultes.**

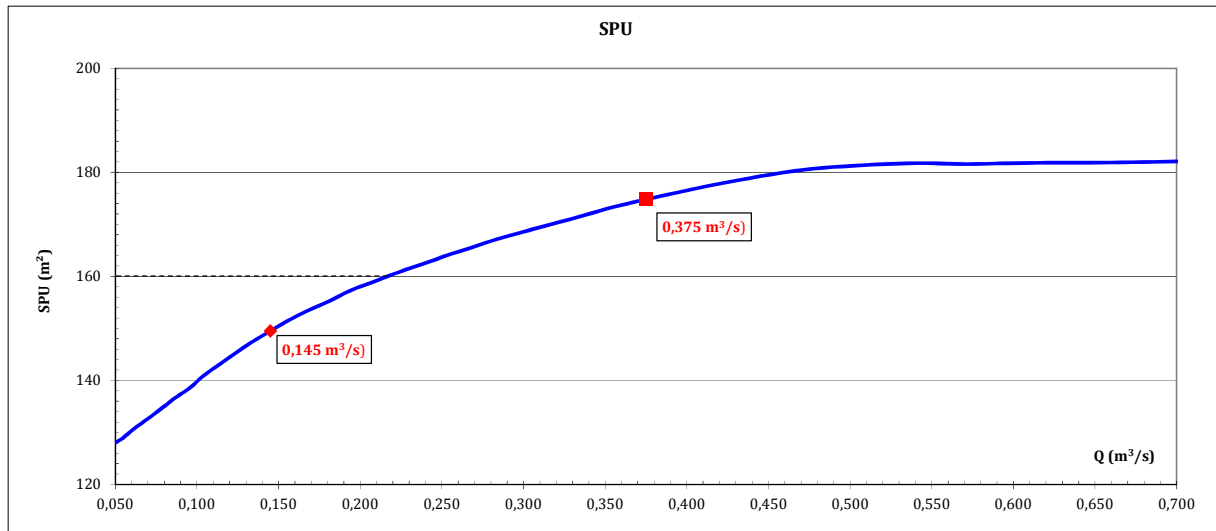


Structure de la population de truite fario du Foron aval (station FOS375, pêche du 04/10/2011)

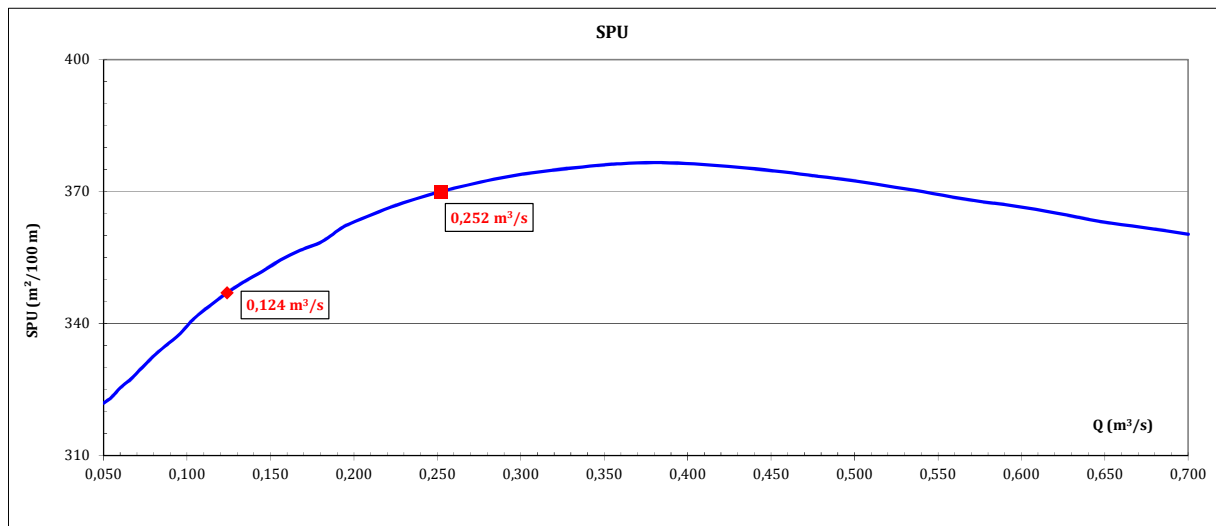
4.4.2. Évolution de la Surface Pondérée Utile (SPU)

Les courbes d'évolution de la SPU - *surface de cours d'eau théoriquement exploitable pour le stade donné de l'espèce considérée* - en fonction du débit pour les stades adultes et juvéniles de la truite sont fournies en page suivante (gamme des débits étudiée : 0,050 / 0,700 m³/s).

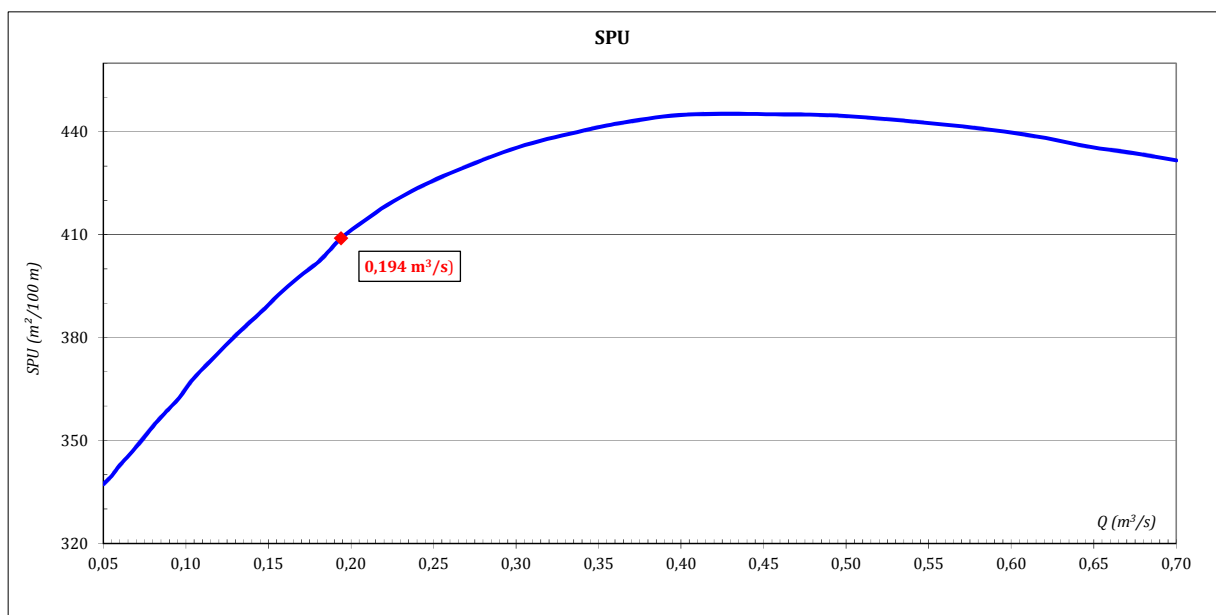
POUR LE STADE ADULTE DE LA TRUITE, la SPU évolue très peu significativement dans la gamme des débits étudiée. Elle décroît « rapidement » pour un débit inférieur approchant 0,145 m³/s et n'augmente plus réellement au-delà de 0,375 m³/s.



Foron aval : Évolution de la SPU en fonction du débit pour la truite adulte



Foron aval : Évolution de la SPU en fonction du débit pour la truite juvénile



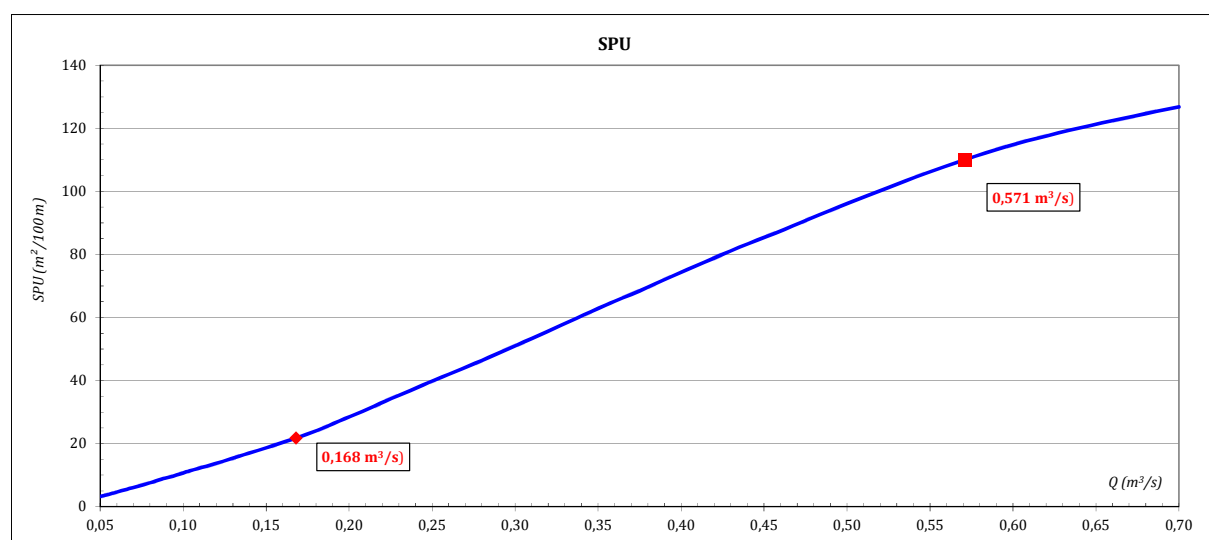
Foron aval : Évolution de la SPU en fonction du débit pour l'alevin de la truite

POUR LES JUVENILES DE LA TRUITE, la courbe d'évolution de la SPU montre qu'entre un débit de 0,124 m³/s, en-deçà duquel la SPU « chute », et de 0,252 m³/s, au-delà duquel elle n'augmente plus réellement.

POUR LES ALEVINS DE LA TRUITE, la courbe d'évolution de la SPU montre un point « pivot » aux alentours de 0,194 m³/s, en-deçà duquel la SPU « chute » et au-delà duquel elle n'augmente plus réellement.

POUR LA REPRODUCTION DE LA TRUITE, l'évolution de la SPU est très sensible au débit mais ne montre pas de réel « point d'inflexion » dans la gamme des débits étudiée (augmentation continue). A noter toutefois que lorsque le débit est :

- inférieur à environ 0,168 m³/s, les conditions de reproduction semblent devenir très défavorables ;
- supérieur ou égal à 0,571 m³/s, les conditions semblent devenir plus favorables.



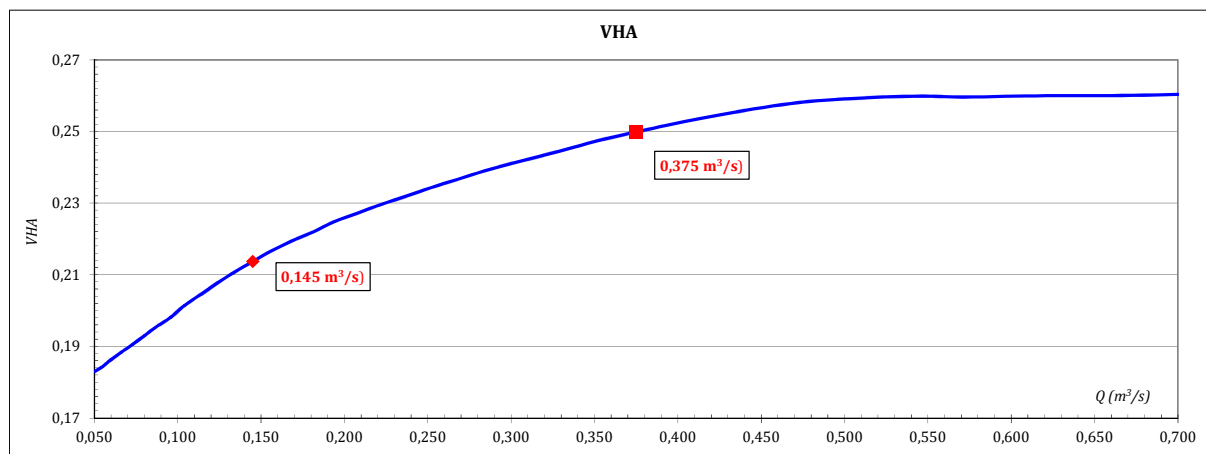
Foron aval : Évolution de la SPU en fonction du débit pour la reproduction de la truite

4.4.3. Autres critères

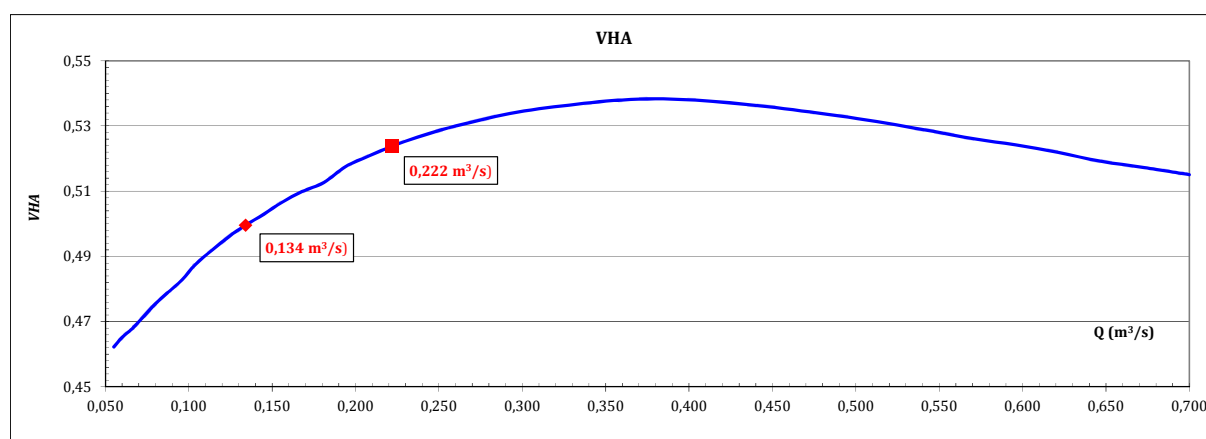
4.4.3.1. La valeur d'habitat (VHA)

Pour le stade adulte de la truite, la VHA - qui correspond au rapport entre la surface mouillée totale et la SPU et donc à l'hospitalité du milieu - est assez élevée (maximum de l'ordre de 0,28 pour une moyenne de 0,26) et presque insensible au débit dans la gamme étudiée. Toutefois, en-deçà de 0,145 m³/s, elle décroît « rapidement » et au-delà de 0,375 m³/s n'augmente plus significativement.

Pour les juvéniles de la truite, la VHA est plus importante et varie entre 0,49 et 0,57. Elle évolue peu avec le débit mais décroît « rapidement » en-deçà de 0,134 m³/s et n'augmente plus réellement au-delà de 0,222 m³/s.



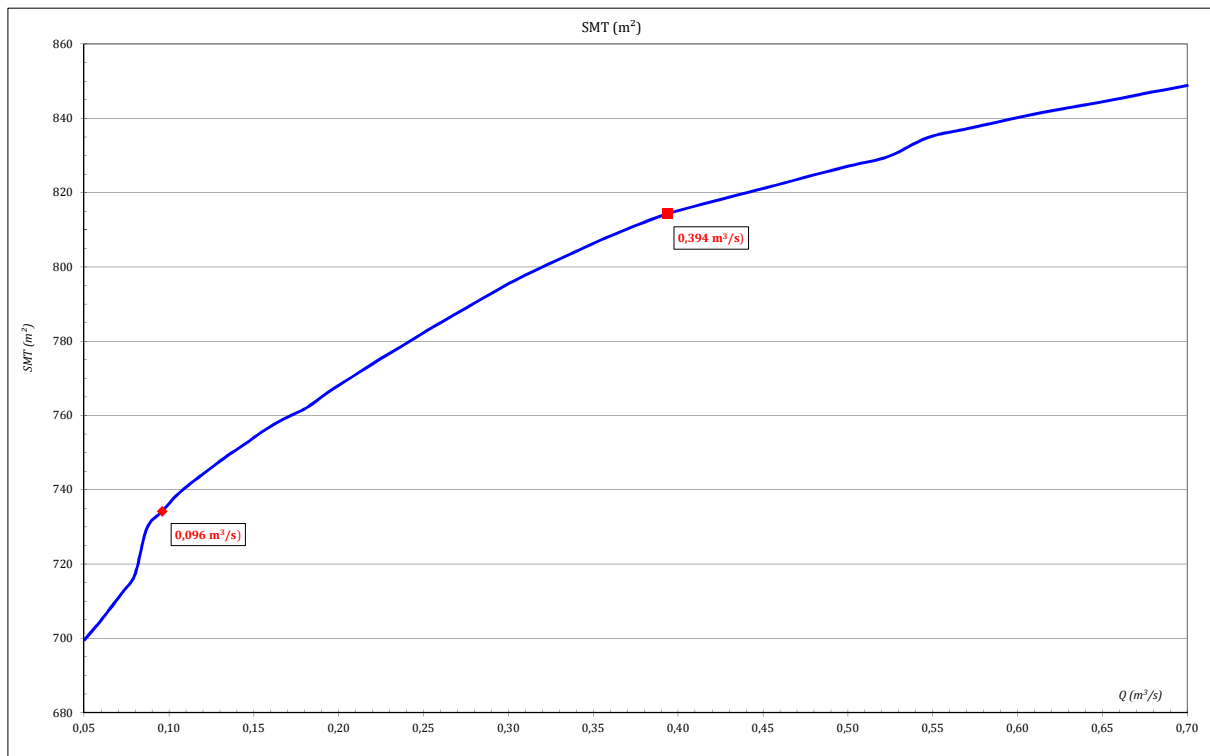
Foron aval : Évolution de la VHA en fonction du débit pour la truite adulte



Foron aval : Évolution de la VHA en fonction du débit pour la truite juvénile

4.4.3.1. La surface mouillée totale (SMT)

La courbe d'évolution de la SMT en fonction du débit, ci-après, ne montre pas d'évolution forte avec le débit dans la gamme étudiée. Toutefois, compte tenu de la forme du lit (chenal en double U), un débit inférieur 0,096 m³/s peut induire une exondation (exagérée) du lit. De plus, au-delà d'un débit de l'ordre de 0,394 m³/s, la surface mise en eau n'évolue plus réellement dans la gamme des débits étudiée.



Foron aval : Évolution de la Surface Mouillée Totale

4.4.3.2. La circulation et la stabulation des truites lacustres

S'agissant des conditions de circulation, l'objectif est de déterminer, sur le transect le plus limitant en termes de hauteur d'eau (profils 1 et 10), le débit à partir duquel on s'assure de disposer, sur une largeur suffisamment importante (> à 1mètre) d'une veine d'eau d'une hauteur supérieure ou égale à 10 cm pour les linéaires salmonicoles. Toutefois, en raison de la présence de géniteur de truites lacustres – aux dimensions plus imposantes – une hauteur d'eau de l'ordre de 20 cm sur une largeur de 50 cm sera recherchée.

Sur la base des tableaux joints (voir Profils en travers), il apparaît que pour les profils les plus limitants (radiers des profils 1 et 10), le débit nécessaire à la libre circulation piscicole devra être supérieur à 692 l/s (soit approximativement le module interannuel à ce niveau) pour assurer "péniblement" les conditions minimales requises (profondeur > 10 cm sur une largeur de 1 m).

S'agissant des conditions de stabulation, l'objectif est de vérifier que les zones « profondes » offrent une hauteur d'eau suffisante, considérée comme supérieure ou égale à 50 cm (com. orale : JC Raymond).

Toujours sur la base des tableaux joints (voir Profils en travers), il apparaît qu'au moins une des mouilles échantillonnées est hospitalière dès un débit de 0,050 m³/s. Pour que toutes les mouilles décrites soient accueillantes pour ces géniteurs, le débit en rivière devra être supérieur ou égal à 0,373 m³/s.

5. BASSIN VERSANT DU REDON

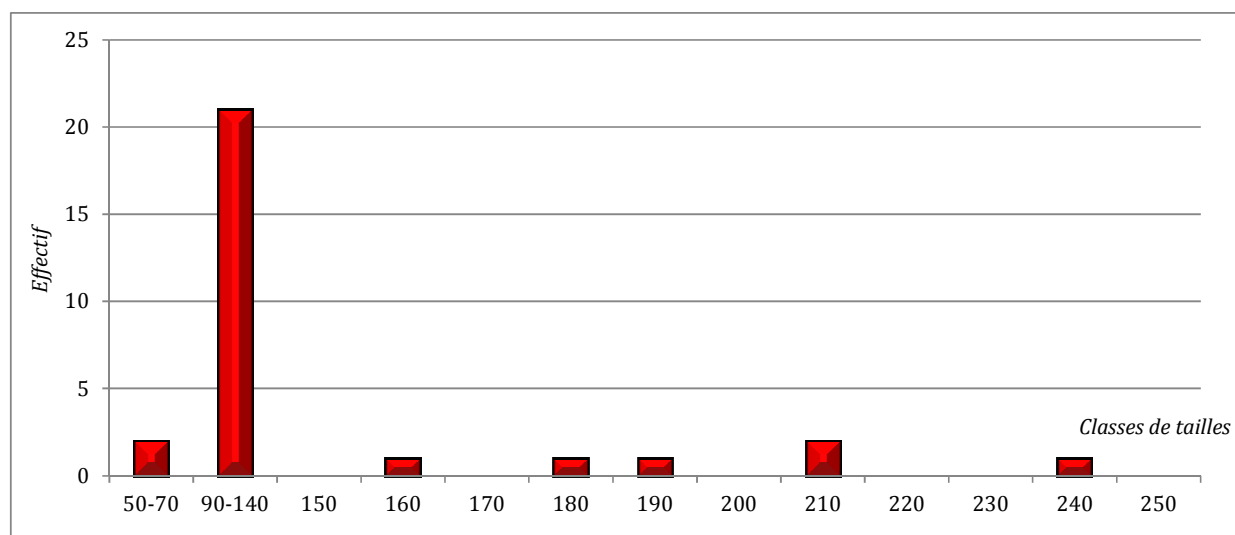
5.1. LE RUISSEAU DE MOILLÈRES (ESTIMHAB)

5.1.1. Stade limitant

Dans le cadre de l'étude piscicole des cours d'eau du SYMASOL (GEN TERE0, 2012), une pêche avait été effectuée au droit de la station d'étude (station RED562). Cette dernière avait été réalisée par sondages ponctuels en 1 passage le 5/10/2011.

La structure de la population de truites (voir ci-après), résultant de l'étude piscicole de 2012 (station RED562), montre un peuplement déséquilibré avec une carence en juvéniles et individus âgés.

En conséquence, **les stades de la truite fario à favoriser à ce niveau semblent être les stades adultes et juvéniles.**



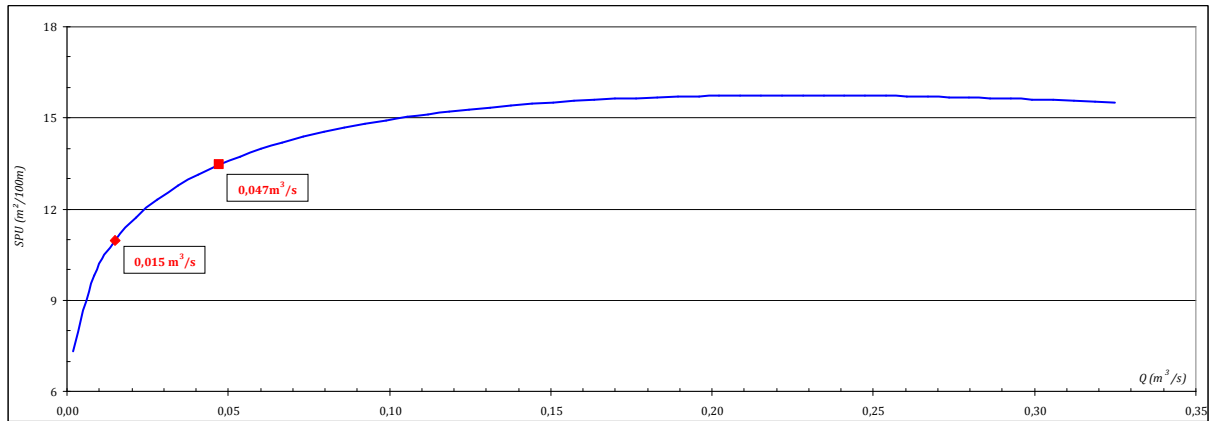
Structure de la population de truite fario du ruisseau des Moillères (station RED562, pêche du 05/10/2011)

5.1.2. Évolution de la Surface Pondérée Utile (SPU)

Les courbes d'évolution de la SPU - *surface de cours d'eau théoriquement exploitable pour le stade donné de l'espèce considérée* - en fonction du débit pour les stades adultes et juvéniles de la truite sont fournies en page suivante (gamme des débits étudiée : 0,002 / 0,325 m³/s).

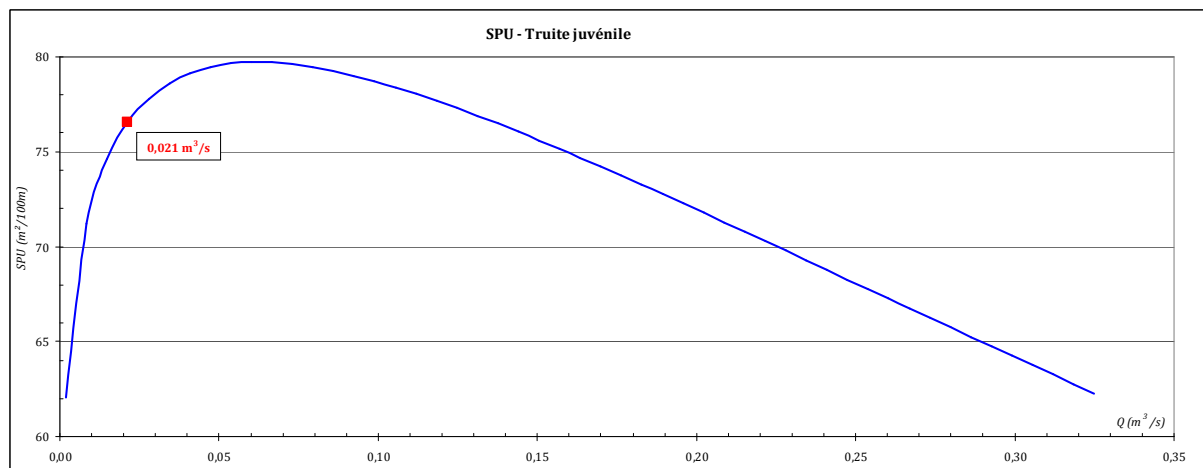
POUR LE STADE ADULTE DE LA TRUITE, la SPU évolue régulièrement dans la gamme des débits étudiée. Elle décroît rapidement pour un débit inférieur approchant 0,015 m³/s.

Cette même SPU n'augmente plus réellement au-delà d'un débit de l'ordre de 0,047 m³/s.



Reau des Moillères : Évolution de la SPU en fonction du débit pour la truite adulte

POUR LES JUVENILES DE LA TRUITE, la SPU n'évolue pas réellement avec le débit. A noter, cependant, qu'en-deçà de $0,021 m^3/s$, elle semble décroître « rapidement ».



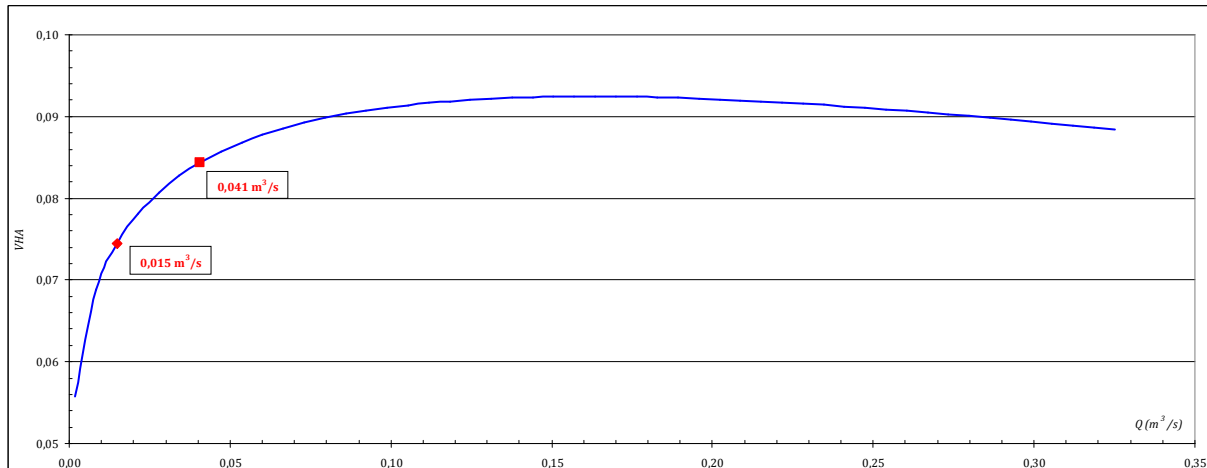
Reau des Moillères : Évolution de la SPU en fonction du débit pour la truite juvénile

5.1.3. Autres critères

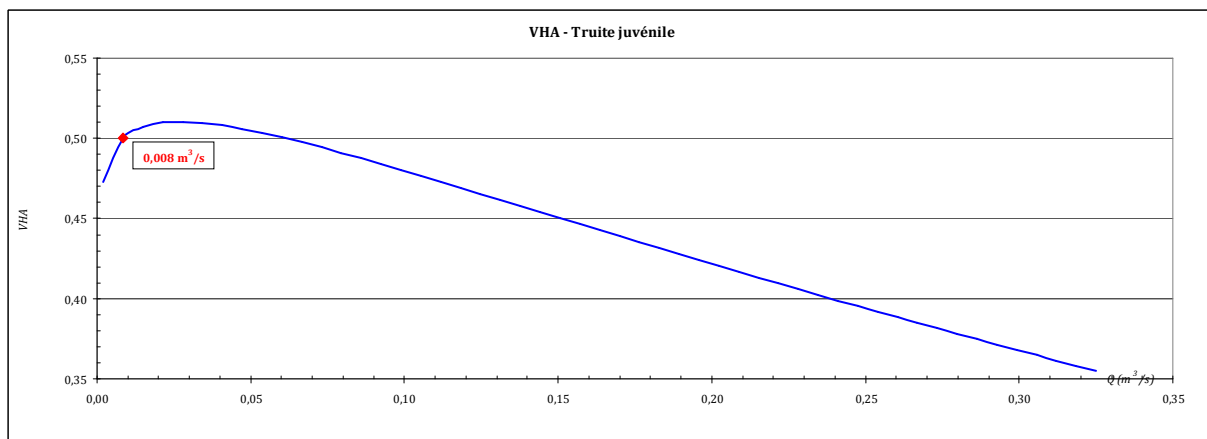
5.1.3.1. La valeur d'habitat (VHA)

Pour le stade adulte de la truite, la VHA - qui correspond au rapport entre la surface mouillée totale et la SPU et donc à l'hospitalité du milieu - est faible (maximum de l'ordre de 0,09) et assez sensible au débit dans la gamme étudiée. En-deçà de $0,015 m^3/s$, elle décroît rapidement et au-delà de $0,041 m^3/s$ n'augmente plus réellement.

Pour les juvéniles de la truite, la VHA est importante et varie entre 0,35 et 0,52. Elle évolue peu significativement avec le débit. Toutefois, pour un débit inférieur à $0,008 m^3/s$, elle peut décroître "rapidement".



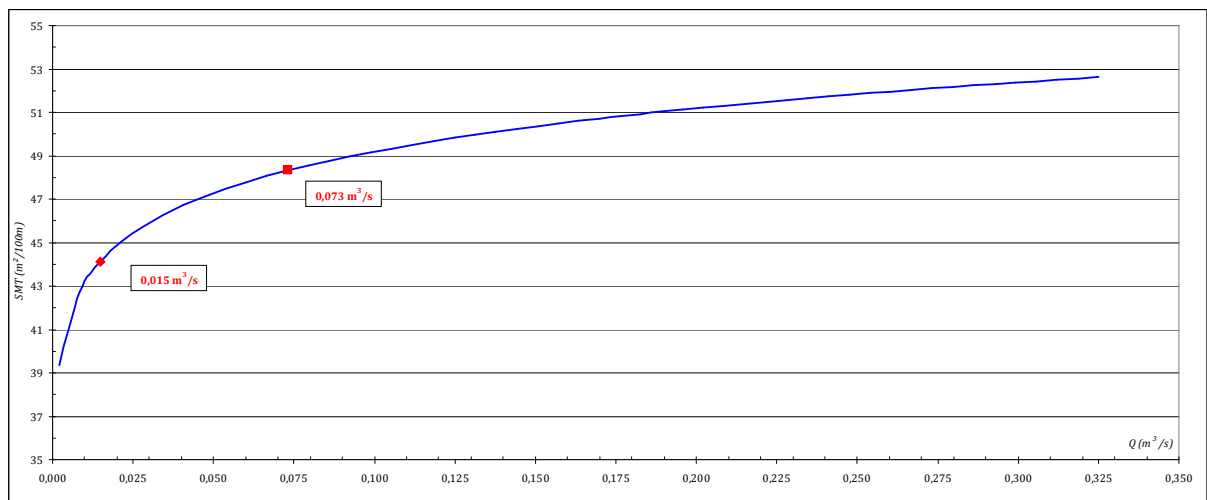
R_{eau} des Moillères : Évolution de la VHA en fonction du débit pour la truite adulte



R_{eau} des Moillères : Évolution de la VHA en fonction du débit pour la truite juvénile

5.1.3.2. La surface mouillée totale (SMT)

La courbe d'évolution de la SMT en fonction du débit, ci-après, montre qu'en en-deçà d'un débit de l'ordre de 0,015 m³/s l'exondation peut être importante et qu'au-delà d'un débit de l'ordre de 0,073 m³/s, la mise en eau n'évolue plus réellement.



R_{eau} des Moillères : Évolution de la Surface Mouillée Totale

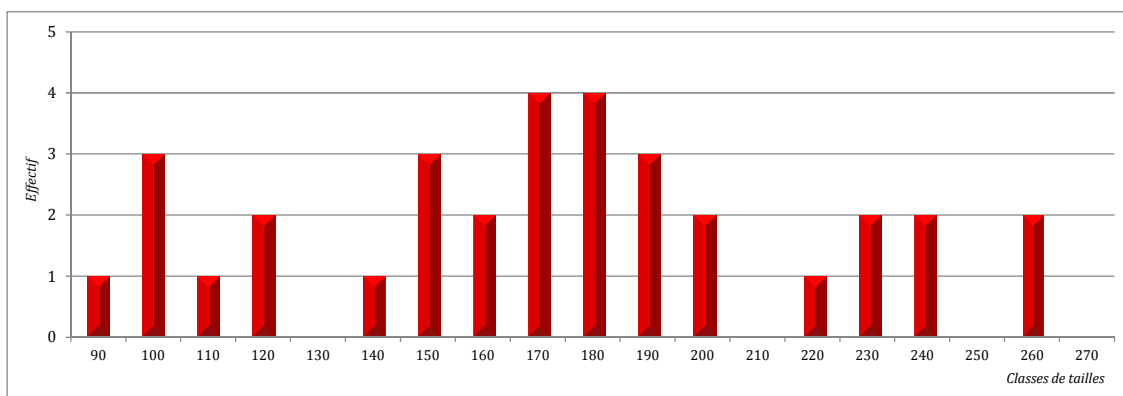
5.2. LE REDON AMONT À "LE CHÊNE" (ESTIMHAB)

5.2.1. stade limitant

Dans le cadre de l'étude piscicole des cours d'eau du SYMASOL (GEN TERE0, 2012), une pêche avait été effectuée au droit de la station d'étude (station RED507). Cette dernière avait été réalisée selon un inventaire exhaustif en 2 passages le 13/09/2011. Le peuplement mis en évidence est typiquement salmonicole, avec de la truite fario accompagnée du chabot.

La structure de la population de truites (voir ci-après), résultant de l'étude piscicole de 2012 (station RED507), montre un peuplement relativement peu équilibré avec, en particulier, une carence en alevins.

En conséquence, **les stades de la truite fario à favoriser à ce niveau semblent être les jeunes stades de la truite et les adultes du chabot.**

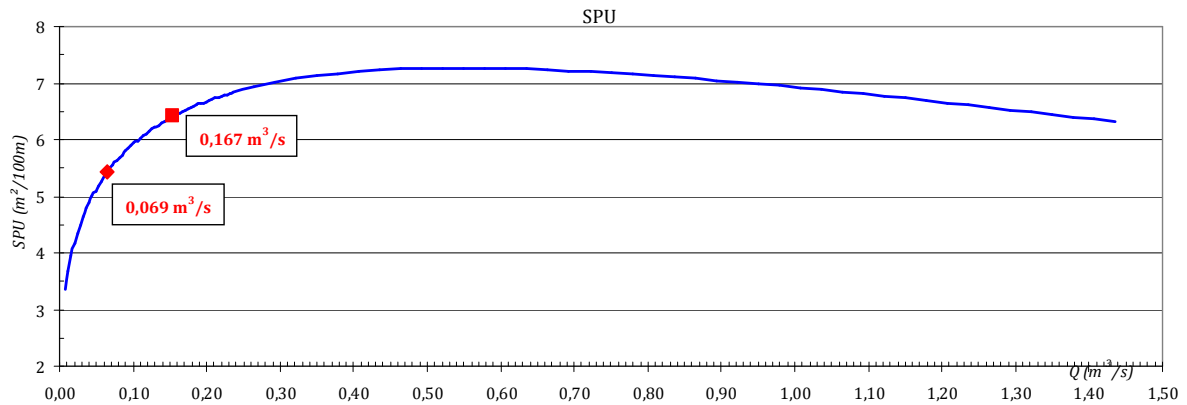


Structure de la population de truite fario du Redon amont (station RED507, pêche du 13/09/2011)

5.2.2. Évolution de la Surface Pondérée Utile (SPU)

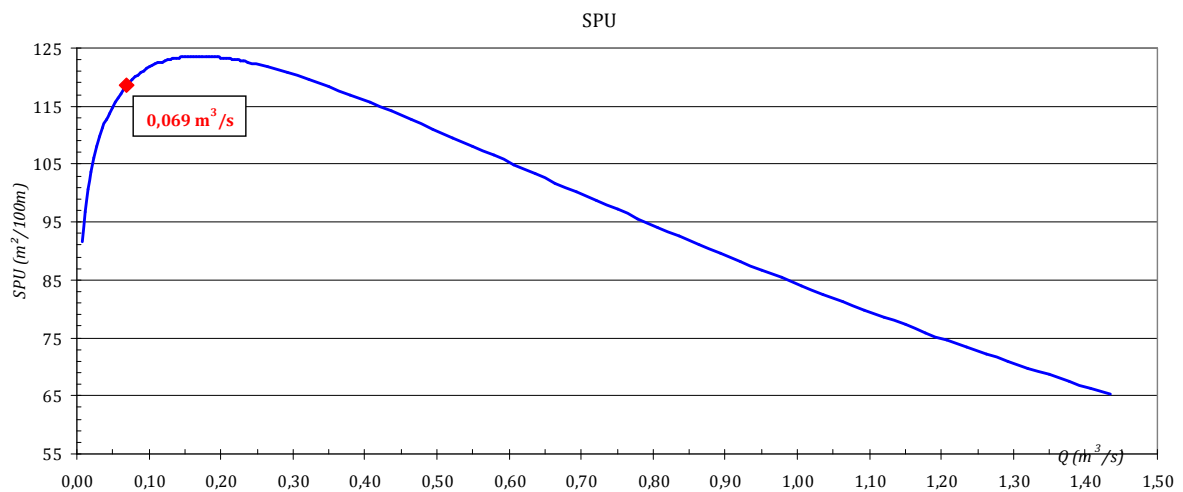
Les courbes d'évolution de la SPU - *surface de cours d'eau théoriquement exploitable pour le stade donné de l'espèce considérée* - en fonction du débit pour les stades adultes et juvéniles de la truite sont fournies en page suivante (gamme des débits étudiée : 0,008 / 1,435 m³/s).

POUR LE STADE ADULTE DE LA TRUITE, la SPU - très faible - évolue peu dans la gamme des débits étudiée. Elle décroît pour un débit inférieur approchant 0,069 m³/s et n'augmente plus au-delà de 0,116 m³/s..



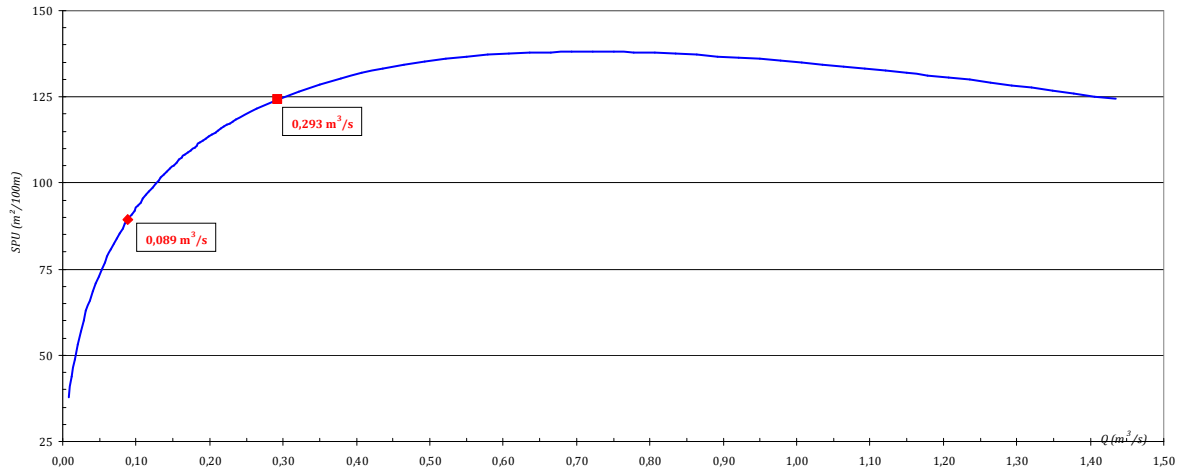
Redon amont : Évolution de la SPU en fonction du débit pour la truite adulte

POUR LES JUVENILES DE LA TRUITE, la courbe d'évolution en fonction du débit de la SPU montre un point d'inflexion principal aux environs de $0,069 m^3/s$ en-dessous duquel la SPU décroît rapidement et au-delà duquel elle n'augmente plus réellement puis décroît progressivement.



Redon amont : Évolution de la SPU en fonction du débit pour la truite juvénile

POUR LE STADE ADULTE DU CHABOT, la SPU évolue régulièrement dans la gamme des débits étudiée. Elle décroît rapidement pour un débit inférieur approchant $0,089 m^3/s$. Cette même SPU n'augmente plus réellement au-delà d'un débit de l'ordre de $0,293 m^3/s$.



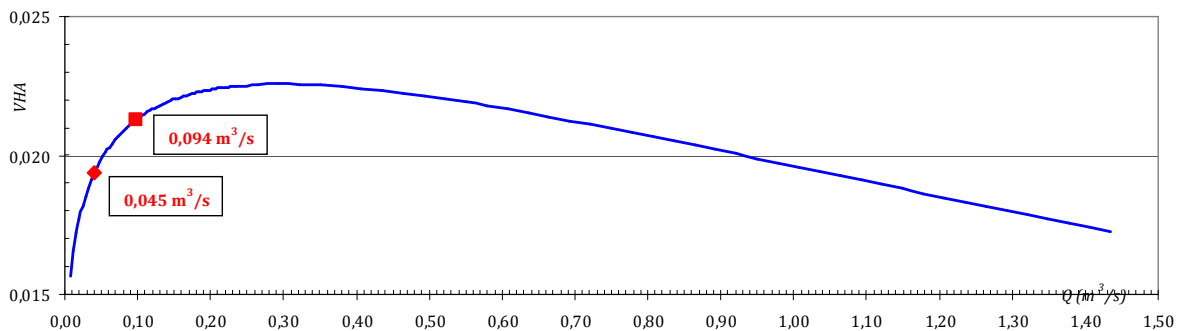
Redon amont : Évolution de la SPU en fonction du débit pour le chabot adulte

5.2.3. Autres critères

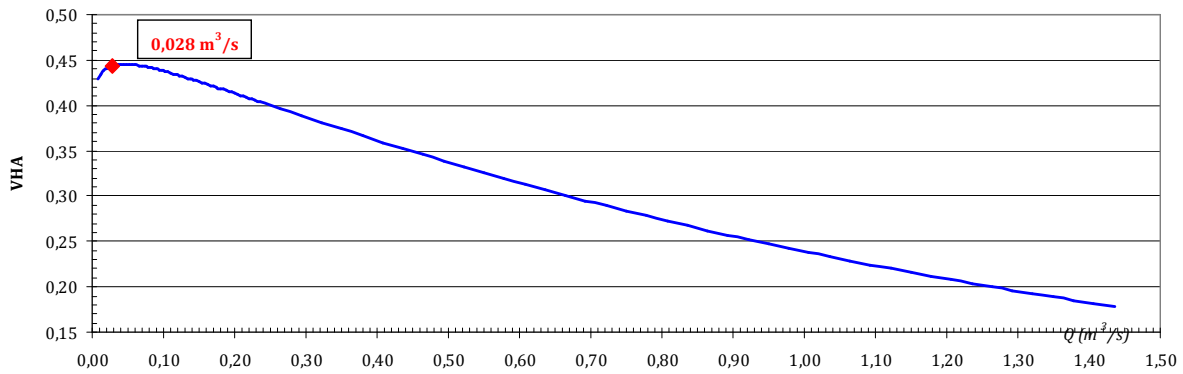
5.2.3.1. La valeur d'habitat (VHA)

Pour le stade adulte de la truite, la VHA - qui correspond au rapport entre la surface mouillée totale et la SPU et donc à l'hospitalité du milieu - est satisfaisante (maximum de l'ordre de 0,22 pour une moyenne de 0,21) et peu sensible au débit dans la gamme étudiée. Toutefois, en-deçà de $0,045 m^3/s$, elle décroît rapidement et au-delà de $0,094 m^3/s$ n'augmente plus réellement.

Pour les juvéniles de la truite, la VHA est plus importante et varie entre 0,39 et 0,51. Elle n'évolue pas ou très peu avec le débit : en-deçà de $0,028 m^3/s$, elle peut décroître "rapidement" ; de même pour un débit supérieur à $0,440 m^3/s$.

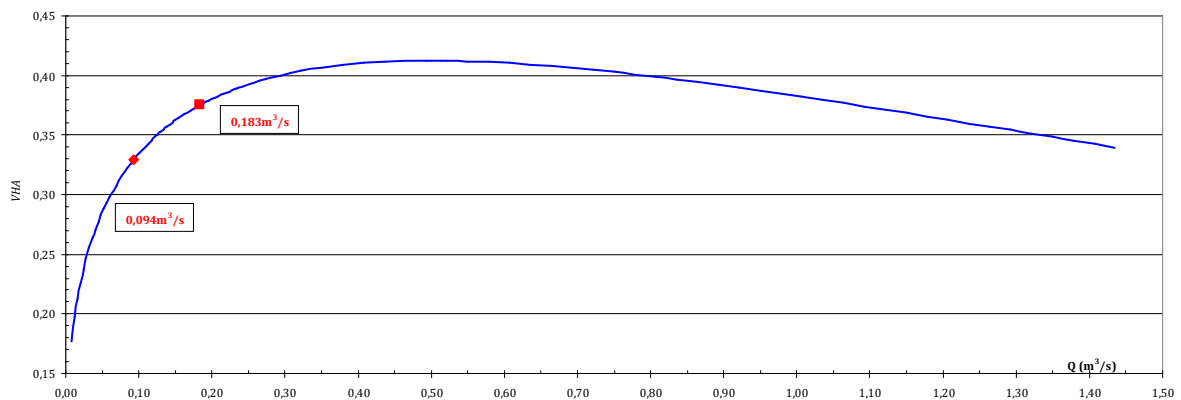


Redon amont : Évolution de la VHA en fonction du débit pour la truite adulte



Redon amont : Évolution de la VHA en fonction du débit pour la truite juvénile

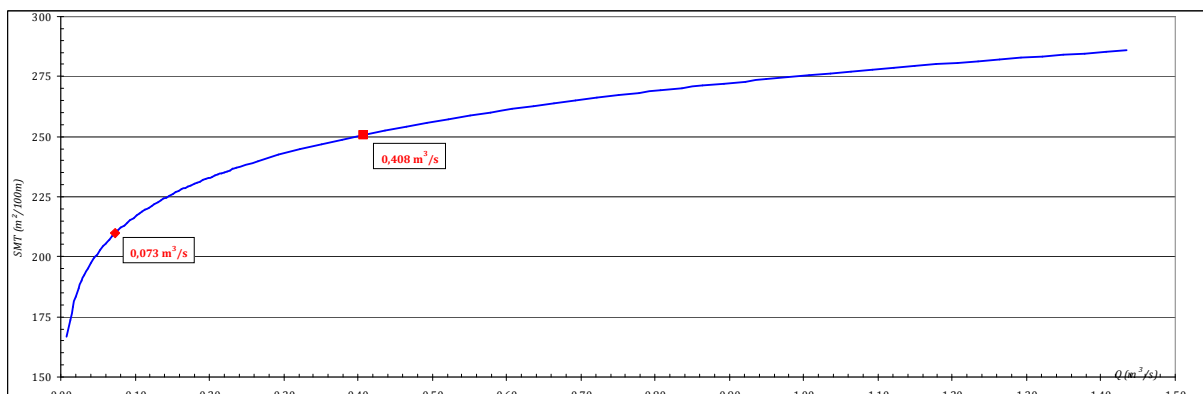
Pour le chabot, la VHA varie sensiblement entre 0,094 et 0,183 m³/s et oscille entre 0,17 et 0,41.



Redon amont : Évolution de la VHA en fonction du débit pour le chabot adulte

5.2.3.2. La surface mouillée totale (SMT)

La courbe d'évolution de la SMT en fonction du débit, ci-dessous, montre qu'en-dessous d'un débit de l'ordre de 0,073 m³/s l'exondation peut être importante et qu'au-delà d'un débit de 0,408 m³/s, l'augmentation de la mise en eau du lit n'est plus réelle (dans la gamme des débits étudiée).

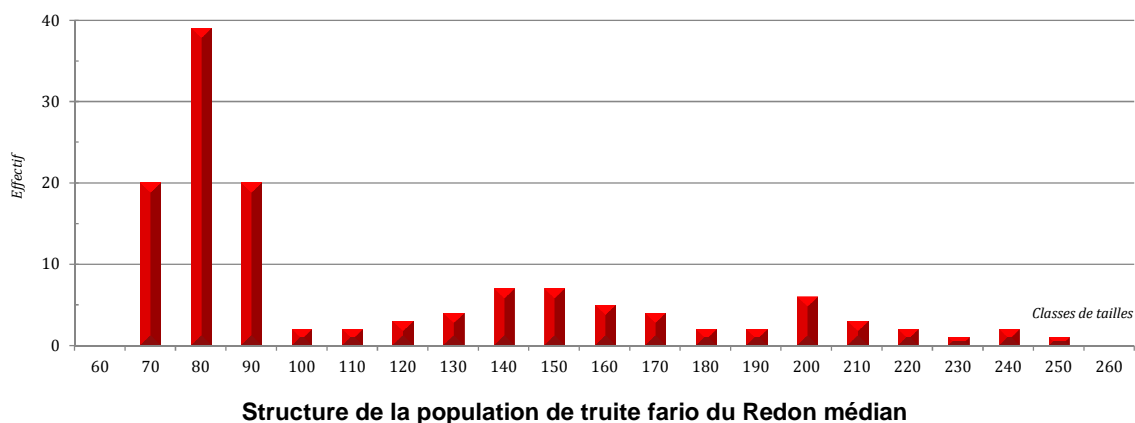


Redon amont : Évolution de la Surface Mouillée Totale

5.3. LE REDON MEDIAN À "MOULIN RIEUX" (ESTIMHAB)

5.3.1. Stade limitant

Dans le cadre de l'étude piscicole des cours d'eau du SYMASOL (GEN TERE0, 2012), une pêche avait été effectuée au droit de la station d'étude (station RED429). Cette dernière avait été réalisée selon un inventaire exhaustif en 2 passages le 13/09/2011. Le peuplement mis en évidence est typiquement salmonicole, avec de la truite fario accompagnée du chabot. La structure de la population de truites (voir ci-après), résultant de l'étude piscicole de 2012, montre un peuplement équilibré avec, cependant, une légère carence en juvéniles. En conséquence, **les stades de la truite fario à favoriser à ce niveau semblent être les juvéniles de la truite et les adultes du chabot.**

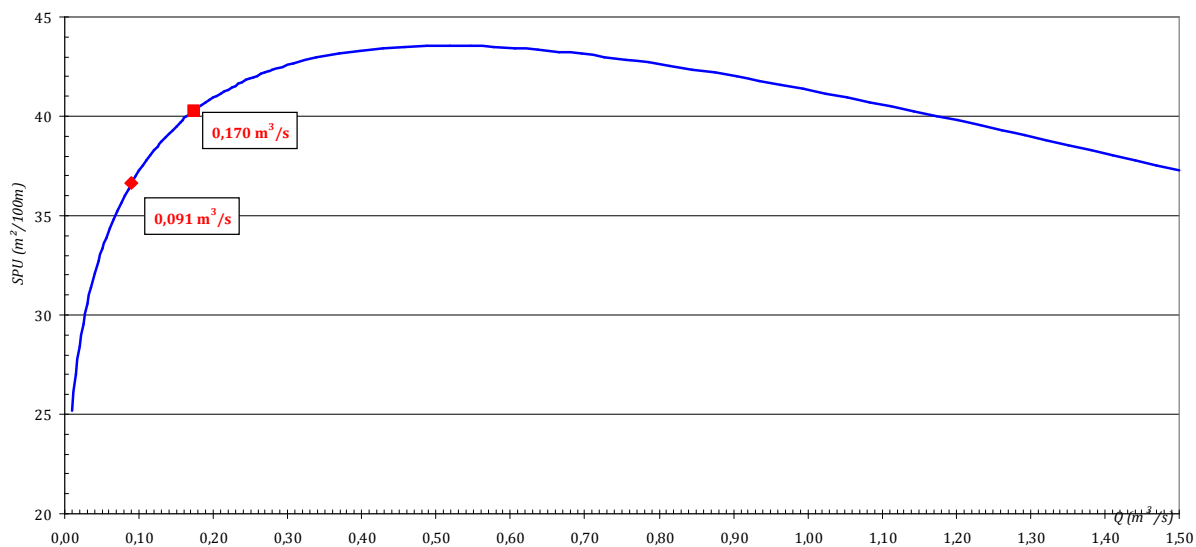


5.3.2. Évolution de la Surface Pondérée Utile (SPU)

Les courbes d'évolution de la SPU - *surface de cours d'eau théoriquement exploitable pour le stade donné de l'espèce considérée* - en fonction du débit pour les stades adultes et juvéniles de la truite sont fournies en page suivante (gamme des débits étudiée : 0,011 / 1,500 m³/s).

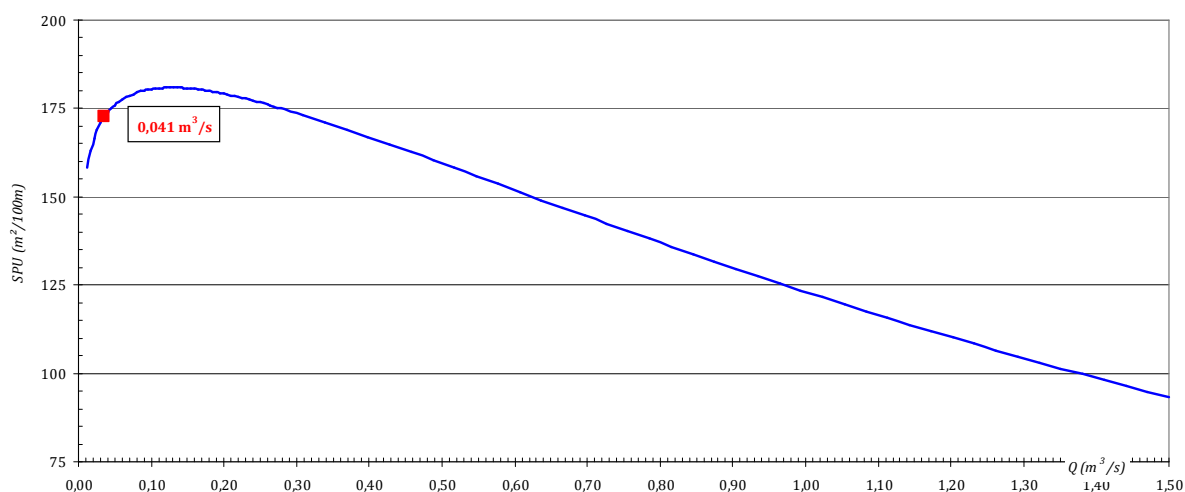
POUR LE STADE ADULTE DE LA TRUIE, la SPU évolue peu dans la gamme des débits étudiée. Toutefois, elle semble décroître pour un débit inférieur approchant 0,091 m³/s.

Cette même SPU n'augmente plus réellement au-delà d'un débit de l'ordre de 0,170 m³/s.



Redon médian : Évolution de la SPU en fonction du débit pour la truite adulte

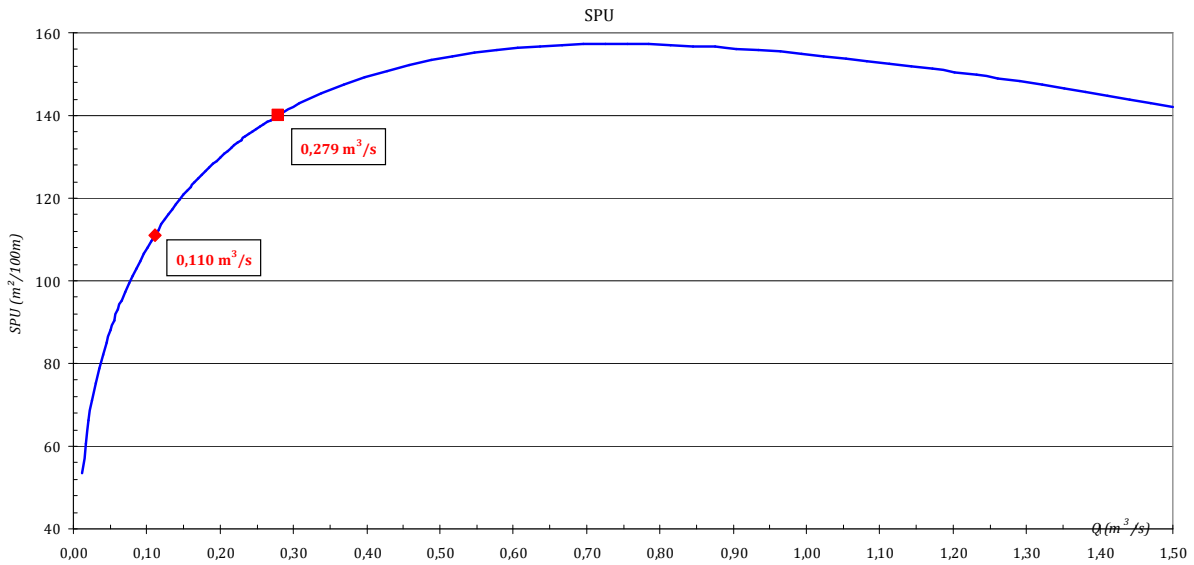
POUR LES JUVENILES DE LA TRUITE, la courbe d'évolution de la SPU en fonction du débit montre un point d'inflexion aux alentours d'un débit inférieur de l'ordre de $0,041 m^3/s$.



Redon médian : Évolution de la SPU en fonction du débit pour la truite juvénile

POUR LE STADE ADULTE DU CHABOT, la SPU évolue régulièrement dans la gamme des débits étudiée. Elle décroît rapidement pour un débit inférieur approchant $0,110 m^3/s$.

Cette même SPU n'augmente plus réellement au-delà d'un débit de l'ordre de $0,279 m^3/s$.



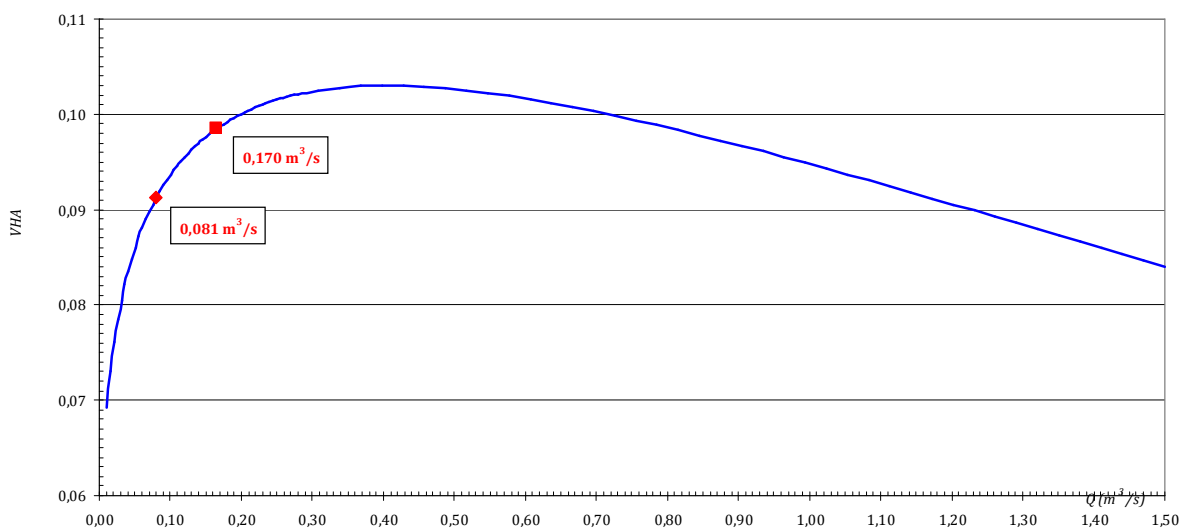
Redon médian : Évolution de la SPU en fonction du débit pour le chabot adulte

5.3.3. Autres critères

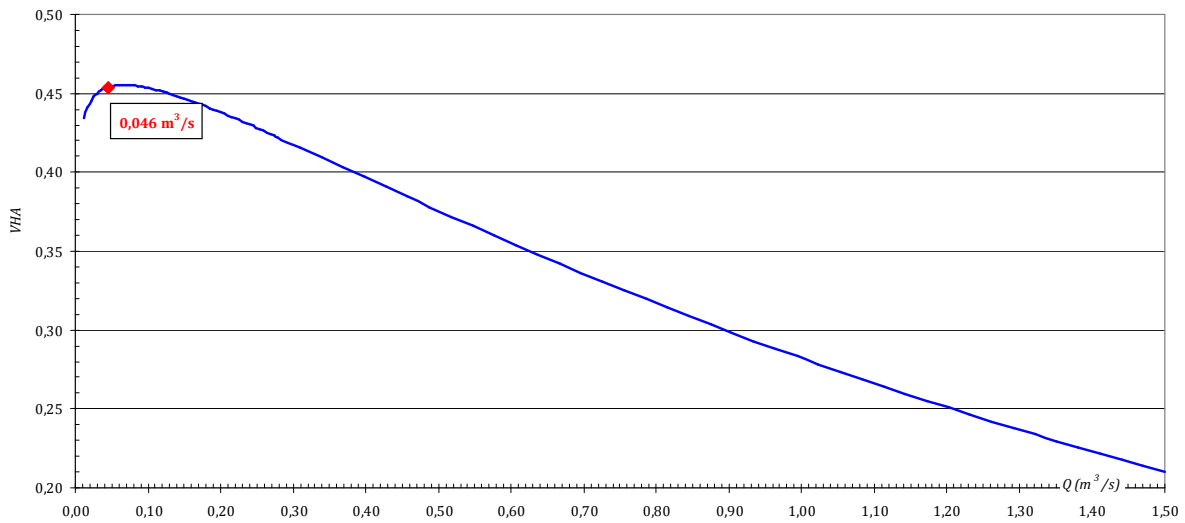
5.3.3.1. La valeur d'habitat (VHA)

Pour le stade adulte de la truite, la VHA - qui correspond au rapport entre la surface mouillée totale et la SPU et donc à l'hospitalité du milieu - est à peine satisfaisante (maximum de l'ordre de 0,10 pour une moyenne de 0,09) et peu sensible au débit dans la gamme étudiée. Toutefois, en-deçà de 0,081 m³/s, elle décroît rapidement et au-delà de 0,170 m³/s n'augmente plus réellement.

Pour les juvéniles de la truite, la VHA est plus importante et varie entre 0,21 et 0,46. Elle n'évolue pas réellement mais en-deçà de 0,046 m³/s, elle peut décroître "rapidement".

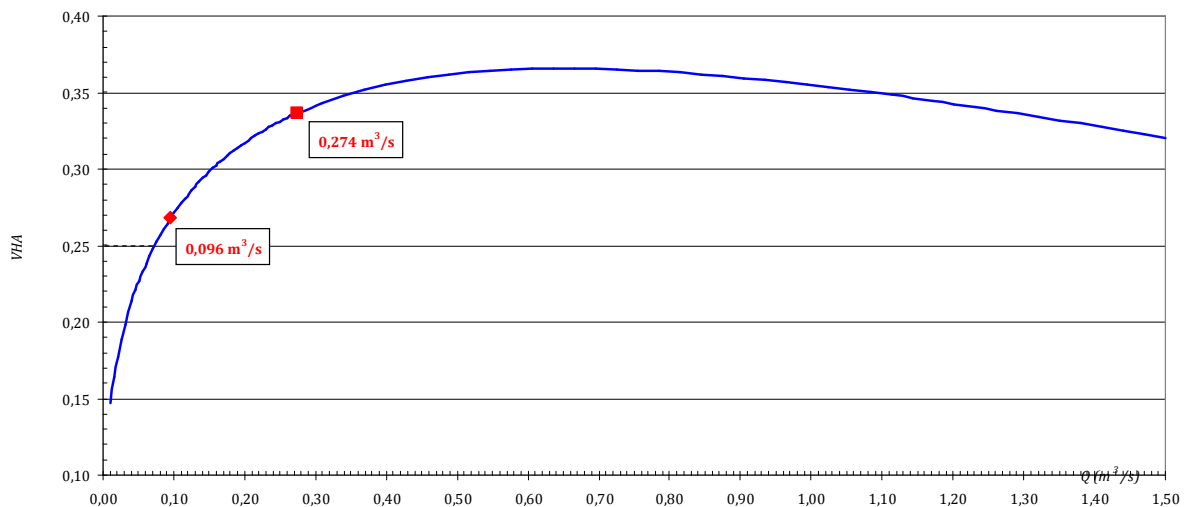


Redon médian : Évolution de la VHA en fonction du débit pour la truite adulte



Redon médian : Évolution de la VHA en fonction du débit pour la truite juvénile

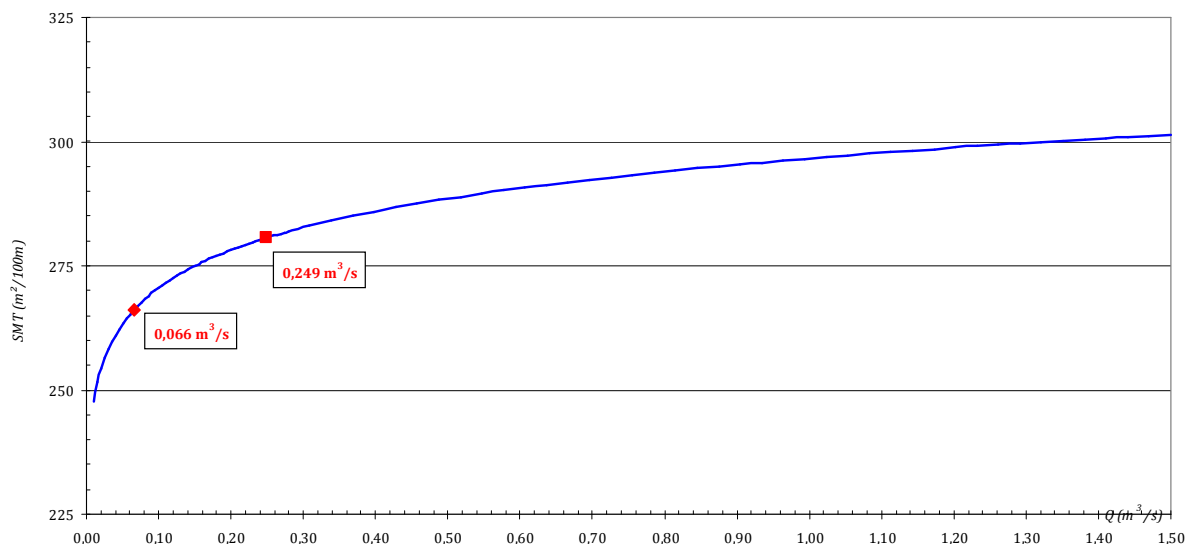
Pour le chabot, la VHA varie significativement entre 0,096 et 0,274 m^3/s et oscille entre 0,15 et 0,37.



Redon médian : Évolution de la VHA en fonction du débit pour le chabot adulte

5.3.3.2. La surface mouillée totale (SMT)

La courbe d'évolution de la SMT en fonction du débit, ci-après, montre qu'en-dessous d'un débit de l'ordre de 0,066 m^3/s , l'exondation peut-être importante et qu'au-dessus d'un débit de l'ordre de 0,249 m^3/s , la mise en eau n'est plus réelle.



Redon médian : Évolution de la Surface Mouillée Totale

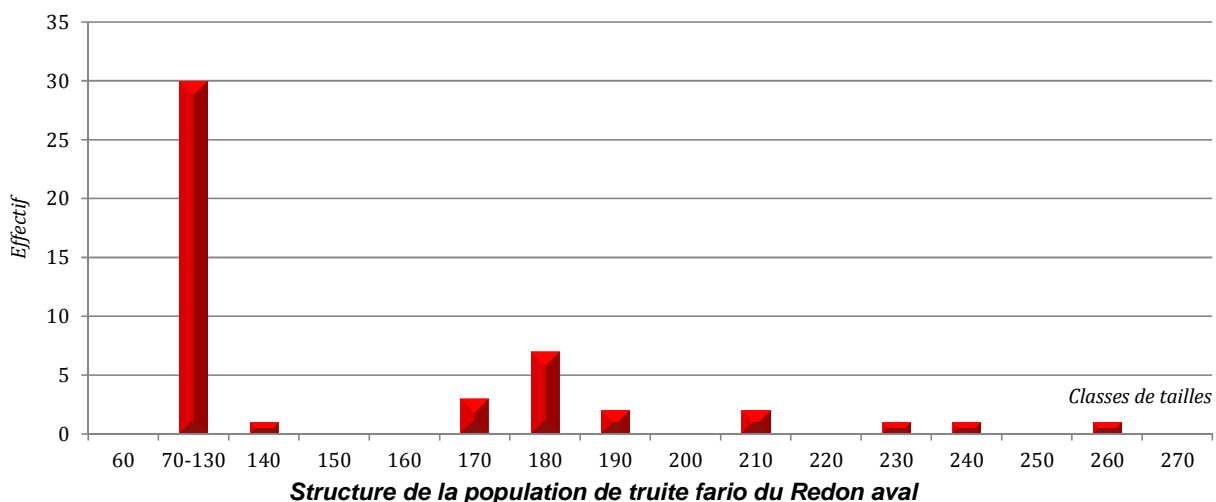
5.4. LE REDON AVAL AUX "ÉTREPETS" (EVHA)

5.4.1. Stade limitant

Dans le cadre de l'étude piscicole des cours d'eau du SYMASOL (GEN TERE0, 2012), une pêche avait été effectuée au droit de la station d'étude (station RED399). Cette dernière avait été réalisée par sondages ponctuels en 1 passage le 5/10/2011.

La structure de la population de truites (voir ci-après), résultant de l'étude piscicole de 2012 (station RED399), montre un peuplement assez équilibré, avec, toutefois, une carence en individus âgés.

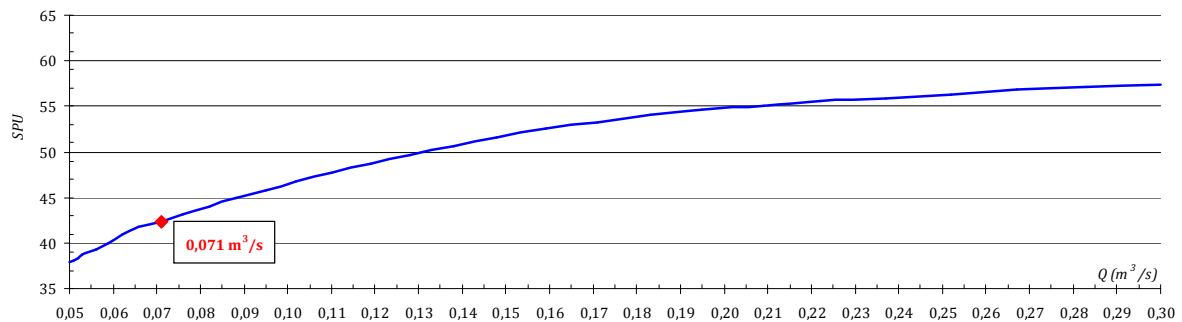
En conséquence, **le stade de la truite fario à favoriser à ce niveau semble être les adultes.**



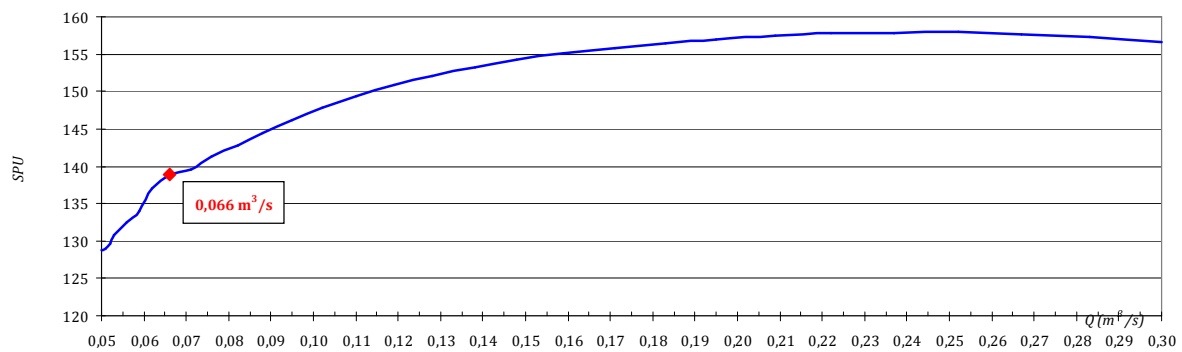
5.4.2. Évolution de la Surface Pondérée Utile (SPU)

Les courbes d'évolution de la SPU - *surface de cours d'eau théoriquement exploitable pour le stade donné de l'espèce considérée* - en fonction du débit pour les stades adultes et juvéniles de la truite sont fournies en page suivante (gamme des débits étudiée : 0,030 / 0,300 m³/s).

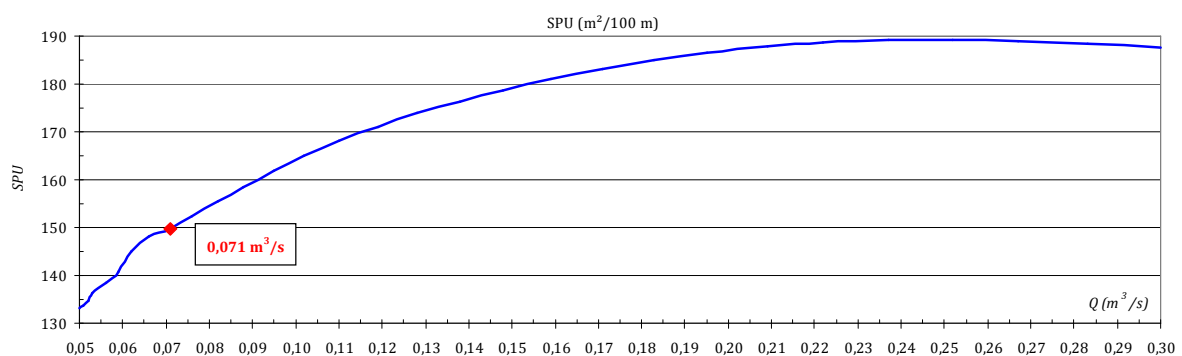
POUR LE STADE ADULTE DE LA TRUITE, la SPU évolue très peu sensiblement dans la gamme des débits étudiée. Elle décroît « rapidement » pour un débit inférieur approchant 0,071 m³/s.



Redon aval : Évolution de la SPU en fonction du débit pour la truite adulte



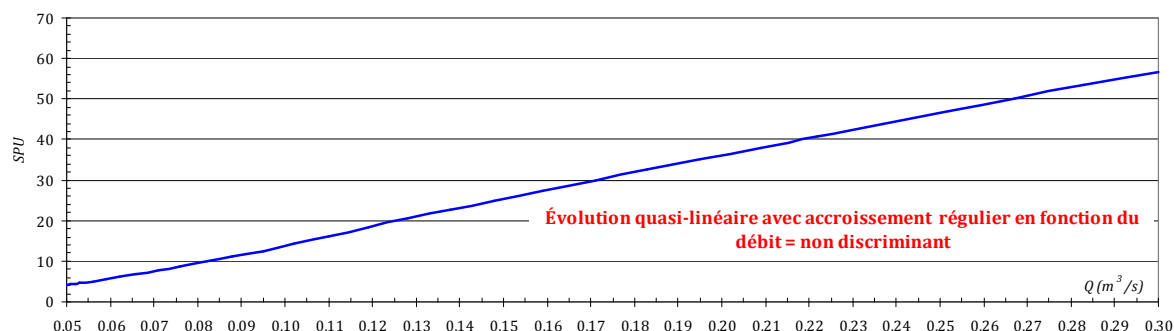
Redon aval : Évolution de la SPU en fonction du débit pour la truite juvénile



Redon aval : Évolution de la SPU en fonction du débit pour l'alevin de la truite

POUR LES JUVENILES ET LES ALEVINS DE LA TRUITE, l'évolution de la SPU évolue très peu sensible au débit qui semble devoir être supérieur à 0,066 – 0,071 m³/s pour ces 2 stades.

POUR LA REPRODUCTION DE LA TRUITE, l'évolution de la SPU est très sensible mais non discriminante dans la gamme des débits étudiée : elle croît régulièrement avec le débit et en conséquence, dans la gamme de débits étudiée, le débit le plus favorable est le débit le plus élevé de la gamme de débits étudiée ($0,300 \text{ m}^3/\text{s}$).



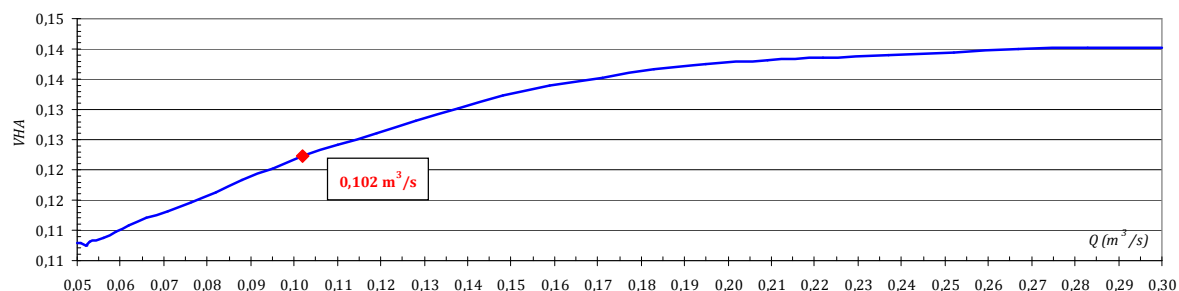
Redon aval : Évolution de la SPU en fonction du débit pour la reproduction de la truite

5.4.3. Autres critères

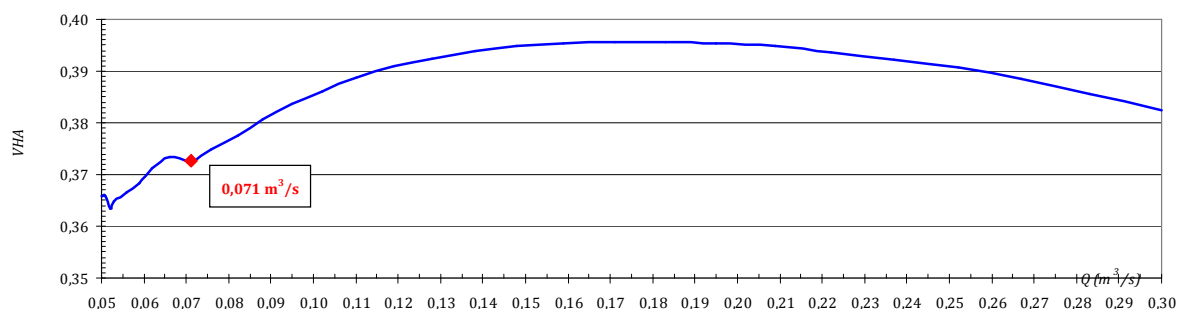
5.4.3.1. La valeur d'habitat (VHA)

Pour le stade adulte de la truite, la VHA - qui correspond au rapport entre la surface mouillée totale et la SPU et donc à l'hospitalité du milieu - est assez satisfaisante (maximum de l'ordre de 0,14 pour une moyenne de 0,13) et presque insensible au débit dans la gamme étudiée. Toutefois, en-deçà de $0,102 \text{ m}^3/\text{s}$, elle peut décroître « rapidement ».

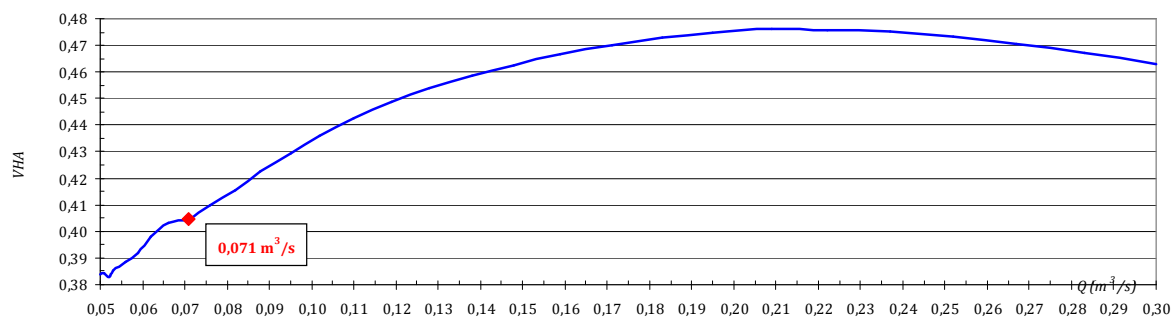
Pour les juvéniles et alevins de la truite, la VHA est plus importante et varie entre 0,37 et 0,47. Elle évolue peu avec le débit. Toutefois, pour un débit inférieur à $0,070 \text{ m}^3/\text{s}$, elle semble décroître plus rapidement.



Redon aval : Évolution de la VHA en fonction du débit pour la truite adulte



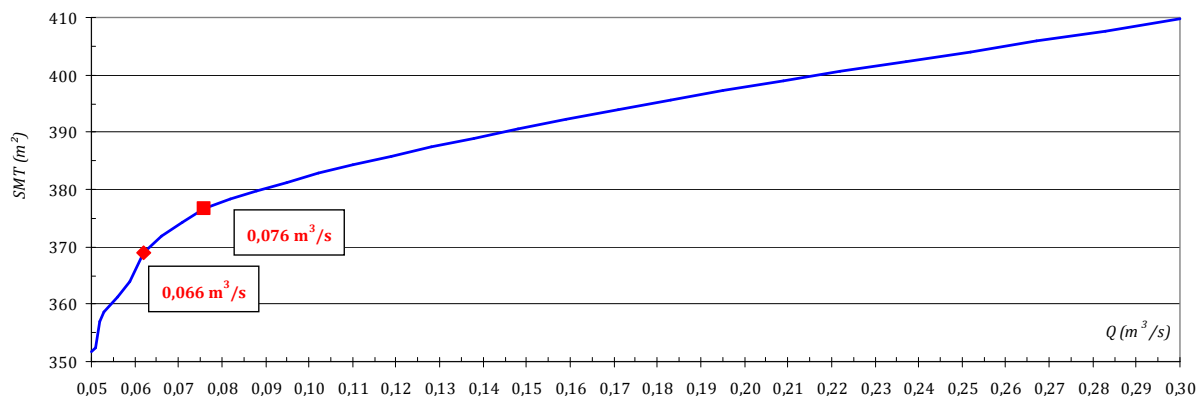
Redon aval : Évolution de la VHA en fonction du débit pour la truite juvénile



Redon aval : Évolution de la VHA en fonction du débit pour l'alevin de la truite

5.4.3.2. La surface mouillée totale (SMT)

La courbe d'évolution de la SMT en fonction du débit, ci-après, ne montre pas d'évolution réelle avec le débit dans la gamme étudiée. Toutefois, un débit inférieur $0,066 \text{ m}^3/\text{s}$ peut induire une exondation (exagérée) du lit tandis qu'au-delà d'un débit de l'ordre $0,076 \text{ m}^3/\text{s}$, la mise en eau est très linéaire.



Redon aval : Évolution de la Surface Mouillée Totale

5.4.3.3. La circulation et la stabulation des truites lacustres

S'agissant des conditions de circulation, l'objectif est de déterminer, sur le transect le plus limitant en termes de hauteur d'eau (profil 1 en particulier), le débit à partir duquel on s'assure de disposer, sur une largeur suffisamment importante (> à 1mètre) d'une veine d'eau d'une hauteur supérieure ou égale à 10 cm pour les linéaires salmonicoles. Toutefois, en raison de la présence de géniteur de truites lacustres – aux dimensions plus imposantes – une hauteur d'eau de l'ordre de 20 cm sur une largeur de 50 cm sera recherchée.

Sur la base des tableaux joints (Profils en travers), il apparaît que pour le profil le plus limitant (radier-rapide du profil 1), le débit nécessaire à la libre circulation piscicole devra être supérieur à 90 l/s pour assurer les conditions minimales requises (profondeur > 10 cm sur une largeur de 1 m).

S'agissant des conditions de stabulation, l'objectif est de vérifier que les zones « profondes » offrent une hauteur d'eau suffisante, considérée comme supérieure ou égale à 50 cm (com. orale : JC Raymond).

Toujours sur la base des tableaux joints (profils en travers), il apparaît qu'au moins une des mouilles échantillonnées est hospitalière dès un débit de 0,090 m³/s. Pour que toutes les mouilles décrites soient accueillantes pour ces géniteurs, le débit en rivière devra être supérieur ou égal à 0,170 m³/s.

ANNEXE 3 : DEBITS MOYENS MENSUELS QUINQUENNAUX NATURELS ET INFLUENCES PAR STATION

Débit (m3/s) naturels influencés	Hermance à Crévy	Hermance à Chens-le-Pont	Léchères à Binet	Vion à Coiry	Vion à Filly	Ruisseau de Gorge	Foron à Verayon	Foron à Combe	Foron à Sciez	Ruisseau des Moillères	Redon à Le Chêne	Redon à Moulin Rieux	Redon aux Etrepez
janvier	0,183 0,182	0,264 0,264	0,027 0,027	0,124 0,120	0,261 0,253	0,167 0,161	0,346 0,317	0,646 0,621	0,802 0,777	0,070 0,057	0,200 0,163	0,369 0,336	0,418 0,380
février	0,104 0,104	0,151 0,150	0,015 0,015	0,073 0,069	0,153 0,144	0,095 0,091	0,231 0,212	0,368 0,353	0,457 0,442	0,058 0,046	0,164 0,132	0,262 0,233	0,297 0,264
mars	0,107 0,107	0,156 0,155	0,016 0,016	0,075 0,071	0,158 0,149	0,098 0,094	0,239 0,221	0,378 0,365	0,470 0,457	0,052 0,043	0,149 0,122	0,224 0,200	0,254 0,226
avril	0,086 0,086	0,124 0,124	0,013 0,013	0,061 0,057	0,128 0,119	0,078 0,075	0,204 0,190	0,301 0,292	0,374 0,365	0,054 0,044	0,154 0,125	0,234 0,207	0,266 0,235
mai	0,061 0,061	0,089 0,089	0,009 0,009	0,045 0,040	0,094 0,085	0,055 0,054	0,166 0,156	0,213 0,208	0,265 0,260	0,043 0,036	0,122 0,103	0,161 0,143	0,183 0,162
juin	0,038 0,038	0,055 0,055	0,006 0,006	0,029 0,025	0,061 0,053	0,034 0,033	0,123 0,117	0,132 0,129	0,164 0,162	0,038 0,032	0,108 0,092	0,134 0,120	0,152 0,136
juillet	0,026 0,025	0,037 0,037	0,004 0,004	0,020 0,017	0,042 0,035	0,023 0,022	0,098 0,094	0,087 0,086	0,109 0,108	0,030 0,027	0,086 0,076	0,095 0,085	0,108 0,097
août	0,033 0,033	0,048 0,047	0,005 0,005	0,025 0,022	0,053 0,045	0,029 0,029	0,111 0,106	0,113 0,111	0,141 0,140	0,030 0,027	0,086 0,076	0,094 0,084	0,107 0,096
septembre	0,025 0,025	0,037 0,037	0,004 0,004	0,020 0,017	0,042 0,035	0,023 0,022	0,097 0,093	0,087 0,086	0,109 0,108	0,029 0,025	0,082 0,072	0,085 0,076	0,096 0,086
octobre	0,047 0,047	0,068 0,068	0,007 0,007	0,035 0,031	0,073 0,065	0,042 0,041	0,141 0,133	0,163 0,159	0,203 0,199	0,036 0,031	0,103 0,089	0,120 0,107	0,136 0,121
novembre	0,068 0,067	0,098 0,098	0,010 0,010	0,049 0,044	0,103 0,094	0,061 0,059	0,175 0,163	0,237 0,229	0,294 0,287	0,042 0,035	0,120 0,100	0,156 0,138	0,177 0,156
décembre	0,164 0,163	0,237 0,236	0,024 0,024	0,112 0,108	0,235 0,226	0,149 0,144	0,310 0,285	0,577 0,555	0,716 0,695	0,068 0,054	0,194 0,153	0,348 0,312	0,395 0,354

ANNEXE 4 : PRÉSENCE DE LA TRUITE FARIO (SALMO TRUTTA L.) ÉCOTYPES LACUSTRE ET SÉDENTAIRE SUR LE REDON ET LE FORON (FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE DE LA PÊCHE 74)



NOTE TECHNIQUE DE FEDERATION DE HAUTE-SAVOIE POUR LA PECHE ET LA PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE

« Le Villaret »
2092, route des Diacquenods
74370 SAINT-MARTIN-BELLEVUE

Tel. 04 50 46 87 55
Fax. 04 50 46 90 51

Federation.peche74@wanadoo.fr
www.pechehautesavoie.com

Objet : Présence de la truite fario (*Salmo trutta L.*) écotypes lacustre et sédentaire sur le Redon et le Foron.

Date : 20/03/2015

Emis par : Céline CHASSERIEAU, chargée d'études à la FDPMA 74

Les études scientifiques sur les structures génétiques des populations de truite fario (écotype sédentaire VS écotype lacustre) et la présence de la souche méditerranéenne dans les populations de truites migrantes font état d'un échantillonnage de géniteurs de truite lacustre sur les plusieurs affluents du Léman (Pamphiot, Redon et Foron de Sciez notamment) où les remontées de géniteurs de cet écotype sont nombreuses. Les articles suivants mentionnent cet état de fait :

- A. CHAMPIGNEULLE, M. MELHAOUI, G. MAISSE, J.L. BAGLINIERE, C. GILLET & D. GERDEAUX, 1988. Premières observations sur la truite (*Salmo trutta L.*) dans le Redon, un petit affluent-frayère du lac Léman. *Bull. Fr. Pêche Piscic.* 310 : 59-76.
- A. CHAMPIGNEULLE, M. MELHAOUI, D. GERDEAUX, R. ROJAS-BELTRAN, C. GILLET & J. GUILLARD, 1990. La truite commune (*Salmo Truuta L.*) dans le Redon, un petit affluent du lac Léman. I Caractéristiques de la population en place et premières données sur l'impact des relâchers d'alevins nourris. *Bull. Fr. Pêche Piscic.* 319 : 181-196.
- A. CHAMPIGNEULLE, M. MELHAOUI, C. GILLET & A. CAUDRON, 2003. Repeuplements en alevins nourris et démographie de la population de truite (*Salmo trutta L.*) dans le Redon, un affluent du lac Léman interrompu par un obstacle. *Bull. Fr. Pêche Piscic.* 369 : 17-40.
- S. LAUNEY, F. KRIEG, A. CHAMPIGNEULLE & R. GUYOMARD, 2003. Ecotypes sympatriques migrateurs et sédentaires de truite commune (*Salmo trutta L.*): différenciation génétique et effet des repeuplements ; *Les Actes du BRG*, 4 63-78.
- U. AMSTUTZ ; T. GIGER, A. CHAMPIGNEULLE, P. J.R. DAY & C.R. LARGIADER, 2006. Distinct temporal patterns of Transaldolase 1 gene expression in future migratory and sedentary brown trout (*Salmo trutta*). *ScienceDirect Aquaculture* 260 : 326-336.
- A. CAUDRON, 2008. Etude pluridisciplinaire des populations de truite commune (*Salmo trutta L.*) des torrents haut-savoyards soumises à repeuplements : diversité intra-spécifique, évaluation de pratiques de gestion et ingénierie de la conservation de populations natives ; p130 à 137 ; *doctorat de l'Université de Savoie – Biodiversité, écologie et environnement*.
- A. CAUDRON, A. CHAMPIGNEULLE, C.R. LARDIADER, S. LAUNEY & R. GUYOMARD, 2009. Stocking of native Mediterranean brown trout (*Salmo trutta*) into French tributaries of Lake Geneva does not contribute to lake-migratory spawners. *Ecology of Freshwater Fish*, 18 : 585-593.



NOTE TECHNIQUE DE FEDERATION DE HAUTE-SAVOIE POUR LA PECHE ET LA PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE

En plus de ces références scientifiques publiées, des observations faites par l'AAPPMA locale (AAPPMA du Chablais-Genevois) et l'ONEMA (anciennement CSP) ont été faites au moment de la période de reproduction de la truite lacustre, lors des hivers 2003-2004, 2004-2005 et 2005-2006.

Les données de recensement de frayères établissent la présence avérée de la truite lacustre sur les linéaires aval du Redon et du Foron (linéaire en rose sur la Figure 1), respectivement jusqu'en aval de la RN 5 et en aval du Moulin Gorju. Il est à noter cependant sur le Foron de Sciez quelques remontées de géniteurs observées chaque année en amont direct du Moulin Gorju (Tableau p3). Les linéaires en jaunes sur la Figure 1 sont les secteurs prospectés pour les comptages de frayères de truite fario écotype sédentaire. Les autres cours d'eau (notamment le Vion et l'Hermance, et autres petits affluents du Redon et Foron) sont orphelins de données de comptage de frayères. Ce n'est pas pour autant que le phénomène de reproduction de la truite y est inexistant.

Légende

Linéaire prospecté avec
Zones de reproduction constatées

- TRF
- TRL

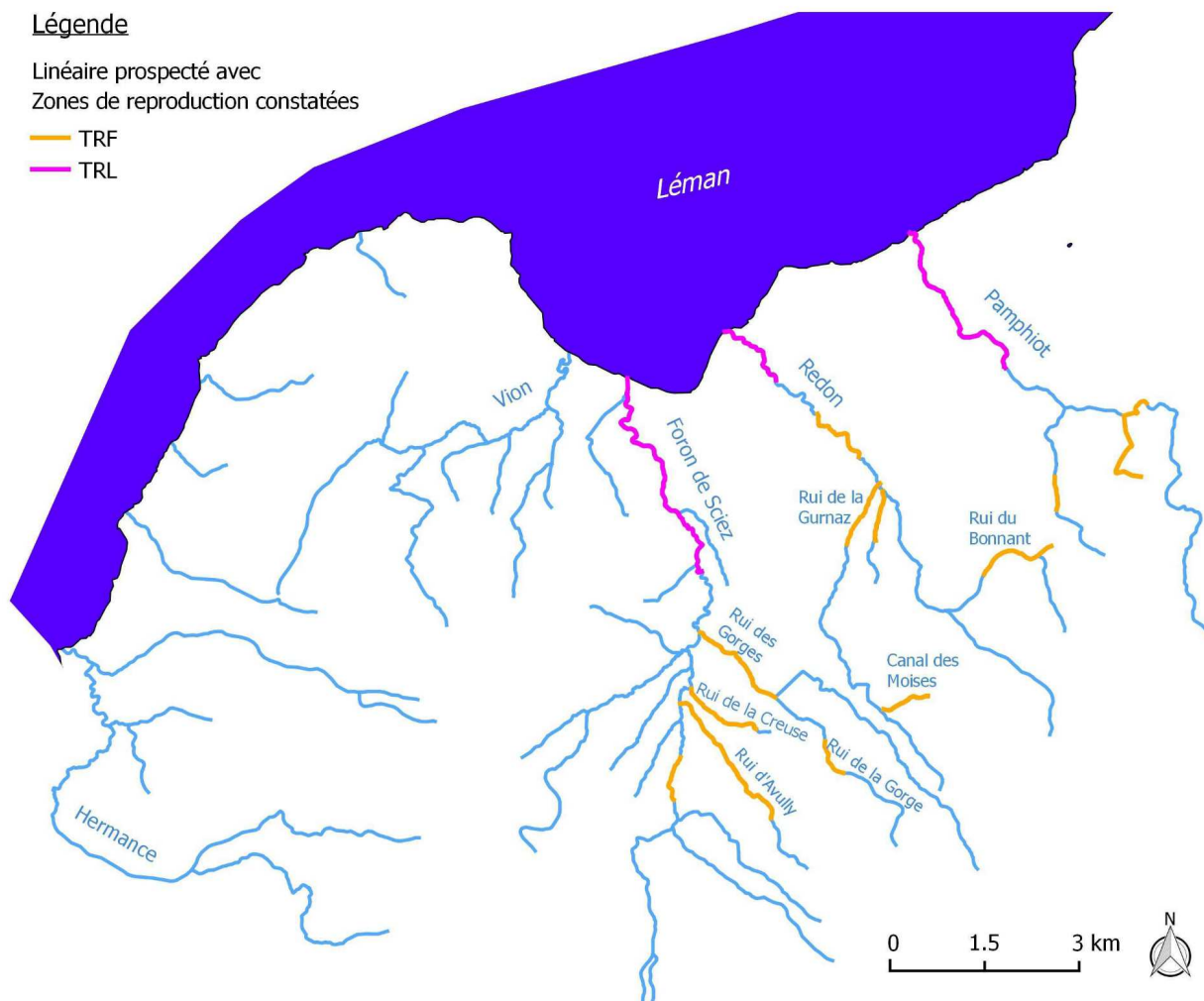


Figure : Linéaire sur la partie aval du Pamphiot suivi durant 3 ans consécutifs pour la reproduction de la truite lacustre (remontée du Léman).



NOTE TECHNIQUE DE FEDERATION DE HAUTE-SAVOIE POUR LA PECHE ET LA PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE

Le tableau suivant complète la Figure 1 et fait état des comptages de frayères et observations de géniteurs sur les bassins du Foron de Sciez et Redon pour les hivers 2003-2004, 2004-2005 et 2005-2006. Ils viennent compléter les données fournies préalablement pour le Pamphiot.

Espèce	Année	Date	Cours d'Eau	Affluent de	Secteur	longueur (m)	largeur (m)	Nb de nids	Nb de géniteurs observés	Observateur	Source des données	Remarque
TRF	2003	16/12/2003	Rui d'Avully	Foron de Sciez	point D903 - pont du paradis	500	1,5	16	2	GB	AAPPMA Chablais Genevois	
TRF	2003	16/12/2003	Rui d'Avully	Foron de Sciez	embouchure - pont D903	1500	2	23	6	GB	AAPPMA Chablais Genevois	
TRF	2005	06/01/2005	Rui d'Avully	Foron de Sciez	point D903 - pont du paradis	500	1,5	14	0	GB	AAPPMA Chablais Genevois	
TRF	2005	06/01/2005	Rui d'Avully	Foron de Sciez	chemin de fer - pont D903	600	2	11	2	GB	AAPPMA Chablais Genevois	débit faible l'été
TRF	2005	26/12/2005	Rui d'Avully	Foron de Sciez	embouchure - pont de chemin de fer	1500	2	20	12	GB	AAPPMA Chablais Genevois	
TRF	2006	26/01/2006	Rui d'Avully	Foron de Sciez	chemin de fer - pont du paradis	1100	1,5	17	2	GB	AAPPMA Chablais Genevois	
TRF	2004	08/01/2004	Rui de la Creuse	Foron de Sciez	embouchure - 50 m au dessus chemin de fer	1500	1	8	2	GB	AAPPMA Chablais Genevois	
TRF	2005	08/12/2005	Rui de la Creuse	Foron de Sciez	embouchure - chemin de fer	1500	1	20	6	GB	AAPPMA Chablais Genevois	
TRF	2005	04/01/2005	Rui de la Gorge	Foron de Sciez	embouchure - chemin de fer	2000	4	72	13	GB	AAPPMA Chablais Genevois	
TRF	2006	05/01/2006	Rui de la Gorge	Foron de Sciez	embouchure - chemin de fer	2000	4	60	5	GB	AAPPMA Chablais Genevois	
TRF	2003	25/12/2003	Rui de la Gorge	Foron de Sciez	confluence F. Sciez - stand de tir	1200	3,5	51	20	GB, CA	AAPPMA Chablais Genevois / CSP	
TRF	2003	13/11/2003	Rui de la Gorge	Foron de Sciez	Pont chef lieu - confluence Rui Tuilière	750	2	17	15	CA	CSP	
TRF	2003	21/11/2003	Foron de Sciez	Léman	pont Rte communale - rejet lagunage	750	3	31	8	CA	CSP	
TRL	2003	21/11/2003	Foron de Sciez	Léman	embouchure - moulin Gorju	3500	6,5	148	15	CA	CSP	
TRL	2005	04/01/2005	Foron de Sciez	Léman	pont RN389 - moulin Gorju	1600	7	71	10	GB	AAPPMA Chablais Genevois	pollution
TRL	2005	05/01/2005	Foron de Sciez	Léman	embouchure - pont RN389	1600	7	52	3	GB	AAPPMA Chablais Genevois	pollution
TRL	2006	24/01/2006	Foron de Sciez	Léman	embouchure - pont RN390	1600	7	50	5	GB	AAPPMA Chablais Genevois	
TRL	2006	24/01/2006	Foron de Sciez	Léman	pont RN389 - moulin Gorju	2700	7	35	2	GB	AAPPMA Chablais Genevois	10 frayères au dessus du moulin Gorju
TRF	2003	16/12/2003	Rui de la Gurnaz	Redon	embouchure - maisons à l'Apralis	1300	2	5	0	GB	AAPPMA Chablais Genevois	
TRF	2004	30/12/2004	Rui de la Gurnaz	Redon	embouchure - 600 m en amont	600	2	9	2	GB	AAPPMA Chablais Genevois	
TRF	2003	18/12/2003	Rui des Vernes	Redon	embouchure - passage parc hippodrome	1000	1	27	3	GB	AAPPMA Chablais Genevois	fraie importante
TRF	2004	30/12/2004	Rui des Vernes	Redon	embouchure - passage parc hippodrome	1000	1	31	3	GB	AAPPMA Chablais Genevois	fraie importante
TRF	2006	27/01/2006	Rui des Vernes	Redon	embouchure - passage parc hippodrome	1000	1	28	0	GB	AAPPMA Chablais Genevois	fraie importante
TRF	2004	09/01/2004	Canal des Moises	Rui de la Gurnaz	confluence lagunage - maisons lieu-dit Terronet	850	1	23	2	GB	AAPPMA Chablais Genevois	fraie importante
TRF	2004	23/12/2004	Canal des Moises	Rui de la Gurnaz	confluence lagunage - maisons lieu-dit Terronet	850	1	35	5	GB	AAPPMA Chablais Genevois	fraie importante
TRF	2006	08/01/2006	Canal des Moises	Rui de la Gurnaz	confluence lagunage - maisons lieu-dit Terronet	850	1	27	6	GB	AAPPMA Chablais Genevois	fraie importante
TRF	2004	13/12/2004	Redon	Léman	aval de la réserve - obstacle remarquable	900	6	25	4	GB	AAPPMA Chablais Genevois	fraie importante
TRF	2005	29/12/2005	Redon	Léman	pont D233 - pont de Jouvernex (réserve)	1700	6	30	5	GB	AAPPMA Chablais Genevois	
TRF	2005	04/01/2005	Rui du Bonnant	Redon	captage de Draillant - marais de bonnant	2700	1	48	6	GB	AAPPMA Chablais Genevois	
TRF	2006	05/01/2006	Rui du Bonnant	Redon	200 m aval des étangs - 300 m amont des étangs	500	1,5	31	6	GB	AAPPMA Chablais Genevois	
TRL	2005	05/01/2005	Redon	Léman	aval de la réserve - pont RN5	1500	6	56	6	GB	AAPPMA Chablais Genevois	
TRL	2006	23/01/2006	Redon	Léman	aval de la réserve - pont RN5	1500	6	43	2	GB	AAPPMA Chablais Genevois	
TRL	2003	30/12/2003	Redon	Léman	aval de la réserve - pont RN5	1500	6	55	0	GB, CA	AAPPMA Chablais Genevois / CSP	



NOTE TECHNIQUE DE FEDERATION DE HAUTE-SAVOIE POUR LA PECHE ET LA PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE

De plus, le rapport final du projet franco-suisse « Truite – Omble – Corégone au Léman » (CHAMPIGNEULLE & CAUDRON, 2013¹) met en évidence certains points à prendre en considération dans l'étude de ressource en eau pour les communautés piscicoles sur les affluents du Léman.

En effet, les stades précoces de truite (œufs jusqu'à émergence des alevins en fin de résorption de vésicules) puis en début de vie en eau libre avec alimentation externe sont des stades très sensibles aux crues et aux étiages. La quantité et la qualité d'eau est donc à maintenir suffisante durant ses phases du développement larvaire (printemps – début été).

De plus, il a été mis en évidence les fortes mortalités des juvéniles de truite au cours des périodes estivales 2011 et 2012 (VATLAND & CAUDRON, sous presse ; SCHMIDT-POSTHAUS, 2013²) sur les parties aval du Redon et du Foron. En effet, à cette période les niveaux d'eau dans les cours d'eau sont au plus bas, la température de l'eau avoisine 15°C, offrant ainsi les conditions idéales au développement du parasite myxozoaire *Tetracapsuloides bryosalmonae*, l'agent pathogène responsable de la Maladie Rénale Proliférative (MRP ou PKD en anglais). Sur le Redon et le Foron, un échantillonnage hebdomadaire des alevins de truite a été effectué sur les mois d'août à octobre 2011 et 2012 pour chercher la cause des chutes importantes (entre 48% et 81%) des densités d'alevins observées au cours de la période estivale entre les mois de juillet et d'octobre 2011 (chutes déjà observées sur les densités de 0+ au cours des années 1980). Il a été mis en évidence, sur la zone soumise aux remontées des truites de lac, une forte infection des alevins à la MRP avec des lésions entraînant la mort. Les truitelles du Foron montraient de plus grandes lésions que celles du Redon pour les 2 années observées (SCHMIDT-POSTHAUS, 2013). Ce développement de pathogène n'est possible que si les conditions thermiques dans le cours d'eau lui sont favorables, soit 15 jours à 15°C. Le niveau d'eau estival des affluents du Léman est une préoccupation pour la survie des populations piscicoles. Pour ce fait, il est donc primordial de maintenir un niveau d'eau suffisant pour éviter une augmentation de la température de la lame d'eau des cours d'eau au cours de cette période.

¹ CHAMPIGNEULLE A. & CAUDRON A., 2013. Projet franco-suisse « Truite-Omble-Corégone au Léman » - Rapport final. 109 p.

² SCHMIDT-POSTHAUS H., 2013. Investigation for Proliferative Kidney Disease and associated Renal Pathology in Brown Trout from the Rivers Redon and Foron, 16 p. <http://www.pechehautesavoie.com/wp-content/uploads/2012/01/Recherche-infection-MRP-Redon-Foron-EN.pdf>



**ATTEINDRE
L'ÉQUILIBRE QUANTITATIF
EN AMÉLIORANT
LE PARTAGE
DE LA RESSOURCE EN EAU
ET EN ANTICIPANT
L'AVENIR**

Maître d'ouvrage :

- Syndicat Mixte des Affluents du Sud-Ouest Lémanique

Financeurs :

- Agence de l'eau Rhône-Méditerranée & Corse
- Syndicat Mixte des Affluents du Sud-Ouest Lémanique
- Région Rhône-Alpes

Bureau d'études :

HYDRETTUES
CPGF-HORIZON Centre-Est