

**Syndicat Mixte pour l'Aménagement Hydraulique**

**de l'Elorn et de la rivière de Daoulas**

**MISSION D'ETUDE  
POUR LA DETERMINATION  
DES DEBITS MINIMA BIOLOGIQUES  
SUR LE TERRITOIRE  
DU SAGE DE L'ELORN**

**Rapports des stations**

**Penfeld, Kerhuon, Launay (Elorn), Menaouen (Elorn),  
Pont ar Zall (Elorn) et Goasmoal (Elorn)**

**Méthode ESTIMHAB**

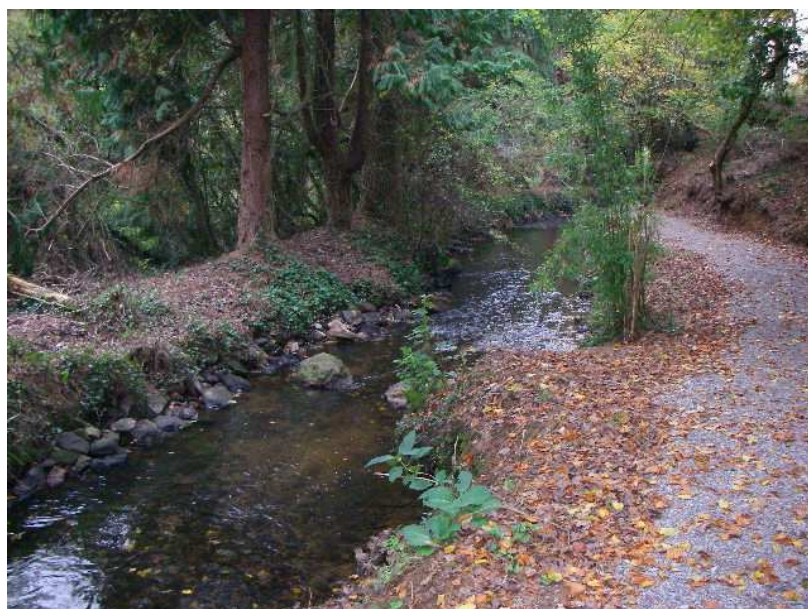


Parc d'activités du Laurier  
29, avenue Louis Bréguet  
85180 LE CHATEAU D'OLONNE  
Tél : 02 51 32 40 75  
Fax : 02 51 32 48 03  
Email : [hydro.concept@wanadoo.fr](mailto:hydro.concept@wanadoo.fr)

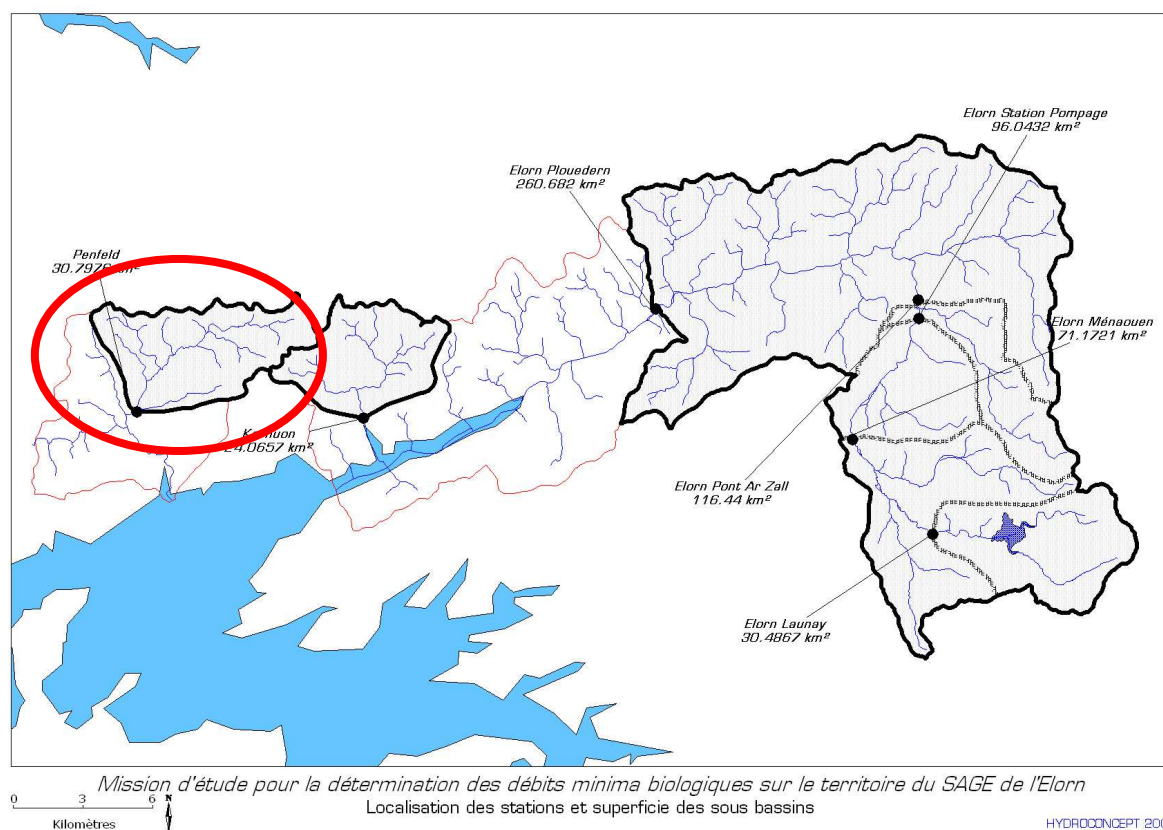


# 1- ESTIMATION DES DEBITS BIOLOGIQUES SUR LA PENFELD EN AVAL DE L'USINE DE TRAITEMENT DES EAUX

## LOCALISATION



Vue de la partie amont de la station



## LES RESULTATS

### SIMULATION POPULATION

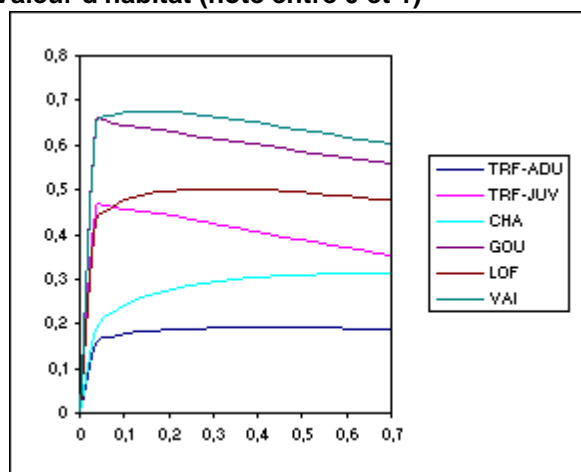
Les graphiques ci-dessous montrent d'une part l'évolution des valeurs d'habitat et d'autre part des surfaces utiles pour les populations choisies.

Nous avons volontairement omis le saumon atlantique de la liste des espèces choisies.

Les graphes sont présentés dans une gamme de débit large, puis dans une gamme de débit restreinte qui permet d'apprécier précisément les variations de la valeur d'habitat et de la surface utile (m<sup>2</sup>).

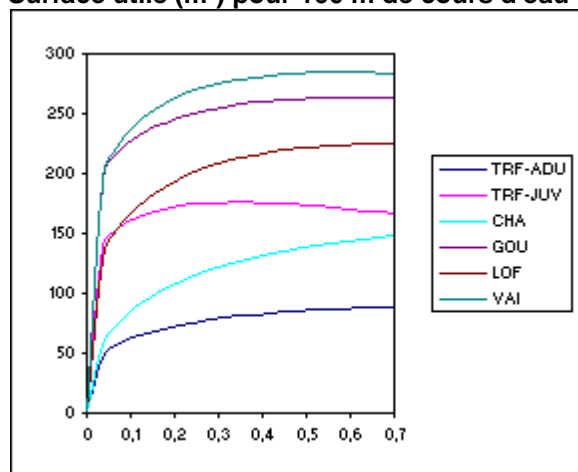
largeur		hauteur (m)	
débit (m3/s)	(m)		
0,129	3,65	0,16	
0,287	4,12	0,23	
débit médian naturel Q50 (m3/s)			
0,686			
taille du substrat (m)			
0,11			
gamme de modélisation (débits, m3/s)			
0		0,7	

Valeur d'habitat (note entre 0 et 1)



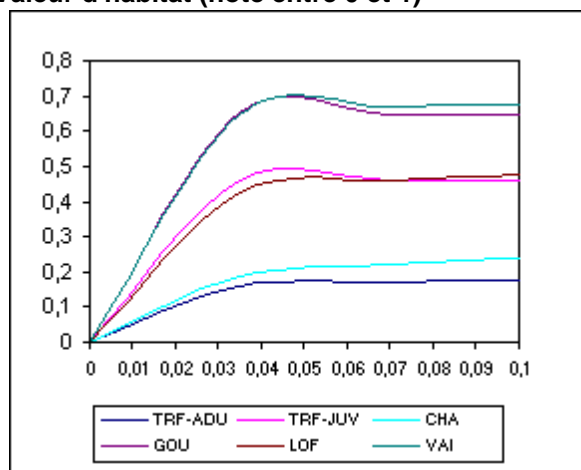
Débit (m3/s)

Surface utile (m<sup>2</sup>) pour 100 m de cours d'eau

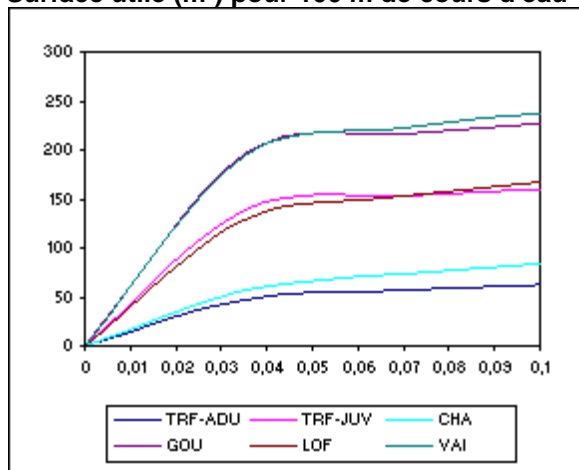


Débit (m3/s)

Valeur d'habitat (note entre 0 et 1)



Surface utile (m<sup>2</sup>) pour 100 m de cours d'eau



## Analyses et commentaires

### *Sur la valeur d'habitat:*

Le pic maximum des valeurs est obtenu très rapidement sur la gamme des débits autour de 0.04 m<sup>3</sup>/s et cela pour tous les représentants de la guilda.

On remarque que si les débits augmentent, la valeur diminue pour certaines espèces et pour certains cycles: truite juvéniles, goujon, vairon. Elle reste stable pour les truites adultes, les loches franches et les chabots. Cela est principalement lié à la capacité pour les poissons à lutter contre les vitesses de courants généralement associées aux augmentations de débits. Les truites adultes s'adaptent avec leur capacité de nage, les loches franches et les chabots se plaquent sur le fond à l'abri des pierres. Les autres poissons à faible capacité de nage due essentiellement à leur taille, dérivent.

### *Sur la surface utile (m<sup>2</sup>):*

Les valeurs maximales sont rapidement atteintes. L'augmentation des débits montre une stabilisation des surfaces utiles. Cela est lié à la forme du lit sur laquelle, une augmentation de débit n'inclue pas une augmentation de surface en eau.

Le débit minimum pour atteindre une surface utile (m<sup>2</sup>) proche du maximum se situe vers 0.04 m<sup>3</sup>/s.

## SIMULATION FACIES

Les graphiques ci-dessous montrent d'une part l'évolution des valeurs d'habitat et d'autre part des surfaces utiles pour les populations choisies.

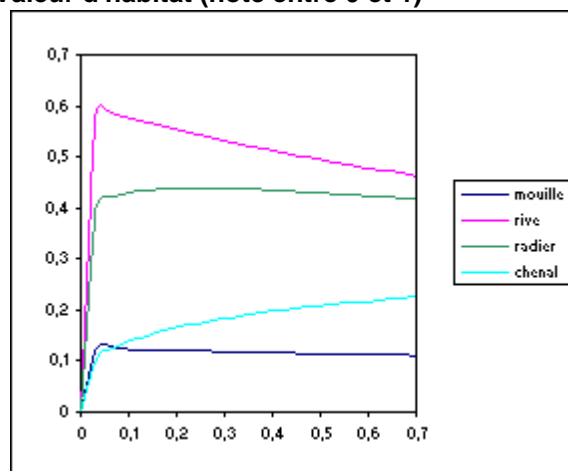
Nous avons volontairement omis le saumon atlantique de la liste des espèces choisies.

Les graphes sont présentés dans une gamme de débit large, puis dans une gamme de débit restreinte qui permet d'apprécier précisément les variations de la valeur d'habitat et de la surface utile (m<sup>2</sup>).

débit (m <sup>3</sup> /s)	largeur (m)	hauteur (m)	
	0,129	3,65	0,16
	0,287	4,12	0,23
<b>débit médian naturel Q50 (m<sup>3</sup>/s)</b>			
	0,686		
<b>taille du substrat (m)</b>			
	0,11		
<b>gamme de modélisation (débits, m<sup>3</sup>/s)</b>			
	0	0,7	

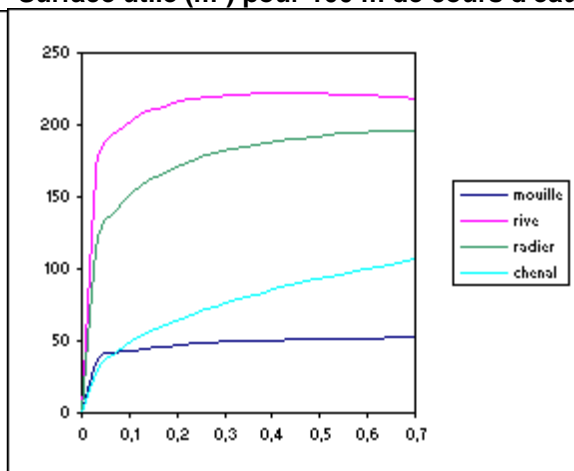


Valeur d'habitat (note entre 0 et 1)



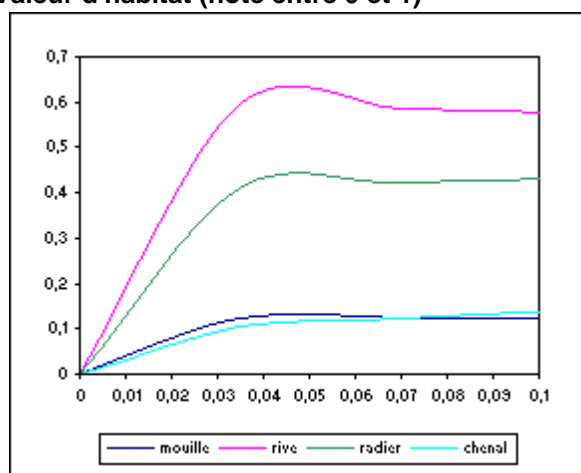
Débit (m3/s)

Surface utile (m²) pour 100 m de cours d'eau



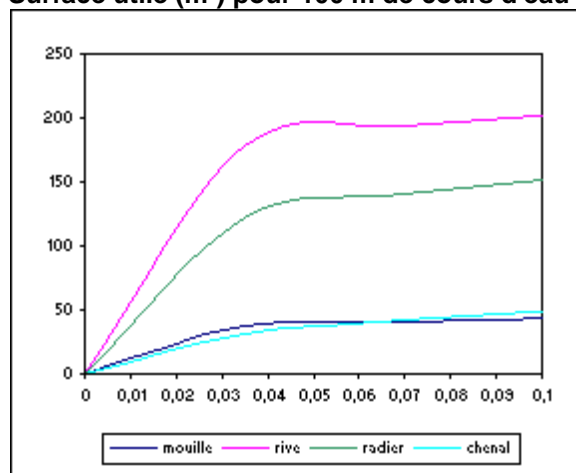
Débit (m3/s)

Valeur d'habitat (note entre 0 et 1)



Débit (m3/s)

Surface utile (m²) pour 100 m de cours d'eau



Débit (m3/s)

## Analyses et commentaires

### Sur la valeur d'habitat:

Le pic maximum des valeurs est obtenu très rapidement sur la gamme des débits autour de 0.04 m³/s et cela pour tous les faciès..

Au-delà du seuil de 0.04m³/s la valeur d'habitat se stabilise pour les mouilles et les radiers, elle diminue pour les rives et augmente légèrement pour le chenal.

### Sur la surface utile (m²):

Les valeurs maximales sont rapidement atteintes. L'augmentation des débits montre une stabilisation des surfaces utiles. Cela est lié à la forme du lit sur laquelle, une augmentation de débit n'inclue pas une augmentation de surface en eau.

Le débit minimum pour atteindre une surface utile (m²) proche du maximum se situe vers 0.04 m³/s.

## ***DETERMINATION DU DEBIT BIOLOGIQUE***

La valeur récurrente de **0.04 m<sup>3</sup>/s** satisfait les valeurs d'habitat et les surfaces utiles.  
Ce débit à priori ne pose pas de problème sur ce cours d'eau dans la mesure où les débits du cours d'eau est composé du débit du barrage (hors prélèvement) et du débit de l'affluent en rive gauche.  
Ce débit minimum peut être obtenu pratiquement toute l'année.

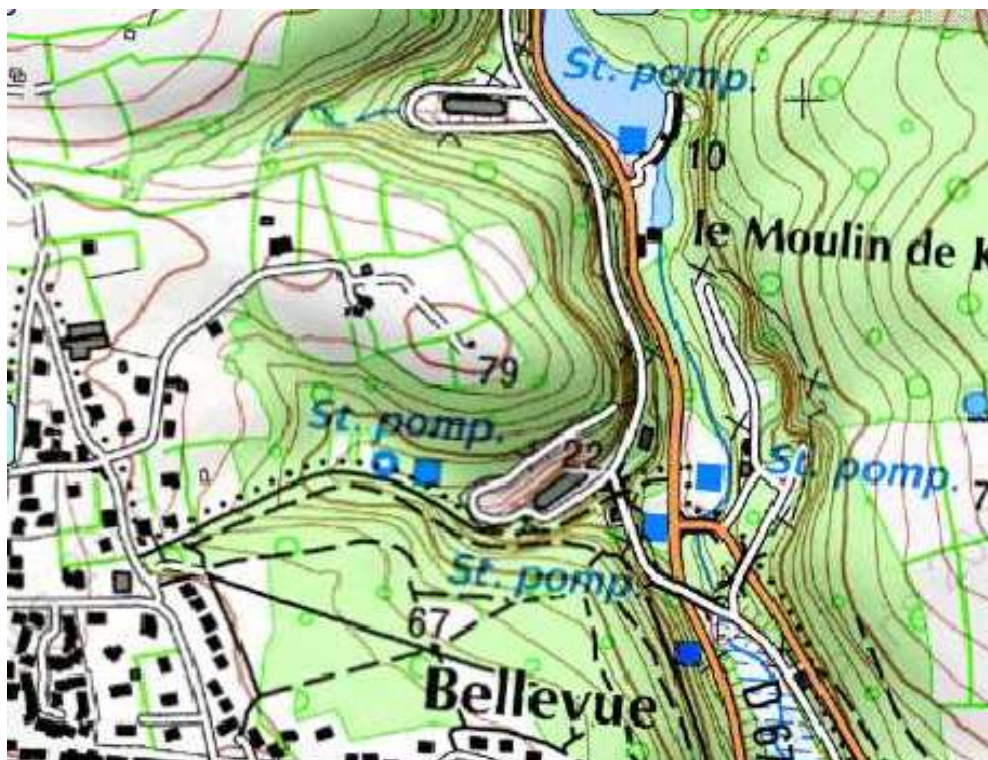
### **Conclusion**

Valeur du DMB demandée: **0.04 m<sup>3</sup>/s**

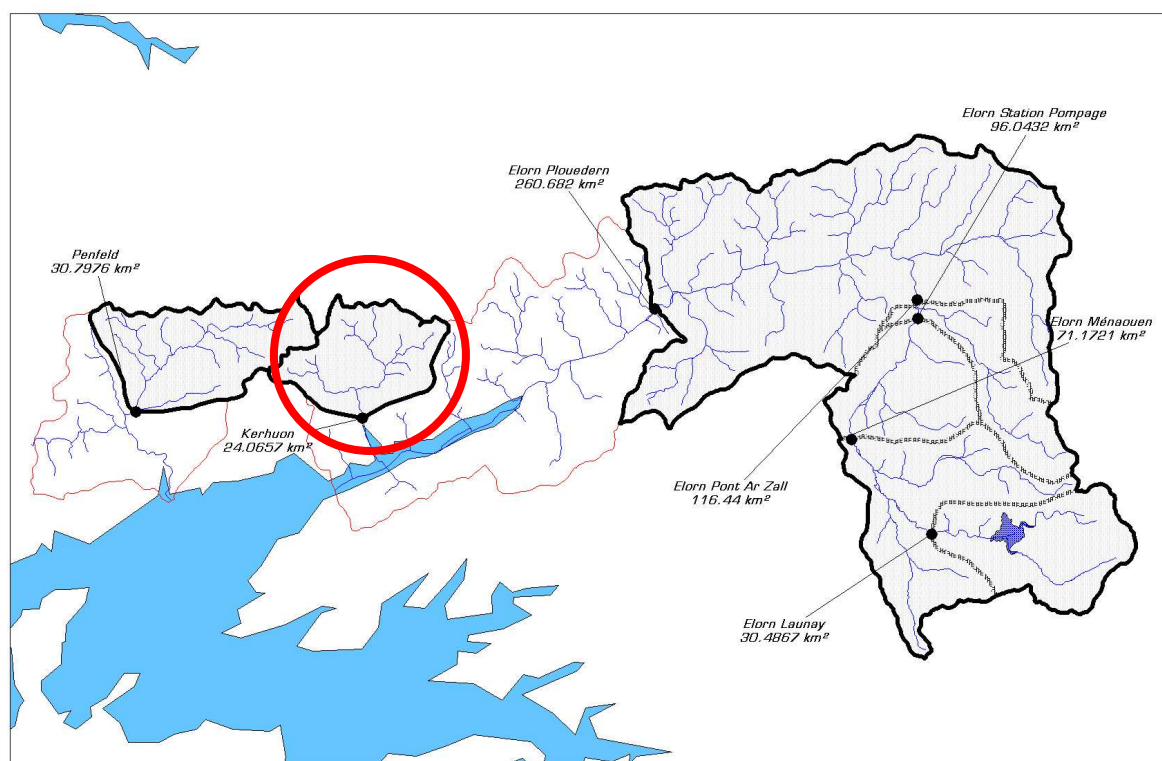


## 2- ESTIMATION DES DEBITS BIOLOGIQUES SUR LE KERHUON EN AVAL DE L'USINE DE KERHUON

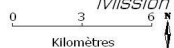
### LOCALISATION



Vue du Kerhuon



Mission d'étude pour la détermination des débits minima biologiques sur le territoire du SAGE de l'Elorn  
 Localisation des stations et superficie des sous bassins



## LES RESULTATS

### SIMULATION POPULATION

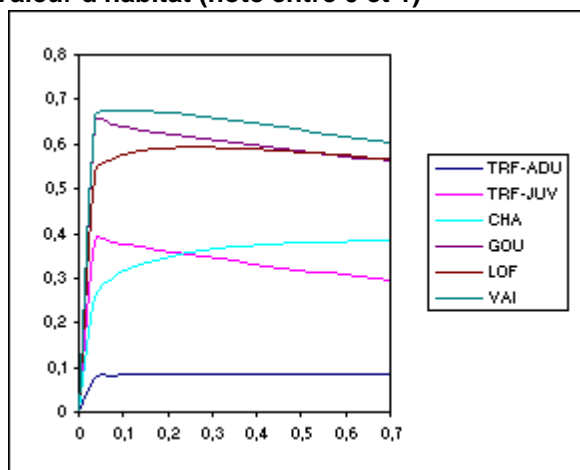
Les graphiques ci-dessous montrent d'une part l'évolution des valeurs d'habitat et d'autre part des surfaces utiles pour les populations choisies.

Nous avons volontairement omis le saumon atlantique de la liste des espèces choisies.

Les graphes sont présentés dans une gamme de débit large, puis dans une gamme de débit restreinte qui permet d'apprécier précisément les variations de la valeur d'habitat et de la surface utile (m<sup>2</sup>).

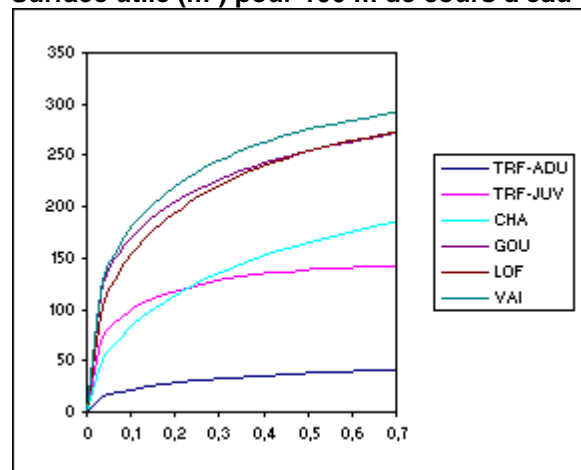
débit (m <sup>3</sup> /s)	largeur (m)	hauteur (m)
0,18	3,18	0,17
0,26	3,56	0,19
<b>débit médian naturel Q50 (m<sup>3</sup>/s)</b>		
0,602		
<b>taille du substrat (m)</b>		
0,145		
<b>gamme de modélisation (débits, m<sup>3</sup>/s)</b>		
0		0,7

Valeur d'habitat (note entre 0 et 1)



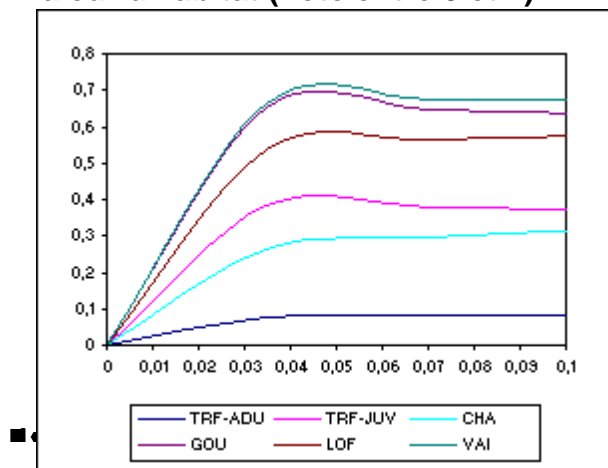
Débit (m<sup>3</sup>/s)

Surface utile (m<sup>2</sup>) pour 100 m de cours d'eau

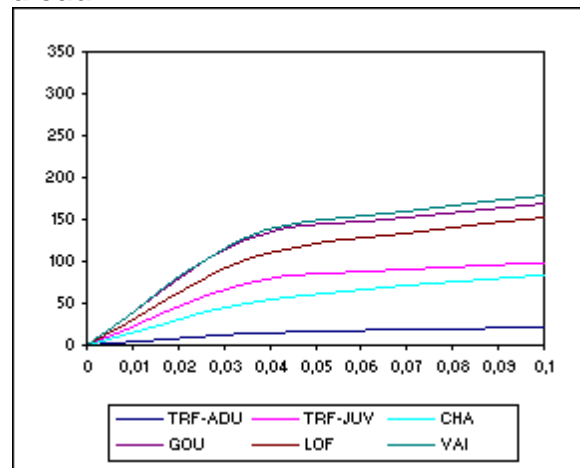


Débit (m<sup>3</sup>/s)

Valeur d'habitat (note entre 0 et 1)



Surface utile (m<sup>2</sup>) pour 100 m de cours d'eau



*Sur la valeur d'habitat:*

Le pic maximum des valeurs est obtenu très rapidement sur la gamme des débits autour de 0.04 m<sup>3</sup>/s et cela pour tous les représentants de la guilda.

La valeur d'habitat est bonne pour les espèces d'accompagnement de la truite, loche franche, vairon et goujon, elle est mauvaise pour la truite adulte. Elle est moyenne pour la truite juvénile et le chabot.

Cette station est propice pour les petits poissons. La faible hauteur d'eau est souvent problématique à la vie des poissons de plus grande taille.

L'augmentation de débit pénalise les poissons de petite taille par la dérive qu'elle occasionne.

*Sur la surface utile (m<sup>2</sup>):*

Elle se stabilise rapidement au-delà d'une valeur de 0.04 m<sup>3</sup>/s. les augmentations de débit n'occasionnent pas de mise en eau de nouveaux habitats.

## SIMULATION FACIES

Les graphiques ci-dessous montrent d'une part l'évolution des valeurs d'habitat et d'autre part des surfaces utiles pour les populations choisies.

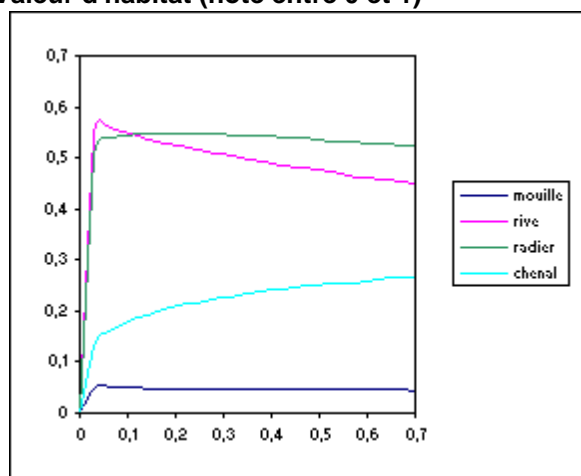
Nous avons volontairement omis le saumon atlantique de la liste des espèces choisies.

Les graphes sont présentés dans une gamme de débit large, puis dans une gamme de débit restreinte qui permet d'apprécier précisément les variations de la valeur d'habitat et de la surface utile (m<sup>2</sup>).

### Entrées

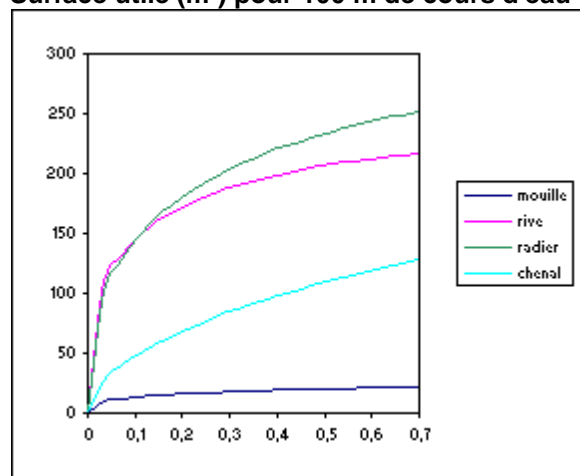
débit (m <sup>3</sup> /s)	largeur (m)	hauteur (m)
0,18	3,18	0,17
0,26	3,56	0,19
<b>débit médian naturel Q50 (m<sup>3</sup>/s)</b>		
0,602		
<b>taille du substrat (m)</b>		
0,145		
<b>gamme de modélisation (débits, m<sup>3</sup>/s)</b>		
0                      0,7		

### Valeur d'habitat (note entre 0 et 1)



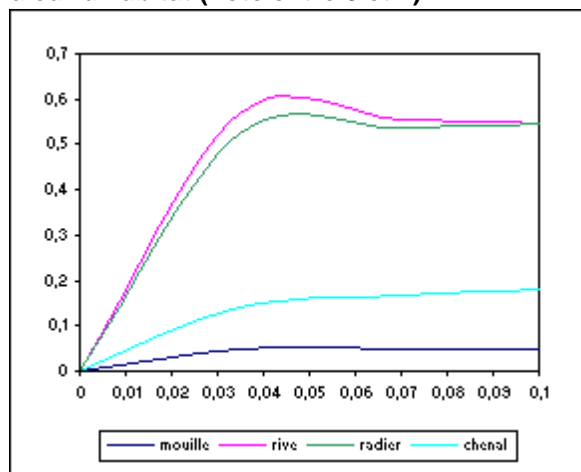
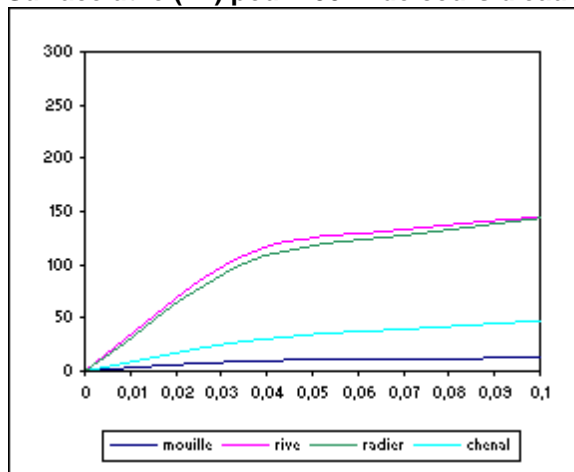
Débit (m<sup>3</sup>/s)

### Surface utile (m<sup>2</sup>) pour 100 m de cours d'eau



Débit (m<sup>3</sup>/s)

Valeur d'habitat (note entre 0 et 1)

Débit (m<sup>3</sup>/s)Surface utile (m<sup>2</sup>) pour 100 m de cours d'eauDébit (m<sup>3</sup>/s)

## Analyses et commentaires

### Sur la valeur d'habitat:

Le pic maximum des valeurs est obtenu très rapidement sur la gamme des débits autour de 0.04 m<sup>3</sup>/s et cela pour tous les faciès.

Les valeurs sont très mauvaises pour les mouilles et le chenal. Elles sont bonnes pour les radiers et les rives. La granulométrie grossière qui tapisse le lit est responsable de ce fait.

### Sur la surface utile (m<sup>2</sup>):

Les valeurs maximales sont rapidement atteintes. L'augmentation des débits montre une stabilisation des surfaces utiles. Cela est lié à la forme du lit sur laquelle, une augmentation de débit n'inclue pas une augmentation de surface en eau.

Le débit minimum pour atteindre une surface utile (m<sup>2</sup>) proche du maximum se situe vers 0.04 m<sup>3</sup>/s.

Les valeurs sont très mauvaises pour les mouilles et le chenal. Elles sont bonnes pour les radiers et les rives.

## DETERMINATION DU DEBIT BIOLOGIQUE

La valeur récurrente de **0.04 m<sup>3</sup>/s** satisfait les valeurs d'habitat et les surfaces utiles.

Ce débit a priori ne pose pas de problème sur ce cours d'eau dans la mesure où les débits du cours d'eau est composé du débit du barrage (hors prélèvement).

Ce débit minimum peut être obtenu pratiquement toute l'année.

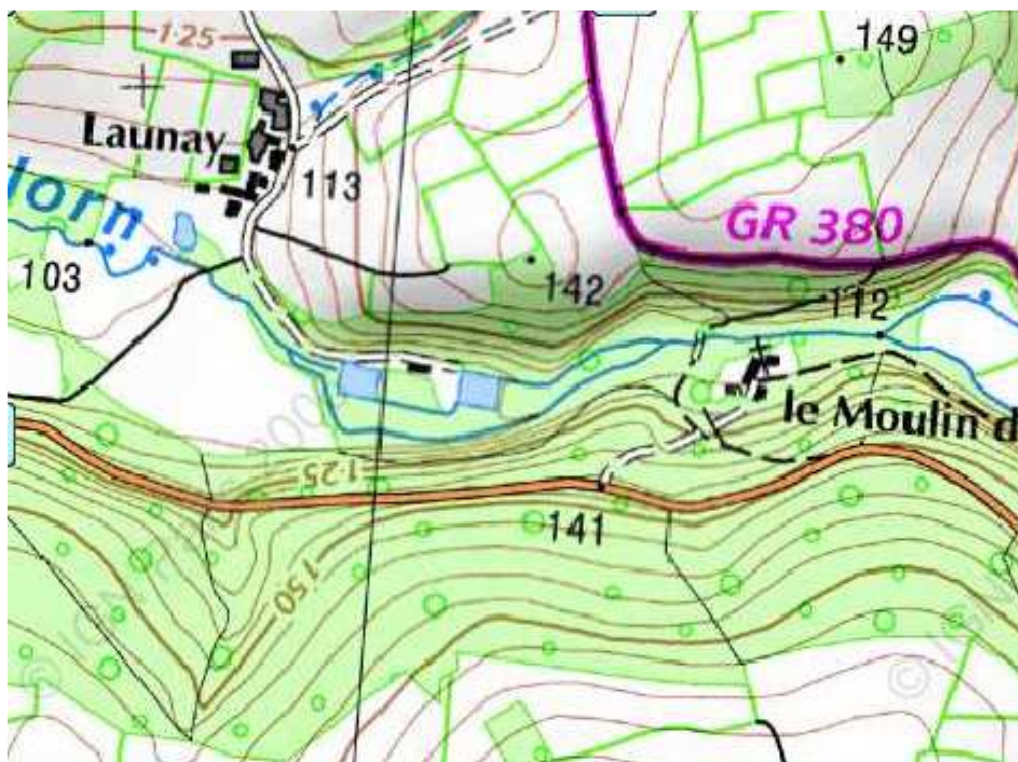
## Conclusion

Valeur du DMB demandée: **0.04 m<sup>3</sup>/s**

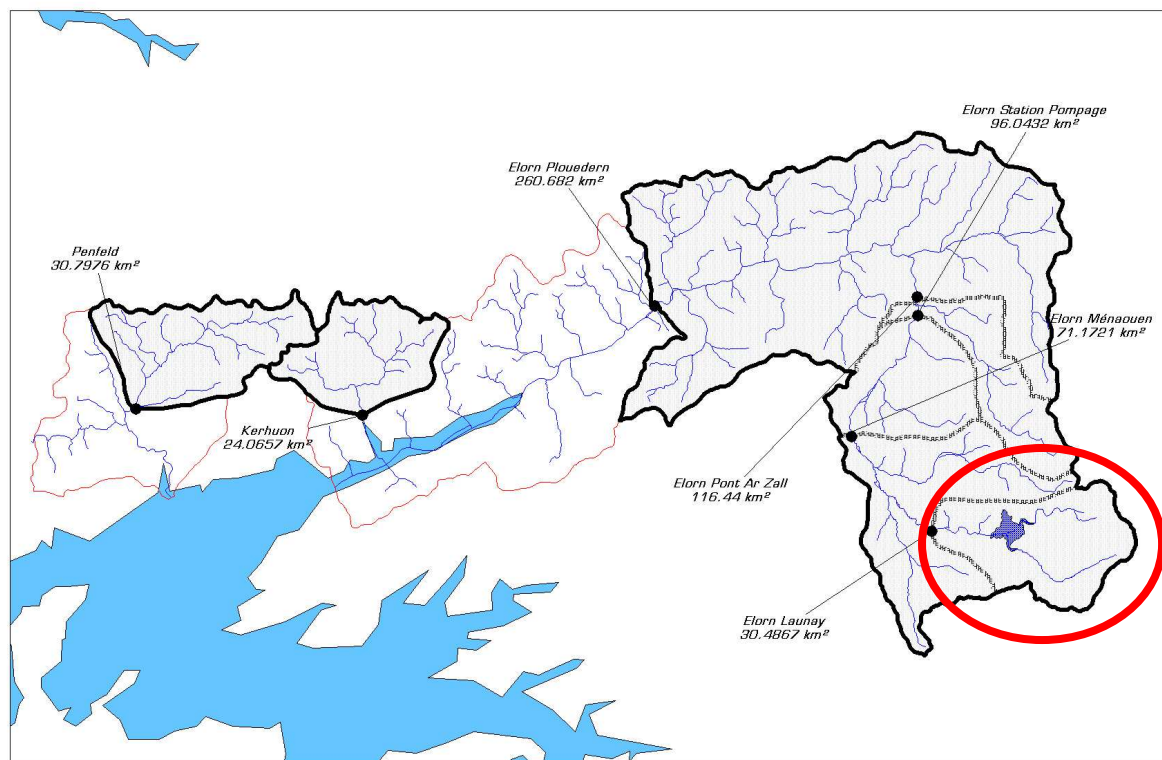


### 3- ESTIMATION DES DEBITS BIOLOGIQUES SUR L'ELORN A LA PISCICULTURE DE LAUNAY

#### LOCALISATION



Vue de l'Elorn à Launay



Mission d'étude pour la détermination des débits minima biologiques sur le territoire du SAGE de l'Elorn  
Localisation des stations et superficie des sous bassins



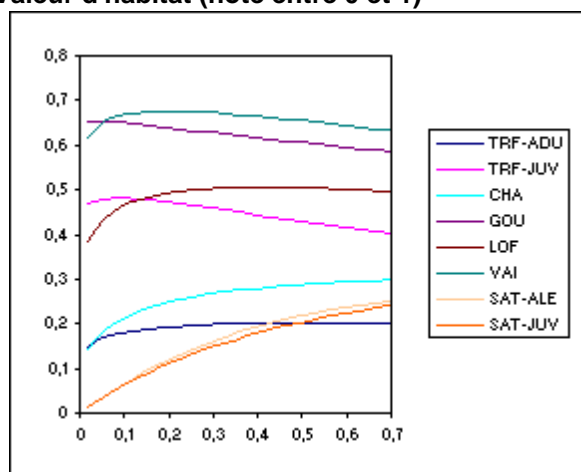
## LES RESULTATS

### SIMULATION POPULATION

Les graphiques ci-dessous montrent d'une part l'évolution des valeurs d'habitat et d'autre part des surfaces utiles pour les populations choisies.

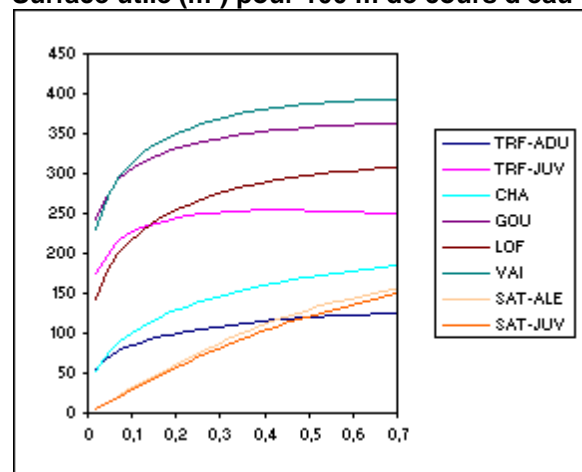
débit (m <sup>3</sup> /s)	largeur (m)	hauteur (m)
0,066	4,42	0,17
0,375	5,67	0,27
<b>débit médian naturel Q50 (m<sup>3</sup>/s)</b>		
0,683		
<b>taille du substrat (m)</b>		
0,12		
<b>gamme de modélisation (débits, m<sup>3</sup>/s)</b>		
0,02	0,7	

Valeur d'habitat (note entre 0 et 1)



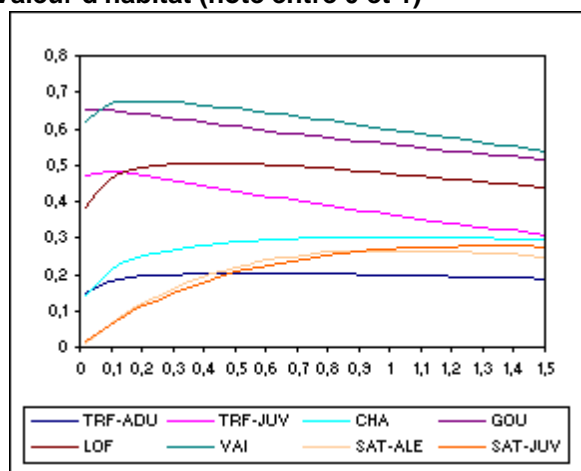
Débit (m<sup>3</sup>/s)

Surface utile (m<sup>2</sup>) pour 100 m de cours d'eau



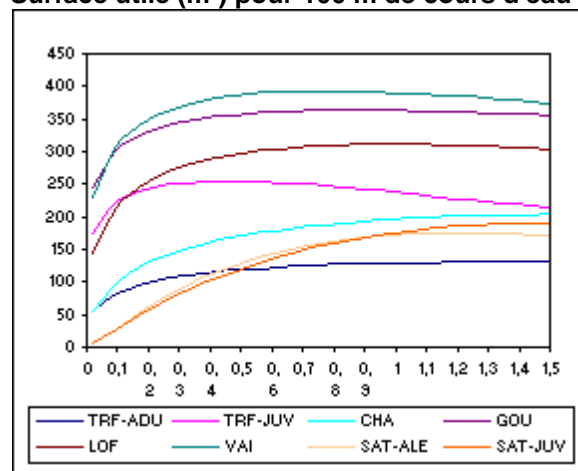
Débit (m<sup>3</sup>/s)

Valeur d'habitat (note entre 0 et 1)



Débit (m<sup>3</sup>/s)

Surface utile (m<sup>2</sup>) pour 100 m de cours d'eau



Débit (m<sup>3</sup>/s)

## Analyses et commentaires

### *Sur la valeur d'habitat:*

On notera deux groupes qui réagissent différemment:

Un premier groupe (qui présente une bonne valeur d'habita) composé des truites juvéniles et des espèces d'accompagnement (vairon, loche franche, goujon) qui présentent une valeur d'habitats maximum à **0.1 m<sup>3</sup>/s**. cette valeur décroît quand le débit augmente. Les capacités de nages sont faibles pour ces espèces.

Un deuxième groupe (qui présente une valeur plutôt moyenne à faible d'habitat), composé du chabot, des saumons alevins et juvéniles et des truites adultes qui présentent une valeur maximum pour un débit de **0.8 m<sup>3</sup>/s**.

### *Sur la surface utile (m<sup>2</sup>):*

Pour la majorité des espèces, sauf le saumon, le maximum de surface utile (m<sup>2</sup>) est atteint avec un débit de l'ordre de **0.2 m<sup>3</sup>/s**.

Si le débit augmente, cette surface diminue pour les alevins de truite.

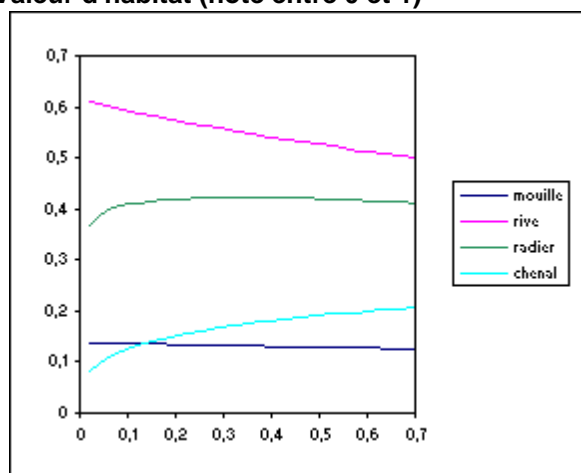
Pour le saumon (juvénile et alevin) la surface utile (m<sup>2</sup>) maximum est obtenue avec **0.8m<sup>3</sup>/s**.

## SIMULATION FACIES

Les graphiques ci-dessous montrent d'une part l'évolution des valeurs d'habitat et d'autre part des surfaces utiles pour les populations choisies.

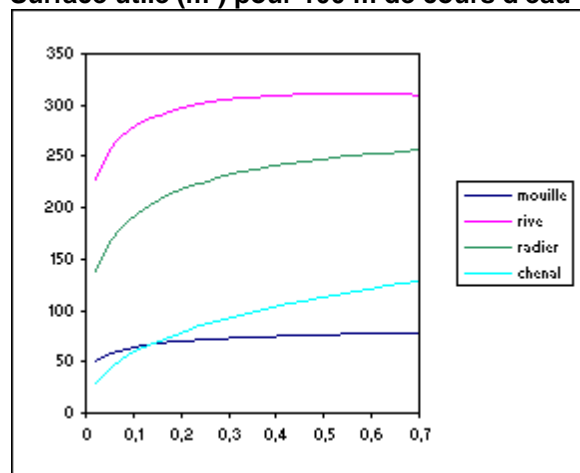
débit (m <sup>3</sup> /s)	largeur (m)	hauteur (m)
0,066	4,42	0,17
0,375	5,67	0,27
<b>débit médian naturel Q50 (m<sup>3</sup>/s)</b>		
0,683		
<b>taille du substrat (m)</b>		
0,12		
<b>gamme de modélisation (débits, m<sup>3</sup>/s)</b>		
0,02	0,7	

Valeur d'habitat (note entre 0 et 1)



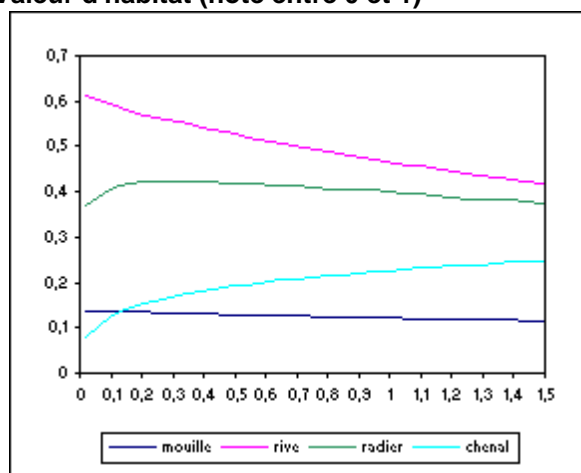
Débit (m<sup>3</sup>/s)

Surface utile (m<sup>2</sup>) pour 100 m de cours d'eau



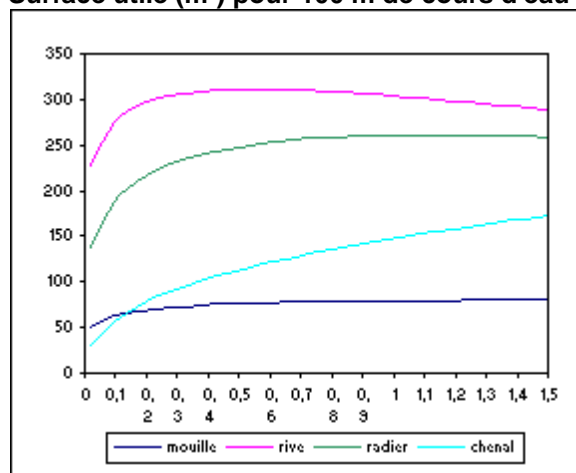
Débit (m<sup>3</sup>/s)

Valeur d'habitat (note entre 0 et 1)



Débit (m<sup>3</sup>/s)

Surface utile (m<sup>2</sup>) pour 100 m de cours d'eau



Débit (m<sup>3</sup>/s)

## Analyses et commentaires

*Sur la valeur d'habitat:*

Les valeurs sont meilleures pour les radiers et les rives. Le pic maximum des valeurs est obtenu très rapidement sur la gamme des débits autour de **0.1 m<sup>3</sup>/s** et cela pour tous les faciès.

Les valeurs sont très mauvaises pour les mouilles et le chenal.

Les valeurs de rive diminuent quand le débit augmente: les forces du courant déstabilisent plus facilement les habitats de rives.

*Sur la surface utile (m<sup>2</sup>):*

Les valeurs maximales sont rapidement atteintes. L'augmentation des débits montre une stabilisation des surfaces utiles. Cela est lié à la forme du lit sur laquelle, une augmentation de débit n'inclue pas une augmentation de surface en eau.

Le débit minimum pour atteindre une surface utile (m<sup>2</sup>) proche du maximum se situe vers **0.1 m<sup>3</sup>/s**.

## DETERMINATION DU DEBIT BIOLOGIQUE

C'est le choix de l'espèce cible qui détermine le débit biologique.

Si on fait abstraction du saumon, un débit minimum de **0.1 m<sup>3</sup>/s** semble satisfaire l'ensemble des espèces et des faciès.

Si on cible le saumon, le débit requis pour atteindre le maximum en valeur d'habitat et de surface utile (m<sup>2</sup>) est de **0.8m<sup>3</sup>/s**.

Néanmoins, l'analyse des faciès montre qu'avec un débit de 100 l/s on atteint presque le maximum de la valeur d'habitat pour l'ensemble des faciès.

### Conclusion

Le débit de la pisciculture n'est pas fixe, il est établi sur une répartition en fonction des débits de l'Elorn: 2/3 du débit est capté par la pisciculture, 1/3 du débit reste dans la rivière.

Le tableau ci-dessous simule la répartition des débits sur une chronologie annuelle.

Si on choisit la truite comme cible, les débits au droit de la pisciculture doivent être de 0.1 m<sup>3</sup>/s.

Au regard de la chronologie des débits journaliers, il n'y a pas de problème à obtenir satisfaction pour le cycle de la truite sur toute l'année.

Une négociation s'impose pour déterminer un débit biologique consensuel autour du saumon.

Cette négociation se fera au détriment de l'habitat du saumon pour ses stades alevins et juvéniles qui réalisent un cycle annuel dans ce cours d'eau.

La valeur maximum issue des courbes est en dehors des gammes des débits "naturels".

Débits estimés à Launay pour un bassin versant de 30 km<sup>2</sup>.

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Année
<b>Q m<sup>3</sup>/s</b>	1.07	0.96	0.80	0.69	0.54	0.46	0.55	0.69	0.85	0.88	0.89	0.87	0.74
<b>Pisciculture</b>	0.71	0.64	0.53	0.46	0.36	0.30	0.36	0.46	0.57	0.59	0.60	0.58	0.49
<b>Rivière</b>	0.36	0.32	0.27	0.23	0.18	0.16	0.19	0.23	0.28	0.29	0.29	0.29	0.25

DMR légal 1/10<sup>ème</sup> du module : 0.074 m<sup>3</sup>/s.

La négociation doit donc s'opérer entre :

- le débit d'étiage: 0.46 m<sup>3</sup>/s
- le débit réparti: 0.16 m<sup>3</sup>/s

<b>Simulation pour alevins de saumon</b>			
<b>Débit m<sup>3</sup>/s</b>	<b>Valeur d'habitat 0 à 1</b>	<b>Surface utile m<sup>2</sup></b>	<b>Variations des surfaces utiles m<sup>2</sup></b>
0.46	0.19	110	
0.16	0.1	46	- 58%
0.074	0.05	23	- 80%

Sur cette proposition une négociation doit s'engager:

Quelle perte de surface utile est-il possible de négocier? À voir avec les pêcheurs.

Le débit de restitution du barrage peut-il être réévalué?

De quel débit la pisciculture a-t-elle réellement besoin?

#### **Avis de la commission réunie le 24 octobre 2007**

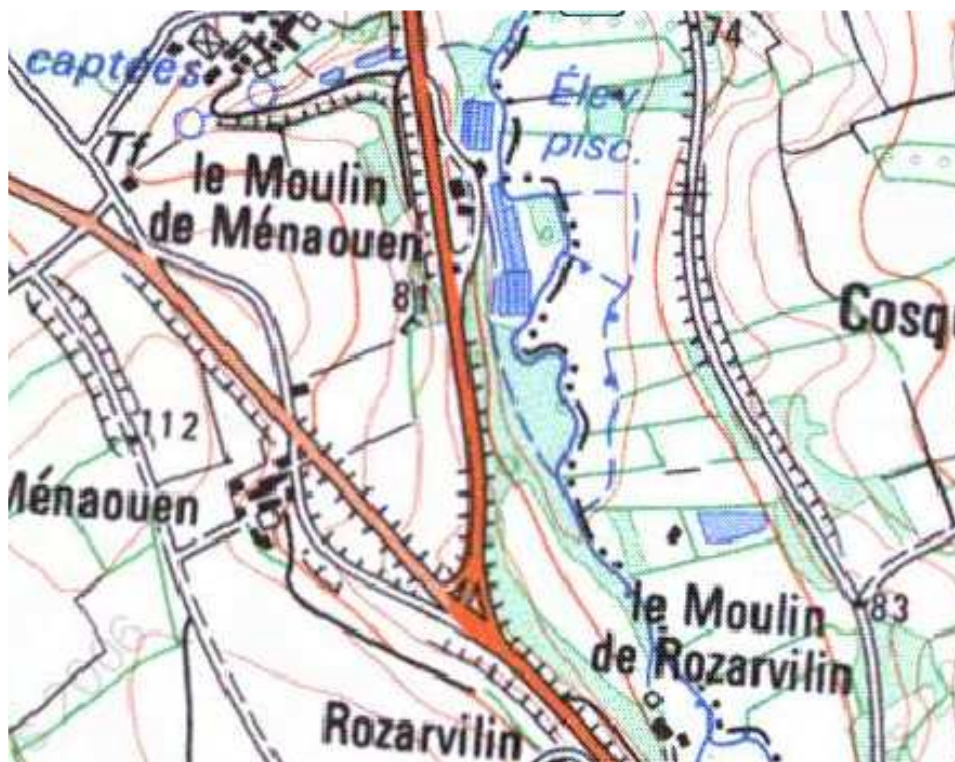
*Les participants s'accordent pour estimer que les enjeux en ce point ne sont pas liés à la qualité de la station en terme d'habitat, mais plutôt au très faible taux de colonisation de l'amont par le saumon, jusqu'au barrage du Drennec.*

*Cette partie n'étant colonisée qu'en hiver, à l'époque où les lâchers du barrage sont les plus faibles, il apparaît que le franchissement pourrait être nettement amélioré si le gestionnaire du barrage pouvait effectuer des lâchers très ponctuels, à des moments favorables à la migration, qui seront concertés entre AAPPMA, ONEMA et SMED.*

*Cette proposition est retenue, ainsi que la valeur de 0,1 m<sup>3</sup>/s (100 l/s) pour le DMB.*

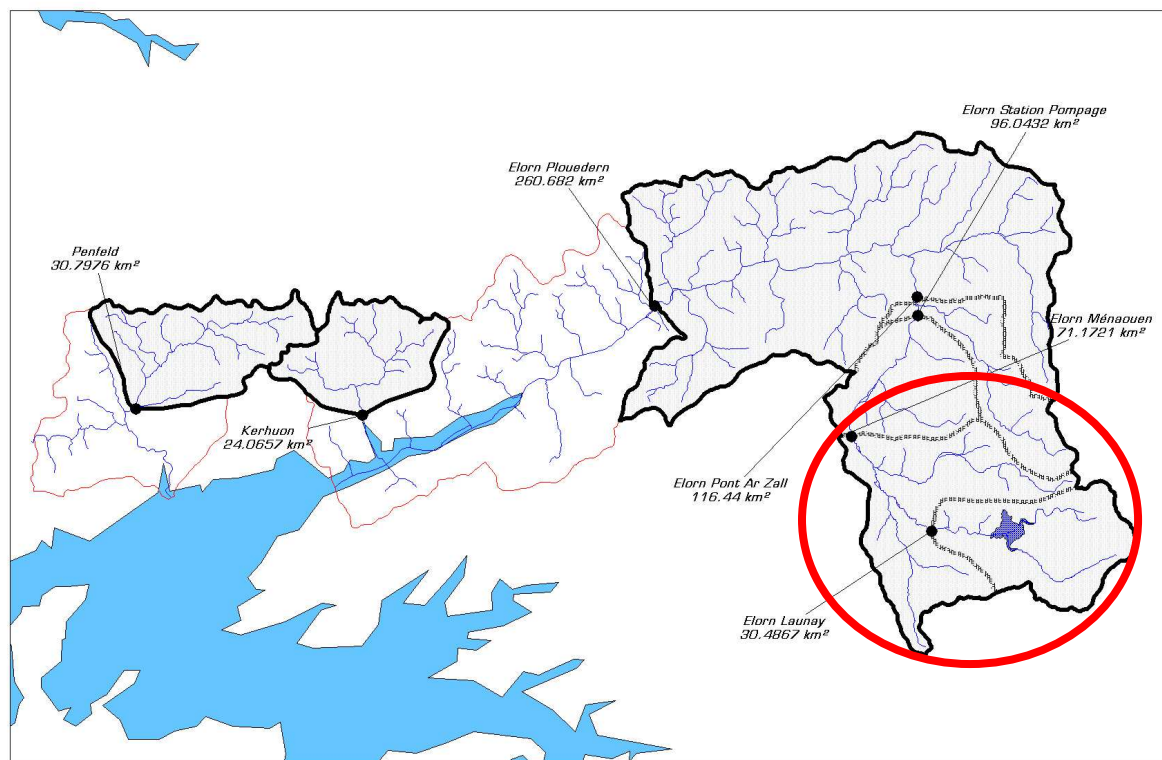
#### 4- ESTIMATION DES DEBITS BIOLOGIQUES SUR L'ELORN A LA PISCICULTURE DE MENAOUEN

##### LOCALISATION



Vue de l'Elorn à Menaouen





Mission d'étude pour la détermination des débits minima biologiques sur le territoire du SAGE de l'Elorn  
 Localisation des stations et superficie des sous bassins



## LES RESULTATS

### SIMULATION POPULATION

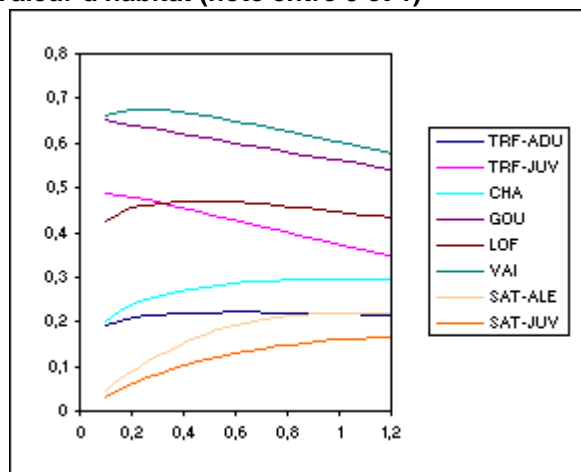
Les graphiques ci-dessous montrent d'une part l'évolution des valeurs d'habitat et d'autre part des surfaces utiles pour les populations choisies.

#### Entrées

débit (m <sup>3</sup> /s)	largeur (m)	hauteur (m)
0,155	5,72	0,27
0,944	6,74	0,38
<b>débit médian naturel Q50 (m<sup>3</sup>/s)</b>		
1,195		
<b>taille du substrat (m)</b>		
0,045		
<b>gamme de modélisation (débits, m<sup>3</sup>/s)</b>		
0,1	1,2	

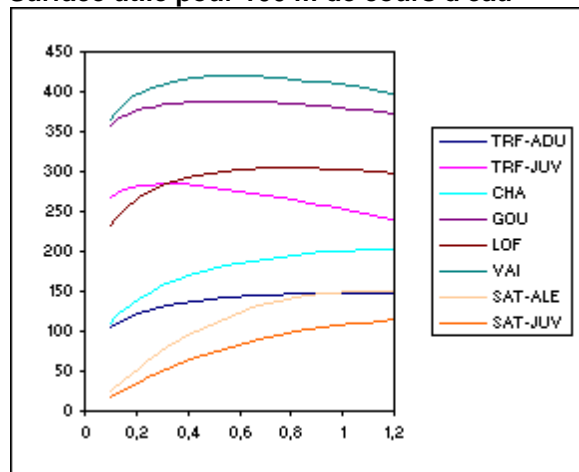
#### Résultats

##### Valeur d'habitat (note entre 0 et 1)



Débit (m<sup>3</sup>/s)

##### Surface utile pour 100 m de cours d'eau



Débit (m<sup>3</sup>/s)

## Analyses et commentaires

### Sur la valeur d'habitat:

On notera deux groupes qui réagissent différemment:

Un premier groupe (qui présente une bonne valeur d'habitat) composé des truites juvéniles et des espèces d'accompagnement (vairon, loche franche, goujon) qui présentent une valeur d'habitats maximum à **0.1 m<sup>3</sup>/s**. cette valeur décroît quand le débit augmente. Les capacités de nages sont faibles pour ces espèces.

Un deuxième groupe (qui présente une valeur plutôt moyenne à faible d'habitat), composé du chabot, des saumons alevins et juvéniles et des truites adultes qui présentent une valeur maximum pour un débit de **0.8 m<sup>3</sup>/s**.

*Sur la surface utile (m<sup>2</sup>):*

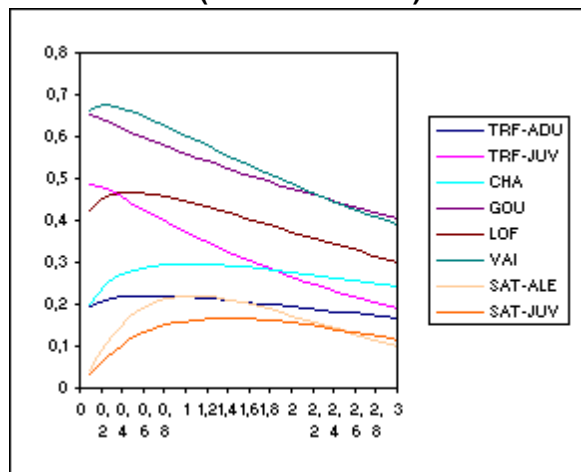
Pour la majorité des espèces, sauf le saumon, le maximum de surface utile (m<sup>2</sup>) est atteint avec un débit de l'ordre de **0.2 m<sup>3</sup>/s**.

Si le débit augmente, cette surface diminue pour les juvéniles de truite.

Pour le saumon (juvénile et alevin) la surface utile (m<sup>2</sup>) maximum est obtenue avec **0.8m<sup>3</sup>/s**.

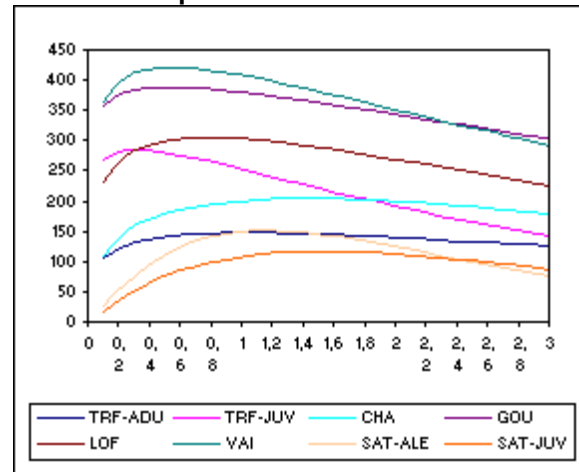
Les graphes ci-dessous montrent bien l'effet de l'augmentation des débits sur les valeurs d'habitats et les surfaces utiles.

**Valeur d'habitat (note entre 0 et 1)**



Débit (m<sup>3</sup>/s)

**Surface utile pour 100 m de cours d'eau**



Débit (m<sup>3</sup>/s)

## SIMULATION FACIES

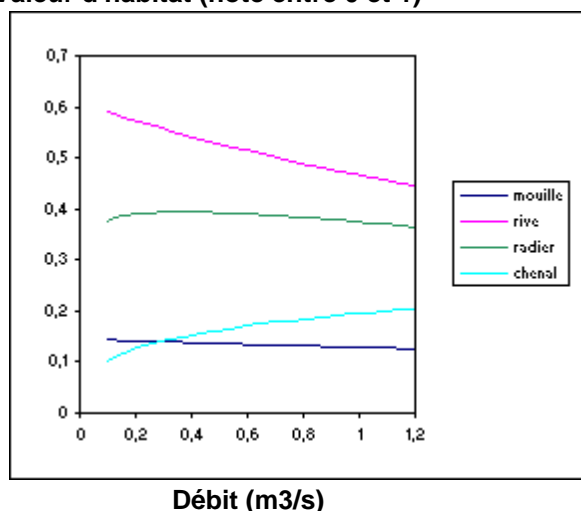
Les graphiques ci-dessous montrent d'une part l'évolution des valeurs d'habitat et d'autre part des surfaces utiles pour les populations choisies.

### Entrées

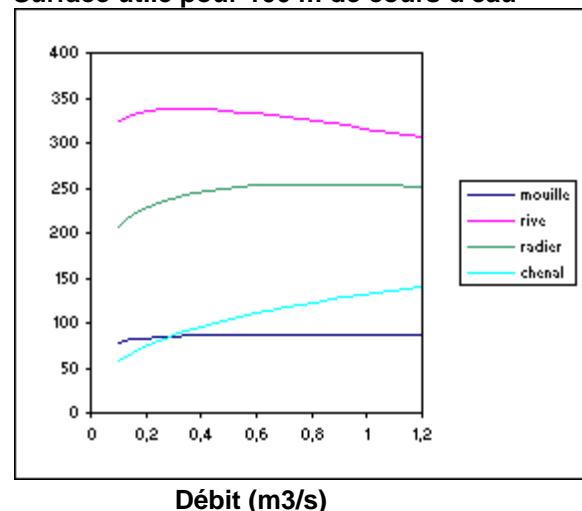
débit (m <sup>3</sup> /s)	largeur (m)	hauteur (m)
0,155	5,72	0,27
0,944	6,74	0,38
<b>débit médian naturel Q50 (m<sup>3</sup>/s)</b>		
1,195		
<b>taille du substrat (m)</b>		
0,045		
<b>gamme de modélisation (débits, m<sup>3</sup>/s)</b>		
0,1	1,2	

### Résultats

#### Valeur d'habitat (note entre 0 et 1)



#### Surface utile pour 100 m de cours d'eau



## Analyses et commentaires

### Sur la valeur d'habitat:

Les valeurs sont meilleures pour les radiers et les rives. Le pic maximum des valeurs est obtenu très rapidement sur la gamme des débits autour de **0.1 m<sup>3</sup>/s** et cela pour tous les faciès.

Les valeurs sont très mauvaises pour les mouilles et le chenal.

Les valeurs de rive diminuent quand le débit augmente: les forces du courant déstabilisent plus facilement les habitats de rives.

### Sur la surface utile (m<sup>2</sup>):

Les valeurs maximales sont rapidement atteintes. L'augmentation des débits montre une stabilisation des surfaces utiles. Cela est lié à la forme du lit sur laquelle, une augmentation de débit n'inclue pas une augmentation de surface en eau.

Le débit minimum pour atteindre une surface utile (m<sup>2</sup>) proche du maximum se situe vers **0.1 m<sup>3</sup>/s**.

## DETERMINATION DU DEBIT BIOLOGIQUE

C'est le choix de l'espèce cible qui détermine le débit biologique.

Si on fait abstraction du saumon, un débit minimum de **0.1 m<sup>3</sup>/s** semble satisfaire l'ensemble des espèces et des faciès.

Si on cible le saumon, le débit requis pour atteindre le maximum en valeur d'habitat et de surface utile (m<sup>2</sup>) est de **0.8m<sup>3</sup>/s**.

### Conclusion

Le débit de la pisciculture n'est pas fixe, il est établi sur une répartition en fonction des débits de l'Elorn: 2/3 du débit est capté par la pisciculture, 1/3 du débit reste dans la rivière.

Le tableau ci-dessous simule la répartition des débits sur une chronologie annuelle.

Si on choisit la truite comme cible, les débits au droit de la pisciculture doivent être de 0.1 m<sup>3</sup>/s.

Au regard de la chronologie des débits journaliers, il n'y a pas de problème à obtenir satisfaction pour le cycle de la truite sur toute l'année.

Une négociation s'impose pour déterminer un débit biologique consensuel autour du saumon.

Cette négociation se fera au détriment de l'habitat du saumon pour ses stades alevins et juvéniles qui réalisent un cycle annuel dans ce cours d'eau.

La valeur maximum issue des courbes est en dehors des gammes des débits "naturels".

La négociation doit donc s'opérer entre :

- le débit d'étiage: 0.88 m<sup>3</sup>/s
- le débit réparti: 0.3 m<sup>3</sup>/s

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Année
<b>Q m<sup>3</sup>/s</b>	2.94	2.63	2	1.7	1.18	0.88	0.88	0.95	1.15	1.41	1.76	2.25	1.63
<b>Pisciculture</b>	1.96	1.76	1.33	1.13	0.79	0.58	0.58	0.63	0.77	0.94	1.17	1.50	1.09
<b>Rivière</b>	0.98	0.87	0.67	0.57	0.39	0.3	0.3	0.32	0.38	0.47	0.59	0.75	0.54

DMR légal 1/10<sup>ème</sup> du module : 0.163 m<sup>3</sup>/s.

Débit m <sup>3</sup> /s	Valeur d'habitat 0 à 1	Surface utile m <sup>2</sup>	Variations des surfaces utiles m <sup>2</sup>
0.88	0.16	103	
0.3	0.08	50	- 52%
0.163	0.05	30	- 70%

Sur cette proposition une négociation doit s'engager:

Quelle perte de surface utile est-il possible de négocier? À voir avec les pêcheurs.

Le débit de restitution du barrage peut-il être réévalué?

De quel débit la pisciculture a-t-elle réellement besoin?

**Avis de la commission réunie le 24 octobre 2007**

**Ici, il semble que la pisciculture ne représente pas un obstacle à la montaison du saumon, et que la question se pose plutôt en termes de qualité d'habitat.**

**Il est proposé de garder la valeur la plus forte entre 0,2 m<sup>3</sup>/s (200l/s) et le 1/10ème du module comme DMB, ce qui ne représente pas une grosse perte en terme d'habitat, par rapport à l'optimum, sur la longueur de la dérivation d'eau.**

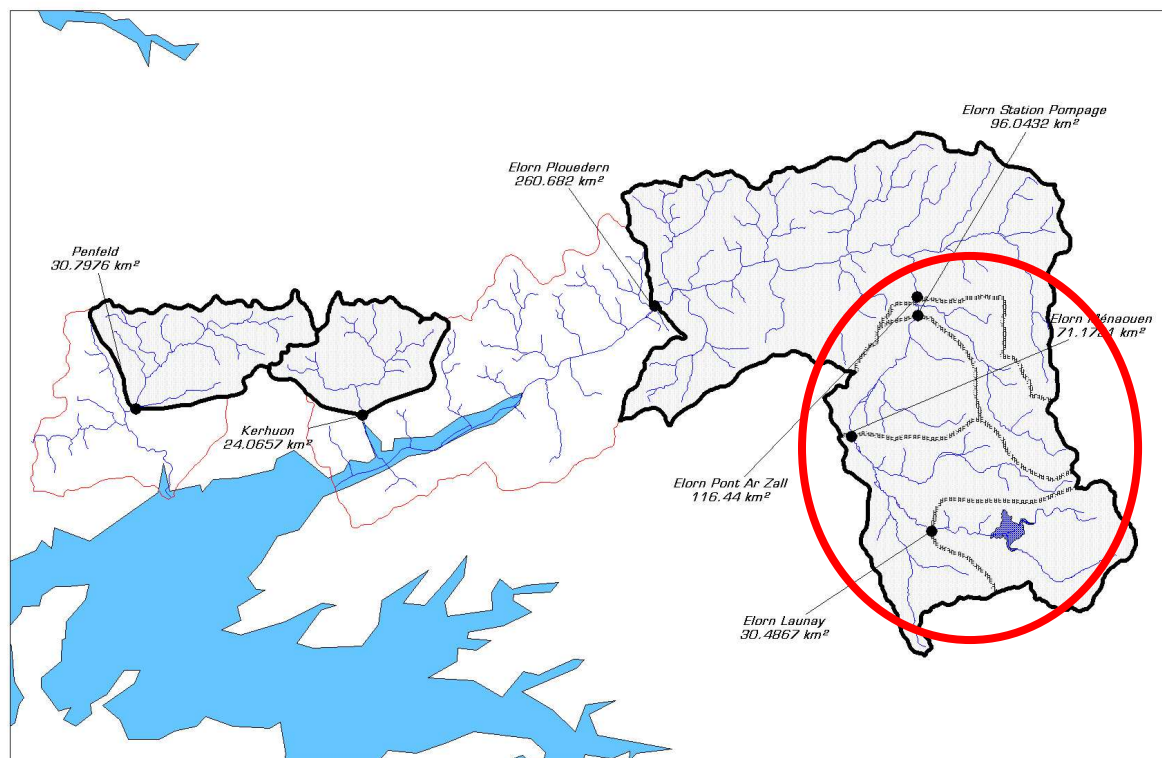
## 5- ESTIMATION DES DEBITS BIOLOGIQUES SUR L'ELORN A LA PISCICULTURE DE PONT AR ZALL

### LOCALISATION



Vue de l'Elorn à Pont ar Zall





Mission d'étude pour la détermination des débits minima biologiques sur le territoire du SAGE de l'Elorn  
 Localisation des stations et superficie des sous bassins

## LES RESULTATS

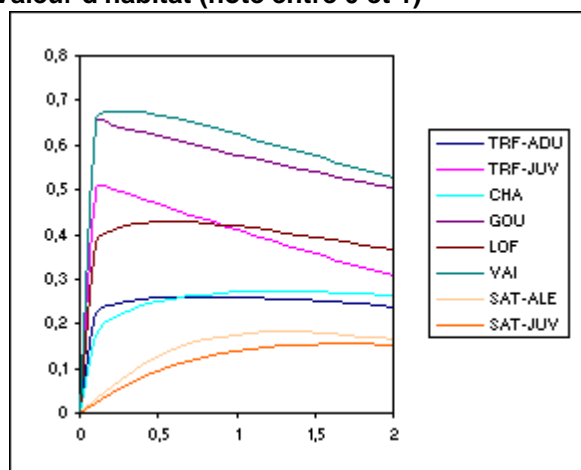
### SIMULATION POPULATION

Les graphiques ci-dessous montrent d'une part l'évolution des valeurs d'habitat et d'autre part des surfaces utiles pour les populations choisies.

Les graphes sont présentés dans une gamme de débit large, puis dans une gamme de débit restreinte qui permet d'apprécier précisément les variations de la valeur d'habitat et de la surface utile (m<sup>2</sup>).

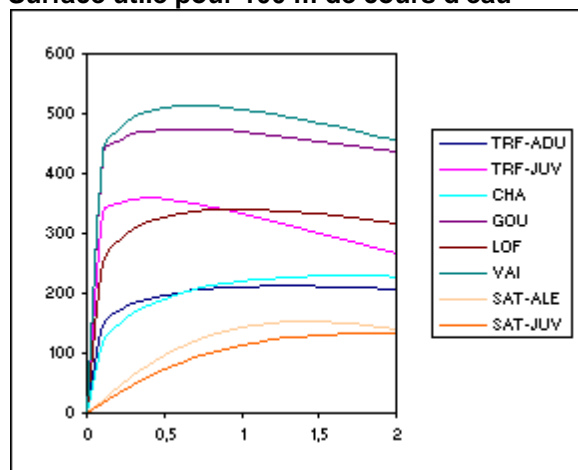
largeur		
débit (m <sup>3</sup> /s)	(m)	hauteur (m)
0,415	7,52	0,29
0,723	7,9	0,35
débit médian naturel Q50 (m <sup>3</sup> /s)		
1,765		
taille du substrat (m)		
0,04		
gamme de modélisation (débits, m <sup>3</sup> /s)		
0		2

Valeur d'habitat (note entre 0 et 1)



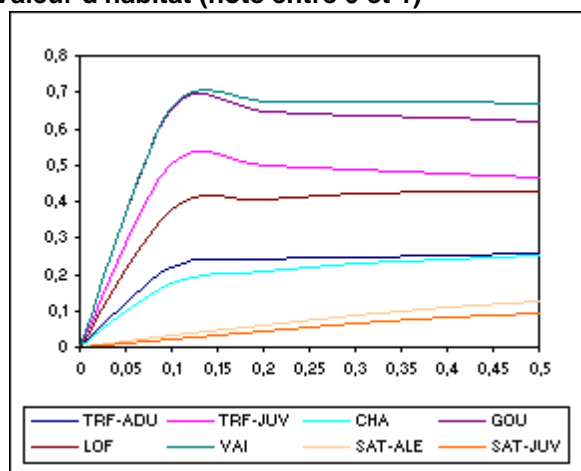
Débit (m<sup>3</sup>/s)

Surface utile pour 100 m de cours d'eau



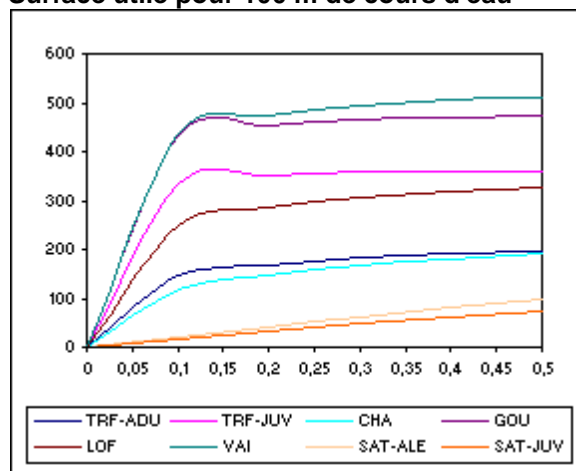
Débit (m<sup>3</sup>/s)

Valeur d'habitat (note entre 0 et 1)



Débit (m<sup>3</sup>/s)

Surface utile pour 100 m de cours d'eau



Débit (m<sup>3</sup>/s)



## Analyses et commentaires

### *Sur la valeur d'habitat:*

On notera deux groupes qui réagissent différemment:

Un premier groupe (qui présente une bonne valeur d'habitat) composé des truites juvéniles et des espèces d'accompagnement (vairon, loche franche, goujon) qui présentent une valeur d'habitats maximum à **0.15 m<sup>3</sup>/s**. cette valeur décroît quand le débit augmente. Les capacités de nages sont faibles pour ces espèces.

Un deuxième groupe (qui présente une valeur plutôt moyenne à faible d'habitat), composé du chabot, des saumons alevins et juvéniles et des truites adultes qui présentent une valeur maximum pour un débit de **0.9 m<sup>3</sup>/s**.

### *Sur la surface utile (m<sup>2</sup>):*

Pour la majorité des espèces, sauf le saumon, le maximum de surface utile (m<sup>2</sup>) est atteint avec un débit de l'ordre de **0.2 m<sup>3</sup>/s**.

Si le débit augmente, cette surface diminue pour les juvéniles de truite.

Pour le saumon (juvénile et alevin) la surface utile (m<sup>2</sup>) maximum est obtenue avec **0.9 m<sup>3</sup>/s**.

## SIMULATION FACIES

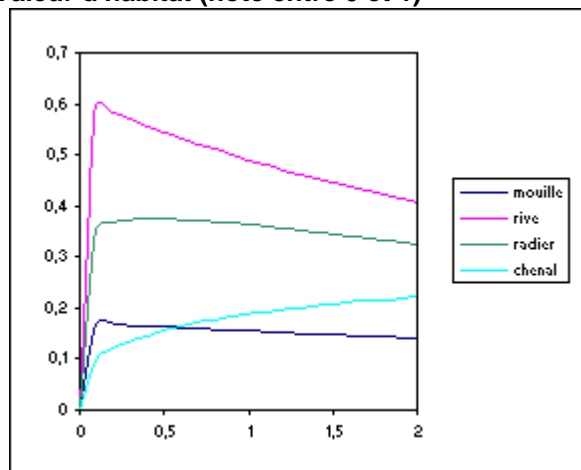
Les graphiques ci-dessous montrent d'une part l'évolution des valeurs d'habitat et d'autre part des surfaces utiles pour les populations choisies.

### Entrées

débit (m <sup>3</sup> /s)	largeur (m)	hauteur (m)
0,415	7,52	0,29
0,723	7,9	0,35
<b>débit médian naturel Q50 (m<sup>3</sup>/s)</b>		
1,765		
<b>taille du substrat (m)</b>		
0,04		
<b>gamme de modélisation (débits, m<sup>3</sup>/s)</b>		
0	2	

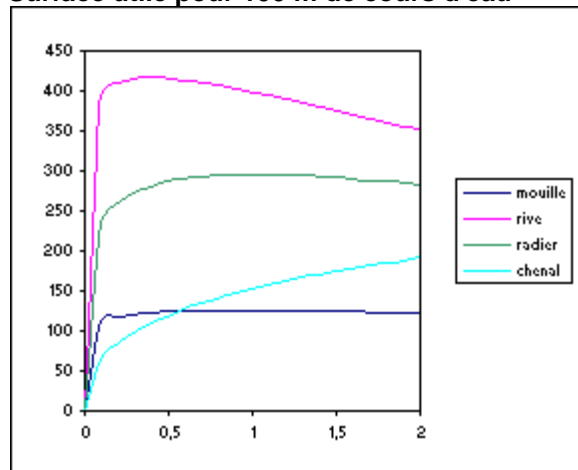
### Résultats

#### Valeur d'habitat (note entre 0 et 1)



Débit (m<sup>3</sup>/s)

#### Surface utile pour 100 m de cours d'eau



Débit (m<sup>3</sup>/s)

### Analyses et commentaires

#### Sur la valeur d'habitat:

Les valeurs sont meilleures pour les radiers et les rives. Le pic maximum des valeurs est obtenu très rapidement sur la gamme des débits autour de **0.1 m<sup>3</sup>/s** et cela pour tous les faciès.

Les valeurs sont très mauvaises pour les mouilles et le chenal.

Les valeurs de rive diminuent quand le débit augmente: les forces du courant déstabilisent plus facilement les habitats de rives.

#### Sur la surface utile (m<sup>2</sup>):

Les valeurs maximales sont rapidement atteintes. L'augmentation des débits montre une stabilisation des surfaces utiles. Cela est lié à la forme du lit sur laquelle, une augmentation de débit n'inclue pas une augmentation de surface en eau.

Le débit minimum pour atteindre une surface utile (m<sup>2</sup>) proche du maximum se situe vers **0.1 m<sup>3</sup>/s**.

## DETERMINATION DU DEBIT BIOLOGIQUE

C'est le choix de l'espèce cible qui détermine le débit biologique.

Si on fait abstraction du saumon, un débit minimum de **0.1 m<sup>3</sup>/s** semble satisfaire l'ensemble des espèces et des faciès.

Si on cible le saumon, le débit requis pour atteindre le maximum en valeur d'habitat et de surface utile (m<sup>2</sup>) est de **0.9m<sup>3</sup>/s**.

### Conclusion

Le débit de la pisciculture n'est pas fixe, il est établi sur une répartition en fonction des débits de l'Elorn: 2/3 du débit est capté par la pisciculture, 1/3 du débit reste dans la rivière.

Le tableau ci-dessous simule la répartition des débits sur une chronologie annuelle.

Si on choisit la truite comme cible, les débits au droit de la pisciculture doivent être de 0.1 m<sup>3</sup>/s.

Au regard de la chronologie des débits journaliers, il n'y a pas de problème à obtenir satisfaction pour le cycle de la truite sur toute l'année.

Une négociation s'impose pour déterminer un débit biologique consensuel autour du saumon.

Cette négociation se fera au détriment de l'habitat du saumon pour ses stades alevins et juvéniles qui réalisent un cycle annuel dans ce cours d'eau.

La valeur maximum issue des courbes est dans la gamme des débits "naturels".

La négociation doit donc s'opérer entre :

- le débit d'étiage: 1.23 m<sup>3</sup>/s
- le débit réparti: 0.41 m<sup>3</sup>/s

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Année
<b>Q m<sup>3</sup>/s</b>	5	4.46	3.34	2.81	1.88	1.34	1.23	1.24	1.47	1.99	2.73	3.77	2.59
<b>Pisciculture</b>	3.3	2.97	2.22	1.87	1.25	0.89	0.82	0.82	0.98	1.32	1.82	2.51	1.72
<b>Rivière</b>	1.7	1.49	1.12	0.94	0.63	0.45	0.41	0.42	0.49	0.67	0.91	1.26	0.87

DMR légal 1/10<sup>ème</sup> du module : 0.259 m<sup>3</sup>/s.

Simulation pour alevins de saumon			
Débit m <sup>3</sup> /s	Valeur d'habitat 0 à 1	Surface utile m <sup>2</sup>	Variations des surfaces utiles m <sup>2</sup>
1.23	0.15	120	
0.41	0.08	62	- 49%
0.259	0.05	40	- 66%

Sur cette proposition une négociation doit s'engager:

Quelle perte de surface utile est-il possible de négocier? À voir avec les pêcheurs.

Le débit de restitution du barrage peut-il être réévalué?

De quel débit la pisciculture a-t-elle réellement besoin?

Comment négocier avec l'augmentation des débits de la prise d'eau de Goasmoal qui va passer de 0.041 m<sup>3</sup>/s à 0.125 m<sup>3</sup>/s?

Ce la va amputer de fait les débits d'étiage à la pisciculture et donc les débits répartis.

**Avis de la commission réunie le 24 octobre 2007**

*Ici, le problème principal est lié au franchissement du saumon, au niveau du rejet de la pisciculture, d'autant plus que l'Elorn a été rectifiée à cet endroit, et sa valeur d'habitat est très faible.*

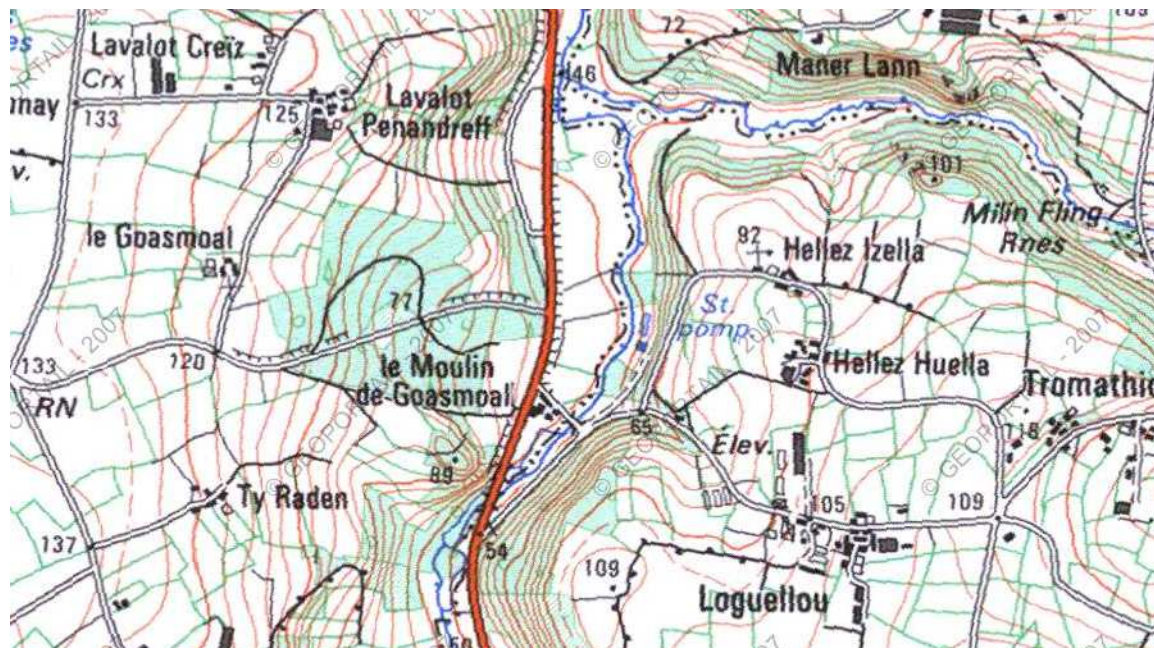
*Il est décidé d'organiser, rapidement, une réunion d'expertise sur le terrain, destinée à décider :*

- *Soit des travaux à réaliser pour faciliter le franchissement de cette portion de rivière par le saumon,*
- *Soit de lancer une étude d'effacement des obstacles à la montaison, qui sera suivie par la mise en œuvre de travaux.*

*La valeur d'habitat de ce secteur étant faible, il est décidé de garder le 1/10<sup>ème</sup> du module comme DMB soit 0.259 m<sup>3</sup>/s*

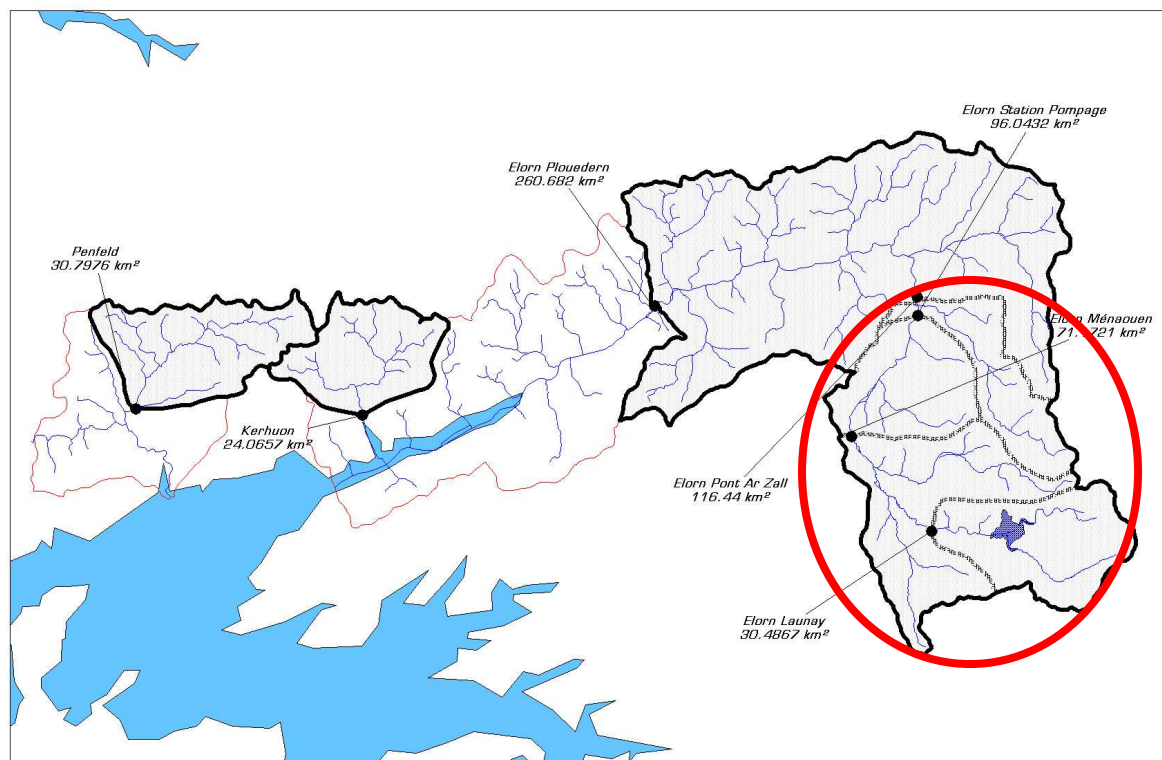
## 6- ESTIMATION DES DEBITS BIOLOGIQUES SUR L'ELORN A LA PRISE D'EAU DE GOASMOAL

### LOCALISATION



Vue de l'Elorn à Goasmoal





Mission d'étude pour la détermination des débits minima biologiques sur le territoire du SAGE de l'Elorn  
 Localisation des stations et superficie des sous bassins

## LES RESULTATS

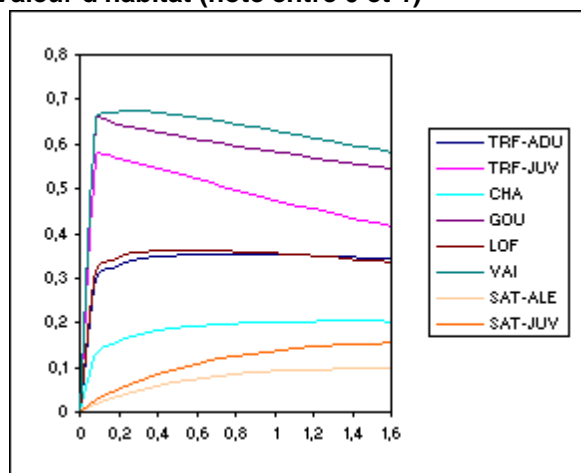
### SIMULATION POPULATION

Les graphiques ci-dessous montrent d'une part l'évolution des valeurs d'habitat et d'autre part des surfaces utiles pour les populations choisies.

Les graphes sont présentés dans une gamme de débit large, puis dans une gamme de débit restreinte qui permet d'apprécier précisément les variations de la valeur d'habitat et de la surface utile (m<sup>2</sup>).

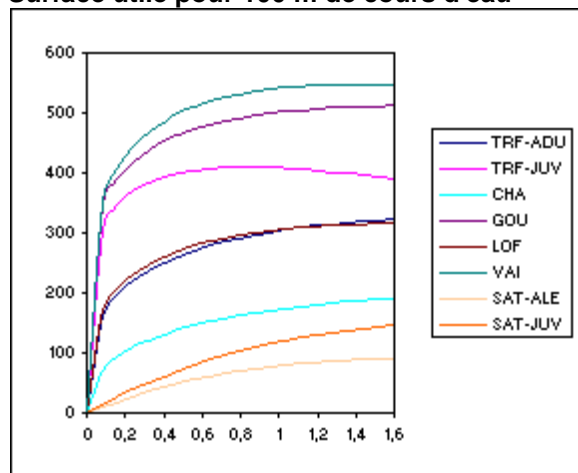
débit (m <sup>3</sup> /s)	largeur (m)	hauteur (m)
1,281	9,01	0,48
1,478	9,26	0,55
<b>débit médian naturel Q50 (m<sup>3</sup>/s)</b>		
1,508		
<b>taille du substrat (m)</b>		
0,05		
<b>gamme de modélisation (débits, m<sup>3</sup>/s)</b>		
0		1,6

Valeur d'habitat (note entre 0 et 1)



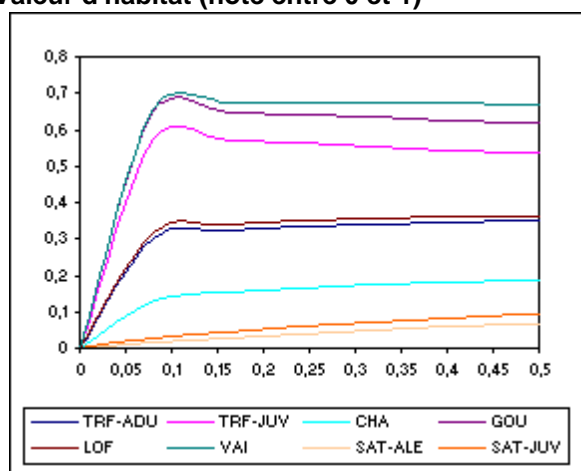
Débit (m<sup>3</sup>/s)

Surface utile pour 100 m de cours d'eau



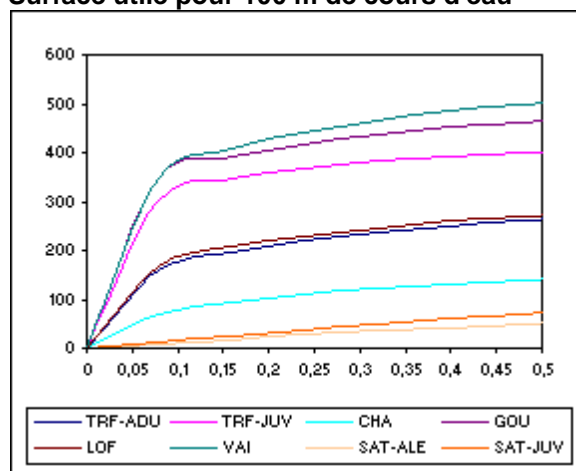
Débit (m<sup>3</sup>/s)

Valeur d'habitat (note entre 0 et 1)



Débit (m<sup>3</sup>/s)

Surface utile pour 100 m de cours d'eau



Débit (m<sup>3</sup>/s)



## Analyses et commentaires

### *Sur la valeur d'habitat:*

On notera deux groupes qui réagissent différemment:

Un premier groupe (qui présente une bonne valeur d'habita) composé des truites juvéniles et des espèces d'accompagnement (vairon, loche franche, goujon) qui présentent une valeur d'habitats maximum à **0.15 m3/s**. cette valeur décroît quand le débit augmente. Les capacités de nages sont faibles pour ces espèces.

Un deuxième groupe (qui présente une valeur plutôt moyenne à faible d'habitat), composé du chabot, des saumons alevins et juvéniles et des truites adultes qui présentent une valeur maximum pour un débit de **1 m3/s**.

### *Sur la surface utile (m<sup>2</sup>):*

Pour la majorité des espèces, sauf le saumon, le maximum de surface utile (m<sup>2</sup>) est atteint avec un débit de l'ordre de **0.1 m3/s**.

Si le débit augmente, cette surface diminue pour les juvéniles de truite.

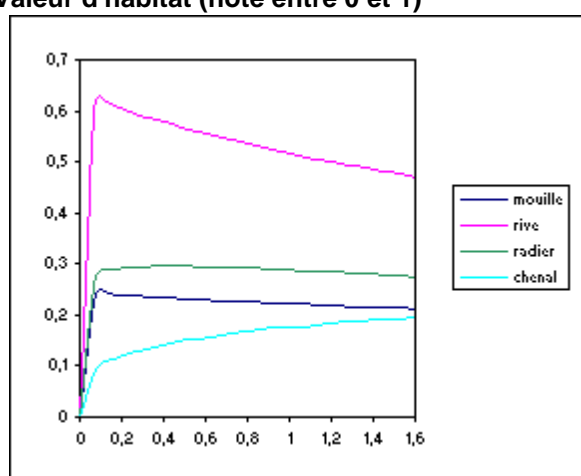
Pour le saumon (juvénile et alevin) la surface utile (m<sup>2</sup>) maximum est obtenue avec **1.2 m3/s**.

## SIMULATION FACIES

Les graphiques ci-dessous montrent d'une part l'évolution des valeurs d'habitat et d'autre part des surfaces utiles pour les populations choisies.

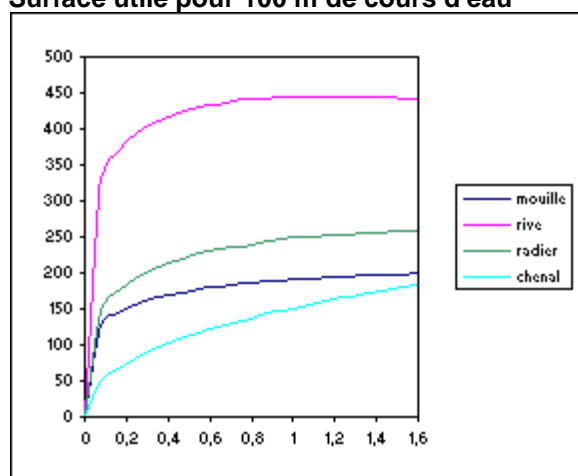
débit (m <sup>3</sup> /s)	largeur (m)	hauteur (m)
1,281	9,01	0,48
1,478	9,26	0,55
<b>débit médian naturel Q50 (m<sup>3</sup>/s)</b>		
1,508		
<b>taille du substrat (m)</b>		
0,05		
<b>gamme de modélisation (débits, m<sup>3</sup>/s)</b>		
0		1,6

Valeur d'habitat (note entre 0 et 1)



Débit (m<sup>3</sup>/s)

Surface utile pour 100 m de cours d'eau



Débit (m<sup>3</sup>/s)

### Analyses et commentaires

#### Sur la valeur d'habitat:

Les valeurs sont meilleures pour les radiers et les rives. Le pic maximum des valeurs est obtenu très rapidement sur la gamme des débits autour de **0.1 m<sup>3</sup>/s** et cela pour tous les faciès à l'exception du chenal qui atteint sa valeur d'habitat et sa surface maximale pour un débit de 1 m<sup>3</sup>/s.

Les valeurs sont très mauvaises pour les mouilles, le radier et le chenal.

Les valeurs de rive diminuent quand le débit augmente: les forces du courant déstabilisent plus facilement les habitats de rives.

#### Sur la surface utile (m<sup>2</sup>):

Les valeurs maximales sont rapidement atteintes. L'augmentation des débits montre une stabilisation des surfaces utiles. Cela est lié à la forme du lit sur laquelle, une augmentation de débit n'inclue pas une augmentation de surface en eau.

Le débit minimum pour atteindre une surface utile (m<sup>2</sup>) proche du maximum se situe vers **0.1 m<sup>3</sup>/s** sauf pour le chenal où la valeur est supérieure à 1 m<sup>3</sup>/s.

## DETERMINATION DU DEBIT BIOLOGIQUE

C'est le choix de l'espèce cible qui détermine le débit biologique.

Si on fait abstraction du saumon, un débit minimum de **0.15m<sup>3</sup>/s** semble satisfaire l'ensemble des espèces et des faciès.

Si on cible le saumon, le débit requis pour atteindre le maximum en valeur d'habitat et de surface utile (m<sup>2</sup>) est de **1m<sup>3</sup>/s**.

### Conclusion en situation actuelle:

Le débit de la station de pompage est de 0.041 m<sup>3</sup>/s.

Si on choisit la truite comme cible, les débits au droit de la prise d'eau doivent être de 0.191 m<sup>3</sup>/s (0.15+0.041).

Au regard de la chronologie des débits journaliers, il n'y a pas de problème à obtenir satisfaction pour le cycle de la truite sur toute l'année.

La valeur maximum issue des courbes n'est pas dans la gamme des débits "naturels".

La négociation doit donc s'opérer entre :

- le débit d'étiage: 1.08 m<sup>3</sup>/s
- le débit après prélèvement (situation actuelle): 1.039 m<sup>3</sup>/s
- le débit après prélèvement (situation future): 0.955 m<sup>3</sup>/s

### Simulation sur situation future:

Le débit de la station de pompage est de 0.125 m<sup>3</sup>/s.

Au regard de la chronologie des débits mensuels, il n'y a pas de problème à obtenir satisfaction pour le cycle de la truite et du saumon sur toute l'année.

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Année
Q m <sup>3</sup> /s	4.12	3.64	2.74	2.31	1.58	1.15	1.08	1.12	1.33	1.73	2.30	3.13	2.17
Prélèvement actuel 0.041						1.10	1.039	1.079					
Prélèvement futur 0.125						1.025	0.955	0.995					

DMR légal 1/10<sup>ème</sup> du module : 0.217 m<sup>3</sup>/s.

Simulation pour juveniles de saumon			
Débit m <sup>3</sup> /s	Valeur d'habitat 0 à 1	Surface utile m <sup>2</sup>	Variations des surfaces utiles m <sup>2</sup>
1.08	0.15	123	
1.039	0.14	120	- 2%
0.955	0.13	115	- 6%
0.217	0.05	35	- 72%

**Avis de la commission réunie le 24 octobre 2007**

*Pour ce secteur, la valeur d'habitat reste faible.*

*La question de l'augmentation de l'autorisation de pompage, en relation avec le transfert d'eau vers l'Horn, en cas de besoin, est posée.*

*La MISE estime que ce besoin devrait se limiter à 100 000 m<sup>3</sup> supplémentaires en période estivale, en année sèche, aux alentours du 15 août, ce qui est facilement compensable par les lâchers du Drennec.*

*D'autre part, il est remarqué que les débits de l'Elorn à Goasmoal, en période d'étiage, dépendent principalement des lâchers du barrage, effectués en fonction des besoins à Pont ar Bled.*

*Il n'est pas proposé de DM en ce point.*

**Syndicat Mixte pour l'Aménagement Hydraulique  
de l'Elorn et de la rivière de Daoulas**

**MISSION D'ETUDE  
POUR LA DETERMINATION  
DES DEBITS MINIMA BIOLOGIQUES  
SUR LE TERRITOIRE  
DU SAGE DE L'ELORN**

**Rapports de la station  
Pont ar Bled**

**Méthode des micros habitats**



Parc d'activités du Laurier  
29, avenue Louis Bréguet  
85180 LE CHATEAU D'OLONNE  
Tél : 02 51 32 40 75  
Fax : 02 51 32 48 03  
Email : [hydro.concept@wanadoo.fr](mailto:hydro.concept@wanadoo.fr)





## I. RAPPEL REGLEMENTAIRE

L'Article L 432-5 du code de l'environnement stipule: "Tout ouvrage à construire dans le lit d'un cours d'eau doit comporter des dispositifs maintenant dans ce lit un débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces qui peuplent les eaux au moment de l'installation de l'ouvrage, ainsi que, le cas échéant, des dispositifs empêchant la pénétration des poissons dans les canaux d'amenée et de fuite.

Ce débit minimal ne doit pas être inférieur au  $1/10^{\text{ème}}$  du module du cours d'eau au droit de l'ouvrage."

## II. MESURE DU DEBIT BIOLOGIQUE: LA METHODE DES MICRO HABITATS

La méthode des **micro habitats** permet d'évaluer, en fonction du débit, l'évolution de l'habitat « physique » d'une portion de rivière vis à vis de quelques espèces de poissons cibles.

Le principe de base est de coupler une information physique qui décrit l'habitat et une réponse biologique qui va permettre d'en apprécier la qualité.

Dans la pratique on partitionne l'aire d'étude (ou station) en surfaces élémentaires homogènes pour lesquelles les variables d'habitat retenues seront connues, car mesurées ou modélisées.

Le modèle biologique va ensuite pondérer ses surfaces élémentaires **entre 0 et 1** selon la qualité des variables rencontrées, et ceci en fonction des exigences d'habitat de l'espèce et du stade de développement du poisson considéré.

Il ne reste plus qu'à agréger ces surfaces élémentaires, à l'échelle de la station d'étude par exemple, pour obtenir ce qu'il est convenu d'appeler la « **Surface Pondérée Utile** » ou « **Surface Potentiellement Utilisable** » (SPU).

Si l'on fait varier le débit, on obtient la courbe d'évolution de la SPU en fonction du débit, qui permet de se faire une idée de l'impact d'une modification du débit sur la capacité physique d'accueil de la rivière.

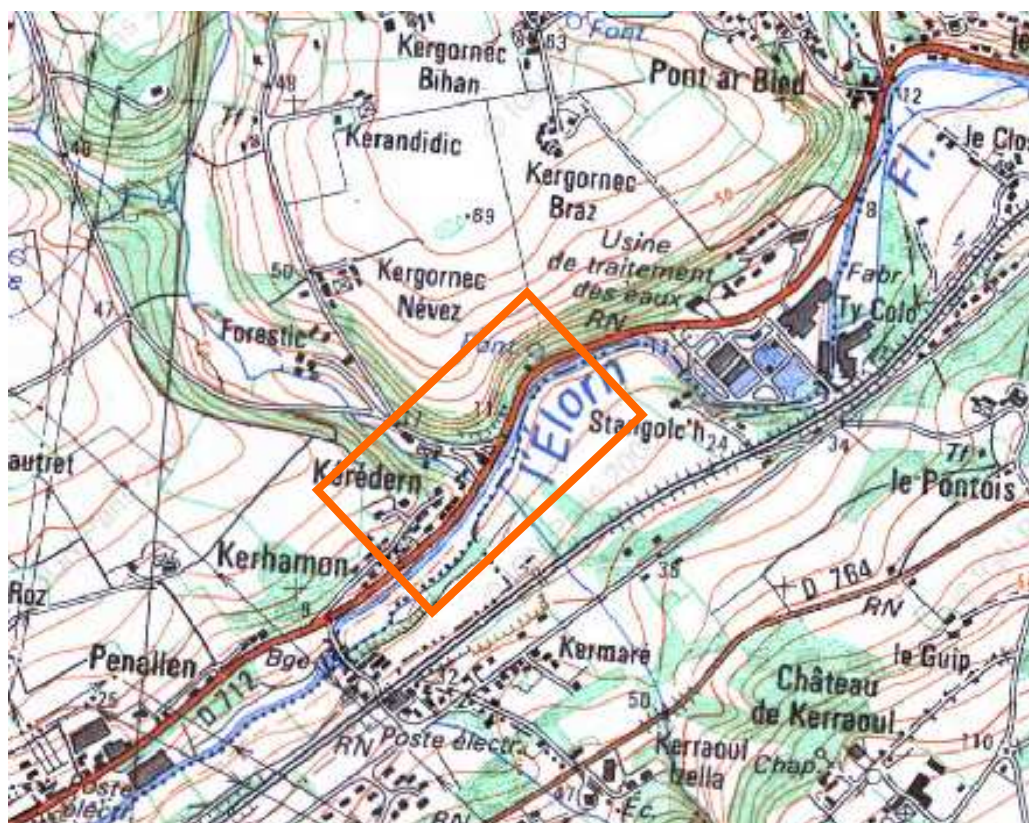
Le logiciel EVHA mis au point par le CEMAGREF est un outil d'intégration et de traitement des paramètres de terrains.

### Eléments

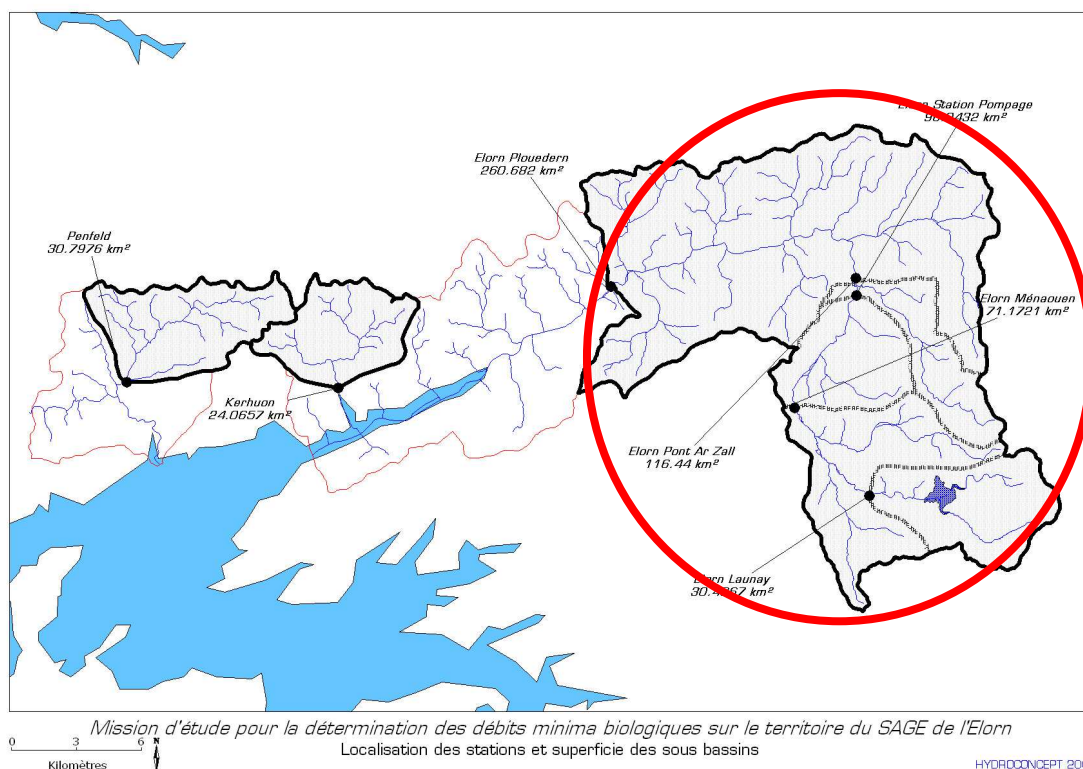
- sectorisation
  - la zone d'étude est sectorisée en tronçons homogènes
- identification des types de faciès
- choix des stations de mesure : position des profils en travers (en prenant soin de terminer la série de profils par un radier ou un plat courant, éviter les mouilles)
- description des stations : granulométrie, habitats
- modélisation hydraulique
  - relevés de profils : bathymétrie, vitesse
  - calcul de l'évolution des variables physiques et biologiques pour une gamme de débit sur les stations représentatives
  - tendances par type de faciès

- utilisation d'un modèle biologique (courbes de préférence d'habitat) couplé à un modèle hydraulique de calcul de ligne d'eau (logiciel EVAH)
- extrapolation à l'ensemble du tronçon
  - choix du débit à réserver
  - recherche du bon compromis débit / valeurs d'habitat

### Description de la station



L'étude porte sur la partie aval de l'usine de traitement des eaux.



L'adaptation de la méthode des micro habitats sur ce cours d'eau nécessite :

- la réalisation des relevés pendant l'étiage, période la plus contraignante pour la population piscicole du cours d'eau. La réduction des lâchers du barrage du Drennec ont permis de réaliser les mesures le 5 octobre 2007.
- le positionnement des transects (profil en travers du cours d'eau sur lesquels les variables de topographie et de débits sont calculées). Ces transects doivent être positionnés **sur des faciès d'écoulements de type plats courants ou radiers** en évitant au maximum les mouilles.

Cette station est composée de faciès variés allant du radier pour le plus courant au plat lent pour le plus lentique. Sa longueur est voisine de 80 m et la répartition des faciès est la suivante :

- Plat courant : 50%



- Plat lent : 50%

La largeur de la station est stable, elle s'établit autour de 12 m.

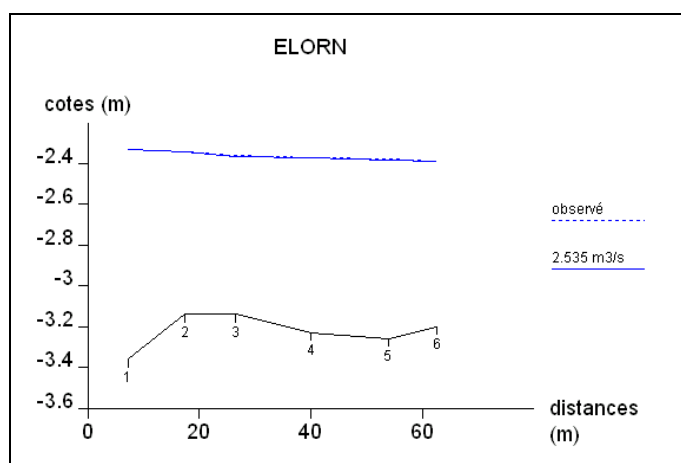
La végétation aquatique est présente: renoncule flottante, callitriche, bryophytes.

La granulométrie est dominée par les cailloux et les pierres. Présence de blocs en rive droite au niveau des enrochements en bordure de route.

### III. RESULTATS DES RELEVES ET DE L'EXPLOITATION DU LOGICIEL EVHA

La détermination du débit biologique passe par une série d'étapes dont les premières consistent à relever :

**1-La topographie locale** et établir des profils en long et en travers du cours d'eau étudié (graphiques ci-dessous)

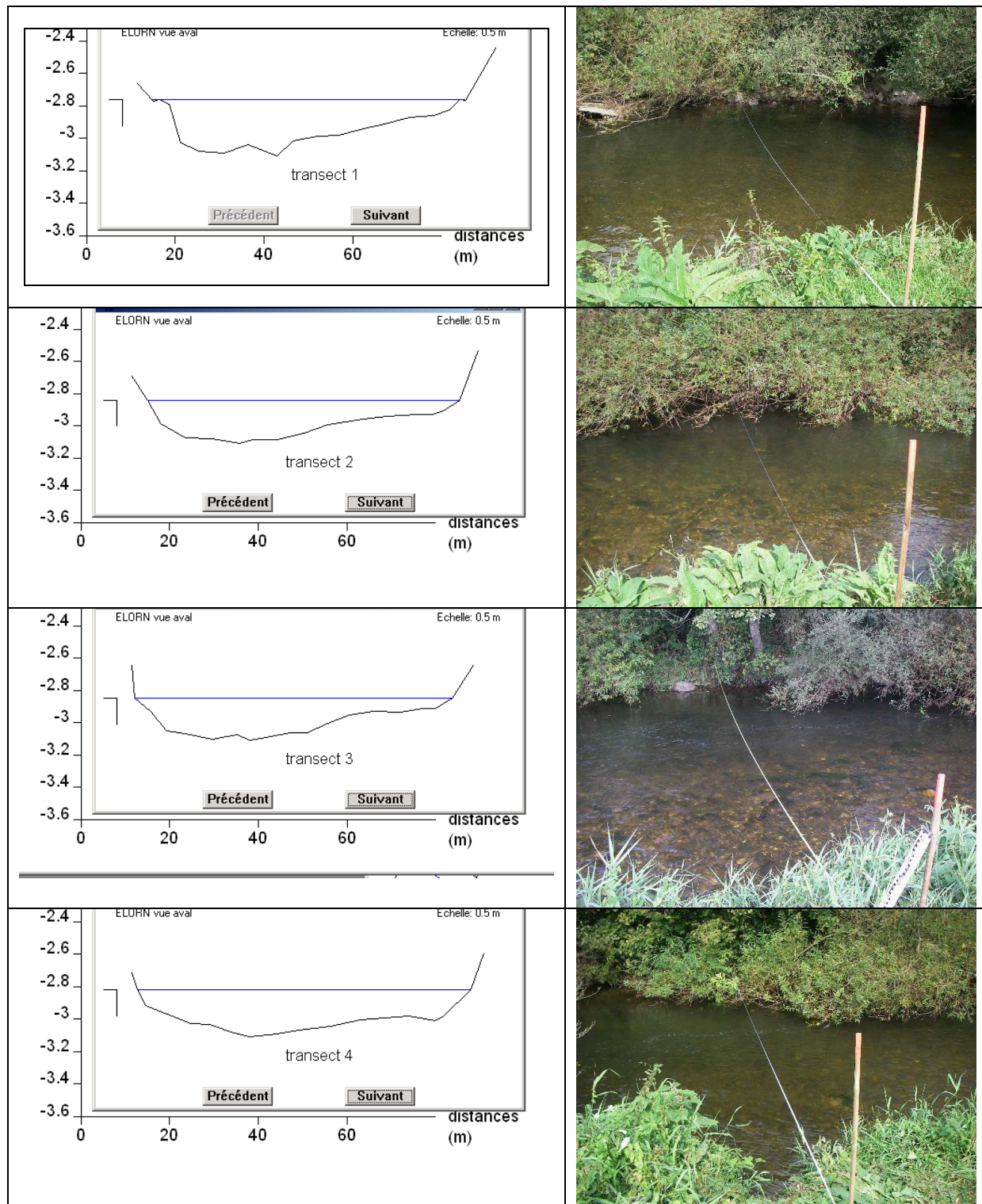


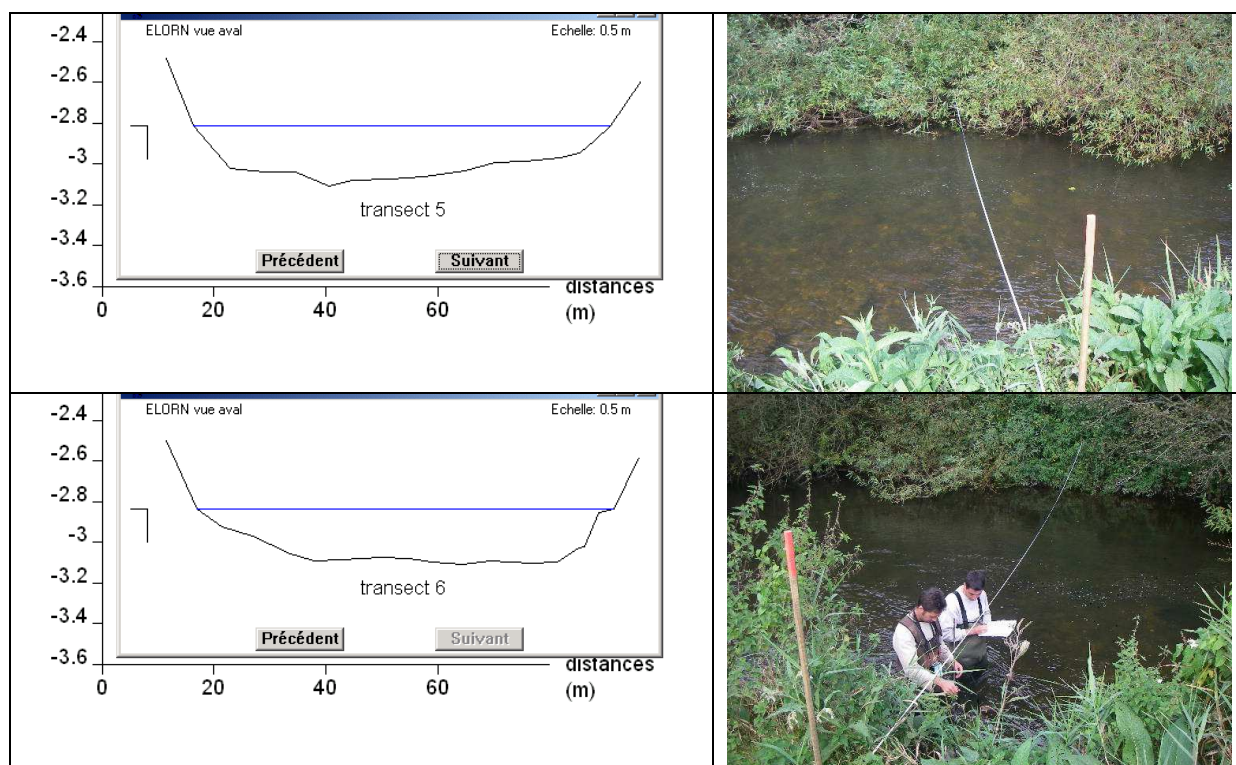
Comme le montre le profil en long et les transects ci-dessous, 6 profils en travers ont été réalisés.



Le relevé topographique se fait à l'aide d'instrument de visée au niveau des transects préalablement définis.







## 2- Les substrats présents sur le cours d'eau : granulométrie

Au niveau de chaque point de mesure de la vitesse, les substrats dominants et associés sont identifiés, ainsi que la présence de dépôt, de sous berges et d'embâcles.

## 3- Les vitesses d'écoulements relevées grâce à un micro moulinet et les sections d'écoulements pour établir les débits au niveau des transects.

Le résultat des calculs donne un débit de calage de **2.535 m<sup>3</sup>/s**.

Les mesures des vitesses d'écoulement pour le calcul des débits se fait au niveau de chaque transect à l'aide d'un micro-moulinet à des espacements réguliers (hauteur et largeur).



**■ combinaison de ces éléments (topographie, granulométrie, hydraulique), associée à une espèce cible (le Saumon atlantique pour ce qui nous concerne) permet de définir une valeur d'habitat pour les différents cycles de vie de l'espèce (exploitation du logiciel EVHA du CEMAGREF).**

La valeur d'habitat maximum (1) correspond au préférendum d'habitat du Saumon atlantique pour ses différents stades biologiques: fraie, adulte, juvéniles, alevins.

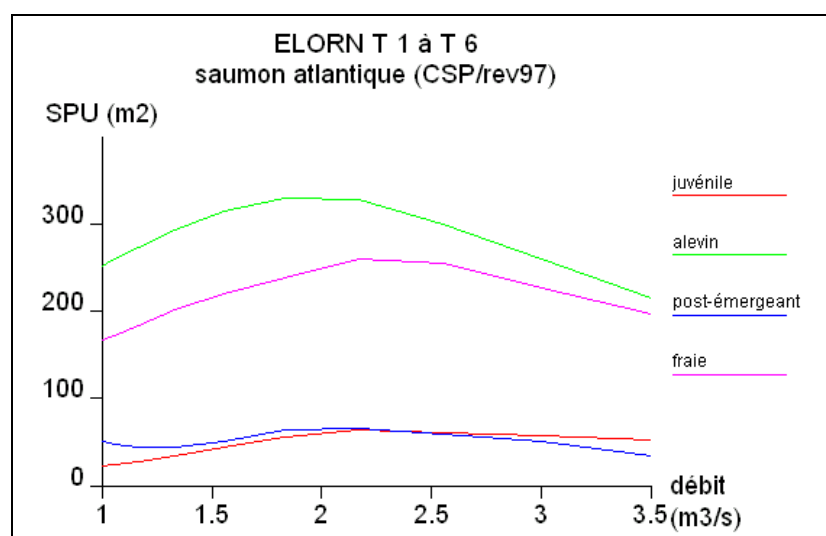
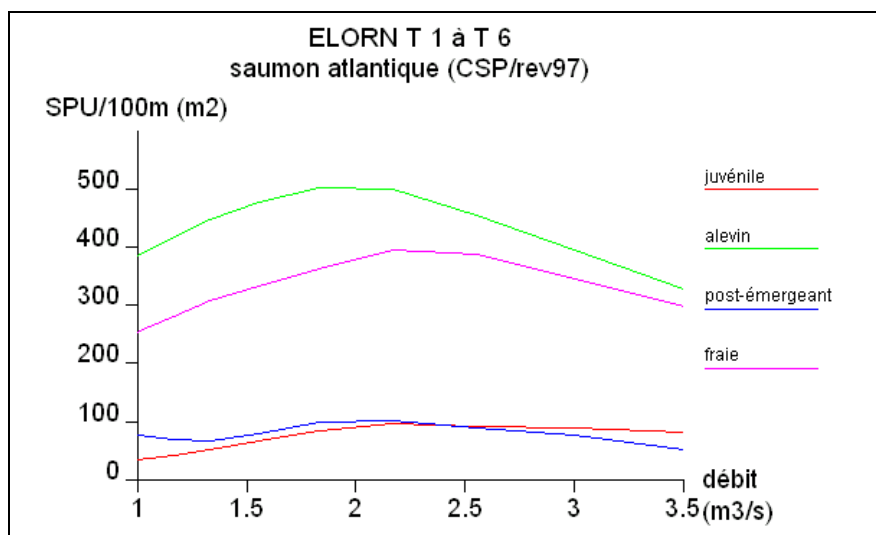
Plus la note est proche de 1 plus l'habitat est intéressant.

### Le choix de l'espèce cible

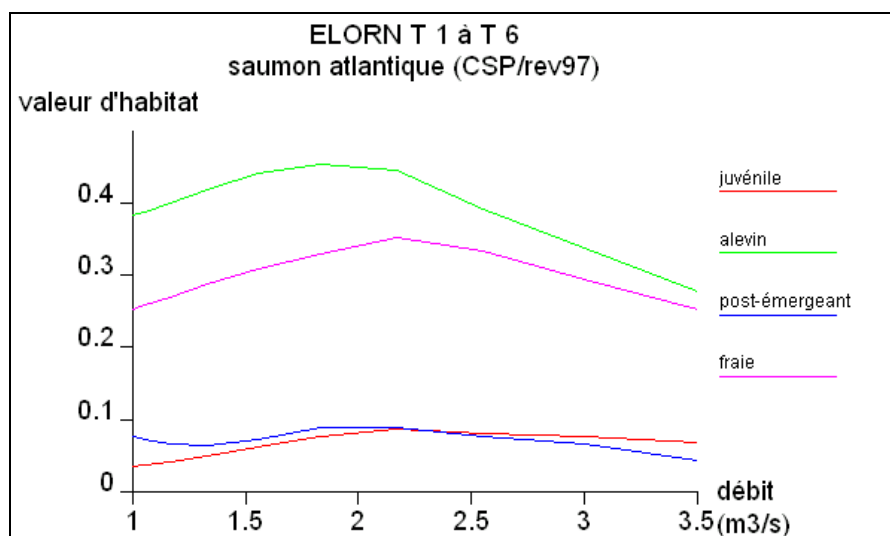
L'Elorn est classé dans le domaine salmonicole, avec comme espèces repères le saumon atlantique.

## IV. ANALYSE DES RESULTATS POUR LE SAUMON ATLANTIQUE

Les graphiques ci-dessous représentent la SPU/100 m<sup>2</sup>, la SPU en valeur absolue et la valeur d'habitat en fonction des débits de l'Elorn, par stade de développement du Saumon atlantique. Les débits s'étalent entre 1 et 3.5 m<sup>3</sup>/s.



Le graphe ci-dessous (Valeur d'habitat) intègre les données des deux autres ci-dessus. Les valeurs absolues des SPU sont transformées en valeurs relatives par rapport à une occupation maximum de 1. C'est ce graphique qui est analysé.



### Interprétation des courbes:

STADES	COMMENTAIRES SUR LA VALEUR D'HABITAT
<b>Fraie</b>	Valeur d'habitat moyenne, voisine de 0.3. Optimum à 2 m <sup>3</sup> /s Baisse des valeurs avec augmentation des débits
<b>Post émergeant</b>	Valeurs faibles (SPU et Valeur d'habitat) Modification faible en fonction des débits Débit optimum: 1.8m <sup>3</sup> /s
<b>Alevins</b>	Valeurs moyennes pour les SPU et la valeur d'habitat. Nette diminution avec l'augmentation des débits. Débit optimum: 2.m <sup>3</sup> /s
<b>Juvéniles</b>	Valeur faibles (SPU et Valeur d'habitat) Modification faible en fonction des débits Débit optimum: 2.2m <sup>3</sup> /s

Les analyses porteront sur le stade le plus intéressant localement:

- Les alevins

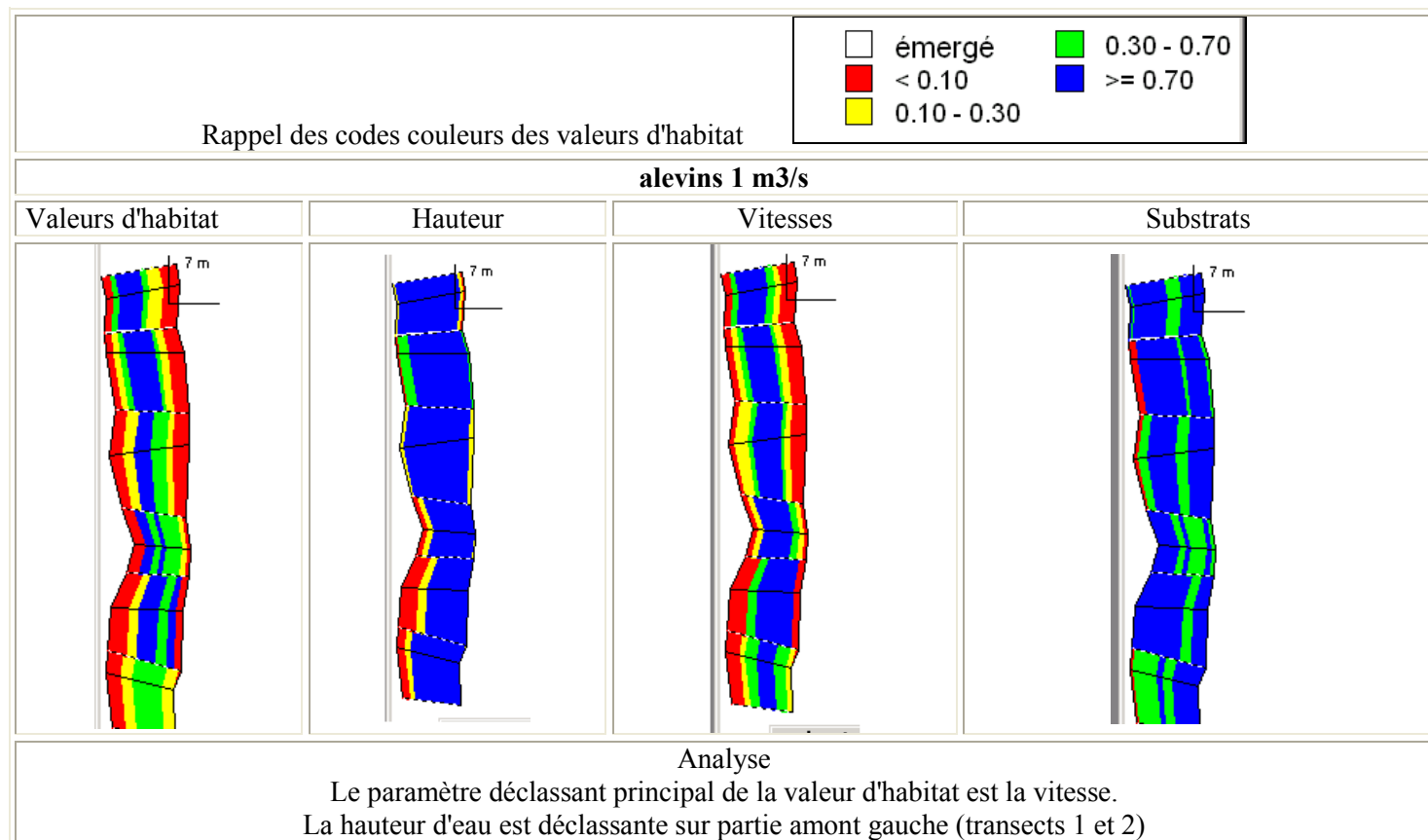
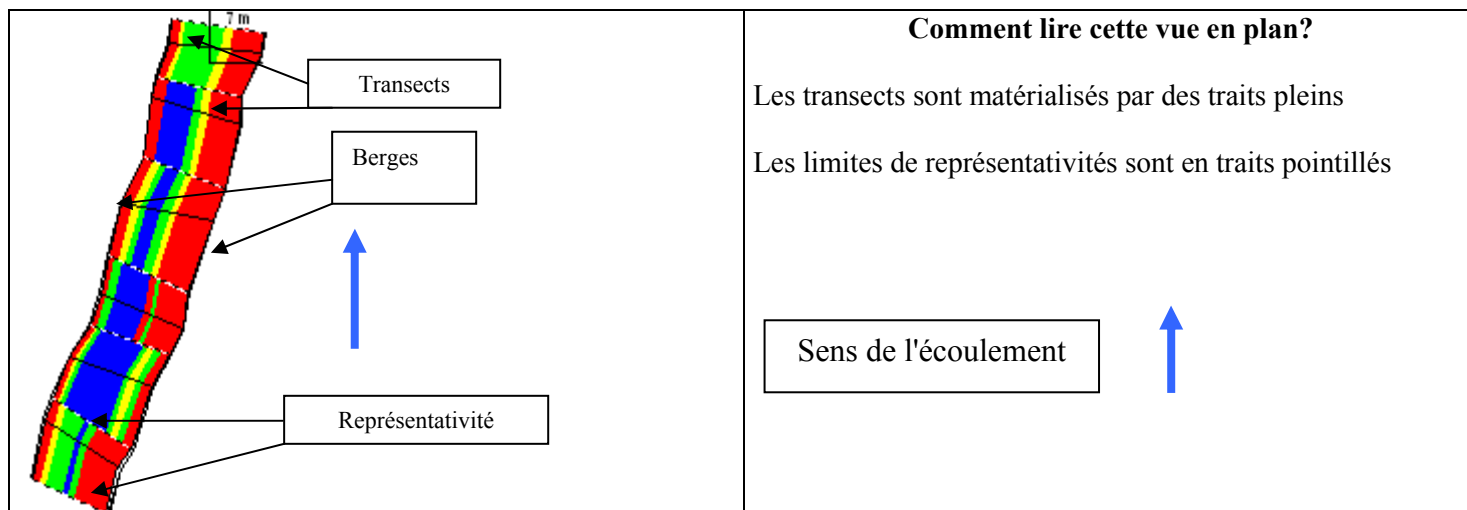


## Analyse globale sur les vues en plan

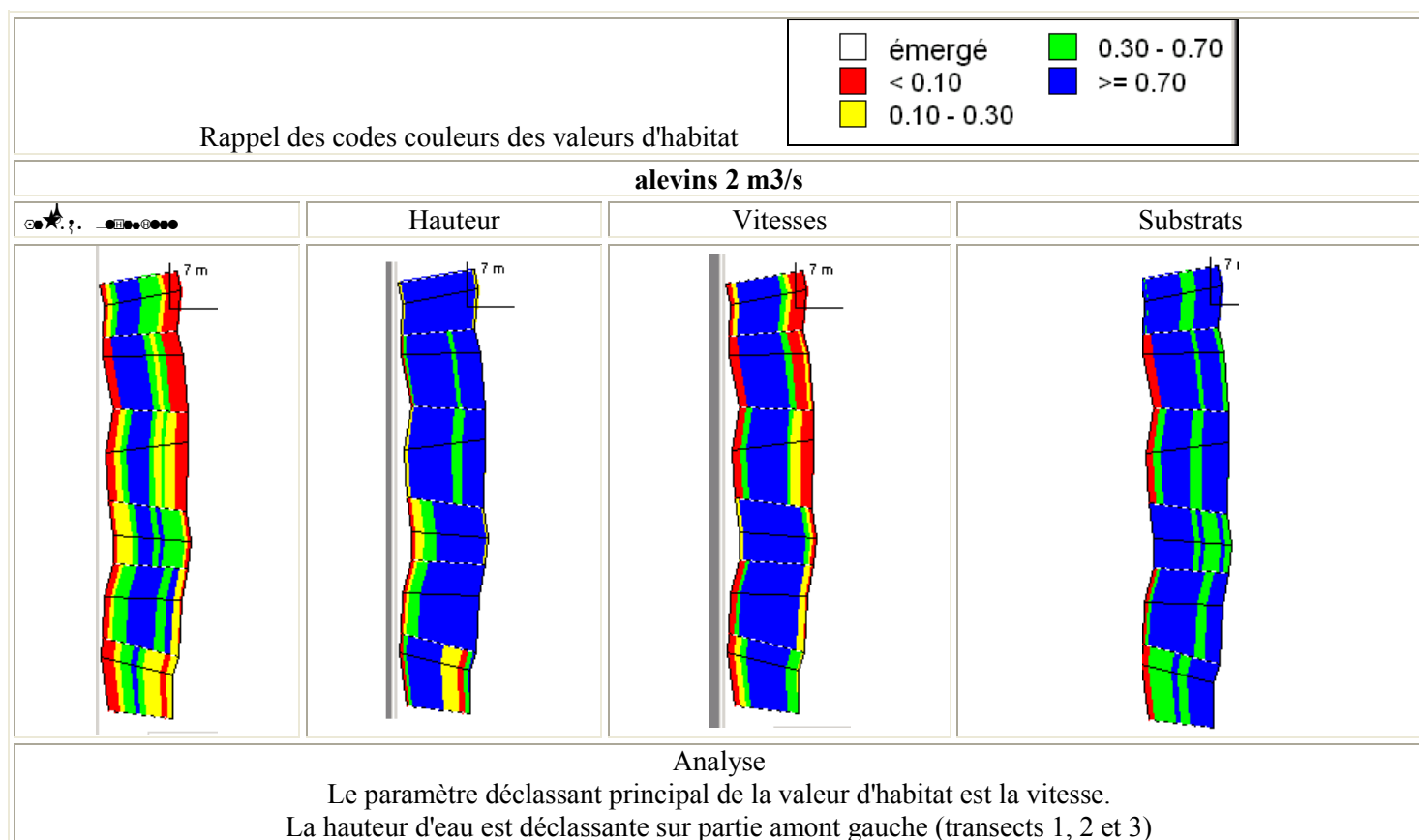
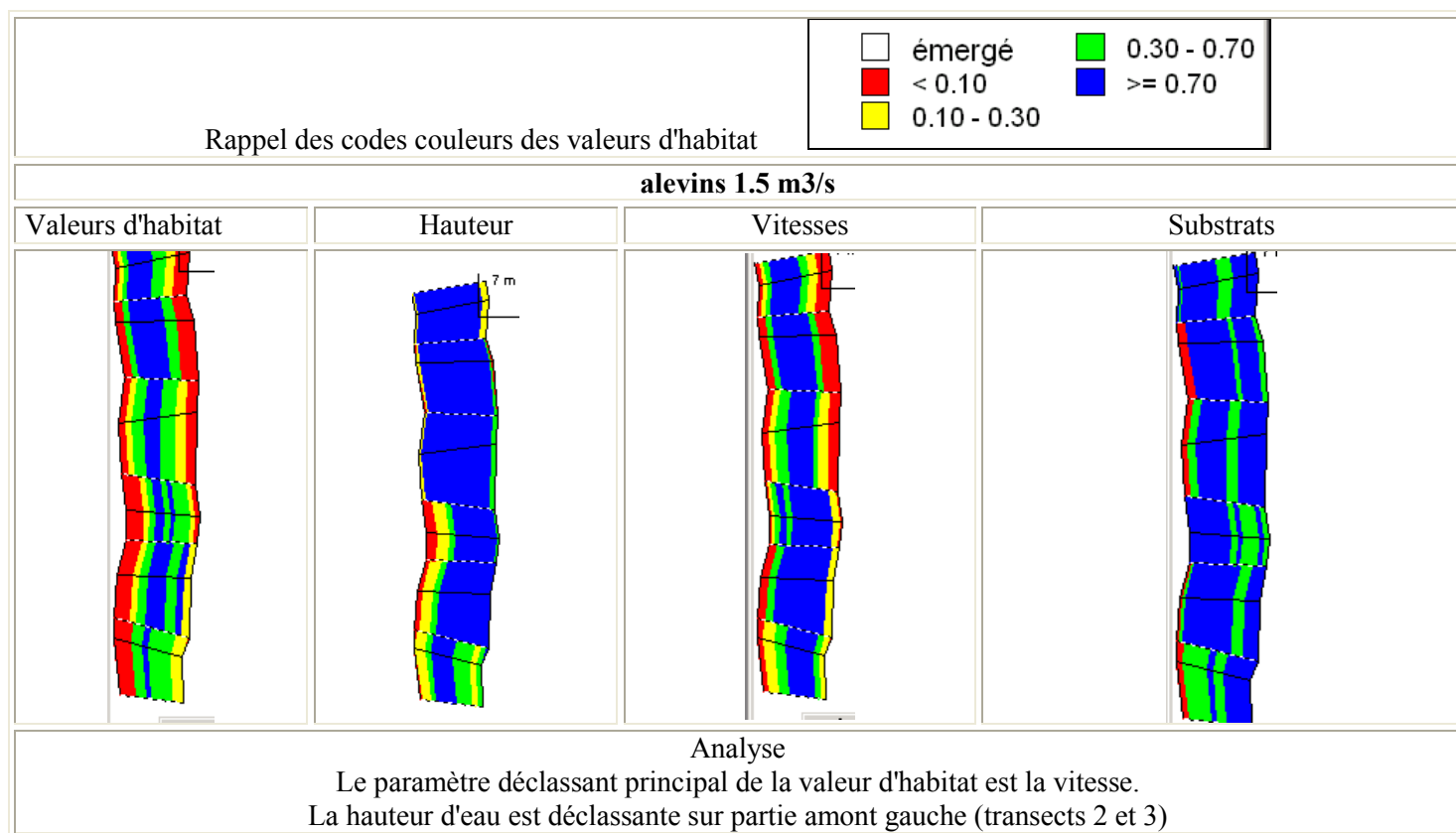
Les tableaux qui suivent vont permettre de conforter notre analyse en jouant sur les paramètres de la valeur d'habitat:

- Le débit
- La vitesse
- La hauteur d'eau
- Le substrat

La légende des classes de couleur est rappelée à chaque tableau. Les schémas présentent une vue en plan de la station.

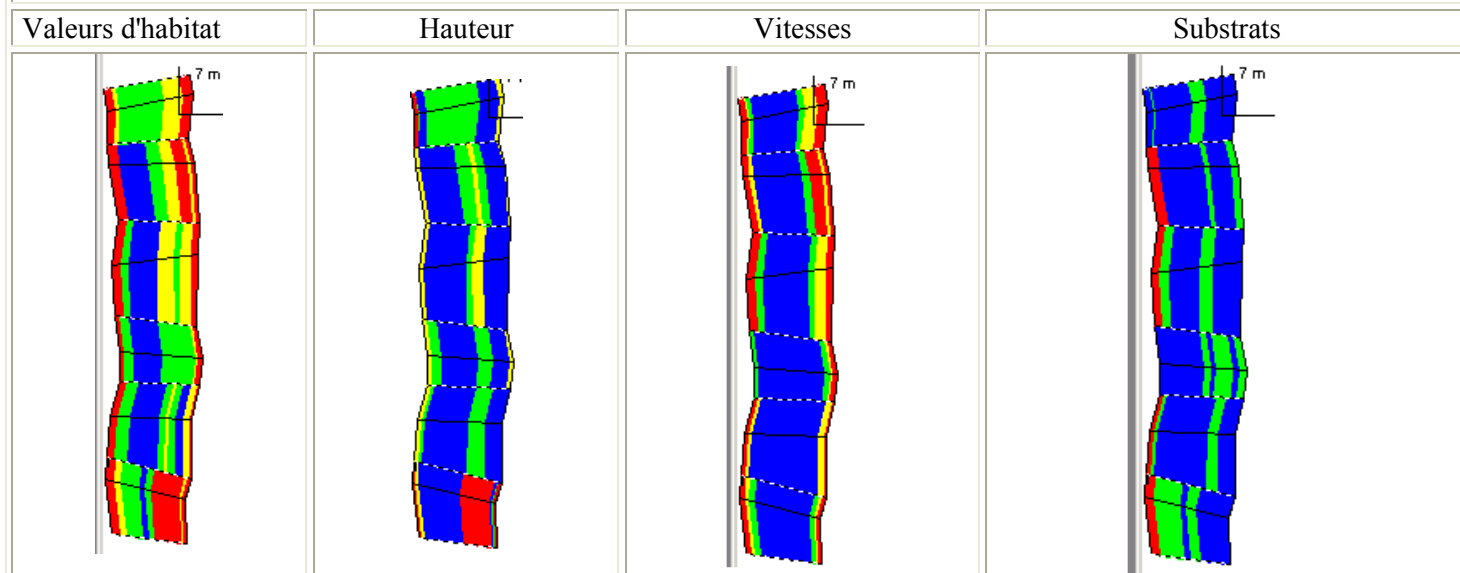






Rappel des codes couleurs des valeurs d'habitat

□ émergé	■ 0.30 - 0.70
■ < 0.10	■ ≥ 0.70
■ 0.10 - 0.30	

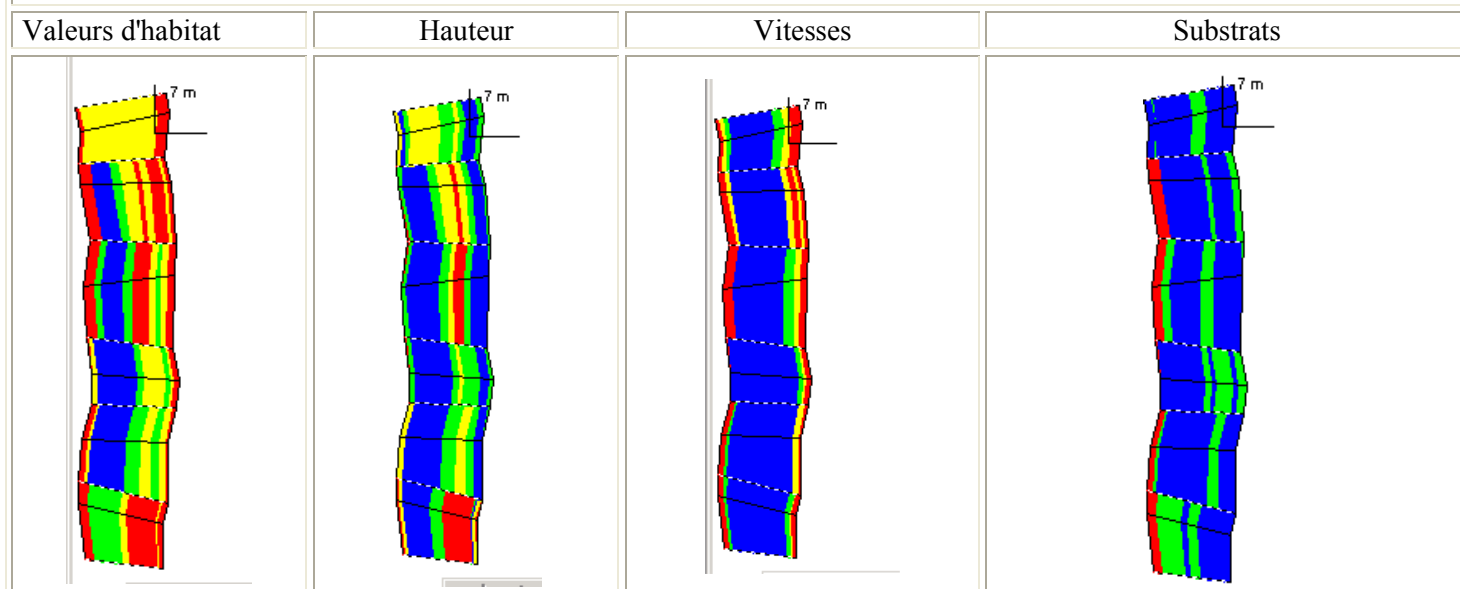
alevins 2.5 m<sup>3</sup>/s

Analyse

Le paramètre déclassant principal de la valeur d'habitat est la vitesse.  
La hauteur d'eau est déclassante sur partie amont droite (transects 1).

Rappel des codes couleurs des valeurs d'habitat

□ émergé	■ 0.30 - 0.70
■ < 0.10	■ ≥ 0.70
■ 0.10 - 0.30	

alevins 3 m<sup>3</sup>/s

Analyse

Le paramètre déclassant principal de la valeur d'habitat est la hauteur d'eau.  
La vitesse est déclassante en rive sur tous les transects.

L'analyse des vues en plan permet de visualiser par section la répartition des valeurs d'habitats sur la station.

Le chenal central est toujours de bonne qualité quelque soit le débit étudié l'optimum de surface en bleu et vert se situe au débit 2m<sup>3</sup>/s.

Pour les autres débits, les valeurs d'habitats diminuent à cause des mauvaises valeurs des vitesses et des hauteurs. Les enrochements en rive droite sont propices aux faibles vitesses en bordure (vitesses nulles). Ces dernières pénalisent les alevins de saumons.

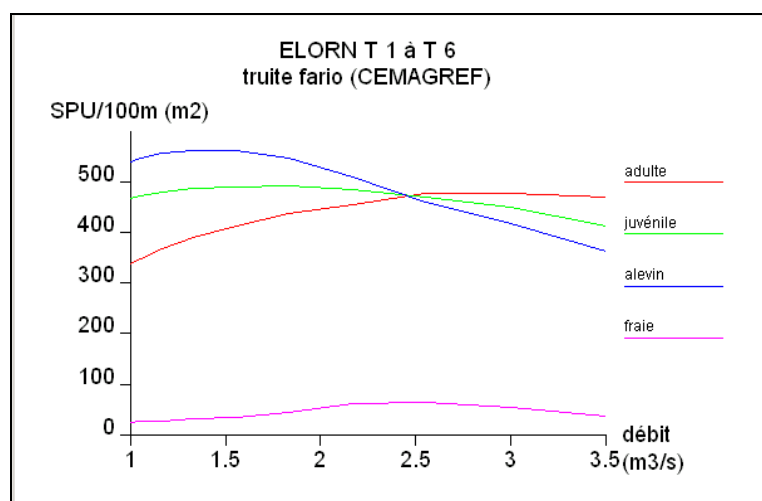
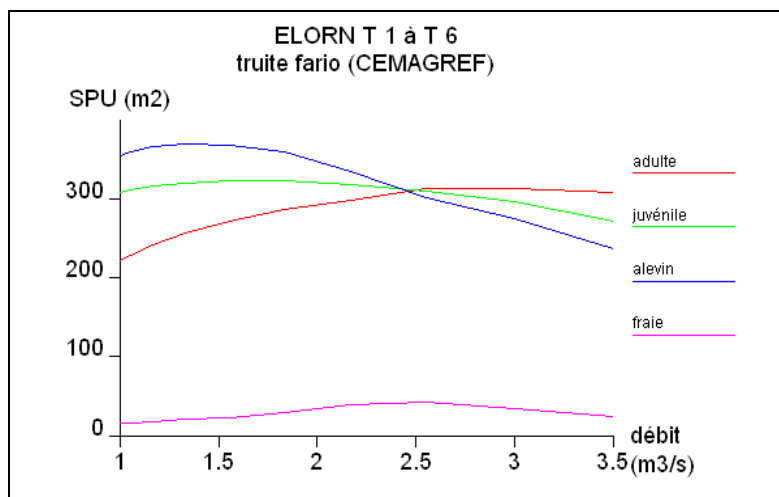
### **Conclusions**

La station analysée possède des potentialités pour la fraie et la survie des alevins de saumons atlantiques. Néanmoins, les valeurs d'habitats n'excèdent pas 0.4.

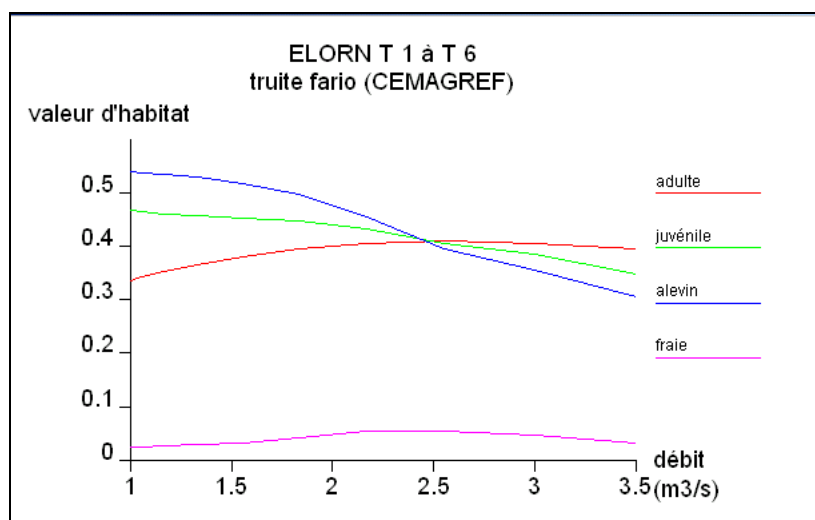
Les paramètres composant le débit et qui pénalise la valeur d'habitat sont la vitesse pour tous les débits et la hauteur d'eau pour les débits plus forts.

## V. ANALYSE DES RESULTATS POUR LA TRUITE FARIO

Les graphiques ci-dessous représentent la SPU/100 m<sup>2</sup>, la SPU en valeur absolue et la valeur d'habitat en fonction des débits de l'Elorn, par stade de développement du Saumon atlantique. Les débits s'étalent entre 1 et 3.5 m<sup>3</sup>/s.



Le graphe ci-dessous (Valeur d'habitat) intègre les données des deux autres ci-dessus. Les valeurs absolues des SPU sont transformées en valeurs relatives par rapport à une occupation maximum de 1. C'est ce graphique qui est analysé.



**Interprétation des courbes:**

STADES	COMMENTAIRES SUR LA VALEUR D'HABITAT
<b>Fraie</b>	Valeur d'habitat faible, voisine de 0.02. La valeur reste stable Débit optimum: 2.5m <sup>3</sup> /s
<b>Adultes</b>	Valeur moyenne Modification faible en fonction des débits Débit optimum: 2.5m <sup>3</sup> /s
<b>Alevins</b>	Valeurs intéressante (0.55) Nette diminution avec l'augmentation des débits. Débit optimum: 1m <sup>3</sup> /s
<b>Juvéniles</b>	Valeurs intéressante (0.45) Nette diminution avec l'augmentation des débits. Débit optimum: 1m <sup>3</sup> /s



## VI. DETERMINATION DES DEBITS BIOLOGIQUES

Pour le saumon l'optimum des valeurs d'habitat est obtenu avec un débit de 2m<sup>3</sup>/s.  
Cette valeur peut constituer la fourchette haute de la négociation.

La chronique des débits à Pont ar Bled donne sur 23 ans les données suivantes.

écoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 23 ans													
	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	dec.	année
débits (m <sup>3</sup> /s)	12.00	10.60	7.990	6.360	4.110	2.840	2.270	1.810	1.890	3.390	5.580	8.830	5.620

DMR légal 1/10<sup>ème</sup> du module : 0.562 m<sup>3</sup>/s.

Les valeurs d'étiage sont à 1.81 m<sup>3</sup>/s.

Les courbes montrent que jusqu'à 1m<sup>3</sup>/s (valeur minimale exploitable dans les conditions de mesures) la perte en valeurs d'habitat et en SPU est faible.

Cette valeur de 1 m<sup>3</sup>/s peut constituer la fourchette basse de la négociation.

Dans ce cas on notera la faible variation des valeurs d'habitat entre ces deux valeurs de débit.

Seuls des prélèvements importants en amont pourraient perturber le respect d'un débit quasi optimum.

Pour la truite, les valeurs de débits sont inférieurs pour les alevins et les juvéniles (1m<sup>3</sup>/s) et quasi identiques pour la fraie et les adultes (2 m<sup>3</sup>/s).

### Conclusions

La mise en place d'un débit biologique autour de **1 m<sup>3</sup>/s** ne devrait pas poser de problème à Pont ar Bled.

La négociation peut porter sur le prélèvement supplémentaire du Goasmoal qui porterait alors l'étiage à 1.7m<sup>3</sup>/s environ.

### Avis de la commission réunie le 24 octobre 2007

*Ici encore, la valeur d'habitat varie peu si l'on descend en gamme de débits.*

*SCE rappelle qu'en période d'étiage, il sera parfois nécessaire de compenser les arrêts de pompage des usines brestoises (pour y respecter les débits réservés), et que de ce fait, un DOE de 0,8 m<sup>3</sup>/s a été préconisé dans le SAGE.*

*Il est proposé de garder cette valeur de 0,8 m<sup>3</sup>/s comme DMB.*

*De plus, il est décidé qu'il sera demandé à l'exploitant de la prise d'eau de baisser régulièrement le seuil afin de favoriser la montaison des Aloses, en période de migration de cette espèce.*