



COMMISSION
LOCALE
de L'EAU
Syndicat Mixte Ellé - Isole - Laïta



SAGE ELLÉ ISOLE LAÏTA



Réunion CRESEB sur Débits Minimums Biologiques

Rennes, le 11 octobre 2011

SAGE EIL - PRESENTATION



917 km²

38 communes

18 finistériennes
16 morbihannaises
4 costarmoricaines

SAGE EIL - PRESENTATION



SAGE approuvé le
10 juillet 2009

SMEIL créé depuis
janvier 2010

5 enjeux majeurs

Gestion quantitative

Inondations

Milieux aquatiques & ZH

Qualité de l'eau

Estuaire



CONTEXTE – HISTORIQUE DE L'ETUDE



• étiages sévères en période sèche

→ Situation critique pour milieux aquatiques, pour respect réglementation et AEP

• eau superficielle fortement sollicitée (70% des prélèvements)

• Réflexion globale sur la ressource en eau du bassin

→ Satisfaction des usages, des besoins « biologiques », sécurisation AEP

• Analyse de toutes les solutions alternatives à la construction d'un barrage

• Actualisation du bilan Besoins – Ressources – Sécurité

Fiche action 1.3.1 : définir DMB sur cours d'eau du bassin

- mieux connaître exigences du milieu en terme de débit
- aide à l'instauration de débits réglementaires
- aide à l'évaluation des DOE déjà fixés dans SAGE

Définition DMB = Débit garantissant la vie, la circulation et la reproduction des espèces qui peuplent les cours d'eau

La méthode Estimhab

➤ Principe :

. Modélisation qualitative simplifiée de la qualité des habitats piscicoles

. Note de qualité d'habitat (de 0 à 1)

. Choix des espèces cibles :

- espèce présente sur le cours d'eau
- intérêt patrimonial
- existence de courbes de préférence
- espèces sensibles (selon stade de développement)



. Choix du tronçon / station :

- secteur influencé
- richesse biologique potentielle
- représentatif
- accessible à pied



4

Mardi 25 janvier 2011

La méthode Estimhab

➔ En pratique :

. Délimitation d'une station représentative (15 à 30 fois la largeur)

. Mesure de 15 largeurs

. Caractérisation des substrats (100 points)

. Mesure des hauteurs d'eau (100 points)

. Mesure du débit



2 campagnes en étiage, à 2 débits différents

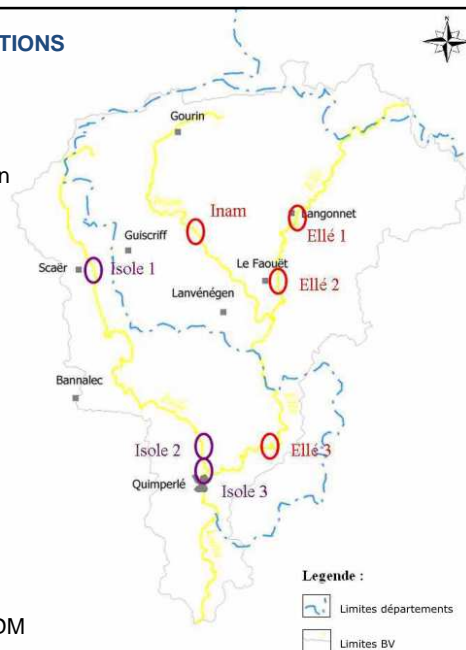


5

Mardi 25 janvier 2011

LOCALISATION DES STATIONS

- Méthode Estimhab
- Choix avec acteurs de terrain
+ validation GT 13/09/10
- **Objectif recherché =**
Peut-on descendre en
dessous du 1/10^è du module
sans dommage pour le milieu
aquatique ?
 - Avoir une vision des
grands secteurs productifs
intéressants écologiquement
 - Proximité des stations
DREAL (meilleure fiabilité
des débits moyens)
- Une 7^è station en AV des PDM



Peuplement piscicole

- **Espèce ciblée prioritairement**
 - **Saumon atlantique au stade juvénile**
- **Espèces complémentaires**
 - **Saumon atlantique, alevins**
 - **Truite commune, adultes et juvéniles**
 - **Chabot**



Résultats de l'ESTIMHAB

- **SPU : Surface Potentiellement Utilisable**
- **Q SPU max : débit correspondant à la SPU maximale pour l'espèce (ou stade)**
- **Le seuil d'accroissement rapide du risque : 80 % de la SPU maximale**
- **80% de SPUmax : Valeur minimale de surface utile souhaitée**

17

Mardi 25 janvier 2011

PREMIERS RESULTATS



	Ellé 1	Ellé 2	Ellé 3	Inam	Isole 1	Isole 2	Isole 3
Module	1,9	2,7	9,38	2,32	2,32	4,19	4,19
Débit médian	0,9	1,4	6,2	1,4	1,37	2,74	2,74
Débit optimum	1,2	1,5	6,2	1,4	1,4	2,6	1,82
Débit seuil	0,8	0,95	3,2	0,75	0,87	1,5	0,96

↓
4.2M/10

↓
3.5M/10

↓
3.4M/10

↓
3.2M/10

↓
3.75M/10

↓
3.6M/10

↓
2.3M/10

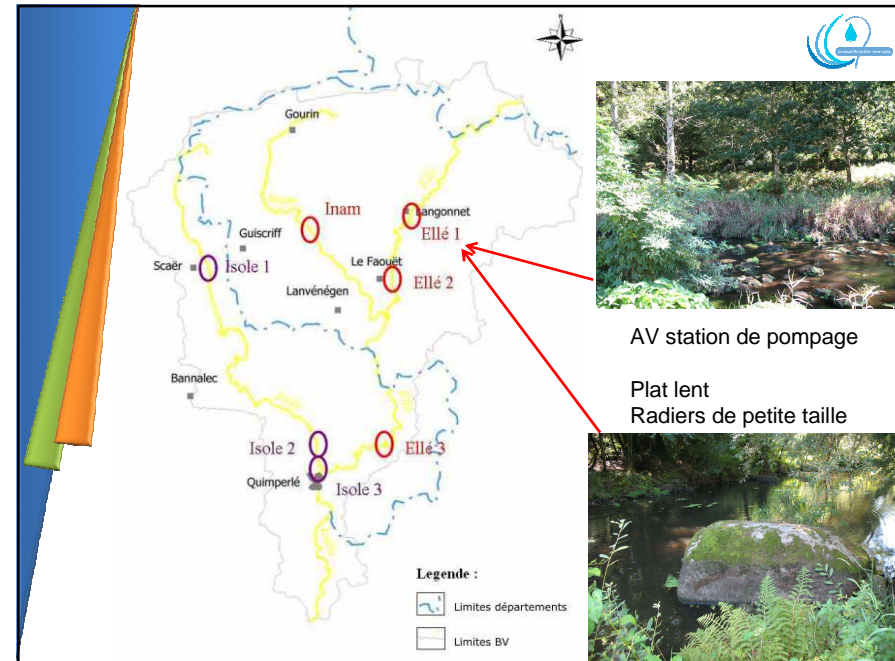
→ DMB non respectés pour 100 à 140 jours dans l'année selon stations

7

EVOLUTION DE L'INTERPRETATION



- Pour ce type de cours d'eau, ne pas se baser sur les 80% de SPU
- Travail au cas par cas et en fonction des inflexions de courbes
- Comparer niveaux de pertes d'habitats aux Q d'étiage naturels avec situations hydrologiques inférieures
- espèce cible = saumon ou truite (comparaison entre les 2)
- analyse des SPU à différents débits
 - projections des débits d'étiage « naturel »
 - estimation des pertes selon les débits
- analyse des valeurs d'habitat en fonction des débits
 - selon les espèces
 - selon les facies disponibles



AV station de pompage

Plat lent
Radiers de petite taille

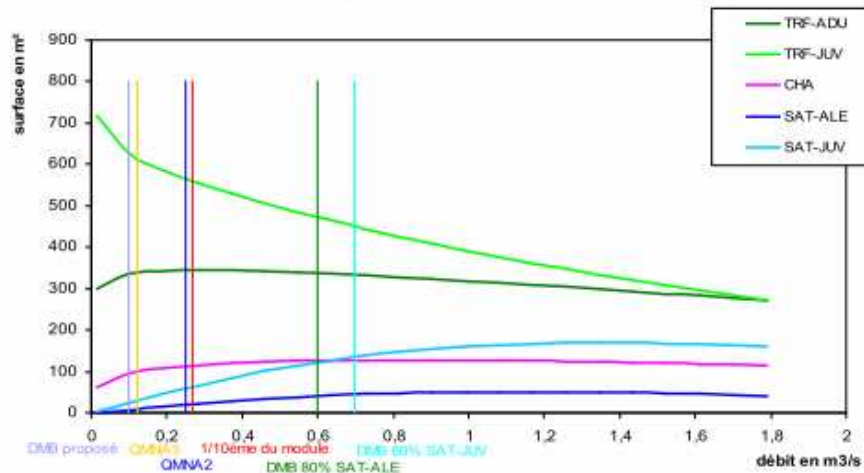
Legende :

- Limites départements
- Limites BV

RESULTATS – Ellé 1 (Langonnet)



Evolution de la surface utile pour 100 m de cours d'eau



→ Espèce repère = truite adulte

10

RESULTATS – Ellé 1 (Langonnet)



Débit (m3/s)	valeur habitat (de 0 à 1)	surface utile m2	Variation des surfaces utiles
saumon			
0,8	0,18		
0,19 (M/10)	0,04		-80%
0,095 (M20)	0,02		-89%
truite			
0,8	0,4		
0,19 (M/10)	0,35		-15%
0,095 (M20)	0,3		-25%

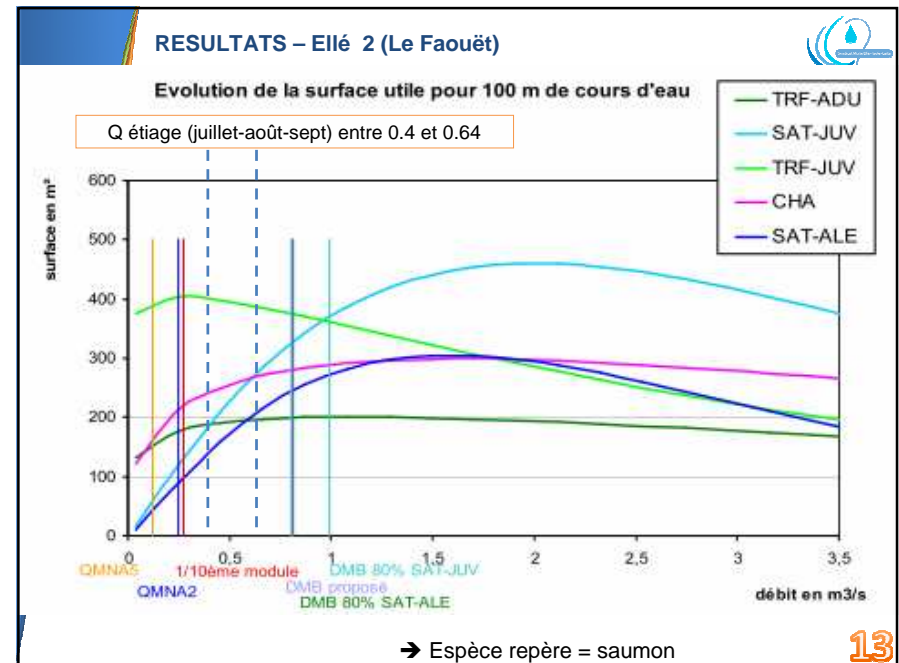
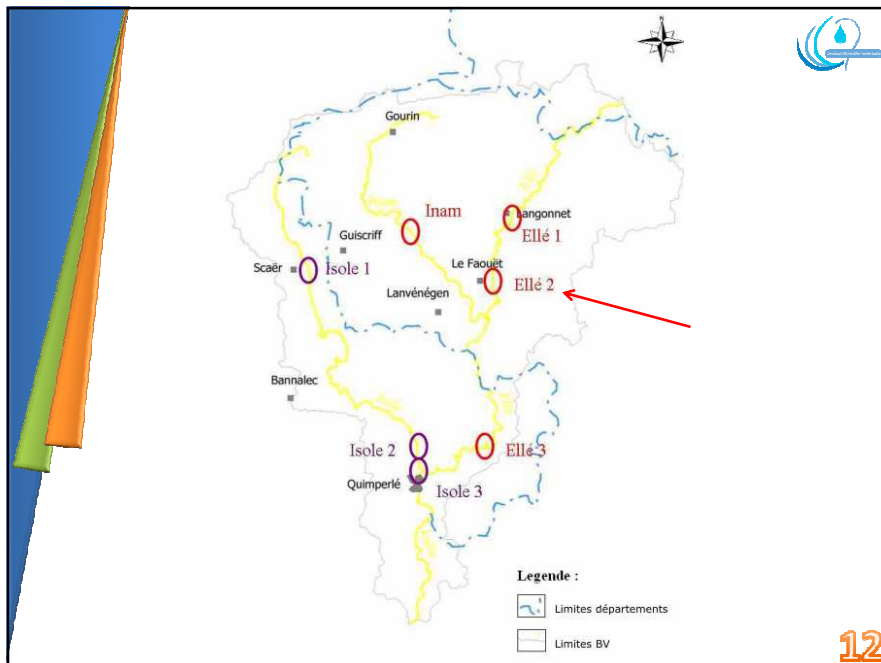
Point d'inflexion → débit = **0.10 m3/s** (1/19ème du module)

-Nb de jours par an avec $Q < 0.10 \text{ m}^3/\text{s}$?

-Nb de jours par an avec $Q < M/10$?

-Comparaison avec des débits d'étiage naturel (QMNA2 ?)

11



RESULTATS – Ellé 2 (Le Fauët)



Débit (m3/s)	valeur habitat (de 0 à 1)	surface utile m2	Variation des surfaces utiles
saumon			
0,95	0,46		
0,275 (M/10)	0,13		-70%
0,25 (QMNA2)	0,13		-70%
0,138 (M/20)	0,06		-87%
0,12 (QMNA5)	0,05		-89%
truite			
0,95	0,2		
0,275 (M/10)	0,19		-5%
0,25 (QMNA2)	0,19		-5%
0,138 (M/20)	0,18		-10%
0,12 (QMNA5)	0,17		-15%

Pas de point d'inflexion → débit 80% SPU saumon = **0.95 m3/s**

Point d'inflexion pour truite = **0.27 m3/s (M/10)**

→ **DMB ≥ M/10**

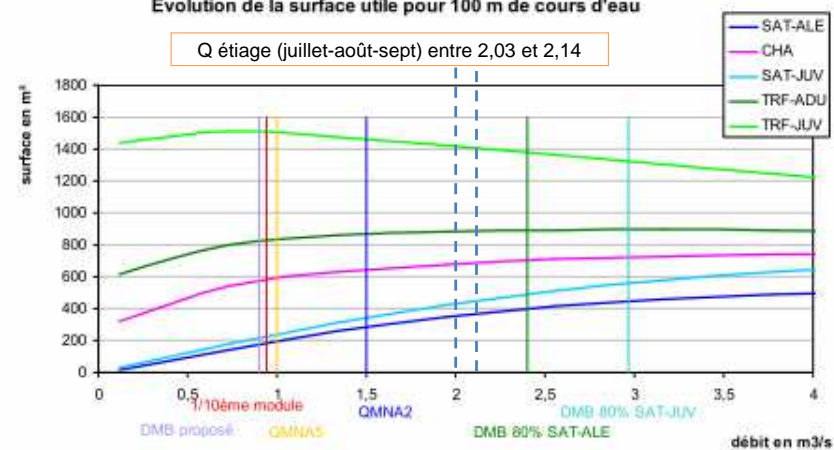
14

RESULTATS – Ellé 3 (Ty Nadan)



Evolution de la surface utile pour 100 m de cours d'eau

Q étiage (juillet-août-sept) entre 2,03 et 2,14



→ Espèce repère = saumon ?
(valeurs d'habitat + faible que sur Ellé 2)

15

RESULTATS – Ellé 3 (Ty Nadan)



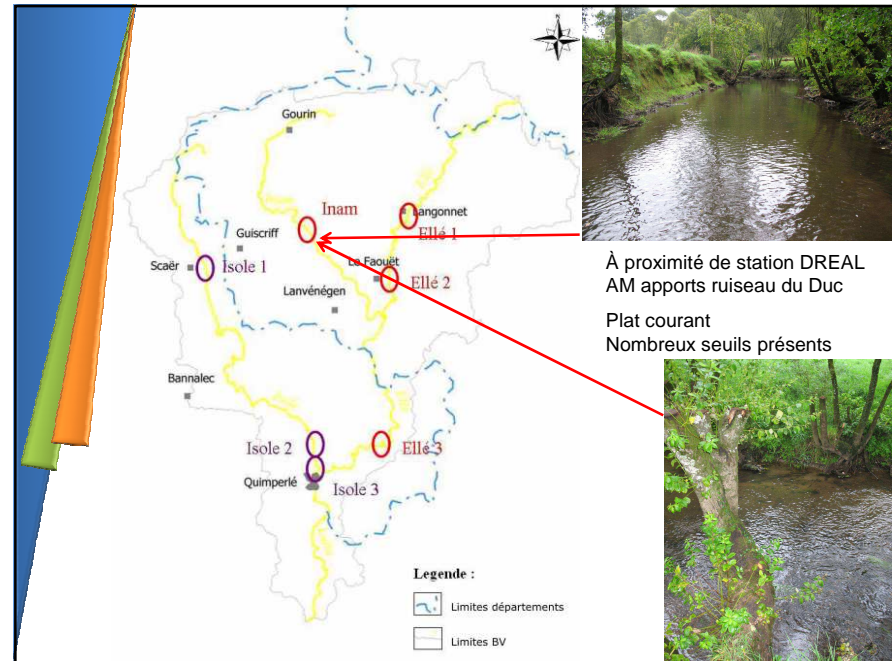
Débit (m3/s)	valeur habitat (de 0 à 1)	surface utile m2	Variation des surfaces utiles
saumon			
3,2	0,23		
2 (Q étiage)	0,14		-39%
0,938 (M/10)	0,09		-60%
0,469 (M/20)	0,05		-89%
truite			
3,2	0,3		
2 (Q étiage)	0,3		0%
0,938 (M/10)	0,28		-6%
0,469 (M/20)	0,21		-30%

Point d'inflexion truite → **0.9 m3/s** (M/10)

Toute baisse < M/10 → perte exponentielle pour toutes les espèces

→ **DMB ≥ M/10**

16

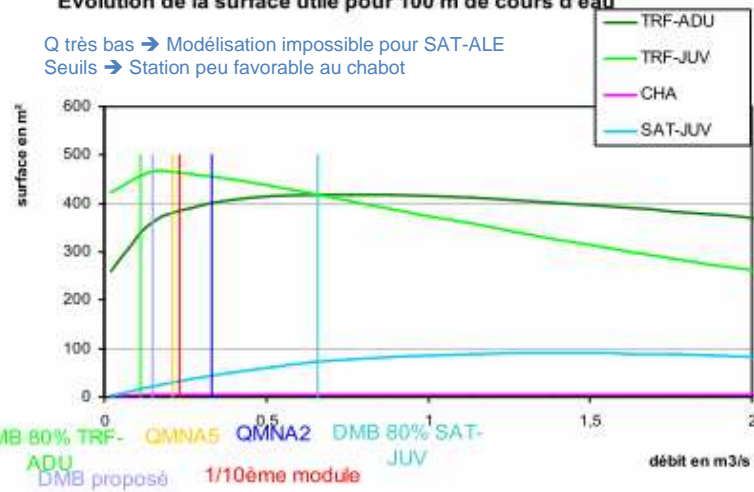


RESULTATS – Inam



Evolution de la surface utile pour 100 m de cours d'eau

Q très bas → Modélisation impossible pour SAT-ALE
Seuils → Station peu favorable au chabot



→ Espèce repère = truite

18

RESULTATS – Inam



Débit (m3/s)	valeur habitat (de 0 à 1)	surface utile m2	Variation des surfaces utiles
saumon			
0,75	0,11		
0,232 (M/10)	0,04		-64%
0,116 (M/20)	0,02		-82%
truite			
0,75	0,62		
0,232 (M/10)	0,59		-5%
0,116 (M/20)	0,55		-11%

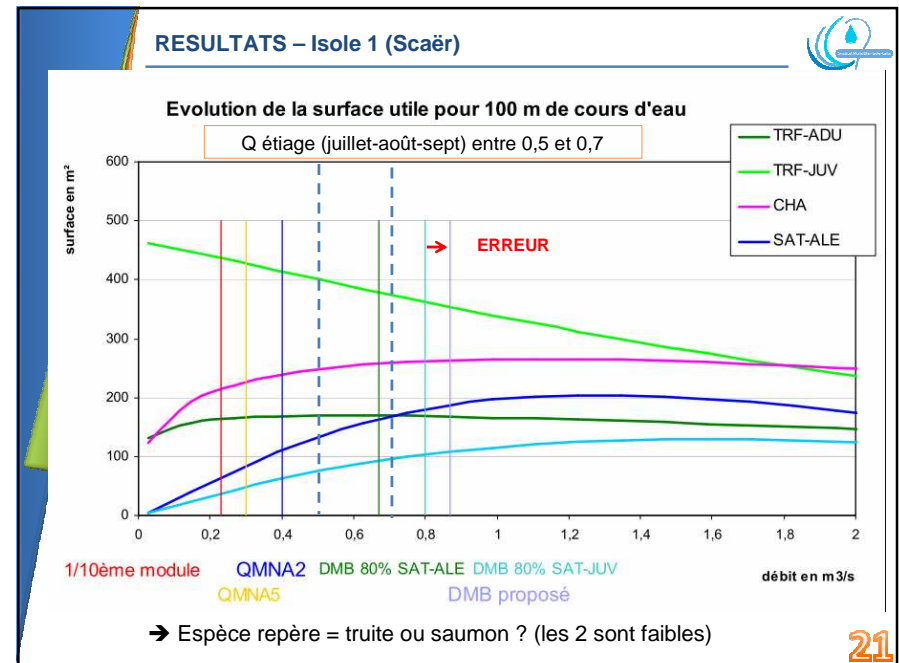
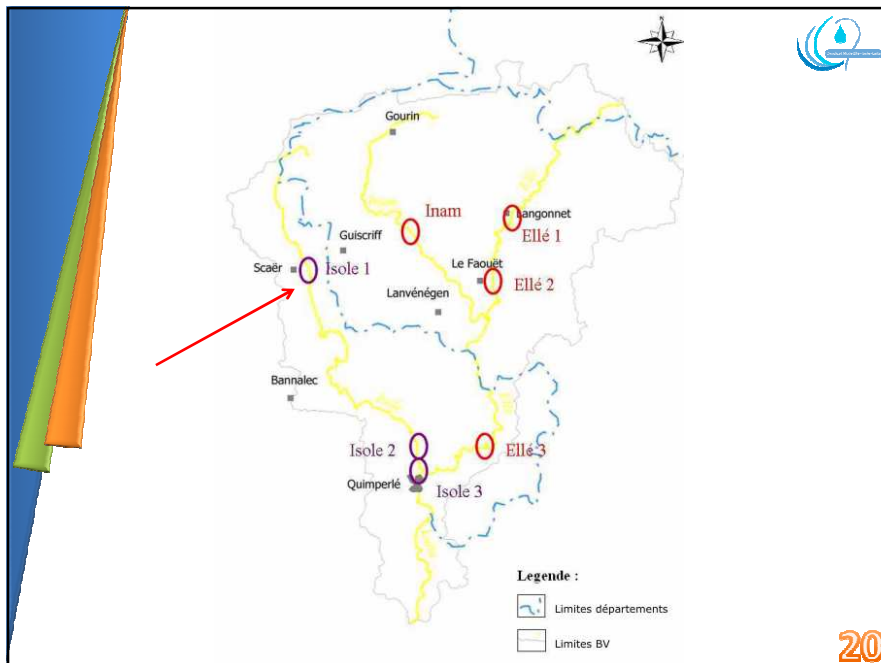
Point d'inflexion truite → **0.15 m3/s** (M/15)

Pour des débits < 0.25 m3/s → valeur d'habitat chenal diminue fortement

Valeurs d'habitat raders diminuent peu et restent très faibles (habitats peu favorable au saumon)

→ **0.15 < DMB < 0.25 m3/s ?**

19



RESULTATS – Isole 1 (Scaër)

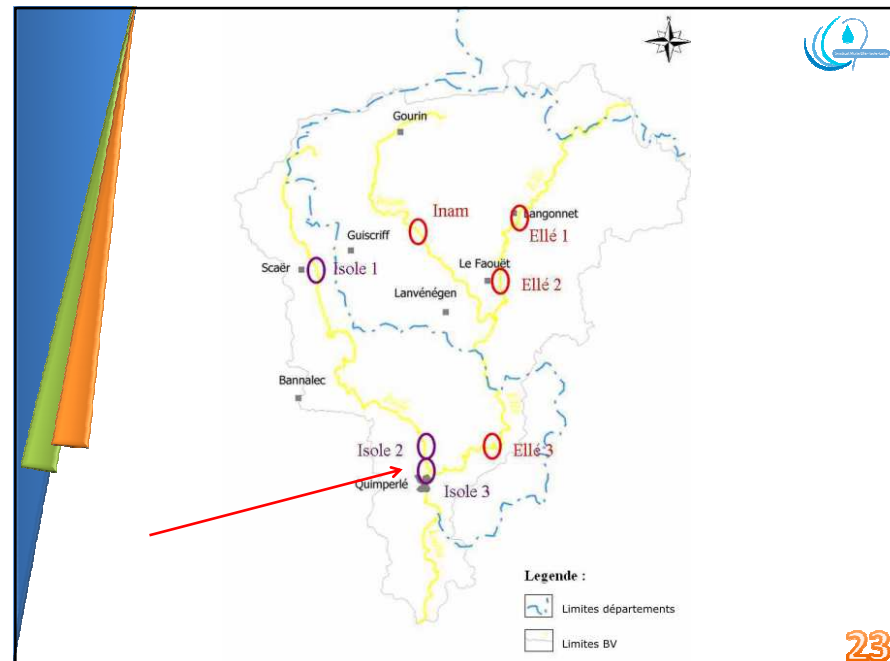
Débit (m3/s)	valeur habitat (de 0 à 1)	surface utile m2	Variation des surfaces utiles
saumon			
0,87	0,13		
0,7 (Q étiage)	0,11		-15%
0,5 (Q étiage)	0,09		-31%
0,232 (M/10)	0,03		-77%
0,116 (M/20)	0,02		-85%
truite			
0,87	0,19		
0,7 (Q étiage)	0,19		0%
0,5 (Q étiage)	0,19		0%
0,232 (M/10)	0,18		-1%
0,116 (M/20)	0,17		-10%

Peu de perte d'habitat pour truite adulte jusqu'à M/20

Pour des débits < 0.27 m3/s → valeurs d'habitat chenal et radier diminuent fortement mais sont déjà très faibles

→ 0.23 < DMB < 0.27 m3/s ?

22

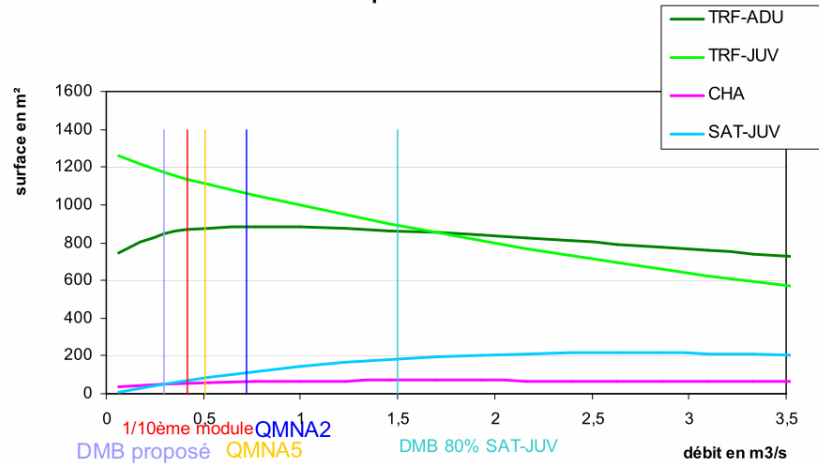


23

RESULTATS – Isole 2 (AM PDM)



Evolution de la surface utile pour 100 m de cours d'eau



→ Espèce repère = truite

24

RESULTATS – Isole 2 (AM PDM)



Débit (m3/s)	valeur habitat (de 0 à 1)	surface utile m2	Variation des surfaces utiles
saumon			
1,5	0,15		
0,419 (M/10)	0,03		-80%
0,21 (M/20)	0,02		-86%
truite			
1,5	0,58		
0,419 (M/10)	0,52		-10%
0,21 (M/20)	0,47		-20%

Pas d'inflexion pour saumon

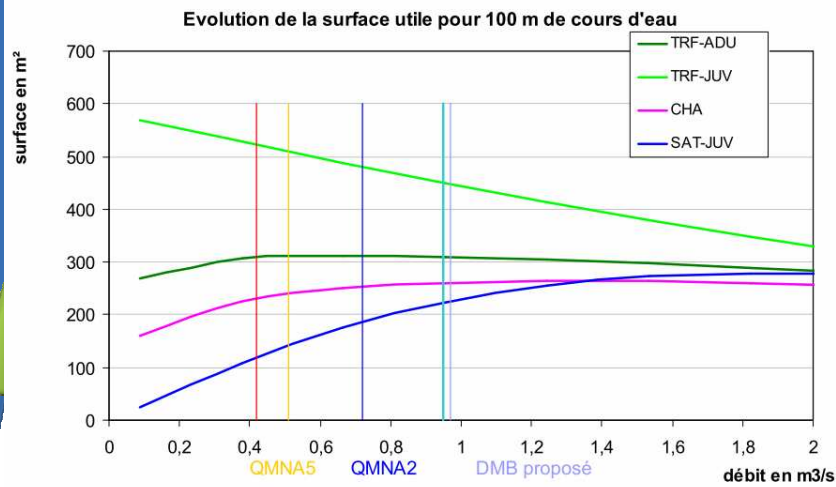
Point d'inflexion truite = 0.3 m3/s (M/14)

Pour des débits < 0.3 m3/s → valeurs d'habitat chenal et radier diminuent fortement

→ DMB = 0.3 m3/s ?

25

RESULTATS – Isole 3 (AV PDM)



26

RESULTATS – Isole 3 (AV PDM)



Débit (m3/s)	valeur habitat (de 0 à 1)	surface utile m2	Variation des surfaces utiles
saumon			
0,96	0,2		
0,419 (M/10)	0,11		-9%
0,21 (M/20)	0,07		-65%
truite			
1,5	0,28		
0,419 (M/10)	0,27		-4%
0,21 (M/20)	0,22		-20%

Point d'inflexion saumon = **0.96 m3/s** (M/5)

Point d'inflexion truite = 0.4 m3/s

Peu de perte d'habitat radier
Perte de 50% d'habitat chenal pour débits = M/10

→ **0.42 < DMB < 0.96 m3/s ?**

27

SYNTHESE



	Ellé 1	Ellé 2	Ellé 3	Inam	Isole 1	Isole 2	Isole 3
Module	1,9	2,7	9,38	2,32	2,32	4,19	4,19
Débit médian	0,9	1,4	6,2	1,4	1,37	2,74	2,74
Débit optimum	1,2	1,5	6,2	1,4	1,4	2,6	1,82
Débit seuil pour assurer 80% de SPU pour le saumon	0,8	0,95	3,2	0,75	0,87	1,5	0,96
Débit seuil sous lequel la valeur d'habitat diminue fortement	0,10 soit 1/19 ^{ème} du module	0,95 soit 3/10 ^{ème} du module	0,9 soit 1/10 ^{ème} du module	0,15 soit 1/15 ^{ème} du module	0,87 soit 3/10 ^{ème} du module	0,3 soit 1/14 ^{ème} du module	0,97 soit 2/10 ^{ème} du module

- Même exercice avec des débits d'étiage caractéristique (QMNA2 ?...)
- Variation des DMB en fonction de la saison ? ...

28

CONCLUSIONS - INTERROGATIONS



Sur la détermination des DMB

- Bassin EIL (*Ellé*) à considérer comme critique ?
- Pertinence d'appliquer méthode de détermination DMB à l'échelle d'un BV ou d'un SAGE ?

Sur l'interprétation des données

- Travail de terrain bien fait
- Approfondir interprétation : analyse hydrologique en lien avec écologie des espèces cibles
- 80% SPU n'a pas de sens : analyser les débits que l'on trouve véritablement dans les cours d'eau

Questions

- Sur quels débits peut-on déterminer le point de référence (QMNA2, QMNA5 ...?)
- Quels critères de choix des espèces cibles ?
- Comment prendre en compte la variation du potentiel piscicole selon années ?
- Comment prendre en compte fréquence des années sèches ?
- Comment analyser débits mesurés : influencés ou naturels ?

29