

# DMB cours d'eau SAGE Seudre

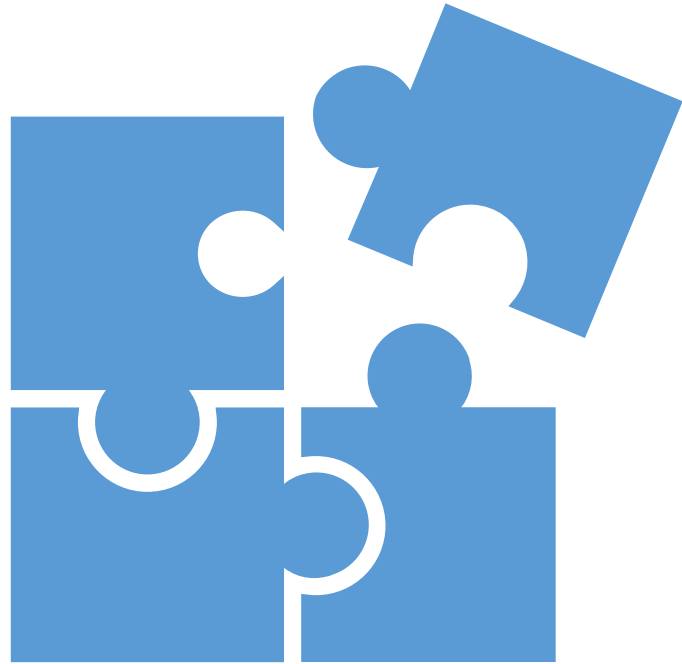
## COPIL



4 octobre 2021

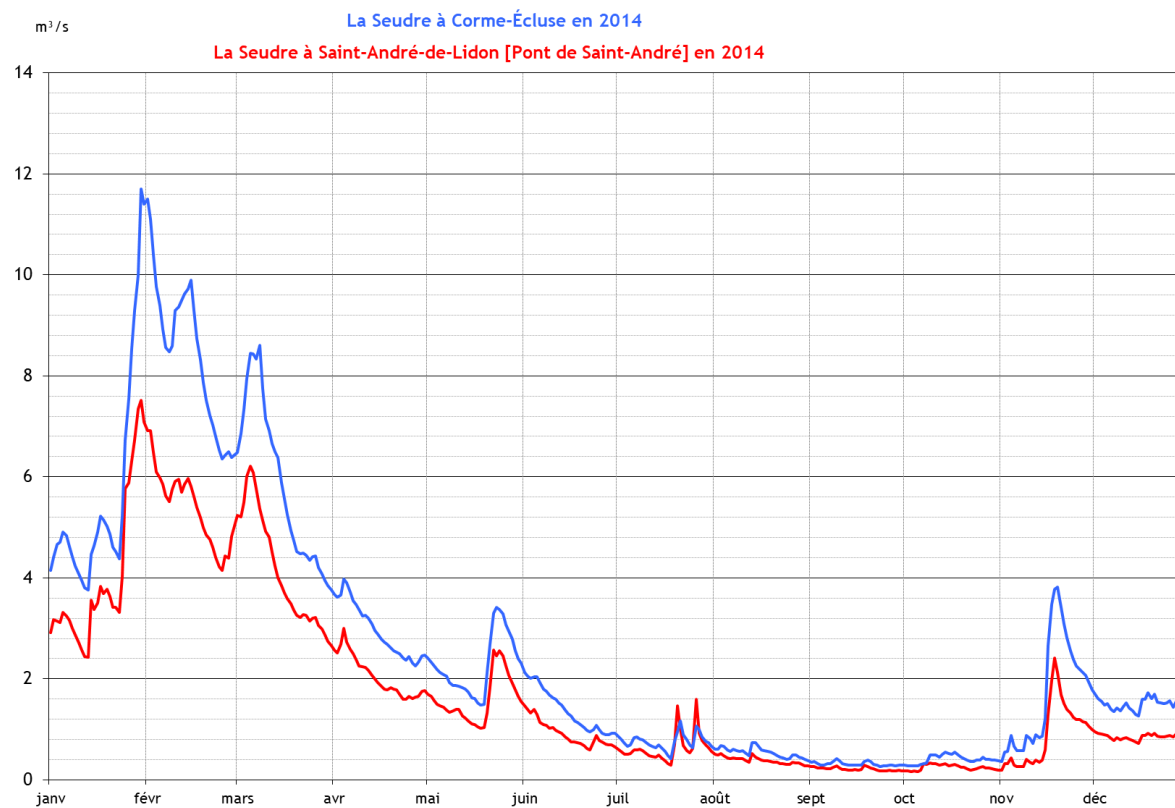


72 rue Riquet - Bat A  
31000 Toulouse  
Tél 05 61 62 50 68 - Fax 09 70 63 32 94  
E-mail : [eaucea@eaucea.fr](mailto:eaucea@eaucea.fr)  
Site : [www.eaucea.fr](http://www.eaucea.fr)



1. Lot 1 stations « débits biologiques »
  1. Les affluents
  2. La Seudre et les hautes eaux

# Débit biologique cycle annuel



## Débordement

- connexion zones humides
- reproduction brochet

## Hautes eaux

- maintient en eau des annexes hydrauliques et habitats de berges
- reproduction cyprinidés
- reproduction batraciens

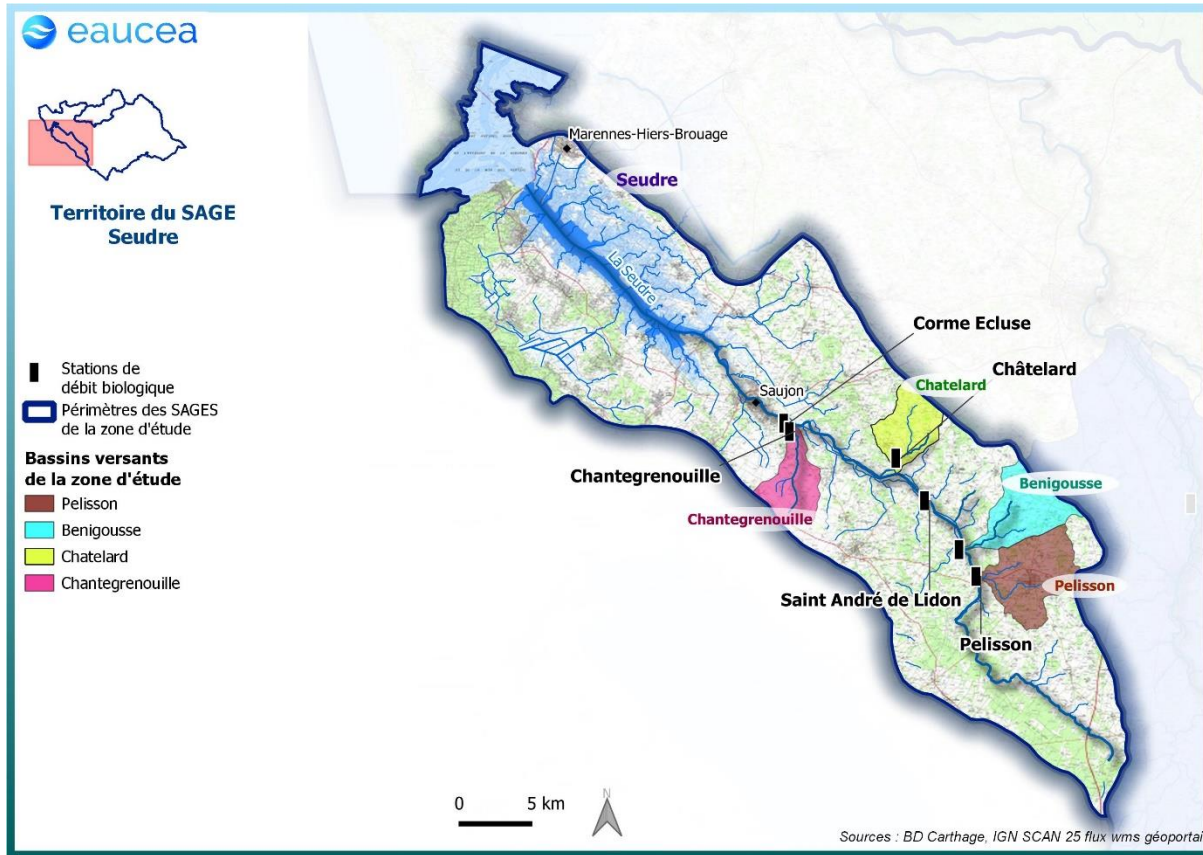
## Etiage

- Perte d'habitat
- perte de connexion longitudinale
- Sensibilité qualitative
- période de croissance

## Automne

- Souvent reprise des écoulements
- Refroidissement
- Reproduction des salmonidés

# Lot 1 Débits biologiques affluents

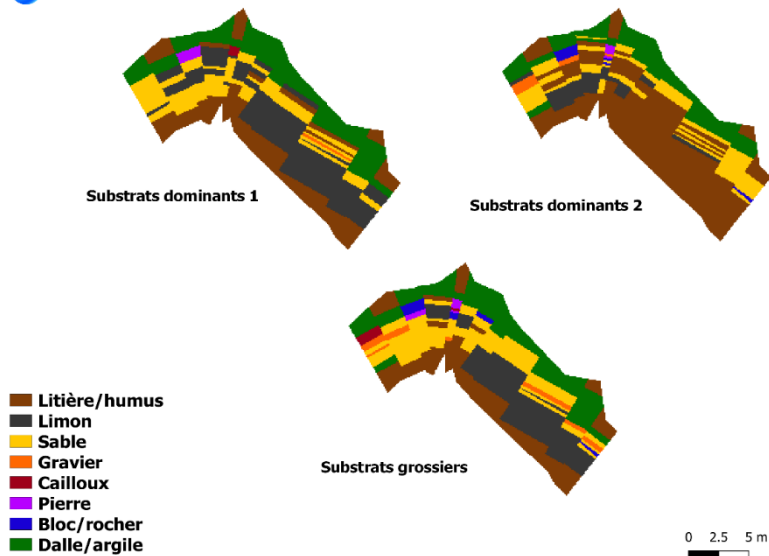


- Soit étudié des débits biologiques sur une liste de plusieurs affluents de la Seudre :
  - Le Chatelard ;
  - La Mirolle (remplacé par Pelisson) ;
  - La Bénigousse ;
  - Le Chantegrenouille.
  
- Et que le travail sur les DOE de la Seudre en cours de définition soit élargi à la période hivernale sur les stations de :
  - Corme-Ecluse ;
  - Saint André de Lidon .

# Terrain =>

Données collectées à l'été 2020 pour modèle hydraulique 2D et modèle biologique

eaucea



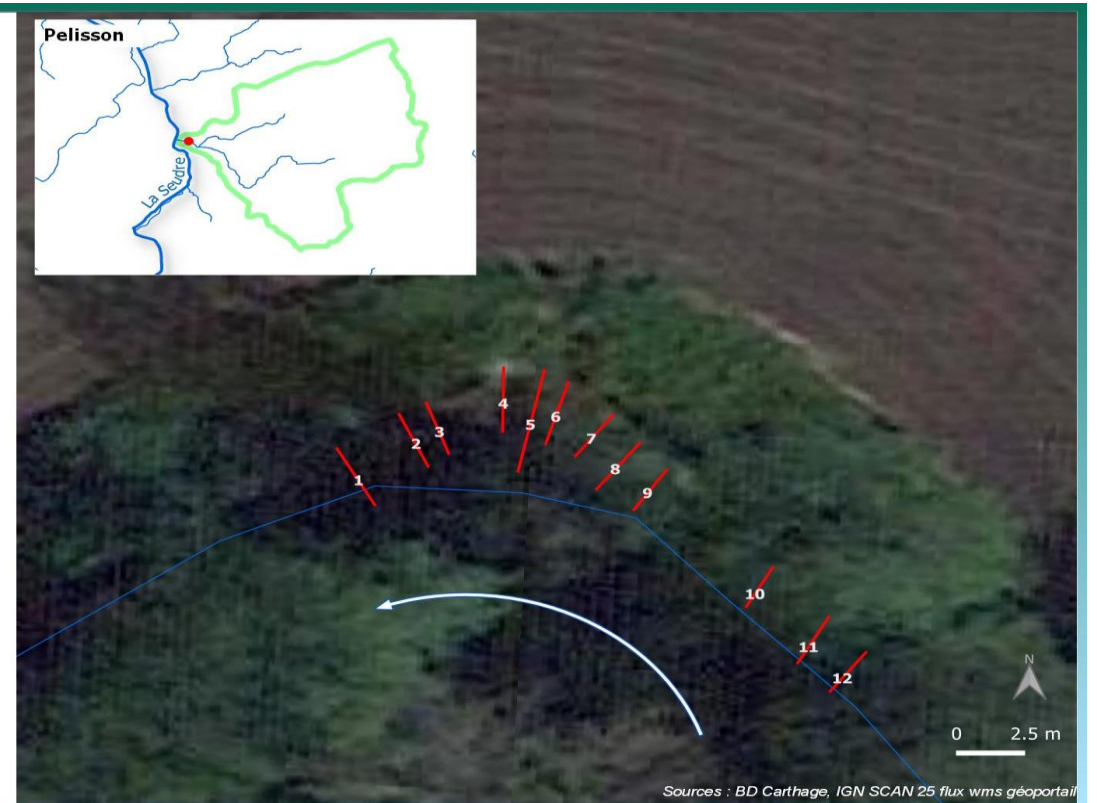
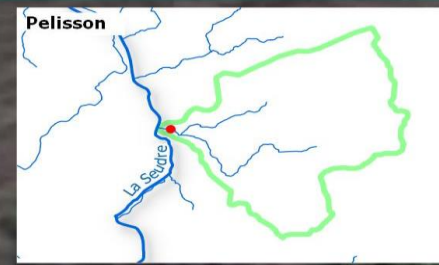
Granulométrie

eaucea



Territoire du SAGE  
Seudre

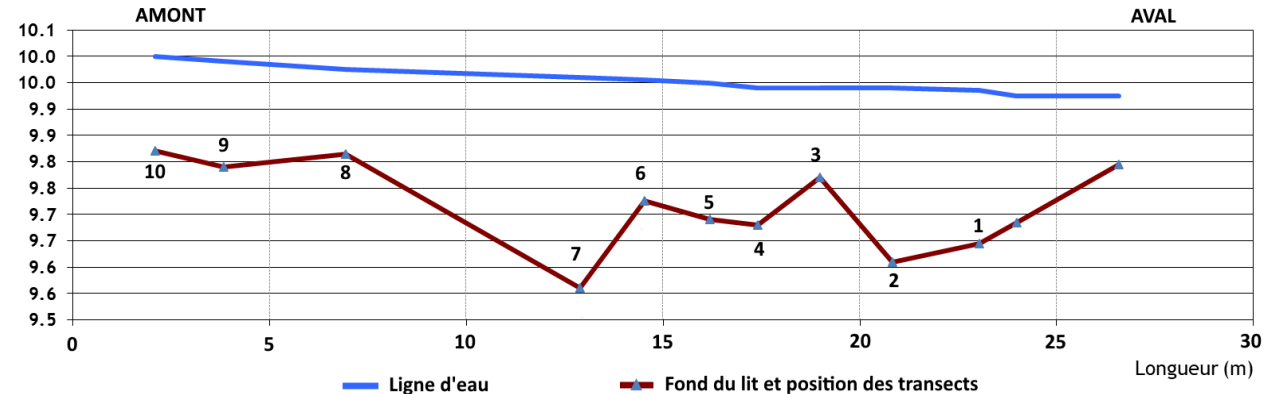
→ Sens d'écoulement  
du cours d'eau  
— Transects



Cote relative (m)

Profil en long de la station DMB sur Pélisson

eaucea



Topographie

# Etude couvre tout le cycle annuel

Plusieurs  
débits testés  
qui couvrent  
tout le cycle  
hydrologique

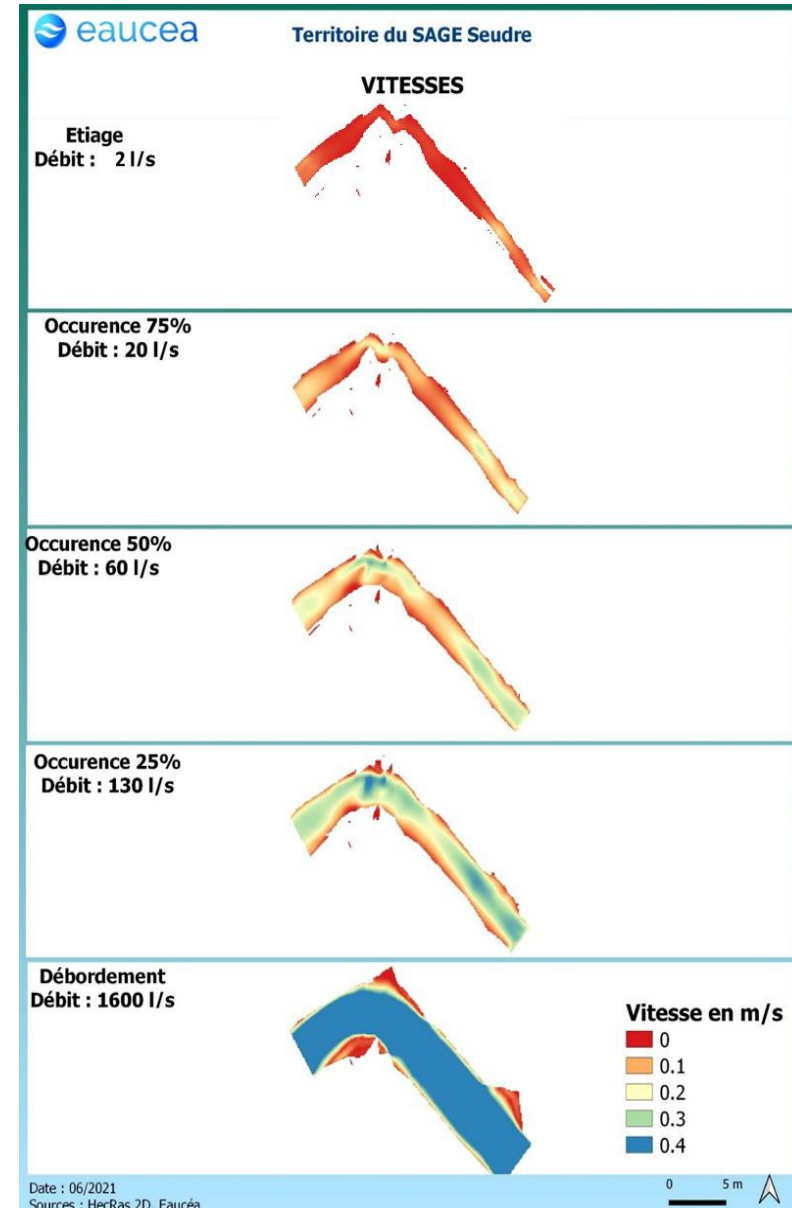
Etiage estival sévère  
(risque de segmentation)

Etiage fréquent

Débit médian

Hautes eaux  
(entretien du lit)

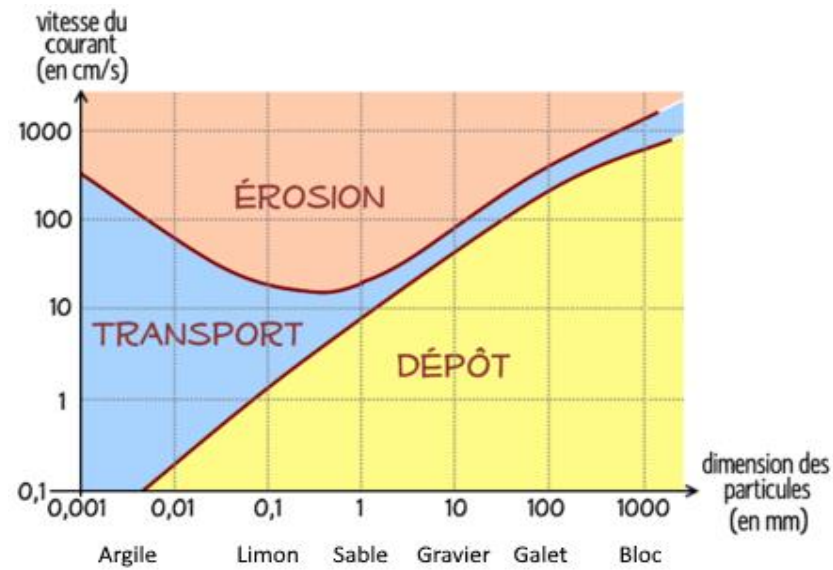
Débit de débordement



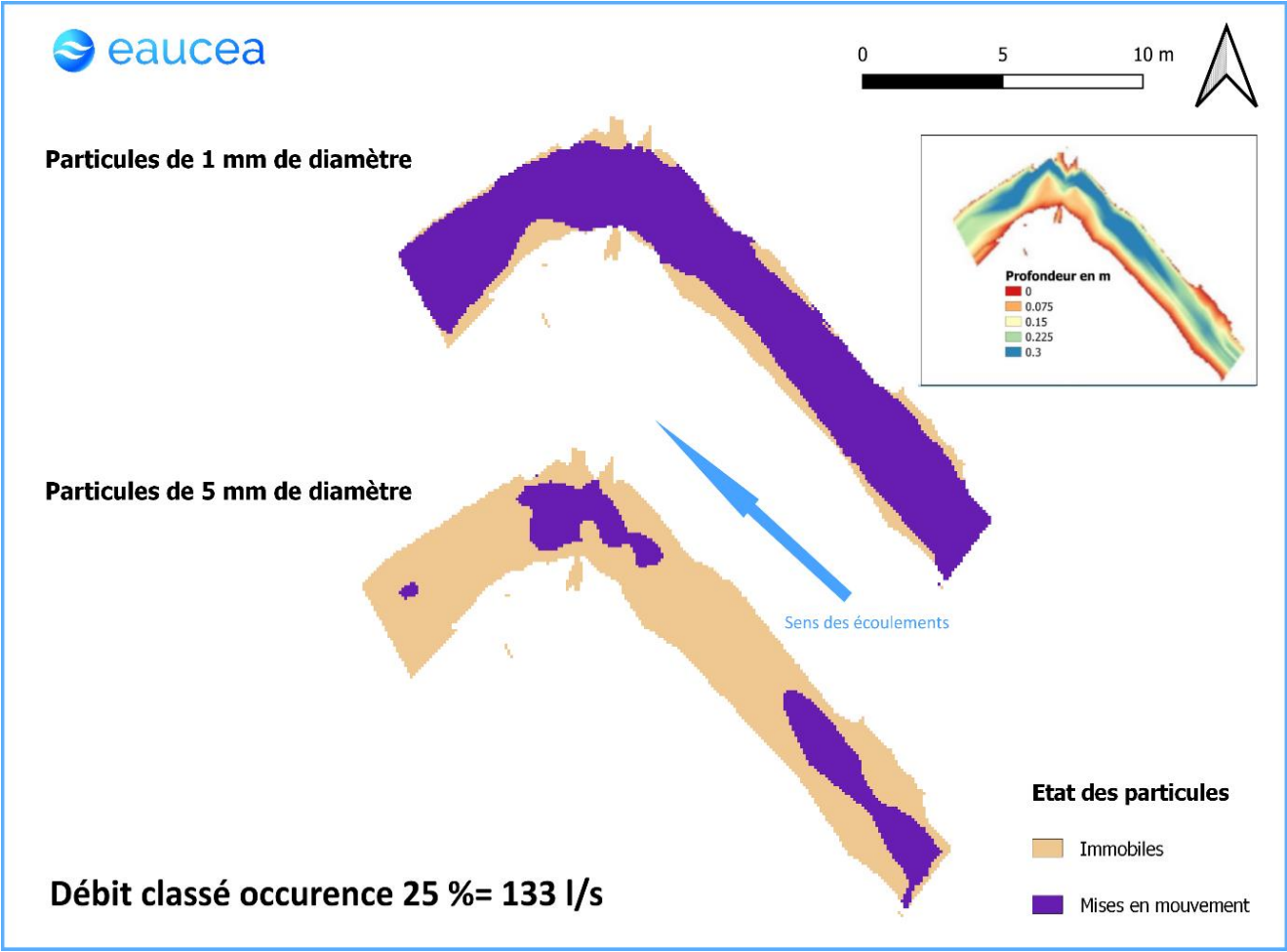
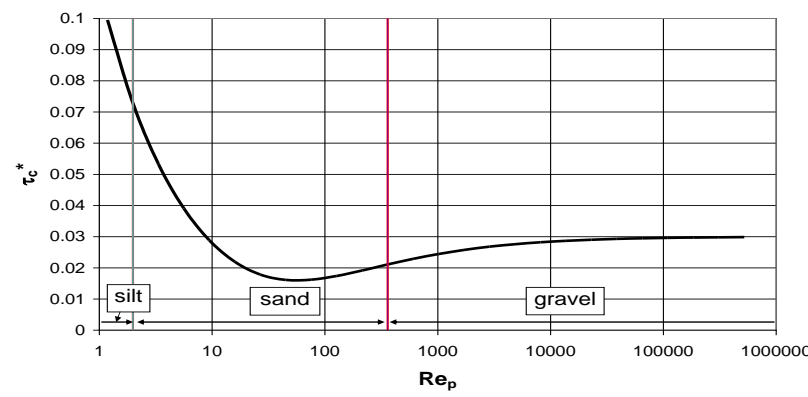


# L'entretien des « trous d'eau » utile en été se prépare en hiver

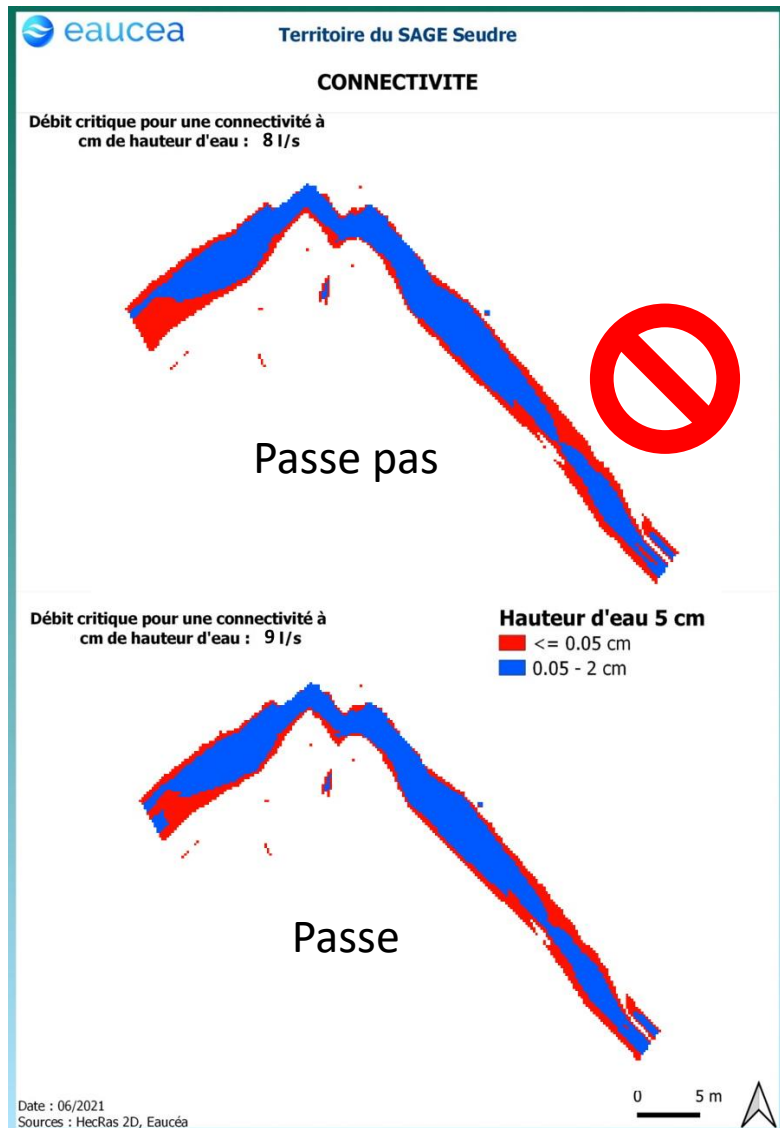
Théorie simplifiée



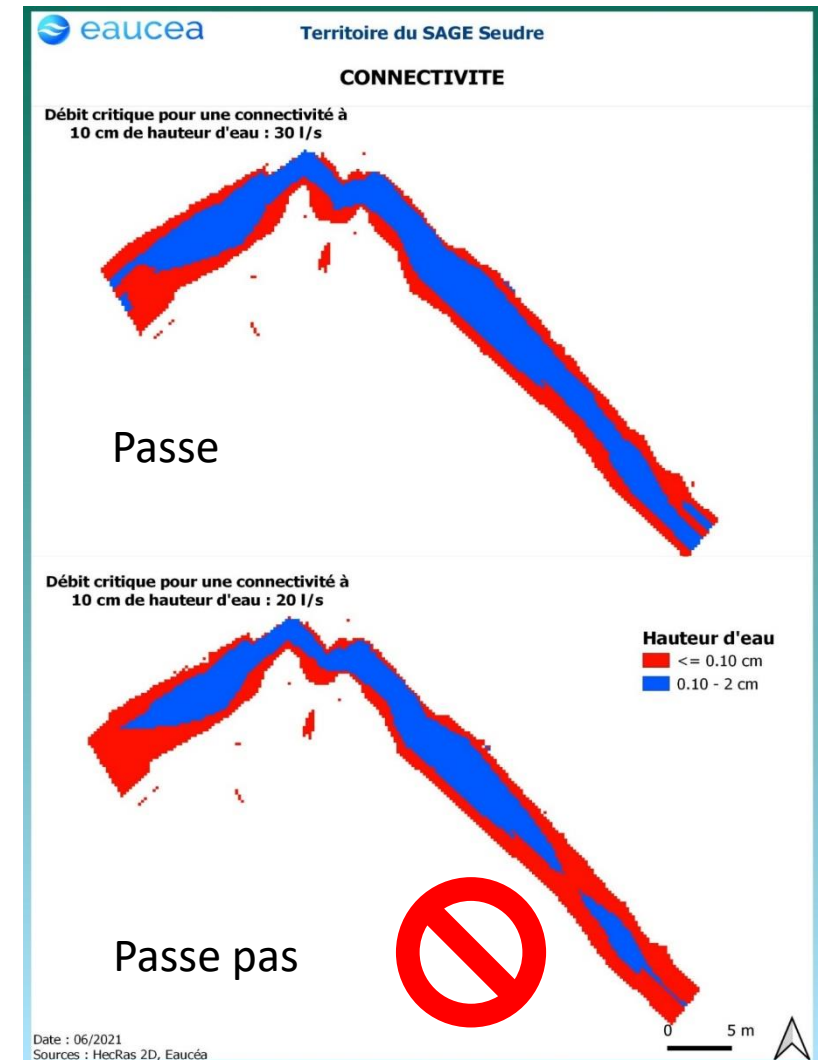
Modélisation réaliste



# La circulation des poissons permet les échanges Seudre/Affluent

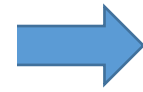
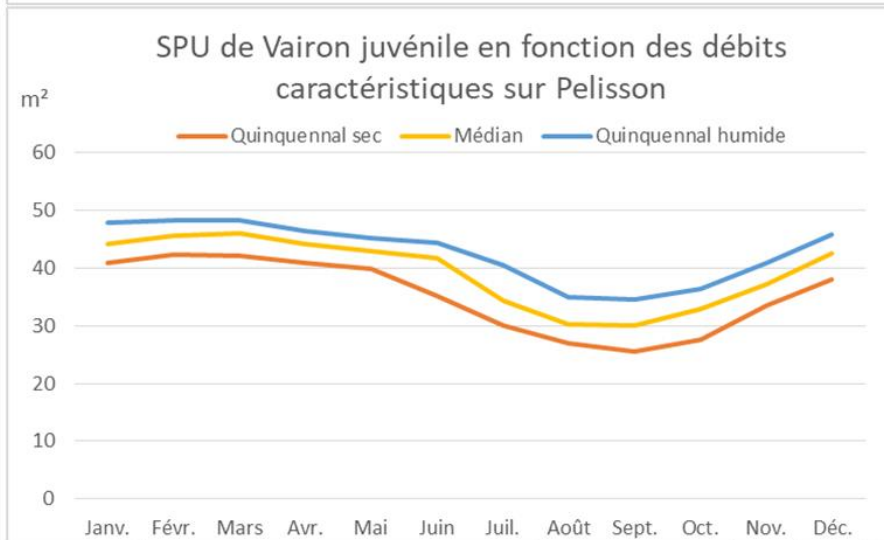
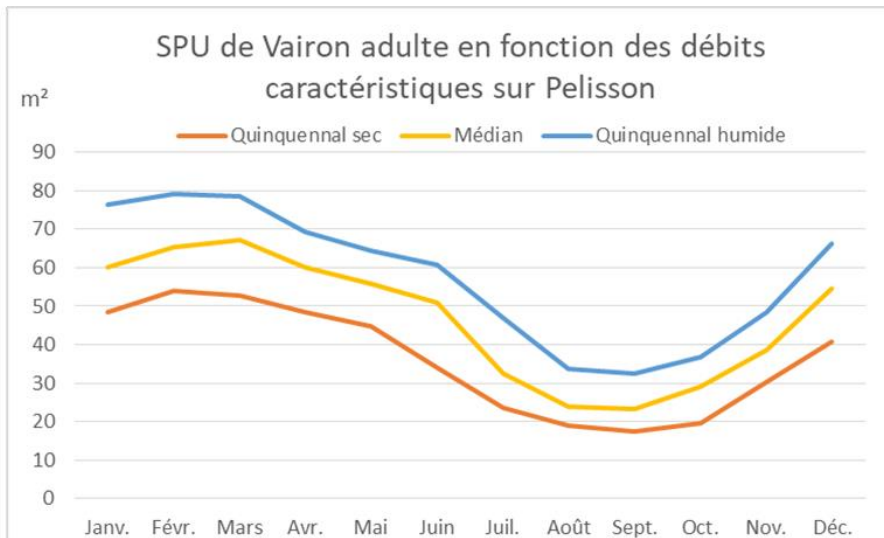


En étiage (juillet à octobre)  
le maintien de la circulation des poissons entre les « trous d'eau » est le critère clé pour ces petits cours d'eau.





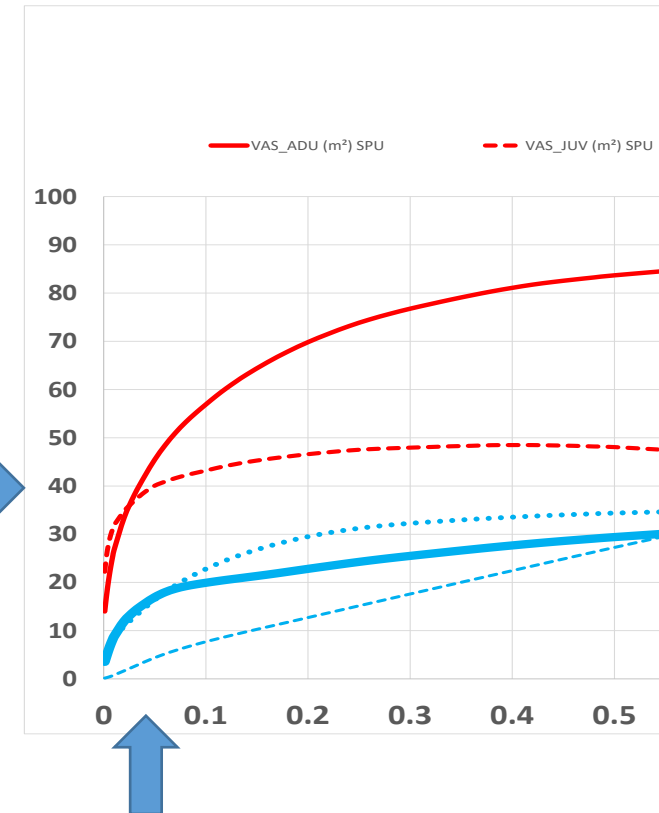
# Habitat piscicole hors étiage (novembre à juin)



SPU plancher hors étiage = 40 m2

⇒ Courbe SPU  
40 m2 = 35L/s

=> Débit biologique



■ Reproduction ■ Emergence + croissance ■ Etiage  
■ Hautes eaux

# Résultats des analyses : SPU hors étiage/espèce

	Commentaires	Hors étiage (l/s)	Etiage (l/s)
Toutes espèces	Critère connectivité	30	9
Vairon adulte	Colonisation d'un habitat potentiel pour croissance	35	
Vairon Juvénile		50	
Vandoise adulte		40	
Vandoise juvénile		60	
Synthèse		50	9

# Résultats des analyses : Affluents rive droite

Ruisseau	Critères	Hors étiage (l/s)		Etiage (l/s)	
		l/s	l/s/km <sup>2</sup> de Bv	l/s	l/s/km <sup>2</sup> de Bv
Pélisson	Connectivité / SPU Vairon	50	1,8	9	0.3
Bénigousse	Connectivité / SPU Vairon	50	2.2	20	0.9
Châtelard	Connectivité / SPU Vairon	20	1.6	8	0.7

# Le Chantegrenouille en rive gauche

Le Chantegrenouille, se distingue des trois autres affluents ce qui s'explique par le contexte hydrogéologique. En aval, les débits de la vieille Seudre sont déterminants en hautes eaux.

Ruisseau	Critères	Hors étiage (l/s)		Etiage (l/s)	
		l/s	l/s/km <sup>2</sup>	l/s	l/s/km <sup>2</sup>
Chantegrenouille	Connectivité / SPU Vairon	60	3.5	30	1.7

En amont, la question du linéaire en assecs devient dominante.



# Conclusions pour les affluents

Les affluents offrent un milieu important pour la biodiversité aquatique du bassin en interaction avec la Seudre. Les valeurs de débit biologique pour les affluents répondent à des exigences différentes selon les périodes du régime hydrologique:

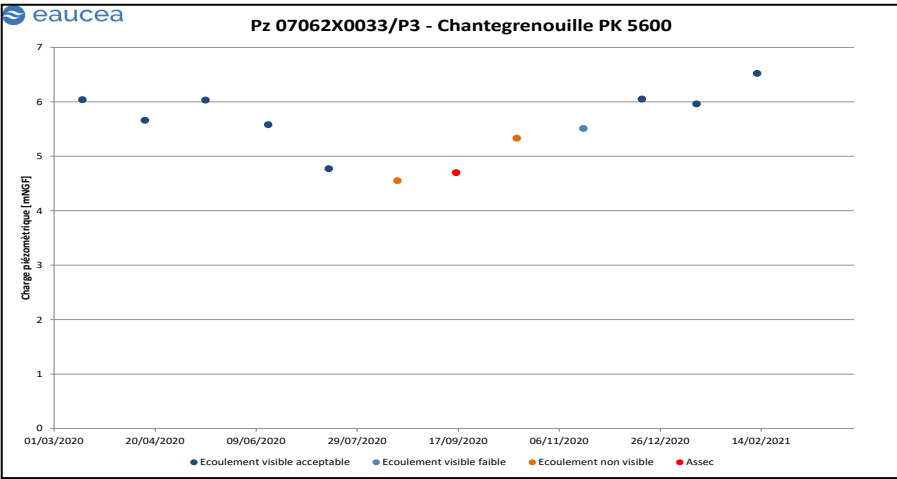
1. Hors étiage, le potentiel d'habitat aquatique est satisfait pour des valeurs de débits qui dépendent de chaque cours d'eau et de la position dans le cours d'eau. Ce potentiel, est atteint pour une valeur de débit correspondant à  $2\text{L/s/km}^2$  de bassin versant.
2. En étiage estival, le tarissement modifie profondément les conditions de vie et de circulation des poissons dans ces cours d'eau et avec la Seudre. Les risques de ruptures de la connectivité apparaissent pour une valeur de débit correspondant à  $1\text{ L/s/km}^2$  de bassin versant.

# Perspective: Débits biologiques /assecs /Piézométrie

L'abaissement altimétrique de la nappe conduit à un dénoyage progressif des sources les plus en amont puis progresse vers l'aval. Exemple du Chantegrenouille

PK Chantegrenouille		2020												2021		
		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars
Amont	0			EVA	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	EVA	EVF	EVA	AS
	500			EVA	AS	EVA	AS	AS	AS	AS	AS	AS	EVA	EVA	EVA	AS
	1000			EVA	ENV	EVA	AS	AS	AS	AS	AS	AS	EVA	EVA	EVA	EVF
	1400			EVA	ENV	EVA	AS	AS	AS	AS	AS	AS	EVA	EVA	EVA	EVF
	1700			EVA	ENV	EVA	AS	AS	AS	AS	AS	AS	EVA	EVA	EVA	EVA
	2200			EVA	EVF	EVA	AS	AS	AS	AS	AS	AS	EVA	EVA	EVA	EVA
	3700			EVA	EVA	EVA	EVA	AS	AS	AS	AS	AS	EVA	EVA	EVA	EVA
	4900			ENV	ENV	ENV	ENV	ENV	AS	AS	AS	AS	ENV	ENV	EVA	ENV
Aval	5000			EVA	EVA	EVA	EVA	EVF	AS	AS	AS	AS	EVA	EVA	EVA	EVA
	5600			EVA	EVA	EVA	EVA	EVA	ENV	AS	ENV	EVF	EVA	EVA	EVA	EVA

Classement des observations d'assecs sur le fossé de Chantegrenouille



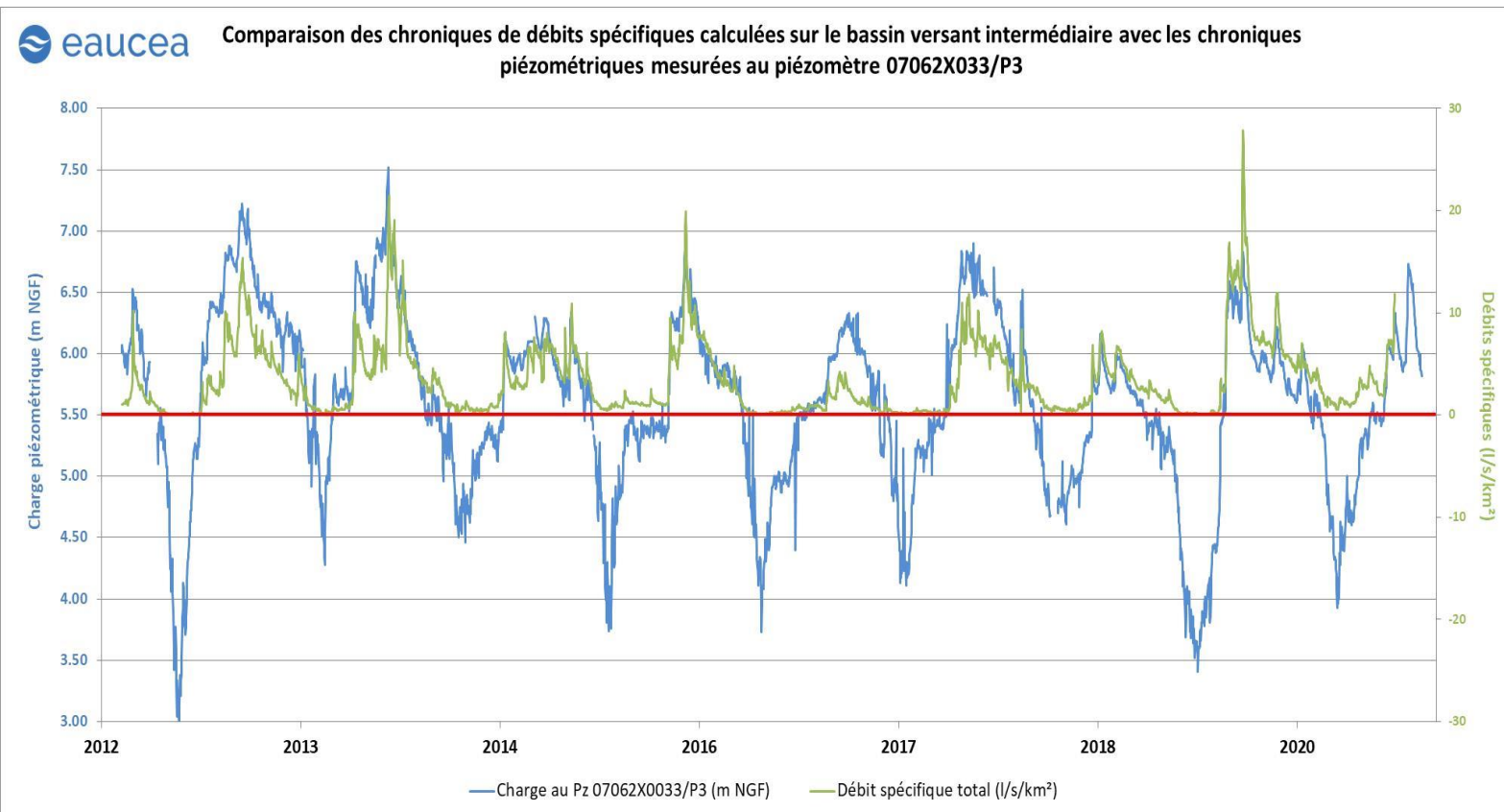
Etablissement d'une loi : Piézométrie vs assecs

=> reconstitution de l'histoire des cours d'eau en s'appuyant sur historique de la piézométrie

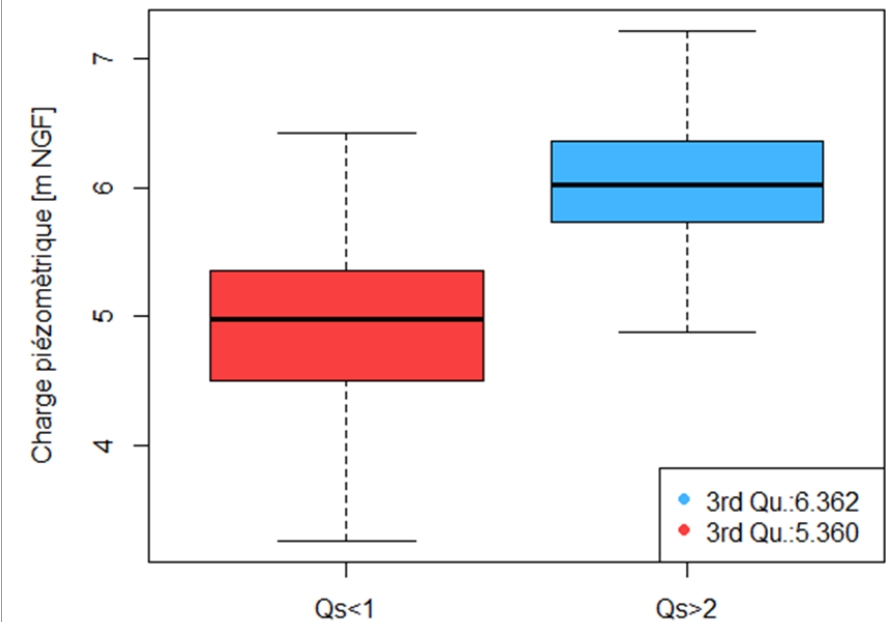


# Débits biologiques /Piézométrie

Pas de métrologie sur cours d'eau; alternative : alerte à partir de la piézométrie



**Piézomètre 07062X0033/P3**

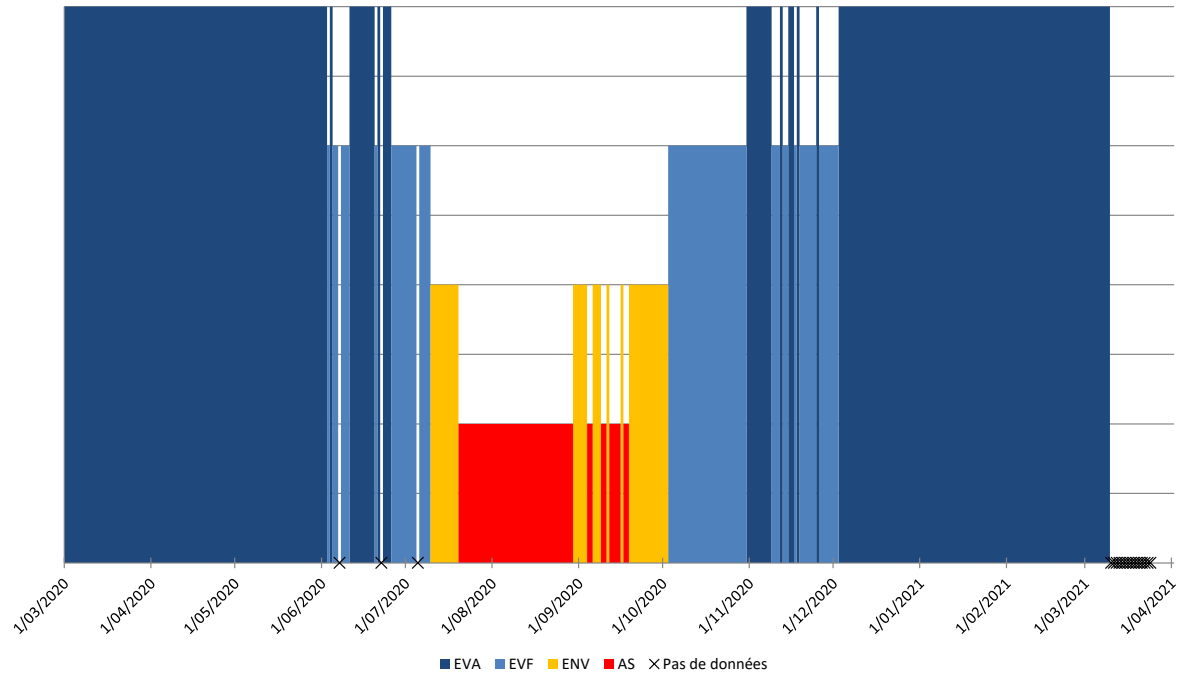


- Les débits sont inférieurs à 1 l/s/km quand la piézométrie mesurée au piézomètre 07062X003/P3 est inférieure à 5 m NGF.
- Les débits sont supérieurs à 2 l/s/km pour des valeurs piézométriques supérieures à 6 m NGF.

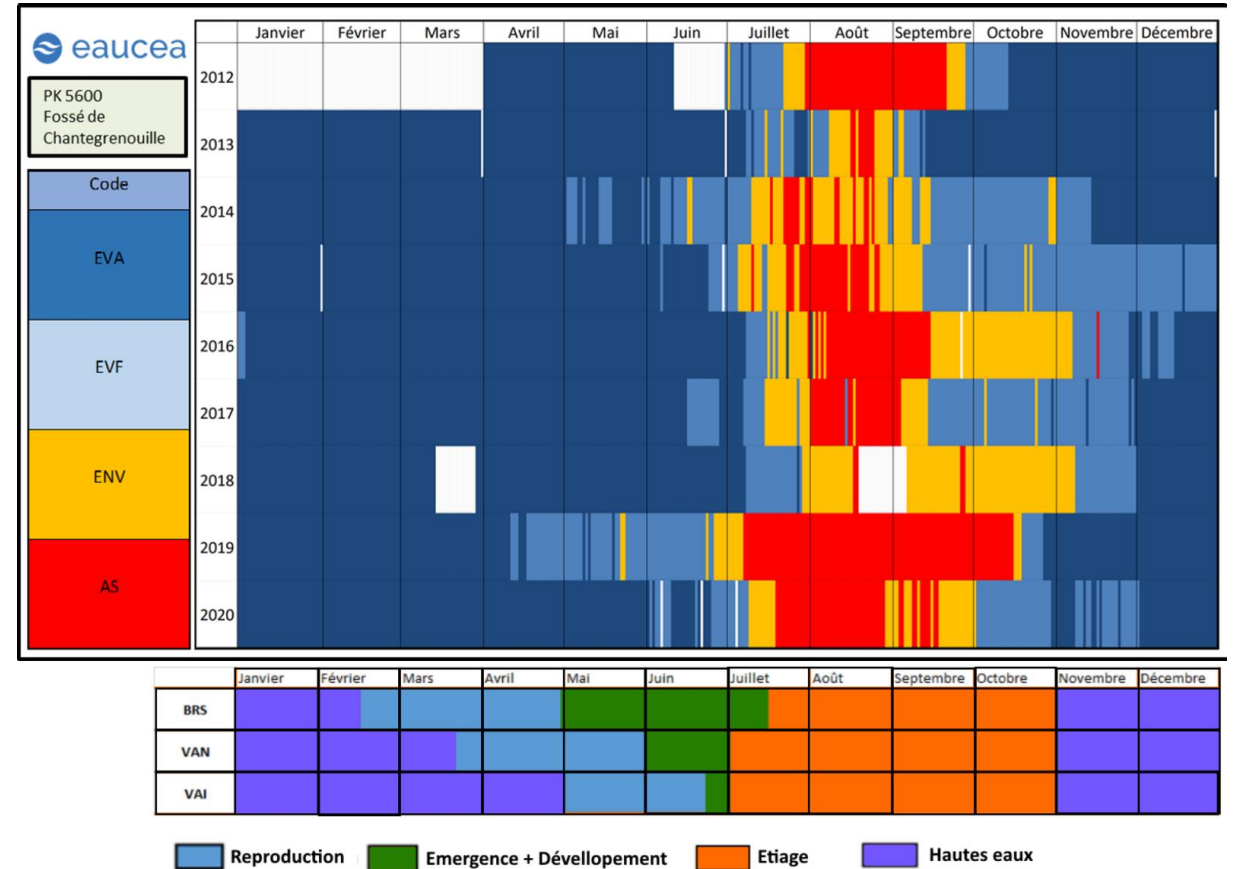
# Débits biologiques /assecs /Piézométrie



Répartition des assecs calculée au PK 5600 pour la période allant du 01/03/2020 au 01/04/2021, à partir du piézomètre 07062X0033/P3



Un an



Plusieurs années : conséquences biologiques à prendre en compte

# Instrumentation : 3 types d'indicateurs à croiser puis à analyser sur le long terme

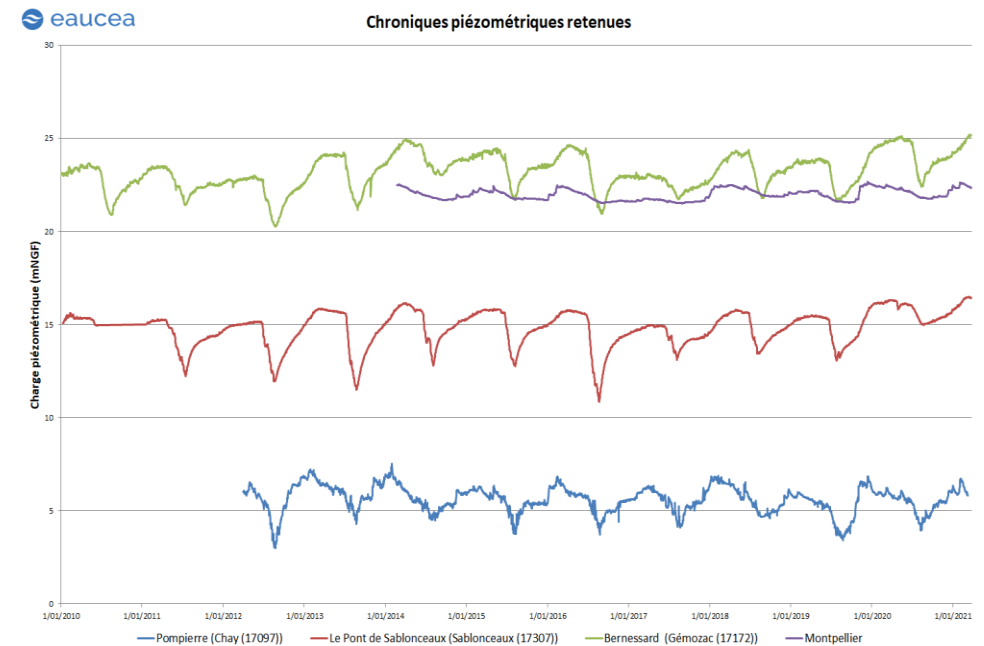
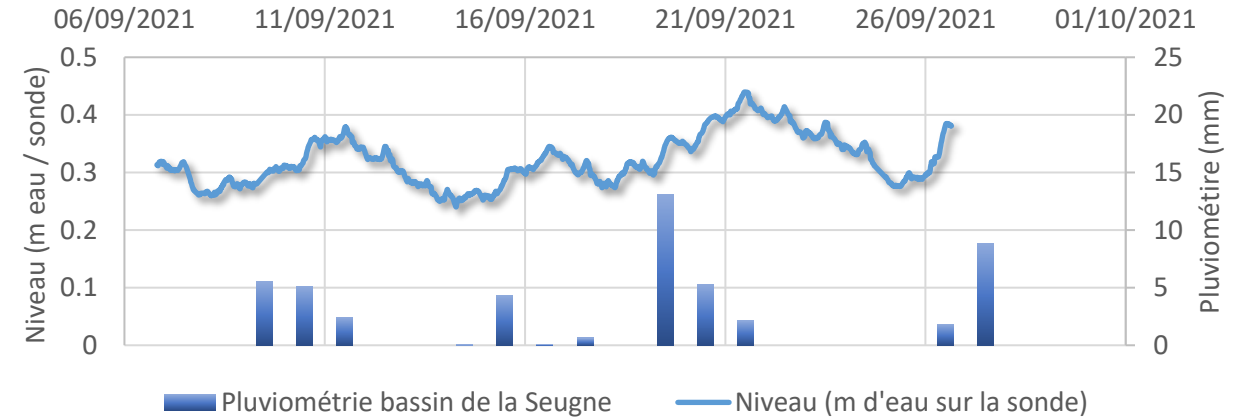
3 stations  
hydrométriques  
affluents

Observation  
des assecs

Piézométrie



Suivi de la Bénigousse

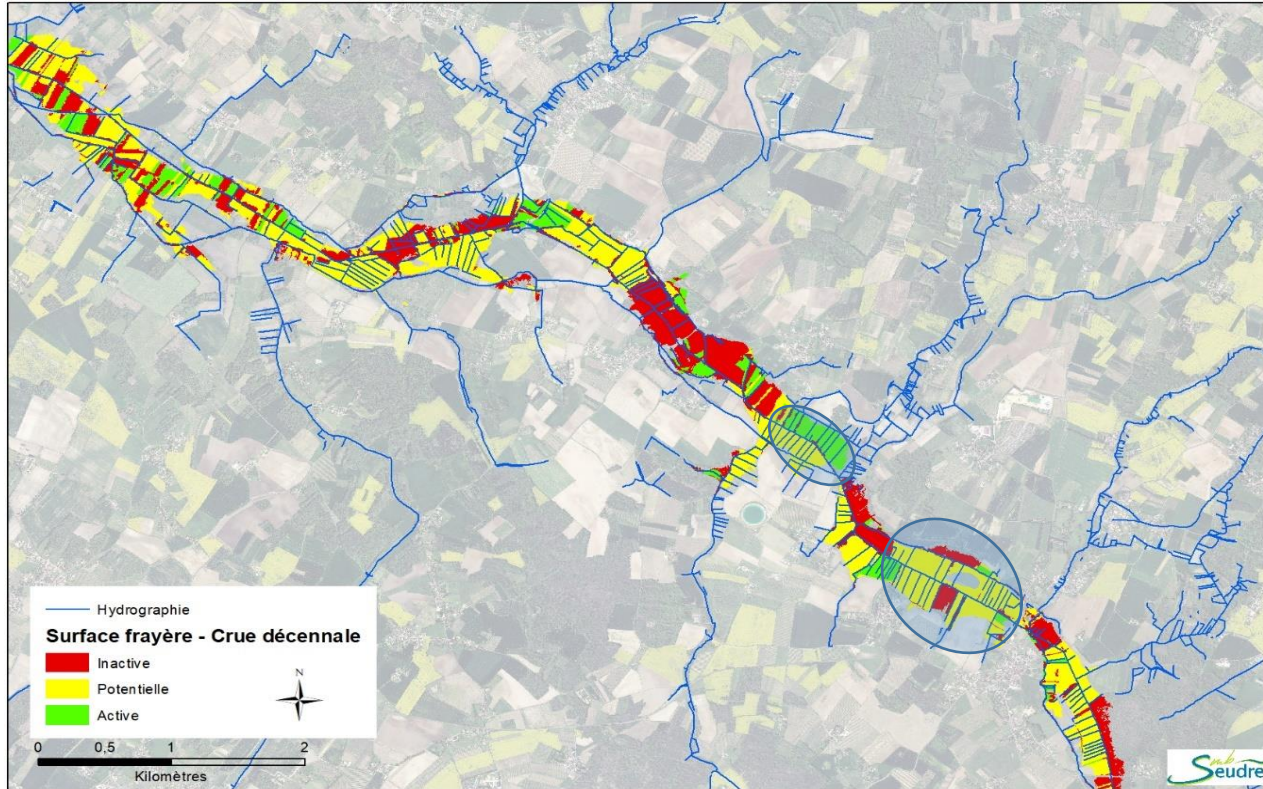


## 1.2 Débits de la Seudre hors période d'étiage

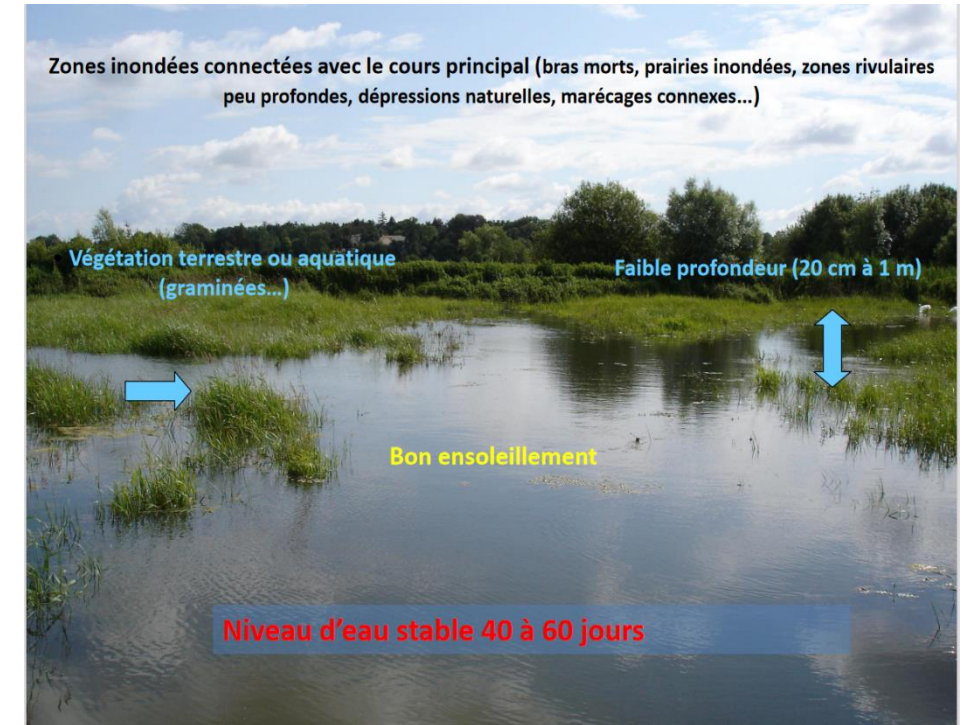




# Le Brochet, une espèce « phare » qui dépend de l'inondation hivernale



*Carte 1 : Caractérisation du corridor inondable vis-à-vis du potentiel frayère à brochet*

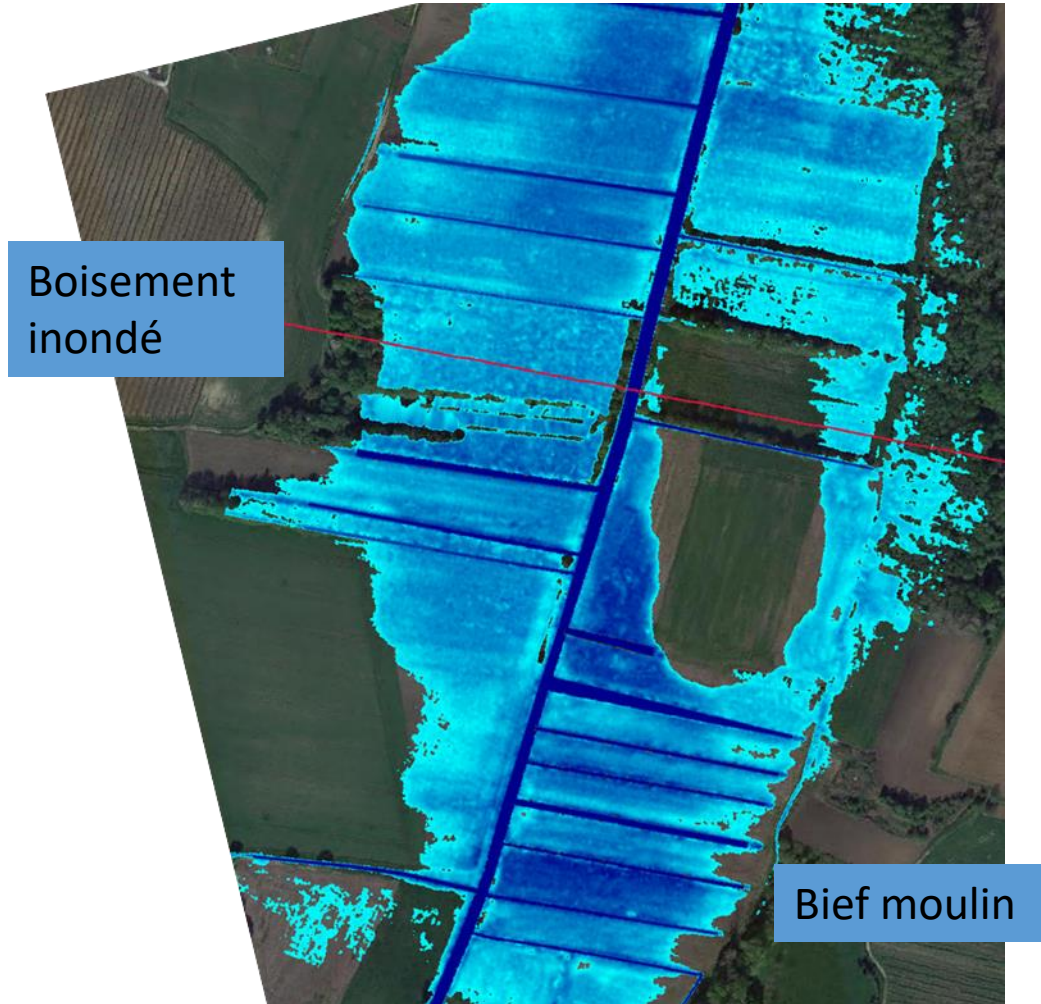


Plusieurs conditions à réunir :

- Une zone de prairie en lit majeur
- Une connexion hydraulique avec la Seudre
- Une durée d'inondation continue suffisante en hiver



# Le débordement de la Seudre le 3 février 2021: Saint André amont Connexion par les fossés (remplissage et vidange)



Modélisation 2 D eaucéa



Photo par drone SMBS (JP David)

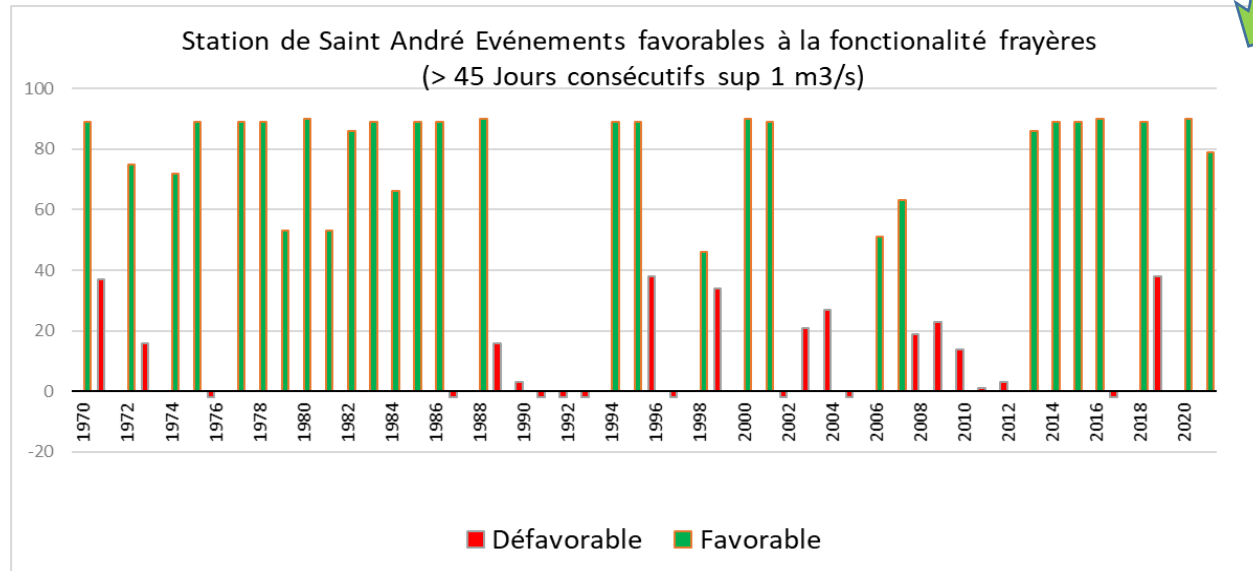
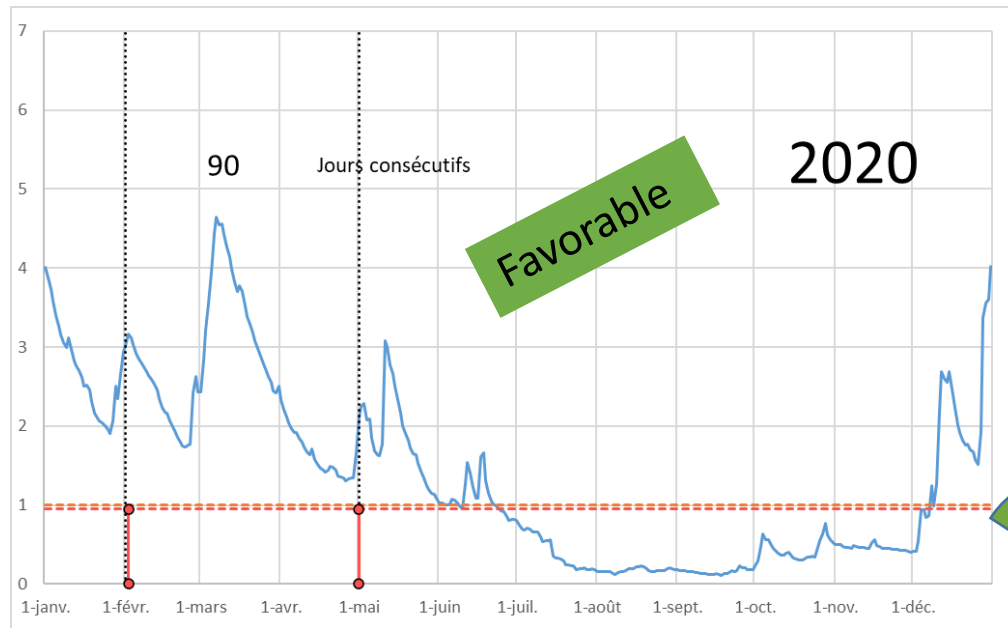


# Débits de débordement issus de l'étude hydraulique

Station	Valeurs de débit plancher hydraulique m <sup>3</sup> /s	Commentaires
<u>Station Saint André</u> <u>amont</u>	1	Maintien en eau des canaux latéraux et en connexion avec la Seudre. Faible surface et risque de piégeage à la vidange et au ressuyage
<u>Station Saint André aval</u>	5,5	Non tenable. Site inadapté pour la Seudre
<u>Station Corme Ecluse</u> <u>(Riolet)</u>  Vieille Seudre	2,5  (2,1 vieille Seudre + 0,4 m <sup>3</sup> /s chenal)	Partage de l'eau nécessaire entre les deux bras.

Une situation exigeante liée aux travaux ruraux antagonistes avec inondation fréquente et durable

# Analyse hydrologique annuelle et interannuelle

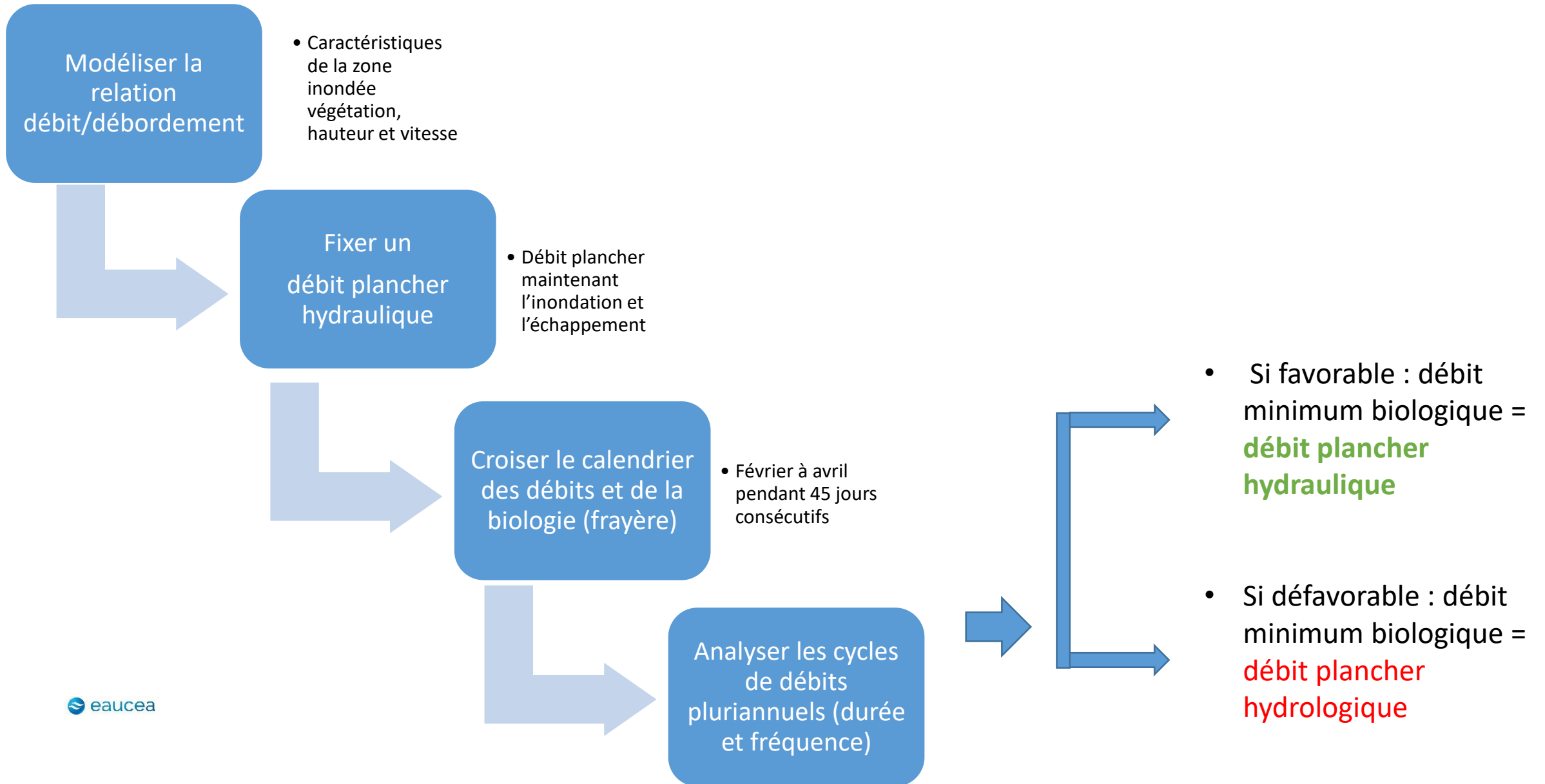


Recherche des périodes continue de hautes eaux hiver/printemps:

Critère 1 :  
durées des évènements en fonction du débit plancher

Critère 2 :  
Fréquence interannuelle des événements

# Résumé méthode: les débits biologiques «frayères à brochet »



## Conclusion

La valeur de débit biologique minimum pour la fonction frayère à brochet :

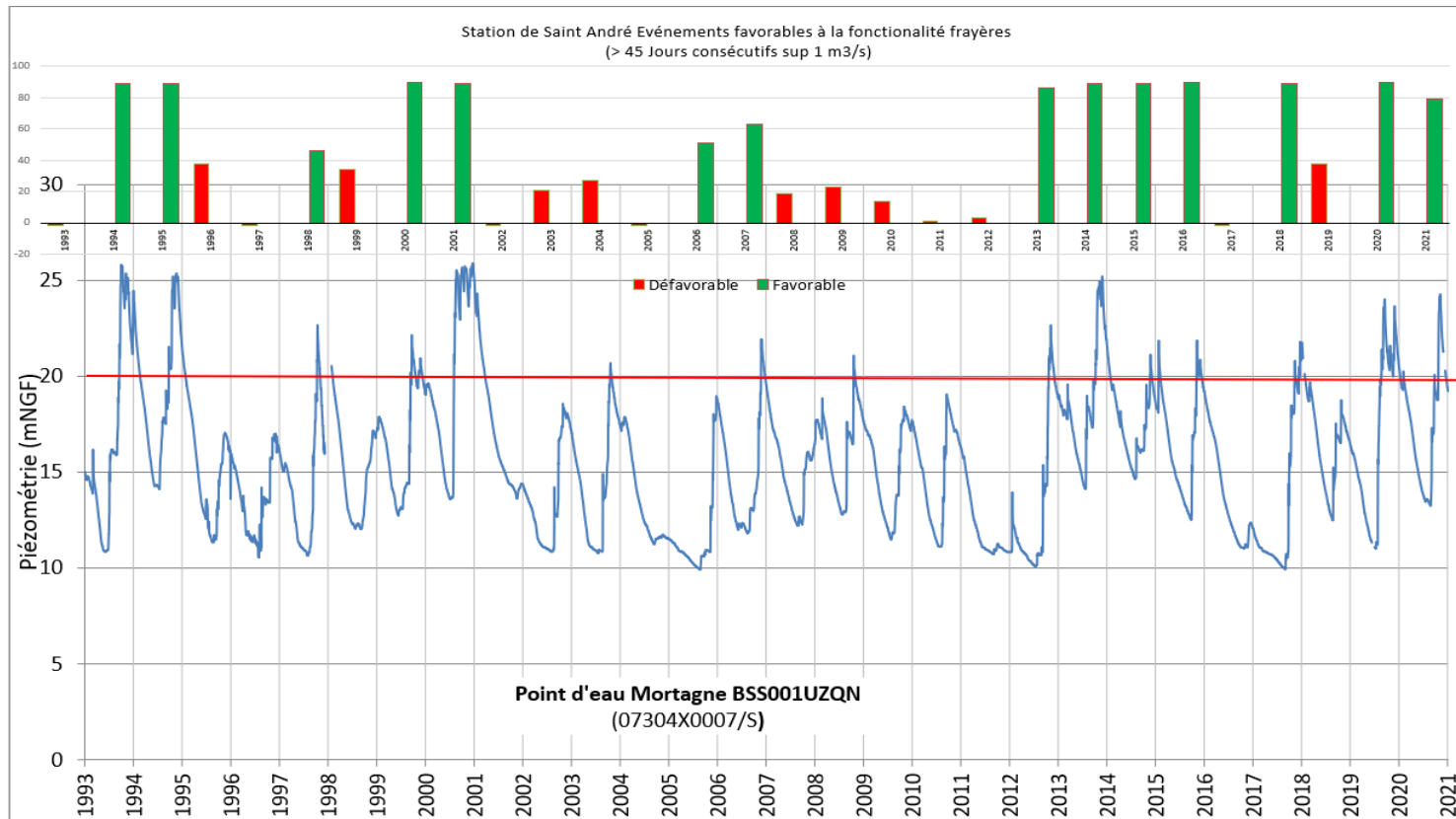
1. Est donc défini par la durabilité de débits élevés :

- 0,75 m<sup>3</sup>/s à Saint-André;
- 2,10 m<sup>3</sup>/s à Cormes-Ecluses (équivalent à 1,2 m<sup>3</sup>/s à Saint André).

2. Nécessite des aménagements pour augmenter les surfaces inondées au-delà des secteurs très ponctuels encore fonctionnels;

Toute action en faveur du maintien de ces débits voire de leur renforcement contribuera à l'amélioration de la situation écologique du brochet Aquitain dans la Seudre.

# Relation Piézométrie débit biologique hiver



La tenue durable d'un débit de 1 m<sup>3</sup>/s correspond aux années où le piézomètre a atteint ou dépassé la cote de 20 m NGF à Mortagne.

La nappe est en situation de débordement.

Ce piézomètre peut donc servir à vérifier le caractère favorable ou non favorable de chaque hiver hydrogéologique.