



72 rue Riquet – Bat A  
31000 Toulouse  
Tél : 05 61 62 50 68  
E-mail : [eauceca@eauceca.fr](mailto:eauceca@eauceca.fr)  
[www.eauceca.fr](http://www.eauceca.fr)

# Note d'avancement concernant l'implantation de stations d'instrumentation sur le bassin de la Seudre

**Territoire du SAGE Seudre  
Rivières la Bénigousse, la  
Chantegrenouille, le Châtelard et  
le Pélisson**

**LOT 1**

**Tranche  
optionnelle 1.5**



**VERSION**

**Avril 2021**



## 1 Préambule : CCTP

### **Bassins de cours d'eau sans instrumentation :**

*Les bassins concernés sont les suivants, définis comme prioritaires par le SAGE pour la restauration de la continuité écologique :*

- le Chatelard,
- la Mirolle,
- la Bénigousse,
- Chantegrenouille

*Le prestataire prévoira dans son offre la mise en œuvre de mesures de terrain nécessaires à la détermination des DB (jaugeages, etc.) pour la durée de l'étude. Par ailleurs, l'étude de DB comportera un volet « proposition chiffrée d'instrumentation pour le suivi ultérieur ».*

*→ L'étude devra aboutir à la détermination de DB et d'éventuels niveaux piézométriques sur l'ensemble de l'année hydrologique pour les quatre bassins ci-dessus.*

Remarque : la Mirolle a été remplacée par le Péliçon

## 2 Rappel à propos des critères d'implantations de stations hydrométriques pour le suivi ultérieur

Le positionnement d'une station de mesures hydrométrique demande plusieurs pré-requis. Le lien entre l'hydraulique (notamment la hauteur d'eau) et le débit doit notamment être connue et univoque (une hauteur correspond à un débit et un seul).

Dans le cas de ces cours d'eau étudiés qui sont de très petites tailles, de très faibles pentes et très anthropisés, les observations de terrain ont fait apparaître les contraintes qui orientent et limitent les solutions envisageables.

L'étude des débits biologiques sur les affluents de la Seudre s'appuie sur la création d'un modèle hydraulique 2D sur une portion donnée de chacun des 4 cours d'eau. Les relevés de terrains ont été effectués durant l'été 2020. La modélisation sera réalisée dans le premier semestre 2021.

Une première option est de positionner les stations de suivi hydrométriques au niveau même des stations de débit biologique de sorte à profiter des modèles hydrauliques pré-existants sur ces secteurs. Les variations de cotes sont alors reliées à des débits calculés (courbe de tarage modélisée).

C'est la solution retenue pour la station la plus complexe du chantegrenouille.

Les conditions physiques d'implantation favorisent les secteurs de mouilles (zone les plus profondes de la station) pour garantir une hauteur d'eau significative au niveau de la sonde. Ce sont ces sites qui ont été expertisés en avril 2021.

Pour les 3 autres stations c'est la stabilité du site d'ancrage de la station qui a été déterminante et a conduit à une révision de la proposition initiale d'avril 2021.

Chaque station a donc été visitée 4 fois (mai 2020, été 2020, avril 2021, mai 2021).

### 3 Type d'installation

Le matériel prévu sont des enregistreurs de niveau Levelogger5 (150 000 données en mémoire) avec une transmission de données par GSM (SMS et Mail). Durée de vie de la pile 10 ans.

Les installations sont provisoires pour une durée maximale de 3 ans. Les sondes et télétransmissions sont cachées (sauf l'antenne) dans des tubes en PVC de 40 mm de diamètre fermés et cadenassés. Des colliers permettent d'attaché le tube porteur au support (mur ou végétation) à l'aide de chevilles. La longueur des tubes dépend des stations et des conditions de pose.



## 4 Proposition de sites d'instrumentation et limites

### 4.1 Bénigousse

Des travaux d'entretien des rives ont modifié la physionomie du site depuis le premier repérage et les relevés de débits biologiques. Possibilité d'une influence sur la relation cote /débit.

Une station de mesure potentielle se situerait en amont immédiat du radier de contrôle de la station, dans une mouille située entre plusieurs massifs d'iris.

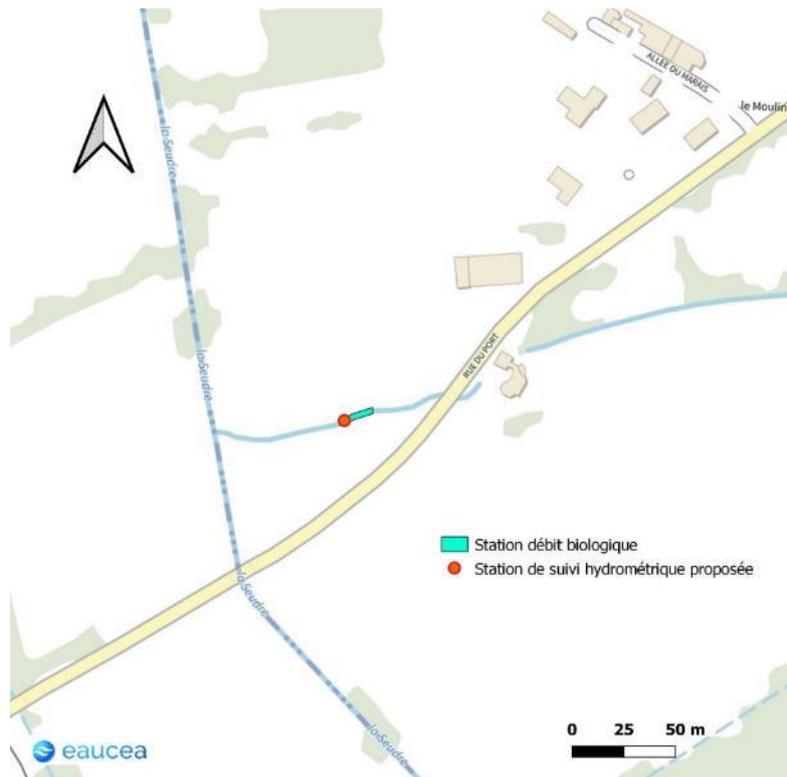


Figure 1: Localisation de la station DB

#### **Avantages :**

Point positif, le seuil de contrôle aval semble parfaitement stable.

Les observations au printemps confirment l'absence d'incidence des remontées de la Seudre (sauf peut-être en crue) grâce à la pente générale du cours d'eau et la rupture du seuil de contrôle aval

#### **Position pressentie printemps /été abandonnée**



Seuil de contrôle aval : blocage des remontées de la Seudre.

**Limites :**

A cet endroit, aucun support n'existe en berge (absence d'arbres rivulaire).

Les niveaux d'eau sont modestes et le risque d'ensablement d'une station à poste fixe ne peut être exclu. L'installation d'une station supposerait aussi, un entretien minimal de la végétation en aval immédiat pour éviter l'effet de frein hydraulique.

**Cette proposition est abandonnée**

**Position retenue (mai 2021) : sous le pont de la D216 en position aval**

**Solliciter une autorisation auprès du Département 17**





Contrôle hydraulique aval stable :  
seuil concrétion

tarage sur loi hydraulique plus calage

Position envisagée en rive droite abritée des crues et léger profond. Vérifier niveau d'envasement le jour de l'installation. Sinon préférer rive gauche.

Prévoir une double attache déportée d'environ 20 cm car semelle en pied de pont et corniche qui peut bloquer le point haut pour télétransmission. Attention ouvrage en pierre de taille donc effort d'esthétique pour l'ancrage.

## 4.2 Chantegrenouille

Le site proposé se situe en aval de la station de débit biologique dans une mouille de concavité. Il s'agit d'une mouille présentant la profondeur suffisante pour cette installation. Un arbre en rive droite permettrait d'installer une station d'enregistrement avec l'accord des propriétaires.

Cette station présente cependant des spécificités liées à la topographie et l'hydrographie :

- Quelques dizaines de mètres en amont, de nombreuses sources alimentent le Chantegrenouille. En amont de ces sources le ruisseau est fréquemment en assec ou en écoulement extrêmement faible (débit non mesurable en section naturelle-observation mai 2020).
- En aval, c'est le remous de la vieille Seudre (observation avril 2021) qui peut influencer les niveaux, ennoyant le Chantegrenouille par l'aval en hautes eaux. Le pilotage des débits de la Vieille Seudre est sous contrôle de l'ouvrage artificiel de Trois Doux. Ce niveau d'ennoyement tangente les restitutions des sources. Il n'y a donc pas d'alternative à ce site. Remarque : Ce tronçon de vieille Seudre a été modélisé hydrauliquement dans le cadre de l'étude des débits hivernaux.
- Recommandation pour le CD17: installer une station au niveau du pont

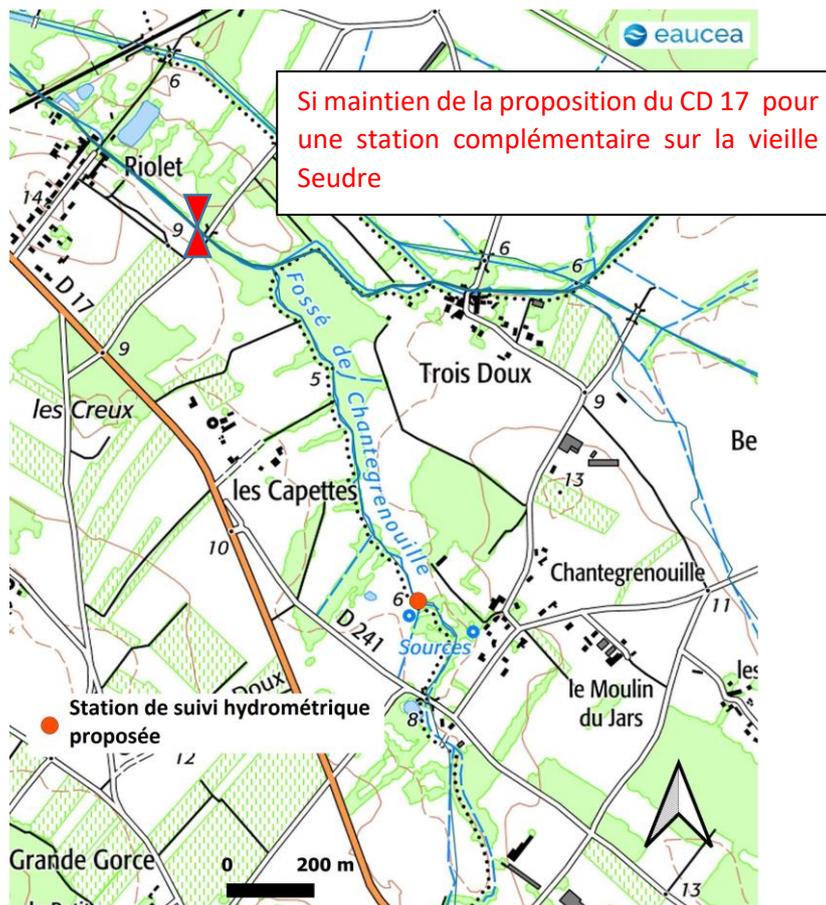


Figure 2: Localisation de la station proposée (vue générale avec la Seudre au Nord)

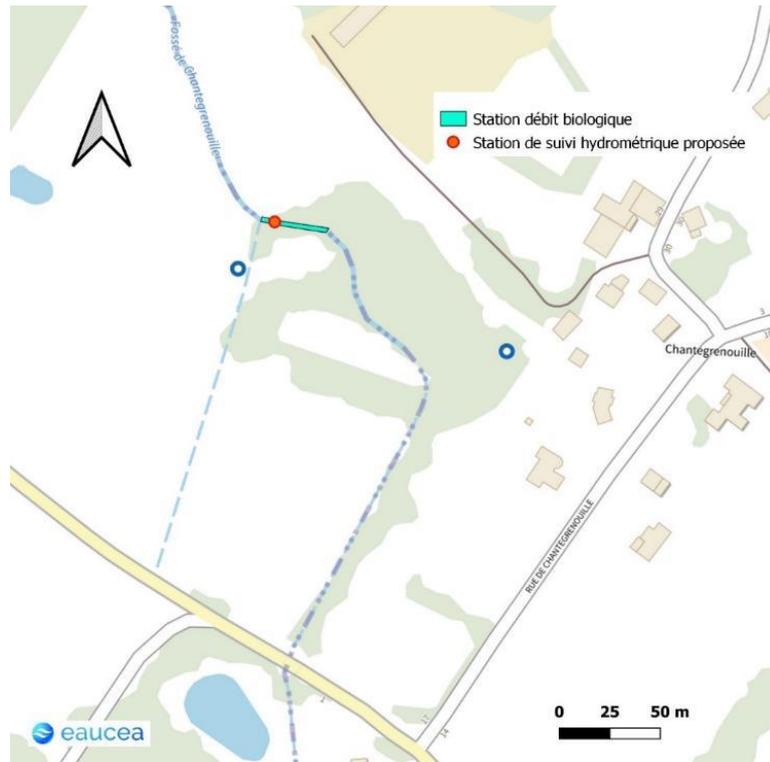


Figure 4 : Localisation de la station Débit Biologique



Figure 3 : Mouille de concavité de l'aval de la station débit biologique du Chantegrenouille et emplacement potentiel de la station



Figure 4 : Site d'implantation sur le Chantegrenouille le jour des relevés de terrain de l'été 2020

La position aval de cette station hydrométrique permettrait de prendre en compte les apports dus à la présence de ces sources dans les mesures du débit. Le positionnement plus en amont de la station hydrométrique aurait pour conséquence de ne pas prendre en compte l'ensemble des apports dus à ces arrivées d'eau, qui représentent la quasi-totalité du débit transitant dans le Chantegrenouille en période d'étiage. Durant la campagne de mesures de l'été 2020, le Chantegrenouille présentait en ce point une hauteur d'eau de 38 cm et un débit de 13 l/s.



Figure 5 : Zones de sources en amont de la station débit biologique

### Limites

Le seul bémol à ce positionnement réside dans le fait que l'influence de la Seudre se fait ressentir sur la limite aval de la station débit biologique **en période de hautes eaux**. Les débits en période hivernale au niveau de la station hydrométrique seront donc faux une partie de l'année en hautes eaux (cote à déterminer). Néanmoins pour les débits biologiques, cet ennoisement n'est pas une contrainte et favorise les échanges faunistiques avec la Seudre.

En période d'étiage, la zone d'influence de la Seudre se décale plus à l'aval. Les hauteurs d'eau au niveau du site d'étude sont alors exclusivement liées au débit du Chantegrenouille. La station se prête donc bien à l'instrumentation proposée en période de basses eaux.

**Ce site est maintenu**

### 4.3 Châtelard

Le site proposé pour l'installation d'une instrumentation sur le Châtelard se situe, en amont immédiat de la station débit biologique sur le mur aval du pont de la Rue du Petit Pont et de la confluence avec l'Ombrail. Le fond de carte IGN, positionne mal ce confluent puisque dans nos observations, ce cours d'eau conflue avec le Châtelard en amont du pont via une buse.

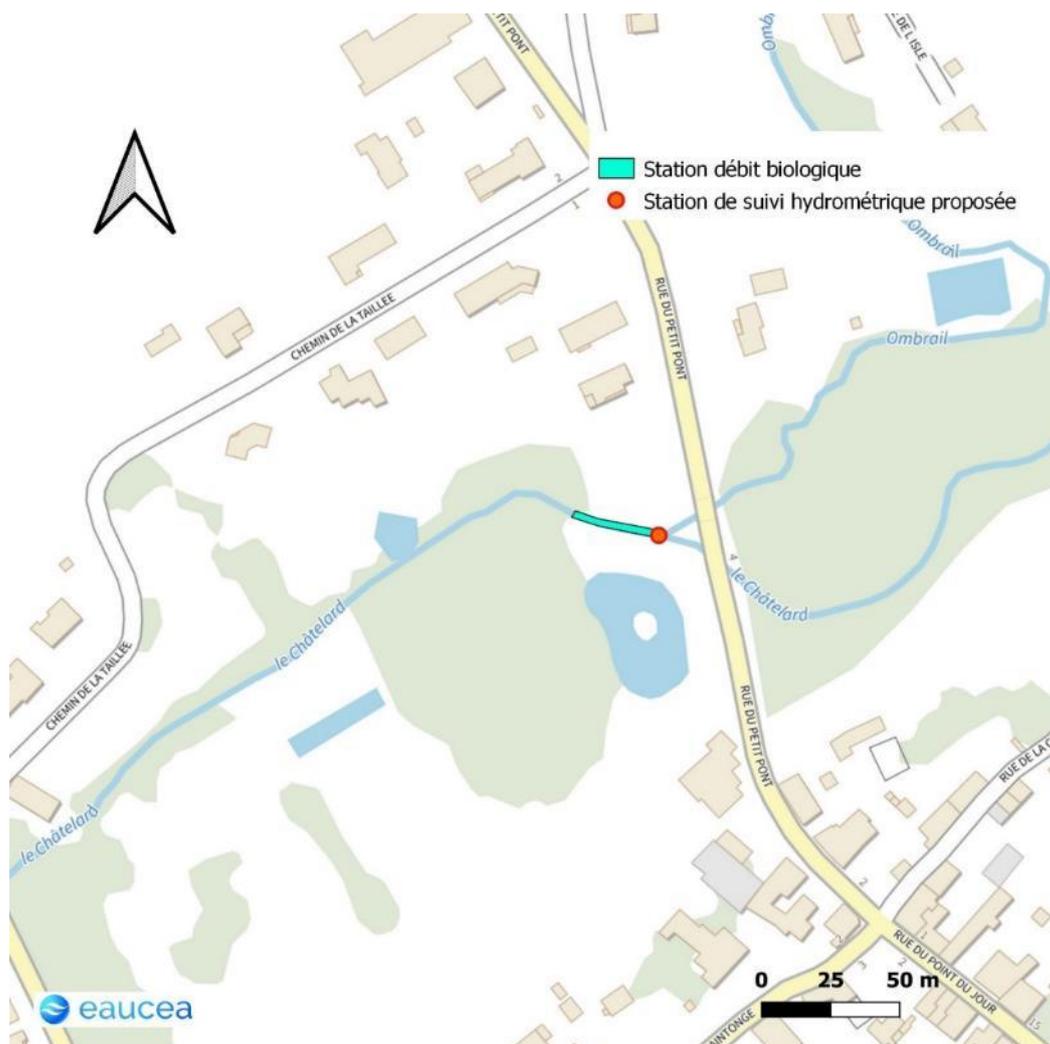


Figure 7 : Localisation de la station d'instrumentation du Châtelard

Le site proposé initialement est la mouille la plus en amont de la station débit biologique. Il s'agit d'une mouille assez profonde (environ 60 cm de hauteur d'eau le jour de la visite). Cette station bénéficie des apports de l'Ombrail. La présence d'un arbre bien développé confirme la pérennité de ce faciès. Cette station favorable en rive gauche se situe sur un terrain privé. Le propriétaire, rencontré lors de la visite de terrain, était favorable à l'installation d'une station de mesures sur sa propriété.

Limite : pas réellement si ce n'est la faiblesse des débits à mesurer et la sensibilité à la végétation aquatique (frein hydraulique).

**Cette proposition est abandonnée au profit d'une station sous le pont en béton.**



Proposition en rive gauche et en aval car installation abritée des écoulements de crue.

Pas de difficulté particulière. Dégager la pierre en dessous. Bonne communication GSM.

Seuil de contrôle aval sensible aux encombres. Station à visiter régulièrement. Loi hydraulique calculée à partir de ce contrôle.



**Solliciter une autorisation auprès du Département 17**

#### 4.4 Pélisson

Le site DB pour le Pélisson se situe environ 400m en aval de sa confluence avec la Gémoze.

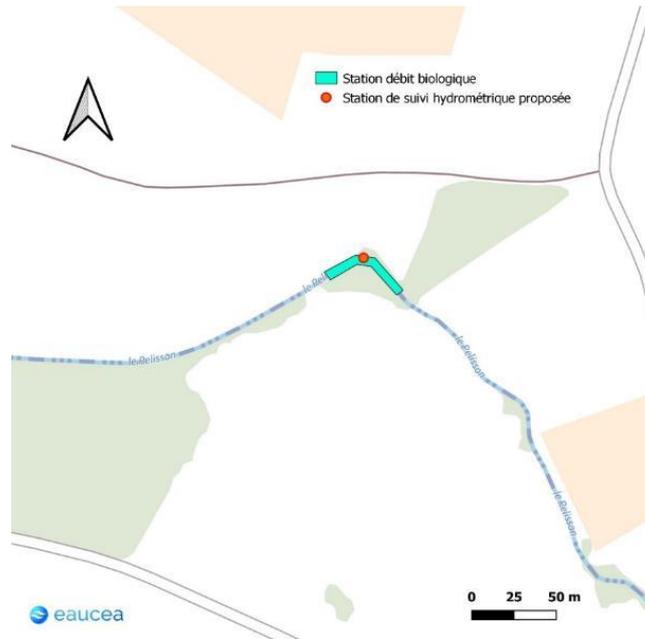


Figure 9 : Localisation de la station DB

**Première proposition abandonnée** : La station se serait située dans le « virage » de la station débit biologique du Pélisson présentant une mouille assez profonde (environ 45 cm le 13/04/2021). Durant la campagne de mesures de l'été 2020, le Pélisson présentait en ce point une hauteur d'eau de 17 cm et un débit de 46 l/s. Site exposé aux dégradations.

#### Alternatives

En amont, la Gémoze conflue avec le Pélisson en amont immédiat du pont de la route de Chaucroux.

Le site le plus favorable est le mur d'appui de la route.



Station envisagée au droit de l'arbre pour des raisons d'écoulement hydrauliques. Ecoulement « normal » et veine principale au pied du mur.

La station serait installée avec une potence en partie haute car margelle en pied de mur. Prévoir environ 20 cm de débord. En partie base accroche possible sur le mur de la margelle.

Hauteur environ 32,5 à 3 m. Accès pour relever au sommet du tube depuis la route. Prévoir une échelle pour installation.

Hydraulique : présence d'un herbier en aval dans le virage et en amont (iris). Ne pas se positionner trop en aval du mur pour bénéficier d'un écoulement libre (en face d'une grosse pierre site favorable). Tarage sur loi hydraulique normale. Relever topo et pente ligne d'eau.

Propriétaire du mur ?

## 5 Conclusion opérationnelle

Les visites de sites aux « 3 saisons » se sont avérées utiles avant le choix du lieu d'implantation de sonde. La topographie et la dynamique de la végétation constituent des freins objectifs à la création de stations de mesure de débit fiables. Les résultats devront donc être pris avec prudence.

En revanche, l'implantation de 3 de ces stations hors des sites de débit biologiques permettra de suivre les variations de cote et donc a minima la géométrie de la station. La traduction en débit peut être approchée par des lois hydrauliques à construire.