

Suivi de la qualité physico-chimique, hydro-biologique et piscicole  
des ruisseaux du Bernetton, de la Revoute et du Bernand

## Bilan des suivis en 2018 Programme de suivis en 2020

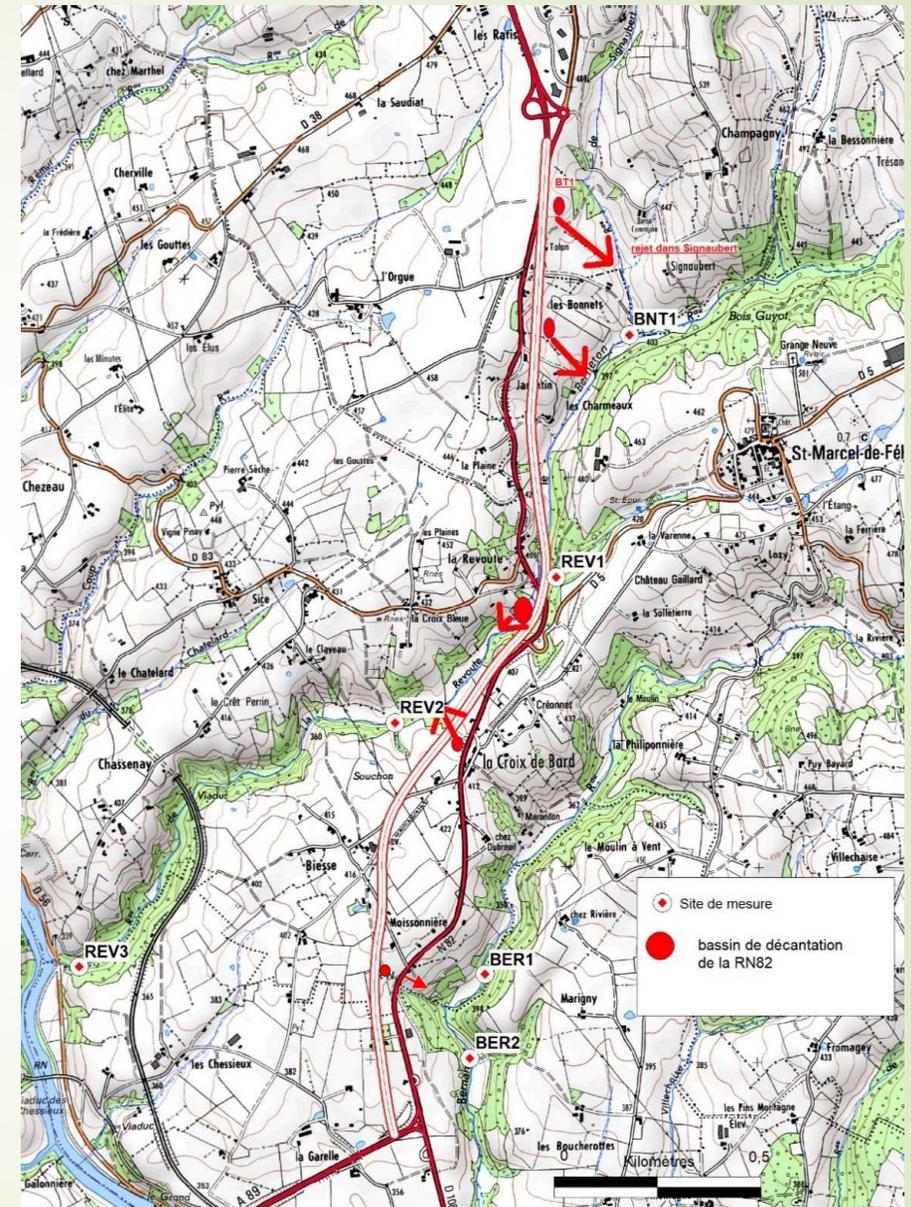
GTE du 11 février 2020



# Localisation des points de suivis

Suivi mise en exploitation RN82 sur 6 sites

Code site de mesures	Bassin de la Revoute				Bassin du Bernard	
	BNT1	REV1	REV2	REV3	BER1	BER2
Cours deau	Bernetton	Revoute	Revoute	Revoute	Bernand	Bernand
Lieu dit	Les Bonnets, aval conf	Aval la Varenne amt RN82	Claveau aval Croix Bleue	Chassenay	la Moissonnière amont	La Moissonnière aval
Objectif	Référence amont	Référence amont	Aval proche RN82	Aval éloigné RN82	Référence amont	Evaluation aval rejet BAT
Suivis macropolluants <i>in situ</i> et en laboratoire en fréquence 4 (mai juin septembre novembre 2018)	oui	oui	oui	oui		
Analyses Physico-chimiques sur Bryophytes et sédiments (1 fois/an)	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Hydrobiologie IBG-DCE et IBD (1 fois/an)	oui	oui	oui	oui		
IPR (1 fois/an)	oui	oui	oui	oui		



# Qualité des eaux :

3

Fréquence 4 prélèvements/an (de préférence à chaque saison).

N° Campagne	1	2	3	4
Date	24/05/2018	29/06/2018	06/09/2018	08/11/2018

## Mesures physico-chimiques in situ

*Mesures réalisées selon la Norme AFNOR FD T 90-523-1 : 2008 et le Guide technique de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne (2006)*

Oxygène dissous - NF EN 25814 (T 90-106)

Taux de saturation en Oxygène - NF EN 25814 (T 90-106)

Température - Méthode à la sonde

pH - NF T 90-008

Conductivité - NF EN 27888 (T 90-031)

## Analyses Physico-chimiques - Eau

DBO5 - Demande biochimique en oxygène (5 jours) - NF EN 1899-2

C - Carbone organique - NF EN 1484

PO4 - Orthophosphates - NF EN ISO 6878

PT - Phosphore total - NF EN ISO 6878

NH4 - Ammonium - NF T90-015-2

NO2 - Nitrites - NF EN ISO 13395

NO3 - Nitrates - NF EN ISO 10304-1

# Qualités sédiments et contamination par les métaux sur bryophytes

1 fois par an, prélèvement le 29 juin 2018.

## **Analyses Physico-chimiques - Sédiments**

Préparation des sédiments

HAP SEDIMENTS - Hydrocarbures aromatiques polycycliques (16) - XP X33-012

12 Métaux sur SEDIMENTS

## **Analyses Physico-chimiques - Bryophytes**

Préparation des bryophytes

METAUX SUR BRYOPHYTES ( Cr - Cu - As - Cd - Ni - Pb - Zn - Hg)

# Qualités hydrobiologiques

5

1 fois par an, prélèvement en Juillet.

## Analyses Hydrobiologiques

= IBGN .

*Tri, Détermination, Comptage et Calcul de l'indice selon la Norme AFNOR NF T 90-350 : 2004*

IBD - Indice Biologique Diatomées

*Préparation, Comptage et Calcul de l'Indice selon la Norme AFNOR NF T 90-354 : 2016*



# Qualités Piscicoles

6

Pêche électrique d'inventaire

1 fois par an, début juin chaque année.

## Calcul de l'Indice Poisson Rivière normalisé AFNOR (NF T90-344) :

La Circulaire DCE n° 2005-12 du 28/07/05 relative à la définition du « bon état » a précisé que l'indicateur retenu en France pour l'ichtyofaune est l'**indice poisson rivière** ou **IPR**.

## Référentiel truite fario :

⊗ Par rapport aux données de densité de référence existantes :  
classes de densité de l'écorégion Massif Central (DR CSP) pour la truite fario



## Préconisation de travaux complémentaires

Diagnostic simple de l'efficacité des rescindements de cours d'eau :

- Etat des berges et stabilisation par les techniques végétales ;
- Evaluation de la qualité d'abris piscicoles ;
- Etat de la ripisylve ;
- Etat des fonds et mosaïque des micro-habitats.

=> propositions de réajustements et ou travaux complémentaires

# Résultats 2018

8

## ► Physico-chimie, eau, sédiments :

Récapitulatif des résultats physico-chimiques					
		Analyse Seq Eau : classes et indices de qualité de l'eau par altération			
		BNT1	REV1	REV2	REV3
Mai 2018					
Juin 2018	Paramètres généraux				
	Métaux	Arsenic	Zinc	Arsenic	Arsenic
	HAP				
Septembre 2018					
Novembre 2018					
<p><i>Légende :</i>            Classes de qualité : cinq classes (<b>Très bonne</b> - <b>Bonne</b> - <b>Moyenne</b> - <b>Médiocre</b> - <b>Mauvaise</b>)            A Noter : pour les HAP : Valeurs seuils inférieures aux limites de quantification ; qualité « Bonne » par défaut</p>					
		Analyse DCE			
		BNT1	REV1	REV2	REV3
Mai 2018					
Juin 2018					
Septembre 2018					
Novembre 2018					

- BNT1 et REV1 impactés par des rejets organiques issues de station d'épuration.
- REV2 et REV3 qualités d'eau correctes (pb oxygène en lien avec bas débit).

Métaux (As lié au fond géochimique) et Hydrocarbures apportent peu d'informations sur l'impact de la RN82 sur BNT REV et sur le Bernand (même valeur amont aval)

# Résultats 2018

9

## ► Physico-chimie, eau, sédiments :

### ➤ BNT1

Données Brutes						
		N° Campagne	1	2	3	4
		Date	24/05/2018	29/06/2018	06/09/2018	08/11/2018
		heure	9h20	17h	10h	10h35
		cdt du jour	sec ensoleillé	sec couvert	sec couvert	sec ensoleillé
		cdt de la semaine	sec ensoleillé à orages	sec ensoleillé à sec couve	sec ensoleillé à pluies	sec ensoleillé à pluie
Paramètres	Unités	Codes SANDRE	Mesures	Mesures	Mesures	Mesures
Température	°C	I301	12,1	18,5	15,8	7,71
Oxygène dissous	mg/lO2	I311	9,81	3,25	4,1	11,85
Taux de saturation en oxygène	%	I312	95,7	36,4	44,3	99
pH	Unité pH	I302	7,43	7,42	7,87	7,16
Conductivité	µS/cm	I303	202	456	1849	623
DBO5	mg/lO2	I313	0,8	2,8	3	0,8
Carbone organique	mg/lC	I841	5,8	7,2	14	6,4
P O43-	mg/lPO4	I433	1,3	7,1	23	6,74
Phosphore total	mg/lP	I350	0,48	2,3	7	1,99
NH4+	mg/lNH4	I335	0,05	13	39	0,07
NO2-	mg/lNO2	I339	0,2	1,86	6,1	0,1
NO3-	mg/lNO3	I340	3,7	53,4	70,6	28,2

# Résultats 2018

10

## Hydrobiologie

Synthèse des I.B.G.N.				
	I.B.G.N.			
	BNT1	REV1	REV2	REV3
I.B.G.N.	8	6	12	11
C.V.	7 (21)	5 (14)	7 (24)	6 (18)
G.F.I.	2 - F. Baetidae	2 - F. Gammaridae	6 - F. Ephemeridae	6 - F. Ephemeridae

**Légende** : Cinq classes : Très bonne - Bonne - Moyenne - Médiocre - Mauvaise.

Macrofaune benthique => peu d'informations quant à l'évolution amont/aval (perturbation importante en amont de l'ouvrage BNT1 et REV1).

Synthèse des résultats I.B.D.				
	I.B.D.			
	BNT1	REV1	REV2	REV3
IBD	14,0	13,2	11,1	12,7
IPS	13,5	12,8	11,4	12,4

**Légende** : Cinq classes : Très bonne - Bonne - Moyenne - Médiocre - Mauvaise.

Microflore benthique : Impact de l'ouvrage ?  
à considérer avec circonspection  
au regard des autres résultats obtenus.

# Résultats 2018

11

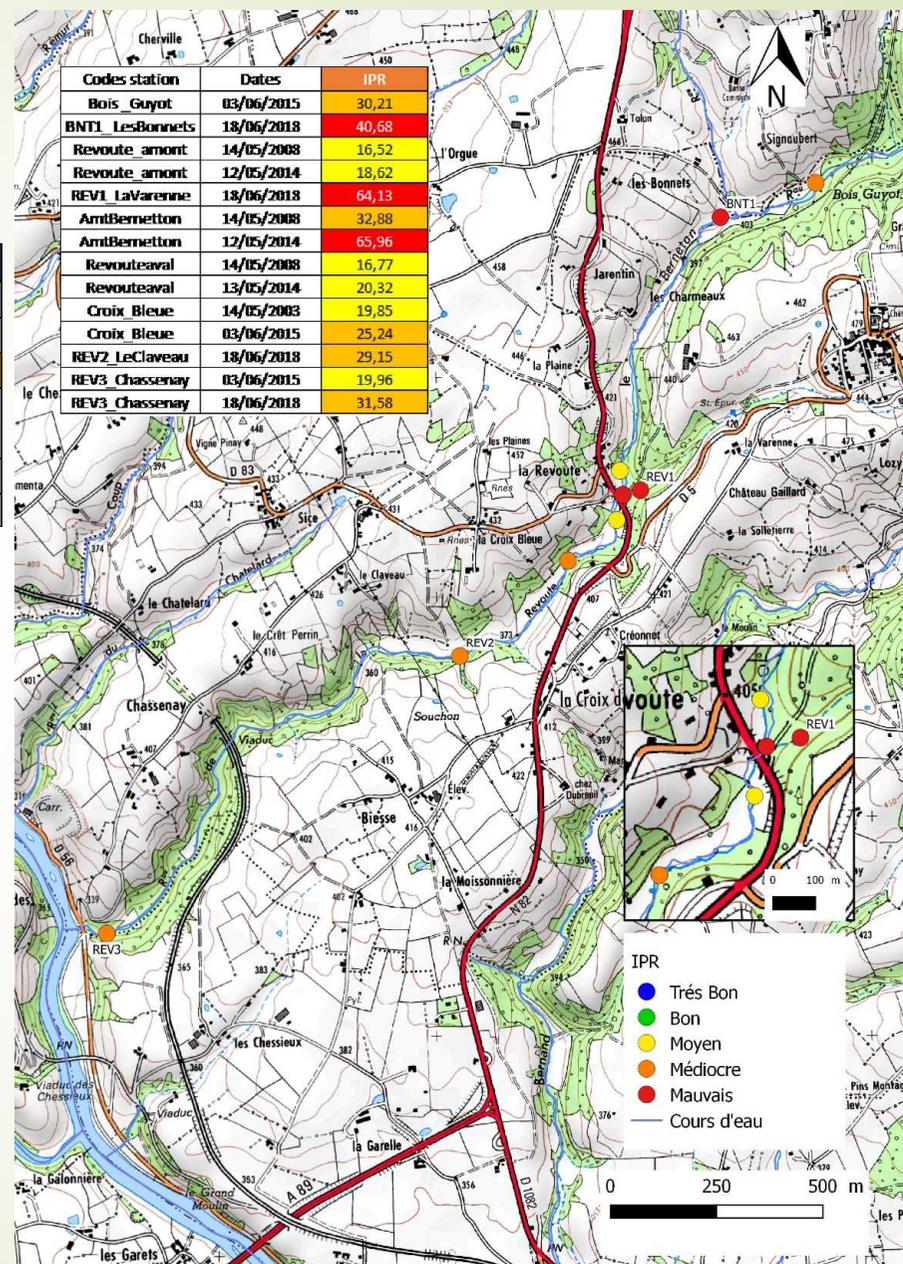
## ► Piscicole

Synthèse des résultats I.P.R				
Score	Indice Poisson Rivière 2018			
	BNT1	REV1	REV2	REV3
	40.68	64.12	29.14	31.58
Espèce	PSR VAI	PSR PFL	PFL PSR TRF VAI	CHE PSR TRF
<b>Légende : Cinq classes : Très bonne - Bonne - Moyenne - Médiocre - Mauvaise.</b>				
CHE : chevaine, PSR : Pseudorasbora parva, PFL : écrevisse californienne, TRF : truite fario, VAI : vairon				

Synthèse des résultats Truite fario				
Densité ind/ha	Truite fario 2018			
	BNT1	REV1	REV2	REV3
	0	0	58	49
Biomasse ind/ha	0	0	7	3
<b>Légende : Très bonne - Bonne - Moyenne - Médiocre - Mauvaise - Relictuelle - Absente</b>				

### Situation piscicole très impactée

- ⇒ Manque d'eau et phases d'assecs !!!
- ⇒ Seul le vairon arrive encore à survivre.
- ⇒ La truite arrive à un état relictuel en limite de disparition.



# Suivi rescindements

12



Gravier petits cailloux favorable à la fraie



Fascine dégarnie



Fascine dégarnie



Plat profond riche en abris rivulaire favorable à la vie piscicole



Plat profond



Radier



Encoche d'érosion



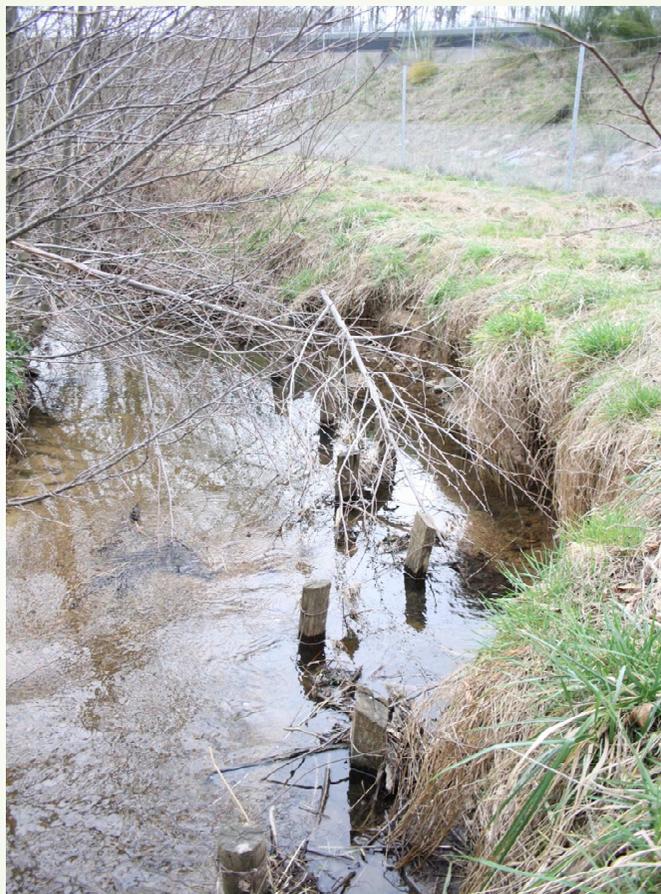
Encoche d'érosion

- Globalement des habitats favorables
- Fascines ou peignes dégarnis à reprendre (fait par SMAELT)
- Quelques niches d'érosion à reprendre (fait par SMAELT)
- Prévoir la mise en place de petits blocs?

## Travaux complémentaires en 2019 (SMAELT)

13

- ❑ fascines ou peignes dégarnis à reprendre (fait par SMAELT)
- ❑ Quelques niches d'érosion à reprendre (fait par SMAELT)



## ➔ Suivis à venir

14

Tableau 1 : Fréquences, périodes et planning des suivis de 2018 à 2028

Éléments de suivis	Fréquence annuelle	Période de prélèvements / échantillonnages 2018
Qualité d'eau générale	Bureau 4	Mai juin Septembre Novembre
Analyses physico-chimiques métaux lourds et HAP sur sédiments et bryophytes	d'études CARSO 1	Eté
Hydrobiologie IBG-DCE	Lyon 1	Eté
Hydrobiologie IBD	1	Eté
Pêche électrique d'inventaire	FD42 1	Juin

Année	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Durée (année)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Échéance	N		N+2			N+5					N+10
Suivi qualité des eaux et hydrobiologique	OUI		OUI			OUI					OUI
Suivi Piscicole	OUI		OUI			OUI					OUI

## Localisation et programme de suivis des sites en 2020

Un point supplémentaire  
sur le ruisseau de Signaubert = SIG1

Les autres sites sont suivis comme en 2018

Pertinence des suivis macro-polluants  
en 2023 et 2028 ? :  
non issus des plateformes routières.

=> Axer le suivi sur ETM et HAP ?

Question également sur la persistance  
des données hydro-biologiques  
étant donné les phases d'assecs  
en particulier pour le poisson :  
remise à zéro chaque année, peuplement résiduel  
DONC l'influence des eaux de ruissellement  
de la RN82 n'est pas mesurable.

