

Source de la Loue (25) – Crédit Photo EPTB Saône Doubs



Source de la Bèze (21) – Crédit Photo EPTB Saône Doubs

# Programmes de recherche et données Bassin de la Loue (2017)

E.P.T.B. ÉTABLISSEMENT PUBLIC  
territorial du bassin  
saône & doubs

Avec le soutien de :



RÉGION  
BOURGOGNE  
FRANCHE  
COMTE



Ju  
ra  
LE DÉPARTEMENT



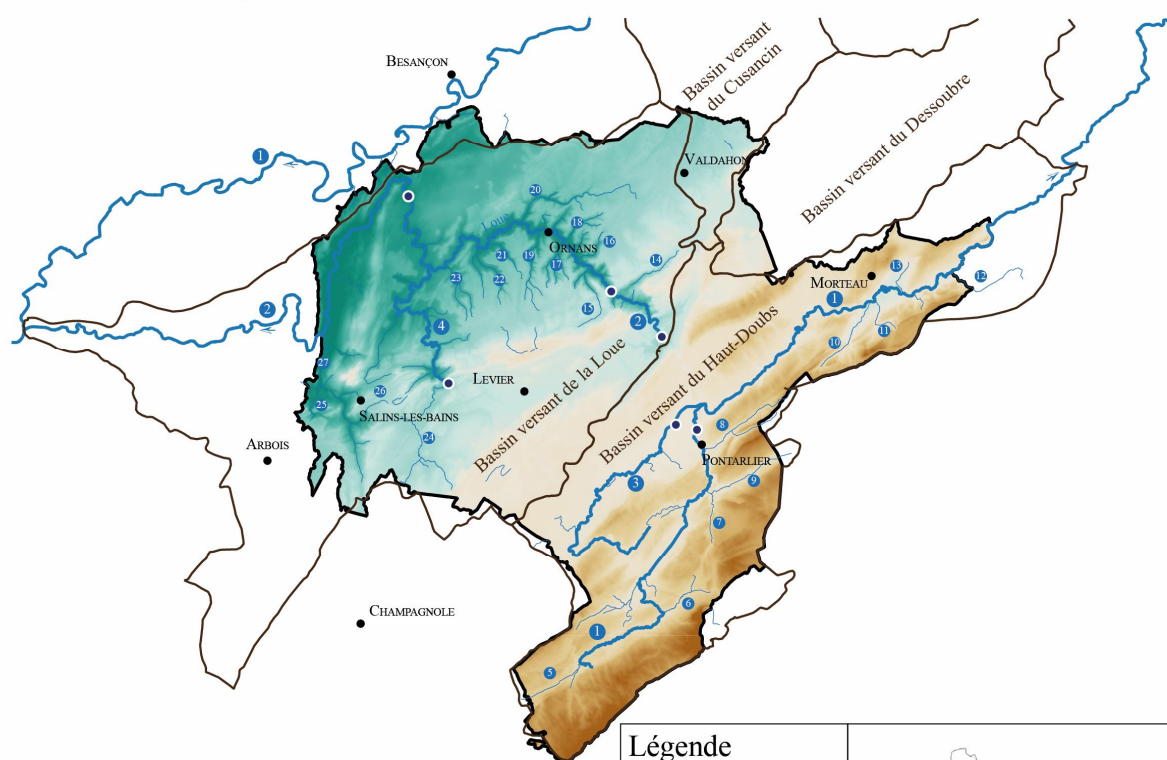
# Table des matières

Jurassic Karst : p 1-3

Programme Atelier Loue : pp 4-8

QUARSTIC : pp 9-11

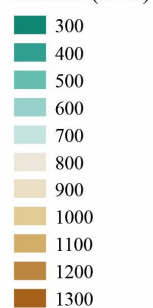
## Réseau hydrographique du bassin Haut-Doubs/Haute-Loue



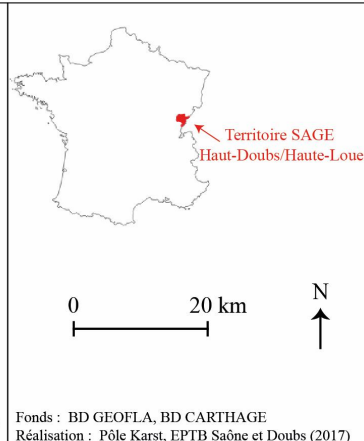
- |                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| ① Le Doubs                      | ⑮ Le ruisseau de Raffenot    |
| ② La Loue                       | ⑯ Le ruisseau de Vau         |
| ③ Le Drugeon                    | ⑰ Le ruisseau de l'Eugney    |
| ④ Le Lison                      | ⑱ Le ruisseau de Cornebouche |
| ⑤ Le Cébriot                    | ⑲ Le ruisseau de Boneille    |
| ⑥ Le Bief Rouge                 | ⑳ Le ruisseau de la Brême    |
| ⑦ Le ruisseau de Fontaine Ronde | ㉑ Le ruisseau de Valbois     |
| ⑧ Le ruisseau des Lavaux        | ㉒ Le ruisseau de Norvaux     |
| ⑨ La Morte                      | ㉓ Le ruisseau de Malans      |
| ⑩ Le ruisseau du Théverot       | ㉔ Le Lizon supérieur         |
| ⑪ Le Chataignot                 | ㉕ Le ruisseau de la Vache    |
| ⑫ Le ruisseau de la Rançonnière | ㉖ Le ruisseau de Gouaille    |
| ⑬ Le ruisseau de la Tanche      | ㉗ La Furieuse                |
| ⑭ Le ruisseau d'Athose          |                              |

### Légende

Altitude (en m)



• Station hydrométrique

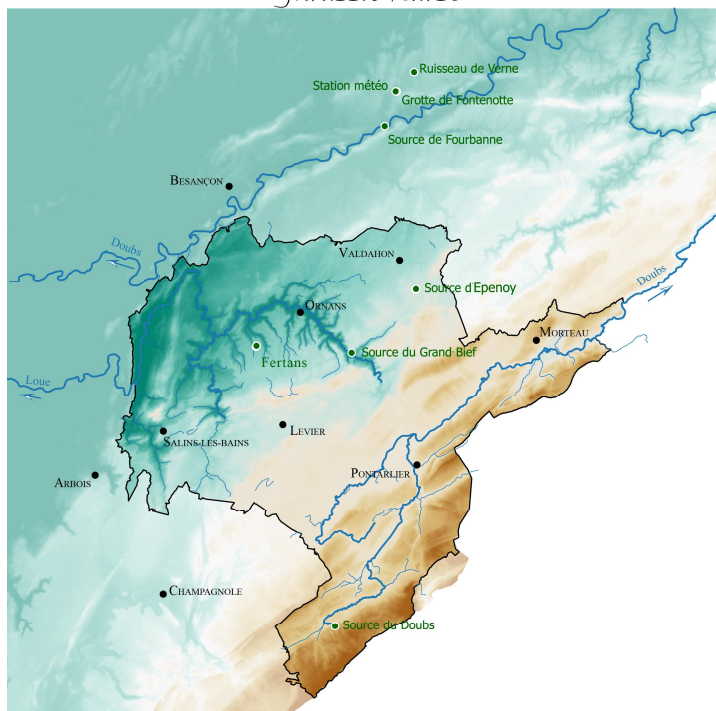


## Description du programme

Nom du programme	Jurassic Karst	
Structure porteuse	Chrono-Environnement	
Contact	Marc Steinmann, <a href="mailto:marc.steinmann@univ-fcomte.fr">marc.steinmann@univ-fcomte.fr</a>	
Liens	<a href="https://zaaj.univ-fcomte.fr/spip.php?article13">https://zaaj.univ-fcomte.fr/spip.php?article13</a>	
Planning	Date de commencement : 2012	Date de fin :
Financement	Région Bourgogne Franche-Comté	

## Sites d'étude

### Programme de recherche Jurassic Karst



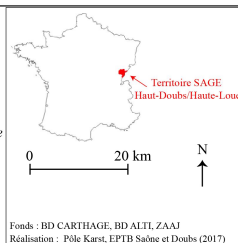
#### Légende

- Station du réseau Jurassic Karst

Paramètres mesurés aux stations Jurassic Karst :  
Conductivité électrique, Hauteur d'eau, pH, turbidité, Matières en suspension,  
Turbidité, O<sub>2</sub> dissous (+ NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, Na, K, Ca, Mg, Cl sur les stations de  
Fertans, Fourbanne, Grand-Bief)

Plus d'informations :  
<https://zaaj.univ-fcomte.fr/spip.php?article13>

Détail sur les paramètres suivis :



## Système de la source du Doubs (Mouthe)

Rivière/Source	<b>Source du Doubs</b>			
Localisation	Commune	X	Y	Z
	<b>Mouthe</b>	945127,06	6627735,91	
Type de station & paramètres	Sonde CTD (2013)	Sonde mutiparamètres (2014)		
	<b>Conductivité, hauteur d'eau, température. 1 mesure/30 minutes</b>	<b>Conductivité, hauteur d'eau, température , pH, oxygène dissous, turbidité, chlorures. 1 mesure/30 minutes</b>		

## Système de Fourbanne

Rivière/Source	<b>Système de Fourbanne (source), En Versenne (grotte), Verne (perte)</b>			
Localisation	Commune	X	Y	Z
	<b>Fontenotte (station météo)</b>	950489,91	6702363,94	
	<b>Verne (perte)</b>	952930,31	6705101,90	
	<b>En Versenne (grotte)</b>	950640,73	6702338,93	
	<b>Fourbanne (source)</b>	949184,20	6697537,25	
Type de station & paramètres	<b>Fontenotte (station météo)</b>			
	Station météo (2014)			
	<b>Température, vent , humidité, précipitation, rayonnement, pression 1 mesure/60 minutes</b>			
	<b>Verne (perte)</b>			
	Sonde CTD (2013)		Fluorimètre (2013)	
	<b>Conductivité, hauteur d'eau, température 1 mesure/30 minutes</b>		<b>COT, turbidité 1 mesure/30 minutes</b>	
	<b>En Versenne (grotte)</b>			
	Sonde CTD (2013)			
	<b>Conductivité, hauteur d'eau, température 1 mesure/30 minutes</b>			
	<b>Fourbanne (source)</b>			
Sonde mutiparamètres (2013)		Fluorimètre (2013)	Préleveurs automatiques (2013)	
<b>Conductivité, hauteur d'eau, température , pH, oxygène dissous, turbidité, chlorures. 1 mesure/30 minutes</b>		<b>COT, turbidité 1 mesure/30 minutes</b>	<b>Na, K, Ca, Mg, F, Cl, NO3, PO4, SO4 1 mesure/4 jours</b>	



## Systeme de Fertans

Rivière/Source	<b>Fertans</b>			
Localisation	Commune	X	Y	Z
	<b>Fertans (station météo)</b>	932596,95	6666378,60	
	<b>Fertans (stations hydrogéochimie)</b>	932523,52	6666252,67	
Type de station & paramètres	<b>Fertans (station météo)</b>			
	Station météo (2014)			
	<b>Température, vent, humidité, précipitation, rayonnement, pression</b> 1 mesure/60 minutes			
	<b>Fertans (source, stations de mesure)</b>			
	Sonde CTD (2009)	Préleveurs automatiques (2014)	Fluorimètre (2009)	
<b>Conductivité, hauteur d'eau, température</b> 1 mesure/30 minutes	<b>Na, K, Ca, Mg, F, Cl, NO3, PO4, SO4</b> 1 mesure/4 jours	<b>COT, turbidité</b> 1 mesure/30 minutes		

## Systeme du bassin de Lods (sources du Grand-Bief et d'Épenoy)

Rivière/Source	<b>Source du Grand-Bief &amp; source superficielle d'Épenoy</b>			
Localisation	Commune	X	Y	Z
	<b>Lods</b>	945887,23	6665942,38	
	<b>Épenoy</b>	954431,82	6675125,16	
Type de station & paramètres	<b>Lods (source du Grand-Bief)</b>			
	Sonde mutiparamètres (2013)	Préleveurs automatiques (2013)	Sonde spectro - UV (2015)	Fluorimètre (2013)
	<b>Conductivité, hauteur d'eau, température, pH, oxygène dissous, turbidité, chlorures</b> 1 mesure/30 minutes	<b>Na, K, Ca, Mg, F, Cl, NO3, PO4, SO4</b> 1 mesure/4 jours	<b>NO3, COD, COT</b> 1 mesure/30 minutes	<b>COT, turbidité</b> 1 mesure/30 minutes
	<b>Épenoy (source superficielle)</b>			
	Sonde CTD (2013)		Fluorimètre (2013)	
<b>Conductivité, hauteur d'eau, température</b> 1 mesure/30 minutes		<b>COT, turbidité</b> 1 mesure/30 minutes		

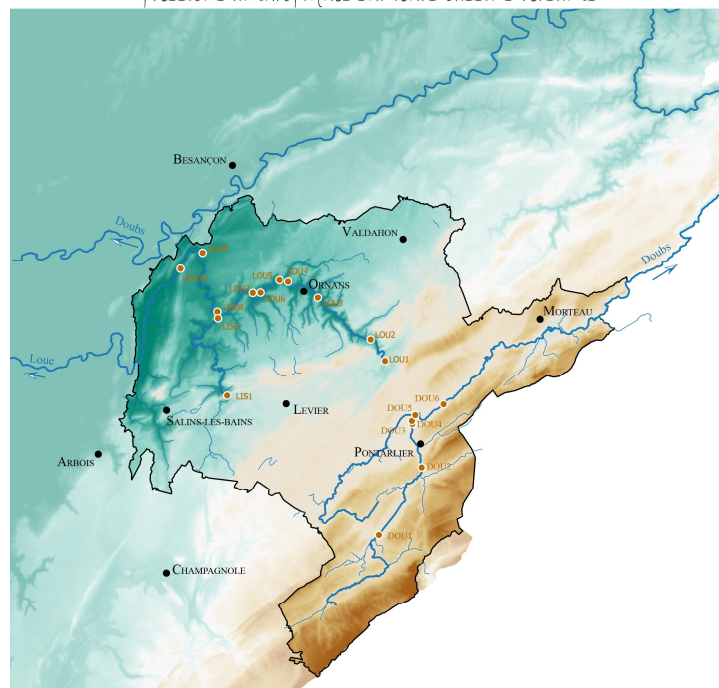
## Description du programme

Nom du programme	Étude de l'état de santé des rivières karstiques en relation avec les pressions anthropiques sur leurs bassins versants	
Structures porteuses	Chrono-Environnement & Chambre Agriculture 25/90 (partie pressions bassin versant et transfert dans le karst).	
Contacts	Pierre-Marie Badot, pierre-marie.badot@univ-fcomte.fr François Degiorgi, francois.degiorgi@univ-fcomte.fr	
Planning	Date de commencement : 2012	Date de fin :
Financement	Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, Université de Franche-Comté, Conseil Régional de Bourgogne Franche-Comté, Conseil Départemental du Doubs	

## Sites d'étude

### Programme de recherche

Étude de l'état de la santé des rivières karstiques en relation avec les pressions anthropiques sur leurs bassins versants



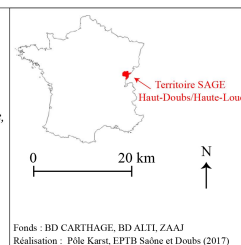
#### Légende

- Station de mesure

Groupe de paramètres mesurés aux stations :  
Inventaires piscicoles, Production et biomasse végétale, Benthos & entomologie, Thermométrie, Qualité physique, Nutriments et matière organique, Matières en suspension, Contaminants, Pratiques agricoles, Carographie des sols

Plus d'informations :  
<https://zaaj.univ-fcomte.fr/spip.php?article59>

Détail sur les paramètres suivis :



## Capacités biogènes

Thème	<b>Inventaires piscicoles</b>
Protocole/ méthode	<b>Pêche électrique</b>
Rivières/stations & dates	<b>Loue : Lou1/Lou2/Lou3/Lou4/Lou5/Lou6 (juillet 2012) Lou7/Lou8 (juillet 2013)</b> <b>Doubs : 2 stations (octobre 2013)</b> <b>Lison : 2 stations (juillet 2012 et août 2013)</b> <b>Brême : 2 stations (juillet 2013)</b> <b>Bonneille : 2 stations (juillet 2013)</b>

Thème	<b>Production et biomasse végétale</b>
Sous-thème	<b>Phytobenthos</b>
Protocole/ méthode	<b>Cazaubon A, Dandelot S, 2007. Etude de la végétation aquatique de la Durance : expérimentations des débits réservés de Sainte Tulle, rapport pour EDF. 66 pp + annexes.</b>
Rivières/stations & dates	<b>Loue : Lou3/Lou4/Lou5/Lou6 (août 2012, mars 2014, juin 2014)</b>
Sous-thème	<b>Algues filamenteuses</b>
Protocole/ méthode	<b>Guimard N, Mazzarino S, 2003. Proliférations des algues macroscopiques et des végétaux aquatiques en Franche Comté en 2003. Mém. DESS Univ. Fr.-Comté, 43 p.</b>
Rivières/stations & dates	<b>Loue : Lou3/Lou4/Lou5/Lou8/Lou9/Lou10 (4 campagnes printemps/été 2014)</b> <b>Lison : Li2 (4 campagnes printemps/été 2014)</b>
Sous-thème	<b>Macrophytes</b>
Protocole/ méthode	<b>Production des IBMR</b>
Rivières/stations & dates	<b>Loue : Lou3/Lou5/Lou6 (juin 2014)</b> <b>Lou1/Lou2/Lou3/Lou4/Lou5/Lou6/Lou7/Lou8/Lou9/Lou10 (juin 2015)</b>

Thème	<b>Benthos &amp; entomologie</b>
Protocole/ méthode	<b>Protocole MAG20 et production des IBGN</b>
Rivières/stations & dates	<b>Loue : Lou1/Lou2/Lou3/Lou4/Lou5/Lou6/Lou7/Lou8/Lou9/Lou10 (juillet 2012, juillet 13, avril 2014, septembre 2014)</b> <b>Lison : 2 stations (juillet 2012, juillet 13, avril 2014, septembre 2014)</b> <b>Brême : 7 stations (juillet 2013)</b> <b>Bonneille : 4 stations (juillet 2013)</b> <b>Doubs : 6 stations (octobre 2013)</b>

## **Capacités physiques et chimiques**

Thème	<b>Thermométrie et régime thermique</b>
Protocole/ méthode	<b>Suivis thermiques</b>
Rivières/stations & dates	<b>Loue : Lou1/Lou2/Lou3/Lou4/Lou5/Lou6/Lou7/Lou8/Lou9/Lou10 (depuis janvier 2013, 1 mesure/60 minutes)</b>

Thème	<b>Qualité physique de la Loue</b>
Protocole/ méthode	<b>Mosaïques d'habitats par le protocole IAM</b>
Rivières/stations & dates	<b>Loue : Lou1/Lou2/Lou3/Lou4/Lou5/Lou6/Lou7/Lou8/Lou9/Lou10 (1 campagne en 2013 et 1 campagne en 2014)</b> <b>Lison : Lis1/Lis2 (1 campagne en 2013 et 1 campagne en 2014)</b>



Thème	<b>Nutriments et matière organique</b>
Protocole/ méthode	<b>Prélèvements effectués dans plusieurs matrices : eau, MES et sédiments.</b> <b>Paramètres mesurés : Bicarbonates, calcium, fer, magnésium, manganèse, potassium, sodium, sulfates, strontium, fluorures, chlorures, DCO, DBO2 +5, COD, COT, CID, O2dissous, pH, conductivité, MES totales, MES organiques, Azote Kjeldahl, Ammonium, Nitrite, Nitrates, Phosphore total, phosphates.</b>
Rivières/stations & dates	<b>Loue : 8 à 16 campagnes sur 15 à 20 stations (prélèvements effectués entre février 2013 et janvier 2015).</b>

## **Contaminants et micropolluants**

Thème	<b>Contaminants</b>
Protocole/ méthode	<b>Campagnes de prélèvements et analyses laboratoire.</b> <b>Contaminants recherchés : Pesticides, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), Eléments-Traces Métalliques (ETM), Polychlorobiphényles (PCB) (dans les sédiments pour les campagnes de juillet 2013 et septembre 2014 et dans les sédiments et MES pour les campagnes de mars, juin, septembre 2014 et juin 2015)</b>
Rivières/stations & dates	<b>Loue : Lou1/Lou2/Lou3/Lou4/Lou5/Lou6/Lou7/Lou8/Lou9/Lou10 (juillet 2013 et septembre 2014). Campagnes additionnelles Lou1/Lou3/Lou4 (mars, juin, septembre 2014 et juin 2015)</b> <b>Doubs : 3 stations encadrant la STEP de Pontarlier (mars, juin, septembre 2014 et juin 2015)</b>

Thème	<b>Matières en suspension (MES)</b>
Protocole/ méthode	<b>Suivis continus de la turbidité et de la conductivité électrique</b>
Rivières/stations & dates	<b>Loue : Lou1 et deux stations encadrant la STEP d'Ornans (depuis hiver 2014)</b> <b>Doubs : 2 stations encadrant la STEP de Pontarlier (depuis hiver 2014)</b>

## Pressions sur les bassins versants et transfert dans le karst

Thème	<b>Pratiques agricoles (assurées par la Chambre d'Agriculture 25/90)</b>
Protocole/ méthode	<b>Enquêtes sur le suivi des pratiques agricoles Reliquats azotés</b>
Rivières/stations & dates	<b>Bassin versant de Plaisir-Fontaine (à partir de 2011)</b>

Thème	<b>Cartographie des sols</b>
Protocole/ méthode	<b>Sondages pédologiques à la tarière et caractérisation des sols (profondeur, texture, matière organique)</b>
Rivières/stations & dates	<b>Bassin versant de Plaisir-Fontaine (depuis l'été 2016) Bassin versant de Lods (depuis l'automne 2015)</b>

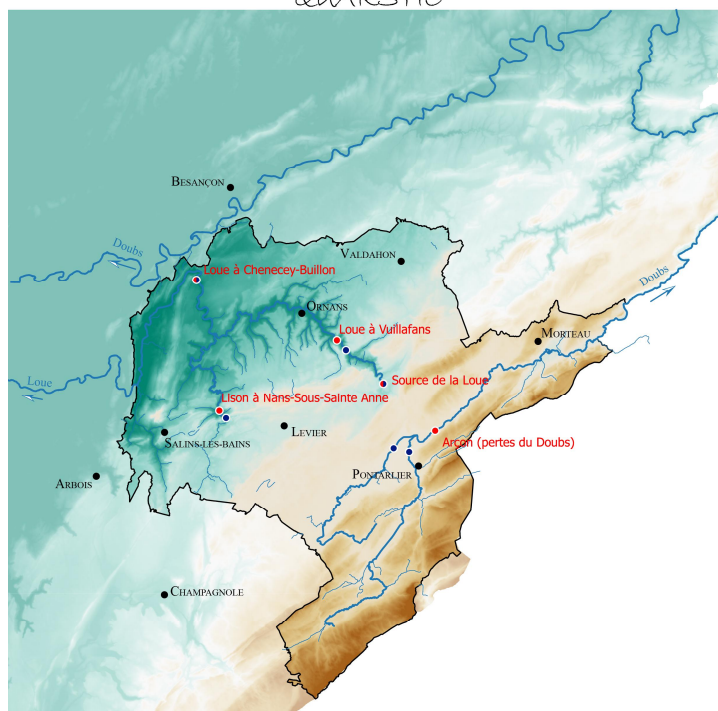
Thème	<b>Transfert dans le karst</b>
Protocole/ méthode	<p><b>Suivis lysimétriques et quantification des transferts sous différents types de sols :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sol moyennement profond sous prairie permanente ;</li> <li>- sol moyennement profond sous culture après retournement de prairies ;</li> <li>- sol très superficiel sous prairie permanente ;</li> <li>- sol très superficiel sous culture après retournement de prairies.</li> </ul> <p><b>Paramètres analysés : nitrates, COT, pH, MES, couleur, conductivité, phosphore total, azote Kjeldhal, Ca, Mg, Ammonium, DBO5, bicarbonate.</b></p> <p><b>1 prélèvement / 12 jours en moyenne depuis novembre 2015 (prélèvement après chaque précipitation significative).</b></p>
Rivières/stations & dates	<p><b>Bassin versant de Plaisir-Fontaine (12 plaques lysimétriques : 3 plaques lysimétriques disposées sur 2 sites sur la commune de Bonnevaux-le-Prieuré et 3 lysimétriques disposées sur 2 sites sur la commune de Trépot)</b></p> <p><b>Bassin versant de Lods (12 plaques lysimétriques : 3 plaques lysimétriques disposées sur 4 sites sur la commune de Chasnans)</b></p>

## Description du programme

Nom du programme	QUALITÉ des eaux et Réseau de Surveillance des rivières Comtoises	
Structure porteuse	Bureau de Recherches Géologiques et Minières	
Contacts	Jean-Baptiste Charlier , J.Charlier@brgm.fr Aurélien Vallet, a.vallet@brgm.fr	
Liens	<a href="http://www.brgm.fr/projet/mise-place-projet-quarstic-qualite-eaux-reseau-surveillance-rivieres-comtoises">http://www.brgm.fr/projet/mise-place-projet-quarstic-qualite-eaux-reseau-surveillance-rivieres-comtoises</a>	
Planning	Date de commencement : 2015	Date de fin :
Financement	Conseil Départemental du Doubs, Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, BRGM	
Partenaires	SMIX Loue (réseau) & QUALIO (analyses)	

## Sites d'étude

### Programme de recherche QUARSTIC

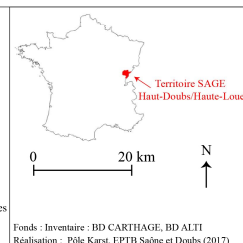


#### Légende

- Station du réseau QUARSTIC
- Station hydrométrique

Paramètres mesurés aux stations QUARSTIC :  
Conductivité électrique, Hauteur d'eau, pH, turbidité, Matières en suspension,  
Turbidité,  $NO_3^-$ ,  $P_{total}$ ,  $PO_4^{3-}N_{total}$ .

Plus d'informations :  
<http://www.brgm.fr/projet/mise-place-projet-quarstic-qualite-eaux-reseau-surveillance-rivieres-comtoises>  
Détail sur les paramètres suivis :



Fonds : Inventaire : BD CARTHAGE, BD ALTI  
Réalisation : Pôle Karst, EPIB Saône et Doubs (2017)

## Arçon (aval pertes du Doubs)

Rivière/Source	<b>Doubs</b>			
Localisation	Commune	X	Y	Z
	<b>Arçon</b>	957864.99	6644124.15	
Type de station & paramètres	Sonde mutiparamètres (2015)	Préleveurs automatiques (2015)		Prélèvement manuel (2015)
	<b>Conductivité, hauteur d'eau, température, pH, oxygène dissous, turbidité 1 mesure/15 minutes</b>	<b>NO3, PO4, Ptotal, NKjedahl, N, COT 1 flacon (6 prélèvements)/jour</b>		<b>MES 1 flacon/semaine</b>

## Source de la Loue (vasque)

Rivière/Source	<b>Loue</b>			
Localisation	Commune	X	Y	Z
	<b>Ouhans</b>	950589.41	6661960.26	
Type de station & paramètres	Sonde mutiparamètres (2015)	Sonde spectro-UV (2016)		
	<b>Conductivité, hauteur d'eau, température, pH, oxygène dissous, turbidité 1 mesure/15 minutes</b>	<b>NO3, NO2, COT, COD, turbidité, température, O2dissous, pH 1 mesure/15 minutes</b>		
	Préleveurs automatiques (2015)	Prélèvement manuel (2015)		
	<b>NO3, PO4, Ptotal, NKjedahl, N, COT 1 flacon (6 prélèvements)/jour</b>	<b>MES 1 flacon/semaine</b>		

## Loue à Vuillafans

Rivière/Source	<b>Loue</b>			
Localisation	Commune	X	Y	Z
	<b>Vuillafans</b>	943895.17	6667667.34	
Type de station & paramètres	Sonde mutiparamètres (2015)	Préleveurs automatiques (2015)		Prélèvement manuel (2015)
	<b>Conductivité, hauteur d'eau, température, pH, oxygène dissous, turbidité</b> <b>1 mesure/15 minutes</b>	<b>NO3, PO4, P<sub>total</sub>, NKjedahl, N, COT</b> <b>1 flacon (6 prélèvements)/ jour</b>		<b>MES</b> <b>1 flacon/ semaine</b>

## Loue à Chenecey-Buillon

Rivière/Source	<b>Loue</b>			
Localisation	Commune	X	Y	Z
	<b>Chenecey-Buillon</b>	924046.57	6675198.47	
Type de station & paramètres	Sonde mutiparamètres (2015)	Préleveurs automatiques (2015)		Prélèvement manuel (2015)
	<b>Conductivité, hauteur d'eau, température, pH, oxygène dissous, turbidité</b> <b>1 mesure/15 minutes</b>	<b>NO3, PO4, P<sub>total</sub>, NKjedahl, N, COT</b> <b>1 flacon (6 prélèvements)/ jour</b>		<b>MES</b> <b>1 flacon/ semaine</b>

## Lison à Nans-sous-Sainte-Anne

Rivière/Source	<b>Lison</b>			
Localisation	Commune	X	Y	Z
	<b>Nans-sous-Sainte-Anne</b>	927921.62	6657232.82	
Type de station & paramètres	Sonde mutiparamètres (2015)	Préleveurs automatiques (2015)		Prélèvement manuel (2015)
	<b>Conductivité, hauteur d'eau, température, pH, oxygène dissous, turbidité</b> <b>1 mesure/15 minutes</b>	<b>NO3, PO4, P<sub>total</sub>, NKjedahl, N, COT</b> <b>1 flacon (6 prélèvements)/ jour</b>		<b>MES</b> <b>1 flacon/ semaine</b>



Source de la Loue (25) – Crédit Photo EPTB Saône Doubs



E.P.T.B  ÉTABLISSEMENT PUBLIC  
territorial du bassin  
saône & doubs



Source de la Bèze (21) – Crédit Photo EPTB Saône Doubs