



Monitoring de la Basse Sarine

Campagne 2019

Diagnostic et propositions de mesures de gestion



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Service de l'environnement SEn
Amt für Umwelt AfU

Direction du développement territorial, des infrastructures, de la mobilité et de l'environnement **DIME**
Direktion für Raumentwicklung, Infrastruktur, Mobilität und Umwelt **RIMU**

Table des matières

Résumé campagne

Fiche descriptive du bassin versant de la Basse Sarine

Etat des lieux du bassin versant de la Basse Sarine

Station BSA-VER 612

Station BSA 600

Station BSA-ARV 613

Station BSA-PRA 614

Station BSA 603

Station BSA 606

Station BSA 607

Station BSA 608

Station BSA 609

Station BSA 611

L'état des lieux comprend :

- Tableau de synthèse du bassin versant
- Micropolluants en continu
- Aspects piscicoles
- Axe d'amélioration du bassin versant

Résumé campagne

Selon le monitoring établi, sur le bassin versant de la Basse Sarine, les stations suivantes ont été étudiées :

- > 7 stations IBCH (2 prélèvements par station, le premier entre le 19 et le 20 mars 2019 et le second entre le 18 et le 26 septembre 2019),
- > 6 stations diatomées (2 prélèvements par station, le premier le 19 mars 2019 et le second le 16 septembre 2019),
- > 8 stations physico-chimiques (12 prélèvements par station à raison d'un prélèvement par mois durant l'année 2019, suivi des micropolluants en continu sur 1 station).

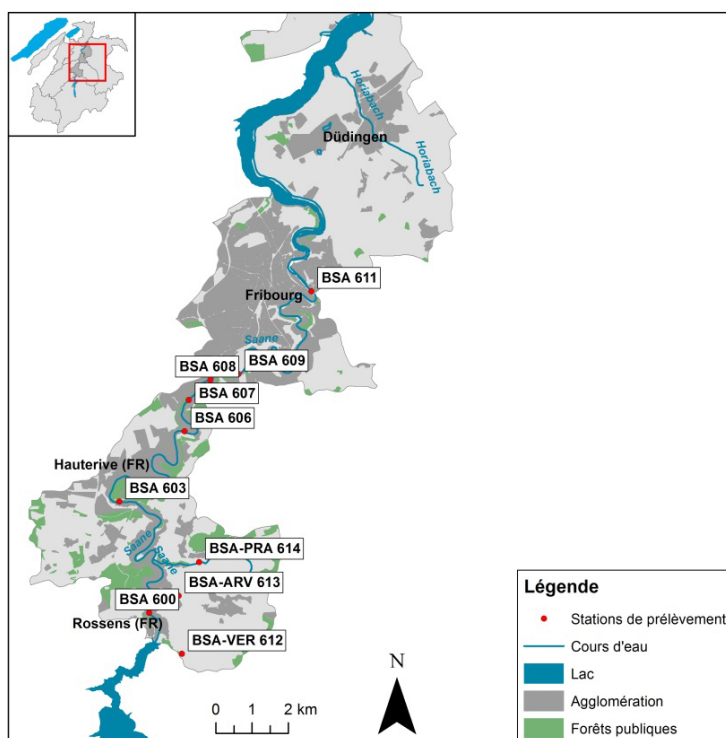
Tous les prélèvements ont pu être effectués selon le programme de base.

Fiche descriptive du bassin versant de la Basse Sarine

n° BV Atlas	20-275 – 20-293
Campagne	2019
Nombre de stations	10
Campagnes précédentes	1983 – 1991 – 2008 – 2013
Communes concernées	Treyvaux – Pont-la-Ville – Rossens – Arconciel – Corpataux-Magnedens – Hauterive – Villars-sur-Glâne – Marly – Fribourg

Superficie [km ²]	27.2 – 77.6	Altitude max / min [m]	1050 – 550 / 750 – 450
Surfaces boisées [%]	24.9 – 16.5	Altitude moyenne [m]	699 – 604
Surfaces agricoles [%]	53.8	Pente moyenne [%]	9.1 – 5.9
Surfaces imperméabilisées [%]	1.3 – 6.7	Conductivité [μS/cm]	329 à 696





























































Typologie du / des cours d'eau et localisation des stations dans le bassin versant



Réseau hydrographique	Basse Sarine r. de la Verasse r. des Arvagnys r. de Prassasson (Chambéroz en 2008) r. d'Arconciel
Régime(s) hydrologique(s)	Très fortement influencé par l'hydroélectricité
Régime d'écoulement (régime IBCH-Q)	17 8
Ecomorphologie	39% naturel/semi naturel 18% peu atteint 5% très atteint 1% non naturel/artificiel 36% mis sous terre < 1% non classé.
	La totalité des mises sous terre concerne des affluents, principalement en tête de bassin directement en aval du Barrage de Rossens, ainsi que plus en aval de la zone étudiée, au niveau du lac de Schiffenen.
	Les autres tronçons dégradés (très atteint à artificiel) concernent la Basse Sarine elle-même au niveau de la ville de Fribourg, ainsi que certains affluents.

Etat des lieux du bassin versant de la Basse Sarine

Synthèse des stations étudiées sur le bassin versant, basée sur les paramètres déclassant (si applicable). Le bilan correspond ainsi à la situation la plus défavorable.

Modules / Codes								Atteinte(s) principale(s)
	IBCH 2019	SPEAR	DI-CH	Nutrim.	Pest. & médic.	Ecomor. R	Aspect général	
BSA-VER 612	 mars/sept.	 sept.	 sept.	 PO ₄ ³⁻ /Ptot			 mousse/odeur	agriculture fosses septiques ? décharge sauvage
BSA 600	 mars	 mars/sept.	-	-	-		 taches de sulfure / turbidité / colmatage	débit résiduel dynamique absente rejets industriels
BSA-ARV 613	 mars / sept.	 mars/sept.	-	 PO ₄ ³⁻ /Ptot			 colmatage	agriculture rejet eaux usées ?
BSA-PRA 614	-	-	 mars	 DOC/TOC/PO ₄ ³⁻ /Ptot			-	agriculture fosses septiques ?
BSA 603*	 mars	 mars / sept.	-				 turbidité/colmatage	débit résiduel dynamique absente rejets industriels pollution chronique
BSA 606	 mars/sept.	 mars / sept.	 avril / sept.				 taches de sulfure/turbidité/ colmatage	débit résiduel dynamique absente
BSA 607	-	-	 avril / sept.				-	rejets industriels décharge Pila
BSA 608*	-	-	 mars				-	STEP décharge Pila
BSA 609*	 mars / sept.	 mars / sept.	-	-	-		 mousse/odeur	STEP limons, colmatage rejets industriels
BSA 611	 mars/sept.	 mars / sept.	 avril / sept.				 mousse	éclusées DO et BEP (assainis)

 Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

* Rejet de STEP en amont de la station

Micropolluants en continu

Une station a été suivie par le monitoring en continu des micropolluants : BSA 611. Le tableau des résultats figure en page suivante.

BSA 611 MPC - Sarine

		18.03.2019	01.04.2019	15.04.2019	29.04.2019	13.05.2019	27.05.2019	10.06.2019	24.06.2019	08.07.2019	22.07.2019	05.08.2019	19.08.2019	02.09.2019	16.09.2019	30.09.2019	14.10.2019	28.10.2019
2,4-D	Herbicide	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bentazone	Herbicide	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Carbendazime	Fongicide	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Chloridazone	Herbicide	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Chlortoluron	Herbicide	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Cyproconazole	Fongicide	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DEET	Insecticide	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Désphenyl-chloridazone	Herbicide métabolite	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Diméthoate	Insecticide	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Diuron	Herbicide	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Epoxiconazole	Fongicide	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Imidaclopride	Insecticide	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Iprovalicarb	Fongicide	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Isoproturon	Herbicide	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Linuron	Herbicide	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MCPA	Herbicide	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mécoprop	Herbicide	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Métalaxyl	Fongicide	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Métamitron	Herbicide	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Métazachlore	Herbicide	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Méthoxyfénozide	Insecticide	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Metribuzine	Herbicide	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Napropamide	Herbicide	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nicosulfuron	Herbicide	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pirimicarbe	Insecticide	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Propamocarb	Fongicide	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Terbuthylazine	Herbicide	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Terbutryne	Herbicide	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Thiaclopride	Insecticide	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Thiaméthoxame	Insecticide	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Somme	Pesticides	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4- et 5-méthylbenzotriazole	Substance industrielle	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Acide méfénamique	Médicament	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Aténolol	Médicament	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Azithromycine	Médicament	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Benzotriazole	Substance industriel	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bézafibrate	Médicament	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Carbamazépine	Médicament	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Clarithromycine	Médicament	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Diclofénac	Médicament	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Métoprolol	Médicament	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Naproxène	Médicament	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sulfaméthazine	Médicament (vet)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sulfaméthoxazole	Médicament	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Triméthoprime	Médicament	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Somme	Médicaments	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Somme	Total	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Légende : ■ très bon ■ bon ■ moyen ■ médiocre ■ mauvais

Aspects piscicoles

Trois stations sur le linéaire de la Sarine ont été pêché quantitativement. Une carte avec les stations, ainsi que les résultats détaillés se trouvent dans les fiches par station à la suite de ce document.

Classification selon le SMG (Système Modulaire Gradué)

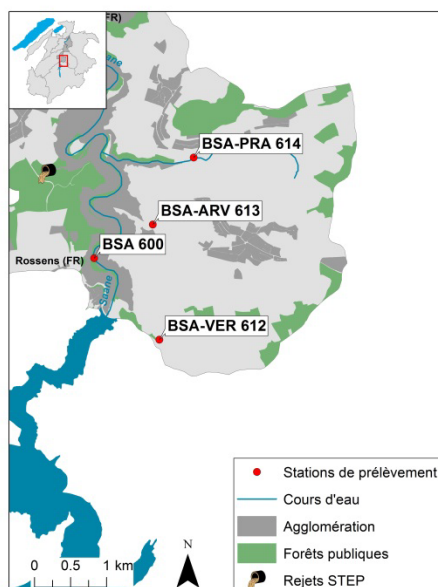
Cours d'eau – Tronçon	Code Station	Evaluation totale selon SMG	Classe	Composition de l'ichtyofaune et dominance des espèces	Structure de la population des espèces indicatrices	Densité des populations d'espèces indicatrices	Déformation et anomalie
Sarine Maingrauge	SAR_P30	Moyen	3	1	2	4	0
Sarine Saint-Jean	SAR_P29	Moyen	3	1	2	2	0
Sarine Gottéron	SAR_P28	Moyen	3	0	4	4	0

Axe d'amélioration du bassin versant

STEP	Surveillance et au besoin amélioration des installations
Rejet EU	Recherche d'éventuels mauvais raccordements, contrôle des installations d'assainissement individuelles
Agriculture	Contrôle et information aux agriculteurs
Aspects piscicoles	Surveillance de la température des eaux. Assainissement de la migration piscicole, du charriage et des éclusées.

Station BSA-VER 612

Information sur la station



BV	20-270	Rivière	Ruisseau de la Verasse
GEWISS	-	Station	Le Ferpicle
Coord.	2575779 / 1173800	Commune	Treyvaux / Pont-la-Ville

20.03.2019



18.09.2019



Caractéristiques de la station

Campagnes	2013		2019	
	27.03.2013	24.09.2013	20.03.2019	18.09.2019
Ecomorphologie-R	naturel / semi-naturel		naturel / semi-naturel	
Caractéristique	-		-	
Substrat dominant	gravillons		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	légèrement colmatés		-	
Algues filamenteuses	-		filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives		2 rives	
Morphologie / Aménagement	rivière naturelle		rivière naturelle	
Influence amont	-		-	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	-
Revitalisation	-
Hydroélectricité	-
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
Captages autres	-
Assainissement eaux usées	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	-
Autres déchets	Nombreux déchets (sac à ordures, emballages, grosse décharge sauvage). Décharge sauvage déjà présente en 2013 encore pire en 2019, berge érodée, beaucoup de déchets dans le cours d'eau
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-
Phénomènes naturels	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
Néobiontes	-

Aspect général

Campagnes	2013		2019	
	27.03.2013	24.09.2013	20.03.2019	18.09.2019
Organismes hétérotrophes	■	■	■	■
Taches sulfure	■	■	■	■
Vases organiques	■	■	■	■
Mousse (écume)	■	■	■	■
Turbidité	■	■	■	■
Coloration	■	■	■	■
Odeur	■	■	■	■
Colmatage	■	■	■	■
Déchets eaux usées	■	■	■	■



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen



Exigences non respectées / beaucoup

Qualité biologique et physico-chimique

Macrozoobenthos

Campagnes	2013		2019	
	27.03.2013	24.09.2013	20.03.2019	18.09.2019
Valeur VT	0.597	0.512	0.682	0.597
Variété taxonomique	25	20	27	25
Valeur GI	0.696	0.835	0.835	0.835
n° GI 2019	6	7	7	7
Groupe indicateur	Leuctridae	Odontoceridae	Odontoceridae	Odontoceridae
Note IBCH 2019	0.635	0.635	0.740	0.688
Test de robustesse	0.582	0.529	0.635	0.582
SPEAR _{pesticide}	29.18	22.96	40.11	31.07



Diatomées

Campagnes	2013		2019	
	02.04.2013	27.09.2013	19.03.2019	16.09.2019
Indices diatomiques	● ▲ □	● ▲ □	● ▲ □	● ▲ □

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie



Débit et nutriments

Campagnes		2013	2019
Débit moyen (min/max)	L/s	17.1 (3 / 54)	13 (2 / 35)
MES (min/max)	mg/L	22.8 (2 / 31)	23.6 (0 / 75)
DOC	mg C/L	3.9	4.0
TOC	mg C/L	3.9	4.8
Azote			
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.198	0.142
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.045	0.074
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	4.90	6.49
Phosphore			
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.171	0.203
Phosphore total P _{tot}	mg P/L	0.223	0.345



Micropolluants

Métaux lourds (dissous)

Campagnes		2013	2019
Plomb Pb	µg/L	0.35	0.03
Cadmium Cd	µg/L	0.01	0.007
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	1.16	0.39
Cuivre Cu	µg/L	2.34	2.65
Nickel Ni	µg/L	0.87	0.67
Mercure Hg	µg/L	-	0.0007
Zinc Zn	µg/L	3.50	3.16

Très bon
 Bon
 Moyen
 Médiocre
 Mauvais

Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	2019	Pesticides	Médicaments	Total
Janvier	0.0	0.0	1.3	1.3
Février	0.0	0.0	0.0	0.1
Mars	0.0	0.0	0.0	0.2
Avril	0.0	0.0	0.0	0.4
Mai	0.0	0.0	0.0	0.2
Juin	0.0	0.0	0.0	0.2
Juillet	0.0	0.0	0.0	0.8
Août	0.2	0.0	0.0	0.7
Septembre	2.8	1.4	4.2	2.8
Octobre	0.0	0.0	0.0	0.1
Novembre	0.0	0.0	0.0	0.2
Décembre	0.0	0.0	0.0	0.1
Percentile 90	0.2	1.2	1.2	1.3

Très bon
 Bon
 Moyen
 Médiocre
 Mauvais

Respecté
 Pas respecté

Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

Module	Indicateurs	Objectifs				
		non atteints			atteints	
Aspect général	Colmatage (origine artificielle ou inconnue) (total, fort, moyen, peu, nul)					→
	Organismes hétérotrophes (beaucoup, moyen, peu, isolé, aucun)					●
	Déchet eaux usées (très nombreux, nombreux, isolés, très peu, aucun)					●
Ecomorphologie	Ecomorphologie R					●
	Végétation riveraine (absente, 1 rive clairsemée, 1 rive, 2 rives clairsemées, 2 rives)					●
Macrozoobenthos	IBCH					●
	SPEAR _{pesticide}					→
Diatomées	DI-CH					←
Nutriments	Ammonium / N-NH ₄ ⁺					→
	Nitrites / N-NO ₂ ⁻					→
	Nitrates / N-NO ₃ ⁻					←
	Orthophosphates / P-PO ₄ ³⁻	●				
	Phosphore total / P _{tot}	●				
	DOC					←
Micropolluants	Pesticides et médicaments (quotient de risque)					



Etat actuel (2019)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints (bonne qualité). La note reste stable entre 2013 et 2019.
- > Pour l'indice SPEAR, on remarque une amélioration entre 2013 et 2019. La qualité est bonne au printemps 2019 et moyenne en automne.
- > Diatomées : Les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour le DI-CH ainsi que pour la saprobie en automne 2019. Les autres paramètres ont une bonne qualité et même une très bonne qualité pour le DI-CH au printemps 2019. Ces résultats sont relativement semblables à 2013.
- > Nutriments : Les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour la plupart des paramètres. Par rapport à 2013, la situation s'améliore pour certains paramètres et se détériore pour d'autres. La qualité est moyenne pour le DOC, les nitrites ainsi que les nitrates et mauvaise pour les orthophosphates et le phosphore total. Les objectifs de qualité sont atteints pour le TOC (bonne qualité) ainsi que pour l'ammonium (très bonne qualité).
- > Micropolluants : Les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour le cuivre ainsi que pour les médicaments et le percentile 90 total (qualité moyenne). Ils sont atteints pour les autres métaux lourds (qualité bonne à très bonne) ainsi que pour les pesticides (qualité bonne). Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEaux sont quasi toujours respectées, sauf au mois de janvier et septembre.
- > L'absence du groupe indicateur le plus sensible (GI 9), ainsi que les légers déficits de l'aspect général, indiquent une atteinte modérée au milieu, malgré les notes satisfaisantes des IBCH et le bon état écomorphologique. Les résultats des indices diatomiques sont bons, avec toutefois la détection d'une charge organique un peu trop élevée en automne. La quantité très importante de phosphore suggère une pollution diffuse d'origine agricole, et/ou des rejets d'eaux usées (ou plutôt de fosses septiques, car aucun indice d'eaux usées n'a été observé).

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	-
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
Assainissement / PGEE	-
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	Recherche d'éventuels mauvais raccordements et contrôle des installations d'assainissement individuelles
Autres	Nettoyage de la décharge sauvage en RG prévu en 2023. Nettoyage du cours d'eau effectué en 2022
Agriculture	Application des bonnes pratiques agricoles
Bande tampon	-
Pollution	-

Renseignements

Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

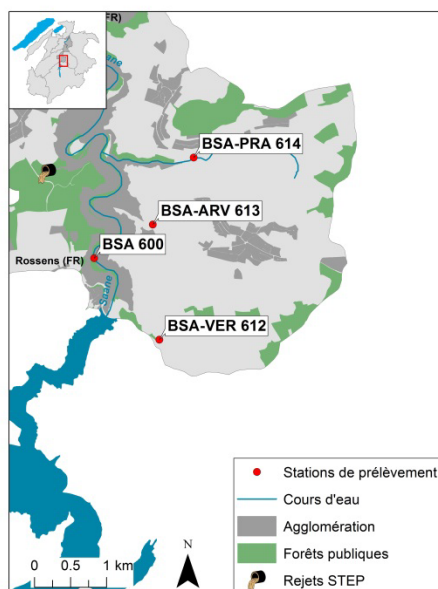
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/sen

Jun 2023

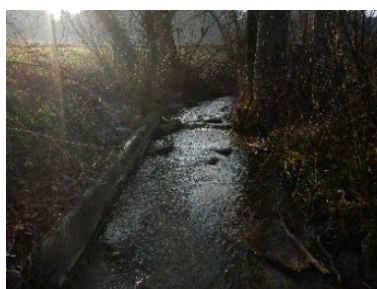
Station BSA 600

Information sur la station

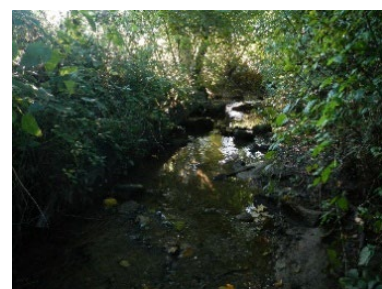


BV	20-270	Rivière	Basse Sarine
GEWISS	227	Station	Le Craux
Coord.	2574875 / 1174939	Commune	Rossens / Treyvaux

20.03.2019



18.09.2019



Caractéristiques de la station

Campagnes	2013		2019	
	27.03.2013	24.09.2013 S	20.03.2019	18.09.2019
Ecomorphologie-R	naturel / semi-naturel		naturel / semi-naturel	
Caractéristique	-		-	
Substrat dominant	cailloux, galets		blocs	
Substrats / Colmatage	colmaté		colmaté	
Algues filamenteuses	beaucoup de filamenteuses	quelques filamenteuses	beaucoup de filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives (falaise RG)		2 rives (falaise RG)	
Morphologie / Aménagement	rivière naturelle		rivière naturelle	
Influence amont	débit résiduel		débit résiduel	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	-
Revitalisation	-
Hydroélectricité	-
Prise d'eau / barrage	Barrage de Rossens (Lac de la Gruyère) directement en amont Tronçon à débit résiduel. Débit dotation 2.5 m ³ /s, 3.5 m ³ /s en été
Restitution / Marnage	-
Captages autres	-
Assainissement eaux usées	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	Rejet industriel
Autres déchets	-
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	Pollution chronique en amont, origine inconnue
Phénomènes naturels	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
Néobiontes	-

Aspect général

Campagnes	2013		2019	
	27.03.2013	24.09.2013	20.03.2019	18.09.2019
Organismes hétérotrophes	■	■	■	■
Taches sulfure	■	■	■	■
Vases organiques	■	■	■	■
Mousse (écume)	■	■	■	■
Turbidité	■	■	■	■
Coloration	■	■	■	■
Odeur	■	■	■	■
Colmatage	■	■	■	■
Déchets eaux usées	■	■	■	■



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen



Exigences non respectées / beaucoup

Qualité biologique et physico-chimique

Macrozoobenthos

Campagnes	2013		2019	
	27.03.2013	24.09.2013	20.03.2019	18.09.2019
Valeur VT	0.597	0.682	0.853	1.000
Variété taxonomique	21	23	31	36
Valeur GI	0.835	0.835	0.696	0.835
n° GI 2019	7	7	6	7
Groupe indicateur	Glossosomatidae / Goeridae	Glossosomatidae / Goeridae	Ephemeroidea / Sericostrididae	Glossosomatidae / Goeridae
Note IBCH 2019	0.688	0.740	0.793	0.937
Test de robustesse	0.688	0.688	0.793	0.899
SPEAR _{pesticide}	34.23	29.34	27.31	22.46



Diatomées

Campagnes	2013		2019	
	-	-	-	-
Indices diatomiques	-	-	-	-

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie








Débit et nutriments

Campagnes		2013	2019
Débit moyen (min/max)	L/s	-	-
MES (min/max)	mg/L	-	-
DOC	mg C/L	-	-
TOC	mg C/L	-	-
Azote			
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	-	-
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	-	-
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	-	-
Phosphore			
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	-	-
Phosphore total P _{tot}	mg P/L	-	-



Micropolluants

Métaux lourds (dissous)			
Campagnes		2013	2019
Plomb Pb	µg/L	-	-
Cadmium Cd	µg/L	-	-
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	-	-
Cuivre Cu	µg/L	-	-
Nickel Ni	µg/L	-	-
Mercure Hg	µg/L	-	-
Zinc Zn	µg/L	-	-






 Très bon Bon Moyen Médiocre Mauvais

Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	2018	Pesticides	Médicaments	Total
Janvier	-	-	-	-
Février	-	-	-	-
Mars	-	-	-	-
Avril	-	-	-	-
Mai	-	-	-	-
Juin	-	-	-	-
Juillet	-	-	-	-
Août	-	-	-	-
Septembre	-	-	-	-
Octobre	-	-	-	-
Novembre	-	-	-	-
Décembre	-	-	-	-
Percentile 90	-	-	-	-








 Très bon Bon Moyen Médiocre Mauvais Respecté Pas respecté

Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

Module	Indicateurs	Objectifs				
		non atteints			atteints	
Aspect général	Colmatage (origine artificielle ou inconnue) (total, fort, moyen, peu, nul)			← □		
	Organismes hétérotrophes (beaucoup, moyen, peu, isolé, aucun)				→ □	
	Déchet eaux usées (très nombreux, nombreux, isolés, très peu, aucun)				●	
Ecomorphologie	Ecomorphologie R				●	
	Végétation riveraine (absente, 1 rive clairsemée, 1 rive, 2 rives clairsemées, 2 rives)				●	
Macrozoobenthos	IBCH				→ □	
	SPEAR _{pesticide}			← □		
Diatomées	DI-CH					
Nutriments	Ammonium / N-NH ₄ ⁺					
	Nitrites / N-NO ₂ ⁻					
	Nitrates / N-NO ₃ ⁻					
	Orthophosphates / P-PO ₄ ³⁻					
	Phosphore total / P _{tot}					
	DOC					
Micropolluants	Pesticides et médicaments (quotient de risque)					



Etat actuel (2019)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints, bonne qualité au printemps et très bonne qualité en automne. La note s'améliore légèrement entre 2013 et 2019 surtout en automne (bonne qualité en 2013).
- > SPEAR : les objectifs ne sont pas atteints en 2019 (qualité moyenne). On observe une dégradation au printemps 2019 (qualité moyenne) par rapport à 2013 (qualité bonne).
- > L'absence des 2 groupes indicateurs les plus sensibles (GI 8 à 9), l'indice SPEAR moyen ainsi que les déficits de l'aspect général (taches de sulfure de fer, colmatage et turbidité) indiquent une atteinte au milieu, malgré un bon état écomorphologique. Ces atteintes sont à mettre en relation avec l'apport du ruisseau de la Verasse, comme observé dans la station (BSA-VER 612), dont les eaux sont très chargées en nutriments (notamment en orthophosphates et en phosphore), avec la réduction du débit liée au barrage de Rossens (tronçon à débit résiduel), et avec le manque de dynamique naturelle. Des rejets industriels sont aussi susceptibles d'atteindre cette station de la Sarine.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	Selon la planification cantonale « Renaturation Sarine », création de crues morphogènes
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	Contrôle de la dotation
Gestion du marnage	-
Assainissement / PGEE	Contrôle des rejets industriels
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	-
Autres	Approfondir les investigations pour trouver l'origine de la pollution
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-

Renseignements

Service de l'environnement SEn

Section protection des eaux

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

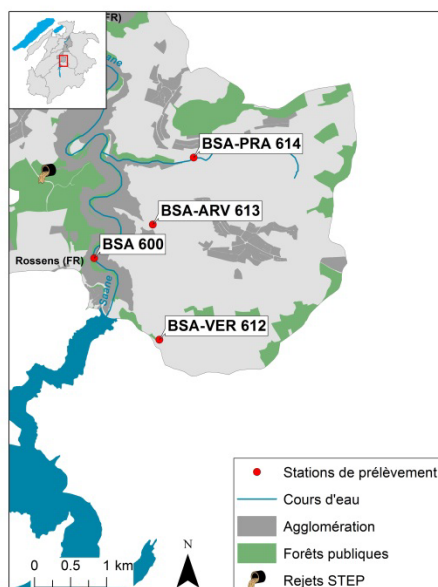
T +26 305 37 60, F +26 305 10 02

sen@fr.ch, www.fr.ch/sen

Juin 2023

Station BSA-ARV 613

Information sur la station



BV	20-270	Rivière	Ruisseau des Arvagnys
GEWISS	-	Station	Le Moulin
Coord.	2575688 / 1175407	Commune	Treyvaux

25.03.2019



18.09.2019



Caractéristiques de la station

Campagnes	2013		2019	
	27.03.2013	24.09.2013	25.03.2019	18.09.2019
	station prélevée légèrement plus en aval qu'en 2008			
Ecomorphologie-R	très atteint		très atteint	
Caractéristique	-		-	
Substrat dominant	sables, sablons		sables, sablons	gravillons
Substrats / Colmatage	colmaté (lié au seuil) et ensablé		fortement colmaté (lié aux seuils)	colmaté (lié aux seuils)
Algues filamenteuses	filamenteuses		beaucoup de filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives, clairsemées		2 rives, clairsemées	
Morphologie / Aménagement	berges et lit en grande partie aménagés		berges et lit en grande partie aménagés	
Influence amont	-		-	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	Lit en grande partie stabilisé par des troncs, des seuils artificiels en bois et des plantations de bosquets de saules
Revitalisation	-
Hydroélectricité	
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
Captages autres	-
Assainissement eaux usées	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	-
Autres déchets	-
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-
Phénomènes naturels	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
Néobiontes	-

Aspect général

Campagnes	2013		2019	
	27.03.2013	24.09.2013	25.03.2019	18.09.2019
Organismes hétérotrophes	■	■	■	■
Taches sulfure	■	■	■	■
Vases organiques	■	■	■	■
Mousse (écume)	■	■	■	■
Turbidité	■	■	■	■
Coloration	■	■	■	■
Odeur	■	■	■	■
Colmatage	■	■	■	■
Déchets eaux usées	■	■	■	■



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen



Exigences non respectées / beaucoup

Qualité biologique et physico-chimique

Macrozoobenthos

Campagnes	2013		2019	
	04.04.2013	25.09.2013	25.03.2019	18.09.2019
Valeur VT	0.426	0.426	0.767	0.682
Variété taxonomique	18	18	31	29
Valeur GI	0.557	0.557	0.696	0.696
n° GI 2019	5	5	6	6
Groupe indicateur	Nemouridae	Hydroptilidae	Leuctridae	Leuctridae
Note IBCH 2019	0.476	0.476	0.740	0.688
Test de robustesse	0.37	0.423	0.635	0.635
SPEAR _{pesticide}	26.74	22.65	31.54	30.26



Diatomées

Campagnes	2013		2019	
	-	-	-	-
Indices diatomiques	-	-	-	-

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie



Débit et nutriments

Campagnes		2013	2019
Débit moyen (min/max)	L/s	83.4 (45 / 111)	59 (38 / 172)
MES (min/max)	mg/L	12.9 (1.5 / 20)	110.4 (0 / 126)
DOC	mg C/L	1.6	2.8
TOC	mg C/L	1.7	3.8
Azote			
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.043	0.081
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.024	0.018
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	4.43	4.14
Phosphore			
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.060	0.040
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.077	0.079



Micropolluants (données prises sur la station BSA-ARV)

Métaux lourds (dissous)

Campagnes		2013	2019
Plomb Pb	µg/L	0.35	0.03
Cadmium Cd	µg/L	0.01	0.007
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	2.07	0.90
Cuivre Cu	µg/L	1.35	1.91
Nickel Ni	µg/L	0.68	0.40
Mercure Hg	µg/L	-	0.0007
Zinc Zn	µg/L	3.50	2.68



Pesticides et médicaments

Quotient de risque

Annexe 2

2018	Pesticides	Médicaments	Total	Total
Janvier	0.0	0.0	0.0	0.2
Février	0.0	0.2	0.2	0.2
Mars	70.4	0.0	70.4	215.1
Avril	0.0	0.0	0.0	0.2
Mai	1.7	0.0	1.7	9.7
Juin	0.0	0.0	0.0	0.6
Juillet	0.0	0.0	0.0	0.4
Août	0.0	0.0	0.0	0.5
Septembre	0.0	0.0	0.0	3.6
Octobre	0.0	0.0	0.0	0.7
Novembre	0.0	0.0	0.0	0.3
Décembre	0.5	0.2	0.7	0.5
Percentile 90	1.6	0.2	1.6	9.1



Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

Module	Indicateurs	Objectifs				
		non atteints		atteints		
Aspect général	Colmatage (origine artificielle ou inconnue) (total, fort, moyen, peu, nul)			□ ←		
	Organismes hétérotrophes (beaucoup, moyen, peu, isolé, aucun)				●	
	Déchet eaux usées (très nombreux, nombreux, isolés, très peu, aucun)				●	
Ecomorphologie	Ecomorphologie R			●		
	Végétation riveraine (absente, 1 rive clairsemée, 1 rive, 2 rives clairsemées, 2 rives)				●	
Macrozoobenthos	IBCH				□ →	
	SPEAR _{pesticide}			●		
Diatomées	DI-CH					
Nutriments	Ammonium / N-NH ₄ ⁺				●	
	Nitrites / N-NO ₂ ⁻				●	
	Nitrates / N-NO ₃ ⁻				●	
	Orthophosphates / P-PO ₄ ³⁻			□ →		
	Phosphore total / P _{tot}			●		
Micropolluants	DOC				□ ←	
	Pesticides et médicaments (quotient de risque)			□		



Etat actuel (2019)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints en 2019 (bonne qualité) contrairement à 2013 (qualité moyenne).
- > SPEAR : les objectifs ne sont pas atteints. Comme en 2013, les résultats montrent une qualité moyenne.
- > Nutriments : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour les orthophosphates ainsi que le phosphore total (qualité moyenne). Ils sont atteints pour les autres paramètres (qualité bonne à très bonne). Par rapport à 2013, on observe une légère dégradation des TOC et DOC (qualité très bonne à bonne) et une amélioration au niveau des orthophosphates (qualité mauvaise à médiocre).
- > Micropolluants : Les objectifs de qualités ne sont pas atteints pour les pesticides ainsi que pour le percentil 90 total (qualité moyenne). Ils sont atteints pour tous les métaux lourds ainsi que pour les médicaments. Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEaux sont respectées pour la plupart des mois, sauf en mars, mai et septembre. Le pic en mars est extrêmement élevé (valeur donnée par un herbicide le 2,4-D utilisé dans les cultures des céréales).
- > L'état écomorphologique médiocre, l'absence des taxons d'invertébrés les plus sensibles ainsi que les déficits de l'aspect général (colmatage), indiquent une forte atteinte au milieu. La quantité relativement importante de phosphore et de pesticide suggèrent une pollution diffuse d'origine agricole, plutôt qu'un apport d'eaux usées.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	-
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
Assainissement / PGEE	-
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	Recherche d'éventuels mauvais raccordements
Autres	-
Agriculture	Application des bonnes pratiques agricoles et mise en œuvre des projets du plan phyto.
Bande tampon	-
Pollution	-

Renseignements

Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

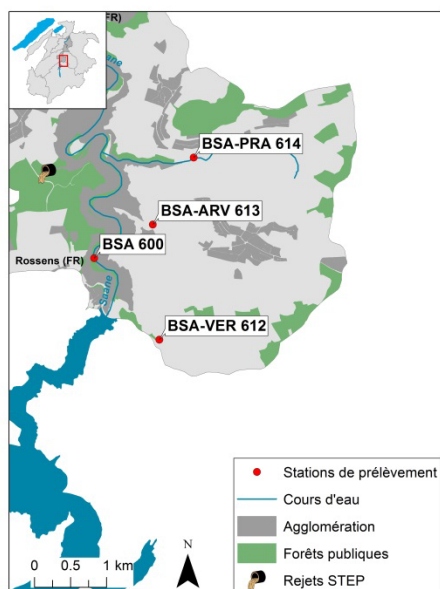
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/sen

Juin 2023

Station BSA-PRA 614

Information sur la station



BV 20-270

GEWISS 1579

Coord. 2576256 / 1176328

Rivière Ruisseau de Prassasson
(R. de Chambéroz en 2008)

Station Prassasson

Commune Treyvaux / Arconciel

Caractéristiques de la station

Campagnes	2013	2019
	-	-
Ecomorphologie-R	peu atteint	peu atteint
Caractéristique	-	-
Substrat dominant	-	-
Substrats / Colmatage	-	-
Algues filamenteuses	-	-
Végétation riveraine	-	-
Morphologie / Aménagement	-	-
Influence amont	-	-

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	-
Revitalisation	-
Hydroélectricité	-
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
Captages autres	-
Assainissement eaux usées	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	Rejet industriel
Autres déchets	-
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-
Phénomènes naturels	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
Néobiontes	-

Aspect général

Campagnes	2013		2019	
	-	-	-	-
Organismes hétérotrophes	-	-	-	-
Taches sulfure	-	-	-	-
Vases organiques	-	-	-	-
Mousse (écume)	-	-	-	-
Turbidité	-	-	-	-
Coloration	-	-	-	-
Odeur	-	-	-	-
Colmatage	-	-	-	-
Déchets eaux usées	-	-	-	-



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen



Exigences non respectées / beaucoup

Qualité biologique et physico-chimique

Macrozoobenthos

Campagnes	2013		2019	
Valeur VT				
Variété taxonomique				
Valeur GI				
n° GI 2019				
Groupe indicateur				
Note IBCH 2019				
Test de robustesse				
SPEAR _{pesticide}				



Diatomées

Campagnes	2013		2019	
	02.04.2013	27.09.2013	19.03.2019	16.09.2019
Indices diatomiques	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie



Débit et nutriments

Campagnes		2013	2019
Débit moyen (min/max)	L/s	67.8 (22 / 135)	46 (17 / 57)
MES (min/max)	mg/L	16.0 (5 / 24)	14.3 (0 / 61)
DOC	mg C/L	3.8	4.2
TOC	mg C/L	4.1	5.0
Azote			
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.086	0.077
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.027	0.025
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	6.15	5.47
Phosphore			
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.090	0.051
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.123	0.072



Micropolluants

Métaux lourds (dissous)

Campagnes		2013	2019
Plomb Pb	µg/L	0.35	0.03
Cadmium Cd	µg/L	0.01	0.007
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	2.47	1.29
Cuivre Cu	µg/L	2.88	2.49
Nickel Ni	µg/L	1.07	0.78
Mercure Hg	µg/L	-	0.0007
Zinc Zn	µg/L	3.50	1.29

■ Très bon
 ■ Bon
 ■ Moyen
 ■ Médiocre
 ■ Mauvais

Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	Pesticides	Médicaments	Total	Total
2018				
Janvier	0.0	0.0	0.0	0.4
Février	0.0	0.0	0.0	0.1
Mars	0.0	0.0	0.0	0.1
Avril	0.0	0.0	0.0	0.1
Mai	16.3	0.0	16.3	15.3
Juin	0.0	0.0	0.0	0.2
Juillet	0.0	0.0	0.0	0.1
Août	0.2	0.0	0.2	0.2
Septembre	0.7	0.0	0.7	0.6
Octobre	2.0	0.0	2.0	2.0
Novembre	0.6	0.2	0.8	0.6
Décembre	0.6	0.0	0.6	0.6
Percentile 90	1.8	0.0	1.8	1.8

■ Très bon
 ■ Bon
 ■ Moyen
 ■ Médiocre
 ■ Mauvais
 ■ Respecté
 ■ Pas respecté

Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

Module	Indicateurs	Objectifs				
		non atteints			atteints	
Aspect général	Colmatage (origine artificielle ou inconnue) (total, fort, moyen, peu, nul)					
	Organismes hétérotrophes (beaucoup, moyen, peu, isolé, aucun)					
	Déchet eaux usées (très nombreux, nombreux, isolés, très peu, aucun)					
Ecomorphologie	Ecomorphologie R				●	
	Végétation riveraine (absente, 1 rive clairsemée, 1 rive, 2 rives clairsemées, 2 rives)					
Macrozoobenthos	IBCH					
	SPEAR _{pesticide}					
Diatomées	DI-CH				→ □	
Nutriments	Ammonium / N-NH ₄ ⁺				● □	
	Nitrites / N-NO ₂ ⁻				→ □	
	Nitrates / N-NO ₃ ⁻				→ □	
	Orthophosphates / P-PO ₄ ³⁻			→ □		
	Phosphore total / P _{tot}			→ □		
	DOC			□ ←		
Micropolluants	Pesticides et médicaments (quotient de risque)			□		



Etat actuel (2019)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : IBCH non évalué en 2013 et 2019
- > Diatomées : Les objectifs de qualités sont atteints pour tous les paramètres en 2019 avec une bonne qualité et même une très bonne qualité pour le DI-CH en automne. On observe une amélioration par rapport à 2013, notamment au printemps où les objectifs n'étaient pas atteints en 2013.
- > Nutriments : Les objectifs de qualités ne sont pas atteints pour le DOC, TOC ainsi que pour les orthophosphates et le phosphore total (qualité moyenne). Ils sont atteints pour l'ammonium et le nitrites (qualité très bonne) ainsi que pour les nitrates (bonne qualité). Certains paramètres sont en amélioration par rapport à 2013, les nitrites, nitrates ainsi que les orthophosphates et le phosphore total. En revanche la situation se dégrade pour le TOC que le DOC.
- > Micropolluants : Les objectifs de qualités ne sont pas atteints pour le cuivre (qualité moyenne) ainsi que pour les pesticides et le percentile 90 total (qualité moyenne). Ils sont atteints pour les autres métaux lourds (bonne à très bonne qualité) ainsi que pour les médicaments (très bonne qualité). Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEAux sont respectées pour la plupart des mois, sauf en mai et octobre. Relevons un pic en mai dû au dépassement du Nicosulfuron, herbicide très toxique utilisé dans la culture du maïs (valeur limite ecotox à 8.7 ng/L).
- > On note une amélioration de la qualité entre 2013 et 2019. En 2019, les indices diatomiques sont bons à très bon. On note également une amélioration au niveau de la quantité de nitrate et de phosphore bien que la quantité de phosphore reste trop élevée en 2019 (qualité moyenne). La quantité de pesticide est, elle, également encore trop élevée, ce qui peut s'expliquer par une pollution diffuse d'origine agricole, voire par des rejets d'eaux usées (probablement fosses septiques) et/ou industriels encore présents en 2019.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	-
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
Assainissement / PGEE	Contrôle des rejets industriels
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	Assainissement d'un quartier en 2014 Recherche d'éventuels mauvais raccordements et contrôle des installations d'assainissement individuelles
Autres	-
Agriculture	Application des bonnes pratiques agricoles et mise en œuvre des projets du plan phyto
Bande tampon	-
Pollution	-

Renseignements

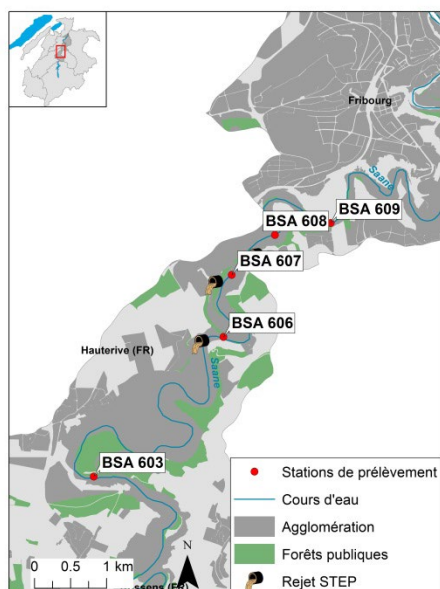
—
Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/sen

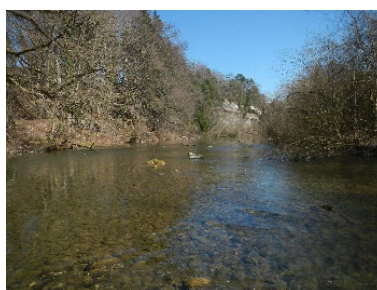
Station BSA 603

Information sur la station



BV	20-270	Rivière	Basse Sarine
GEWISS	227	Station	La Tuffière
Coord.	2574054 / 1178006	Commune	Arconciel / Corpataux-Magnedens

20.03.2019



18.09.2019



Caractéristiques de la station

Campagnes	2013		2019	
	27.03.2013	24.09.2013	20.03.2019	18.09.2019
Ecomorphologie-R	naturel / semi-naturel		naturel / semi-naturel	
Caractéristique	-		-	
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	colmaté (beaucoup de tuf)		colmaté (manque de dynamique et tuf)	
Algues filamenteuses	quelques filamenteuses		beaucoup de filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives		2 rives	
Morphologie / Aménagement	rivière naturelle		rivière naturelle	
Influence amont	STEP Corpataux (1'425 EHbio) débit résiduel		STEP Corpataux désaffectée (STAP) eaux traitées à la STEP d'Autigny débit résiduel	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	-
Revitalisation	-
Hydroélectricité	-
Prise d'eau / barrage	Barrage de Rossens (Lac de la Gruyère) en amont, tronçon à débit résiduel
Restitution / Marnage	-
Captages autres	Prélèvement ponctuel à l'amont de la station
Assainissement eaux usées	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	Rejet industriel
Autres déchets	Emballages isolés au printemps
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	Pollution chronique en amont, partiellement assainie, investigations en cours.
Phénomènes naturels	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
Néobiontes	-

Aspect général

Campagnes	2013		2019	
	27.03.2013	24.09.2013	20.03.2019	18.09.2019
Organismes hétérotrophes	Yellow	Blue	Blue	Blue
Taches sulfure	Red	Red	Blue	Blue
Vases organiques	Blue	Blue	Blue	Blue
Mousse (écume)	Blue	Yellow	Blue	Blue
Turbidité	Blue	Yellow	Blue	Yellow
Coloration	Yellow	Yellow	Blue	Blue
Odeur	Blue	Blue	Blue	Blue
Colmatage	Blue	Blue	Yellow	Yellow
Déchets eaux usées	Blue	Blue	Blue	Blue



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen



Exigences non respectées / beaucoup

Qualité biologique et physico-chimique

Macrozoobenthos

Campagnes	2013		2019	
	27.03.2013	24.09.2013	20.03.2019	18.09.2019
Valeur VT	0.597	0.682	0.853	0.938
Variété taxonomique	21	26	30	34
Valeur GI	0.835	0.557	0.557	0.835
n° GI 2019	7	5	5	7
Groupe indicateur	Glossosomatidae / Goeridae	Heptageniidae	Heptageniidae	Goeridae / Odontoceridae
Note IBCH 2019	0.688	0.635	0.740	0.899
Test de robustesse	0.688	0.582	0.635	0.899
SPEAR _{pesticide}	32.64	20.79	32.33	25.06



Diatomées

Campagnes	2013		2019	
	-	-	-	-
Indices diatomiques	-	-	-	-

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie



Débit et nutriments

Campagnes		2013	2019
Débit moyen (min/max)	L/s	~4'200 (3'000 / 5'000)	4650 (3500 / 5000)
MES (min/max)	mg/L	10.8 (1.5 / 18)	6.3 (0 / 7)
DOC	mg C/L	2.1	2.0
TOC	mg C/L	2.3	2.2
Azote			
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.094	0.080
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.018	0.007
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	1.66	1.46
Phosphore			
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.009	0.011
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.023	0.015



Micropolluants

Métaux lourds (dissous)

Campagnes		2013	2019
Plomb Pb	µg/L	0.35	0.03
Cadmium Cd	µg/L	0.01	0
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	0.85	0.19
Cuivre Cu	µg/L	1.28	0.79
Nickel Ni	µg/L	0.60	0.49
Mercure Hg	µg/L	-	0.0007
Zinc Zn	µg/L	3.77	1.33



Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	Pesticides	Médicaments	Total	Total
2018				
Janvier	0.0	0.0	0.0	0.1
Février	0.0	0.2	0.2	0.2
Mars	0.0	0.0	0.0	0.1
Avril	0.0	0.0	0.0	0.2
Mai	0.0	0.0	0.0	0.1
Juin	0.0	0.0	0.0	0.1
Juillet	0.0	0.2	0.2	0.2
Août	0.0	0.0	0.0	0.1
Septembre	0.0	0.2	0.2	0.4
Octobre	0.0	0.2	0.2	0.2
Novembre	0.0	0.0	0.0	0.2
Décembre	0.2	0.0	0.2	0.2
Percentile 90	0.0	0.2	0.2	0.2



Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

Module	Indicateurs	Objectifs				
		non atteints			atteints	
Aspect général	Colmatage (origine artificielle ou inconnue) (total, fort, moyen, peu, nul)			□ ←		
	Organismes hétérotrophes (beaucoup, moyen, peu, isolé, aucun)				→ □	
	Déchet eaux usées (très nombreux, nombreux, isolés, très peu, aucun)				●	
Ecomorphologie	Ecomorphologie R				●	
	Végétation riveraine (absente, 1 rive clairsemée, 1 rive, 2 rives clairsemées, 2 rives)				●	
Macrozoobenthos	IBCH				→ □	
	SPEAR _{pesticide}			→ □		
Diatomées	DI-CH					
Nutriments	Ammonium / N-NH ₄ ⁺				●	
	Nitrites / N-NO ₂ ⁻				→ □	
	Nitrates / N-NO ₃ ⁻				→ □	
	Orthophosphates / P-PO ₄ ³⁻				●	
	Phosphore total / P _{tot}				●	
	DOC				●	
Micropolluants	Pesticides et médicaments (quotient de risque)			□		



Etat actuel (2019)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints (qualité bonne et très bonne en automne 2019). Les notes s'améliorent entre 2013 et 2019.
- > SPEAR : les objectifs de qualité ne sont pas atteints (qualité moyenne).
- > Nutriments : Les objectifs de qualités sont atteints pour tous les paramètres en 2019. On observe une amélioration pour les nitrites et les nitrates (qualité bonne en 2013 à très bonne en 2019).
- > Micropolluants : Les objectifs de qualité sont atteints pour tous les paramètres. Très bonne qualité pour tous les métaux lourds, on note une amélioration pour le cuivre et le zinc (bonne qualité en 2013). Très bonne qualité également pour les pesticides et une bonne qualité pour les médicaments ainsi que pour le percentile 90 total. Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEaux sont systématiquement atteintes.
- > L'absence des taxons d'invertébrés les plus sensibles (8 et 9), ainsi que les déficits de l'aspect général (colmatage, turbidité), indiquent une atteinte au milieu, malgré un bon état écomorphologique et une amélioration depuis 2013 pouvant être mis en lien avec l'abandon de la STEP de Corpataux. Ces atteintes sont à mettre en relation avec le barrage de Rossens, qui réduit les apports d'eau (tronçon à débit résiduel) et la dynamique naturelle de la Sarine. Les paramètres physico-chimiques ne mettent cependant en évidence aucune pollution significative des eaux, suggérant que les atteintes observées sont majoritairement dues au manque de dynamique naturelle. A noter que le colmatage naturel (tuf), qui limite la colonisation des substrats, et donc le développement de la faune benthique, peut expliquer en partie les déficits biologiques.
- > Les résultats IBCH sont similaires à ceux de la station directement en amont (BSA 600). Les concentrations élevées de phosphore (et dans une moindre mesure d'azote) détectées dans les 3 affluents amont (BSA-VER 612, BSA-ARV 613 et BSA-PRA 614) ne sont plus détectées dans cette station, du fait de la dilution (malgré la réduction du débit, ce dernier reste largement supérieur à celui des 3 petits affluents) et d'un phénomène d'autoépuration.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	Selon la planification cantonale « Renaturation Sarine », création de crues morphogènes
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	Contrôle de la dotation
Gestion du marnage	-
Assainissement / PGEE	Contrôle des rejets industriels
STEP - ouvrages	STEP de Corpataux raccordée à la STEP d'Autigny en 2016
Rejet EU	-
Autres	Poursuivre les investigations pour résoudre le problème de pollution chronique
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-

Renseignements

Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

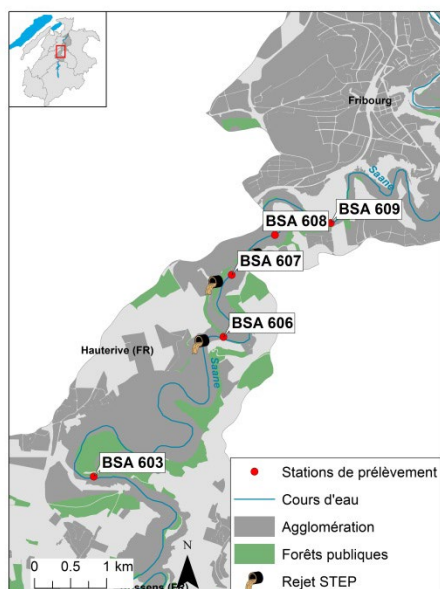
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/sen

Juin 2023

Station BSA 606

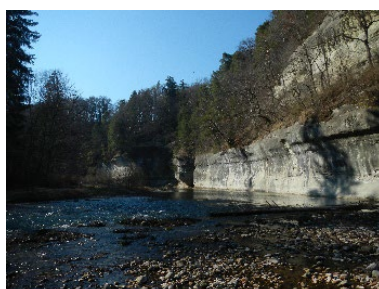
Information sur la station



BV	20-270
GEWISS	227
Coord.	2575854 / 1179942

Rivière	Basse Sarine
Station	Aval STEP Posieux
Commune	Hauterive / Arconciel

20.03.2019



18.09.2019



Caractéristiques de la station

Campagnes	2013		2019	
	27.03.2013	24.09.2013	20.03.2019	18.09.2019
Ecomorphologie-R	naturel / semi-naturel		naturel / semi-naturel	
Caractéristique	-		-	
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	-		un peu colmaté (manque de dynamique)	
Algues filamenteuses	beaucoup de filamenteuses		beaucoup de filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives		2 rives	
Morphologie / Aménagement	rivière naturelle		rivière naturelle	
Influence amont	STEP Posieux (4'860 EHbio) débit résiduel		STEP Posieux (4'860 EHbio) débit résiduel	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	-
Revitalisation	-
Hydroélectricité	-
Prise d'eau / barrage	Barrage de Rossens (Lac de la Gruyère) en amont, tronçon à débit résiduel
Restitution / Marnage	-
Captages autres	-
Assainissement eaux usées	-
STEP	Performance de la STEP insuffisante
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	-
Autres déchets	Isolé en automne (emballages et ferraille)
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	Pollution par des eaux usées et un rejet de fromagerie assaini en 2020
Phénomènes naturels	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
Néobiontes	-

Aspect général

Campagnes	2013		2019	
	27.03.2013	24.09.2013	20.03.2019	18.09.2019
Organismes hétérotrophes	■	■	■	■
Taches sulfure	■	■	■	■
Vases organiques	■	■	■	■
Mousse (écume)	■	■	■	■
Turbidité	■	■	■	■
Coloration	■	■	■	■
Odeur	■	■	■	■
Colmatage	■	■	■	■
Déchets eaux usées	■	■	■	■



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen



Exigences non respectées / beaucoup

Qualité biologique et physico-chimique

Macrozoobenthos

Campagnes	2013		2019	
	27.03.2013	24.09.2013	20.03.2019	18.09.2019
Valeur VT	0.767	0.767	0.597	0.767
Variété taxonomique	28	28	20	28
Valeur GI	0.835	0.835	0.835	0.835
n° GI 2019	7	7	7	7
Groupe indicateur	Glossosomatidae	Goeridae	Goeridae	Goeridae
Note IBCH 2019	0.793	0.793	0.688	0.793
Test de robustesse	0.687	0.687	0.529	0.793
SPEAR _{pesticide}	34.99	33.78	29.78	29.70



Diatomées

Campagnes	2013		2019	
	02.04.2013	27.09.2013	19.03.2019	16.09.2019
Indices diatomiques	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie



Débit et nutriments

Campagnes		2013	2019
Débit moyen (min/max)	L/s	~4'200 (3'000 / 5'000)	4'650 (3'500 / 5000)
MES (min/max)	mg/L	7.9 (3 / 8)	6.9 (2 / 13)
DOC	mg C/L	2.2	2.0
TOC	mg C/L	2.1	2.3
Azote			
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.009	0.039
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.016	0.006
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	1.74	1.40
Phosphore			
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.006	0.008
Phosphore total P _{tot}	mg P/L	0.017	0.024



Micropolluants

Métaux lourds (dissous)		2013	2019
Campagnes			
Plomb Pb	µg/L	0.35	0.03
Cadmium Cd	µg/L	0.01	0
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	0.90	0.10
Cuivre Cu	µg/L	0.90	0.80
Nickel Ni	µg/L	0.78	0.40
Mercure Hg	µg/L	-	0.0007
Zinc Zn	µg/L	3.50	0.65

Très bon
 Bon
 Moyen
 Médiocre
 Mauvais

Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	Pesticides	Médicaments	Total	Total
2018				
Janvier	0.0	0.0	0.0	0.1
Février	0.0	0.2	0.2	0.2
Mars	0.0	0.0	0.0	0.1
Avril	0.0	0.0	0.0	0.1
Mai	0.0	0.0	0.0	0.1
Juin	0.0	0.0	0.0	0.2
Juillet	0.0	0.2	0.2	0.2
Août	0.0	0.6	0.6	0.6
Septembre	0.1	0.0	0.1	2.1
Octobre	0.0	0.0	0.0	0.1
Novembre	0.0	0.2	0.2	0.2
Décembre	0.2	0.2	0.4	0.2
Percentile 90	0.1	0.2	0.4	0.6

Très bon
 Bon
 Moyen
 Médiocre
 Mauvais
 Respecté
 Pas respecté

Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

Module	Indicateurs	Objectifs	
		non atteints	atteints
Aspect général	Colmatage (origine artificielle ou inconnue) (total, fort, moyen, peu, nul)		☐ ←
	Organismes hétérotrophes (beaucoup, moyen, peu, isolé, aucun)		→ ☐
	Déchet eaux usées (très nombreux, nombreux, isolés, très peu, aucun)		●
Ecomorphologie	Ecomorphologie R		●
	Végétation riveraine (absente, 1 rive clairsemée, 1 rive, 2 rives clairsemées, 2 rives)		●
Macrozoobenthos	IBCH		●
	SPEAR _{pesticide}		☐ ←
Diatomées	DI-CH		●
Nutriments	Ammonium / N-NH ₄ ⁺		●
	Nitrites / N-NO ₂ ⁻		→ ☐
	Nitrates / N-NO ₃ ⁻		☐ ●
	Orthophosphates / P-PO ₄ ³⁻		●
	Phosphore total / P _{tot}		●
Micropolluants	DOC		☐ ●
	Pesticides et médicaments (quotient de risque)		☐



Etat actuel (2019)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints (bonne qualité). La plus faible diversité en mars se couple à une abondance plus basse. Les taxons présents en septembre ont des exigences écologiques différentes, il est donc difficile d'interpréter cette situation. Le prélèvement a été effectué par le même opérateur, ce qui exclut un biais méthodologique. Les habitats investigués auraient-ils été exondés durant l'hiver ? La note reste stable entre 2013 et 2019.
- > SPEAR : les objectifs de qualité ne sont pas atteints (qualité moyenne). On remarque une dégradation par rapport à 2013 (qualité bonne).
- > Diatomées : Les objectifs de qualité sont atteints pour tous les paramètres en 2019 (bonne à très bonne qualité). On note cependant une légère dégradation à l'automne 2019 par rapport à l'automne 2013 où la trophie et la saprobie passent à une bonne qualité (très bonne en automne 2013).
- > Nutriments : Les objectifs de qualité sont atteints pour tous les paramètres (bonne à très bonne qualité). Les résultats sont relativement semblables à 2013.
- > Micropolluants : les objectifs de qualité sont atteints pour tous les paramètres. Très bonne qualité pour tous les métaux lourds. Très bonne qualité également pour les pesticides et bonne qualité pour les médicaments et le percentile 90 total. Les exigences de l'Annexe 2 de l'OEaux sont respectées sauf pour le mois de septembre.
- > L'absence des groupes indicateurs les plus sensibles (GI 8 à 9), les déficits de l'aspect général (taches de sulfure de fer, turbidité et colmatage), ainsi que les indices SPEAR de qualité moyenne indiquent une atteinte au milieu, malgré un bon état écomorphologique. Ces atteintes sont à mettre en relation avec la STEP de Posieux, ainsi qu'avec la réduction du débit liée au barrage de Rossens (tronçon à débit résiduel) et le manque de dynamique naturelle. Les paramètres physico-chimiques et les indices diatomiques ne mettent cependant en évidence aucune pollution significative des eaux, suggérant que les atteintes observées sont majoritairement causées par le manque de dynamique naturelle.
- > Les résultats sont relativement similaires à ceux de la station directement en amont (BSA 603).

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	Selon la planification cantonale « Renaturation Sarine », création de crues morphogènes
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	Contrôle de la dotation
Gestion du marnage	-
Assainissement / PGEE	-
STEP - ouvrages	Raccordement de la STEP sur la STEP de Villars-sur-Glâne prévu en 2028
Rejet EU	-
Autres	-
Agriculture	Application des bonnes pratiques agricoles
Bande tampon	-
Pollution	-

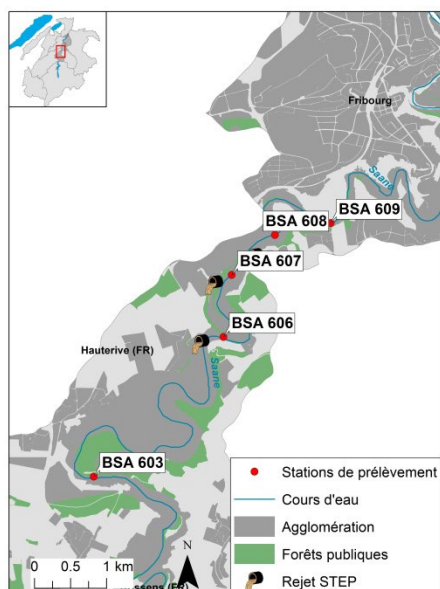
Renseignements

—
Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez
T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/sen

Juin 2023

Station BSA 607

Information sur la station



BV	20-270	Rivière	Basse Sarine
GEWISS	227	Station	Amont Gérine
Coord.	2575972 / 1180805	Commune	Marly / Hauterive

Caractéristiques de la station

Campagnes	2013	2019
	-	-
Ecomorphologie-R	naturel / semi-naturel	naturel / semi-naturel
Caractéristique	-	-
Substrat dominant	-	-
Substrats / Colmatage	-	-
Algues filamenteuses	-	-
Végétation riveraine	-	-
Morphologie / Aménagement	-	-
Influence amont	débit soumis aux éclusées décharge Pila	débit soumis aux éclusées décharge Pila

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	-
Revitalisation	-
Hydroélectricité	-
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	Restitution du barrage de Rossens directement en amont (tronçon soumis aux éclusées)
Captages autres	Prélèvement ponctuel à l'amont de la station
Assainissement eaux usées	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	Rejet industriel
Autres déchets	-
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	Décharge de la Pila directement à l'amont, avec notamment apports chroniques de PCB dans la Sarine depuis de nombreuses années, en cours d'assainissement
Phénomènes naturels	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
Néobiontes	-

Aspect général

Campagnes	2013	2019
	-	-
Organismes hétérotrophes		
Taches sulfure		
Vases organiques		
Mousse (écume)		
Turbidité		
Coloration		
Odeur		
Colmatage		
Déchets eaux usées		



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen



Exigences non respectées / beaucoup

Qualité biologique et physico-chimique

Macrozoobenthos

Campagnes	2013		2019	
Valeur VT	-	-	-	-
Variété taxonomique				
Valeur GI				
n° GI 2019				
Groupe indicateur				
Note IBCH 2019				
Test de robustesse				
SPEAR _{pesticide}				



Diatomées

Campagnes	2013		2019	
	02.04.2013	27.09.2013	19.03.2019	16.09.2019
Indices diatomiques	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie



Débit et nutriments

Campagnes		2013	2019
Débit moyen (min/max)	L/s	~59'000 (15'000 / 87'000)	62'867 (5400 / 86'000)
MES (min/max)	mg/L	8.8 (1.5 / 11)	10.8 (2 / 13)
DOC	mg C/L	2.2	2.0
TOC	mg C/L	2.3	2.4
Azote			
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.216	0.055
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.018	0.012
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	1.10	1.18
Phosphore			
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.005	0.016
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.017	0.017



Micropolluants

Métaux lourds (dissous)

Campagnes		2013	2019
Plomb Pb	µg/L	0.35	0.03
Cadmium Cd	µg/L	0.01	0
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	0.99	0.10
Cuivre Cu	µg/L	1.23	0.80
Nickel Ni	µg/L	0.80	0.50
Mercure Hg	µg/L	-	0.0007
Zinc Zn	µg/L	3.77	0.65

Très bon
 Bon
 Moyen
 Médiocre
 Mauvais

Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	Pesticides	Médicaments	Total	Total
2018				
Janvier	0.0	0.0	0.0	0.1
Février	0.0	0.2	0.2	0.2
Mars	0.0	0.0	0.0	0.1
Avril	0.0	0.0	0.0	0.1
Mai	0.0	0.0	0.0	0.1
Juin	0.0	0.0	0.0	0.2
Juillet	0.0	0.0	0.0	0.1
Août	0.0	0.0	0.0	0.1
Septembre	0.0	0.0	0.0	0.2
Octobre	0.0	0.0	0.0	0.1
Novembre	0.0	0.0	0.0	0.1
Décembre	0.2	0.0	0.2	0.2
Percentile 90	0.0	0.0	0.2	0.2

Très bon
 Bon
 Moyen
 Médiocre
 Mauvais

Respecté
 Pas respecté

Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

Module	Indicateurs	Objectifs				
		non atteints			atteints	
Aspect général	Colmatage (origine artificielle ou inconnue) (total, fort, moyen, peu, nul)					
	Organismes hétérotrophes (beaucoup, moyen, peu, isolé, aucun)					
	Déchet eaux usées (très nombreux, nombreux, isolés, très peu, aucun)					
Ecomorphologie	Ecomorphologie R					●
	Végétation riveraine (absente, 1 rive clairsemée, 1 rive, 2 rives clairsemées, 2 rives)					
Macrozoobenthos	IBCH					
	SPEAR _{pesticide}					
Diatomées	DI-CH					●
Nutriments	Ammonium / N-NH ₄ ⁺					→
	Nitrites / N-NO ₂ ⁻					●
	Nitrates / N-NO ₃ ⁻					●
	Orthophosphates / P-PO ₄ ³⁻					●
	Phosphore total / Ptot					●
	DOC					●
Micropolluants	Pesticides et médicaments (quotient de risque)					□



Etat actuel (2019)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : IBCH non évalué en 2013 et 2019.
- > Diatomées : les objectifs de qualité sont atteints (très bonne qualité).
- > Nutriments : les objectifs de qualité sont atteints pour tous les paramètres (bonne à très bonne qualité). La situation reste stable par rapport à 2013.
- > Micropolluants : Les objectifs de qualité sont atteints pour tous les paramètres. Très bonne qualité pour tous les métaux lourds ainsi que pour les pesticides et les médicaments. Bonne pour le percentile 90 total. Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEaux sont systématiquement respectées.
- > Les indices diatomiques et les paramètres physico-chimiques n'indiquent aucune atteinte ou pollution importante des eaux. A noter que l'étude des diatomées n'a pas permis de mettre en évidence une éventuelle sensibilité de ces organismes aux PCB qui ne sont d'ailleurs pas retrouvés dans les analyses.
- > Les résultats des indices diatomiques et physico-chimiques sont similaires voir meilleurs que ceux de la station directement en amont (BSA 606). La restitution des eaux du barrage de Rossens qui se fait en amont de cette station n'a pas d'influence sur la physico-chimie ni sur les indices diatomiques.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	-
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
Assainissement / PGEE	Contrôle des rejets industriels
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	-
Autres	Assainissement et suivi de la décharge de la Pila (en cours)
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-

Renseignements

Service de l'environnement SEn

Section protection des eaux

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

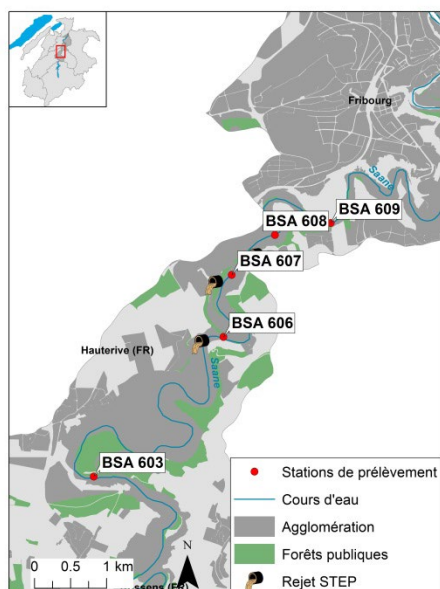
T +26 305 37 60, F +26 305 10 02

sen@fr.ch, www.fr.ch/sen

Juin 2023

Station BSA 608

Information sur la station



BV	20-270	Rivière	Basse Sarine
GEWISS	227	Station	Aval STEP
Coord.	2576296 / 1181198	Commune	Marly

Caractéristiques de la station

Campagnes	2013	2019
	-	-
Ecomorphologie-R	naturel / semi-naturel	naturel / semi-naturel
Caractéristique	-	-
Substrat dominant	-	-
Substrats / Colmatage	-	-
Algues filamenteuses	-	-
Végétation riveraine	-	-
Morphologie / Aménagement	-	-
Influence amont	STEP Marly (34'000 EHbio) débit soumis aux éclusées	STEP Marly (34'000 EHbio) débit soumis aux éclusées

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	-
Revitalisation	-
Hydroélectricité	-
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	Restitution du barrage de Rossens en amont (tronçon soumis aux éclusées)
Captages autres	-
Assainissement eaux usées	-
STEP	Diminution de la charge sur la STEP suite à la fermeture des industries
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	-
Autres déchets	-
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-
Phénomènes naturels	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
Néobiontes	-

Aspect général

Campagnes	2013	2019
	-	-
Organismes hétérotrophes		
Taches sulfure		
Vases organiques		
Mousse (écume)		
Turbidité		
Coloration		
Odeur		
Colmatage		
Déchets eaux usées		



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen



Exigences non respectées / beaucoup

Qualité biologique et physico-chimique

Macrozoobenthos

Campagnes	2013		2019	
Valeur VT	-	-	-	-
Variété taxonomique				
Valeur GI				
n° GI 2019				
Groupe indicateur				
Note IBCH 2019				
Test de robustesse				
SPEAR _{pesticide}				



Diatomées

Campagnes	2013		2019	
	02.04.2013	27.09.2013	19.03.2019	16.09.2019
Indices diatomiques	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie



Débit et nutriments

Campagnes		2013	2019
Débit moyen (min/max)	L/s	~59'000 (15'000 / 87'000)	62'867 (5400 / 86'000)
MES (min/max)	mg/L	9.0 (2 / 11)	6.2 (2 / 6)
DOC	mg C/L	2.3	2.0
TOC	mg C/L	2.4	2.3
Azote			
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.200	0.056
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.019	0.012
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	1.13	1.18
Phosphore			
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.005	0.005
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.017	0.014



Micropolluants

Métaux lourds (dissous)

Campagnes		2013	2019
Plomb Pb	µg/L	0.35	0.03
Cadmium Cd	µg/L	0.01	0.007
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	0.99	0.10
Cuivre Cu	µg/L	1.23	0.89
Nickel Ni	µg/L	0.80	0.50
Mercure Hg	µg/L	-	0.0007
Zinc Zn	µg/L	3.77	1.10



Pesticides et médicaments

Quotient de risque

Annexe 2

2018	Pesticides	Médicaments	Total	Total
Janvier	0.0	0.0	0.0	0.1
Février	0.0	0.2	0.2	0.2
Mars	0.0	0.0	0.0	0.1
Avril	0.0	0.0	0.0	0.1
Mai	0.0	0.0	0.0	0.1
Juin	0.0	0.0	0.0	0.1
Juillet	0.0	0.4	0.4	0.4
Août	0.0	0.0	0.0	0.1
Septembre	0.0	0.2	0.2	0.3
Octobre	0.0	0.0	0.0	0.1
Novembre	0.0	0.2	0.2	0.2
Décembre	0.2	0.0	0.2	0.2
Percentile 90	0.0	0.2	0.2	0.3



Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

Module	Indicateurs	Objectifs				
		non atteints			atteints	
Aspect général	Colmatage (origine artificielle ou inconnue) (total, fort, moyen, peu, nul)					
	Organismes hétérotrophes (beaucoup, moyen, peu, isolé, aucun)					
	Déchet eaux usées (très nombreux, nombreux, isolés, très peu, aucun)					
Ecomorphologie	Ecomorphologie R					●
	Végétation riveraine (absente, 1 rive clairsemée, 1 rive, 2 rives clairsemées, 2 rives)					
Macrozoobenthos	IBCH					
	SPEAR _{pesticide}					
Diatomées	DI-CH				←	
Nutriments	Ammonium / N-NH ₄ ⁺				→	
	Nitrites / N-NO ₂ ⁻				●	
	Nitrates / N-NO ₃ ⁻				●	
	Orthophosphates / P-PO ₄ ³⁻				●	
	Phosphore total / Ptot				●	
	DOC				●	
Micropolluants	Pesticides et médicaments (quotient de risque)				□	



Etat actuel (2019)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : IBCH non évalué en 2013 et 2019.
- > Diatomées : les objectifs de qualité sont atteints pour tous les paramètres. On observe une légère dégradation de la situation par rapport à 2013 notamment en automne où tous les paramètres passent d'une très bonne qualité en 2013 à une bonne qualité en 2019.
- > Nutriments : Les objectifs de qualité sont atteints pour tous les paramètres (bonne à très bonne qualité). Les résultats sont stables par rapport à 2013.
- > Micropolluants : Les objectifs de qualité sont atteints pour tous les paramètres. Une très bonne qualité pour tous les métaux lourds ainsi que pour les pesticides et une bonne qualité pour les médicaments et le percentile 90 total. Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEaux sont systématiquement respectées.
- > Les indices diatomiques et les paramètres physico-chimiques ne mettent en évidence aucune atteinte ou pollution importante des eaux, indiquant que la STEP de Marly n'influence pas significativement cette station. À noter que, tout comme pour la station BSA 607 située directement à l'aval de la décharge de la Pila, l'étude des diatomées n'a pas permis de mettre en évidence une éventuelle sensibilité de ces organismes aux PCB.
- > Les résultats des indices diatomiques et physico-chimiques sont similaires à ceux de la station directement en amont (BSA 607). La restitution des eaux du barrage de Rossens qui se fait en amont de cette station n'a pas d'influence sur la physico-chimie ni sur les indices diatomiques.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	-
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
Assainissement / PGEE	-
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	-
Autres	Assainissement et suivi de la décharge de la Pila (en cours)
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-

Renseignements

Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

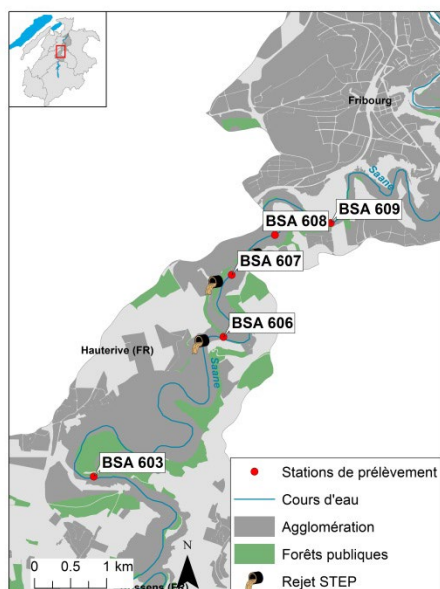
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/sen

Juin 2023

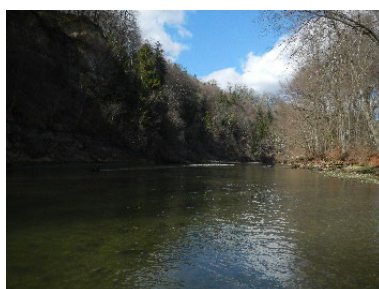
Station BSA 609

Information sur la station



BV	20-270	Rivière	Basse Sarine
GEWISS	227	Station	Planafaye
Coord.	2577343 / 1181525	Commune	Villars-sur-Glâne / Marly

19.03.2019



16.09.2019



Caractéristiques de la station

Campagnes	2013		2019	
	27.03.2013	24.09.2013	19.03.2019	16.09.2019
Ecomorphologie-R	naturel / semi-naturel		naturel / semi-naturel	
Caractéristique	-		-	
Substrat dominant	limons, vases		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	très colmaté (limons)		-	
Algues filamenteuses	filamenteuses		filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives (falaise RD)		2 rives (falaise RD)	
Morphologie / Aménagement	rivière naturelle		rivière naturelle	
Influence amont	STEP Villars-sur-Glâne (Glâne, 47'500 EHbio) débit soumis aux éclusées		STEP Villars-sur-Glâne (Glâne, 47'500 EHbio) débit soumis aux éclusées	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	-
Revitalisation	-
Hydroélectricité	-
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	Restitution du barrage de Rossens en amont (tronçon soumis aux éclusées)
Captages autres	-
Assainissement eaux usées	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	Fosses septiques dans la zone industriel
Données PGEE	Rejet industriel
Autres déchets	Isolé (emballages et ferraille)
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-
Phénomènes naturels	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
Néobiontes	-

Aspect général

Campagnes	2013		2019	
	27.03.2013	24.09.2013	19.03.2019	16.09.2019
Organismes hétérotrophes	■	■	■	■
Taches sulfure	■	■	■	■
Vases organiques	■	■	■	■
Mousse (écume)	■	■	■	■
Turbidité	■	■	■	■
Coloration	■	■	■	■
Odeur	■	■	■	■
Colmatage	■	■	■	■
Déchets eaux usées	■	■	■	■



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen



Exigences non respectées / beaucoup

Qualité biologique et physico-chimique

Macrozoobenthos

Campagnes	2013		2019	
	27.03.2013	24.09.2013	19.03.2019	16.09.2019
Valeur VT	0.512	0.426	0.938	0.853
Variété taxonomique	18	15	35	31
Valeur GI	0.278	0.139	0.835	0.835
n° GI 2019	3	2	7	7
Groupe indicateur	Limnephilidae	Gammaridae	Taeniopterygidae	Odontoceridae
Note IBCH 2019	0.423	0.317	0.899	0.846
Test de robustesse	0.317	0.317	0.846	0.846
SPEAR _{pesticide}	22.74	17.52	27.64	24.94



Diatomées

Campagnes	2013		2019	
	-	-	-	-
Indices diatomiques	-	-	-	-

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie







Débit et nutriments

Campagnes		2013	2019
Débit moyen (min/max)	L/s	-	-
MES (min/max)	mg/L	-	-
DOC	mg C/L	-	-
TOC	mg C/L	-	-
Azote			
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	-	-
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	-	-
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	-	-
Phosphore			
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	-	-
Phosphore total P _{tot}	mg P/L	-	-



Micropolluants

Métaux lourds (dissous)			
Campagnes		2013	2019
Plomb Pb	µg/L	-	-
Cadmium Cd	µg/L	-	-
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	-	-
Cuivre Cu	µg/L	-	-
Nickel Ni	µg/L	-	-
Mercure Hg	µg/L	-	-
Zinc Zn	µg/L	-	-

Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	2018	Pesticides	Médicaments	Total
Janvier	-	-	-	-
Février	-	-	-	-
Mars	-	-	-	-
Avril	-	-	-	-
Mai	-	-	-	-
Juin	-	-	-	-
Juillet	-	-	-	-
Août	-	-	-	-
Septembre	-	-	-	-
Octobre	-	-	-	-
Novembre	-	-	-	-
Décembre	-	-	-	-
Percentile 90	-	-	-	-









Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

Module	Indicateurs	Objectifs				
		non atteints			atteints	
Aspect général	Colmatage (origine artificielle ou inconnue) (total, fort, moyen, peu, nul)					□ →
	Organismes hétérotrophes (beaucoup, moyen, peu, isolé, aucun)					●
	Déchet eaux usées (très nombreux, nombreux, isolés, très peu, aucun)					●
Ecomorphologie	Ecomorphologie R					●
	Végétation riveraine (absente, 1 rive clairsemée, 1 rive, 2 rives clairsemées, 2 rives)					●
Macrozoobenthos	IBCH					□ →
	SPEAR _{pesticide}			□ →		
Diatomées	DI-CH					
Nutriments	Ammonium / N-NH ₄ ⁺					
	Nitrites / N-NO ₂ ⁻					
	Nitrates / N-NO ₃ ⁻					
	Orthophosphates / P-PO ₄ ³⁻					
	Phosphore total / P _{tot}					
DOC	DOC					
	Pesticides et médicaments (quotient de risque)					



Etat actuel (2019)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : Les objectifs de qualité sont atteints en 2019 (très bonne qualité). On observe une nette amélioration par rapport à 2013 qui peut s'expliquer par le fait qu'en 2013 le débit était nettement plus élevé, rendant l'accès au centre du lit plus difficile ; les prélèvements ont pu être effectués dans la zone de marnage et pas forcément dans le lit toujours en eau.
- > SPEAR : les objectifs de qualité ne sont pas atteints (qualité moyenne).
- > En 2019, l'état de la rivière était bon. Hors turbinage l'accès à la rivière était facile contrairement à 2013. Le substrat est toujours assez uniforme (galets) mais non colmaté avec également la formation de tas de bois qui amène une diversité de substrat plus importante qu'en 2013.
- > On observe une très bonne qualité des IBCH et une grande diversité taxonomique. Néanmoins, l'absence des taxons d'invertébrés les plus sensibles (8 à 9), les déficits de l'aspect général (odeur et mousse), ainsi que les indices SPEAR de qualité moyenne indiquent une atteinte au milieu, malgré un très bon état écomorphologique. Ces atteintes sont à mettre en relation avec la STEP de Villars-sur-Glâne.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	Selon la planification cantonale « Renaturation Sarine », création de crues morphogènes
Hydroélectricité / captage	Gestion des purges du barrage de Rossens pour atténuer leurs effets négatifs
Dotation	-
Gestion du marnage	Mesures visant à limiter les effets du marnage
Assainissement / PGEE	Suivi des contrôles des rejets industriels
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	-
Autres	Assainissement et suivi de la décharge de la Pila (en cours)
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-

Renseignements

Service de l'environnement SEn

Section protection des eaux

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/sen

Juin 2023

Station BSA 611

Information sur la station



BV	20-290	Rivière	Basse Sarine
GEWISS	227	Station	Les Neigles
Coord.	2579240 / 1183920	Commune	Fribourg

19.03.2019



16.09.2019



Caractéristiques de la station

Campagnes	2013		2019	
	21.03.2013	26.09.2013	19.03.2019	16.09.2019
Ecomorphologie-R	très atteint		très atteint	
Caractéristique	-		-	
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	-		-	
Algues filamenteuses	beaucoup de filamenteuses, dont prolifération d' <i>Hydrurus</i>	filamenteuses	filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives, clairsemées		2 rives, clairsemées	
Morphologie / Aménagement	berges aménagées (enrochements)		berges aménagées (enrochements)	
Influence amont	restitution, éclusées		restitution, éclusées	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	Lit contraint par des enrochements
Revitalisation	-
Hydroélectricité	-
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	Restitution du barrage de la Maigrauge en amont (tronçon soumis aux éclusées)
Captages autres	-
Assainissement eaux usées	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	BEP de la Motta et DO Bois de Pérolles, assainis en 2015
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	-
Autres déchets	Isolé (emballages et ferraille)
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	Pollution par des eaux usées, assainie en 2019
Phénomènes naturels	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
Néobiontes	-

Aspect général

Campagnes	2013		2019	
	21.03.2013	26.09.2013	19.03.2019	16.09.2019
Organismes hétérotrophes	■	■	■	■
Taches sulfure	■	■	■	■
Vases organiques	■	■	■	■
Mousse (écume)	■	■	■	■
Turbidité	■	■	■	■
Coloration	■	■	■	■
Odeur	■	■	■	■
Colmatage	■	■	■	■
Déchets eaux usées	■	■	■	■



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen



Exigences non respectées / beaucoup

Qualité biologique et physico-chimique

Macrozoobenthos

Campagnes	2013		2019	
	21.03.2013	26.09.2013	19.03.2019	16.09.2019
Valeur VT	0.597	0.597	0.682	0.767
Variété taxonomique	21	21	25	27
Valeur GI	0.835	0.696	0.557	0.557
n° GI 2019	7	6	5	5
Groupe indicateur	Taeniopterygidae	Leuctridae	Nemouridae	Hydroptilidae
Note IBCH 2019	0.688	0.635	0.635	0.687
Test de robustesse	0.635	0.582	0.635	0.582
SPEAR _{pesticide}	39.53	35.54	31.24	22.57



Diatomées

Campagnes	2013		2019	
	02.04.2013	27.09.2013	19.03.2019	16.09.2019
Indices diatomiques	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie



Débit et nutriments

Campagnes		2013	2019
Débit moyen (min/max)	L/s	59'697.5 (15'490 / 89'750)	56'192 (5400 / 85'000)
MES (min/max)	mg/L	19.6 (6 / 27)	10.2 (4 / 11)
DOC	mg C/L	2.3	2.6
TOC	mg C/L	2.4	3.1
Azote			
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.164	0.067
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.020	0.021
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	2.01	2.56
Phosphore			
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.015	0.017
Phosphore total P _{tot}	mg P/L	0.036	0.044



Micropolluants

Métaux lourds (dissous)		2013	2019
Campagnes			
Plomb Pb	µg/L	0.35	0.03
Cadmium Cd	µg/L	0.01	0.007
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	0.98	0.30
Cuivre Cu	µg/L	1.29	1.09
Nickel Ni	µg/L	0.79	0.50
Mercure Hg	µg/L	-	0.0007
Zinc Zn	µg/L	6.18	1.20

Très bon
 Bon
 Moyen
 Médiocre
 Mauvais

Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	Pesticides	Médicaments	Total	Total
2018				
Janvier	0.0	0.2	0.2	0.2
Février	0.0	1.2	1.2	1.0
Mars	0.1	0.5	0.6	0.5
Avril	0.0	0.0	0.0	0.1
Mai	0.0	0.2	0.2	0.2
Juin	0.0	0.0	0.0	0.2
Juillet	0.0	0.2	0.3	0.4
Août	0.0	0.7	0.7	0.7
Septembre	0.1	0.8	0.9	0.7
Octobre	0.1	0.2	0.3	0.5
Novembre	0.0	1.0	1.0	1.0
Décembre	0.2	1.0	1.2	1.0
Percentile 90	0.1	1.0	1.2	1.0

Très bon
 Bon
 Moyen
 Médiocre
 Mauvais

Respecté
 Pas respecté

Sur la station BSA 611, le monitoring ponctuel des micropolluants est complété par un monitoring spécifique (mesures en continu sur 15 jours). Les résultats sont donnés dans la fiche d'introduction du bassin versant.

Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

Module	Indicateurs	Objectifs				
		non atteints			atteints	
Aspect général	Colmatage (origine artificielle ou inconnue) (total, fort, moyen, peu, nul)				●	●
	Organismes hétérotrophes (beaucoup, moyen, peu, isolé, aucun)				●	●
	Déchet eaux usées (très nombreux, nombreux, isolés, très peu, aucun)				●	●
Ecomorphologie	Ecomorphologie R			□		
	Végétation riveraine (absente, 1 rive clairsemée, 1 rive, 2 rives clairsemées, 2 rives)				→ □	
Macrozoobenthos	IBCH				●	
	SPEAR _{pesticide}			□ ←		
Diatomées	DI-CH					→ □
Nutriments	Ammonium / N-NH ₄ ⁺				●	●
	Nitrites / N-NO ₂ ⁻				●	
	Nitrates / N-NO ₃ ⁻				●	
	Orthophosphates / P-PO ₄ ³⁻				●	●
	Phosphore total / P _{tot}				□ ←	
DOC	DOC				●	
Micropolluants	Pesticides et médicaments (quotient de risque)			□		



Etat actuel (2019)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints (bonne qualité).
- > SPEAR : les objectifs de qualité ne sont pas atteints (qualité moyenne). On observe une dégradation par rapport à 2013 (qualité bonne).
- > Diatomées : Les objectifs de qualité sont atteints pour tous les paramètres. On note une amélioration de la situation au printemps par rapport à 2013 et une légère dégradation à l'automne, bien que tous les paramètres atteignent toujours les objectifs de qualité.
- > Nutriments : les objectifs de qualité sont atteints pour tous les paramètres (bonne à très bonne qualité). Une légère augmentation de concentration est observée entre 2013 et 2019 pour le TOC et le phosphore total, les autres paramètres restant relativement constants.
- > Micropolluants : les objectifs de qualité sont atteints pour tous les métaux lourds (bonne et très bonne qualité). Ils sont également atteints pour les pesticides (bonne qualité). Les objectifs de qualité ne sont cependant pas atteints pour les médicaments ainsi que pour les percentiles 90 total (qualité moyenne). Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEaux sont respectées excepté pour le mois de décembre.
- > Bien que les résultats IBCH et des indices diatomiques en septembre soient bons, la station subit des atteintes (état écomorphologique médiocre, absence des taxons IBCH les plus sensibles en septembre, éclusées). Contrairement à 2013, les indices diatomiques en avril sont bons en 2019 (assainissement du DO du quartier de la Mottaz en 2015).
- > Au vu des IBCH, cette station montre une meilleure qualité que celle directement en amont (BSA 609) ; même si les résultats étaient sous-estimés dans cette dernière, les éclusées se marquent moins sur la qualité biologique que le colmatage par les limons. Toujours par rapport à cette station en amont, les résultats des indices diatomiques sont moins bons en avril, mais comparables en septembre. Les résultats physico-chimiques sont proches.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	Selon la planification cantonale « Renaturation Sarine », création de crues morphogènes
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	Mesures visant à limiter les effets du marnage
Assainissement / PGEE	-
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	-
Autres	-
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-

Renseignements

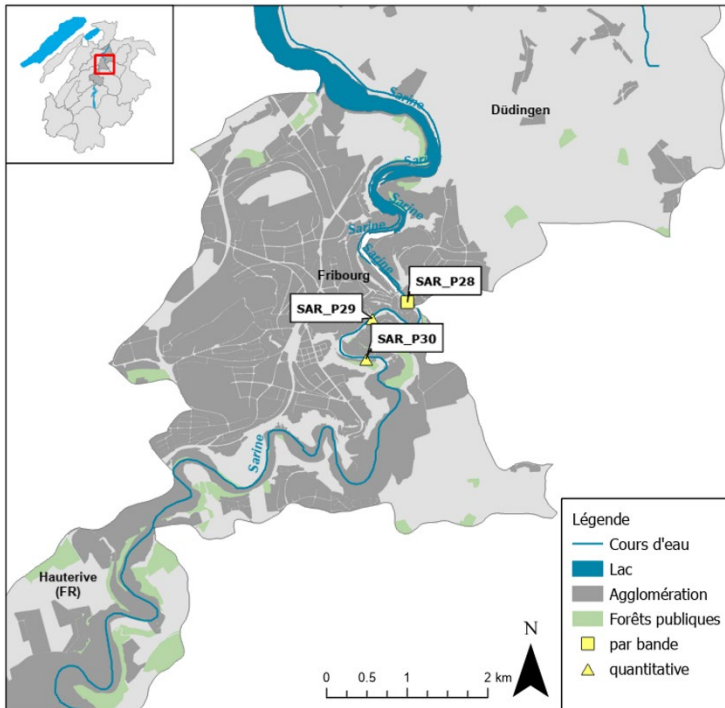
Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/sen

Juin 2023

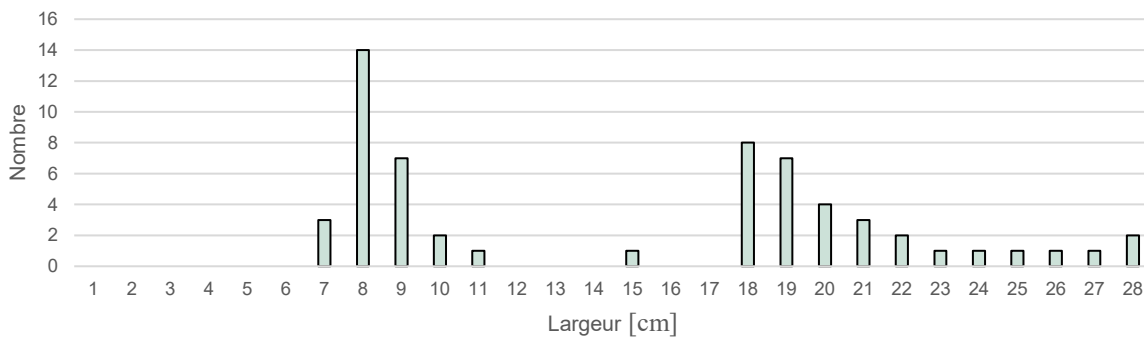
Aspects piscicoles



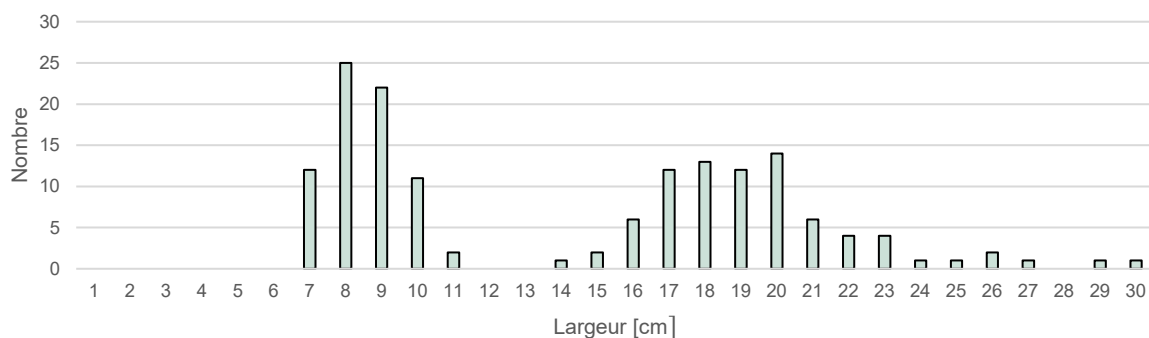
Les 3 stations de pêche de la Sarine se trouvent en ville de Fribourg. La station la plus en amont (SAR_P30) se situe à quelques mètres en aval du barrage de la Maigrauge. La station est caractérisée par un îlot séparant le lit en deux. Au niveau du Pont de Saint-Jean (SAR_P29), la rivière est caractérisée par une absence de gravier et une profondeur maximum de 1.3 mètres dans les langues de molasse. A l'aval de la confluence du Gottéron, le tronçon (SAR_P28) est très large, rectiligne et soumis aux éclusées du Oelberg.

Truite (*Salmo trutta*)

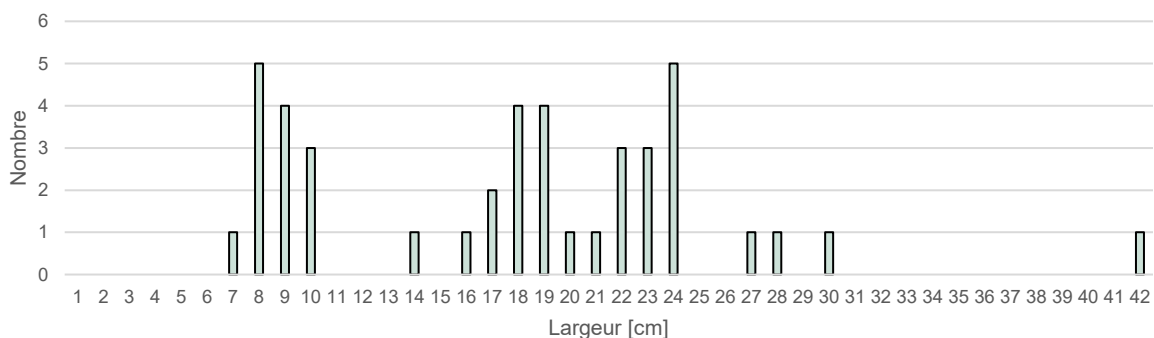
Structure des populations de truite
Sarine - Maigrauge (SAR_P30)



Structure des populations de truite
Sarine - Saint-Jean (SAR_P29)



Structure des populations de truite Sarine - Gottéron (SAR_P28)

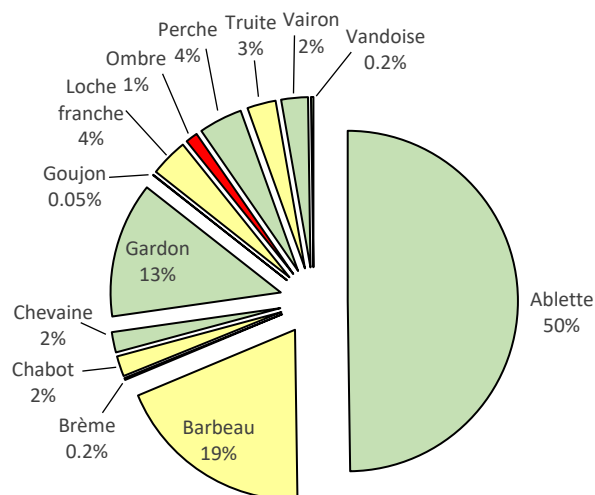


Station	Nombre d'individus	Nombre de juvéniles	Ratio 0+ / >0+	Remarques
SAR_P30	59	27	0.84	Ilot séparant le lit en deux (0-30 mètres).
SAR_P29	153	72	0.89	Absence de gravier. Profondeur maximum dans les langues de molasse.
SAR_P28	42	13	0.45	Tronçon soumis aux éclusés du Oelberg.

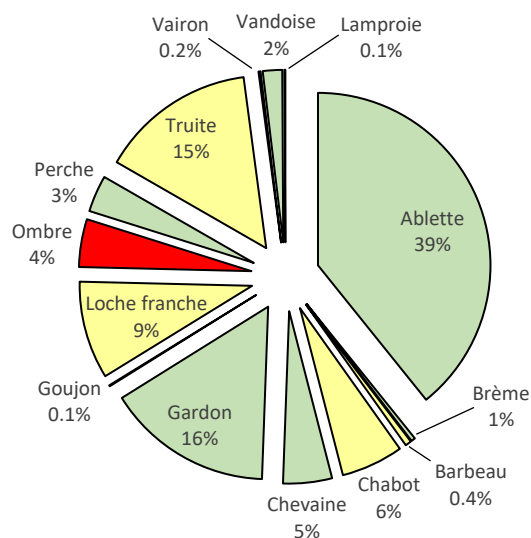
Répartition des espèces

Dans les camemberts, le statut de menace est représenté par des couleurs. En rouge : les niveaux 1 et 2 ; en orange : le niveau 3 ; en jaune : le niveau 4 et en vert : le niveau « non menacé » (selon la loi fédérale sur la pêche).

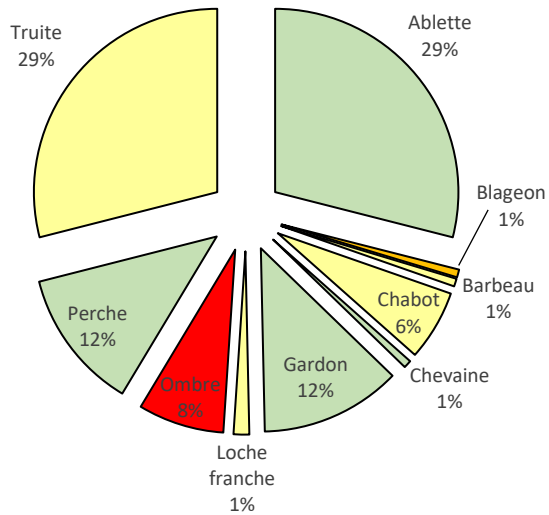
Maigrauge – SAR_P30 (nb=2172)



Saint-Jean - SAR_P29 (nb=1048)



Gottéron - SAR_P28 (nb=145)



Classification selon SMG

Cours d'eau – Tronçon	Code Station	Evaluation totale selon SMG	Classe	Composition de l'ichtyofaune et dominance des espèces	Composition de l'ichtyofaune		Structure de la population des espèces indicatrices	Structure de la population des autres espèces			Déformation et anomalie	
					Dominance des espèces	Notation 0+>0+		Notation densité 0+	Densité des populations d'espèces indicatrices			
Sarine Maigrauge	SAR_P30	Moyen	3	1	0	1	2	2	4	0	4	0
Sarine Saint-Jean	SAR_P29	Moyen	3	1	0	1	2	2	3	0	2	0
Sarine Gottéron	SAR_P28	Moyen	3	0	0	0	4	3	4	4	4	0

Interprétation aspects piscicoles

- > L'ombre (*Thymallus thymallus*), espèce fortement menacée, est présent sur toutes les stations. Cette population est suivi avec d'autres méthodes que les pêches électriques.
- > SAR_P28 est un tronçon très large et a été pêché avec 3 bandes et un seul passage par bande. Cette pêche a mis en évidence une faible présence de 0+ et une présence plus importante de truites adultes.
- > Les 3 stations ont une grande diversité d'espèces mais l'ablette (espèce non indicatrice) est le poisson le plus présent.
- > Les station SAR_P29 et SAR_P30 ont une reproduction de truites plutôt faible mais elles hébergent une bonne population de chabots et d'ombres.
- > La petite lamproie (*Lampetra planeri*), espèce fortement menacée, est présente sur le tronçon SAR_P29 (1 individu). Elle est une espèce indicatrice d'une rivière en bonne santé. La pêche électrique est une méthode qui ne permet pas d'avoir une densité réelle.

Renseignements

—

Service des forêts et de la nature SFN
Secteur faune, biodiversité, chasse et pêche

Rte du Mont Carmel 1, 1762 Givisiez

T+41 26 305 23 43
sfn@fr.ch, www.fr.ch/sfn

Mars 2022