



# Monitoring de la Glâne

---

## Campagne 2018

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**

---

## Résumé campagne

---

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

- > 18 stations IBCH (2 prélèvements par station, le premier entre le 26 mars et le 09 avril 2018 et le second entre le 18 et le 26 septembre 2018),
- > 7 stations diatomées (2 prélèvements par station, le premier le 2 avril 2018 et le second le 26 septembre 2018),
- > 11 stations physico-chimiques (12 prélèvements par station à raison d'un prélèvement par mois durant l'année 2018, uniquement 11 prélèvements pour GLA-CHA 133).

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

*Modification apportées par rapport à 2012 :*

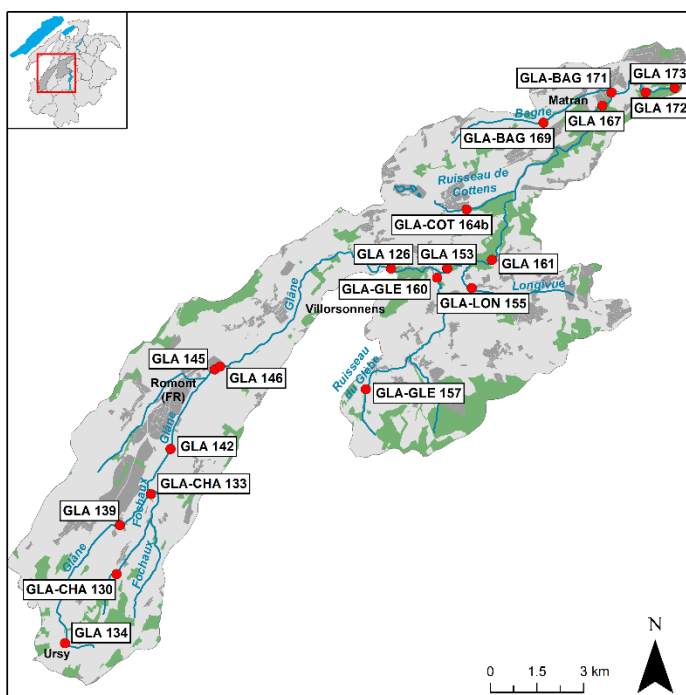
- > Analyses physico-chimiques effectuées sur GLA 172 et GLA 173 ; une nouvelle fiche GLA 172 a été créée rassemblant les indices diatomiques et la physico-chimie qui en 2012 figuraient sur la fiche GLA 173.

# Fiche descriptive du bassin versant de la Glâne

n° BV Atlas	20-282 – 20-283 – 20-284
Campagne	2018
Nombre de stations	26
Campagnes précédentes	1981 – 1993 – 2006 – 2012
Communes concernées	Siviriez – Mézières – Romont – Autigny – Villorsonnens – Le Glèbe – Farvagny – Cottens – Matran – Neyruz – Villars-sur-Glâne

Superficie [km <sup>2</sup> ]	65.7 – 34.1 – 37.6	Altitude max / min [m]	950 – 650 / 1250 – 650 / 750 – 550
Surfaces boisées [%]	14.4 – 22.5 – 22.4	Altitude moyenne [m]	764 – 799 – 683
Surfaces agricoles [%]	68.1	Pente moyenne [%]	5.6 – 8.8 – 4.9
Surfaces imperméabilisées [%]	2.2 – 1.6 – 2.0	Conductivité [µS/cm]	304 à 1101

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



### Réseau hydrographique

Glâne  
r. de Chavannes Fochaux  
Glaney  
r. du Glèbe Longive  
r. de la Baume  
r. de Cottens Bagne

### Régime(s) hydrologique(s)

Pluvial jurassien

### Régime d'écoulement (régime IBCH-Q)

17  
12

### Ecomorphologie

28% naturel/semi naturel  
26% peu atteint  
11% très atteint  
3% non naturel/artificiel  
32% mis sous terre  
<1% non classé.


























































































La grande majorité des mises sous terre concerne les affluents, principalement en tête de bassin.



























La plupart des autres tronçons dégradés (très atteint à artificiel) concernent la Glâne elle-même entre Siviriez et Villarimboud, ainsi que la Longive et ses affluents.




# Etat des lieux du bassin versant de la Glâne

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	
GLA 134	 mars/sept.	 sept.	-	 PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>				agriculture
GLA 139	 mars/sept	 mars/sept.	-	-	-		 odeur	agriculture, rejet eaux usées ?
GLA-CHA 130	 mars / sept.	 sept.	-	-	-			agriculture
GLA-CHA 133	 mars / sept.	 sept.	 avril / sept.	 PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>			 colmatage	agriculture
GLA 142	 mars / sept.	 mars / sept.	-	-	-			surveiller pollution R. de St-Anne
GLA 145	 mars/sept.	 sept.	-	-	-		 Colmatage / déchets EU	DO, agriculture
GLA 146*	 mars/sept	 mars / sept.	 avril / sept.	 PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> / Ptot			 déchets EU	STEP Romont et DO, agriculture
GLA 126	 mars / sept.	 sept.	-	 PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> / Ptot			 mousse / odeur / déchet EU	STEP Romont et DO, agriculture
GLA-GLE 157	 mars / sept.	 mars / sept.	-	-	-			-
GLA-GLE 160	 mars/sept.	 mars/sept.	 avril/sept.	 NO <sub>3</sub> / PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>				-
GLA 153	 mars / sept.	 mars/sept.	-	-	-		 mousse	-
GLA-LON 155	 mars / sept.	 mars/sept	 sept	 DOC / TOC / NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>				Agriculture
GLA 161*	 mars	 mars/sept	 sept	-	-		 mousse / odeur	STEP Autigny et BEP, agriculture
GLA-COT 164b	 mars / sept.	 mars/sept	 sept	 DOC / PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> / Ptot			 odeur	agriculture,
GLA 167	 mars / sept.	 mars/sept	-	 PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> / Ptot			 mousse / odeur / déchet EU	STEP Autigny et STAP, rejets A12, eaux usées agriculture

Modules / Codes								Atteinte(s) principale(s)
GLA-BAG 169	 mars	 sept.	-	-	-			-
GLA-BAG 171	 mars / sept.	 sept.	-	 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>			 colmatage	agriculture
GLA 172*	-	-	 avril / sept	 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> / PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> / Ptot		-	-	STEP Villars- sur-Glâne, agriculture
GLA 173*	 mars / sept.	 sept.	-	 PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> / Ptot			 mousse / odeur	STEP Villars- sur-Glâne, pollutions, agriculture

 Très bon   
  Bon   
  Moyen   
  Médiocre   
  Mauvais

\* Rejet de STEP en amont de la station

## Aspects piscicoles

Des pêches électriques quantitatives ont été effectuées sur 9 stations. 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)

La classification selon le SMG a pu être effectuée dans les 9 stations

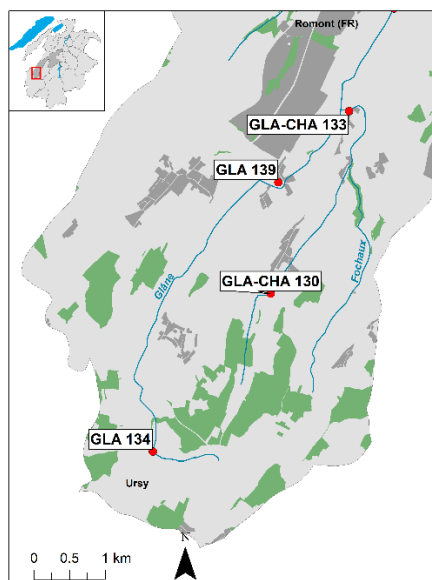
Cours d'eau – Tronçon	Code Station	Evaluation totale selon SMG	Classe	Composition de l'ichtyofaune et dominance des espèces	Structure de la population des espèces indicatrices	Densité des populations d'espèces indicatrices	Déformation et anomalie
Glâne Prez-vers-Siviriez	GLA_P34	Très bon	1	0	0	0	0
Glâne Amont Romont	GLA_P28	Bon	2	1	2	0	0
Glaney - Aval pollution (pont)	GLAY_P03	Moyen	3	0	4	4	0
Glâne Aval Romont	GLA_P23	Moyen	3	1	4	4	0
Glâne Autigny	GLA_P16	Moyen	3	1	3	4	0
Glèbe - Glèbe 1	GLE_P01	Bon	2	0	4	1	0
Longivue - Farvagny Le Bugnon	LON_P04	Bon	2	0	1	2	0
Longivue - Grenille - La Verne	LON_P02	Bon	2	0	2	2	0
Glâne Pont autoroute	GLA_P05	Médiocre	4	1	4	4	2

## Axe d'amélioration du bassin versant

<b>STEP</b>	Surveillance et au besoin amélioration des installations
<b>Rejet EU</b>	Recherche des mauvais raccordements, d'éventuels dysfonctionnements d'ouvrages (DO), contrôle des installations d'assainissement individuelles
<b>Agriculture</b>	Application des bonnes pratiques agricoles, réalisation des projets du plan phyto
<b>Aspects piscicoles</b>	Suivi de la température des eaux, plantations, diversification des habitats

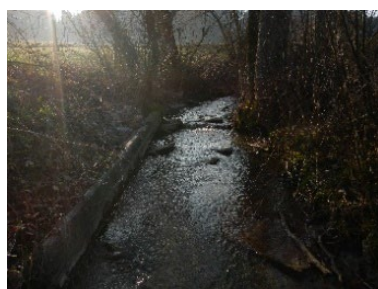
# Station GLA 134

## Information sur la station



<b>BV</b>	20-280	<b>Rivière</b>	Glâne
<b>GEWISS</b>	233	<b>Station</b>	Le Raffour
<b>Coord.</b>	2556600 / 1163720	<b>Commune</b>	Siviriez

26.03.2018



18.09.2018



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2012		2018	
	02.04.2012	12.09.2012	26.03.2018	18.09.2018
<b>Ecomorphologie-R</b>	peu atteint		peu atteint	
<b>Caractéristique</b>				
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	tendance au colmatage	légèrement colmaté et ensablé	légèrement colmaté et ensablé	
Algues filamenteuses	filamenteuse		filamenteuse	-
Végétation riveraine	2 rives, clairsemée		2 rives, clairsemée	
Morphologie / Aménagement	berges aménagées (vieux enrochements non vu en 2006)		berges aménagées en partie (vieux enrochements)	
Influence amont	-	-	-	-

## Atteintes et changements

<b>Atteintes écomorphologiques</b>	Lit en partie contraint par des anciens enrochements
Revitalisation	-
<b>Hydroélectricité</b>	
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
<b>Captages autres</b>	-
<b>Assainissement eaux usées</b>	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	-
<b>Autres déchets</b>	Isolés (plastique, verre)
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	Respectée (pâturages)
Pollution	-
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2012		2018	
	02.04.2012	12.09.2012	26.03.2018	18.09.2018
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	2012		2018	
	02.04.2012	12.09.2012	26.03.2018	18.09.2018
Valeur VT	0.597	0.682	0.597	0.769
Variété taxonomique	24	28	26	34
Valeur GI	0.835	0.835	0.835	0.835
n° GI 2019	7	7	7	7
Groupe indicateur	Taeniopterygidae	Odontoceridae	Taeniopterygidae	Odontoceridae
Note IBCH 2019	0.688	0.740	0.688	0.793
Test de robustesse	0.582	0.688	0.688	0.740
SPEAR <sub>pesticide</sub>	39.39	26.810	36.48	32.62



## Diatomées

Campagnes	2012		2018	
Indices diatomiques	-	-	-	-

○ DI-CH   △ Trophie   □ Saprobie



## Débit et nutriments

Campagnes		2012	2018
Débit moyen (min/max)	L/s	71.5 (17 / 143)	36.4 (6 / 131)
MES (min/max)	mg/L	8.9 (3 / 158)	3.2 (0 / 15)
DOC	mg C/L	3.4	2.4
TOC	mg C/L	3.3	2.9
<b>Azote</b>			
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg N/L	0.099	0.033
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	0.017	0.006
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	4.15	3.07
<b>Phosphore</b>			
Orthophosphate PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/L	0.063	0.053
Phosphore total P <sub>tot</sub>	mg P/L	0.081	0.063



## Micropolluants

Métaux lourds (dissous)			
Campagnes		2012	2018
Plomb Pb	µg/L	-	0.025
Cadmium Cd	µg/L	-	0.005
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	-	2.528
Cuivre Cu	µg/L	-	0.995
Nickel Ni	µg/L	-	0.37
Mercure Hg	µg/L	-	0.002
Zinc Zn	µg/L	-	0.50



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	0.0	0.0	0.0
Mars	0.4	0.0	0.4	0.3
Avril	0.5	0.0	0.5	0.5
Mai	0.4	0.0	0.4	0.2
Juin	0.0	0.0	0.0	0.0
Juillet	0.3	0.0	0.4	0.3
Août	0.0	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	0.0	0.2
Octobre	0.0	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.1	0.0	0.1
<b>Percentile 90</b>	<b>0.4</b>	<b>0.0</b>	<b>0.4</b>	<b>0.3</b>



## Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

Module	Indicateurs	Objectifs	
		non atteints	atteints
<b>Aspect général</b>	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)		
<b>Ecomorphologie</b>	Ecomorphologie R		
	Végétation riveraine (absente, 1 rive clairsemée, 1 rive, 2 rives clairsemées, 2 rives)		
<b>Macrozoobenthos</b>	IBCH		
	SPEAR <sub>pesticide</sub>		
<b>Diatomées</b>	DI-CH		
<b>Nutriments</b>	Ammonium / N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>		
	Nitrites / N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>		
	Nitrates / N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		
	Orthophosphates / P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>		
	Phosphore total / Ptot		
<b>DOC</b>	DOC		
	Pesticides et médicaments (quotient de risque)		



Etat actuel (2018)

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 2012 et 2018, légèrement plus élevée à l'automne.
- > SPEAR : à l'inverse, on remarque une légère dégradation à l'automne, indiquant une qualité moyenne alors qu'elle est bonne au printemps.
- > Nutriments : la situation globale s'améliore entre 2012 et 2018, en particulier pour le phosphore. Toutefois, les objectifs de qualité ne sont pas encore atteints pour les orthophosphates (qualité moyenne) ; le phosphore total atteint quant à lui une bonne qualité. Une amélioration est également observée pour les nitrites (qualité très bonne) et la situation reste stable pour les nitrates et le DOC (bonne qualité).
- > Micropolluants : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour le chrome (qualité moyenne). Ils sont en revanche atteints pour les autres paramètres. La qualité est très bonne pour les métaux lourds et les médicaments et bonne pour les pesticides et le percentile 90 total. Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEaux sont systématiquement respectées.
- > La bonne qualité biologique, écomorphologique et de l'aspect général attestent que le milieu est globalement en bon état, bien que l'absence des taxons les plus sensibles indique un milieu déjà enrichi en nutriments. On relève une amélioration des valeurs pour le phosphore total ainsi que les orthophosphates. La présence de ces derniers suggère qu'il existe toujours une pollution diffuse d'origine agricole.

## Axe d'amélioration

<b>Synergie avec la revitalisation</b>	-
<b>Hydroélectricité / captage</b>	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
<b>Assainissement / PGEE</b>	-
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	-
<b>Autres</b>	-
<b>Agriculture</b>	Application des bonnes pratiques agricoles
Bande tampon	-
Pollution	-

### Renseignements

Service de l'environnement SEn  
Section protection des eaux

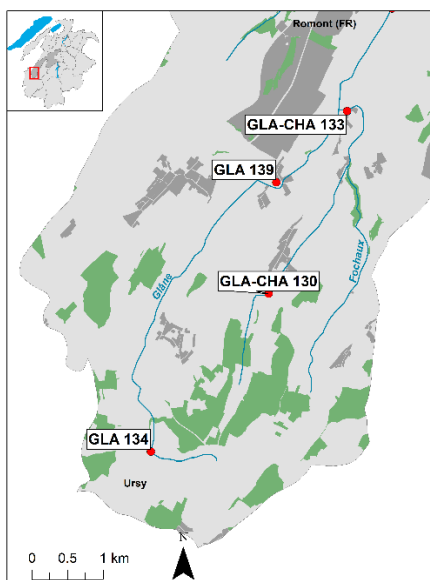
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Janvier 2023

# Station GLA 139

## Information sur la station



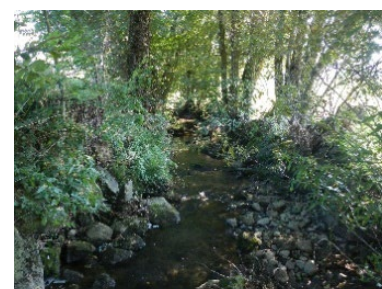
<b>BV</b>	20-280
<b>GEWISS</b>	233
<b>Coord.</b>	2558366 / 1167513

<b>Rivière</b>	Glâne
<b>Station</b>	La Pierra
<b>Commune</b>	Siviriez

26.03.2018



18.09.2018



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2012		2018	
	02.04.2012	12.09.2012	26.03.2018	18.09.2018
<b>Ecomorphologie-R</b>	très atteint		très atteint	
<b>Caractéristique</b>				
<b>Substrat dominant</b>	cailloux, galets / limons, vases		cailloux, galets	
<b>Substrats / Colmatage</b>	-		moyennement colmaté (tuf)	
<b>Algues filamenteuses</b>	beaucoup de filamenteuses		filamenteuses	
<b>Végétation riveraine</b>	2 rives, clairsemée (cordon boisé et quelques grands arbres)		2 rives, clairsemée	
<b>Morphologie / Aménagement</b>	berges en grande partie aménagées (avec déversement de gros cailloux en RD)		berges en grande partie aménagées (avec déversement de gros cailloux en RD)	
<b>Influence amont</b>	-		-	



## Atteintes et changements

<b>Atteintes écomorphologiques</b>	Lit contraint en RD et RG par des enrochements
Revitalisation	-
<b>Hydroélectricité</b>	
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
<b>Captages autres</b>	Prélèvement ponctuel à l'amont de la station
<b>Assainissement eaux usées</b>	
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	Rejet RD (aval station) toujours présent (fosse septique ou mauvaise raccordement) : organismes hétérotrophes et odeur d'eaux usées en mars et septembre 2018 (ne coulait pas à l'automne), influence potentiellement les stations aval
Données PGEE	MiniSTEP et STAP intercommunales en amont, fonctionnement bien suivi
<b>Autres déchets</b>	Isolés (plastique, ferraille)
<b>Agriculture</b>	
Bande tampon	Respectée (pâturages)
Pollution	-
<b>Phénomènes naturels</b>	
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2012		2018	
	02.04.2012	19.09.2012	26.03.2018	18.09.2018
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	2012		2018	
	02.04.2012	19.09.2012	26.03.2018	18.09.2018
<b>Valeur VT</b>	0.426	0.426	0.597	0.682
Variété taxonomique	21	26	34	39
<b>Valeur GI</b>	0.835	0.835	0.835	0.835
n° GI 2019	7	7	7	7
Groupe indicateur	Goeridae	Goeridae	Taeniopterygidae	Goeridae
<b>Note IBCH 2019</b>	0.582	0.582	0.688	0.740
Test de robustesse	0.423	0.529	0.688	0.740
SPEAR <sub>pesticide</sub>	34.40	29.53	29.81	25.24



## Diatomées

Campagnes	2012		2018	
<b>Indices diatomiques</b>	-	-	-	-

○ DI-CH   △ Trophie   □ Saprobie



## Débit et nutriments

Campagnes		2012	2018
<b>Débit moyen</b> (min/max)	L/s	-	-
<b>MES</b> (min/max)	mg/L	-	-
<b>DOC</b>	mg C/L	-	-
<b>TOC</b>	mg C/L	-	-
<b>Azote</b>			
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg N/L	-	-
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	-	-
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	-	-
<b>Phosphore</b>			
Orthophosphate PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/L	-	-
Phosphore total Ptot	mg P/L	-	-




## Micropolluants

<b>Métaux lourds (dissous)</b>			
<b>Campagnes</b>		<b>2012</b>	<b>2018</b>
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

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

 Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

 Respecté
  Pas respecté

## Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

Module	Indicateurs	Objectifs					
		non atteints	atteints				
<b>Aspect général</b>	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)						
<b>Ecomorphologie</b>	Ecomorphologie R						
	Végétation riveraine (absente, 1 rive clairsemée, 1 rive, 2 rives clairsemées, 2 rives)						
<b>Macrozoobenthos</b>	IBCH						
	SPEAR <sub>pesticide</sub>						
<b>Diatomées</b>	DI-CH						
<b>Nutriments</b>	Ammonium / N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>						
	Nitrites / N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>						
	Nitrates / N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>						
	Orthophosphates / P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>						
	Phosphore total / Ptot						
<b>Micropolluants</b>	DOC						
<b>Micropolluants</b>	Pesticides et médicaments (quotient de risque)						



Etat actuel (2018)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

## Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints en 2018 (bonne qualité) contrairement à 2012 (qualité moyenne). On observe une amélioration de la note, notamment par une forte augmentation de la variété taxonomique.
- > SPEAR : on observe une qualité systématiquement moyenne, alors qu'elle était bonne au printemps 2012.
- > Les déficits écomorphologiques et de l'aspect général (qui s'est globalement amélioré par rapport à 2012) indiquent une atteinte modérée au milieu. Malgré des notes IBCH relativement bonnes, on relève l'absence de taxons sensibles (GI 8 et 9) qui indique un milieu déjà enrichi en nutriments.
- > Contrairement à 2012 où une dégradation était observée sur cette station par rapport à la station située en amont (GLA 134), les résultats quasi identiques obtenues en 2018 ne laissent plus supposer de pollution intermédiaire.

## Axe d'amélioration

### Synergie avec la revitalisation

#### Hydroélectricité / captage

Dotation

Gestion du marnage

#### Assainissement / PGEE

STEP - ouvrages

Rejet EU

#### Autres

#### Agriculture

Bande tampon

Pollution

-
-
-
-
-
Recherche de l'origine du rejet observé en aval de la station
-
Application des bonnes pratiques agricoles
-
-

### 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

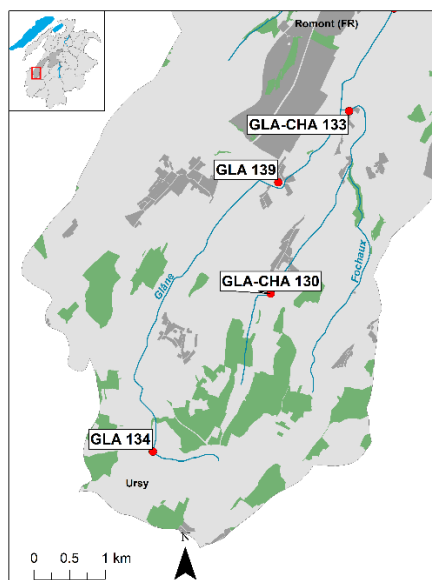
sen@fr.ch, www.fr.ch/sen

Janvier 2023



# Station GLA-CHA 130

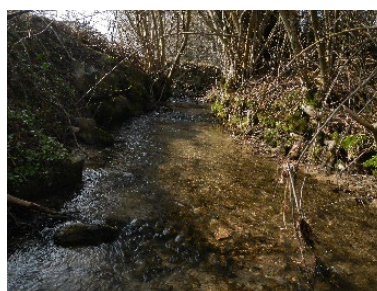
## Information sur la station



<b>BV</b>	20-280
<b>GEWISS</b>	1563
<b>Coord.</b>	2558257 / 1165944

<b>Rivière</b>	Ruisseau de Chavannes
<b>Station</b>	Le Laret
<b>Commune</b>	Siviriez

26.03.2018



18.09.2018



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2012		2018	
	03.04.2012	11.09.2012	26.03.2018	18.09.2018
<b>Ecomorphologie-R</b>	très atteint		très atteint	
<b>Caractéristique</b>				
<b>Substrat dominant</b>	sables, sablons		sables, sablons	
<b>Substrats / Colmatage</b>	ensablé	Légèrement colmaté	fort ensablement, légèrement colmaté	
<b>Algues filamenteuses</b>	quelques filamenteuses		filamenteuses	-
<b>Végétation riveraine</b>	2 rives, clairsemées		2 rives, clairsemée en RD	
<b>Morphologie / Aménagement</b>	berges en grande partie aménagées (anciens enrochements non vue en 2006)		berges localement aménagées (anciens enrochements et pieux en RG aval station)	
<b>Influence amont</b>	-		-	

## Atteintes et changements

<b>Atteintes écomorphologiques</b>	Lit en partie contraint par des anciens enrochements
Revitalisation	-
<b>Hydroélectricité</b>	
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
<b>Captages autres</b>	-
<b>Assainissement eaux usées</b>	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	-
<b>Autres déchets</b>	Isolés (plastiques)
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	Respectée (pâturage)
Pollution	-
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2012		2018	
	03.04.2012	11.09.2012	26.03.2018	18.09.2018
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	2012		2018	
	03.04.2012	11.09.2012	26.03.2018	18.09.2018
Valeur VT	0.682	0.597	0.682	0.853
Variété taxonomique	27	26	28	35
Valeur GI	1.000	0.835	1.000	0.835
n° GI 2019	9	7	9	7
Groupe indicateur	Perlodidae	Odontoceridae	Perlodidae	Odontoceridae
Note IBCH 2019	0.803	0.688	0.803	0.846
Test de robustesse	0.688	0.635	0.740	0.740
SPEAR <sub>pesticide</sub>	37.79	27.95	36.05	27.27



## Diatomées

Campagnes	2012		2018	
Indices diatomiques	-	-	-	-

○ DI-CH   △ Trophie   □ Saprobie



## Débit et nutriments

Campagnes		2012	2018
Débit moyen (min/max)	L/s	-	-
MES (min/max)	mg/L	-	-
DOC	mg C/L	-	-
TOC	mg C/L	-	-
<b>Azote</b>			
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg N/L	-	-
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	-	-
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	-	-
<b>Phosphore</b>			
Orthophosphate PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/L	-	-
Phosphore total Ptot	mg P/L	-	-



## Micropolluants

<b>Métaux lourds (dissous)</b>			
<b>Campagnes</b>		<b>2012</b>	<b>2018</b>
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

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

 Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

 Respecté
  Pas respecté

## Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

Module	Indicateurs	Objectifs	
		non atteints	atteints
<b>Aspect général</b>	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)		● □
<b>Ecomorphologie</b>	Ecomorphologie R		● □
	Végétation riveraine (absente, 1 rive clairsemée, 1 rive, 2 rives clairsemées, 2 rives)		→ □
<b>Macrozoobenthos</b>	IBCH		→ □
	SPEAR <sub>pesticide</sub>		● □
<b>Diatomées</b>	DI-CH		
<b>Nutriments</b>	Ammonium / N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>		
	Nitrites / N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>		
	Nitrates / N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		
	Orthophosphates / P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>		
	Phosphore total / Ptot		
	DOC		
<b>Micropolluants</b>	Pesticides et médicaments (quotient de risque)		



Etat actuel (2018)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais



---

## Interprétation

- > Macrozoobenthos: les objectifs de qualité sont atteints (très bonne qualité). La situation est stable par rapport à 2012.
- > SPEAR : à l'inverse, on remarque en 2018 comme en 2012 une dégradation à l'automne, indiquant une qualité moyenne alors qu'elle est bonne au printemps.
- > La bonne qualité biologique indique un milieu en bon état avec la présence d'un des taxons les plus sensibles, les Perlodidae, malgré les légers déficits écomorphologiques (lit en partie contrait par des enrochements). L'aspect général ne révèle aucun dégradation.

## Axe d'amélioration

<b>Synergie avec la revitalisation</b>	-
<b>Hydroélectricité / captage</b>	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
<b>Assainissement / PGEE</b>	-
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	-
<b>Autres</b>	-
<b>Agriculture</b>	Application des bonnes pratiques agricoles
Bande tampon	-
Pollution	-

### Renseignements

—  
**Service de l'environnement SEn**  
Section protection des eaux

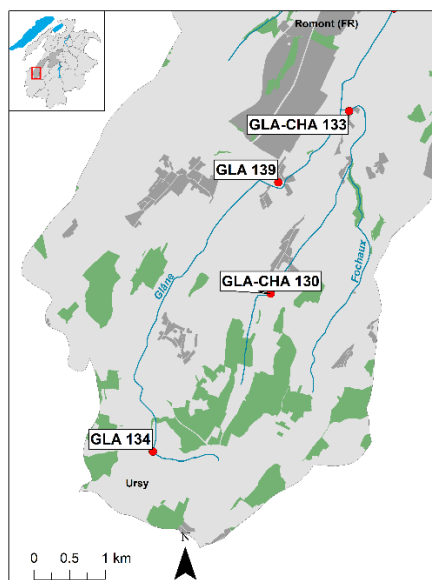
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Janvier 2023

# Station GLA-CHA 133

## Information sur la station



<b>BV</b>	20-280	<b>Rivière</b>	Ruisseau de Chavannes
<b>GEWISS</b>	1563	<b>Station</b>	Bois d'Esse
<b>Coord.</b>	2559362 / 1168514	<b>Commune</b>	Siviriez

26.03.2018



18.09.2018



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2012		2018	
	03.04.2012	11.09.2012	26.03.2018	18.09.2018
<b>Ecomorphologie-R</b>	très atteint		très atteint	
<b>Caractéristique</b>				
<b>Substrat dominant</b>	cailloux, galets		cailloux, galets	
<b>Substrats / Colmatage</b>	légèrement ensablé	légèrement colmaté	colmaté	-
<b>Algues filamenteuses</b>	quelques filamenteuses	filamenteuses en zones ensoleillées	-	
<b>Végétation riveraine</b>	2 rives, clairsemées		2 rives, clairsemées	
<b>Morphologie / Aménagement</b>	berges en grande partie aménagées (vieux enrochements disjoints)		berges en grande partie aménagées (vieux enrochements disjoints)	
<b>Influence amont</b>	-		-	

## Atteintes et changements

<b>Atteintes écomorphologiques</b>	Lit assez rectiligne contraint en grande partie par des anciens enrochements
Revitalisation	-
<b>Hydroélectricité</b>	
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
<b>Captages autres</b>	-
<b>Assainissement eaux usées</b>	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	Chambre du réseau d'eaux usées avec trop-plein dans le ruisseau observé en 2012, non vu en 2018 Quartier raccordé à la canalisation
<b>Autres déchets</b>	Isolés (emballage, sajex, ferraille)
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	Respectée en 2018, pâturage en RD et fermes en RG.
Pollution	-
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Evènement hydrologique	Etiage sévère à l'automne 2018, ne coule presque pas (en limite de méthode)
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2012		2018	
	03.04.2012	11.09.2012	26.03.2018	18.09.2018
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	2012		2018	
	03.04.2012	11.09.2012	26.03.2018	18.09.2018
Valeur VT	0.512	0.767	0.767	0.853
Variété taxonomique	21	34	34	37
Valeur GI	0.835	0.835	1.000	0.835
n° GI 2019	7	7	9	7
Groupe indicateur	Taeniopterygidae	Odontoceridae	Perlodidae	Odontoceridae
Note IBCH 2019	0.635	0.793	0.856	0.846
Test de robustesse	0.582	0.740	0.793	0.793
SPEAR <sub>pesticide</sub>	31.85	29.82	35.00	23.80



## Diatomées

Campagnes	2012		2018	
	2.4.2012	17.9.2012	2.4.2018	26.9.2018
Indices diatomiques	● ▲ □	● ▲ □	● ▲ □	● ▲ □

○ DI-CH   △ Trophie   □ Saprobie



## Débit et nutriments (11 échantillons)

Campagnes		2012	2018
Débit moyen (min/max)	L/s	177.3 (21 / 619)	78.4 (0 / 252)
MES (min/max)	mg/L	13.2 (3 / 49)	5.1 (0 / 42)
DOC	mg C/L	4.5	3.2
TOC	mg C/L	4.2	3.9
<b>Azote</b>			
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg N/L	0.059	0.029
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	0.017	0.007
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	3.11	2.07
<b>Phosphore</b>			
Orthophosphate PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/L	0.120	0.068
Phosphore total P <sub>tot</sub>	mg P/L	0.143	0.091



## Micropolluants (11 échantillons)

Métaux lourds (dissous)			
Campagnes		2012	2018
Plomb Pb	µg/L	-	0.025
Cadmium Cd	µg/L	-	0.005
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	-	2.160
Cuivre Cu	µg/L	-	2.432
Nickel Ni	µg/L	-	0.450
Mercure Hg	µg/L	-	0.001
Zinc Zn	µg/L	-	0.500



Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	Pesticides	Médicaments	Total	Total
2018				
Janvier	0.0	0.0	0.0	0.0
Février	0.1	0.0	0.1	0.1
Mars	0.1	0.0	0.1	0.1
Avril	0.5	0.4	0.9	0.4
Mai	0.4	0.1	0.5	0.4
Juin	0.6	0.1	0.6	0.3
Juillet	0.6	0.0	0.6	0.5
Août	0.1	0.0	0.1	0.1
Septembre	0.1	0.1	0.2	0.1
Octobre	-	-	-	-
Novembre	0.1	0.0	0.1	0.1
Décembre	0.3	0.1	0.3	0.0
<b>Percentile 90</b>	<b>0.5</b>	<b>0.1</b>	<b>0.6</b>	<b>0.4</b>



## Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

Module	Indicateurs	Objectifs				
		non atteints	atteints			
<b>Aspect général</b>	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)				●	
<b>Ecomorphologie</b>	Ecomorphologie R			●		
	Végétation riveraine (absente, 1 rive clairsemée, 1 rive, 2 rives clairsemées, 2 rives)				●	
<b>Macrozoobenthos</b>	IBCH				→	
	SPEAR <sub>pesticide</sub>				→	
<b>Diatomées</b>	DI-CH				●	
<b>Nutriments</b>	Ammonium / N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>				●	
	Nitrites / N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>				→	
	Nitrates / N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>				●	
	Orthophosphates / P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>		→			
	Phosphore total / Ptot		→	→		
<b>DOC</b>	DOC				→	
	Pesticides et médicaments (quotient de risque)				□	



Etat actuel (2018)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

## Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints en 2012 et en 2018. On note une amélioration de la note IBCH entre 2012 et 2018 (bonne qualité en 2012 et très bonne qualité en 2018). La diversité taxonomique augmente entre 2012 et 2018 et on observe la présence d'un des taxons les plus sensibles, les Perlodidae, au printemps 2018.
- > SPEAR : légère amélioration (bonne qualité au printemps), mais il reste en qualité moyenne à l'automne.
- > Diatomées : La situation reste stable entre 2012 et 2018 pour le DI-CH ainsi que pour la trophie. Par contre on note une dégradation de la saprobie en 2018 (qualité médiocre).
- > Nutriments : la situation s'améliore globalement entre 2012 et 2018. Les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour les orthophosphates (qualité médiocre) ni pour le phosphore total (qualité moyenne), mais ces deux paramètres sont en amélioration par rapport à 2012. Les objectifs de qualité sont atteints pour tous les autres paramètres. On note une amélioration pour le DOC (qualité bonne) en 2018 et pour les nitrites (qualité très bonne), alors que les autres nutriments restent stables.
- > Micropolluants : les objectifs de qualité sont globalement atteints en 2018, sauf pour le chrome et le cuivre (qualité moyenne). Les autres métaux lourds montrent une très bonne qualité. Les objectifs sont toujours atteints pour les pesticides, les médicaments et le percentiles 90 total (bonne qualité). Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEaux sont systématiquement respectées.
- > On note une amélioration de l'IBCH entre 2012 et 2018 (avec au printemps la présence de Perlodidae taxons parmi les plus sensibles), alors que l'état écomorphologique reste atteint, les indices diatomiques sont globalement moyens et la concentration en phosphore et orthophosphate est toujours élevée. L'indice de saprobie s'est dégradé par rapport à 2012, ce qui indique une eau plus chargée en matière organique. La forte concentration en orthophosphate suggère la présence d'une pollution d'origine agricole.

## Axe d'amélioration

<b>Synergie avec la revitalisation</b>	-
<b>Hydroélectricité / captage</b>	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
<b>Assainissement / PGEE</b>	-
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	-
<b>Autres</b>	-
<b>Agriculture</b>	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

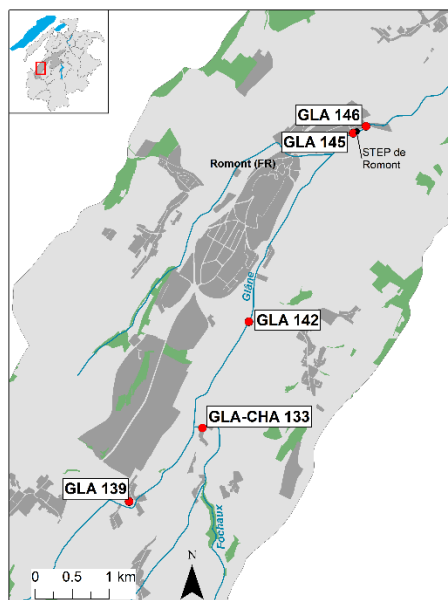
T +26 305 37 60, F +26 305 10 02

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

Janvier 2023

# Station GLA 142

## Information sur la station



<b>BV</b>	20-280	<b>Rivière</b>	Glâne
<b>GEWISS</b>	233	<b>Station</b>	Chapelle St-Anne
<b>Coord.</b>	2559993 / 1169960	<b>Commune</b>	Mézières

26.03.2018



18.09.2018



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2012		2018	
	02.04.2012	11.09.2012	26.03.2018	18.09.2018
<b>Ecomorphologie-R</b>	non-naturel / artificiel		non-naturel / artificiel	
<b>Caractéristique</b>				
Substrat dominant	gravillons	sables, sablons / limons, vases	gravillons	
Substrats / Colmatage	fort ensablement avec vase		faiblement colmaté	
Algues filamenteuses	filamenteuses		-	
Végétation riveraine	-		aucune (sauf roseaux)	
Morphologie / Aménagement	berges aménagées (enrochements et talus en terrain naturel)		berges aménagées (enrochements et talus en terrain naturel)	
Influence amont	-		-	



## Atteintes et changements

<b>Atteintes écomorphologiques</b>	Lit assez rectiligne contraint par des enrochements et talus, incision du lit
Revitalisation	-
<b>Hydroélectricité</b>	
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
<b>Captages autres</b>	-
<b>Assainissement eaux usées</b>	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	DO en amont
Rejet eaux usées	Rejet en aval de la station GLA 139 (fosse septique ou mauvaise raccordement), affluent (r. de Chavannes) entre deux
Données PGEE	-
<b>Autres déchets</b>	-
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	Non respecté en RG
Pollution	Amélioration de la pollution chronique du R. de St-Anne
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2012		2018	
	02.04.2012	11.09.2012	26.03.2018	18.09.2018
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	2012		2018	
	02.04.2012	11.09.2012	26.03.2018	18.09.2018
<b>Valeur VT</b>	0.426	0.597	0.597	0.767
Variété taxonomique	26	36	36	46
<b>Valeur GI</b>	0.835	0.835	0.835	0.835
n° GI 2019	7	7	7	7
Groupe indicateur	Odontoceridae	Odontoceridae	Odontoceridae	Odontoceridae
<b>Note IBCH 2019</b>	0.582	0.688	0.688	0.793
Test de robustesse	0.529	0.688	0.688	0.793
<b>SPEAR<sub>pesticide</sub></b>	27.65	25.52	28.89	23.02



## Diatomées

Campagnes	2012		2018	
<b>Indices diatomiques</b>	-	-	-	-

○ DI-CH   △ Trophie   □ Saprobie



## Débit et nutriments

Campagnes		2012	2018
<b>Débit moyen</b> (min/max)	L/s	-	-
<b>MES</b> (min/max)	mg/L	-	-
<b>DOC</b>	mg C/L	-	-
<b>TOC</b>	mg C/L	-	-
<b>Azote</b>			
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg N/L	-	-
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	-	-
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	-	-
<b>Phosphore</b>			
Orthophosphate PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/L	-	-
Phosphore total P <sub>tot</sub>	mg P/L	-	-




## Micropolluants

<b>Métaux lourds (dissous)</b>			
<b>Campagnes</b>		<b>2012</b>	<b>2018</b>
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

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

 Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

 Respecté
  Pas respecté

## Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

Module	Indicateurs	Objectifs	
		non atteints	atteints
<b>Aspect général</b>	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)		
<b>Ecomorphologie</b>	Ecomorphologie R		
	Végétation riveraine (absente, 1 rive clairsemée, 1 rive, 2 rives clairsemées, 2 rives)		
<b>Macrozoobenthos</b>	IBCH		
	SPEAR <sub>pesticide</sub>		
<b>Diatomées</b>	DI-CH		
<b>Nutriments</b>	Ammonium / N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>		
	Nitrites / N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>		
	Nitrates / N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		
	Orthophosphates / P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>		
	Phosphore total / Ptot		
	DOC		
<b>Micropolluants</b>	Pesticides et médicaments (quotient de risque)		



Etat actuel (2018)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

---

## Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints en 2018 (bonne qualité). On remarque une légère amélioration de la note entre 2012 et 2018.
- > SPEAR : les notes sont est toujours en qualité moyenne.
- > L'état écomorphologique dégradé ainsi que l'absence de taxon très sensible (GI 9) indiquent une atteinte au milieu, malgré les bonnes notes IBCH.
- > Aucun impact du rejet suspect situé à l'aval de la station en amont (GLA 139) n'est mis en évidence par les notes IBCH.

## Axe d'amélioration

---

### Synergie avec la revitalisation

#### Hydroélectricité / captage

Dotation

Gestion du marnage

#### Assainissement / PGEE

STEP - ouvrages

Rejet EU

#### Autres

#### Agriculture

Bande tampon

Pollution

-

-

-

-

-

-

-

-

Mise en place de la bande tampon en rive gauche (6 m)

Surveillance de la pollution sur le R. de St-Anne

---

### Renseignements

Service de l'environnement SEn

Section protection des eaux

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

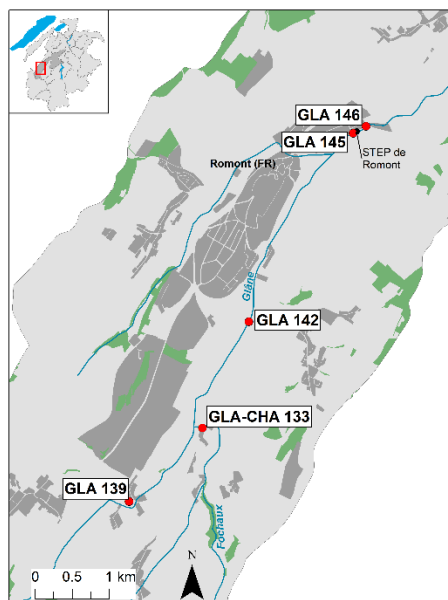
T +26 305 37 60, F +26 305 10 02

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

Janvier 2023

# Station GLA 145

## Information sur la station

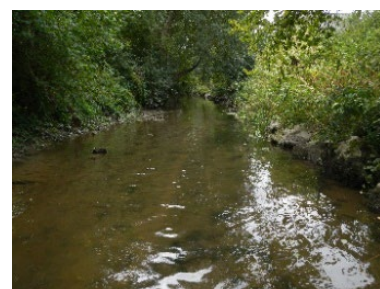


<b>BV</b>	20-280	<b>Rivière</b>	Glâne
<b>GEWISS</b>	233	<b>Station</b>	Amont STEP Romont
<b>Coord.</b>	2561410 / 1172521	<b>Commune</b>	Romont

26.03.2018



24.09.2018



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2012		2018	
	02.04.2012	11.09.2012	26.03.2018	24.09.2018
<b>Ecomorphologie-R</b>	très atteint		très atteint	
<b>Caractéristique</b>				
Substrat dominant	blocs / limons, vases		cailloux, galets	sables et sablons
Substrats / Colmatage	fort colmatage		fort colmatage et fort ensablement	
Algues filamenteuses	filamenteuses		filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives, clairsemées		2 rives, clairsemées	
Morphologie / Aménagement	berges aménagées localement		berges aménagées localement (surtout en RG)	
Influence amont	-		-	

## Atteintes et changements

<b>Atteintes écomorphologiques</b>	Lit assez rectiligne stabilisé localement par d'anciens aménagements, totalement en RG.
Revitalisation	-
<b>Hydroélectricité</b>	-
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
<b>Captages autres</b>	Eaux refroidissement (restitution en amont de la station), influence sur la température (à cause du manque d'eau en 2018, température des eaux rejetées très élevée)
<b>Assainissement eaux usées</b>	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	DO en amont
Rejet eaux usées	Nombreux déchet d'eaux usées (à priori DO) Vieille ville de Romont pas mise en séparatif
Données PGEE	DO n°1006 en amont, évalué comme critique (toujours le cas en 2018)
<b>Autres déchets</b>	Nombreux (emballages, verre, céramique, sagex, etc.)
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	Respectée en RG et RD (environ 10m)
Pollution	-
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2012		2018	
	02.04.2012	11.09.2012	26.03.2018	24.09.2018
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	2012		2018	
	02.04.2012	11.09.2012	26.03.2018	24.09.2018
Valeur VT	0.512	0.597	0.597	0.597
Variété taxonomique	27	33	35	34
Valeur GI	0.557	0.835	0.835	0.696
n° GI 2019	5	6	7	6
Groupe indicateur	Heptageniidae	Leuctridae	Goeridae	Leptophlebiidae
Note IBCH 2019	0.529	0.688	0.688	0.635
Test de robustesse	0.423	0.635	0.635	0.529
SPEAR <sub>pesticide</sub>	28.04	24.71	24.80	18.24



## Diatomées

Campagnes	2012		2018	
Indices diatomiques	-	-	-	-

○ DI-CH   △ Trophie   □ Saprobie



## Débit et nutriments

Campagnes		2012	2018
Débit moyen (min/max)	L/s	-	-
MES (min/max)	mg/L	-	-
DOC	mg C/L	-	-
TOC	mg C/L	-	-
<b>Azote</b>			
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg N/L	-	-
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	-	-
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	-	-
<b>Phosphore</b>			
Orthophosphate PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/L	-	-
Phosphore total Ptot	mg P/L	-	-






## Micropolluants

<b>Métaux lourds (dissous)</b>			
<b>Campagnes</b>		<b>2012</b>	<b>2018</b>
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

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

 Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

 Respecté
  Pas respecté

## Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

Module	Indicateurs	Objectifs				
		non atteints			atteints	
<b>Aspect général</b>	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)	←				
<b>Ecomorphologie</b>	Ecomorphologie R			●		
	Végétation riveraine (absente, 1 rive clairsemée, 1 rive, 2 rives clairsemées, 2 rives)				●	
<b>Macrozoobenthos</b>	IBCH					→
	SPEAR <sub>pesticide</sub>		←			
<b>Diatomées</b>	DI-CH					
<b>Nutriments</b>	Ammonium / N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>					
	Nitrites / N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>					
	Nitrates / N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>					
	Orthophosphates / P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>					
	Phosphore total / Ptot					
	DOC					
<b>Micropolluants</b>	Pesticides et médicaments (quotient de risque)					



Etat actuel (2018)

Évolution de la situation

→ Amélioration  
● Statu quo  
← Dégradation

Très bon

Bon

Moyen

Médiocre

Mauvais

---

## Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints en 2018 (bonne qualité). Une amélioration est observée par rapport à 2012, notamment au printemps où en 2012 les objectifs n'étaient pas atteints (qualité moyenne).
- > SPEAR : on observe par contre une altération de la qualité, notamment en automne 2018 (qualité médiocre).
- > L'état écomorphologique dégradé, le colmatage, les rejets d'eaux mixtes qui disséminent des déchets d'eaux usées dans le milieu récepteur révèlent pourtant une atteinte au milieu.
- > La dégradation de certains paramètres est à mettre en relation avec le DO situé en amont GLA 142 (grande quantité de déchets d'eaux usées), ainsi que probablement avec une pollution diffuse d'origine agricole.

## Axe d'amélioration

<b>Synergie avec la revitalisation</b>	
<b>Hydroélectricité / captage</b>	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
<b>Assainissement / PGEE</b>	-
STEP - ouvrages	Optimisation du DO
Rejet EU	-
<b>Autres</b>	-
<b>Agriculture</b>	Application des bonnes pratiques agricoles
Bande tampon	
Pollution	

### Renseignements

**Service de l'environnement SEn**  
Section protection des eaux

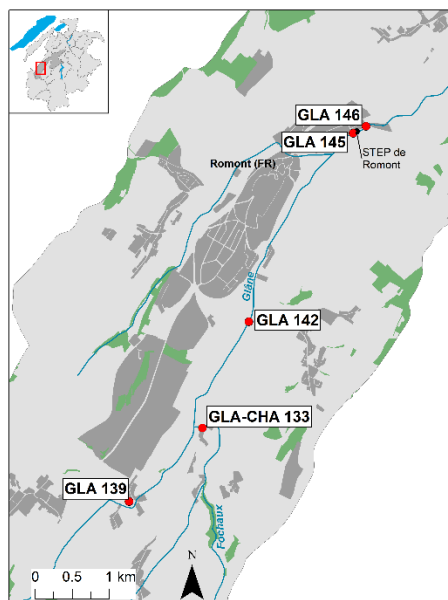
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Janvier 2023

# Station GLA 146\_STEP

## Information sur la station



<b>BV</b>	20-280
<b>GEWISS</b>	233
<b>Coord.</b>	2561584 / 1172616

<b>Rivière</b>	Glâne
<b>Station</b>	Amont STEP Romont
<b>Commune</b>	Romont



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2012		2018	
	02.04.2012	11.09.2012	09.04.2018	24.09.2018
<b>Ecomorphologie-R</b>	très atteint		très atteint	
<b>Caractéristique</b>				
Substrat dominant	blocs		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	Colmaté		- peu colmaté	
Algues filamenteuses	beaucoup de filamenteuses		beaucoup de filamenteuses	
Végétation riveraine	1 rive (RG), clairsemée		1 rive (RG), très clairsemée	
Morphologie / Aménagement	berges en grande partie aménagées (RD anciens enrochements, RG talus naturel)		berges en grande partie aménagées (RD anciens enrochements, RG talus naturel)	
Influence amont	STEP Romont (22'500 EH <sub>bio</sub> )		STEP Romont (22'500 EH <sub>bio</sub> )	

## Atteintes et changements

<b>Atteintes écomorphologiques</b>	Lit assez rectiligne contraint par des anciens enrochements et talus en terrain naturel
Revitalisation	-
<b>Hydroélectricité</b>	
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
<b>Captages autres</b>	-
<b>Assainissement eaux usées</b>	-
STEP	Augmentation de la capacité de la STEP de Romont entre 2006 et 2012 Eau de la rivière avec odeur de STEP en 2018
Ouvrages DO, BEP	DO de la STEP (nombreux déchets d'eaux usées)
Rejet eaux usées	
Données PGEE	DO n° 2096_Exut_03 en amont, évalué comme critique
<b>Autres déchets</b>	Isolés (emballages)
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	Respectée (RG non applicable et RD large bande pâturée).
Pollution	-
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2012		2018	
	02.04.2012	11.09.2012	09.04.2018	24.09.2018
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	2012		2018	
	02.04.2012	11.09.2012	09.04.2018	24.09.2018
Valeur VT	0.512	0.597	0.512	0.682
Variété taxonomique	27	34	31	39
Valeur GI	0.278	0.835	0.835	0.835
n° GI 2019	3	7	7	7
Groupe indicateur	Limnephilidae	Goeridae	Taeniopterygidae	Goeridae
Note IBCH 2019	0.423	0.688	0.635	0.740
Test de robustesse	0.370	0.529	0.635	0.635
SPEAR <sub>pesticide</sub>	17.86	24.98	25.48	22.70



## Diatomées

Campagnes	2012		2018	
	02.04.2012	11.09.2012	02.04.2018	26.09.2018
Indices diatomiques	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■

○ DI-CH   △ Trophie   □ Saprobie



## Débit et nutriments

Campagnes		2012	2018
Débit moyen (min/max)	L/s	1125.1 (248 / 2550)	557.1 (147 / 1600)
MES (min/max)	mg/L	53.5 (3 / 106)	4.7 (1 / 14)
DOC	mg C/L	3.7	4.3
TOC	mg C/L	4.3	5.2
<b>Azote</b>			
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg N/L	0.634	0.127
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	0.065	0.050
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	4.80	7.00
<b>Phosphore</b>			
Orthophosphate PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/L	0.147	0.155
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.177	0.223



## Micropolluants

### Métaux lourds (dissous)

Campagnes		2012	2018
Plomb Pb	µg/L	-	0.051
Cadmium Cd	µg/L	-	0.005
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	-	1.350
Cuivre Cu	µg/L	-	3.458
Nickel Ni	µg/L	-	1.166
Mercure Hg	µg/L	-	0.001
Zinc Zn	µg/L	-	6.460



Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	Pesticides	Médicaments	Total	Total
2018				
Janvier	0.3	6.5	6.7	1.0
Février	1.0	13.8	14.8	2.7
Mars	0.5	5.0	5.4	3.2
Avril	1.1	12.3	13.4	6.8
Mai	7.1	5.2	12.3	6.4
Juin	2.0	0.4	2.4	0.6
Juillet	2.7	8.6	11.3	7.5
Août	2.2	20.1	22.3	17.9
Septembre	1.2	4.3	5.5	4.0
Octobre	1.6	21.8	23.4	20.1
Novembre	3.9	19	22.9	16.4
Décembre	2.1	4.0	6.2	3.9
<b>Percentile 90</b>	<b>3.8</b>	<b>20.0</b>	<b>22.8</b>	<b>17.8</b>



## Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

Module	Indicateurs	Objectifs				
		non atteints			atteints	
<b>Aspect général</b>	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)		←			→
<b>Ecomorphologie</b>	Ecomorphologie R			●		
	Végétation riveraine (absente, 1 rive clairsemée, 1 rive, 2 rives clairsemées, 2 rives)		●			
<b>Macrozoobenthos</b>	IBCH					→
	SPEAR <sub>pesticide</sub>				→	
<b>Diatomées</b>	DI-CH				→	
<b>Nutriments</b>	Ammonium / N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>					→
	Nitrites / N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>					→
	Nitrates / N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>			←		
	Orthophosphates / P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	●				
	Phosphore total / Ptot	●				
	DOC			←		
<b>Micropolluants</b>	Pesticides et médicaments (quotient de risque)	□				



Etat actuel (2018)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais



## Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints en 2018 (bonne qualité). Globalement, une amélioration de la note est observée entre 2012 et 2018.
- > SPEAR : les notes bien qu'en qualité moyenne (objectifs non atteints) montrent une légère amélioration au printemps (en 2012 qualité médiocre).
- > Diatomées : les objectifs de qualité ne sont toujours pas atteints en 2018 (qualité moyenne à médiocre) sauf pour l'indice DI-CH en automne 2018 (bonne qualité). Cette situation est assez stable par rapport à 2012.
- > Nutriments : en 2018, les objectifs ne sont toujours pas atteints (mauvaise qualité) pour les orthophosphates et le phosphore total, pour les nitrates ainsi que le DOC et le TOC (qualité moyenne). La situation se dégrade d'ailleurs pour ces trois paramètres. On observe cependant une amélioration pour l'ammonium (bonne qualité) et les nitrites (très bonne qualité), attestant une bonne nitrification sur la STEP.
- > Micropolluants : les objectifs de qualité ne sont pas atteints ni pour le cuivre (qualité médiocre), le zinc (qualité moyenne), ni pour les pesticides (qualité médiocre), les médicaments et le percentile 90 total (qualité mauvaise). Les objectifs de qualité sont atteints pour les autres métaux lourds (bonne ou très bonne qualité). Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEaux ne sont jamais respectées, sauf au mois de juin.
- > La dégradation de la qualité écomorphologique, les déficits de l'aspect général (en particulier la présence de déchets d'eaux usées) et l'absence des taxons d'invertébrés les plus sensibles indiquent une atteinte au milieu malgré les bonnes notes IBCH. Les résultats moyens à médiocres des indices diatomiques renforcent ce constat. La concentration élevée en phosphore, ainsi que la présence de pesticides, révèlent une pollution chronique importante des eaux. Ces atteintes sont à mettre en relation avec les effluents de la STEP de Romont (et déversements du DO) et probablement une pollution diffuse d'origine agricole (notamment via l'apport du ruisseau de Chavannes).
- > L'impact des effluents de la STEP de Romont se marquent peu sur les résultats IBCH qui sont semblables à ceux de la station directement à l'amont. Toutefois, les déficits des indices diatomiques et de l'aspect général mettent bien en évidence une dégradation de la qualité liés à la STEP et à son DO.

## Axe d'amélioration

### Synergie avec la revitalisation

#### Hydroélectricité / captage

Dotation

Gestion du marnage

#### Assainissement / PGEE

STEP - ouvrages

Rejet EU

#### Autres

#### Agriculture

Bande tampon

Pollution

-	
-	
-	
-	
-	
Projet de régionalisation en cours.	
-	
-	
Application des bonnes pratiques agricoles, réalisation des projets du plan phyto	
-	
-	

### Renseignements

#### Service de l'environnement SEn

Section protection des eaux

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

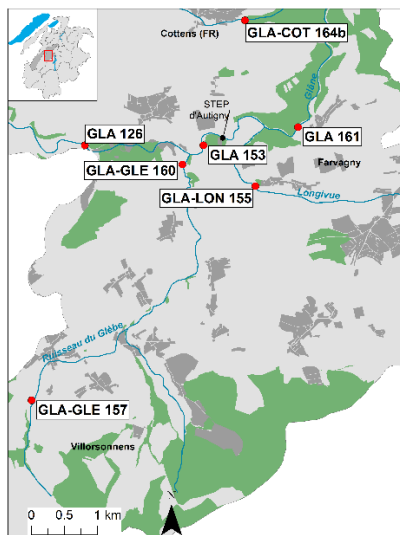
T +26 305 37 60, F +26 305 10 02

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

Janvier 2023

# Station GLA 126

## Information sur la station

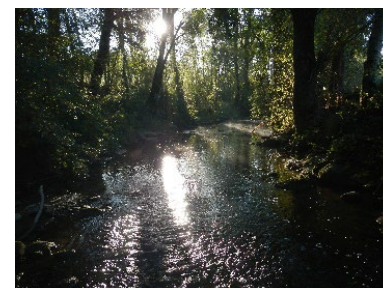


<b>BV</b>	20-280	<b>Rivière</b>	Glâne
<b>GEWISS</b>	233	<b>Station</b>	Amont confluence Neirigue
<b>Coord.</b>	2567079 / 1175761	<b>Commune</b>	Autigny

09.04.2018



25.09.2018



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2012		2018	
	28.03.2012	10.09.2012	09.04.2018	25.09.2018
<b>Ecomorphologie-R</b>	peu atteint		peu atteint	
<b>Caractéristique</b>				
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	-	colmaté (tuf) et ensablé	colmaté (tuf) et ensablé	colmaté (tuf)
Algues filamenteuses	beaucoup de filamenteuses		filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives		2 rives, clairsemée (RD)	
Morphologie / Aménagement	rivière naturelle		rivière naturelle, déversements de blocs en RD	
Influence amont	-		-	

## Atteintes et changements

<b>Atteintes écomorphologiques</b>	-
Revitalisation	-
<b>Hydroélectricité</b>	-
Prise d'eau / barrage	Moulin au fil de l'eau, sans influence
Restitution / Marnage	-
<b>Captages autres</b>	-
<b>Assainissement eaux usées</b>	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	DO et STEP en amont, eau avec odeur d'eaux usées
Rejet eaux usées	Déchets isolés (lingettes, à priori DO) Quartier non raccordé avec installations individuelles
Données PGEE	DO évalué comme critique
<b>Autres déchets</b>	Isolés (emballages)
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	Respectée
Pollution	-
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2012		2018	
	28.03.2012	10.09.2012	09.04.2018	25.09.2018
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	2012		2018	
	28.03.2012	10.09.2012	09.04.2018	25.09.2018
<b>Valeur VT</b>	0.512	0.512	0.597	0.682
Variété taxonomique	30	27	33	38
<b>Valeur GI</b>	0.835	0.835	0.835	0.835
n° GI 2019	7	7	7	7
Groupe indicateur	Goeridae	Odontoceridae	Goeridae	Odontoceridae
<b>Note IBCH 2019</b>	0.635	0.635	0.688	0.740
Test de robustesse	0.582	0.423	0.688	0.740
SPEAR <sub>pesticide</sub>	18.66	22.19	27.28	21.59



## Diatomées

Campagnes	2012		2018	
<b>Indices diatomiques</b>	-	-	-	-

○ DI-CH   △ Trophie   □ Saprobie



## Débit et nutriments

Campagnes		2012	2018
<b>Débit moyen</b> (min/max)	L/s	1356.5 (239 / 3650)	701.9 (152 / 2160)
<b>MES</b> (min/max)	mg/L	27.9 (1.5 / 47)	4.0 (0 / 14)
<b>DOC</b>	mg C/L	4.0	3.89
<b>TOC</b>	mg C/L	3.8	4.74
<b>Azote</b>			
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg N/L	0.201	0.069
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	0.043	0.035
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	4.51	4.95
<b>Phosphore</b>			
Orthophosphate PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/L	0.105	0.105
Phosphore total P <sub>tot</sub>	mg P/L	0.182	0.142



## Micropolluants

Métaux lourds (dissous)			
Campagnes		2012	2018
Plomb Pb	µg/L	-	0.025
Cadmium Cd	µg/L	-	0.005
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	-	1.175
Cuivre Cu	µg/L	-	3.054
Nickel Ni	µg/L	-	0.837
Mercure Hg	µg/L	-	0.001
Zinc Zn	µg/L	-	3.223



Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	Pesticides	Médicaments	Total	Total
2018				
Janvier	0.2	3.0	3.3	0.7
Février	0.7	11.1	11.8	1.6
Mars	0.4	1.4	1.8	1.2
Avril	0.7	3.9	4.6	2.6
Mai	6.2	9.5	15.6	12.8
Juin	1.7	0.2	1.9	0.5
Juillet	2.7	6.1	8.9	5.3
Août	1.0	2.2	3.1	1.7
Septembre	3.4	13.2	16.6	4.1
Octobre	1.1	10.2	11.3	9.0
Novembre	2.3	8.3	10.6	7.3
Décembre	2.0	4.8	6.8	4.5
<b>Percentile 90</b>	<b>3.3</b>	<b>11.0</b>	<b>15.3</b>	<b>8.8</b>



## Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

Module	Indicateurs	Objectifs				
		non atteints			atteints	
<b>Aspect général</b>	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)			□	→	
<b>Ecomorphologie</b>	Ecomorphologie R					●
	Végétation riveraine (absente, 1 rive clairsemée, 1 rive, 2 rives clairsemées, 2 rives)					□ ←
<b>Macrozoobenthos</b>	IBCH					●
	SPEAR <sub>pesticide</sub>			●		
<b>Diatomées</b>	DI-CH					
<b>Nutriments</b>	Ammonium / N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>					□ →
	Nitrites / N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>					□ ←
	Nitrates / N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>					●
	Orthophosphates / P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	●				
	Phosphore total / Ptot	●				
	DOC					□ →
<b>Micropolluants</b>	Pesticides et médicaments (quotient de risque)	□				



Etat actuel (2018)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

## Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints en 2018 (bonne qualité). Les résultats sont stables par rapport à 2012.
- > SPEAR : les objectifs de qualité ne sont pas atteints (qualité moyenne et médiocre), situation similaire à 2012.
- > Nutriments : les objectifs de qualité ne sont toujours pas atteints pour les orthophosphates et le phosphore total (mauvaise qualité). La situation s'est améliorée pour le DOC (bonne qualité) ainsi que pour l'ammonium (très bonne qualité). Les autres paramètres restent stables (bonne qualité).
- > Micropolluants : les objectifs de qualité ne sont pas atteints ni pour le cuivre (qualité médiocre), ni pour les pesticides (qualité médiocre), les médicaments et le percentile 90 total (mauvaise qualité). Les objectifs de qualité sont atteints pour les autres métaux lourds. Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEaux ne sont quasi jamais respectées, sauf aux mois de janvier et juin.
- > Les déficits de l'aspect général et l'absence de taxon très sensibles (GI 9) indiquent une atteinte modérée au milieu, malgré les bonnes notes IBCH et le bon état écomorphologique. La concentration élevée en phosphore et en pesticides révèle une pollution chronique importante des eaux, à mettre en relation avec l'impact de la STEP de Romont déjà mis en évidence sur la station amont GLA 146, le DO en amont, le quartier avec les installations individuelles, ainsi qu'une pollution diffuse d'origine agricole.
- > Les notes IBCH sont relativement semblables à la station située directement en amont (GLA 146). Les paramètres physico-chimiques se sont améliorés (sauf le phosphore qui reste en mauvaise qualité), ce qui suggère une moins grande influence de la STEP de Romont sur cette station.

## Axe d'amélioration

<b>Synergie avec la revitalisation</b>	-
<b>Hydroélectricité / captage</b>	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
<b>Assainissement / PGEE</b>	-
STEP - ouvrages	Contrôle du DO et optimisation le cas échéant
Rejet EU	Assainissement des quartiers non raccordé
<b>Autres</b>	-
<b>Agriculture</b>	Application des bonnes pratiques agricoles, réalisation des projets du plan phyto
Bande tampon	-
Pollution	-

### Renseignements

Service de l'environnement SEn  
Section protection des eaux

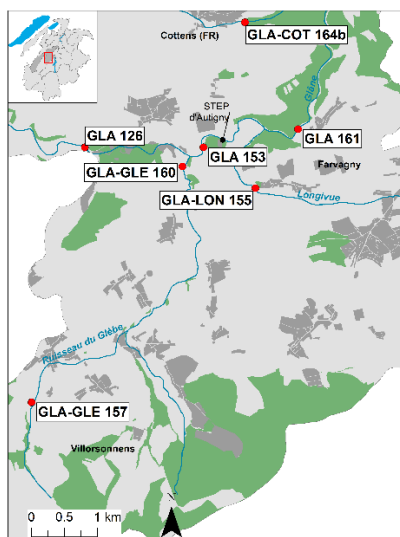
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Janvier 2023

# Station GLA-GLE 157

## Information sur la station



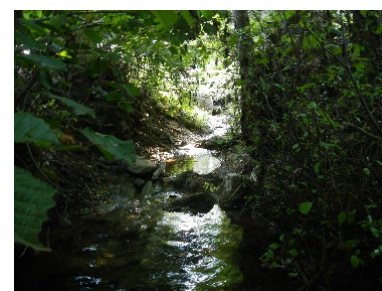
<b>BV</b>	20-280
<b>GEWISS</b>	1561
<b>Coord.</b>	2566269 / 1171881

<b>Rivière</b>	Glèbe
<b>Station</b>	Aval Favaule
<b>Commune</b>	Villorsonnens

03.04.2018



19.09.2018



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2012		2018	
	28.03.2012	10.09.2012	03.04.2018	19.09.2018
<b>Ecomorphologie-R</b>	peu atteint		peu atteint	
<b>Caractéristique</b>				
Substrat dominant	cailloux, galets	dalles	sables et sablons / blocs scellés	
Substrats / Colmatage	très colmaté (tuf)		très colmaté (tuf)	
Algues filamenteuses	quelques filamenteuses		quelques filamenteuses (très peu)	
Végétation riveraine	2 rives, clairsemées		2 rives	
Morphologie / Aménagement	rivière naturelle		berges aménagés (très anciens enrochement)	
Influence amont	-		-	



## Atteintes et changements

<b>Atteintes écomorphologiques</b>	-
Revitalisation	-
<b>Hydroélectricité</b>	-
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
<b>Captages autres</b>	-
<b>Assainissement eaux usées</b>	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	-
<b>Autres déchets</b>	-
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	Non respectée au printemps, respectée en automne
Pollution	-
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2012		2018	
	28.03.2012	10.09.2012	03.04.2018	19.09.2018
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	2012		2018	
	28.03.2012	10.09.2012	03.04.2018	19.09.2018
<b>Valeur VT</b>	0.597	0.426	0.682	0.767
Variété taxonomique	25	19	27	32
<b>Valeur GI</b>	1.000	0.835	1.000	1.000
n° GI 2019	9	7	9	9
Groupe indicateur	Perlodidae	Odontoceridae	Perlodidae	Perlodidae
<b>Note IBCH 2019</b>	0.750	0.582	0.803	0.856
Test de robustesse	0.688	0.529	0.688	0.793
SPEAR <sub>pesticide</sub>	41.01	33.77	33.80	37.57



## Diatomées

Campagnes	2012		2018	
<b>Indices diatomiques</b>	-	-	-	-

○ DI-CH   △ Trophie   □ Saprobie



## Débit et nutriments

Campagnes		2012	2018
<b>Débit moyen</b> (min/max)	L/s	-	-
<b>MES</b> (min/max)	mg/L	-	-
<b>DOC</b>	mg C/L	-	-
<b>TOC</b>	mg C/L	-	-
<b>Azote</b>			
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg N/L	-	-
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	-	-
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	-	-
<b>Phosphore</b>			
Orthophosphate PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/L	-	-
Phosphore total Ptot	mg P/L	-	-



## Micropolluants

<b>Métaux lourds (dissous)</b>			
<b>Campagnes</b>		<b>2012</b>	<b>2018</b>
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

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

 Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

 Respecté
  Pas respecté

## Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

Module	Indicateurs	Objectifs				
		non atteints			atteints	
<b>Aspect général</b>	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)					●
<b>Ecomorphologie</b>	Ecomorphologie R					◻
	Végétation riveraine (absente, 1 rive clairsemée, 1 rive, 2 rives clairsemées, 2 rives)					→ ◻
<b>Macrozoobenthos</b>	IBCH					→ ◻
	SPEAR <sub>pesticide</sub>					◻
<b>Diatomées</b>	DI-CH					
<b>Nutriments</b>	Ammonium / N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>					
	Nitrites / N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>					
	Nitrates / N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>					
	Orthophosphates / P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>					
	Phosphore total / Ptot					
	DOC					
<b>Micropolluants</b>	Pesticides et médicaments (quotient de risque)					



Etat actuel (2018)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

---

## Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints (très bonne qualité). On relève une amélioration de des notes entre 2012 et 2018.
- > SPEAR : les objectifs sont atteints. Bonne qualité pour les deux campagnes comme en 20121.
- > La bonne qualité biologique, écomorphologique et de l'aspect général, indiquent un milieu en très bon état.

## Axe d'amélioration

<b>Synergie avec la revitalisation</b>	-
<b>Hydroélectricité / captage</b>	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
<b>Assainissement / PGEE</b>	-
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	-
<b>Autres</b>	-
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	Contrôle du respect des bandes tampon (6 m rive gauche et droite).
Pollution	-

### Renseignements

**Service de l'environnement SEn**  
Section protection des eaux

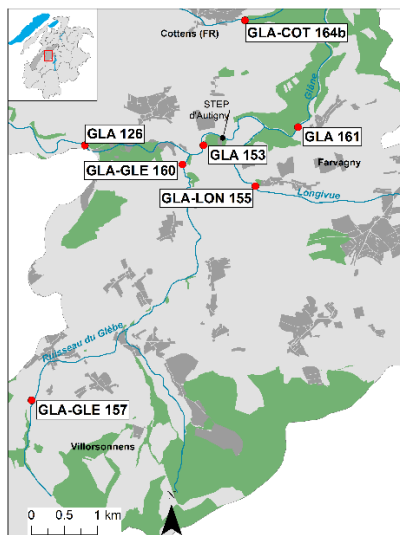
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

**Janvier 2023**

# Station GLA-GLE 160

## Information sur la station



<b>BV</b>	20-280
<b>GEWISS</b>	1561
<b>Coord.</b>	2568560 / 1175470

<b>Rivière</b>	Glèbe
<b>Station</b>	Amont confluence
<b>Commune</b>	Le Glèbe

03.04.2018



19.09.2018



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2012		2018	
	28.03.2012	10.09.2012	03.04.2018	19.09.2018
<b>Ecomorphologie-R</b>	peu atteint		peu atteint	
<b>Caractéristique</b>				
<b>Substrat dominant</b>	cailloux, galets		cailloux, galets / blocs	
<b>Substrats / Colmatage</b>	légèrement colmaté	légèrement colmaté (tuf)	fortement colmaté (tuf)	moyennement colmaté (tuf)
<b>Algues filamenteuses</b>	filamenteuses		quelques filamenteuse	filamenteuses
<b>Végétation riveraine</b>	1 rives (RD), clairsemée		2 rives, clairsemées (RG et RD en alternance)	
<b>Morphologie / Aménagement</b>	rivière aménagée ponctuellement (déversement de blocs en RG)		rivière naturelle aménagée ponctuellement (déversement de blocs en RG)	
<b>Influence amont</b>	-		-	

## Atteintes et changements

<b>Atteintes écomorphologiques</b>	Lit ponctuellement contraint (déversements de blocs en RG)
Revitalisation	-
<b>Hydroélectricité</b>	
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
<b>Captages autres</b>	Prélèvement ponctuel à l'amont de la station
<b>Assainissement eaux usées</b>	
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	-
<b>Autres déchets</b>	Isolés (fil bétail : fer et électricité, pneu en automne)
<b>Agriculture</b>	Zone d'abreuvement pour le bétail (déjà observée en 2006 et 2012)
Bande tampon	Non respectée au printemps, respectée en automne (pâturage)
Pollution	-
<b>Phénomènes naturels</b>	
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2012		2018	
	28.03.2012	10.09.2012	03.04.2018	19.09.2018
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	2012		2018	
	28.03.2012	10.09.2012	03.04.2018	19.09.2018
Valeur VT	0.426	0.512	0.512	0.682
Variété taxonomique	23	27	30	39
Valeur GI	0.835	0.835	0.835	0.835
n° GI 2019	7	7	7	7
Groupe indicateur	Taeniopterygidae	Odontoceridae	Taeniopterygidae	Odontoceridae
Note IBCH 2019	0.582	0.635	0.635	0.740
Test de robustesse	0.529	0.529	0.582	0.740
SPEAR <sub>pesticide</sub>	29.77	36.36	35.98	33.76



## Diatomées

Campagnes	2012		2018	
	02.04.2012	17.09.2012	02.04.2018	26.09.2018
Indices diatomiques	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■

○ DI-CH   △ Trophie   □ Saprobie



## Débit et nutriments

Campagnes		2012	2018
Débit moyen (min/max)	L/s	438.6 (76 / 1280)	303.2 (54 / 1430)
MES (min/max)	mg/L	21.8 (1.5 / 61)	9.2 (0 / 82)
DOC	mg C/L	3.2	1.78
TOC	mg C/L	3.2	2.08
<b>Azote</b>			
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg N/L	0.063	0.037
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	0.013	0.005
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	2.88	2.961
<b>Phosphore</b>			
Orthophosphate PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/L	0.035	0.025
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.050	0.031





## Micropolluants

Métaux lourds (dissous)			
Campagnes		2012	2018
Plomb Pb	µg/L	-	0.025
Cadmium Cd	µg/L	-	0.005
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	-	0.811
Cuivre Cu	µg/L	-	1.341
Nickel Ni	µg/L	-	0.277
Mercure Hg	µg/L	-	0.001
Zinc Zn	µg/L	-	1.171



Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	Pesticides	Médicaments	Total	Total
2018				
Janvier	0.0	0.1	0.1	0.1
Février	0.0	2.2	2.2	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0	0.1
Avril	0.0	0.8	0.8	0.8
Mai	0.5	0.1	0.6	0.2
Juin	0.3	0.0	0.3	0.4
Juillet	0.0	0.0	0.0	0.1
Août	0.0	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	0.0	0.1
Octobre	0.0	0.0	0.0	0.3
Novembre	0.0	0.1	0.1	0.1
Décembre	0.1	0.1	0.2	0.1
<b>Percentile 90</b>	<b>0.3</b>	<b>0.7</b>	<b>0.8</b>	<b>0.4</b>



## Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

Module	Indicateurs	Objectifs	
		non atteints	atteints
<b>Aspect général</b>	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)	●	■
<b>Ecomorphologie</b>	Ecomorphologie R	●	■
	Végétation riveraine (absente, 1 rive clairsemée, 1 rive, 2 rives clairsemées, 2 rives)	→	■
<b>Macrozoobenthos</b>	IBCH	→	■
	SPEAR <sub>pesticide</sub>	→	■
<b>Diatomées</b>	DI-CH	●	■
<b>Nutriments</b>	Ammonium / N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	●	■
	Nitrites / N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	→	■
	Nitrates / N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	●	■
	Orthophosphates / P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	●	■
	Phosphore total / Ptot	→	■
	DOC	→	■
<b>Micropolluants</b>	Pesticides et médicaments (quotient de risque)	□	■



Etat actuel (2018)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

## Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints en 2018 (bonne qualité). On observe une légère amélioration par rapport à 2012.
- > SPEAR : les objectifs sont atteints. Les notes sont en bonne qualité et se sont légèrement améliorées par rapport à 2012 (qualité moyenne au printemps)
- > Diatomées : les objectifs de qualité sont atteints en 2018 (bonne qualité). On note une légère amélioration de la Saprobie en automne 2018 par rapport à 2012 (qualité moyenne).
- > Nutriments : on relève une amélioration de qualité pour la plupart des paramètres en 2018. Comme en 2012, les objectifs sont atteints. Le DOC, TOC, l'ammonium, les nitrites, ainsi que le phosphore total montrent une très bonne qualité. Les nitrates et les orthophosphates sont en bonne qualité.
- > Micropolluants : les objectifs de qualité sont atteints pour quasi tous les paramètres. On observe toutefois une concentration élevée de médicaments qui se répercute sur le percentile 90 total en février 2018. Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEaux sont en revanche systématiquement respectées.
- > L'absence des taxons d'invertébrés les plus sensibles indiquent une légère atteinte au milieu, alors que la qualité écomorphologique est satisfaisante et résultats physico-chimiques bons à très bons qui ne révèlent aucune pollution.
- > Les résultats des IBCH sont légèrement moins bons que sur la station directement en amont (GLA-GLE 157). On relève ici la disparition des taxons très sensibles (Perlodidae). La station subit donc quelques apports de moins bonne qualité (des médicaments ont d'ailleurs été trouvés en concentration plus élevée en février).

## Axe d'amélioration

<b>Synergie avec la revitalisation</b>	-
<b>Hydroélectricité / captage</b>	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
<b>Assainissement / PGEE</b>	-
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	-
<b>Autres</b>	-
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	Contrôle du respect de la zone tampon au printemps
Pollution	-

### Renseignements

**Service de l'environnement** SEn  
Section protection des eaux

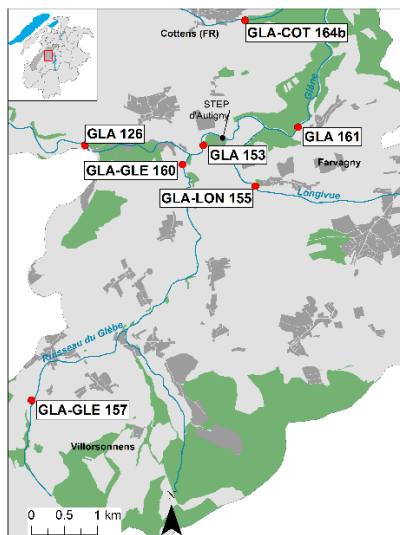
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Janvier 2023

# Station GLA 153

## Information sur la station



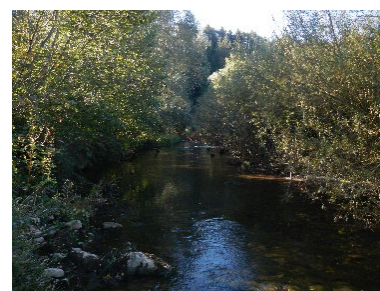
<b>BV</b>	20-280
<b>GEWISS</b>	233
<b>Coord.</b>	2568880 / 1175760

<b>Rivière</b>	Glâne
<b>Station</b>	Aval Le Moulin
<b>Commune</b>	Autigny

09.04.2018



25.09.2018



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2012		2018	
	28.03.2012	10.09.2012	09.04.2018	25.09.2018
<b>Ecomorphologie-R</b>	peu atteint		peu atteint	
<b>Caractéristique</b>				
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	-	légèrement colmaté	-	légèrement colmaté (tuf)
Algues filamenteuses	quelques filamenteuses		filamenteuses	beaucoup de filamenteuses
Végétation riveraine	2 rives, clairsemée RD		2 rives, clairsemées	
Morphologie / Aménagement	berges aménagées (RG génie biologique, RD enrochements)		berges aménagées (RG génie biologique, RD enrochements)	
Influence amont	-		-	

## Atteintes et changements

<b>Atteintes écomorphologiques</b>	Lit contraint par des enrochements en RD et du génie biologique (saules) en RG
Revitalisation	-
<b>Hydroélectricité</b>	
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
<b>Captages autres</b>	Prélèvement pour irrigation agricole (entre le 17.07.18 et 19.12.18, période de sécheresse avec interdiction de pompage )
<b>Assainissement eaux usées</b>	-
STEP	Flocons de mousse (STEP de Romont ?)
Ouvrages DO, BEP	DO en amont
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	-
<b>Autres déchets</b>	Isolés (emballages, ferraille en automne)
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	Respectée (pâturage)
Pollution	
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2012		2018	
	28.03.2012	10.09.2012	09.04.2018	25.09.2018
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	2012		2018	
	28.03.2012	10.09.2012	09.04.2018	25.09.2018
<b>Valeur VT</b>	0.597	0.597	0.597	0.682
Variété taxonomique	35	34	32	40
<b>Valeur GI</b>	0.696	0.696	0.835	0.835
n° GI 2019	6	6	7	7
Groupe indicateur	Leuctridae	Leuctridae	Taeniopterygidae	Goeridae
<b>Note IBCH 2019</b>	0.635	0.635	0.688	0.740
Test de robustesse	0.635	0.635	0.635	0.688
<b>SPEAR<sub>pesticide</sub></b>	26.53	26.60	26.31	23.20



## Diatomées

Campagnes	2012		2018	
<b>Indices diatomiques</b>	-	-	-	-

○ DI-CH   △ Trophie   □ Saprobie




## Débit et nutriments

Campagnes		2012	2018
<b>Débit moyen</b> (min/max)	L/s	-	-
<b>MES</b> (min/max)	mg/L	-	-
<b>DOC</b>	mg C/L	-	-
<b>TOC</b>	mg C/L	-	-
<b>Azote</b>			
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg N/L	-	-
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	-	-
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	-	-
<b>Phosphore</b>			
Orthophosphate PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/L	-	-
Phosphore total Ptot	mg P/L	-	-



## Micropolluants

<b>Métaux lourds (dissous)</b>			
<b>Campagnes</b>		<b>2012</b>	<b>2018</b>
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

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

 Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais
  Respecté
  Pas respecté

## Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

Module	Indicateurs	Objectifs				
		non atteints			atteints	
<b>Aspect général</b>	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)	■	■	■	■	■
<b>Ecomorphologie</b>	Ecomorphologie R	■	■	■	■	■
	Végétation riveraine (absente, 1 rive clairsemée, 1 rive, 2 rives clairsemées, 2 rives)	■	■	■	■	■
<b>Macrozoobenthos</b>	IBCH	■	■	■	■	■
	SPEAR <sub>pesticide</sub>	■	■	■	■	■
<b>Diatomées</b>	DI-CH	■	■	■	■	■
<b>Nutriments</b>	Ammonium / N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	■	■	■	■	■
	Nitrites / N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	■	■	■	■	■
	Nitrates / N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	■	■	■	■	■
	Orthophosphates / P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	■	■	■	■	■
	Phosphore total / Ptot	■	■	■	■	■
	DOC	■	■	■	■	■
<b>Micropolluants</b>	Pesticides et médicaments (quotient de risque)	■	■	■	■	■



Etat actuel (2018)

Évolution de la situation

→ Amélioration  
● Statu quo  
← Dégradation



Très bon

Bon

Moyen

Médiocre

Mauvais



---

## Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints (bonne qualité). Les notes restent stables entre 2012 et 2018.
- > SPEAR : les objectifs ne sont pas atteints. Comme en 2012, la qualité est moyenne.
- > L'absence de taxon sensible (GI 8 ou 9) indique une légère atteinte au milieu, malgré les bonnes notes des IBCH (qui restent élevées grâce à la diversité taxonomique) et la relative bonne qualité écomorphologique et de l'aspect général.
- > Les résultats des IBCH sont similaires à ceux obtenus sur la station en amont (GLA 126). Le SPEAR s'est légèrement amélioré.

## Axe d'amélioration

<b>Synergie avec la revitalisation</b>	-
<b>Hydroélectricité / captage</b>	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
<b>Assainissement / PGEE</b>	-
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	-
<b>Autres</b>	-
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	-
Pollution	-

### Renseignements

**Service de l'environnement SEn**  
Section protection des eaux

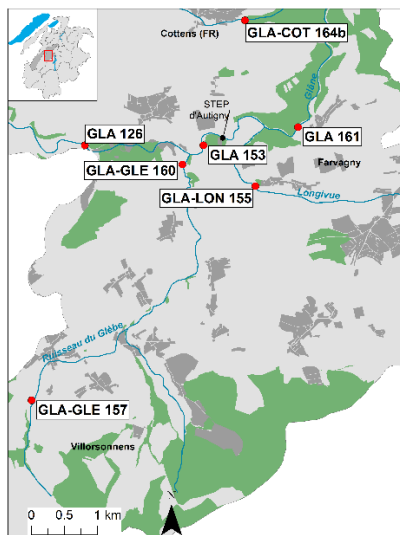
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Janvier 2023

# Station GLA-LON 155

## Information sur la station



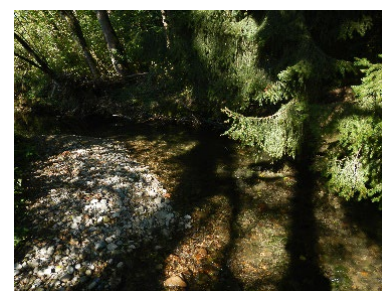
<b>BV</b>	20-280
<b>GEWISS</b>	1552
<b>Coord.</b>	2569659 / 1175149

<b>Rivière</b>	Longive
<b>Station</b>	Grenille
<b>Commune</b>	Le Glèbe

06.04.2018



25.09.2018



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2012		2018	
	28.03.2012	10.09.2012	06.04.2018	25.09.2018
<b>Ecomorphologie-R</b>	naturel / semi-naturel		peu atteint	
<b>Caractéristique</b>				
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	légèrement colmaté	légèrement colmaté (tuf)	moyennement colmaté (tuf)	légèrement colmaté (tuf)
Algues filamenteuses	filamenteuses		filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives, clairsemée RG		2 rives, clairsemées	
Morphologie / Aménagement	rivière naturelle		rivière naturelle	
Influence amont	-		-	

## Atteintes et changements

<b>Atteintes écomorphologiques</b>	-
Revitalisation	-
<b>Hydroélectricité</b>	-
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
<b>Captages autres</b>	-
<b>Assainissement eaux usées</b>	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	DO intercommunal bien entretenu
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	-
<b>Autres déchets</b>	Nombreux au printemps (plastiques, tuyaux, céramique), isolés en automne
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	Respectée en 2018 (pâturage)
Pollution	-
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2012		2018	
	28.03.2012	10.09.2012	06.04.2018	25.09.2018
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	2012		2018	
	28.03.2012	10.09.2012	06.04.2018	25.09.2018
Valeur VT	0.426	0.341	0.512	0.597
Variété taxonomique	22	18	29	32
Valeur GI	0.557	0.696	0.835	0.835
n° GI 2019	5	6	7	7
Groupe indicateur	Nemouridae	Leuctridae	Taeniopterygidae	Goeridae
Note IBCH 2019	0.476	0.476	0.635	0.688
Test de robustesse	0.423	0.423	0.529	0.582
SPEAR <sub>pesticide</sub>	27.38	27.98	29.14	31.61



## Diatomées

Campagnes	2012		2018	
	2.4.2012	17.9.2012	2.4.2018	26.9.2018
Indices diatomiques	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■

○ DI-CH   △ Trophie   □ Saprobie



## Débit et nutriments

Campagnes		2012	2018
Débit moyen (min/max)	L/s	186.5 (52 / 688)	184.6 (39 / 656)
MES (min/max)	mg/L	23.9 (3 / 69)	21.4 (0 / 242)
DOC	mg C/L	3.4	2.45
TOC	mg C/L	3.4	3.22
<b>Azote</b>			
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg N/L	0.076	0.04
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	0.019	0.015
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	5.12	5.03
<b>Phosphore</b>			
Orthophosphate PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/L	0.039	0.017
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.083	0.026



## Micropolluants

Métaux lourds (dissous)			
Campagnes		2012	2018
Plomb Pb	µg/L	-	0.025
Cadmium Cd	µg/L	-	0.005
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	-	1.505
Cuivre Cu	µg/L	-	2.300
Nickel Ni	µg/L	-	0.356
Mercure Hg	µg/L	-	0.001
Zinc Zn	µg/L	-	2.777



Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	Pesticides	Médicaments	Total	Total
2018				
Janvier	0.0	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.2	0.2	0.2
Mars	0.1	0.0	0.1	0.1
Avril	0.4	0.2	0.6	0.2
Mai	1.3	0.0	1.3	0.7
Juin	0.8	0.0	0.8	0.3
Juillet	0.6	0.0	0.6	0.5
Août	0.1	0.0	0.1	0.1
Septembre	0.2	0.0	0.2	0.3
Octobre	0.1	0.0	0.1	0.1
Novembre	0.3	0.0	0.3	0.2
Décembre	2.0	0.1	2.0	1.5
<b>Percentile 90</b>	<b>1.3</b>	<b>0.2</b>	<b>1.3</b>	<b>0.7</b>



## Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

Module	Indicateurs	Objectifs					
		non atteints	atteints				
<b>Aspect général</b>	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)						
<b>Ecomorphologie</b>	Ecomorphologie R						
	Végétation riveraine (absente, 1 rive clairsemée, 1 rive, 2 rives clairsemées, 2 rives)						
<b>Macrozoobenthos</b>	IBCH						
	SPEAR <sub>pesticide</sub>						
<b>Diatomées</b>	DI-CH						
<b>Nutriments</b>	Ammonium / N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>						
	Nitrites / N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>						
	Nitrates / N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>						
	Orthophosphates / P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>						
	Phosphore total / Ptot						
<b>Micropolluants</b>	DOC						
	Pesticides et médicaments (quotient de risque)						



Etat actuel (2018)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

## Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints en 2018 (bonne qualité). On observe une amélioration des notes par rapport à 2012 (qualité moyenne).
- > SPEAR : les objectifs ne sont pas atteints. Comme en 2012, les résultats montrent une qualité moyenne.
- > Diatomées : Les objectifs de qualité sont atteints au printemps 2018 (bonne à très bonne qualité). Cependant, on relève une dégradation de la qualité en automne 2018, où les objectifs ne sont pas atteints pour la trophie (qualité moyenne) ni pour la Saprobie (qualité médiocre). La qualité est bonne pour le DI-CH.
- > Nutriments : la situation s'est légèrement améliorée en 2018. Les objectifs de qualité sont atteints pour tous les paramètres et les concentrations diminuent pour tous. Ainsi le DOC, TOC et les nitrates sont en bonne qualité et l'ammonium, les nitrites, les orthophosphates et le phosphore total en très bonne qualité.
- > Micropolluants : les objectifs de qualité ne sont pas atteints ni pour le cuivre (qualité moyenne), ni pour les pesticides et le percentile 90 total (qualité moyenne). Ils sont atteints pour les autres métaux lourds ainsi que pour les médicaments. On observe une concentration plus élevée en mai en en décembre de pesticides (qualité moyenne). Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEaux sont quasi toujours respectées, sauf au mois de décembre.
- > La bonne qualité biologique et physico-chimique indique une station en bon état. Cependant l'indice diatomique, ainsi que l'absence de taxons d'invertébrés les plus sensibles laisse supposer l'existence d'une petite charge polluante, attesté par le SPEAR. On observe parfois la présence de MES.

## Axe d'amélioration

<b>Synergie avec la revitalisation</b>	Projet de revitalisation en cours. Terminé en 2018 ?
<b>Hydroélectricité / captage</b>	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
<b>Assainissement / PGEE</b>	-
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	-
<b>Autres</b>	-
<b>Agriculture</b>	Application des bonnes pratiques agricoles, réalisation 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

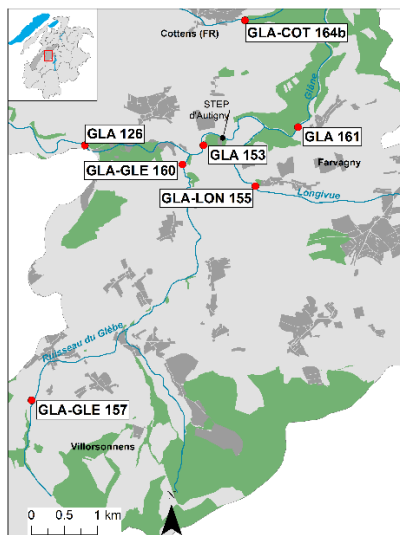
T +26 305 37 60, F +26 305 10 02

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

Janvier 2023

# Station GLA 161\_STEP

## Information sur la station

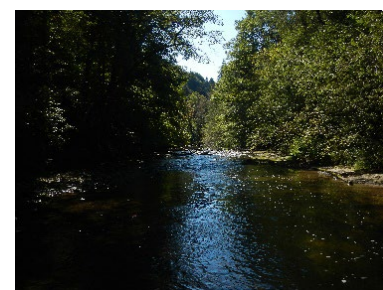


<b>BV</b>	20-280	<b>Rivière</b>	Glâne
<b>GEWISS</b>	233	<b>Station</b>	Posat, aval STEP Autigny
<b>Coord.</b>	2570317 / 1176038	<b>Commune</b>	Farvagny

09.04.2018



25.09.2018



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2012		2018	
	28.03.2012	10.09.2012	09.04.2018	25.09.2018
<b>Ecomorphologie-R</b>	naturel / semi-naturel		naturel / semi-naturel	
<b>Caractéristique</b>				
<b>Substrat dominant</b>	cailloux, galets		cailloux, galets	
<b>Substrats / Colmatage</b>	légèrement colmaté	légèrement colmaté et ensablé	-	légèrement colmaté (tuf) et ensablé
<b>Algues filamenteuses</b>	quelques filamenteuses	beaucoup de filamenteuses	filamenteuses	beaucoup de filamenteuses
<b>Végétation riveraine</b>	2 rives		2 rives	
<b>Morphologie / Aménagement</b>	rivière naturelle		rivière naturelle	
<b>Influence amont</b>	STEP Autigny (13'000 EHbio)		STEP Autigny (13'000 EHbio)	



## Atteintes et changements

<b>Atteintes écomorphologiques</b>	-
Revitalisation	-
<b>Hydroélectricité</b>	-
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
<b>Captages autres</b>	-
<b>Assainissement eaux usées</b>	-
STEP	Présence de mousse et odeur de STEP
Ouvrages DO, BEP	BEP STEP maintenant dégrillé STAP
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	-
<b>Autres déchets</b>	-
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	-
Pollution	-
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2012		2018	
	28.03.2012	10.09.2012	09.04.2018	25.09.2018
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	2012		2018	
	28.03.2012	10.09.2012	09.04.2018	25.09.2018
<b>Valeur VT</b>	0.426	0.512	0.597	0.853
Variété taxonomique	23	31	32	50
<b>Valeur GI</b>	0.835	0.835	0.835	0.835
n° GI 2019	7	6	7	7
Groupe indicateur	Taeniopterygidae	Leuctridae	Goeridae	Goeridae
<b>Note IBCH 2019</b>	0.582	0.635	0.688	0.846
Test de robustesse	0.476	0.582	0.582	0.846
SPEAR <sub>pesticide</sub>	33.46	28.55	26.80	24.78



## Diatomées

Campagnes	2012		2018	
	2.4.2012	17.9.2012	2.4.2018	26.9.2018
<b>Indices diatomiques</b>	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■

○ DI-CH    △ Trophie    □ Saprobie



## Débit et nutriments

Campagnes		2012	2018
<b>Débit moyen</b> (min/max)	L/s	-	-
<b>MES</b> (min/max)	mg/L	-	-
<b>DOC</b>	mg C/L	-	-
<b>TOC</b>	mg C/L	-	-
<b>Azote</b>			
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg N/L	-	-
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	-	-
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	-	-
<b>Phosphore</b>			
Orthophosphate PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/L	-	-
Phosphore total Ptot	mg P/L	-	-



## Micropolluants

<b>Métaux lourds (dissous)</b>			
<b>Campagnes</b>		<b>2012</b>	<b>2018</b>
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

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

 Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

 Respecté
  Pas respecté

## Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

Module	Indicateurs	Objectifs	
		non atteints	atteints
<b>Aspect général</b>	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)	→	■
<b>Ecomorphologie</b>	Ecomorphologie R	●	■
	Végétation riveraine (absente, 1 rive clairsemée, 1 rive, 2 rives clairsemées, 2 rives)	●	■
<b>Macrozoobenthos</b>	IBCH	→	■
	SPEAR <sub>pesticide</sub>	←	■
<b>Diatomées</b>	DI-CH	←	■
<b>Nutriments</b>	Ammonium / N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	■	■
	Nitrites / N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	■	■
	Nitrates / N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	■	■
	Orthophosphates / P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	■	■
	Phosphore total / P <sub>tot</sub>	■	■
<b>Micropolluants</b>	DOC	■	■
	Pesticides et médicaments (quotient de risque)	■	■



Etat actuel (2018)

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). Les notes augmentent entre 2012 et 2018.
- > SPEAR : les objectifs ne sont pas atteints. Les valeurs 2018 indiquent une qualité moyenne, alors qu'elle était bonne au printemps 2012. Ces valeurs baissent d'ailleurs progressivement entre les 4 campagnes.
- > Diatomées : les indices semblent s'être dégradé en 2018. Seul le DI-CH possède une bonne qualité au printemps. Les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour 2 paramètres au printemps (qualité moyenne pour la trophie et la saprobie) ainsi que les 3 paramètres en automne 2018 (qualité moyenne pour le DI-CH et la trophie, médiocre pour la saprobie).
- > Du point de vue des notes IBCH, on observe une amélioration en 2018. Cependant l'absence des taxons les plus sensibles laisse supposer une atteinte au milieu, malgré une bonne qualité écomorphologique. Les déficits de l'aspect général (mousse et odeur), ainsi que les indices SPEAR et diatomiques montrant une eau chargée sont à mettre en relation avec les effluents de la STEP d'Autigny et peut-être des déversement au BEP, dont l'impact sur le milieu est plus sévère en automne selon les indices diatomées. Toutefois, on ne peut exclure des apports via la Longive, ainsi qu'une pollution diffuse d'origine agricole.
- > Les résultats IBCH n'indiquent qu'un impact très modéré des effluents de la STEP d'Autigny sur la qualité du milieu, qui sont légèrement meilleurs en comparaison de ceux obtenus sur la station en amont. Ceci peut s'expliquer par la meilleure écomorphologie de la station.

## Axe d'amélioration

<b>Synergie avec la revitalisation</b>	-
<b>Hydroélectricité / captage</b>	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
<b>Assainissement / PGEE</b>	-
STEP - ouvrages	Amélioration du BEP de la STEP (grille pour macrodéchets), projet de régionalisation en cours
Rejet EU	-
<b>Autres</b>	-
<b>Agriculture</b>	Application des bonnes pratiques agricoles, réalisation des projets du plan phyto
Bande tampon	-
Pollution	-

### Renseignements

**Service de l'environnement SEn**  
Section protection des eaux

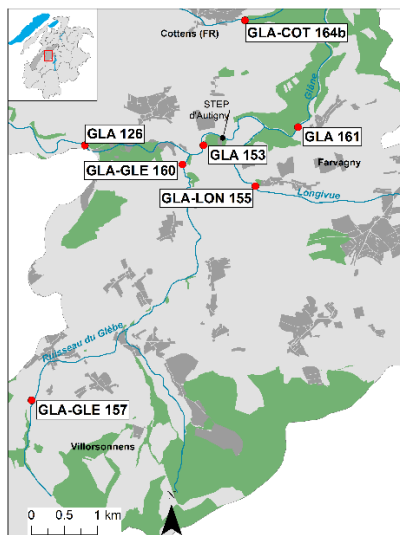
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Janvier 2023

# Station GLA-COT 164b

## Information sur la station

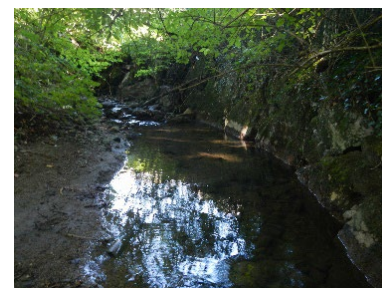


<b>BV</b>	20-280	<b>Rivière</b>	Ruisseau de Cottens
<b>GEWISS</b>	785	<b>Station</b>	Aval ancienne STEP Cottens
<b>Coord.</b>	2569512 / 1177663	<b>Commune</b>	Cottens

06.04.2018



25.09.2018



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2012		2018	
	26.03.2012	06.09.2012	06.04.2018	25.09.2018
<b>Ecomorphologie-R</b>	peu atteint		peu atteint	
<b>Caractéristique</b>				
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	colmaté (tuf)	très colmaté (tuf)	colmaté (tuf)	très colmaté (tuf)
Algues filamenteuses	filamenteuses		quelques filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives, clairsemée en RG		2 rives, clairsemée en RG	
Morphologie / Aménagement	berges en partie aménagées en RG		rivière quasi naturelle, berges en partie aménagées en RG	
Influence amont	-		-	

## Atteintes et changements

<b>Atteintes écomorphologiques</b>	Lit en partie contraint en RG par des enrochements
Revitalisation	-
<b>Hydroélectricité</b>	
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
<b>Captages autres</b>	-
<b>Assainissement eaux usées</b>	-
STEP	STEP de Cottens raccordée à la STEP d'Autigny
Ouvrages DO, BEP	DO en amont (non vu en 2018)
Rejet eaux usées	Contrairement à 2012, aucun trace de déchets en 2018
Données PGEE	Mise en séparatif de la zone en amont
<b>Autres déchets</b>	Isolés (emballage, fil de fer, ferraille)
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	Respectée (pâturage RG et forêt RD)
Pollution	-
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2012		2018	
	26.03.2012	06.09.2012	06.04.2018	25.09.2018
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	2012		2018	
	26.03.2012	06.09.2012	06.04.2018	25.09.2018
Valeur VT	0.426	0.512	0.682	0.597
Variété taxonomique	16	23	28	26
Valeur GI	0.418	0.418	0.835	0.835
n° GI 2019	4	4	7	7
Groupe indicateur	Rhyacophilidae	Rhyacophilidae	Odontoceridae	Odontoceridae
Note IBCH 2019	0.423	0.476	0.740	0.688
Test de robustesse	0.317	0.423	0.582	0.529
SPEAR <sub>pesticide</sub>	29.65	21.44	27.88	23.76



## Diatomées

Campagnes	2012		2018	
	2.4.2012	17.9.2012	2.4.2018	26.9.2018
Indices diatomiques	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■

○ DI-CH   △ Trophie   □ Saprobie



## Débit et nutriments

Campagnes		2012	2018
Débit moyen (min/max)	L/s	110 (14 / 473)	46.5 (9 / 129)
MES (min/max)	mg/L	70.8 (3 / 79)	6.4 (0 / 44)
DOC	mg C/L	6.7	4.07
TOC	mg C/L	6.4	4.87
<b>Azote</b>			
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg N/L	0.077	0.064
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	0.024	0.029
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	4.78	5.214
<b>Phosphore</b>			
Orthophosphate PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/L	0.041	0.056
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.137	0.083





## Micropolluants

<b>Métaux lourds (dissous)</b>			
<b>Campagnes</b>		<b>2012</b>	<b>2018</b>
Plomb Pb	µg/L	-	0.025
Cadmium Cd	µg/L	-	0.005
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	-	0.980
Cuivre Cu	µg/L	-	3.602
Nickel Ni	µg/L	-	0.480
Mercure Hg	µg/L	-	0.001
Zinc Zn	µg/L	-	2.627

Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

<b>Pesticides et médicaments</b>	<b>Quotient de risque</b>			<b>Annexe 2</b>
	<b>Pesticides</b>	<b>Médicaments</b>	<b>Total</b>	<b>Total</b>
<b>2018</b>				
Janvier	0.2	0.0	0.2	0.3
Février	0.1	0.0	0.1	0.1
Mars	0.4	0.0	0.4	0.2
Avril	0.4	0.2	0.6	0.4
Mai	1.2	0.4	1.6	0.7
Juin	0.6	0.0	0.6	0.3
Juillet	0.3	0.0	0.3	0.3
Août	0.7	0.1	0.8	0.4
Septembre	0.5	0.0	0.5	0.3
Octobre	0.6	0.1	0.7	0.5
Novembre	0.9	0.0	0.9	0.4
Décembre	20.7	23.1	43.8	19.5
<b>Percentile 90</b>	<b>1.2</b>	<b>0.4</b>	<b>1.5</b>	<b>0.6</b>

Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

Respecté
  Pas respecté

## Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

Module	Indicateurs	Objectifs					
		non atteints	atteints				
<b>Aspect général</b>	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)						
<b>Ecomorphologie</b>	Ecomorphologie R						
	Végétation riveraine (absente, 1 rive clairsemée, 1 rive, 2 rives clairsemées, 2 rives)						
<b>Macrozoobenthos</b>	IBCH						
	SPEAR <sub>pesticide</sub>						
<b>Diatomées</b>	DI-CH						
<b>Nutriments</b>	Ammonium / N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>						
	Nitrites / N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>						
	Nitrates / N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>						
	Orthophosphates / P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>						
	Phosphore total / Ptot						
	DOC						
<b>Micropolluants</b>	Pesticides et médicaments (quotient de risque)						



Etat actuel (2018)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

## Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints en 2018 (bonne qualité). Une augmentation des notes est observée entre 2012 (qualité moyenne) et 2018.
- > SPEAR : les valeurs indiquent une qualité moyenne (objectifs non atteints), Elles tendent à s'améliorer entre 2012 et 2018 (qualité médiocre en automne 2012).
- > Diatomées : on relève une légère amélioration au printemps 2018 par rapport à 2012. La trophie passe en bonne qualité et la saprobie qualité moyenne. Malgré cette légère amélioration la saprobie n'atteint pas encore les objectifs de qualité. Par contre, le DI-CH indique toujours une bonne qualité.
- > Nutriments : bien qu'une amélioration globale se remarque entre 2012 et 2018, les objectifs de qualité ne sont pas toujours atteints, puisque le DOC, le phosphore total et les orthophosphates sont classés en qualité moyenne. Le TOC s'est amélioré (bonne qualité). Les autres paramètres restent stables (bonne et très bonne qualité).
- > Micropolluants : les objectifs de qualité ne sont pas atteints ni pour le cuivre (qualité médiocre), ni pour les pesticides et le percentile 90 total (qualité moyenne). Les objectifs sont atteints pour les autres métaux lourds, ainsi que pour les médicaments. On note une très forte concentration de pesticides et de médicaments en décembre (qualité mauvaise), ainsi qu'une forte concentration de pesticides en mai (qualité moyenne). Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEaux sont quasi systématiquement respectées, sauf au mois de décembre.
- > On observe une amélioration de la qualité biologique en 2018 au travers des notes IBCH. La qualité écomorphologique est bonne. Cependant l'absence de taxons d'invertébrés les plus sensibles, ainsi que les indices SPEAR (qualité moyenne) et diatomiques (saprobie et trophie classées en moyen à médiocre) indiquent une atteinte au milieu et des apports de matière organique. Les concentrations relativement élevées de phosphore, de DOC/TOC et de pesticides révèlent une pollution chronique des eaux, d'origine agricole et/ou due à l'impact du DO en amont.

## Axe d'amélioration

<b>Synergie avec la revitalisation</b>	Revitalisation réalisée selon le plan sectoriel « Aménagement et entretien des cours d'eau »
<b>Hydroélectricité / captage</b>	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
<b>Assainissement / PGEE</b>	-
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	-
<b>Autres</b>	-
<b>Agriculture</b>	Application des bonnes pratiques agricoles, réalisation des projets du plan phyto
Bande tampon	-
Pollution	-

### Renseignements

Service de l'environnement SEn  
Section protection des eaux

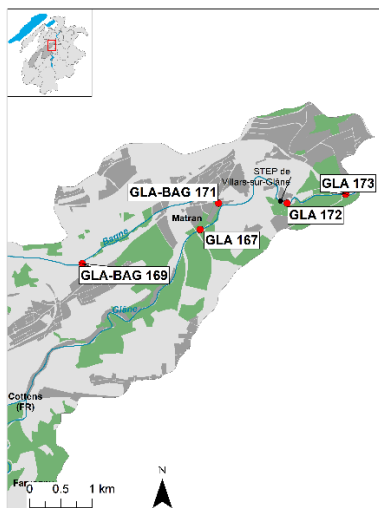
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Janvier 2023

# Station GLA 167

## Information sur la station



<b>BV</b>	20-280
<b>GEWISS</b>	233
<b>Coord.</b>	2573866 / 1180996

<b>Rivière</b>	Glâne
<b>Station</b>	Les Muéses
<b>Commune</b>	Matran

09.04.2018



26.09.2018



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2012		2018	
	26.03.2012	06.09.2012	09.04.2018	26.09.2018
<b>Ecomorphologie-R</b>	naturel / semi-naturel		naturel / semi-naturel	
<b>Caractéristique</b>	naturel / semi-naturel		naturel / semi-naturel	
<b>Substrat dominant</b>	cailloux, galets		cailloux, galets	
<b>Substrats / Colmatage</b>	-	légèrement colmaté (tuf)	-	légèrement colmaté (tuf)
<b>Algues filamenteuses</b>	quelques filamenteuses	beaucoup de filamenteuses	filamenteuses	
<b>Végétation riveraine</b>	2 rives		2 rives	
<b>Morphologie / Aménagement</b>	rivière naturelle		rivière naturelle	
<b>Influence amont</b>	-		-	

## Atteintes et changements

<b>Atteintes écomorphologiques</b>	-
Revitalisation	-
<b>Hydroélectricité</b>	-
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
<b>Captages autres</b>	-
<b>Assainissement eaux usées</b>	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	STAP de Posieux, rejet du déshuileur de l'autoroute A12
Rejet eaux usées	Habitation hors zone, fosse septique Eaux sanitaires de l'aire de repos de l'autoroute Déchets isolés au printemps, aucun en automne, odeur eaux usées
Données PGEE	-
<b>Autres déchets</b>	Isolés (emballage)
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	-
Pollution	-
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2012		2018	
	26.03.2012	06.09.2012	09.04.2018	26.09.2018
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	2012		2018	
	26.03.2012	06.09.2012	09.04.2018	26.09.2018
Valeur VT	0.512	0.512	0.597	0.682
Variété taxonomique	31	31	35	37
Valeur GI	0.835	0.696	0.696	0.835
n° GI 2019	7	6	6	7
Groupe indicateur	Taeniopterygidae	Leuctridae	Leuctridae	Goeridae
Note IBCH 2019	0.635	0.582	0.635	0.740
Test de robustesse	0.582	0.582	0.582	0.688
SPEAR <sub>pesticide</sub>	31.79	29.20	22.56	22.80



## Diatomées

Campagnes	2012		2018	
Indices diatomiques	-	-	-	-

○ DI-CH   △ Trophie   □ Saprobie



## Débit et nutriments

Campagnes		2012	2018
Débit moyen (min/max)	L/s	6274.5 (904 / 16'200)	1533.8 (500 / 3120)
MES (min/max)	mg/L	20.3 (0 / 39)	9 (0 / 66)
DOC	mg C/L	3.9	3.1
TOC	mg C/L	4.0	3.9
<b>Azote</b>			
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg N/L	0.105	0.16
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	0.035	0.041
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	4.29	4.43
<b>Phosphore</b>			
Orthophosphate PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/L	0.063	0.090
Phosphore total P <sub>tot</sub>	mg P/L	0.109	0.194



## Micropolluants

<b>Métaux lourds (dissous)</b>			
<b>Campagnes</b>		<b>2012</b>	<b>2018</b>
Plomb Pb	µg/L	-	0.025
Cadmium Cd	µg/L	-	0.005
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	-	0.874
Cuivre Cu	µg/L	-	2.361
Nickel Ni	µg/L	-	0.612
Mercure Hg	µg/L	-	0.001
Zinc Zn	µg/L	-	1.486

Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

<b>Pesticides et médicaments</b>	<b>Quotient de risque</b>			<b>Annexe 2</b>
	<b>Pesticides</b>	<b>Médicaments</b>	<b>Total</b>	<b>Total</b>
<b>2018</b>				
Janvier	0.1	3.3	3.4	0.7
Février	0.5	7.2	7.7	1.6
Mars	0.4	3.8	4.1	1.2
Avril	0.9	2.4	3.3	1.2
Mai	2.2	1.6	3.8	2.2
Juin	2.3	0.1	2.4	1.1
Juillet	1.5	5.7	7.1	2.6
Août	1.3	3.4	4.7	3.1
Septembre	1.1	2.9	4.0	2.6
Octobre	0.7	5.1	5.7	4.6
Novembre	1.0	7.6	8.6	6.9
Décembre	1.8	12.4	14.2	4.0
<b>Percentile 90</b>	<b>2.2</b>	<b>7.6</b>	<b>8.5</b>	<b>4.6</b>

Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

Respecté
  Pas respecté

## Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

Module	Indicateurs	Objectifs				
		non atteints			atteints	
<b>Aspect général</b>	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)	■	■	■	■	■ ●
<b>Ecomorphologie</b>	Ecomorphologie R	■	■	■	■	■ ●
	Végétation riveraine (absente, 1 rive clairsemée, 1 rive, 2 rives clairsemées, 2 rives)	■	■	■	■	■ ●
<b>Macrozoobenthos</b>	IBCH	■	■	■	■	■ ●
	SPEAR <sub>pesticide</sub>	■	■	■ ●	■	■
<b>Diatomées</b>	DI-CH	■	■	■	■	■
<b>Nutriments</b>	Ammonium / N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	■	■	■	■	■ ● ←
	Nitrites / N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	■	■	■	■	■ ●
	Nitrates / N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	■	■	■	■	■ ●
	Orthophosphates / P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	■ ←	■	■	■	■ ●
	Phosphore total / Ptot	■ ←	■	■	■	■ ●
	DOC	■	■	■	■	■ ●
<b>Micropolluants</b>	Pesticides et médicaments (quotient de risque)	■	■	■ ●	■	■



Etat actuel (2018)

Évolution de la situation

→ Amélioration  
● Statu quo  
← Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais



## Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints en 2018 (bonne qualité). On observe une légère amélioration par rapport à 2012.
- > SPEAR : les valeurs indiquent des eaux de qualité moyenne, comme en 2012.
- > Nutriments : on remarque une dégradation de la qualité en 2018 pour les orthophosphate et le phosphore total (qualité mauvaise) pour lesquels les objectifs de qualité ne sont pas atteints. La concentration en ammonium augmente légèrement (la qualité passe de très bonne à bonne). Les autres paramètres sont stables (bonne qualité).
- > Micropolluants : les objectifs de qualité ne sont pas atteints ni pour le cuivre (qualité moyenne), ni pour les pesticides, les médicaments et le percentile 90 total (qualité médiocre). Les objectifs sont atteints pour les autres métaux lourds (très bonne qualité).
- > Les déficits de l'aspect général (mousse, odeur, déchets) et l'absence des taxons les plus sensibles révèlent une atteinte au milieu, malgré des bonnes notes IBCH et un bon état écomorphologique. La concentration élevée en phosphore indique une pollution chronique des eaux, à mettre en relation avec effluents de la STEP des apports diffus d'origine agricole et des déversements d'eaux mixtes ou autre (STAP, déshuileur A12, eaux sanitaires de l'aire de repos de l'autoroute).
- > Les résultats des notes IBCH par rapport à la station située directement en amont (GLA 161) sont meilleurs sur celle-ci grâce à une diversité taxonomique très élevée à l'automne (50 taxons, IBCH en très bonne qualité). Les résultats physico-chimiques comparativement à ceux obtenus sur la station GLA 126 sont proches. Une légère amélioration vis-à-vis des pesticides et médicaments peut s'expliquer par l'apport d'eau de meilleure qualité des affluents (plus grande dilution).

## Axe d'amélioration

<b>Synergie avec la revitalisation</b>	-
<b>Hydroélectricité / captage</b>	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
<b>Assainissement / PGEE</b>	-
STEP - ouvrages	Contrôle des rejets existants (STAP, déshuileur, eaux sanitaires de l'aire d'autoroute)
Rejet EU	-
<b>Autres</b>	-
<b>Agriculture</b>	Application des bonnes pratiques agricoles, réalisation des projets du plan phyto
Bande tampon	-
Pollution	-

### Renseignements

**Service de l'environnement SEn**  
Section protection des eaux

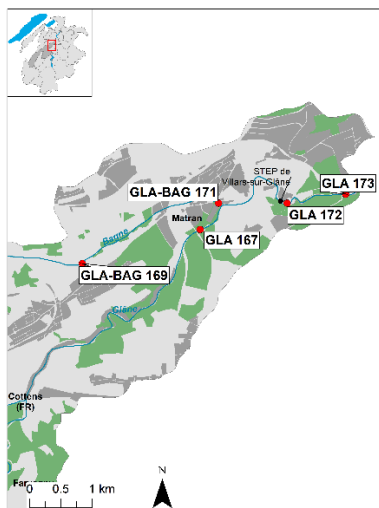
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Janvier 2023

# Station GLA-BAG 169

## Information sur la station



<b>BV</b>	20-280	<b>Rivière</b>	Bagne
<b>GEWISS</b>	1551	<b>Station</b>	Bas de l'Et
<b>Coord.</b>	2571974 / 1180449	<b>Commune</b>	Neyruz

06.04.2018



26.09.2018



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2012		2018	
	26.03.2012	06.09.2012	06.04.2018	26.09.2018
<b>Ecomorphologie-R</b>	naturel / semi-naturel		naturel / semi-naturel	
<b>Caractéristique</b>				
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	légèrement colmaté (tuf)		légèrement colmaté (tuf)	
Algues filamenteuses	quelques filamenteuses		filamenteuses	
Végétation riveraine	1 rive (RD), clairsemée		1 rive (RD), clairsemée	
Morphologie / Aménagement	rivière naturelle (déversement de blocs en aval)		rivière naturelle	
Influence amont	-		-	

## Atteintes et changements

<b>Atteintes écomorphologiques</b>	-
Revitalisation	-
<b>Hydroélectricité</b>	-
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
<b>Captages autres</b>	-
<b>Assainissement eaux usées</b>	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	Rejet (fosse septique) relevé en mars 2012, assaini en 2018
Données PGEE	-
<b>Autres déchets</b>	Isolé en 2018 (emballage, fils pour clôturer)
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	Non respectée en RD, respectée en RG (pâturage)
Pollution	-
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2012		2018	
	26.03.2012	06.09.2012	06.04.2018	26.09.2018
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	2012		2018	
	26.03.2012	06.09.2012	06.04.2018	26.09.2018
<b>Valeur VT</b>	0.512	0.512	0.597	0.853
Variété taxonomique	21	23	26	36
<b>Valeur GI</b>	1.000	0.835	1.000	1.000
n° GI 2019	9	7	9	9
Groupe indicateur	Perlodidae	Odontoceridae	Perlodidae	Perlodidae
<b>Note IBCH 2019</b>	0.697	0.635	0.750	0.909
Test de robustesse	0.635	0.529	0.688	0.846
SPEAR <sub>pesticide</sub>	41.56	26.45	35.47	32.70



## Diatomées

Campagnes	2012		2018	
<b>Indices diatomiques</b>	-	-	-	-

○ DI-CH   △ Trophie   □ Saprobie



## Débit et nutriments

Campagnes		2012	2018
<b>Débit moyen</b> (min/max)	L/s	-	-
<b>MES</b> (min/max)	mg/L	-	-
<b>DOC</b>	mg C/L	-	-
<b>TOC</b>	mg C/L	-	-
<b>Azote</b>			
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg N/L	-	-
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	-	-
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	-	-
<b>Phosphore</b>			
Orthophosphate PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/L	-	-
Phosphore total Ptot	mg P/L	-	-




## Micropolluants

<b>Métaux lourds (dissous)</b>			
<b>Campagnes</b>		<b>2012</b>	<b>2018</b>
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

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

 Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

 Respecté
  Pas respecté

## Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

Module	Indicateurs	Objectifs				
		non atteints			atteints	
<b>Aspect général</b>	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)	■	■	■	■	■
<b>Ecomorphologie</b>	Ecomorphologie R	■	■	■	■	■
	Végétation riveraine (absente, 1 rive clairsemée, 1 rive, 2 rives clairsemées, 2 rives)	■	■	■	■	■
<b>Macrozoobenthos</b>	IBCH	■	■	■	■	■
	SPEAR <sub>pesticide</sub>	■	■	■	■	■
<b>Diatomées</b>	DI-CH	■	■	■	■	■
<b>Nutriments</b>	Ammonium / N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	■	■	■	■	■
	Nitrites / N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	■	■	■	■	■
	Nitrates / N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	■	■	■	■	■
	Orthophosphates / P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	■	■	■	■	■
	Phosphore total / Ptot	■	■	■	■	■
<b>Micropolluants</b>	DOC	■	■	■	■	■
	Pesticides et médicaments (quotient de risque)	■	■	■	■	■



Etat actuel (2018)

Évolution de la situation

→ Amélioration  
● Statu quo  
← Dégradation



Très bon

Bon

Moyen

Médiocre

Mauvais

---

## Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints en 2018 (bonne qualité au printemps et très bonne qualité en automne).
- > SPEAR : les valeurs révèlent une qualité identique que celle trouvée en 2012 (bonne qualité au printemps, qualité moyenne à l'automne).
- > La bonne qualité biologique (avec la présence d'un des taxons les plus sensibles, les Perlodidae), ainsi que la bonne qualité écomorphologique, indiquent un milieu en bon état.

## Axe d'amélioration

<b>Synergie avec la revitalisation</b>	-
<b>Hydroélectricité / captage</b>	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
<b>Assainissement / PGEE</b>	-
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	-
<b>Autres</b>	-
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	Mise en place de la bande tampon en RD (6 m)
Pollution	-

### Renseignements

—  
**Service de l'environnement SEn**  
Section protection des eaux

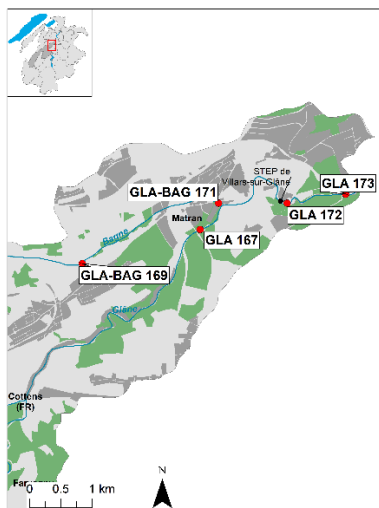
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

**Janvier 2023**

# Station GLA-BAG 171

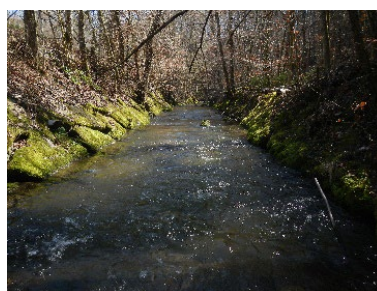
## Information sur la station



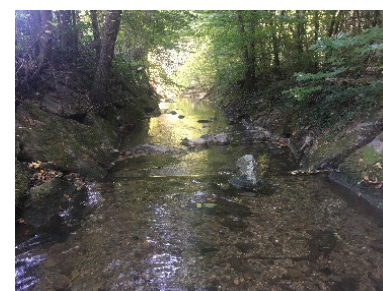
<b>BV</b>	20-280
<b>GEWISS</b>	1551
<b>Coord.</b>	2574160 / 1181420

<b>Rivière</b>	Bagne
<b>Station</b>	Amont Embouchure
<b>Commune</b>	Matran

06.04.2018



26.09.2018



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2012		2018	
	26.03.2012	06.09.2012	06.04.2018	26.09.2018
<b>Ecomorphologie-R</b>	très atteint		très atteint	
<b>Caractéristique</b>				
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	-		colmaté	
Algues filamenteuses	filamenteuses	quelques filamenteuses	beaucoup de filamenteuses	filamenteuses
Végétation riveraine	2 rives, clairsemée RG		2 rives	
Morphologie / Aménagement	berges et lits aménagés (enrochements avec dalles, seuils)		berges et lits aménagés (enrochements avec dalles, seuils)	
Influence amont	-		-	



## Atteintes et changements

<b>Atteintes écomorphologiques</b>	Lit assez rectiligne contraint par des enrochements (dalles plates) et des seuils réguliers
Revitalisation	-
<b>Hydroélectricité</b>	
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
<b>Captages autres</b>	-
<b>Assainissement eaux usées</b>	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	Déshuileur de l'autoroute A12
Rejet eaux usées	Raccordement des lavabos aux eaux usées
Données PGEE	-
<b>Autres déchets</b>	Isolés (emballage, ferraille)
<b>Agriculture</b>	
Bande tampon	-
Pollution	-
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2012		2018	
	26.03.2012	06.09.2012	06.04.2018	26.09.2018
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	2012		2018	
	26.03.2012	06.09.2012	06.04.2018	26.09.2018
Valeur VT	0.512	0.597	0.597	0.597
Variété taxonomique	22	26	25	26
Valeur GI	0.835	0.835	0.696	0.696
n° GI 2019	7	7	6	6
Groupe indicateur	Taeniopterygidae	Taeniopterygidae	Leuctridae	Leuctridae
Note IBCH 2019	0.635	0.638	0.635	0.635
Test de robustesse	0.582	0.582	0.582	0.529
SPEAR <sub>pesticide</sub>	33.31	23.69	29.43	21.90



## Diatomées

Campagnes	2012		2018	
Indices diatomiques	-	-	-	-

○ DI-CH      △ Trophie      □ Saprobie



## Débit et nutriments

Campagnes		2012	2018
Débit moyen (min/max)	L/s	162 (35 / 879)	87.3 (22 / 279)
MES (min/max)	mg/L	9 (1.5 / 138)	6.3 (0 / 54)
DOC	mg C/L	4.8	2.9
TOC	mg C/L	5.0	3.3
<b>Azote</b>			
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg N/L	0.153	0.04
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	0.031	0.02
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	6.18	5.77
<b>Phosphore</b>			
Orthophosphate PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/L	0.075	0.029
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.112	0.037



## Micropolluants

Métaux lourds (dissous)			
Campagnes		2012	2018
Plomb Pb	µg/L	-	0.025
Cadmium Cd	µg/L	-	0.005
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	-	1.131
Cuivre Cu	µg/L	-	2.735
Nickel Ni	µg/L	-	0.442
Mercure Hg	µg/L	-	0.001
Zinc Zn	µg/L	-	6.276



Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	Pesticides	Médicaments	Total	Total
2018				
Janvier	0.3	0.3	0.6	0.3
Février	0.3	0.0	0.3	0.2
Mars	0.6	0.0	0.6	0.2
Avril	1.1	0.2	1.3	0.6
Mai	2.0	0.7	2.7	1.1
Juin	0.4	0.0	0.4	0.2
Juillet	3.9	0.1	4.0	5.2
Août	0.1	0.1	0.2	0.1
Septembre	0.2	0.0	0.2	0.1
Octobre	0.2	0.1	0.3	0.2
Novembre	0.3	0.3	0.6	0.3
Décembre	0.7	0.2	0.8	0.6
<b>Percentile 90</b>	<b>1.9</b>	<b>0.3</b>	<b>2.6</b>	<b>1.1</b>



## Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

Module	Indicateurs	Objectifs				
		non atteints		atteints		
<b>Aspect général</b>	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)	■	■	■	■	●
<b>Ecomorphologie</b>	Ecomorphologie R	■	■	■	■	●
	Végétation riveraine (absente, 1 rive clairsemée, 1 rive, 2 rives clairsemées, 2 rives)	■	■	■	■	■
<b>Macrozoobenthos</b>	IBCH	■	■	■	■	●
	SPEAR <sub>pesticide</sub>	■	■	■	■	■
<b>Diatomées</b>	DI-CH	■	■	■	■	■
<b>Nutriments</b>	Ammonium / N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	■	■	■	■	●
	Nitrites / N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	■	■	■	■	■
	Nitrates / N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	■	■	■	■	●
	Orthophosphates / P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	■	■	■	■	■
	Phosphore total / Ptot	■	■	■	■	■
	DOC	■	■	■	■	■
<b>Micropolluants</b>	Pesticides et médicaments (quotient de risque)	■	■	■	■	■



Etat actuel (2018)

Évolution de la situation

→ Amélioration  
● Statu quo  
← Dégradation



Très bon

Bon

Moyen

Médiocre

Mauvais

## Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints en 2018 (bonne qualité).
- > SPEAR : la qualité baisse par rapport à 2012, avec des valeurs moyenne au printemps et médiocre en automne (bonne au printemps 2012)
- > Nutriments : on observe une amélioration générale en 2018. Le DOC, TOC et les orthophosphates passent en bonne qualité, les nitrites et le phosphore total en très bonne qualité. Par contre, les nitrates n'atteignent pas les objectifs de qualité (qualité moyenne).
- > Micropolluants : les objectifs de qualité ne sont pas atteints ni pour le cuivre et le zinc (qualité moyenne), ni pour les phytosanitaires (qualité moyenne) et le percentile 90 total (qualité médiocre). Les objectifs de qualité sont atteints pour les autres métaux lourds. On relève une plus forte concentration en pesticides en mai et juillet (qualité médiocre) et en avril (qualité moyenne). Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEaux sont globalement respectées, sauf en mai et en juillet, ce qui influence le percentile.
- > Les déficits écomorphologiques et l'absence des taxons les plus sensibles indiquent une légère atteinte au milieu, malgré des bonnes notes IBCH et le bon aspect général. Les paramètres physico-chimiques montrent une amélioration de la qualité de l'eau bien que la présence de pesticides indique une atteinte anthropique de la qualité des eaux.
- > Les résultats globaux des IBCH sont légèrement moins bons que ceux de la station directement en amont (GLA-BAG 169), avec notamment l'absence du taxon très sensible (Perlodidae). Les apports en pesticides en sont vraisemblablement la cause .

## Axe d'amélioration

<b>Synergie avec la revitalisation</b>	-
<b>Hydroélectricité / captage</b>	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
<b>Assainissement / PGEE</b>	-
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	-
<b>Autres</b>	Isolés (emballage, ferraille)
<b>Agriculture</b>	Application des bonnes pratiques agricoles, réalisation des projets du plan phyto
Bande tampon	-
Pollution	-

### Renseignements

Service de l'environnement SEn  
Section protection des eaux

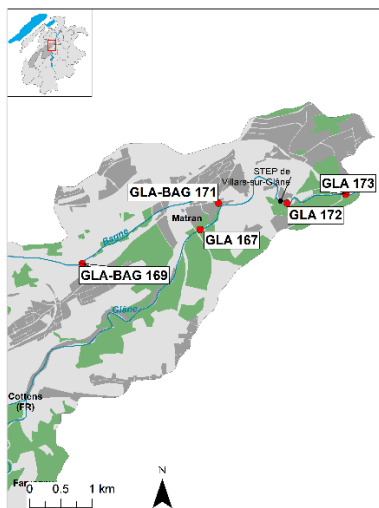
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Janvier 2023

# Station GLA 172

## Information sur la station



<b>BV</b>	20-280	<b>Rivière</b>	Glâne
<b>GEWISS</b>	233	<b>Station</b>	
<b>Coord.</b>	2575215 / 1181430	<b>Commune</b>	Villars-sur-Glâne

Contrairement à la campagne 2012 (sans données physico-chimique), une nouvelle fiche **GLA 172** a été créée et comporte les résultats diatomées physico-chimiques.

## Caractéristiques de la station

Campagnes	2012	2018
<b>Ecomorphologie-R</b>		
<b>Caractéristique</b>		
Substrat dominant		
Substrats / Colmatage		
Algues filamenteuses		
Végétation riveraine		
Morphologie / Aménagement		
Influence amont		

## Atteintes et changements

<b>Atteintes écomorphologiques</b>	-
Revitalisation	-
<b>Hydroélectricité</b>	-
Prise d'eau / barrage	Prise d'eau d'un moulin (tronçon à débit résiduel)
Restitution / Marnage	-
<b>Captages autres</b>	-
<b>Assainissement eaux usées</b>	-
STEP	STEP de Villars-sur-Glâne
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	Rejet de fosses septiques secteur Châtillon assaini
Données PGEE	-
<b>Autres déchets</b>	-
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	-
Pollution	-
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2012	2018
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	2012		2018	
<b>Valeur VT</b>				
Variété taxonomique				
<b>Valeur GI</b>				
n° GI 2019				
Groupe indicateur				
<b>Note IBCH 2019</b>				
Test de robustesse				
SPEAR <sub>pesticide</sub>				



## Diatomées

Campagnes	2012		2018	
	02.04.2012	17.09.2012	02.04.2018	26.09.2018
<b>Indices diatomiques</b>	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■

○ DI-CH    △ Trophie    □ Saprobie



## Débit et nutriments

Campagnes		2012	2018
<b>Débit moyen</b> (min/max)	L/s	1361.3 (309 / 2870)	980.1 (294 / 2280)
<b>MES</b> (min/max)	mg/L	19.8 (4 / 36)	8.4 (3 / 24.4)
<b>DOC</b>	mg C/L	5.4	4.1
<b>TOC</b>	mg C/L	5.6	4.8
<b>Azote</b>			
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg N/L	9.891	0.336
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	0.300	0.177
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	14.07	13.39
<b>Phosphore</b>			
Orthophosphate PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/L	0.105	0.118
Phosphore total P <sub>tot</sub>	mg P/L	0.290	0.327





## Micropolluants

Métaux lourds (dissous)			
Campagnes		2012	2018
Plomb Pb	µg/L	-	0.025
Cadmium Cd	µg/L	-	0.005
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	-	0.784
Cuivre Cu	µg/L	-	2.651
Nickel Ni	µg/L	-	0.936
Mercure Hg	µg/L	-	0.001
Zinc Zn	µg/L	-	8.125

■ Très bon   
 ■ Bon   
 ■ Moyen   
 ■ Médiocre   
 ■ Mauvais

Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	Pesticides	Médicaments	Total	Total
2018				
Janvier	0.8	21.0	21.8	12.8
Février	1.3	23.5	24.8	13.3
Mars	1.5	12.8	14.4	8.2
Avril	1.8	13.5	15.2	7.0
Mai	3.2	22.9	26.1	13.8
Juin	3.5	4.8	8.3	4.5
Juillet	2.8	16.9	19.6	8.5
Août	1.0	7.4	8.4	6.4
Septembre	2.6	19.0	21.6	9.3
Octobre	1.2	13.4	14.6	11.6
Novembre	1.4	12.0	13.4	10.4
Décembre	2.8	22.7	25.5	11.6
<b>Percentile 90</b>	<b>22.8</b>	<b>3.2</b>	<b>25.5</b>	<b>13.2</b>

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

## Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

Module	Indicateurs	Objectifs				
		non atteints			atteints	
<b>Aspect général</b>	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)					
<b>Ecomorphologie</b>	Ecomorphologie R					●
	Végétation riveraine (absente, 1 rive clairsemée, 1 rive, 2 rives clairsemées, 2 rives)					
<b>Macrozoobenthos</b>	IBCH					
	SPEAR <sub>pesticide</sub>					
<b>Diatomées</b>	DI-CH				→	□
<b>Nutriments</b>	Ammonium / N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>				→	□
	Nitrites / N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>				→	□
	Nitrates / N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	●				
	Orthophosphates / P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	●				
	Phosphore total / Ptot	●				
	DOC				●	
<b>Micropolluants</b>	Pesticides et médicaments (quotient de risque)	□				



Etat actuel (2018)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

## Interprétation

- > Diatomées : les objectifs de qualité ne sont pas encore atteints en 2018 (qualité moyenne et médiocre) à part pour le DI-CH au printemps (bonne qualité).
- > Nutriments : on observe une légère amélioration en 2018 pour certains paramètres (TOC, ammonium et les nitrites). Cependant les objectifs de qualité ne sont toujours pas atteints, sauf pour le TOC. Le Phosphore total ainsi que les orthophosphates sont toujours en mauvaise qualité.
- > Micropolluants : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour le cuivre (qualité moyenne), le zinc (qualité médiocre), ni pour les médicaments (médiocre), les pesticides et le percentile 90 total (mauvaise qualité). Les objectifs sont en revanche atteints pour les autres métaux lourds. Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEaux ne sont jamais respectées.
- > Les indices diatomiques, globalement médiocres à moyens, indiquent une atteinte au milieu. La concentration élevée en azote et en phosphore, ainsi que la présence de DOC, révèlent une pollution chronique des eaux. Ces atteintes sont à mettre en relation avec les effluents de la STEP de Villars-sur-Glâne, sans exclure une pollution diffuse d'origine agricole.
- > Les moins bons résultats physico-chimiques par rapport à la station en amont (GLA 167) indiquent un impact important des effluents de la STEP de Villars-sur-Glâne qui s'additionnent à celui de la STEP d'Autigny. Une éventuelle autre source de pollution ne peut être exclue.

## Axe d'amélioration

<b>Synergie avec la revitalisation</b>	-
<b>Hydroélectricité / captage</b>	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
<b>Assainissement / PGEE</b>	-
STEP - ouvrages	Contrôle des effluents de la STEP de Villars-sur-Glâne, éventuelle amélioration des installations (nitrification, déphosphatation, traitement des micropolluants)
Rejet EU	-
<b>Autres</b>	Isolés (emballage)
<b>Agriculture</b>	Application des bonnes pratiques agricoles, réalisation des projets du plan phyto
Bande tampon	-
Pollution	-

### Renseignements

Service de l'environnement SEn  
Section protection des eaux

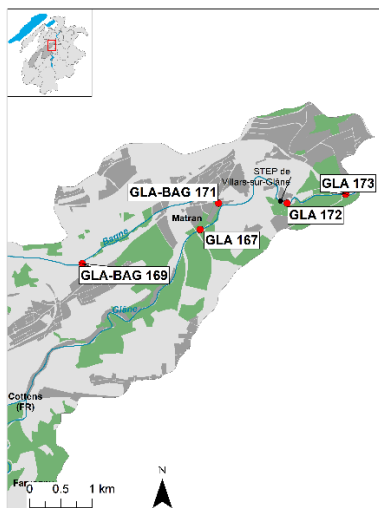
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Janvier 2023

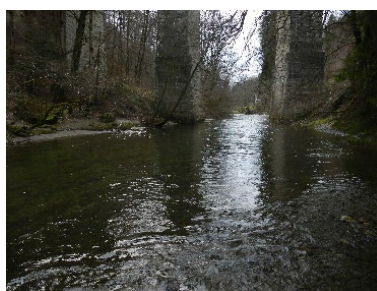
# Station GLA 173

## Information sur la station

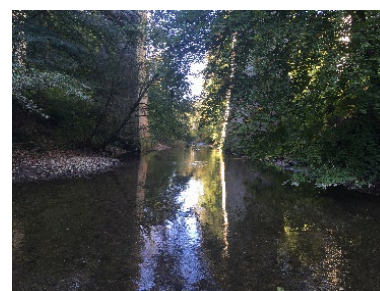


<b>BV</b>	20-280	<b>Rivière</b>	Glâne
<b>GEWISS</b>	233	<b>Station</b>	Invua
<b>Coord.</b>	2576199 / 1181565	<b>Commune</b>	Villars-sur-Glâne

09.04.2018



26.09.2018



Les prélèvements diatomées ont été effectués sur la station en amont **GLA 172**. Contrairement à la campagne 2012 (sans données physico-chimique sur GLA 172), ces résultats ne sont plus indiqués sur la fiche GLA 173 mais GLA 172.

## Caractéristiques de la station

Campagnes	2012		2018	
	26.03.2012	06.09.2012	09.04.2018	26.09.2018
<b>Ecomorphologie-R</b>	naturel / semi-naturel		naturel / semi-naturel	
<b>Caractéristique</b>				
Substrat dominant	cailloux, galets		Cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	légèrement colmaté		-	
Algues filamenteuses	filamenteuses		filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives		2 rives	
Morphologie / Aménagement	rivière naturelle		rivière naturelle	
Influence amont	STEP Villars-sur-Glâne (47'500 EHbio)		STEP Villars-sur-Glâne (47'500 EHbio)	

## Atteintes et changements

<b>Atteintes écomorphologiques</b>	-
Revitalisation	-
<b>Hydroélectricité</b>	-
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
<b>Captages autres</b>	-
<b>Assainissement eaux usées</b>	-
STEP	STEP de Villars-sur-Glâne (comme en 2012, présence de mousse et d'odeurs)
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	Rejet de fosses septiques secteur Châtillon assaini
Données PGEE	-
<b>Autres déchets</b>	Isolé en 2018 (emballage)
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	-
Pollution	Pollution chronique, rejet d'eaux limoneuses indiqué en 2012 partiellement assaini Pollution chronique agricole assainie en 2021
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2012		2018	
	26.03.2012	06.09.2012	09.04.2018	26.09.2018
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	2012		2018	
	26.03.2012	06.09.2012	09.04.2018	26.09.2018
<b>Valeur VT</b>	0.512	0.512	0.597	0.767
Variété taxonomique	28	31	34	43
<b>Valeur GI</b>	0.696	0.696	0.835	0.696
n° GI 2019	6	6	7	6
Groupe indicateur	Leuctridae	Leuctridae	Taeniopterygidae	Leuctridae
<b>Note IBCH 2019</b>	0.582	0.582	0.688	0.740
Test de robustesse	0.582	0.582	0.635	0.740
SPEAR <sub>pesticide</sub>	30.59	23.90	22.86	14.94



## Diatomées (réalisées sur GLA 172)

Campagnes	2012		2018	
	-	-	-	-
<b>Indices diatomiques</b>	-	-	-	-

○ DI-CH      △ Trophie      □ Saprobie



## Débit et nutriments

Campagnes		2012	2018
<b>Débit moyen</b> (min/max)	L/s	-	-
<b>MES</b> (min/max)	mg/L	-	15.2 (1 / 93)
<b>DOC</b>	mg C/L	-	3.9
<b>TOC</b>	mg C/L	-	4.5
<b>Azote</b>			
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg N/L	-	0.234
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	-	0.095
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	-	7.00
<b>Phosphore</b>			
Orthophosphate PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/L	-	0.111
Phosphore total Ptot	mg P/L	-	0.314



## Micropolluants

### Métaux lourds (dissous)

Campagnes		2012	2018
Plomb Pb	µg/L	-	0.057
Cadmium Cd	µg/L	-	0.005
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	-	0.870
Cuivre Cu	µg/L	-	3.225
Nickel Ni	µg/L	-	0.699
Mercure Hg	µg/L	-	0.001
Zinc Zn	µg/L	-	3.354



Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	Pesticides	Médicaments	Total	Total
2018				
Janvier	0.1	2.2	2.2	1.3
Février	0.8	8.6	9.4	2.1
Mars	0.6	3.5	4.1	2.2
Avril	0.9	3.4	4.3	3.0
Mai	2.4	8.5	10.9	6.0
Juin	3.2	2.6	5.8	2.5
Juillet	2.1	16.1	18.3	5.8
Août	1.1	4.6	5.7	3.9
Septembre	1.5	25.6	27.1	4.6
Octobre	0.9	7.7	8.6	6.7
Novembre	1.1	8.8	9.9	7.8
Décembre	1.6	14.5	16.1	4.5
<b>Percentile 90</b>	<b>2.40</b>	<b>16.0</b>	<b>18.0</b>	<b>6.6</b>



## Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

Module	Indicateurs	Objectifs				
		non atteints			atteints	
<b>Aspect général</b>	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)				●	□
<b>Ecomorphologie</b>	Ecomorphologie R				●	□
	Végétation riveraine (absente, 1 rive clairsemée, 1 rive, 2 rives clairsemées, 2 rives)				●	□
<b>Macrozoobenthos</b>	IBCH					→ □
	SPEAR <sub>pesticide</sub>			← □		
<b>Diatomées</b>	DI-CH					
<b>Nutriments</b>	Ammonium / N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>				□	
	Nitrites / N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>				□	
	Nitrates / N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>			□		
	Orthophosphates / P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	□				
	Phosphore total / Ptot	□				
	DOC				□	
<b>Micropolluants</b>	Pesticides et médicaments (quotient de risque)	□				



Etat actuel (2018)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais



## Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints (bonne qualité). Une amélioration de la note est observée entre 2012 et 2018.
- > SPEAR : les valeurs se dégradent et la qualité devient médiocre à l'automne.
- > Nutriments : les objectifs de qualité ne sont pas atteints ni pour les nitrates (qualité moyenne), ni pour le phosphore total et les orthophosphates (qualité mauvaise). Ils sont atteints pour les autres paramètres.
- > Micropolluants : les objectifs de qualité ne sont pas atteints ni pour le cuivre (qualité médiocre), ni pour les médicaments (qualité médiocre) et ni pour les pesticides et le percentile 90 total (qualité mauvaise). Les objectifs sont atteints pour les autres métaux lourds. Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEaux ne sont jamais respectées.
- > Les déficits de l'aspect général indiquent une atteinte au milieu (présence de mousse et odeur), confirmés par l'absence de taxons sensibles parmi les macroinvertébrés (GI 8 ou 9). Cependant, la qualité écomorphologique est bonne. La concentration élevée en azote et en phosphore révèlent une pollution chronique des eaux. Ces atteintes sont à mettre en relation avec les effluents de la STEP de Villars-sur-Glâne, sans exclure une pollution diffuse d'origine agricole.
- > Les résultats physico-chimiques s'améliorent par rapport à la station directement en amont (GLA 172), sauf pour le phosphore. Alors que la concentration en phosphore reste proche, il est étonnant que celle des formes azotées baisse. Seul le nitrate se classe en qualité moyenne. L'autoépuration et/ou la dilution (la station amont se situe dans un tronçon à débit résiduel) ne peuvent pas expliquer cette situation.

## Axe d'amélioration

<b>Synergie avec la revitalisation</b>	-
<b>Hydroélectricité / captage</b>	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
<b>Assainissement / PGEE</b>	-
STEP - ouvrages	Contrôle des effluents de la STEP de Villars-sur-Glâne, éventuelle amélioration des installations (nitrification, déphosphatation, traitement des micropolluants)
Rejet EU	-
<b>Autres</b>	Isolés (emballage)
<b>Agriculture</b>	Application des bonnes pratiques agricoles, réalisation des projets du plan phyto
Bande tampon	-
Pollution	Suivi des installations qui sont l'origine de la pollution.

### Renseignements

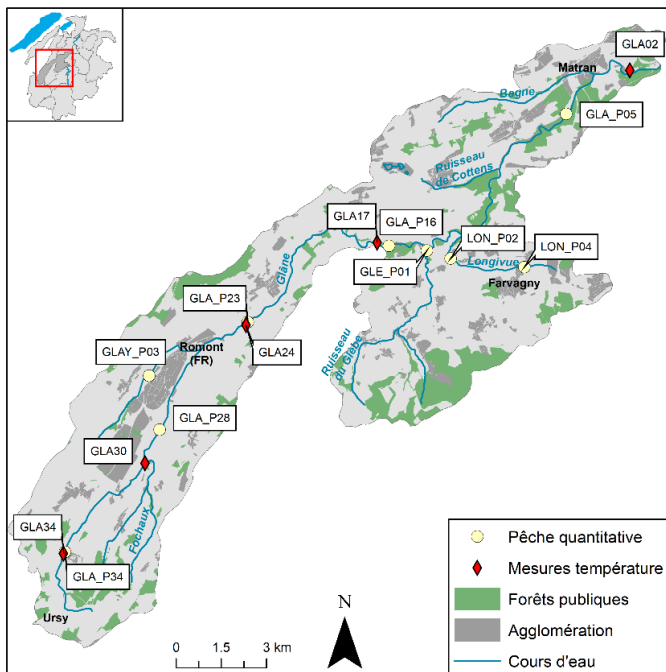
—  
**Service de l'environnement SEn**  
Section protection des eaux

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Janvier 2023

## Aspects piscicoles



Dans le bassin versant de la Glâne, 9 stations de pêche quantitative ont été définies. 5 stations sur le linéaire de la Glâne avec 4 stations sur 3 affluents

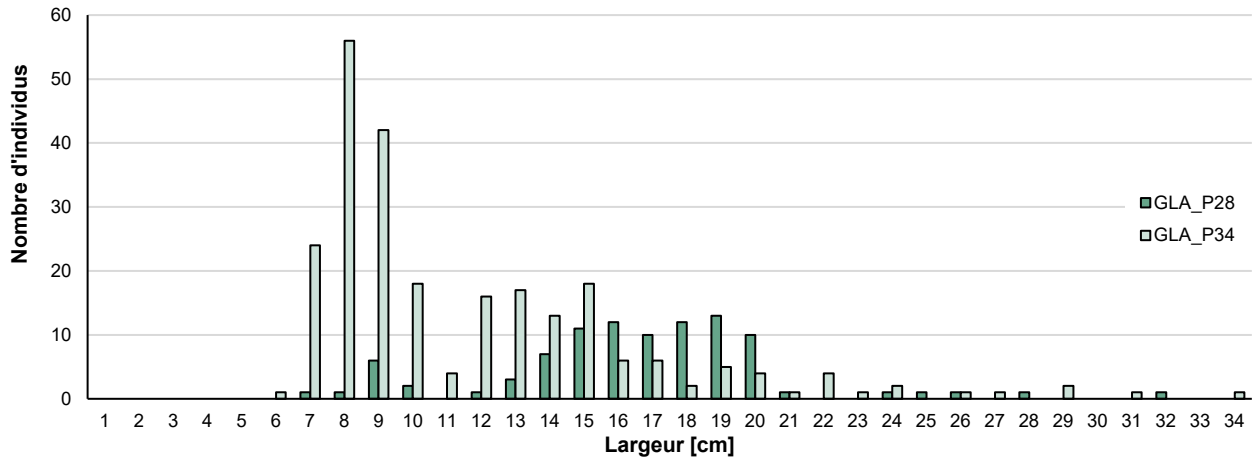
Depuis la Sarine, la migration est possible jusqu'au barrage de Matelec, plus en amont d'autres barrages perturbent ou bloquent également la migration.

Depuis son passage sous l'autoroute jusque vers Posat, la Glâne s'écoule dans des gorges présentant un lit avec une forte présence de molasse. Plus en amont le lit s'élargit et une zone alluviale d'importance nationale est inventoriée entre Autigny et Villaz-St-Pierre. Au niveau de Romont la pente du lit baisse et sa morphologie est plus monotone, les sédiments sont plus fins, l'ombrage est faible et la température monte rapidement en été et ne se refroidit pas jusqu'à la Sarine. La Glâne en amont de Romont est caractérisé par un lit de gravier mobile assez naturel. La température de l'eau reste fraîche toute l'année.

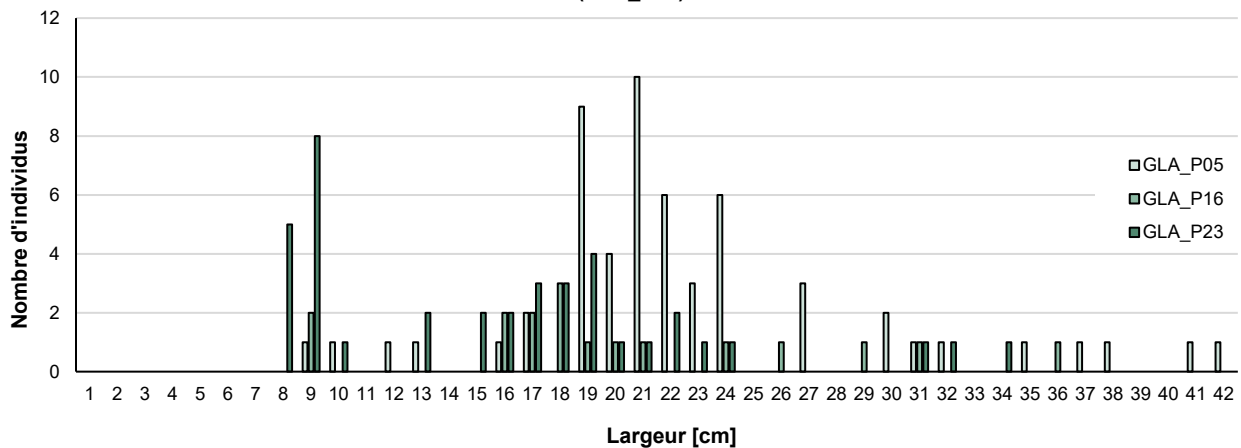
Les stations situées sur le Glaney et la Longivue ne sont pas migrable pour les poissons vivant dans la Glâne, ce qui n'est pas le cas de la station sur le Glèbe. Ces cours d'eau hébergent des populations d'écrevisse. La Longivue a subi plusieurs pollutions ces dernières années, en référence aux expertises, la stations en aval (LON\_P02) ne montraient pas d'impact LON\_P04 est situé en amont des sources de pollution.

# Truite (*Salmo trutta*)

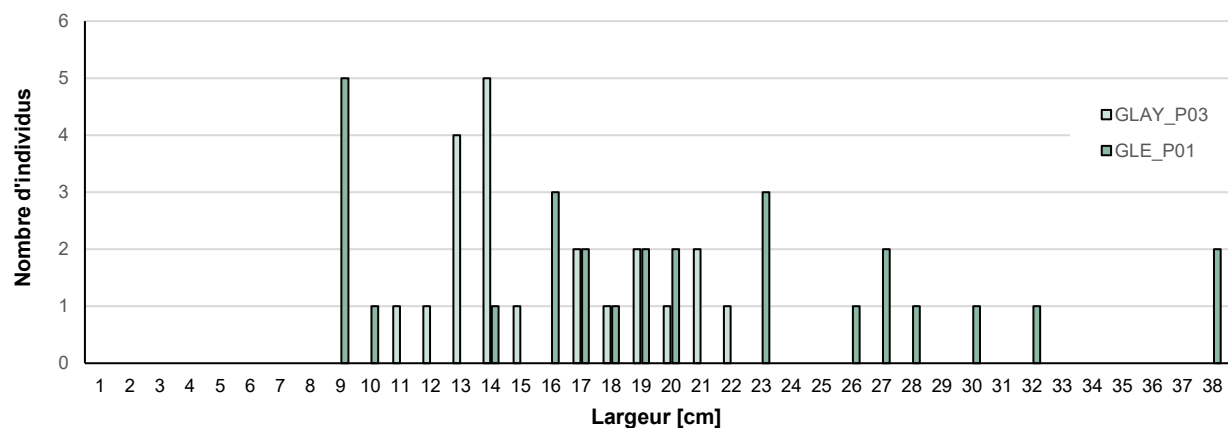
Structure des populations de truite  
Glâne à Mézière (GLA\_P28) et à Prez-vers-Siviriez (GLA\_P34)



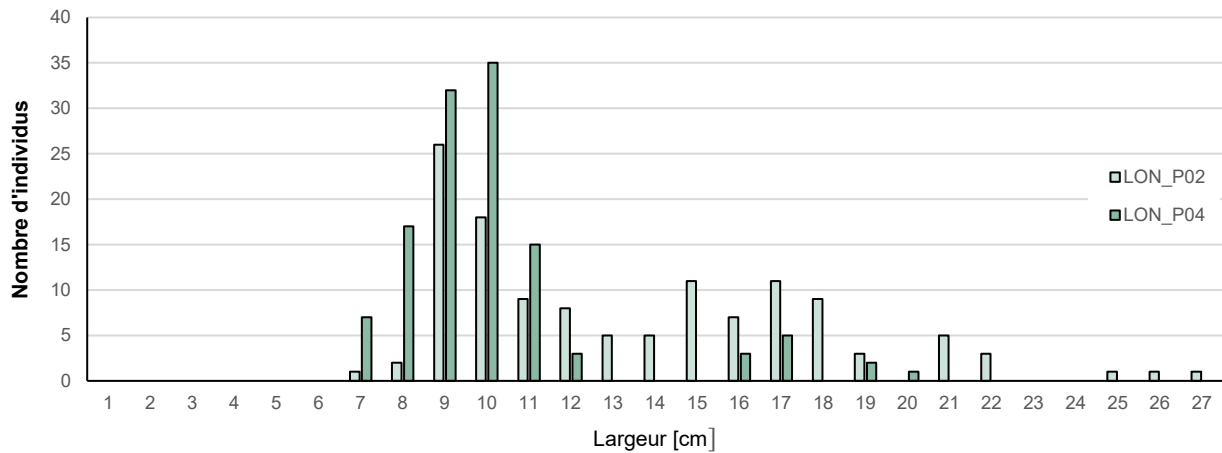
Structure des populations de truite  
Glâne au niveau du pont de l'autoroute (GLA\_P05), à Autigny (GLA\_P16) et en aval de Romont (GLA\_P23)



Structure des populations de truite  
Affluents de la Glâne, Le Glaney (GLAY\_P03) et Le Glèbe (GLE\_P01)



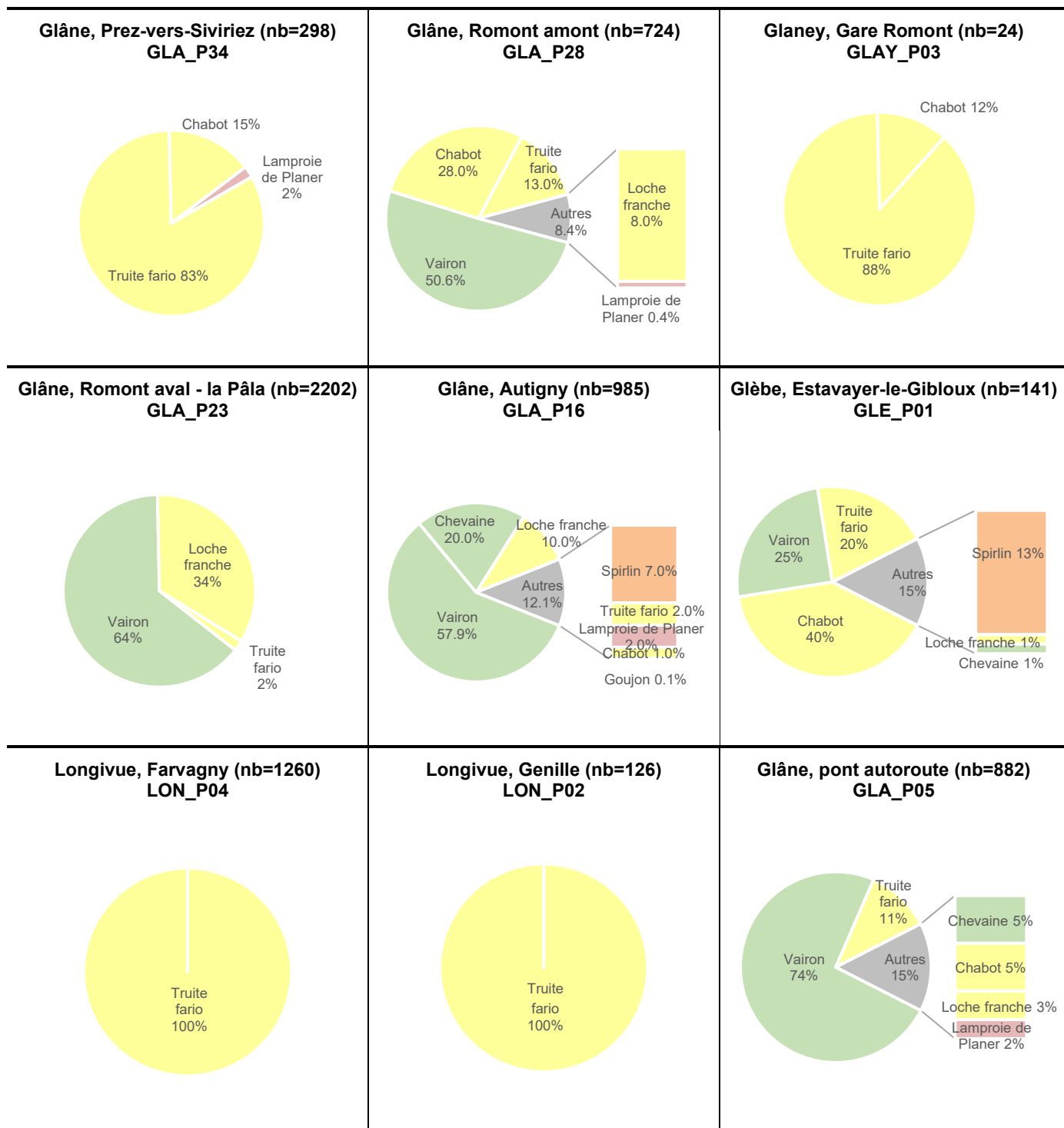
**Structure des populations de truite**  
**Longivue à Grenille - La Verne (LON\_P02) et Farvagny - Le Bugnon (LON\_P04)**



Station	Nombre d'individus	Nombre de juvéniles	Ratio 0+ / >0+	Remarques
GLA_P34	246	161	85	Tronçon dynamique avec un cordon boisé continu un lit mobile (Prez-vers-Siviriez).
GLA_P28	95	11	0.13	Tronçon peu dynamique, rectiligne, berge herbeuse, pied de berge avec stabilisation (amont de Romont).
GLAY_P03	21	12	0.57	Tronçon diversifié avec coupe des arbres récentes. Petite zone d'érosion, moyennement structuré.
GLA_P23	39	14	0.56	Tronçon rectiligne avec lit peu mobile avec stabilisation en pied de berge, gravier fin, présence d'une étroite roselière sur la berge, (aval de Romont).
GLA_P16	17	2	0.13	Tronçon en aval de la confluence avec la Neirigue, naturel, gravier mobile, habitabilité moyenne.
GLE_P01	28	7	0.25	Tronçon structuré avec des variations de largeur et de profondeur importante.
LON_P04	120	109	0.91	Tronçon assez rectiligne avec une couverture de saule. Pieds de berge stabilisé avec des blocs, variabilité de la largeur et de la profondeur faible.
LON_P02	126	85	0.67	Tronçon situé en forêt avec de bonnes structures et du gravier.
GLA_P05	57	3	0.06	Peu de reproduction possible, présence de molasse, gravier peu mobile. Gros embâcle dans la partie basse de la station (habitat gros individus).

## 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).



## Classification selon SMG

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	Notation 0+ / >0+	Notation densité 0+	Structure de la population des autres espèces	Densité des populations d'espèces indicatrices	Déformation et anomalie
				Composition de l'ichtyofaune	Dominance des espèces							
Glâne Prez-vers-Siviriez	GLA_P34	Très bon	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Glâne Amont Romont	GLA_P28	Bon	2	1	0	1	2	4	3	0	0	0
Glaney - Aval pollution (pont)	GLAY_P03	Moyen	3	0	0	0	4	4	4	4	4	0
Glâne Aval Romont	GLA_P23	Moyen	3	1	0	1	4	4	3	4	4	0
Glâne Autigny	GLA_P16	Moyen	3	1	0	1	3	4	4	0	4	0
Glèbe - Glèbe 1	GLE_P01	Bon	2	0	0	0	4	4	3	4	1	0
Longivue - Farvagny Le Bugnon	LON_P04	Bon	2	0	0	0	1	0	0	4	2	0
Longivue - Grenille - La Verne	LON_P02	Bon	2	0	0	0	2	2	0	4	2	0
Glâne Pont autoroute	GLA_P05	Médiocre	4	1	0	1	4	4	4	4	4	2

## Interprétation aspects piscicoles

- > Les pêches des années précédentes et des observations directes ont montré la présence de l'ombre (espèce fortement menacée) en aval du barrage de Matelec (Ste-Apolline). Espèce absente en amont.
- > Malgré la présence d'un important embâcle sur GLA\_P05, la station a été évaluée comme médiocre. La station est caractérisée par un tronçon rectiligne, sur la molasse et les graviers colmatés avec dans sa partie basse un gros embâcle de bois mort. La biomasse a été capturée en large majorité dans l'embâcle (7993g) par rapport au reste du tronçon (901), 55 des 57 truites capturées vivaient dans l'embâcle (96%).
- > Le spirilin est seulement présent sur la Glâne à la hauteur d'Autigny, ainsi que dans la partie basse de la Neirigue.
- > Aucune pêche quantitative n'a été réalisée au cœur de la zone alluviale d'importance nationale. Seule une pêche par points a été réalisée en aval de « Les Glières » qui a mis en évidence une présence importante de truites adultes, faible présence de 0+.
- > Malgré l'absence de la petite-lamproie (*Lampetra planeri*) sur la station GLA\_P23 (aval de Romont), on peut la considérer que cette espèce indicatrice et fortement menacée, est présente sur tout le linéaire de la Glâne.
- > La valeur « Bon » pour GLA\_P28 et dans une moindre mesure la valeur « Moyen » pour GLA\_P23 sont améliorées grâce à un habitat favorable à la reproduction naturelle de la truite en amont. GLA\_P34 évalué comme « Très bon » (3 espèces indicatrices présentes, qualité de structure de la population de truite et sa reproduction) influence donc les stations situées à l'aval.
- > La reproduction naturelle de la truite sur la Glâne est importante sur les tronçons situés en tête de bassin versant.

- 
- > On observe une baisse de classe SMG de l'amont vers l'aval. Cette diminution de qualité écologique est à mettre en relation avec des facteurs multiples (Augmentation de la température de l'eau, qualité et diversité des habitats qui baissent avec des origines naturelles et humaines, utilisation du sol, qualité de l'eau...).

## **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

### **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

**Janvier 2023**