



# Monitoring de la Sionge

---

## Campagne 2021

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 Sionge, les stations suivantes ont été étudiées :*

- > 7 stations IBCH (2 prélèvements par station, le premier les 20 - 21 avril 2021 et le second les 28 septembre et 01 octobre 2021),*
- > 2 stations diatomée (2 prélèvements par station, le premier le 22 avril 2021 et le second le 29 septembre 2021),*
- > 5 stations physico-chimiques (12 prélèvements par station à raison d'un prélèvement par mois durant l'année 2021).*

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

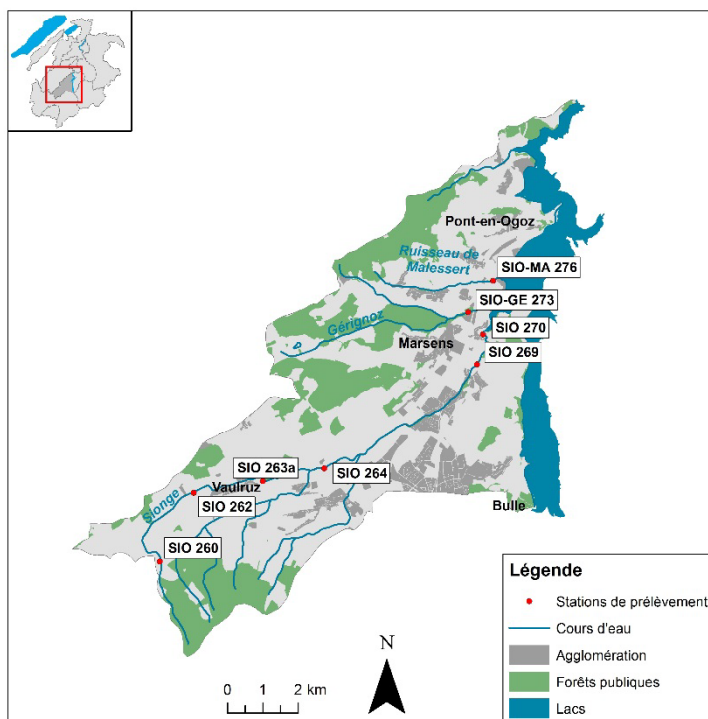


# Fiche descriptive du bassin versant de la Sionge

n° BV Atlas	20-271 (20-272 pour Gérignoz et r. de Malassert, BV décrit dans fiche Serbache)		
Campagne	2021		
Nombre de stations	8		
Campagnes précédentes	1982 – 1991 – 2008 - 2015		
Communes concernées	Semsales – Vaulruz – Vuadens – Echarlens – Marsens – Pont-en-Ogoz		

Superficie [km <sup>2</sup> ]	47.5	Altitude max / min [m]	1450 – 650
Surfaces boisées [%]	17.4	Altitude moyenne [m]	865
Surfaces agricoles [%]	58.8	Pente moyenne [%]	4.3
Surfaces imperméabilisées [%]	2.1	Conductivité [µS/cm]	185 à 2000

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








Réseau hydrographique	Sionge Gérignoz r. de Malassert
Régime(s) hydrologique(s)	nivo-pluvial préalpin
Régime d'écoulement (régime IBCH-Q)	8 17
Ecomorphologie	42% naturel/semi naturel 26% peu atteint 9% très atteint 2% non naturel/artificiel 21% mis sous terre > 1% non classé.



La totalité des nombreuses mises sous terre concerne les affluents.

Les autres tronçons dégradés (très atteint à artificiel) se concentrent principalement dans le secteur amont de la Sionge en amont de Vaulruz, ainsi que sur des petits affluents entre Bulle et Riaz.

# Etat des lieux du bassin versant de la Sionge

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	
SIO 260		 sept	-	 DOC				-
SIO 262	-	-		-	-		-	Zone d'activité ? agriculture
SIO 263a		 sept	-	-	-		 taches sulfure	agriculture
SIO 264			-	 DOC/TOC			 taches sulfure/ coloration/ colmatage	agriculture
SIO 269				-	-		 taches sulfure/ déchets EU	DO agriculture
SIO 270			-	 DOC/TOC/ NO <sub>3</sub>			 déchets EU	DO agriculture
SIO-GER 273	 avril	 sept	-	 DOC/TOC				-
SIO-MAL 276	 sept	 sept	-	 DOC/TOC/NO <sub>3</sub>				DO zone d'activité ? agriculture

 Très bon   
  Bon   
  Moyen   
  Médiocre   
  Mauvais

\* Rejet de STEP en amont de la station

1 station a été suivie par le monitoring en continu des micropolluants : SIO 270. Le tableau des résultats figure en page 6. Une publication séparée avec une description détaillée de la méthode et les résultats de toutes les campagnes sont publiés sous le lien suivant.

## Aspects piscicoles

### Classification selon le SMG (Système Modulaire Gradué)

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
Echarlens	SIO_P02	Moyen	3	0	3	4	0
Sionge	SIO_P06	Bon	2	0	1	1	0
Vaulruz	SIO_P10	Bon	2	0	2	1	0
Diron	DIR_P03	Très bon	1	0	1	0	0
L'Areney	GERIG_P01_AM	Bon	2	0	2	0	0
La Scie	MAL_P01	Bon	2	1	1	2	0
Le Bry	BRY_P01	Bon	2	1	1	2	0

## Axe d'amélioration du bassin versant

### STEP

#### Rejet EU

Recherche des dysfonctionnements d'ouvrages (DO) et d'éventuels autres rejets

#### Agriculture

Application des bonnes pratiques agricoles

#### Aspects piscicoles

Rétablir la migration piscicole, revitalisation

#### Industrie

Contrôle des rejets et assainissement

## SIO 270 MPC - Sionge

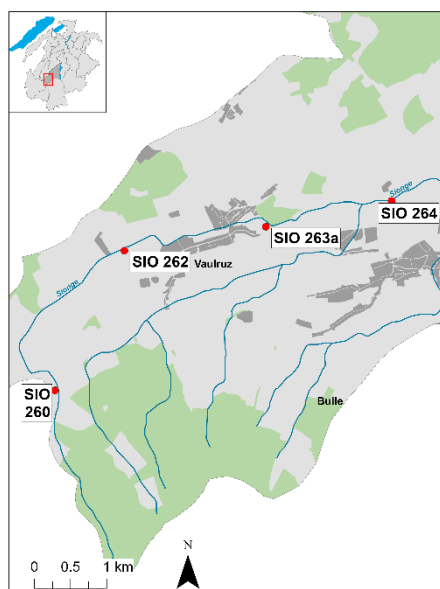
		15.03.2021	29.03.2021	12.04.2021	26.04.2021	10.05.2021	25.05.2021	07.06.2021	21.06.2021	05.07.2021	19.07.2021	02.08.2021	16.08.2021	30.08.2021	13.09.2021	27.09.2021	11.10.2021	25.10.2021	08.11.2021	
2,4-D	Herbicide																			
Azoxystrobine	Fongicide																			
Bentazone	Herbicide																			
Boscalide	Fongicide																			
Carbendazime	Fongicide																			
Chloridazone	Herbicide																			
Chlortoluron	Herbicide																			
Cyproconazole	Fongicide																			
Cyprodinil	Fongicide																			
DEET	Insecticide																			
Désphenyl-chloridazone	Herbicide métabolite																			
Diméthoate	Insecticide																			
Diuron	Herbicide																			
Epoxiconazole	Fongicide																			
Ethofumésate	Herbicide																			
Imidaclopride	Insecticide																			
Iprovalicarb	Fongicide																			
Isoproturon	Herbicide																			
Linuron	Herbicide																			
MCPA	Herbicide																			
Mécoprop	Herbicide																			
Métalaxyl	Fongicide																			
Métamitrone	Herbicide																			
Métazachlore	Herbicide																			
Méthoxyfénozide	Insecticide																			
Metribuzine	Herbicide																			
Napropamide	Herbicide																			
Nicosulfuron	Herbicide																			
Pirimicarbe	Insecticide																			
Propamocarb	Fongicide																			
Pyriméthanil	Fongicide																			
Tébuconazole	Fongicide																			
Terbutylazine	Herbicide																			
Terbutryne	Herbicide																			
Thiaclopride	Insecticide																			
Thiaméthoxame	Insecticide																			
Triclosan	Fongicide																			
<b>Somme</b>	<b>Phytoprotecteurs</b>																			
5-méthylbenzotriazole	Substance industriel																			
17-alpha-éthynylestradiol	Médicament																			
Acide méfénamique	Médicament																			
Aténolol	Médicament																			
Azithromycine	Médicament																			
Benzotriazole	Substance industriel																			
Bézafrate	Médicament																			
Carbamazépine	Médicament																			

		15.03.2021	29.03.2021	12.04.2021	26.04.2021	10.05.2021	25.05.2021	07.06.2021	21.06.2021	05.07.2021	19.07.2021	02.08.2021	16.08.2021	30.08.2021	13.09.2021	27.09.2021	11.10.2021	25.10.2021	08.11.2021	
Clarithromycine	Médicament	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Diclofénac	Médicament	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Estradiol	Médicament	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Estrone	Médicament	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Irbesartan	Médicament	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Metformine	Médicament	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Métoprolol	Médicament	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Naproxène	Médicament	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sulfaméthazine	Médicament (vet)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sulfaméthoxazole	Médicament	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Triméthoprime	Médicament	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Somme</b>	<b>Médicaments</b>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Somme</b>	<b>Total</b>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

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

# Station SIO 260

## Information sur la station

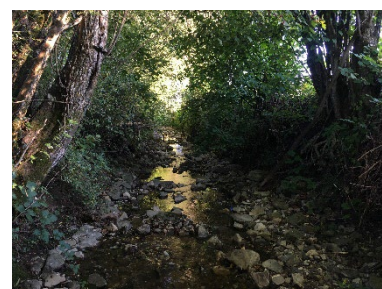


<b>BV</b>	20-271	<b>Rivière</b>	Sionge
<b>GEWISS</b>	271	<b>Station</b>	Amont
<b>Coord.</b>	2563200 / 1161130	<b>Commune</b>	Semsales

20.04.2021



01.10.2021



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2015		2021	
	14.04.2015	15.09.2015	20.04.2021	01.10.2021
<b>Ecomorphologie-R</b>	naturel / semi-naturel		naturel / semi-naturel	
<b>Caractéristique</b>				
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	assez colmaté		colmaté	-
Algues filamenteuses	-	quelques filamenteuses	-	
Végétation riveraine	2 rives clairsemées		2 rives clairsemées (RD)	
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	-
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	-
<b>Autres déchets</b>	Isolés en automne (ferraille)
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	-
Pollution	-
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Événement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2015		2021	
	14.04.2015	15.09.2015	20.04.2021	01.10.2021
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	2015		2021	
	14.04.215	15.09.2015	20.04.2021	01.10.2021
Valeur VT	0.597	0.597	0.597	0.512
Variété taxonomique	26	24	25	23
Valeur GI	1.000	0.835	0.975	1.000
n° GI 2019	9	7	8	9
Groupe indicateur	<i>Perlodidae</i>	<i>Odontoceridae</i>	<i>Capniidae</i>	<i>Perlodidae</i>
Note IBCH 2019	0.750	0.688	0.740	0.697
Test de robustesse	0.740	0.820	0.688	0.635
SPEAR <sub>pesticide</sub>	43.34	38.43	47.78	39.02



## Diatomées

Campagnes	2015	2021
	-	-

### Indices diatomiques

○ DI-CH    △ Trophie    □ Saprobie



## Débit et nutriments

Campagnes		2015	2021
Débit moyen (min/max)	L/s	71.1 (0 / 355)	81.7 (10 / 500)
MES (min/max)	mg/L	15.0 (0 / 90)	4.9 (0 / 36)
DOC	mg C/L	6.1	4.2
TOC	mg C/L	7.2	4.8
<b>Azote</b>			
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg N/L	0.017	0.012
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	0.005	0.000
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	0.45	0.31
<b>Phosphore</b>			
Orthophosphate PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/L	0.000	0.000
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.015	0.009



## Micropolluants

<b>Métaux lourds (dissous)</b>		<b>2015</b>	<b>2021</b>
<b>Campagnes</b>			
Plomb Pb	µg/L	0.05	0.00
Cadmium Cd	µg/L	0.01	0.00
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	0.05	0.05
Cuivre Cu	µg/L	1.82	1.69
Nickel Ni	µg/L	1.07	1.09
Mercure Hg	µg/L	0.00	0.00
Zinc Zn	µg/L	1.25	0.50

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>2021</b>				
Janvier	0.0	0.0	0.0	0.1
Février	0.0	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0	0.0
Mai	0.0	0.0	0.0	0.0
Juin	0.0	0.0	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	0.0	0.0
Octobre	0.0	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Percentile 90</b>	0.0	0.0	0.0	
<b>Val. max</b>				0.1

Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais
  Respecté
  Pas respecté

## Objectifs à atteindre – Évolution 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>					●
	DOC					→
<b>Micropolluants</b>	Pesticides et médicaments (quotient de risque)					□



Etat actuel (2021)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

---

## Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints (bonne qualité).
- > SPEAR : les objectifs de qualité sont atteints (bonne et très bonne qualité).
- > Nutriments : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour le DOC (qualité moyenne). Ils sont atteints pour tous les autres paramètres. Une amélioration est observée entre 2015 et 2021 pour le DOC (qualité médiocre à moyenne) ainsi que pour le TOC (qualité moyenne à bonne), les autres paramètres restant relativement constants.
- > Micropolluants : les objectifs de qualité sont atteints pour tous les métaux (bonne et très bonne qualité). Les objectifs de qualité sont atteints pour les pesticides, les médicaments et le percentile 90 (très bonne qualité). Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEaux sont systématiquement respectées.
- > La bonne qualité biologique, écomorphologique et de l'aspect général, indiquent un milieu en bon état, bien que le groupe indicateur IBCH ne soit pas maximal (GI 9) en avril. Toutefois, la présence d'une famille parmi les plus sensibles (2 Perlodidae en avril) suggère que la note IBCH pourrait être sous-estimée au printemps. En l'absence d'autres paramètres liés aux activités agricoles, la concentration relativement élevée de carbone est vraisemblablement à mettre en relation avec une origine naturelle (décomposition des matières organiques naturelles, lessivage des sols, érosion des berges), les petits affluents amont alimentant la Sionge coulant dans un milieu largement forestier.

## 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

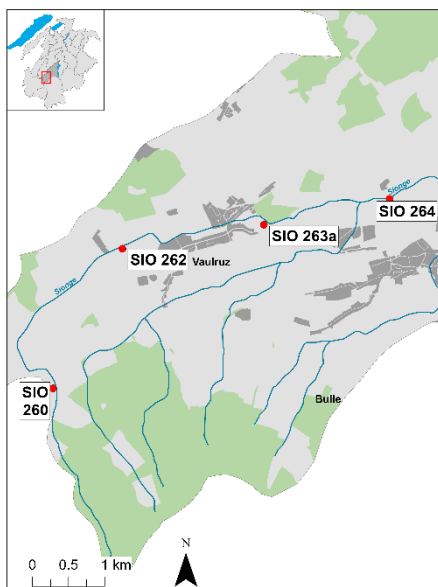
T +26 305 37 60, F +26 305 10 02  
sen@fr.ch, www.fr.ch/sen

Septembre 2024



# Station SIO 262

## Information sur la station



<b>BV</b>	20-271	<b>Rivière</b>	Sionge
<b>GEWISS</b>	271	<b>Station</b>	Aval rejet
<b>Coord.</b>	2564121 / 1163128	<b>Commune</b>	Vaulruz

Seules des analyses physico-chimiques ont été effectuées sur cette station

## Caractéristiques de la station

Campagnes	2015	2021
<b>Ecomorphologie-R</b>	-	-
<b>Caractéristique</b>	très atteint	très atteint
Substrat dominant		
Substrats / Colmatage		
Algues filamenteuses		
Végétation riveraine		
Morphologie / Aménagement		
Influence amont		

## Atteintes et changements

<b>Atteintes écomorphologiques</b>	Cours endigué (en 2008)
Revitalisation	Projet de revitalisation juste en amont
<b>Hydroélectricité</b>	
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
<b>Captages autres</b>	-
<b>Assainissement eaux usées</b>	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	Station de pompage en amont
Rejet eaux usées	Rejet zone d'activité, travaux d'assainissement effectués
Données PGEE	-
<b>Autres déchets</b>	-
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	-
Pollution	-
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Événement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2015	2021
	-	-
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	2015		2021	
Valeur VT	-	-	-	-
Variété taxonomique				
Valeur GI				
n° GI 2019				
Groupe indicateur				
Note IBCH 2019				
Test de robustesse				
SPEAR <sub>pesticide</sub>				



## Diatomées

Campagnes	2015		2021	
	09.04.2015	24.09.2015	22.04.2021	29.09.2021
Indices diatomiques	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■

○ DI-CH    △ Trophie    □ Saprobie








## Débit et nutriments

Campagnes		2015	2021
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>2015</b>	<b>2021</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>2021</b>	<b>Pesticides</b>	<b>Médicaments</b>	<b>Total</b>
Janvier	-	-	-	-
Février	-	-	-	-
Mars	-	-	-	-
Avril	-	-	-	-
Mai	-	-	-	-
Juin	-	-	-	-
Juillet	-	-	-	-
Août	-	-	-	-
Septembre	-	-	-	-
Octobre	-	-	-	-
Novembre	-	-	-	-
Décembre	-	-	-	-
<b>Percentile 90</b>	-	-	-	-
<b>Val. max</b>	-	-	-	-

 Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais
  Respecté
  Pas respecté

## Objectifs à atteindre – Évolution 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>					
	DOC					
<b>Micropolluants</b>	Pesticides et médicaments (quotient de risque)					



État actuel (2021)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais



---

## Interprétation

- > Diatomées : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour la Trophie et la Saprobie au printemps 2021 (qualité moyenne). Les objectifs de qualité sont atteints pour le DI-CH au printemps et en automne (bonne qualité) ainsi que pour la trophie et la saprobie en automne (bonne qualité).
- > Les déficits écomorphologiques, ainsi que les notes globalement moyennes à bonnes des indices diatomiques, traduisent une atteinte au milieu. L'eau apparaît trop chargée en engrais et en matières organiques au printemps, à mettre en relation avec l'environnement agricole. Cet impact sur la qualité de la Sionge est accentué par le caractère rectiligne et étroit de ce tronçon. À noter toutefois que la morphologie du tronçon (type « canal », riche en algues et plantes aquatiques), le développement de la végétation sur les berges, ainsi que la présence d'une zone marécageuse directement à l'amont, favorisent naturellement l'enrichissement en matières organiques du cours d'eau. Le rejet de la zone d'activités, s'il est encore effectif, peut également péjorer la qualité de l'eau.

## 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

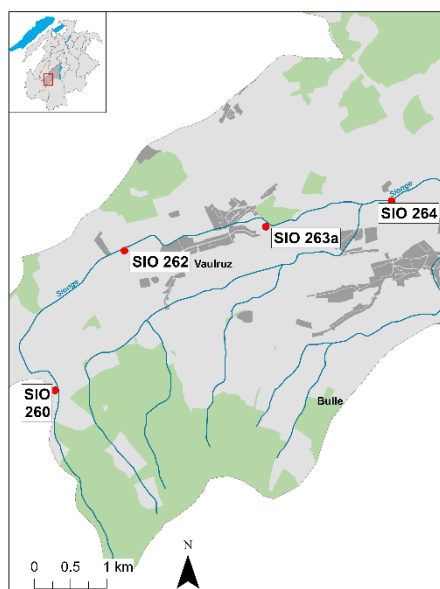
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

**Septembre 2024**

# Station SIO 263a

## Information sur la station



<b>BV</b>	20-271	<b>Rivière</b>	Sionge
<b>GEWISS</b>	271	<b>Station</b>	Vaulruz
<b>Coord.</b>	2566081 / 1163459	<b>Commune</b>	Vaulruz

20.04.2021



01.10.2021



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2015		2021	
	14.04.2015	15.09.2015	20.04.2021	01.10.2021
<b>Ecomorphologie-R</b>	naturel / semi-naturel		naturel / semi-naturel	
<b>Caractéristique</b>				
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	pellicule matière organique		colmaté	
Algues filamenteuses	filamenteuses		filamenteuses	-
Végétation riveraine	2 rives, clairsemées		2 rives	
Morphologie / Aménagement	berge en partie aménagée RD (enrochements)		rivière naturelle	
Influence amont	-			

## Atteintes et changements

<b>Atteintes écomorphologiques</b>	Lit contraint localement par des enrochements en RD
Revitalisation	Projet de revitalisation juste en amont
<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	Rejet zone d'activité
<b>Autres déchets</b>	-
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	-
Pollution	-
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Événement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2015		2021	
	14.04.2015	15.09.2015	20.04.2021	01.10.2021
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	2015		2021	
	14.04.2015	15.09.2015	20.04.2021	01.10.2021
Valeur VT	0.597	0.682	0.512	0.512
Variété taxonomique	30	35	25	24
Valeur GI	0.835	0.835	0.835	0.835
n° GI 2019	7	7	7	7
Groupe indicateur	<i>Odontoceridae</i>	<i>Odontoceridae</i>	<i>Taeniopterygidae</i>	<i>Odontoceridae</i>
Note IBCH 2019	0.688	0.740	0.635	0.635
Test de robustesse	0.635	0.688	0.582	0.529
SPEAR <sub>pesticide</sub>	27.25	20.48	33.60	29.77



## Diatomées

Campagnes	2015		2021	
	-	-	-	-

### Indices diatomiques

○ DI-CH    △ Trophie    □ Saprobie








## Débit et nutriments

Campagnes		2015	2021
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>2015</b>	<b>2021</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	-	-

<b>Pesticides et médicaments</b>	<b>Quotient de risque</b>			<b>Annexe 2</b>
	<b>2021</b>	<b>Pesticides</b>	<b>Médicaments</b>	<b>Total</b>
Janvier	-	-	-	-
Février	-	-	-	-
Mars	-	-	-	-
Avril	-	-	-	-
Mai	-	-	-	-
Juin	-	-	-	-
Juillet	-	-	-	-
Août	-	-	-	-
Septembre	-	-	-	-
Octobre	-	-	-	-
Novembre	-	-	-	-
Décembre	-	-	-	-
<b>Percentile 90</b>	-	-	-	-
<b>Val. max</b>	-	-	-	-











## Objectifs à atteindre – Évolution 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>DOC</b>	DOC					
	Pesticides et médicaments (quotient de risque)					



État actuel (2021)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

---

## Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints (bonne qualité).
- > SPEAR : les objectifs de qualité sont atteints au printemps (bonne qualité) mais pas en automne (qualité moyenne).
- > Malgré l'absence du groupe indicateur IBCH le plus sensible (GI 9), les notes IBCH indiquent un milieu de bonne qualité, concordant avec l'état écomorphologique. Par contre, les déficits de l'aspect général (tâches de sulfure de fer, colmatage, déchets d'eaux usées, organismes hétérotrophes et odeur) mis en regard des résultats obtenus sur la station en amont à l'aide des diatomées, mettent en évidence un enrichissement organique des eaux.

## 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	Respecter l'état de la technique dans les zones d'activité en ce qui concernant la protection des eaux.
<b>Autres</b>	-
<b>Agriculture</b>	Application des bonnes pratiques agricoles
Bande tampon	-
Pollution	-

### Renseignements

Service de l'environnement SEn  
Section protection des eaux

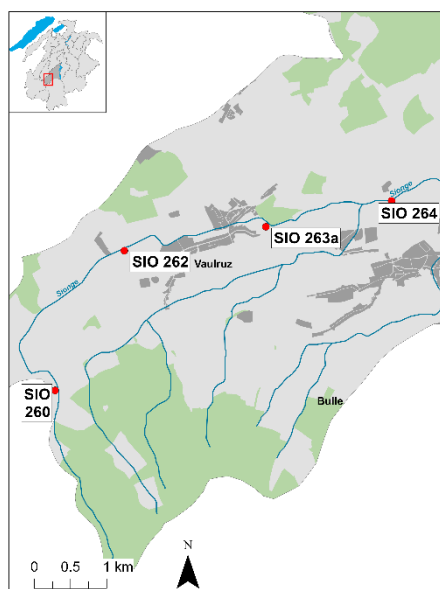
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Septembre 2024

# Station SIO 264

## Information sur la station



<b>BV</b>	20-271
<b>GEWISS</b>	271
<b>Coord.</b>	2567820 / 1163819

<b>Rivière</b>	Sionge
<b>Station</b>	Les Morets
<b>Commune</b>	Vuadens

20.04.2021



01.10.2021



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2015		2021	
	14.04.2015	15.09.2015	20.04.2021	01.10.2021
<b>Ecomorphologie-R</b>	très atteint		très atteint	
<b>Caractéristique</b>				
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	-		légèrement colmaté	
Algues filamenteuses	beaucoup de filamenteuses	filamenteuses	filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives, clairsemées		1 rive clairsemée	
Morphologie / Aménagement	berges et lit aménagés (enrochements + seuils)		berges aménagées (RD)	
Influence amont	-			

## Atteintes et changements

<b>Atteintes écomorphologiques</b>	Lit contraint par des enrochements (déconnectés en RD) et seuils
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	-
Pollution	-
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Événement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2015		2021	
	14.04.2015	15.09.2015	20.04.2021	01.10.2021
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	2015		2021	
	14.04.2015	15.09.2015	20.04.2021	01.10.2021
Valeur VT	0.938	0.853	0.938	0.853
Variété taxonomique	34	30	34	30
Valeur GI	0.835	0.696	0.835	0.835
n° GI 2019	7	6	7	7
Groupe indicateur	<i>Odontoceridae</i>	<i>Leuctridae</i>	<i>Taeniopterygidae</i>	<i>Odontoceridae</i>
Note IBCH 2019	0.899	0.793	0.899	0.846
Test de robustesse	0.846	0.740	0.846	0.740
SPEAR <sub>pesticide</sub>	24.15	17.04	28.25	28.90



## Diatomées

Campagnes	2015		2021	
	-	-	-	-

### Indices diatomiques

○ DI-CH    △ Trophie    □ Saprobie



## Débit et nutriments

Campagnes		2015	2021
Débit moyen (min/max)	L/s	479.7 (10 / 1'370)	597.5 (100 / 2500)
MES (min/max)	mg/L	25.1 (1.5 / 64)	7 (7 / 50.5)
DOC	mg C/L	8.7	4.5
TOC	mg C/L	9.7	5.1
<b>Azote</b>			
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg N/L	0.053	0.051
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	0.018	0.013
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	1.33	1.44
<b>Phosphore</b>			
Orthophosphate PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/L	0.027	0.025
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.063	0.041





## Micropolluants

### Métaux lourds (dissous)

Campagnes		2015	2021
Plomb Pb	µg/L	0.05	0.06
Cadmium Cd	µg/L	0.01	0.01
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	0.40	0.26
Cuivre Cu	µg/L	2.94	1.53
Nickel Ni	µg/L	1.03	0.67
Mercure Hg	µg/L	0.00	0.00
Zinc Zn	µg/L	4.55	1.59

Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

### Pesticides et médicaments

#### Quotient de risque

#### Annexe 2

2021	Pesticides	Médicaments	Total	Total
Janvier	0.0	0.0	0.0	0.1
Février	0.0	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0	0.1
Avril	0.0	0.0	0.0	0.6
Mai	0.0	0.0	0.0	0.1
Juin	2.6	0.0	2.6	2.4
Juillet	0.0	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	0.0	0.1
Septembre	0.0	0.0	0.0	0.2
Octobre	0.0	0.0	0.0	0.1
Novembre	0.0	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Percentile 90</b>	0.0	0.0	0.0	
<b>Val. max</b>				2.4

Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

Respecté
  Pas respecté

## Objectifs à atteindre – Évolution 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>				●	
	DOC			→ □		
<b>Micropolluants</b>	Pesticides et médicaments (quotient de risque)					□



État actuel (2021)

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).
- > SPEAR : les objectifs de qualité ne sont pas atteints (qualité moyenne).
- > Nutriments : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour le DOC et le TOC (qualité moyenne). On observe une amélioration de la qualité entre 2015 et 2021 pour le DOC (qualité mauvaise à moyenne) ainsi que pour le TOC (qualité médiocre à moyenne) ainsi que pour les nitrites (qualité bonne à très bonne). Les autres paramètres restent relativement constants.
- > Micropolluants : les objectifs de qualité sont atteints pour tous les métaux (bonne et très bonne qualité). Les objectifs de qualité sont atteints pour les pesticides, les médicaments ainsi que le percentile 90 total (très bonne qualité). Les exigences de qualité selon l'Annexe 2 de l'OEaux ne sont pas respectées. Elles ne sont pas respectées pour un mois de l'année (juin).
- > Malgré l'absence du groupe indicateur IBCH le plus sensible (GI 9), les notes IBCH indiquent un milieu de bonne à très bonne qualité. La concentration élevée en carbone peut révéler une pollution diffuse d'origine agricole, mais la forte concentration trouvée dès la station amont laisse supposer qu'une partie au moins de ce carbone est d'origine naturelle (voir fiche SIO 260). D'autres apports enrichissants ont été également identifiés (possible rejet d'une zone d'activités, zone marécageuse, traversée d'un tronçon lentique, etc., voir fiche SIO 262 et 263a).

## Axe d'amélioration

<b>Synergie avec la revitalisation</b>	-
<b>Hydroélectricité / captage</b>	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
<b>Assainissement / PGEE</b>	Assainissement du quartier « les Molettes » en 2015
STEP - ouvrages	Transformation des fermes en habitations (Mini STEP) suivi des analyses d'eau des rejets des installations d'épuration individuelles
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

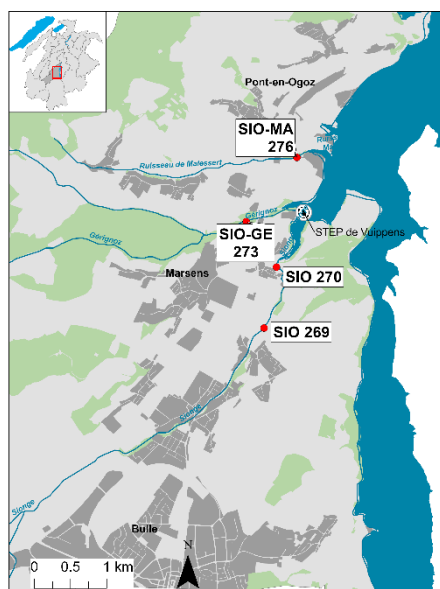
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Septembre 2024

# Station SIO 269

## Information sur la station



<b>BV</b>	20-271
<b>GEWISS</b>	271
<b>Coord.</b>	2572147 / 1166766

<b>Rivière</b>	Sionge
<b>Station</b>	Amont pisciculture
<b>Commune</b>	Echarlens

20.04.2021



01.10.2021



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2015		2021	
	15.04.2015	21.09.2015	20.04.2021	01.10.2021
<b>Ecomorphologie-R</b>	peu atteint		peu atteint	
<b>Caractéristique</b>				
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	colmaté		-	colmaté et légèrement ensablé
Algues filamenteuses	-	filamenteuses	filamenteuses	-
Végétation riveraine	2 rives		2 rives	
Morphologie / Aménagement	rivière naturelle (stabilisation localisée)		berges et lits aménagés	
Influence amont	DO en amont		DO en amont	

## Atteintes et changements

<b>Atteintes écomorphologiques</b>	Lit contraint ponctuellement par de vieux enrochements
Revitalisation	-
<b>Hydroélectricité</b>	
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
<b>Captages autres</b>	-
<b>Assainissement eaux usées</b>	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	DO problématique (macrodéchets) en amont de SIO 268 en 2008 Articles hygiéniques et flocons de papier WC provenant du DO situé à l'amont en avril 2015, DO du réseau unitaire de la Ville de Bulle
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	-
<b>Autres déchets</b>	-
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	-
Pollution	Pollution par des eaux usées de la zone industrielle de Planchy le 04.04.2021 pollution chronique, chantiers (terminé)
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Événement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2015		2021	
	15.04.2015	21.09.2015	20.04.2021	01.10.2021
Organismes hétérotrophes	■	■	■	■
Taches sulfure	■	■	■	■
Vases organiques	■	■	■	■
Mousse (écume)	■	■	■	■
Turbidité	■	■	■	■
Coloration	■	■	■	■
Odeur	■	■	■	■
Colmatage	■	■	■	■
Déchets eaux usées	■	■	■	■



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen

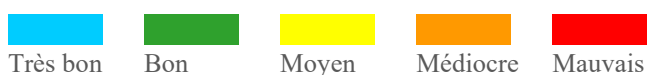


Exigences non respectées / beaucoup

# Qualité biologique et physico-chimique

## Macrozoobenthos

Campagnes	2015		2021	
	15.04.2015	21.09.2015	20.04.2021	01.10.2021
Valeur VT	0.597	0.512	0.426	0.426
Variété taxonomique	29	25	22	20
Valeur GI	0.835	0.835	0.696	0.835
n° GI 2019	7	7	6	7
Groupe indicateur	<i>Odontoceridae</i>	<i>Odontoceridae</i>	<i>Leuctridae</i>	<i>Odontoceridae</i>
Note IBCH 2019	0.688	0.635	0.529	0.582
Test de robustesse	0.635	0.582	0.529	0.529
SPEAR <sub>pesticide</sub>	27.5	29.05	30.90	30.27



## Diatomées

Campagnes	2015		2021	
	09.04.2015	24.09.2015	22.04.2021	29.09.2021
Indices diatomiques	● ▲ □	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■

○ DI-CH   
 △ Trophie   
 □ Saprobie



## Débit et nutriments

Campagnes		2015	2021
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 P <sub>tot</sub>	mg P/L	-	-



## Micropolluants

<b>Métaux lourds (dissous)</b>			
<b>Campagnes</b>		<b>2015</b>	<b>2021</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>2021</b>	<b>Pesticides</b>	<b>Médicaments</b>	<b>Total</b>
Janvier	-	-	-	-
Février	-	-	-	-
Mars	-	-	-	-
Avril	-	-	-	-
Mai	-	-	-	-
Juin	-	-	-	-
Juillet	-	-	-	-
Août	-	-	-	-
Septembre	-	-	-	-
Octobre	-	-	-	-
Novembre	-	-	-	-
Décembre	-	-	-	-
<b>Percentile 90</b>	-	-	-	-
<b>Val. max</b>	-	-	-	-

 Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

 Respecté
  Pas respecté

## Objectifs à atteindre – Évolution 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>					
	DOC					
<b>Micropolluants</b>	Pesticides et médicaments (quotient de risque)					

□  
État actuel (2021)

Évolution de la situation

→ Amélioration  
● Statu quo  
← Dégradation

Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais



## Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité ne sont pas atteints (qualité moyenne). La note IBCH se dégrade entre 2015 et 2021 (qualité bonne à moyenne).
- > SPEAR : les objectifs de qualité ne sont pas atteints (qualité moyenne).
- > Diatomées : les objectifs de qualité sont atteints, très bonne qualité pour le DI-CH et bonne qualité pour la saprobie et la trophie.
- > Les notes IBCH moyennes, ainsi que les déficits écomorphologiques et la présence de déchets d'eaux usées et de tâches de sulfure de fer, indiquent une atteinte au milieu, malgré les bonnes notes données par les diatomées. La présence de flocons de papier WC dans les prélèvements en avril provient a priori du DO situé en amont de SIO 268 (station 2008) ou de la pollution par des eaux usées survenue en avril 2021 dans la zone industrielle de Planchy.

## 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 recherche d'un éventuel autre apport polluant, assainissement des réseaux communaux en séparatif
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

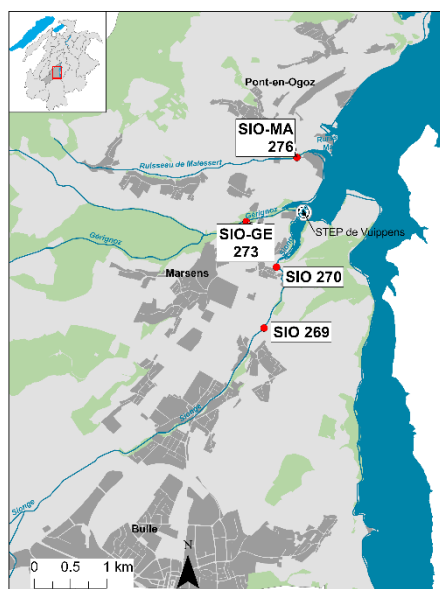
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Septembre 2024

# Station SIO 270

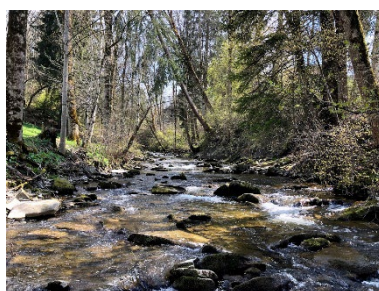
## Information sur la station



<b>BV</b>	20-271
<b>GEWISS</b>	271
<b>Coord.</b>	2572350 / 1167640

<b>Rivière</b>	Sionge
<b>Station</b>	Aval
<b>Commune</b>	Marsens

20.04.2021



01.10.2021



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2015		2021	
	15.04.2015	21.09.2015	-	-
<b>Ecomorphologie-R</b>	peu atteint		peu atteint	
<b>Caractéristique</b>				
Substrat dominant	blocs		blocs	
Substrats / Colmatage	colmaté (tuf)		moyennement colmaté et légèrement ensablé	
Algues filamenteuses	quelques filamenteuses		filamenteuses	-
Végétation riveraine	2 rives		2 rives	
Morphologie / Aménagement	rivière naturelle		rivière naturelle	
Influence amont	DO en amont (SIO 268)		DO en amont (SIO 268)	

## 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 problématique (macrodéchets) en amont de SIO 268 en 2008 Articles d'hygiène et flocons papier WC provenant du DO situé à l'amont en 2015, DO réseau unitaire de la Ville de Bulle
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	-
<b>Autres déchets</b>	-
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	-
Pollution	-
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Événement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2015		2021	
	15.04.2015	21.09.2015	20.04.2021	01.10.2021
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	2015		2021	
	15.04.2015	21.09.2015	20.04.2021	01.10.2021
Valeur VT	0.512	0.426	0.512	0.426
Variété taxonomique	25	19	24	19
Valeur GI	0.835	0.696	0.696	0.835
n° GI 2019	7	6	6	7
Groupe indicateur	<i>Odontoceridae</i>	<i>Leuctridae</i>	<i>Leuctridae</i>	<i>Odontoceridae</i>
Note IBCH 2019	0.635	0.529	0.582	0.582
Test de robustesse	0.582	0.370	0.529	0.423
SPEAR <sub>pesticide</sub>	28.58	23.09	28.54	27.17



## Diatomées

Campagnes	2015		2021	
	-	-	-	-

### Indices diatomiques

○ DI-CH    △ Trophie    □ Saprobie



## Débit et nutriments

Campagnes		2015	2021
Débit moyen (min/max)	L/s	912.6 (182 / 2'700)	1077.3 (171 / 4300)
MES (min/max)	mg/L	16.5 (0 / 102)	6.6 (1 / 46.8)
DOC	mg C/L	6.6	3.0
TOC	mg C/L	8.4	3.4
<b>Azote</b>			
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg N/L	0.040	0.019
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	0.008	0.006
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	2.03	2.67
<b>Phosphore</b>			
Orthophosphate PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/L	0.022	0.013
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.056	0.028



## Micropolluants

### Métaux lourds (dissous)

Campagnes		2015	2021
Plomb Pb	µg/L	0.05	0.08
Cadmium Cd	µg/L	0.01	0.01
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	0.39	0.22
Cuivre Cu	µg/L	3.24	1.18
Nickel Ni	µg/L	0.87	0.50
Mercure Hg	µg/L	0.00	0.00
Zinc Zn	µg/L	4.21	2.24

Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

### Pesticides et médicaments

#### Quotient de risque

2021	Pesticides	Médicaments	Total
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	2.1	0.0	2.1
Juillet	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
<b>Percentile 90</b>	0.0	0.0	0.0
<b>Val. max</b>			

#### Annexe 2

Total
0.1
0.0
0.1
0.1
0.1
0.1
2.0
0.0
0.1
0.1
0.1
0.1
0.0
0.0
2.0

Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

Respecté
  Pas respecté

## Objectifs à atteindre – Évolution 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>	■	■	■	■	■ □ →
	DOC	■	■	■ □ →	■	■
<b>Micropolluants</b>	Pesticides et médicaments (quotient de risque)	■	■	■	■	■ □



État actuel (2021)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

## Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité ne sont pas atteints. La note baisse légèrement entre avril 2015 et 2021
- > SPEAR : les objectifs de qualité ne sont pas atteints (qualité moyenne).
- > Nutriments : les objectifs de qualité sont atteints. Une amélioration est observée entre 2015 et 2021 pour le DOC et le TOC (qualité médiocre à bonne) ainsi que pour les orthophosphates et le phosphore total (qualité bonne à très bonne). Les autres paramètres restent constants.
- > Micropolluants : les objectifs de qualité sont atteints pour tous les métaux (bonne et très bonne qualité). Les objectifs de qualité sont atteints pour les pesticides, les médicaments et le percentile 90(qualité très bonne). Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEaux ne sont pas respectées pour un mois de l'année (juin).
- > Les notes IBCH moyennes, ainsi que les déficits écomorphologiques et la présence de déchets d'eaux usées, indiquent une atteinte au milieu. La présence de flocons de papier WC dans les prélèvements provient a priori du DO situé en amont de SIO 268 (station 2008).
- > Les résultats IBCH sont similaires aux résultats IBCH de la station directement à l'amont. On remarque une amélioration générale (diminution) des concentrations en carbone pour toutes les stations de la Sionge.

## Axe d'amélioration

<b>Synergie avec la revitalisation</b>	-
<b>Hydroélectricité / captage</b>	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
<b>Assainissement / PGEE</b>	Raccordement d'un quartier en cours
STEP - ouvrages	Contrôle du DO plus en amont et recherche d'un éventuel autre apport polluant, assainissement des réseaux communaux en séparatif
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

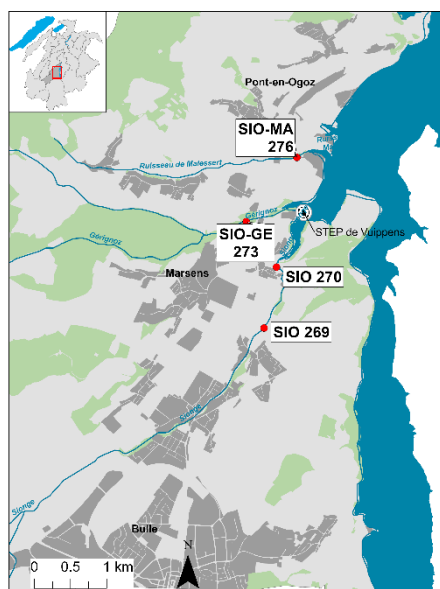
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Septembre 2024

# Station SIO-GER 273

## Information sur la station



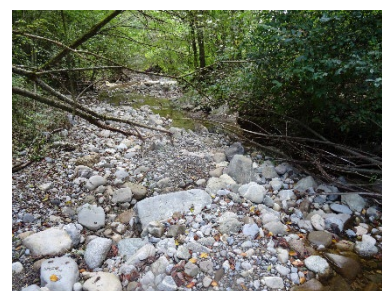
<b>BV</b>	20-271
<b>GEWISS</b>	1617
<b>Coord.</b>	2571904 / 1168235

<b>Rivière</b>	Gérgnoz
<b>Station</b>	Amont embouchure
<b>Commune</b>	Marsens

21.04.2021



28.09.2021



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2015		2021	
	15.04.2015	21.09.2015	21.04.2021	28.09.2021
<b>Ecomorphologie-R</b>	naturel / semi-naturel		naturel / semi-naturel	
<b>Caractéristique</b>				
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	-		-	
Algues filamenteuses	quelques filamenteuses		quelques filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives		2 rives	
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	-
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	-
<b>Autres déchets</b>	-
<b>Agriculture</b>	Ferme école Abbaye Sorens (Grangeneuve)
Bande tampon	-
Pollution	Pollution au petit lait en 2022
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2015		2021	
	15.04.2015	21.09.2015	21.04.2021	28.09.2021
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	2015		2021	
	15.04.2015	21.09.2015	21.04.2021	28.09.2021
Valeur VT	0.767	0.767	0.853	0.682
Variété taxonomique	27	27	31	24
Valeur GI	1.000	1.000	0.835	0.835
n° GI 2019	9	9	7	7
Groupe indicateur	<i>Perlidae</i>	<i>Perlidae</i>	<i>Taeniopterygidae</i>	<i>Glossosomatidae</i>
Note IBCH 2019	0.856	0.856	0.846	0.740
Test de robustesse	0.740	0.688	0.846	0.688
SPEAR <sub>pesticide</sub>	35.75	30.02	36.45	44.63



## Diatomées

Campagnes	2015	2021
	-	-

### Indices diatomiques

○ DI-CH   
 △ Trophie   
 □ Saprobie



## Débit et nutriments

Campagnes		2015	2021
Débit moyen (min/max)	L/s	292.7 (15 / 2'000)	288.3 (80 / 700)
MES (min/max)	mg/L	9.6 (0 / 625)	2.6 (0 / 16.1)
DOC	mg C/L	5.9	4.9
TOC	mg C/L	6.6	5.6
<b>Azote</b>			
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg N/L	0.022	0.016
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	0.008	0.001
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	1.15	1.33
<b>Phosphore</b>			
Orthophosphate PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/L	0.018	0.013
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.062	0.028



## Micropolluants

<b>Métaux lourds (dissous)</b>		<b>2015</b>	<b>2021</b>
<b>Campagnes</b>			
Plomb Pb	µg/L	0.05	0.03
Cadmium Cd	µg/L	0.01	0.01
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	0.23	0.27
Cuivre Cu	µg/L	1.99	1.29
Nickel Ni	µg/L	0.57	0.54
Mercure Hg	µg/L	0.00	0.00
Zinc Zn	µg/L	1.25	0.50

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>2021</b>				
Janvier	0.0	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0	0.1
Mai	0.0	0.0	0.0	0.0
Juin	0.0	0.0	0.0	0.1
Juillet	0.0	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.2	0.2	0.2
Septembre	0.0	0.0	0.0	0.1
Octobre	0.0	0.5	0.5	0.5
Novembre	0.0	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Percentile 90</b>	0.0	0.2	0.2	
<b>Val. max</b>				0.5

Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

Respecté
  Pas respecté

## Objectifs à atteindre – Évolution 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>					▶
	DOC			●		
<b>Micropolluants</b>	Pesticides et médicaments (quotient de risque)					◻

◻  
État actuel (2021)

Évolution de la situation

▶ Amélioration  
● Statu quo  
◀ Dégradation

Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

## Interprétation

- > Macrozoobenthos: les objectifs de qualité sont atteints (bonne et très bonne qualité). Une légère dégradation de la note IBCH est observée en automne 2021.
- > SPEAR : les objectifs de qualité sont atteints (bonne et très bonne qualité). Une amélioration est observée entre 2015 et 2021.
- > Nutriments : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour le carbone (qualité moyenne). Les objectifs de qualité sont atteints pour les autres paramètres (qualité très bonne). Une amélioration est observée entre 2015 et 2021 pour le phosphore total (qualité bonne à très bonne), les autres paramètres restent relativement constants.
- > Micropolluants : les objectifs de qualité sont atteints pour tous les métaux (bonne à très bonne qualité). Les objectifs de qualité sont atteints pour les pesticides (très bonne qualité) ainsi que pour les médicaments et le percentile 90 total (bonne qualité). Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEaux sont systématiquement respectées.
- > La bonne qualité biologique, écomorphologique, et de l'aspect général, indique un milieu en bon état. La présence de carbone pourrait potentiellement révéler une très légère pollution diffuse d'origine agricole. Cependant, une grande partie de ce carbone est vraisemblablement d'origine naturelle (décomposition de la matière organique naturelle, lessivage des sols, érosion des berges), le Gérignoz coulant dans un milieu largement forestier et prenant sa source dans une zone marécageuse (étang des Bugnons).

## 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

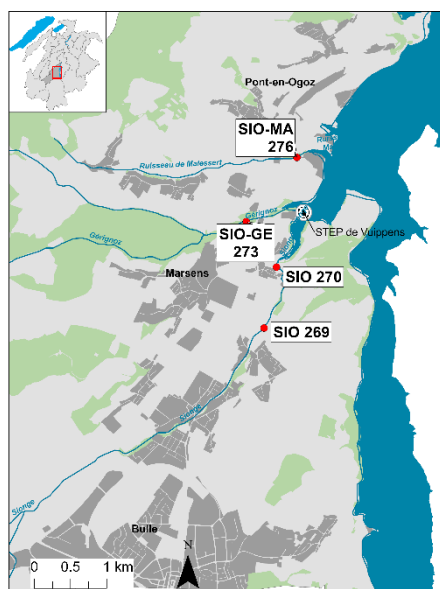
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Septembre 2024

# Station SIO-MAL 276

## Information sur la station



<b>BV</b>	20-271	<b>Rivière</b>	Ruisseau de Malessert
<b>GEWISS</b>	1620	<b>Station</b>	Amont embouchure
<b>Coord.</b>	2572600 / 1169150	<b>Commune</b>	Pont-en-Ogoz

21.04.2021



28.09.2021



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2015		2021	
	15.04.2015	21.09.2015	21.04.2021	28.09.2021
<b>Ecomorphologie-R</b>	naturel / semi-naturel		naturel / semi-naturel	
<b>Caractéristique</b>				
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	très colmaté (tuf)		colmaté et ensablé	
Algues filamenteuses	-		-	
Végétation riveraine	2 rives		2 rives	
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, station de pompage
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	Rejet zone d'activité
<b>Autres déchets</b>	-
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	-
Pollution	-
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Événement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2015		2021	
	15.04.2015	21.09.2015	21.04.2021	28.09.2021
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	2015		2021	
	15.04.2015	21.09.2015	21.04.2021	28.09.2021
Valeur VT	0.512	0.512	0.512	0.426
Variété taxonomique	22	22	23	18
Valeur GI	0.835	1.000	0.835	0.696
n° GI 2019	7	9	7	6
Groupe indicateur	<i>Taeniopterygidae</i>	<i>Perlodidae</i>	<i>Taeniopterygidae</i>	<i>Leuctridae</i>
Note IBCH 2019	0.635	0.697	0.635	0.529
Test de robustesse	0.582	0.820	0.582	0.529
SPEAR <sub>pesticide</sub>	38.81	25.54	39.69	32.64



## Diatomées

Campagnes	2015		2021	
	-	-	-	-

### Indices diatomiques

○ DI-CH    △ Trophie    □ Saprobie



## Débit et nutriments

Campagnes		2015	2021
Débit moyen (min/max)	L/s	144.1 (14 / 1'000)	114.2 (50 / 250)
MES (min/max)	mg/L	49.4 (0 / 386)	3.4 (0 / 12.2)
DOC	mg C/L	3.4	2.9
TOC	mg C/L	3.8	3.4
<b>Azote</b>			
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg N/L	0.184	0.027
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	0.015	0.003
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	1.59	2.11
<b>Phosphore</b>			
Orthophosphate PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/L	0.059	0.017
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.270	0.032





## Micropolluants

### Métaux lourds (dissous)

Campagnes		2015	2021
Plomb Pb	µg/L	0.05	0.06
Cadmium Cd	µg/L	0.01	0.00
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	0.49	0.30
Cuivre Cu	µg/L	3.48	1.74
Nickel Ni	µg/L	0.20	0.40
Mercure Hg	µg/L	0.00	0.00
Zinc Zn	µg/L	3.88	2.35

Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

### Pesticides et médicaments

#### Quotient de risque

2021	Pesticides	Médicaments	Total
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.1	0.1
Avril	0.0	0.3	0.3
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.0	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	0.0
Août	0.2	0.0	0.2
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	0.0	1.1	1.1
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.2	0.2
<b>Percentile 90</b>	0.0	0.3	0.3
<b>Val. max</b>			

Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

#### Annexe 2

Total
0.0
0.0
0.1
0.3
0.0
0.1
0.0
0.1
0.0
1.1
0.0
0.2
1.1

Respecté
  Pas respecté

## Objectifs à atteindre – Évolution 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>					→ □
	DOC					● □
<b>Micropolluants</b>	Pesticides et médicaments (quotient de risque)					□



État actuel (2021)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

## Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints en avril (bonne qualité). Ils ne sont pas atteints en septembre (qualité moyenne).
- > SPEAR : les objectifs de qualité sont atteints en mars (bonne qualité), ils ne sont pas atteints en septembre (qualité moyenne).
- > Nutriments : les objectifs de qualité sont atteints pour tous les paramètres (bonne et très bonne qualité). On observe une amélioration entre 2015 et 2021 pour les orthophosphates (qualité moyenne à très bonne), le phosphore total (qualité mauvaise à très bonne) ainsi que pour l'ammonium et les nitrites (qualité bonne à très bonne). Les autres paramètres restent relativement constants.
- > Micropolluants : les objectifs de qualité sont atteints pour tous les métaux (bonne et très bonne qualité). Les objectifs de qualité sont atteints pour les pesticides (très bonne qualité) ainsi que pour les médicaments et le Percentile 90 (bonne qualité). Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEaux ne sont pas respectées pour un mois de l'année (octobre).
- > L'absence des taxons les plus sensibles (Perlidae, Perlodidae, Chloroperlidae) et la note IBCH en qualité moyenne à l'automne malgré le bon aspect général et le bon état écomorphologique indiquent une atteinte à la qualité des eaux à mettre en relation avec les apports du DO en amont, voire avec les rejets industriels et 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	Assainissement des installations en cours
Rejet EU	Respect de l'état de technique dans les zones d'activité en matière de protection des eaux
<b>Autres</b>	-
<b>Agriculture</b>	Application des bonnes pratiques agricoles
Bande tampon	-
Pollution	-

### Renseignements

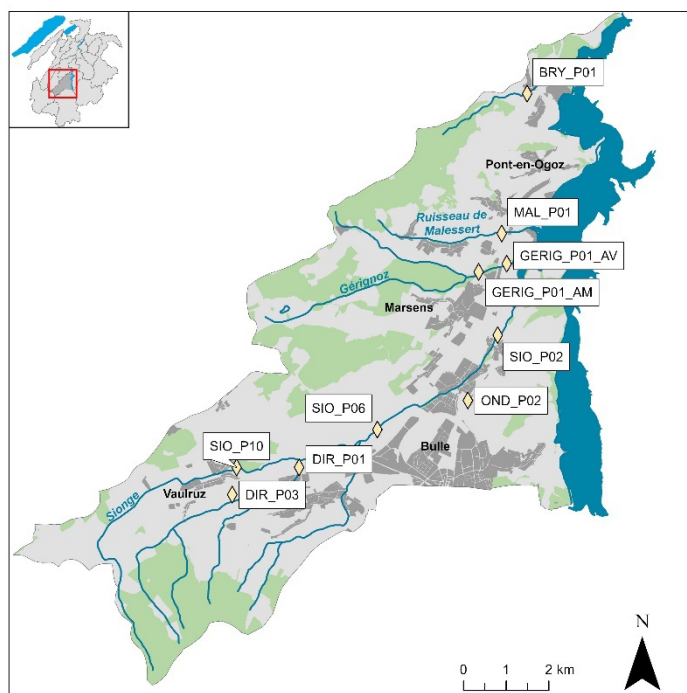
Service de l'environnement SEn  
Section protection des eaux

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Septembre 2024

## Aspects piscicoles Sionge et affluents de la rive gauche du lac de la Gruyère

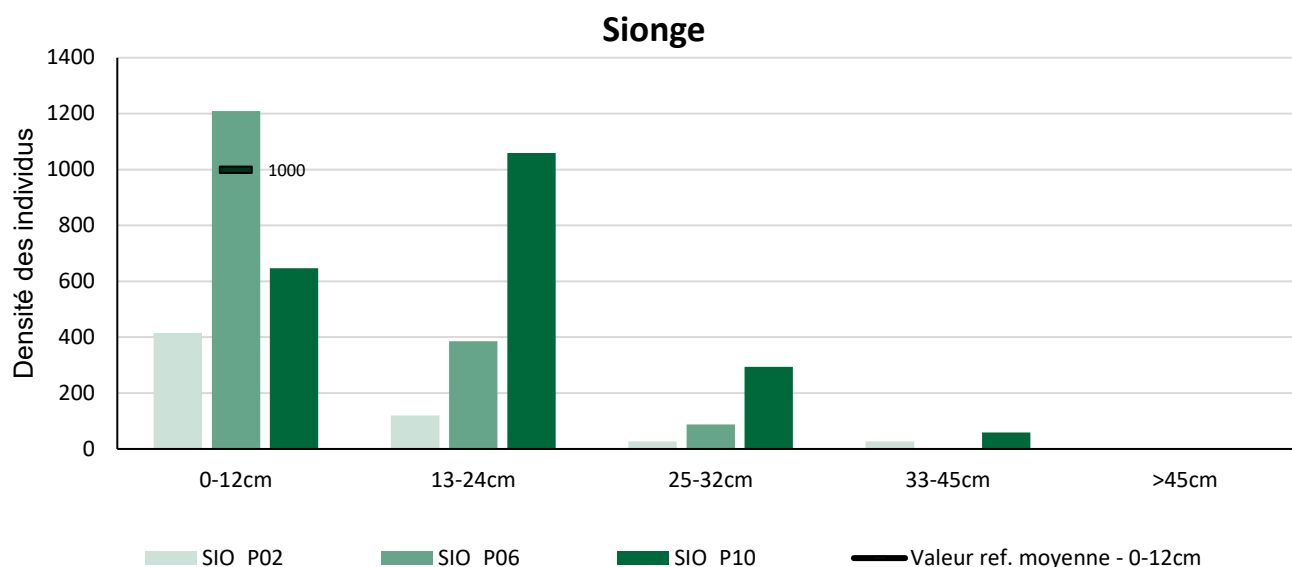


La Sionge prend sa source sur les flancs du Niremont et se jette dans le lac de la Gruyère après Vuippens. Son principal affluent est le Diron. Le Gérignoz et Malessert, qui prennent leur source sur le Gibloux, se déversent également dans le même lac. Ces trois cours d'eau sont marqués par la présence de chutes artificielles. Sur la Sionge, ces chutes se trouvent entre Vuippens et Riaz ; sur le Gérignoz, à la hauteur de la route cantonale, à moins d'un kilomètre du lac ; et à la même distance pour le Malessert. Ces ouvrages bloquent complètement la migration piscicole.

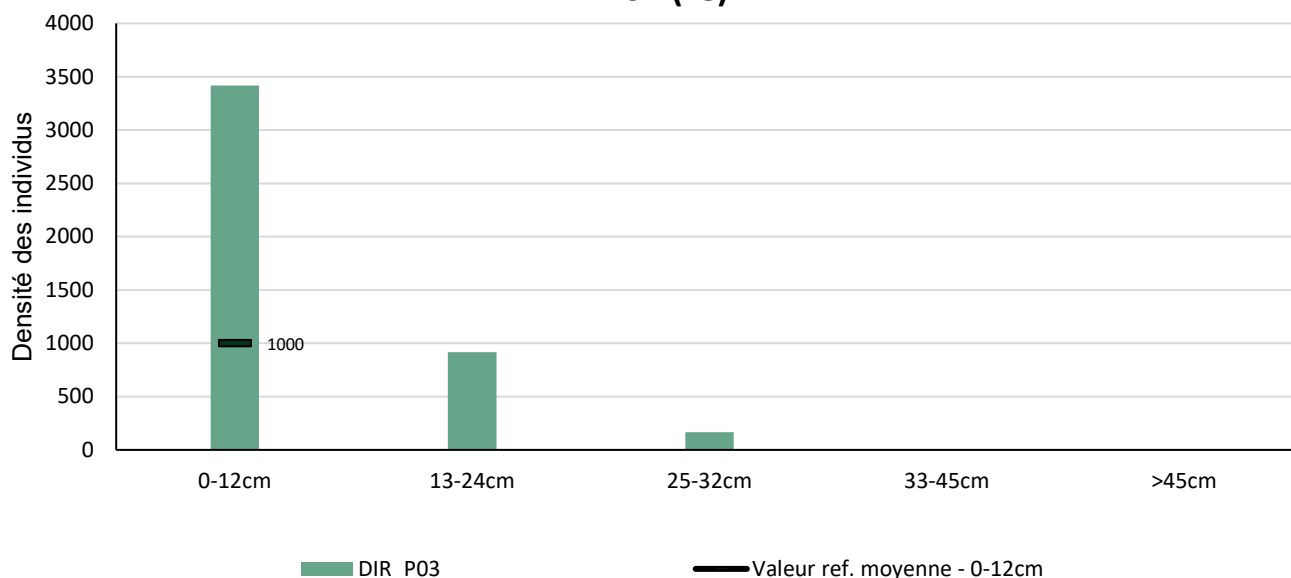
L'eau de la Sionge se réchauffe particulièrement entre sa source et l'aval, avec une élévation notable de la température sur le replat en amont du lieu-dit La Sionge, avant Vaulruz. La rivière alterne entre des tronçons canalisés et d'autres plus proches d'un état naturel.

## Truite (*Salmo trutta*)

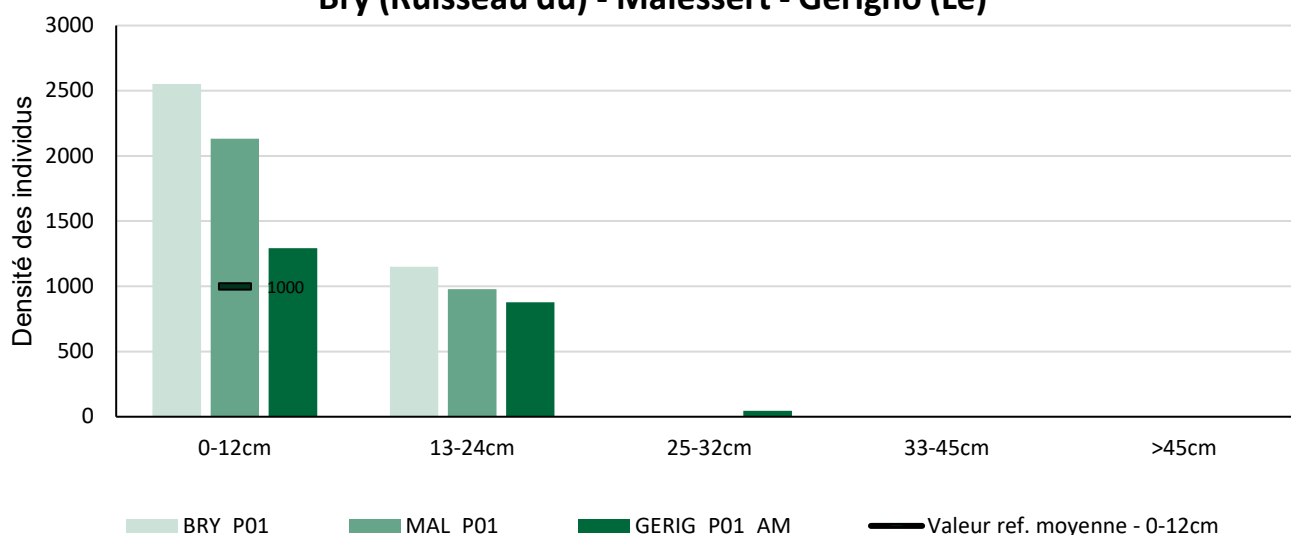
Les valeurs dans le graphique sont indiquées en densité (nb/ha). Une valeur de référence est indiquée sur les graphiques pour les 0-12cm (0+). Dans le SMG-Poissons, il s'agit de la limite inférieure afin d'obtenir la valeur 2 (bon) dans la région du « Plateau/Jura » et 1 (très bon) dans les « Préalpes ».



### Diron (Le)



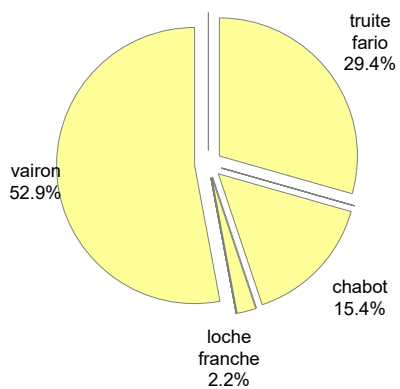
### Bry (Ruisseau du) - Malessert - Gerigno (Le)



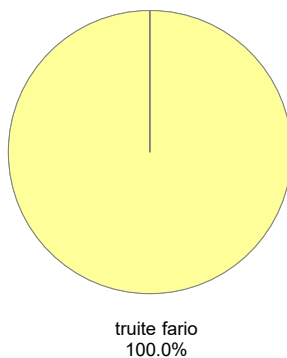
Station	Densité des individus	Densité des juvéniles	Ratio 0+ / >0+	Remarques
SIO_P02	535	308	1.35	Station sur 100m - Largeur moy. 7.5m
SIO_P06	1682	1209	2.56	Station sur 100m - Largeur moy. 5.7m
SIO_P10	2059	647	0.46	Station sur 50m - Largeur moy. 3.4m
DIR_P03	4500	3417	3.15	Station sur 50m - Largeur moy. 2.4m
GERIG_P01_AM	2215	1292	1.4	Station sur 50m - Largeur moy. 4.3m
MAL_P01	3111	2133	2.18	Station sur 50m - Largeur moy. 2.2m
BRY_P01	3902	2553	2.22	Station sur 50m - Largeur moy. 1.6m

# Répartition des espèces

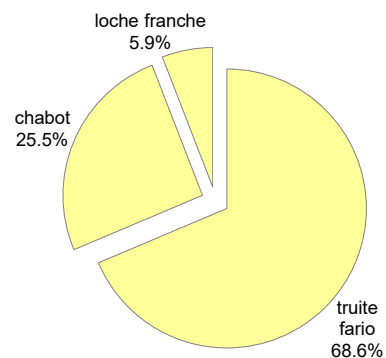
**SIO\_P02 (NB=136)**



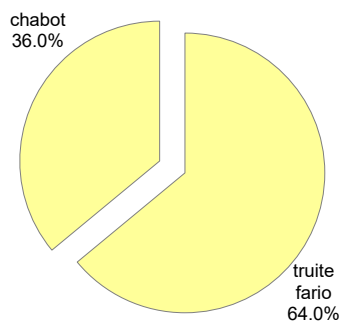
**SIO\_P06 (NB=109)**



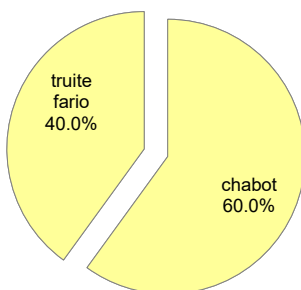
**SIO\_P10 (NB=51)**



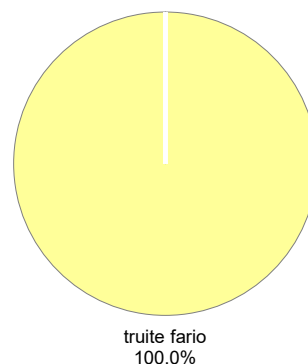
**GERIG\_P01 (NB=75)**



**DIR\_P03 (NB=135)**



**BRY\_P01 (NB=29)  
MAL\_P01 (NB=35)**



## Classification selon SMG – Poissons – niveau R (2004)

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+			Densité des populations d'espèces indicatrices	Déformation et anomalie
				Composition de l'ichtyofaune	Dominance des espèces			Notation densité 0+	Structure de la population des autres espèces			
Echarlens	SIO_P02	Moyen	3	0	0	1	3	1	4	4	4	0
Sionge	SIO_P06	Bon	2	0	0	0	1	0	2	0	1	0
Vaulruz	SIO_P10	Bon	2	0	0	0	2	3	2	2	1	0
Diron	DIR_P03	Très bon	1	0	0	0	1	0	0	4	0	0
L'Areney	GERIG_P01_AM	Bon	2	0	0	0	2	1	2	4	0	0
La Scie	MAL_P01	Bon	2	1	1	0	1	0	0	4	2	0
Le Bry	BRY_P01	Bon	2	1	1	0	1	0	0	4	2	0

## Interprétation des aspects piscicoles

Dans le bassin versant de la Sionge, on trouve la truite (*Salmo trutta*), le chabot (*Cottus gobio*), la loche franche (*Barbatula barbatula*), et le vairon (*Phoxinus phoxinus*). Dans les ruisseaux du Bry et de Malessert, seules des truites ont été pêchées. Sur le Gérigno, on a capturé des truites ainsi que des chabots, avec une densité très élevée. La dernière observation de la petite lamproie sur la Sionge a été faite par Maurice Clerc en 1998 ; cette espèce n'a jamais été pêchée dans les autres cours d'eau.

Sur le cours principal de la Sionge, la reproduction des truites varie de moyenne à faible, tandis qu'elle est excellente sur le Diron. Dans les ruisseaux du Bry et de Malessert, la reproduction naturelle fonctionne très bien, avec des valeurs dépassant 2 000 0+/ha. Une densité moyenne a été relevée sur le Gérigno, avec 1 300 0+/ha.

Dans la Sionge, 400 alevins estivaux sont introduits chaque année. Ce cours d'eau est ouvert à la pêche à permis. Aucun autre alevinage n'a été réalisé dans ce bassin versant depuis de nombreuses années, et le ruisseau du Bry n'est plus aleviné depuis longtemps. En 2021, l'alevinage a également été stoppé sur le Gérigno. Sur le ruisseau de Malessert, avec une densité supérieure à 2000 juv./ha issus de la reproduction naturelle, 500 alevins estivaux sont introduits annuellement.

La Sionge est l'un des cours d'eau les plus fréquentés pour la pêche à la truite dans le canton de Fribourg, se classant cinquième en nombre avec 539 truites capturées en 2021, et premier en densité.

### Renseignements

Service des forêts et de la nature SFN  
Secteur faune, biodiversité, chasse et pêche  
Rte du Mont Carmel 1, 1762 Givisiez  
T+41 26 305 23 43  
sfn@fr.ch, www.fr.ch/sfn

Septembre 2024