



Monitoring de la Gérine

Campagne 2019

Diagnostic et propositions de mesures de gestion



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Service de l'environnement SEn
Amt für Umwelt AfU

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

Table des matières

Résumé campagne

Fiche descriptive du bassin versant de la Gérine

Etat des lieux du bassin versant de la Gérine

Station GE 502

Station GE-HOL 531

Station GE 504

Station GE 507

Station GE-PON 521

Station GE-ZE 515

Station GE-MON 526b

Station GE-RUD 528

Station GE-NES 520

Station GE-COP 513

Station GE 510

Station GE 510

L'état des lieux comprend :

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

Résumé campagne

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

- > 10 stations IBCH (2 prélèvements par station, le premier entre le 25 et le 26 mars 2019 et le second entre le 19 et le 26 septembre 2019),
- > 2 stations diatomées (2 prélèvements par station, le premier le 19 mars 2019 et le second le 16 septembre 2019),
- > 5 stations physico-chimiques (12 prélèvements par station à raison d'un prélèvement par mois durant l'année 2019).

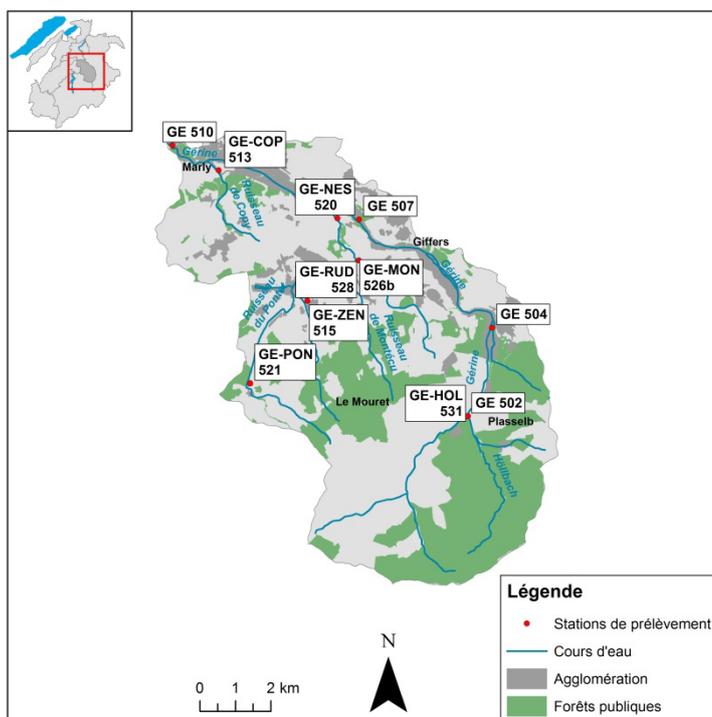
Tous les prélèvements ont pu être effectués selon le programme de base.

Fiche descriptive du bassin versant de la Gérine

n° BV Atlas	20-273 – 20-274
Campagne	2019
Nombre de stations	11
Campagnes précédentes	1983 – 1992 – 2008 – 2013
Communes concernées	Plasselb – Tentlingen – Treyvaux – Le Mouret – St. Silvester – Villarsel-sur-Marly – Marly

Superficie [km ²]	41.2 – 37.8	Altitude max / min [m]	1750 – 650 / 1650 – 550
Surfaces boisées [%]	45.0 – 36.6	Altitude moyenne [m]	1164 – 855
Surfaces agricoles [%]	45.9	Pente moyenne [%]	20.5 – 12.1
Surfaces imperméabilisées [%]	0.5 – 1.4	Conductivité [μS/cm]	238 à 621

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



Réseau hydrographique

Höllbach
 Barretabach
 Kuhbach
 Torrygraben
 Muelersbach
 r. du Mouret
 r. du Pontet
 Nesslerabach
 r. de Montécu
 Ruedigraben
 r. de Copy

Régime(s) hydrologique(s)

nival de transition / nivo-pluvial préalpin

Régime d'écoulement (régime IBCH-Q)

17
 7

Ecomorphologie

51% naturel/semi naturel
 22% peu atteint
 11% très atteint
 < 1% non naturel/artificiel
 10% mis sous terre
 6% non classé.

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

La plupart des autres tronçons dégradés (très atteint à artificiel) se localisent sur la partie aval de la Gérine, au niveau de Marly, ainsi que sur le Nesslerabach au niveau du Mouret.

Etat des lieux du bassin versant de la Gérine

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	
GE 502		 sept.	-	-	-			gravière
GE-HOL 531		 sept.	-	-	-			-
GE 504		 sept.	-	-	-			rejets industriels
GE 507		 sept.	-	 DOC/TOC				-
GE-PON 521	 mars / sept.	 mars / sept.	 avril	 DOC/TOC			 Organismes hétérotrophe/odeur	rejet EU fosse septique ? agriculture ?
GE-ZE 515	 sept.	 sept.		-	-			-
GE-MON 526b			-	-	-			rejets industriels
GE-RUD 528		 sept.	-	-	-		 odeur	-
GE-NES 520		 mars / sept.	-	 DOC/TOC				fosses septiques MiniSTEP
GE-COP 513			-					-
GE 510	-	-	-				-	-

 Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

* Rejet de STEP en amont de la station

Micropolluants en continu

Aucune station du bassin versant n'est concernée par un monitoring en continu des micropolluants.

Aspects piscicoles

3 stations sur la Gérine avec 2 stations sur un affluent (Nesslera) ont été pêché quantitativement. Une carte avec les stations, ainsi que les résultats détaillés se trouvent dans les fiches par station à la suite de ce document.

Classification selon SMG (Système Modulaire Gradué)

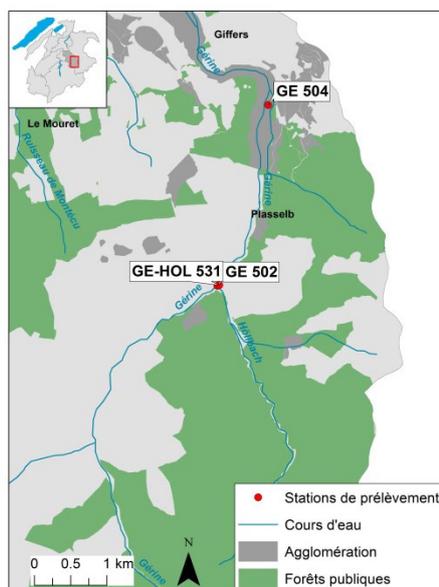
Cours d'eau – Tronçon	Code Station	Evaluation totale selon SMG	Classe	Composition de l'ichtyofaune et dominance des espèces	Structure de la population des espèces indicatrices	Densité des populations d'espèces indicatrices	Déformation et anomalie
Gérine Plasselb – Pont Roggeli	GER_P14	Moyen	3	0	4	4	0
Gérine Aval Pont Giffers	GER_P08	Bon	2	0	3	2	0
Gérine Ruisseau de Copy	GER_P02	Moyen	3	1	1	4	0
Nesslera Le Mouret – Stand de tir	NES_P06	Bon	2	0	2	0	0
Nesslera Aval Rüdigraben	NES_P03	Très bon	1	0	1	0	0

Axe d'amélioration du bassin versant

STEP	-
Rejet EU	Recherche des mauvais raccordements et contrôle des installations d'assainissement individuelles
Agriculture	Contrôle et information aux agriculteurs
Aspects piscicoles	Surveillance de la température. Migration piscicole perturbée. Amélioration de la morphologie des petits cours d'eau (manque de structures) et plantations.

Station GE 502

Information sur la station



BV	20-270	Rivière	Gêrine
GEWISS	232	Station	Amont confluence Höllbach
Coord.	2584619 / 1173260	Commune	Plasselb

26.03.2019



26.09.2019



Caractéristiques de la station

Campagnes	2013		2019	
	26.03.2013 station 1 km plus en amont	03.10.2013	26.03.2019	26.09.2019
Ecomorphologie-R	naturel / semi-naturel		naturel / semi-naturel	
Caractéristique	-		-	
Substrat dominant	blocs		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	-		-	
Algues filamenteuses	quelques filamenteuses		filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives		2 rives	
Morphologie / Aménagement	lit et berges aménagées localement (seuils + un épi en RG)	rivière naturelle	rivière naturelle	
Influence amont	-		-	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	lit contraint localement (seuils et un épi en RG)
Revitalisation	-
Hydroélectricité	-
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
Captages autres	-
Assainissement eaux usées	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	Rejet industriel
Données PGEE	-
Autres déchets	-
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-
Phénomènes naturels	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
Néobiontes	-

Aspect général

Campagnes	2013		2019	
	26.03.2013	03.10.2013	26.03.2019	26.09.2019
Organismes hétérotrophes				
Taches sulfure				
Vases organiques				
Mousse (écume)				
Turbidité				
Coloration				
Odeur				
Colmatage				
Déchets eaux usées				



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen



Exigences non respectées / beaucoup

Qualité biologique et physico-chimique

Macrozoobenthos

Campagnes	2013		2019	
	26.03.2013	03.10.2013	26.03.2019	26.09.2019
Valeur VT	0.512	0.426	0.853	0.767
Variété taxonomique	17	14	30	27
Valeur GI	1.000	0.557	1.000	1.000
n° GI 2019	9	5	9	9
Groupe indicateur	Perlodidae	Nemouridae	Perlodidae	Perlodidae
Note IBCH 2019	0.697	0.476	0.909	0.898
Test de robustesse	0.635	0.476	0.899	0.793
SPEAR_{pesticide}	49.38	34.06	50.25	42.15



Diatomées

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

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie



Débit et nutriments

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



Micropolluants

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



Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	Pesticides	Médicaments	Total	Total
2019				
Janvier	-	-	-	-
Février	-	-	-	-
Mars	-	-	-	-
Avril	-	-	-	-
Mai	-	-	-	-
Juin	-	-	-	-
Juillet	-	-	-	-
Août	-	-	-	-
Septembre	-	-	-	-
Octobre	-	-	-	-
Novembre	-	-	-	-
Décembre	-	-	-	-
Percentile 90	-	-	-	-



Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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



Etat actuel (2019)

Évolution de la situation

→ Amélioration
● Statu quo
← Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints en 2019 (qualité très bonne). On observe une nette amélioration par rapport à 2013 (qualité moyenne et bonne).
- > SPEAR : les objectifs de qualité sont atteints (qualité bonne à très bonne).
- > L'excellente qualité écomorphologique et de l'aspect général, ainsi que la très bonne qualité biologique, indiquent un milieu en très bon état.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	-
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
Assainissement / PGEE	-
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	-
Autres	Surveillance du rejet industriel
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-

Renseignements

—
Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

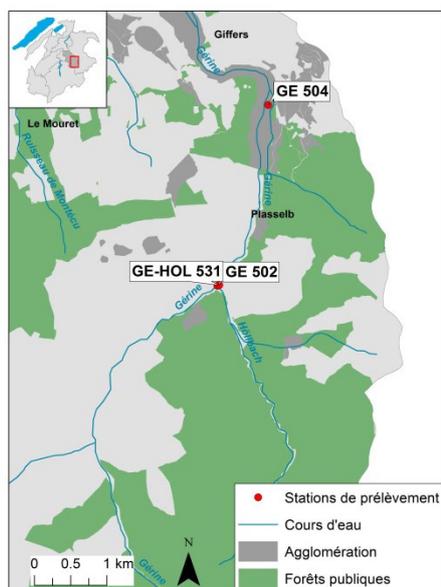
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Juin 2023

Station GE-HOL 531

Information sur la station



BV	20-270	Rivière	Höllbach
GEWISS	5700	Station	Aval
Coord.	2584646 / 1173270	Commune	Plasselb

26.03.2019



26.09.2019



Caractéristiques de la station

Campagnes	2013		2019	
	26.03.2013	03.10.2013	26.03.2019	26.09.2019
Ecomorphologie-R	naturel / semi-naturel		naturel / semi-naturel	
Caractéristique	-		-	
Substrat dominant	blocs		blocs	
Substrats / Colmatage	-		-	
Algues filamenteuses	quelques filamenteuses	-	filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives		1 rives (RD), RG delta alluviale	
Morphologie / Aménagement	rivière naturelle		rivière naturelle	
Influence amont	-		-	

Atteintes et changements

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

Aspect général

Campagnes	2013		2019	
	26.03.2013	03.10.2013	26.03.2019	26.09.2019
Organismes hétérotrophes				
Taches sulfure				
Vases organiques				
Mousse (écume)				
Turbidité				
Coloration				
Odeur				
Colmatage				
Déchets eaux usées				



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen



Exigences non respectées / beaucoup

Qualité biologique et physico-chimique

Macrozoobenthos

Campagnes	2013		2019	
	26.03.2013	03.10.2013	26.03.2019	26.09.2019
Valeur VT	0.512	0.512	0.767	0.767
Variété taxonomique	17	17	27	26
Valeur GI	0.835	1.000	1.000	1.000
n° GI 2019	7	9	9	9
Groupe indicateur	Taeniopterygidae	Perlidae / Perlodidae	Perlidae / Perlodidae	Perlodidae
Note IBCH 2019	0.635	0.697	0.856	0.856
Test de robustesse	0.582	0.697	0.856	0.856
SPEAR _{pesticide}	40.65	49.11	47.09	40.95



Diatomées

Campagnes	2013		2019	
Indices diatomiques	-	-	-	-

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie



Débit et nutriments

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



Micropolluants

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






 Très bon Bon Moyen Médiocre Mauvais

Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	Pesticides	Médicaments	Total	Total
2019				
Janvier	-	-	-	-
Février	-	-	-	-
Mars	-	-	-	-
Avril	-	-	-	-
Mai	-	-	-	-
Juin	-	-	-	-
Juillet	-	-	-	-
Août	-	-	-	-
Septembre	-	-	-	-
Octobre	-	-	-	-
Novembre	-	-	-	-
Décembre	-	-	-	-
Percentile 90	-	-	-	-








 Très bon Bon Moyen Médiocre Mauvais Respecté Pas respecté

Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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



Etat actuel (2019)

Évolution de la situation

→ Amélioration
● Statu quo
← Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints (très bonne qualité). La note IBCH s'améliore entre 2013 et 2019 (bonne qualité en 2013), du fait d'une forte amélioration de la diversité taxonomique et du GI 9 systématiquement recensé à partir de l'automne 2013. Les petites atteintes à la qualité des eaux semblent avoir disparues.
- > SPEAR : les objectifs de qualité sont atteints (qualité bonne à très bonne).
- > L'excellente qualité écomorphologique et de l'aspect général, ainsi que la très bonne qualité biologique, indiquent un milieu en très bon état.

Axe d'amélioration

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

Renseignements

—
Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

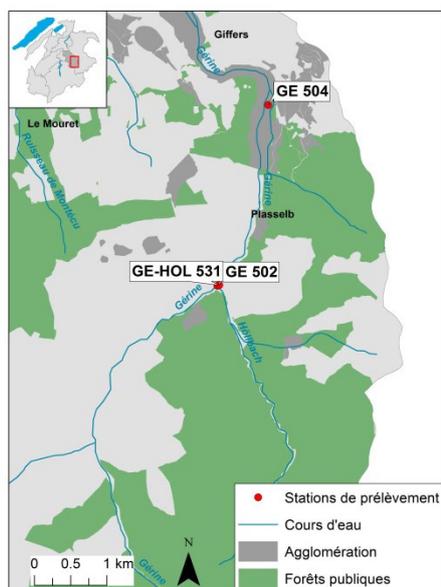
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Juin 2023

Station GE 504

Information sur la station



BV	20-270
GEWISS	232
Coord.	2585322 / 1175779

Rivière	Gérine
Station	Plasselb
Commune	Plasselb

26.03.2019



26.09.2019



Caractéristiques de la station

Campagnes	2013		2019	
	26.03.2013	03.10.2013	26.03.2019	26.09.2019
Ecomorphologie-R	naturel / semi-naturel		naturel / semi-naturel	
Caractéristique	-		-	
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	-		-	
Algues filamenteuses	quelques filamenteuses	-	très peu de filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives		2 rives	
Morphologie / Aménagement	rivière naturelle		rivière naturelle	
Influence amont	-		-	

Atteintes et changements

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

Aspect général

Campagnes	2013		2019	
	26.03.2013	03.10.2013	26.03.2019	26.09.2019
Organismes hétérotrophes				
Taches sulfure				
Vases organiques				
Mousse (écume)				
Turbidité				
Coloration				
Odeur				
Colmatage				
Déchets eaux usées				



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen



Exigences non respectées / beaucoup

Qualité biologique et physico-chimique

Macrozoobenthos

Campagnes	2013		2019	
	26.03.2013	03.10.2013	26.03.2019	26.09.2019
Valeur VT	0.597	0.512	0.767	0.682
Variété taxonomique	20	19	27	26
Valeur GI	1.000	1.000	1.000	1.000
n° GI 2019	9	9	9	9
Groupe indicateur	Perlodidae	Perlidae / Perlodidae	Perlidae / Perlodidae	Perlodidae
Note IBCH 2019	0.750	0.697	0.856	0.803
Test de robustesse	0.635	0.697	0.803	0.688
SPEAR_{pesticide}	48.62	49.36	46.73	37.92



Diatomées

Campagnes	2013		2019	
Indices diatomiques	-	-	-	-

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie



Débit et nutriments

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



Micropolluants

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






 Très bon Bon Moyen Médiocre Mauvais

Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	Pesticides	Médicaments	Total	Total
2019				
Janvier	-	-	-	-
Février	-	-	-	-
Mars	-	-	-	-
Avril	-	-	-	-
Mai	-	-	-	-
Juin	-	-	-	-
Juillet	-	-	-	-
Août	-	-	-	-
Septembre	-	-	-	-
Octobre	-	-	-	-
Novembre	-	-	-	-
Décembre	-	-	-	-
Percentile 90	-	-	-	-








 Très bon Bon Moyen Médiocre Mauvais Respecté Pas respecté

Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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



Etat actuel (2019)

Évolution de la situation

→ Amélioration
● Statu quo
← Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints (très bonne qualité). La note IBCH s'améliore entre 2013 et 2019 (bonne qualité en 2013), comme pour le Höllbach, affluent en amont, on remarque également sur cette station que la diversité taxonomique a fortement augmentée.
- > SPEAR : les objectifs de qualité sont atteints (qualité bonne et très bonne).
- > L'excellente qualité écomorphologique et de l'aspect général, ainsi que la très bonne qualité biologique, indiquent un milieu en très bon état. Toutefois, le caractère très minéral des substrats de la Gérine, ainsi que la forte dynamique de ce secteur (zone alluviale), limitent l'abondance de la faune benthique et la diversité taxonomique. À noter que cette station se localise dans le tronçon inscrit à l'inventaire fédéral des zones alluviales d'importance nationale.
- > Aucun impact d'éventuels rejets industriels (qui pourraient être à l'origine de la qualité moyenne observée en 2008) n'est mis en évidence ; de même, l'atteinte potentiellement provoquée par la gravière sur la station amont ne se remarque pas ici.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	-
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
Assainissement / PGEE	Surveillance des rejets industriels
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	-
Autres	-
riculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-

Renseignements

—
Service de l'environnement SE n
Section protection des eaux

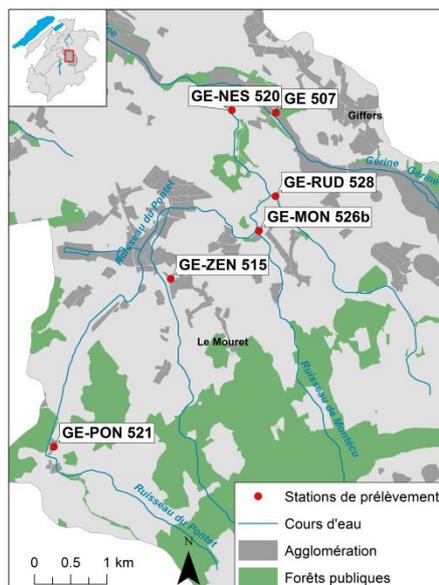
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Juin 2023

Station GE 507

Information sur la station



BV	20-270
GEWISS	232
Coord.	2581552 / 1178846

Rivière	Gérine
Station	Stersmühle
Commune	Stersmühle

26.03.2019



26.09.2019



Caractéristiques de la station

Campagnes	2013		2019	
	26.03.2013	03.10.2013	26.03.2019	26.09.2019
Ecomorphologie-R	naturel / semi-naturel (partie aval : peu atteint)		naturel / semi-naturel (partie aval : peu atteint)	
Caractéristique	-		-	
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	-		-	
Algues filamenteuses	filamenteuses	quelques filamenteuses	filamenteuses	beaucoup de filamenteuses
Végétation riveraine	2 rives (cordon RG)		2 rives	
Morphologie / Aménagement	rivière naturelle		rivière naturelle	
Influence amont	-		-	

Atteintes et changements

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

Aspect général

Campagnes	2013		2019	
	26.03.2013	03.10.2013	26.03.2019	26.09.2019
Organismes hétérotrophes				
Taches sulfure				
Vases organiques				
Mousse (écume)				
Turbidité				
Coloration				
Odeur				
Colmatage				
Déchets eaux usées				



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen



Exigences non respectées / beaucoup

Qualité biologique et physico-chimique

Macrozoobenthos

Campagnes	2013		2019	
	26.03.2013	26.09.2013	26.03.2019	26.09.2019
Valeur VT	0.260	0.682	0.853	0.938
Variété taxonomique	16	23	32	35
Valeur GI	1.000	1.000	1.000	1.000
n° GI 2019	9	9	9	9
Groupe indicateur	Perlodidae	Perlidae / Perlodidae	Perlidae / Perlodidae	Perlidae
Note IBCH 2019	0.644	0.803	0.909	0.962
Test de robustesse	0.582	0.750	0.909	0.846
SPEAR _{pesticide}	59.24	44.07	43.82	28.74



Diatomées

Campagnes	2013		2019	
Indices diatomiques	-	-	-	-

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie



Débit et nutriments

Campagnes		2013	2019
Débit moyen (min/max)	L/s	1'174.4 (200 / 3'860)	1'041 (288 / 2740)
MES (min/max)	mg/L	5.6 (0 / 7)	1.5 (0 / 3)
DOC	mg C/L	2.8	3.6
TOC	mg C/L	3.0	4.4
Azote			
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.020	0.016
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.008	0.000
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	1.15	0.86
Phosphore			
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.000	0.005
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.005	0.005



Micropolluants

Métaux lourds (dissous)

Campagnes		2013	2019
Plomb Pb	µg/L	0.35	0.60
Cadmium Cd	µg/L	0.01	0.000
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	0.76	0.10
Cuivre Cu	µg/L	1.84	1.37
Nickel Ni	µg/L	0.60	0.68
Mercuré Hg	µg/L	-	0.0007
Zinc Zn	µg/L	4.40	0.65

■ Très bon
 ■ Bon
 ■ Moyen
 ■ Médiocre
 ■ Mauvais

Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	Pesticides	Médicaments	Total	Total
2019				
Janvier	0.0	0.0	0.0	0.1
Février	0.0	0.0	0.0	0.1
Mars	0.0	0.0	0.0	0.1
Avril	0.0	0.0	0.0	0.1
Mai	0.1	0.0	0.1	0.4
Juin	0.1	0.0	0.1	0.4
Juillet	0.0	0.0	0.0	0.1
Août	0.0	0.0	0.0	0.1
Septembre	0.0	0.0	0.0	0.1
Octobre	0.0	0.0	0.0	0.1
Novembre	0.0	0.0	0.0	0.1
Décembre	0.0	0.0	0.0	0.1
Percentile 90	0.1	0.0	0.1	0.4

■ Très bon
 ■ Bon
 ■ Moyen
 ■ Médiocre
 ■ Mauvais

■ Respecté
 ■ Pas respecté

Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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



Etat actuel (2019)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints (très bonne qualité). La note IBCH s'améliore entre 2013 et 2019.
- > SPEAR : Les objectifs de qualité sont atteints au printemps (qualité bonne) mais pas en automne (qualité moyenne). On observe une dégradation de l'indice par rapport à 2013 (très bonne qualité) sans explications probantes.
- > Nutriments : les objectifs de qualité sont atteints (bonne à très bonne qualité).
- > Micropolluants : les objectifs de qualité sont atteints pour tous les métaux lourds (bonne et très bonne qualité). Ils sont également atteints pour les pesticides, les médicaments et le percentile 90 total (très bonne qualité). Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEaux sont systématiquement respectées.
- > L'excellente qualité écomorphologique et de l'aspect général, les bons à très bons résultats physico-chimiques, ainsi que la bonne qualité biologique, indiquent un milieu en très bon état, exempt de pollution. Tout comme pour la station directement à l'amont, le caractère très minéral des substrats de la Gérine, ainsi que la forte dynamique de ce secteur (zone alluviale), limitent l'abondance de la faune benthique et la diversité taxonomique. À noter que cette station, comme celle en amont, se localise dans le tronçon inscrit à l'inventaire fédéral des zones alluviales d'importance nationale.
- > Les résultats des IBCH sont similaires à ceux des stations amont.

Axe d'amélioration

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

Renseignements

Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

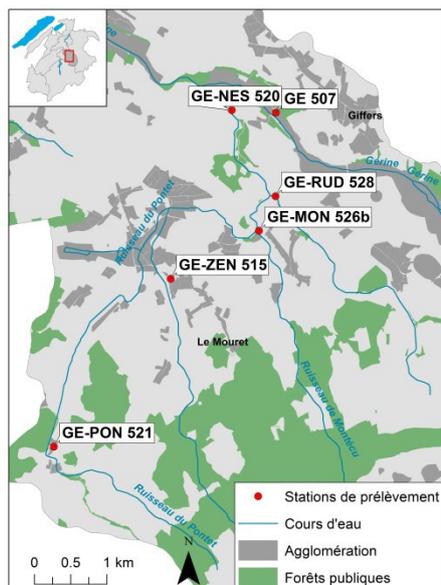
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Juin 2023

Station GE-PON 521

Information sur la station



BV	20-270
GEWISS	1566
Coord.	2578490 / 1174220

Rivière	Ruisseau du Pontet
Station	Amont
Commune	Treyvaux

25.03.2019



19.09.2019



Caractéristiques de la station

Campagnes	2013		2019	
	04.04.2013	25.09.2013	25.03.2019	19.09.2019
Ecomorphologie-R	très atteint		très atteint	
Caractéristique	-		-	
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	colmaté (tuf) et ensablé	colmaté (boues)	-	un peu colmaté
Algues filamenteuses	filamenteuses		filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives, clairsemées		2 rives, clairsemées	
Morphologie / Aménagement	berges en partie aménagées (murs béton)		berges aménagées en aval	
Influence amont	-		-	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	Lit en partie contraint par des murs en béton
Revitalisation	-
Hydroélectricité	-
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
Captages autres	-
Assainissement eaux usées	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	Flocons de papier WC, odeur d'eaux usées et dépôts d'organismes hétérotrophes
Données PGE	Secteur non raccordé : MiniSTEP et fosses septiques
Autres déchets	Isolés (emballages, canettes)
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-
Phénomènes naturels	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
Néobiontes	-

Aspect général

Campagnes	2013		2019	
	04.04.2013	25.09.2013	25.03.2019	19.09.2019
Organismes hétérotrophes	■	■	■	■
Taches sulfure	■	■	■	■
Vases organiques	■	■	■	■
Mousse (écume)	■	■	■	■
Turbidité	■	■	■	■
Coloration	■	■	■	■
Odeur	■	■	■	■
Colmatage	■	■	■	■
Déchets eaux usées	■	■	■	■



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen



Exigences non respectées / beaucoup

Qualité biologique et physico-chimique

Macrozoobenthos

Campagnes	2013		2019	
	04.04.2013	25.09.2013	25.03.2019	19.09.2019
Valeur VT	0.426	0.512	0.682	0.767
Variété taxonomique	16	18	24	27
Valeur GI	0.696	0.696	0.835	0.835
n° GI 2019	6	6	7	7
Groupe indicateur	Leuctridae	Leuctridae	Teaniopterygidae/ Odontoceridae	Odontoceridae
Note IBCH 2019	0.529	0.582	0.740	0.793
Test de robustesse	0.476	0.850	0.740	0.688
SPEAR _{pesticide}	37.49	35.96	35.23	38.89



Diatomées

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

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie



Débit et nutriments

Campagnes		2013	2019
Débit moyen (min/max)	L/s	71 (10 / 312)	48 (10 / 83)
MES (min/max)	mg/L	62.9 (3 / 88)	5.8 (0 / 26)
DOC	mg C/L	4.4	5.4
TOC	mg C/L	6.7	6.2
Azote			
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.192	0.060
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.020	0.009
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	3.22	2.56
Phosphore			
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.051	0.019
Phosphore total P _{tot}	mg P/L	0.069	0.026



Micropolluants

Métaux lourds (dissous)			
Campagnes		2013	2019
Plomb Pb	µg/L	0.35	0.63
Cadmium Cd	µg/L	0.01	0.007
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	0.97	0.30
Cuivre Cu	µg/L	1.66	1.58
Nickel Ni	µg/L	0.70	0.68
Mercure Hg	µg/L	-	0.0007
Zinc Zn	µg/L	3.50	0.65

■ Très bon
 ■ Bon
 ■ Moyen
 ■ Médiocre
 ■ Mauvais

Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	Pesticides	Médicaments	Total	Total
2019				
Janvier	0.0	1.3	1.3	1.3
Février	0.0	0.0	0.0	0.1
Mars	0.0	0.0	0.0	0.1
Avril	0.0	0.0	0.0	0.1
Mai	0.0	0.0	0.0	0.1
Juin	0.0	0.0	0.0	0.1
Juillet	0.0	0.0	0.0	0.5
Août	0.0	0.0	0.0	0.2
Septembre	0.0	0.0	0.0	0.1
Octobre	0.0	0.0	0.0	0.1
Novembre	0.0	0.0	0.0	0.1
Décembre	0.0	0.0	0.0	0.2
Percentile 90	0.0	0.0	0.0	0.5

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

Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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



Etat actuel (2019)

Évolution de la situation

→ Amélioration
● Statu quo
← Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints en 2019 (qualité bonne). La note IBCH s'améliore entre 2013 et 2019.
- > SPEAR : les objectifs de qualité sont atteints (bonne qualité).
- > Diatomées : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour la saprobie au printemps (qualité médiocre). Ils sont atteints pour tous les autres paramètres.
- > Nutriments : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour le DOC et le TOC (qualité moyenne) comme en 2013. Ils sont atteints pour tous les autres paramètres. On observe une amélioration globale de la situation entre 2013 et 2019, notamment pour les orthophosphates qui passent d'une qualité moyenne en 2013 à une très bonne qualité en 2019.
- > Micropolluants : Les objectifs de qualité sont atteints pour tous les métaux lourds (qualité bonne et très bonne). Ils sont également atteints pour les pesticides, les médicaments et le percentile 90 total (qualité très bonne). Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEaux sont respectées excepté pour le mois de janvier.
- > Les déficits écomorphologiques et de l'aspect général indiquent une atteinte au milieu. La quantité trop élevée de carbone organique révèle une pollution chronique des eaux. La présence de flocons de papier WC et d'organismes hétérotrophes, ainsi que d'une odeur d'eaux usées, atteste de la présence d'un rejet d'eaux usées (y compris fosse septique). Une pollution diffuse d'origine agricole peut également intervenir. Une atteinte d'origine inconnue avait déjà été mise en évidence en 2008 et 2013, dont l'impact biologique semble s'être atténué.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	-
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
Assainissement / PGEE	Surveillance des rejets industriels
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	Recherche de mauvais raccordements en amont et contrôle des installations d'assainissement individuelles, mise en œuvre des projets de raccordement
Autres	-
Agriculture	Application des bonnes pratiques agricoles
Bande tampon	-
Pollution	-

Renseignements

Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

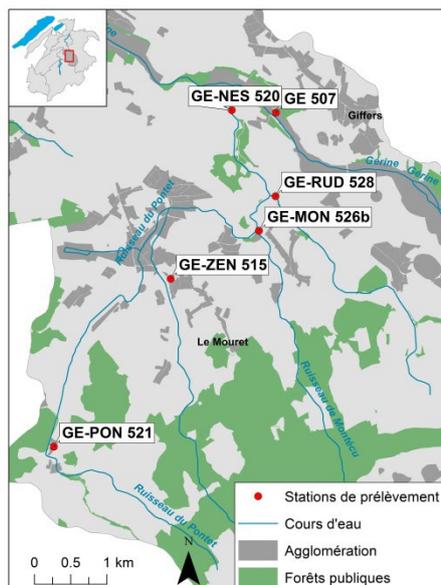
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Juin 2023

Station GE-ZE 515

Information sur la station

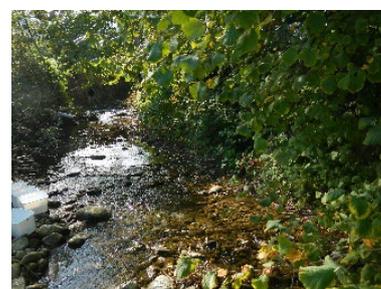


BV	20-270	Rivière	Ruisseau de Zénauva (Nesslerabach)
GEWISS	1565	Station	Montrévaz
Coord.	2578490 / 1174220	Commune	Le Mouret

25.03.2019



19.09.2019



Caractéristiques de la station

Campagnes	2013		2019	
	04.04.2013	25.09.2013	25.03.2019	19.09.2019
Ecomorphologie-R	très atteint		très atteint	
Caractéristique	-		-	
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	-	légèrement colmaté (tuf)	légèrement colmaté (tuf)	
Algues filamenteuses	Quelques filamenteuses	filamenteuses	filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives, RG clairsemées		2 rives, clairsemées surtout RD	
Morphologie / Aménagement	berges en grande partie aménagées (enrochements)		berges naturelle en RD et aménagées en RG	
Influence amont	-		-	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	Lit en grande partie contraint par des enrochements en RG
Revitalisation	-
Hydroélectricité	-
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
Captages autres	-
Assainissement eaux usées	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	Le rejet avec mousse suspecte en septembre 2013 ne montre plus d'atteinte en 2019
Données PGEE	-
Autres déchets	Isolés en automne (emballages)
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-
Phénomènes naturels	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
Néobiontes	-

Aspect général

Campagnes	2013		2019	
	04.04.2013	25.09.2013	25.03.2019	19.09.2019
Organismes hétérotrophes	■	■	■	■
Taches sulfure	■	■	■	■
Vases organiques	■	■	■	■
Mousse (écume)	■	■	■	■
Turbidité	■	■	■	■
Coloration	■	■	■	■
Odeur	■	■	■	■
Colmatage	■	■	■	■
Déchets eaux usées	■	■	■	■



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen



Exigences non respectées / beaucoup

Qualité biologique et physico-chimique

Macrozoobenthos

Campagnes	2013		2019	
	04.04.2013	25.09.2013	25.03.2019	19.09.2019
Valeur VT	0.682	0.682	0.938	0.767
Variété taxonomique	26	24	35	28
Valeur GI	1.000	0.835	1.000	0.835
n° GI 2019	9	7	9	7
Groupe indicateur	Chloroperlidae	Odontoceridae	Perlodidae	Odontoceridae
Note IBCH 2019	0.893	0.740	0.962	0.793
Test de robustesse	0.740	0.688	0.899	0.740
SPEAR _{pesticide}	42.54	38.34	39.84	28.96



Diatomées

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

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie



Débit et nutriments

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



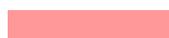
Micropolluants

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

 Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	Pesticides	Médicaments	Total	Total
2019				
Janvier	-	-	-	-
Février	-	-	-	-
Mars	-	-	-	-
Avril	-	-	-	-
Mai	-	-	-	-
Juin	-	-	-	-
Juillet	-	-	-	-
Août	-	-	-	-
Septembre	-	-	-	-
Octobre	-	-	-	-
Novembre	-	-	-	-
Décembre	-	-	-	-
Percentile 90	-	-	-	-

 Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

 Respecté
  Pas respecté

Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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



Etat actuel (2019)

Évolution de la situation

- Amélioration
- Statu quo
- ← Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints (bonne qualité en automne et très bonne au printemps). Les notes IBCH restent stables entre 2013 et 2019.
- > SPEAR : les objectifs de qualité sont atteints en printemps (qualité bonne) mais pas en automne (qualité moyenne).
- > Diatomées : les objectifs de qualité sont atteints (bonne à très bonne qualité).
- > Les bons résultats des IBCH et des indices diatomiques indiquent un milieu en bon état, malgré les déficits écomorphologiques. L'absence de taxons des groupes indicateurs les plus sensibles GI 8 et 9 en septembre ainsi que le mauvais résultat de l'indice SPEAR en automne, suggère une possible légère dégradation liée aux conditions estivales plus limitantes (faible débit et augmentation de la température des eaux). À noter que le colmatage naturel (tuf), qui limite la colonisation des substrats par la faune benthique, peut également influencer négativement les taxons les plus sensibles, souvent naturellement peu abondants.

Axe d'amélioration

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

Renseignements

Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

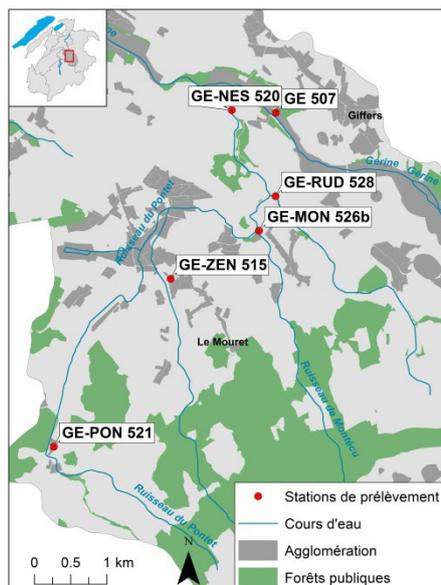
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Juin 2023

Station GE-MON 526b

Information sur la station

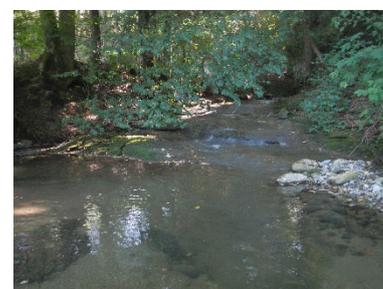


BV	20-270	Rivière	Ruisseau de Montécu
GEWISS	1573	Station	Amont confl. R. du Pontet
Coord.	2581339 / 1177196	Commune	Le Mouret

25.03.2019



19.09.2019



Caractéristiques de la station

Campagnes	2013		2019	
	04.04.2013	25.09.2013	25.03.2019	19.09.2019
Ecomorphologie-R	naturel / semi-naturel		naturel / semi-naturel	
Caractéristique	-		-	
Substrat dominant	dalles / cailloux, galets		blocs, dalles	
Substrats / Colmatage	colmaté (tuf)		-	
Algues filamenteuses	filamenteuses	quelques filamenteuses	filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives		2 rives, clairsemée en RD	
Morphologie / Aménagement	rivière naturelle		rivière naturelle	
Influence amont	-		-	

Atteintes et changements

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

Aspect général

Campagnes	2013		2019	
	04.04.2013	25.09.2013	25.03.2019	19.09.2019
Organismes hétérotrophes	■	■	■	■
Taches sulfure	■	■	■	■
Vases organiques	■	■	■	■
Mousse (écume)	■	■	■	■
Turbidité	■	■	■	■
Coloration	■	■	■	■
Odeur	■	■	■	■
Colmatage	■	■	■	■
Déchets eaux usées	■	■	■	■



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen



Exigences non respectées / beaucoup

Qualité biologique et physico-chimique

Macrozoobenthos

Campagnes	2013		2019	
	26.03.2013	03.10.2013	25.03.2019	19.09.2019
Valeur VT	0.682	0.597	0.853	1.000
Variété taxonomique	26	21	31	37
Valeur GI	1.000	0.835	0.835	0.835
n° GI 2019	9	7	7	7
Groupe indicateur	Perlodidae	Odontoceridae	Taeniopterygidae	Odontoceridae
Note IBCH 2019	0.893	0.688	0.846	0.937
Test de robustesse	0.740	0.635	0.793	0.885
SPEAR _{pesticide}	42.78	33.46	36.12	34.96



Diatomées

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

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie



Débit et nutriments

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



Micropolluants

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

 Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	Pesticides	Médicaments	Total	Total
2019				
Janvier	-	-	-	-
Février	-	-	-	-
Mars	-	-	-	-
Avril	-	-	-	-
Mai	-	-	-	-
Juin	-	-	-	-
Juillet	-	-	-	-
Août	-	-	-	-
Septembre	-	-	-	-
Octobre	-	-	-	-
Novembre	-	-	-	-
Décembre	-	-	-	-
Percentile 90	-	-	-	-

 Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

 Respecté
  Pas respecté

Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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



Etat actuel (2019)

Évolution de la situation

→ Amélioration
● Statu quo
← Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints (très bonne qualité).
- > SPEAR : les objectifs de qualité sont atteints (qualité bonne)
- > La bonne qualité biologique et écomorphologique indique un milieu en bon état. L'absence du groupe indicateur le plus sensible (GI 9) peut toutefois indiquer une atteinte au milieu, à mettre potentiellement en relation avec les rejets industriels. À noter que le colmatage naturel (tuf), qui limite la colonisation des substrats par la faune benthique, peut également être défavorable aux taxons les plus sensibles, souvent naturellement peu abondants.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	-
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
Assainissement / PGEE	Surveillance des rejets industriels
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	-
Autres	-
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-

Renseignements

Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

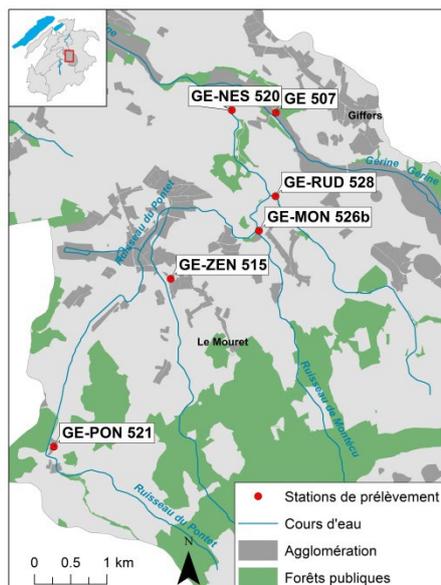
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Juin 2023

Station GE-RUD 528

Information sur la station

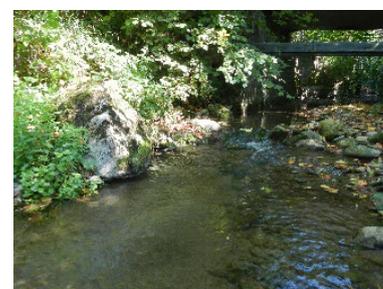


BV	20-270	Rivière	Rüdigraben
GEWISS	1574	Station	Amont confl. Nesslerabach
Coord.	2581570 / 1177685	Commune	St. Silvester / Le Mouret

25.03.2019



19.09.2019



Caractéristiques de la station

Campagnes	2013		2019	
	04.04.2013	25.09.2013	25.03.2019	19.09.2019
Ecomorphologie-R	peu atteint		peu atteint	
Caractéristique	-		-	
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	légèrement colmaté (tuf) et ensablé	colmaté (tuf) et ensablé	-	
Algues filamenteuses	quelques filamenteuses		filamenteuses	beaucoup de filamenteuses
Végétation riveraine	2 rives, clairsemées		2 rives, clairsemées	
Morphologie / Aménagement	rivière naturelle		rivière naturelle	
Influence amont	-		-	

Atteintes et changements

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

Aspect général

Campagnes	2013		2019	
	04.04.2013	25.09.2013	25.03.2019	19.09.2019
Organismes hétérotrophes				
Taches sulfure				
Vases organiques				
Mousse (écume)				
Turbidité				
Coloration				
Odeur				
Colmatage				
Déchets eaux usées				



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen



Exigences non respectées / beaucoup

Qualité biologique et physico-chimique

Macrozoobenthos

Campagnes	2013		2019	
	26.03.2013	03.10.2013	25.03.2019	19.09.2019
Valeur VT	0.682	0.767	0.938	1.000
Variété taxonomique	26	29	33	36
Valeur GI	0.835	0.835	0.835	0.835
n° GI 2019	7	7	7	7
Groupe indicateur	Taeniopterygidae / Odontoceridae	Odontoceridae	Taeniopterygidae / Odontoceridae	Odontoceridae
Note IBCH 2019	0.740	0.793	0.899	0.937
Test de robustesse	0.740	0.740	0.846	0.846
SPEAR _{pesticide}	38.99	34.52	40.79	31.73



Diatomées

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

○ DI-CH △ Trophic □ Saprobie



Débit et nutriments

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



Micropolluants

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






 Très bon Bon Moyen Médiocre Mauvais

Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	Pesticides	Médicaments	Total	Total
2019				
Janvier	-	-	-	-
Février	-	-	-	-
Mars	-	-	-	-
Avril	-	-	-	-
Mai	-	-	-	-
Juin	-	-	-	-
Juillet	-	-	-	-
Août	-	-	-	-
Septembre	-	-	-	-
Octobre	-	-	-	-
Novembre	-	-	-	-
Décembre	-	-	-	-
Percentile 90	-	-	-	-








 Très bon Bon Moyen Médiocre Mauvais Respecté Pas respecté

Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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



Etat actuel (2019)

Évolution de la situation

→ Amélioration
● Statu quo
← Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints (très bonne qualité). La note IBCH s'améliore entre 2013 et 2019 (bonne qualité en 2013).
- > SPEAR : les objectifs de qualité sont atteints au printemps (bonne qualité) mais pas en automne (qualité moyenne).
- > La bonne qualité biologique, écomorphologique et de l'aspect général, indiquent un milieu en bon état. L'absence du groupe indicateur le plus sensible (GI 9) ainsi que l'indice SPEAR de qualité moyenne en automne suggèrent toutefois une possible atteinte au milieu (notamment diminution du débit). À noter que le colmatage naturel (tuf), qui limite la colonisation des substrats par la faune benthique, peut également être défavorable aux taxons les plus sensibles, souvent naturellement peu abondants.

Axe d'amélioration

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

Renseignements

—
Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

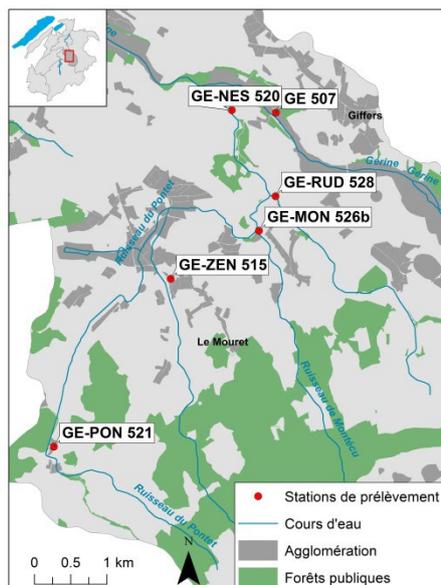
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Juin 2023

Station GE-NES 520

Information sur la station



BV	20-270
GEWISS	1565
Coord.	2580949 / 1178872

Rivière	Nesslerabach
Station	Bredeleu (aval)
Commune	Villarsel-sur-Marly / Tentlingen

25.03.2019



19.09.2019



Caractéristiques de la station

Campagnes	2013		2019	
	04.04.2013	25.09.2013	25.03.2019	19.09.2019
Ecomorphologie-R	naturel / semi-naturel		naturel / semi-naturel	
Caractéristique	-		-	
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	légèrement colmaté (tuf)		légèrement colmaté (tuf)	
Algues filamenteuses	quelques filamenteuses		filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives, (RD clairsemées)		2 rives, (RD clairsemées)	
Morphologie / Aménagement	rivière naturelle		rivière naturelle	
Influence amont	-		-	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	-
Revitalisation	-
Hydroélectricité	-
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
Captages autres	-
Assainissement eaux usées	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	DO Ependes (assaini)
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	Fosse septique et MiniSTEP
Autres déchets	Isolés en automne (emballages, tôle, plastiques)
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-
Phénomènes naturels	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
Néobiontes	-

Aspect général

Campagnes	2013		2019	
	04.04.2013	25.09.2013	25.03.2019	19.09.2019
Organismes hétérotrophes	■	■	■	■
Taches sulfure	■	■	■	■
Vases organiques	■	■	■	■
Mousse (écume)	■	■	■	■
Turbidité	■	■	■	■
Coloration	■	■	■	■
Odeur	■	■	■	■
Colmatage	■	■	■	■
Déchets eaux usées	■	■	■	■



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen



Exigences non respectées / beaucoup

Qualité biologique et physico-chimique

Macrozoobenthos

Campagnes	2013		2019	
	04.04.2013	25.09.2013	25.03.2019	19.09.2019
Valeur VT	0.682	0.597	0.853	0.938
Variété taxonomique	23	21	30	35
Valeur GI	0.835	0.835	1.000	1.000
n° GI 2019	7	7	9	9
Groupe indicateur	Taeniopterygidae	Odontoceridae	Perlodidae	Perlodidae
Note IBCH 2019	0.740	0.688	0.909	0.982
Test de robustesse	0.635	0.635	0.793	0.899
SPEAR _{pesticide}	36.86	34.63	37.88	34.87



Diatomées

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

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie



Débit et nutriments

Campagnes		2013	2019
Débit moyen (min/max)	L/s	575.0 (223 / 1'340)	391 (179 / 977)
MES (min/max)	mg/L	11.6 (1.5 / 55)	4.6 (0 / 13)
DOC	mg C/L	3.1	4.6
TOC	mg C/L	3.4	5.3
Azote			
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.133	0.022
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.022	0.004
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	3.11	2.68
Phosphore			
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.018	0.016
Phosphore total P _{tot}	mg P/L	0.039	0.027



Micropolluants

Métaux lourds (dissous)

Campagnes		2013	2019
Plomb Pb	µg/L	0.35	0.63
Cadmium Cd	µg/L	0.01	0.000
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	1.60	0.50
Cuivre Cu	µg/L	2.02	1.78
Nickel Ni	µg/L	0.59	0.58
Mercure Hg	µg/L	-	0.0007
Zinc Zn	µg/L	3.50	1.06



Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	Pesticides	Médicaments	Total	Total
2019				
Janvier	0.0	0.0	0.0	0.1
Février	0.0	0.0	0.0	0.1
Mars	0.2	0.0	0.2	0.2
Avril	0.0	0.0	0.0	0.1
Mai	0.0	0.2	0.2	0.2
Juin	0.2	0.0	0.2	0.3
Juillet	0.0	0.0	0.0	0.2
Août	0.0	0.0	0.0	0.8
Septembre	0.0	0.2	0.2	0.2
Octobre	0.0	0.0	0.0	0.1
Novembre	0.0	0.0	0.0	0.1
Décembre	0.0	0.0	0.0	0.1
Percentile 90	0.2	0.2	0.2	0.3



Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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



Etat actuel (2019)

Évolution de la situation

→ Amélioration
● Statu quo
← Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints (très bonne qualité). La note IBCH s'améliore entre 2013 et 2019.
- > SPEAR : les objectifs de qualité sont atteints (qualité bonne).
- > Nutriments : Les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour le DOC et le TOC (qualité moyenne). Ils sont atteints pour tous les autres paramètres.
- > Micropolluants : Les objectifs de qualité sont atteints pour tous les métaux lourds (qualité bonne et très bonne). Ils sont également atteints pour les pesticides, 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, de l'aspect général indiquent un milieu en bon état. La quantité un peu trop élevée de DOC et TOC, suggère toutefois une possible atteinte au milieu, qui peut être mise en relation avec les rejets de la MiniSTEP et des fosses septiques, ou avec une modification des conditions abiotique (p. ex. réduction du débit et échauffement de la température de l'eau).

Axe d'amélioration

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

Renseignements

—
Service de l'environnement SE n
Section protection des eaux

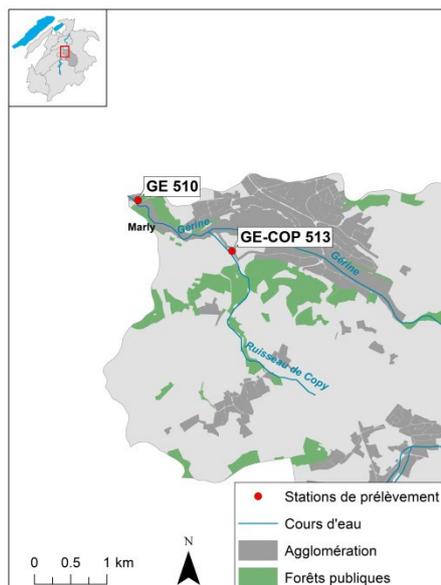
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Juin 2023

Station GE-COP 513

Information sur la station



BV	20-270	Rivière	Ruisseau de Copy
GEWISS	1564	Station	Aval
Coord.	2577569 / 1180270	Commune	Marly

26.03.2019



26.09.2019



Caractéristiques de la station

Campagnes	2013		2019	
	04.04.2013	25.09.2013	26.03.2019	26.09.2019
Ecomorphologie-R	peu atteint		peu atteint	
Caractéristique	-		-	
Substrat dominant	gravillons		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	très colmaté (tuf)		colmaté (tuf)	très colmaté (tuf)
Algues filamenteuses	quelques filamenteuses		-	filamenteuses
Végétation riveraine	2 rives, RD clairsemées		1 rives (RG) clairsemées	
Morphologie / Aménagement	rivière naturelle		rivière naturelle	
Influence amont	-		-	

Atteintes et changements

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

Aspect général

Campagnes	2013		2019	
	04.04.2013	25.09.2013	26.03.2019	26.09.2019
Organismes hétérotrophes				
Taches sulfure				
Vases organiques				
Mousse (écume)				
Turbidité				
Coloration				
Odeur				
Colmatage				
Déchets eaux usées				



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen



Exigences non respectées / beaucoup

Qualité biologique et physico-chimique

Macrozoobenthos

Campagnes	2013		2019	
	04.04.2013	25.09.2013	26.03.2019	26.09.2019
Valeur VT	0.597	0.597	0.682	0.853
Variété taxonomique	24	26	30	36
Valeur GI	0.835	0.696	1.000	1.000
n° GI 2019	7	6	9	9
Groupe indicateur	Taeniopterygidae	Leuctridae	Perlodidae	Perlodidae
Note IBCH 2019	0.688	0.635	0.803	0.809
Test de robustesse	0.582	0.582	0.740	0.793
SPEAR _{pesticide}	32.65	31.60	31.58	31.00



Diatomées

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

○ DI-CH
 △ Trophie
 □ Saprobie



Débit et nutriments

Campagnes		2013	2019
Débit moyen (min/max)	L/s	76.3 (32 / 161)	50 (19 / 88)
MES (min/max)	mg/L	8.4 (0 / 13)	3.7 (0 / 5)
DOC	mg C/L	2.2	3.0
TOC	mg C/L	2.0	3.6
Azote			
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.027	0.024
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.013	0.004
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	4.35	4.35
Phosphore			
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.008	0.016
Phosphore total P _{tot}	mg P/L	0.014	0.023



Micropolluants

Métaux lourds (dissous)			
Campagnes		2013	2019
Plomb Pb	µg/L	0.35	0.63
Cadmium Cd	µg/L	0.01	0.000
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	1.59	0.70
Cuivre Cu	µg/L	1.18	1.64
Nickel Ni	µg/L	0.67	0.49
Mercure Hg	µg/L	-	0.0007
Zinc Zn	µg/L	3.50	0.65

■ Très bon
 ■ Bon
 ■ Moyen
 ■ Médiocre
 ■ Mauvais

Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	Pesticides	Médicaments	Total	Total
2019				
Janvier	0.0	0.0	0.0	0.1
Février	0.0	0.0	0.0	0.1
Mars	0.0	0.0	0.0	0.1
Avril	0.0	0.0	0.0	0.1
Mai	0.0	0.0	0.0	0.4
Juin	0.1	0.0	0.1	0.4
Juillet	0.0	0.0	0.0	0.3
Août	0.1	0.0	0.1	1.2
Septembre	0.0	0.0	0.0	0.2
Octobre	0.0	0.0	0.0	0.2
Novembre	0.0	0.0	0.0	0.1
Décembre	0.0	0.0	0.0	0.1
Percentile 90	0.1	0.0	0.1	0.4

■ Très bon
 ■ Bon
 ■ Moyen
 ■ Médiocre
 ■ Mauvais

■ Respecté
 ■ Pas respecté

Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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



Etat actuel (2019)

Évolution de la situation

→ Amélioration
● Statu quo
← Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints (très bonne qualité). La note IBCH s'améliore entre 2013 et 2019 (bonne qualité en 2013).
- > SPEAR : les objectifs de qualité ne sont pas atteints (qualité moyenne).
- > Nutriments : les objectifs de qualité sont atteints (bonne à très bonne qualité). Une légère augmentation des concentrations de TOC est observée entre 2013 et 2019. Les autres paramètres restent constants.
- > Micropolluants : les objectifs de qualité sont atteints pour tous les métaux lourds (bonne et très bonne qualité). Ils sont également atteints pour les pesticides, les médicaments et le percentile 90 total (qualité très bonne). Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEaux sont respectées sauf pour le mois d'août.
- > La bonne qualité biologique, écomorphologique et de l'aspect général ainsi que les bons à très bons résultats physico-chimiques indiquent un milieu en bon état, exempt de pollution.

Axe d'amélioration

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

Renseignements

—
Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

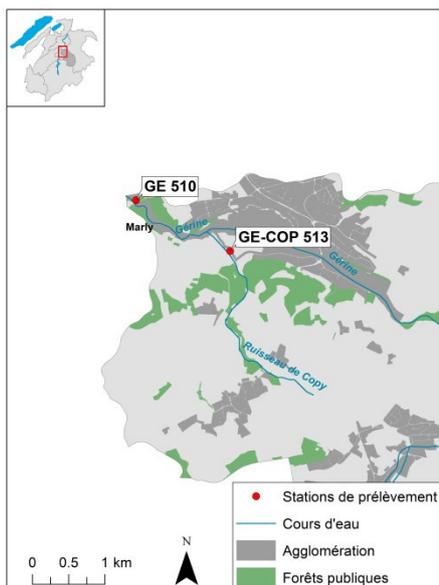
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Juin 2023

Station GE 510

Information sur la station



BV	20-270	Rivière	Gérine
GEWISS	232	Station	Embouchure
Coord.	2576310 / 1180940	Commune	Marly

Caractéristiques de la station

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

Atteintes et changements

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

Aspect général

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



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen



Exigences non respectées / beaucoup

Qualité biologique et physico-chimique

Macrozoobenthos

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



Diatomées

Campagnes	2013		2019	
Indices diatomiques	-	-	-	-

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie



Débit et nutriments

Campagnes		2013	2019
Débit moyen (min/max)	L/s	1'752.5 (655 / 4'700)	1'258 (449 / 3190)
MES (min/max)	mg/L	4.8 (0 / 9)	3.4 (0 / 10)
DOC	mg C/L	2.8	3.9
TOC	mg C/L	2.8	4.5
Azote			
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.023	0.016
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.011	0.002
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	2.57	1.93
Phosphore			
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.004	0.005
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.011	0.014



Micropolluants

Métaux lourds (dissous)

Campagnes		2013	2019
Plomb Pb	µg/L	0.35	0.63
Cadmium Cd	µg/L	0.01	0.000
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	1.29	0.30
Cuivre Cu	µg/L	1.50	1.54
Nickel Ni	µg/L	0.60	0.67
Mercure Hg	µg/L	-	0.0007
Zinc Zn	µg/L	3.50	0.65



Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	Pesticides	Médicaments	Total	Total
2019				
Janvier	0.0	0.0	0.0	0.1
Février	0.0	0.0	0.0	0.1
Mars	0.0	0.0	0.0	0.1
Avril	0.0	0.0	0.0	0.1
Mai	0.0	0.0	0.0	0.3
Juin	0.2	0.0	0.2	0.5
Juillet	0.0	0.0	0.0	0.1
Août	0.1	0.8	0.8	0.8
Septembre	0.0	0.2	0.2	0.2
Octobre	0.0	0.0	0.0	0.1
Novembre	0.0	0.0	0.0	0.1
Décembre	0.0	0.0	0.0	0.1
Percentile 90	0.1	0.2	0.2	0.5



Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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



Etat actuel (2019)

Évolution de la situation

→ Amélioration
● Statu quo
← Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Nutriments : Les objectifs de qualité sont atteints pour tous les paramètres (qualité bonne et très bonne).
- > Micropolluants : Les objectifs de qualité sont atteints pour tous les métaux lourds (qualité bonne et très bonne). Ils sont également atteints pour les pesticides (qualité très bonne) ainsi que pour les médicaments et le percentile 90 total (qualité bonne). Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEaux sont systématiquement respectées.
- > Les bons à très bons résultats physico-chimiques n'indiquent aucune pollution.

Axe d'amélioration

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

Renseignements

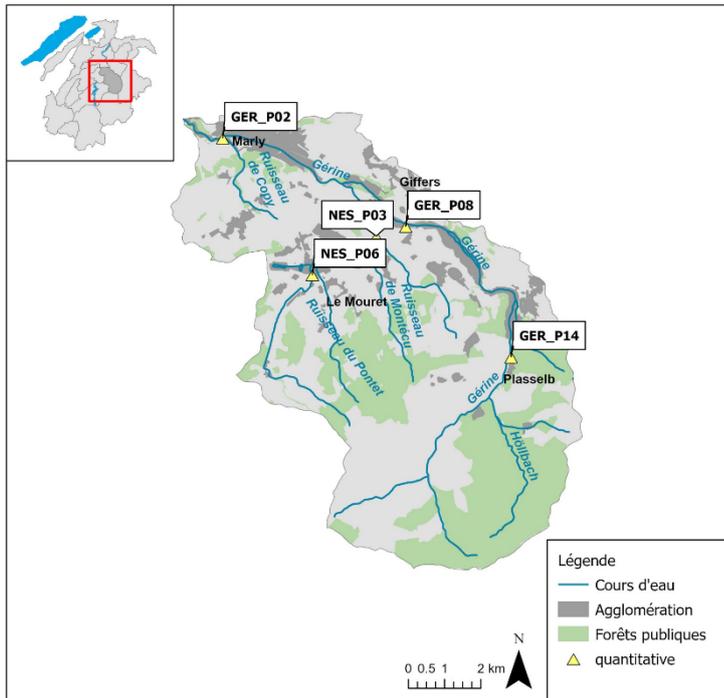
Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Jun 2023

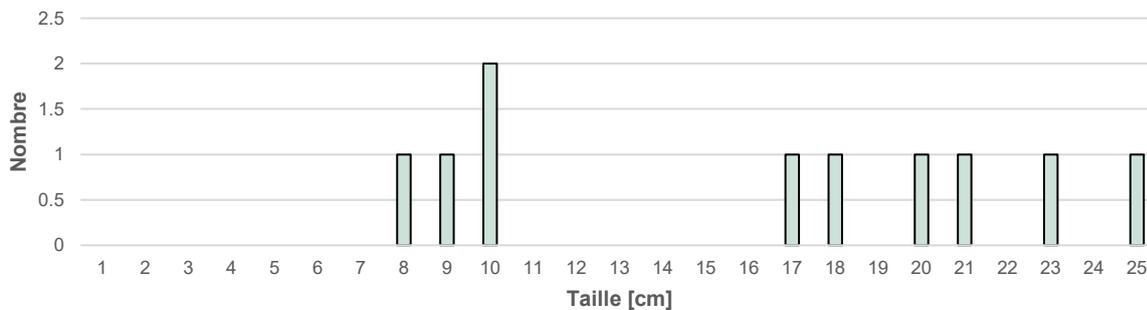
Aspects piscicoles



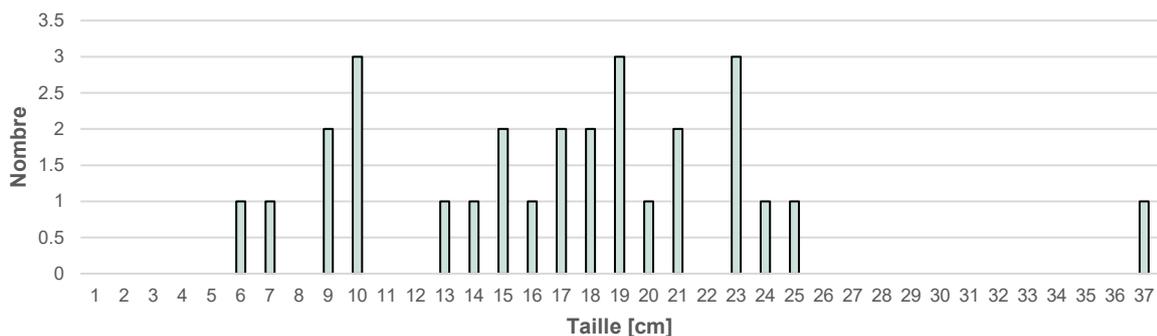
La Gérine est naturelle sur tout son linéaire, la végétation des rives est indigène et naturelle. Une zone alluviale d'importance nationale est située entre Plasselb et Marly. A l'aval de la station GER_P14, une chute infranchissable est présente. La Nesslerer est migrable depuis la Gérine et est un cours d'eau dynamique et sinueux. La station NES_P06 se situe juste à l'amont d'un tronçon dégradé traversant Le Mourret.

Truite (*Salmo trutta*)

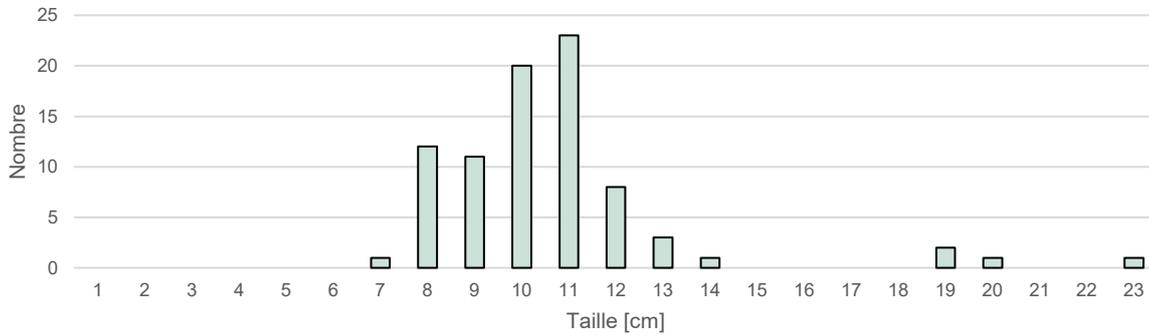
Structure des populations de truite
Gérine - Plasselb - Pont Roggeli (GER_P14)



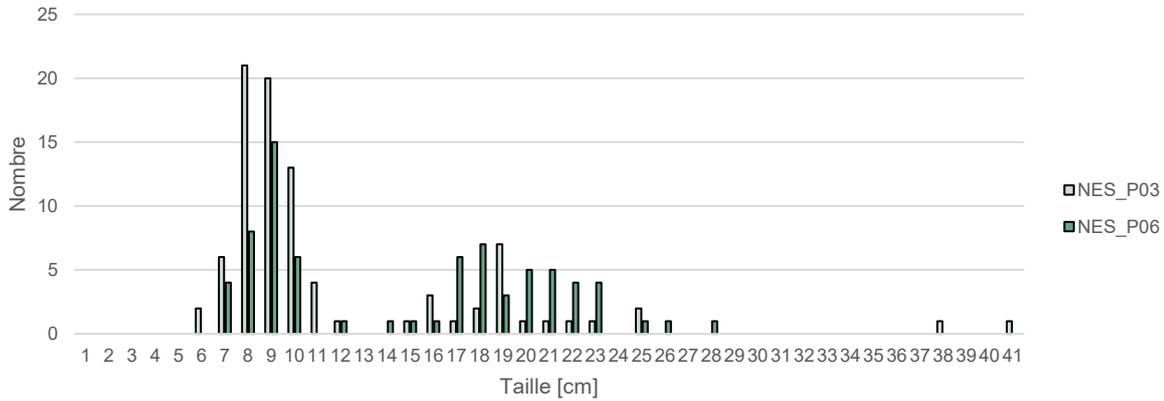
Structure des populations de truite
Gérine - Aval Pont Giffers (GER_P08)



**Structure des populations de truite
Gérine - Ruisseau de Copy (GER_P02)**



**Structure des populations de truite
Nessler - Le Mouret - Stand de tir (NES_P06) et Aval Rüdigraben (NES_P03)**

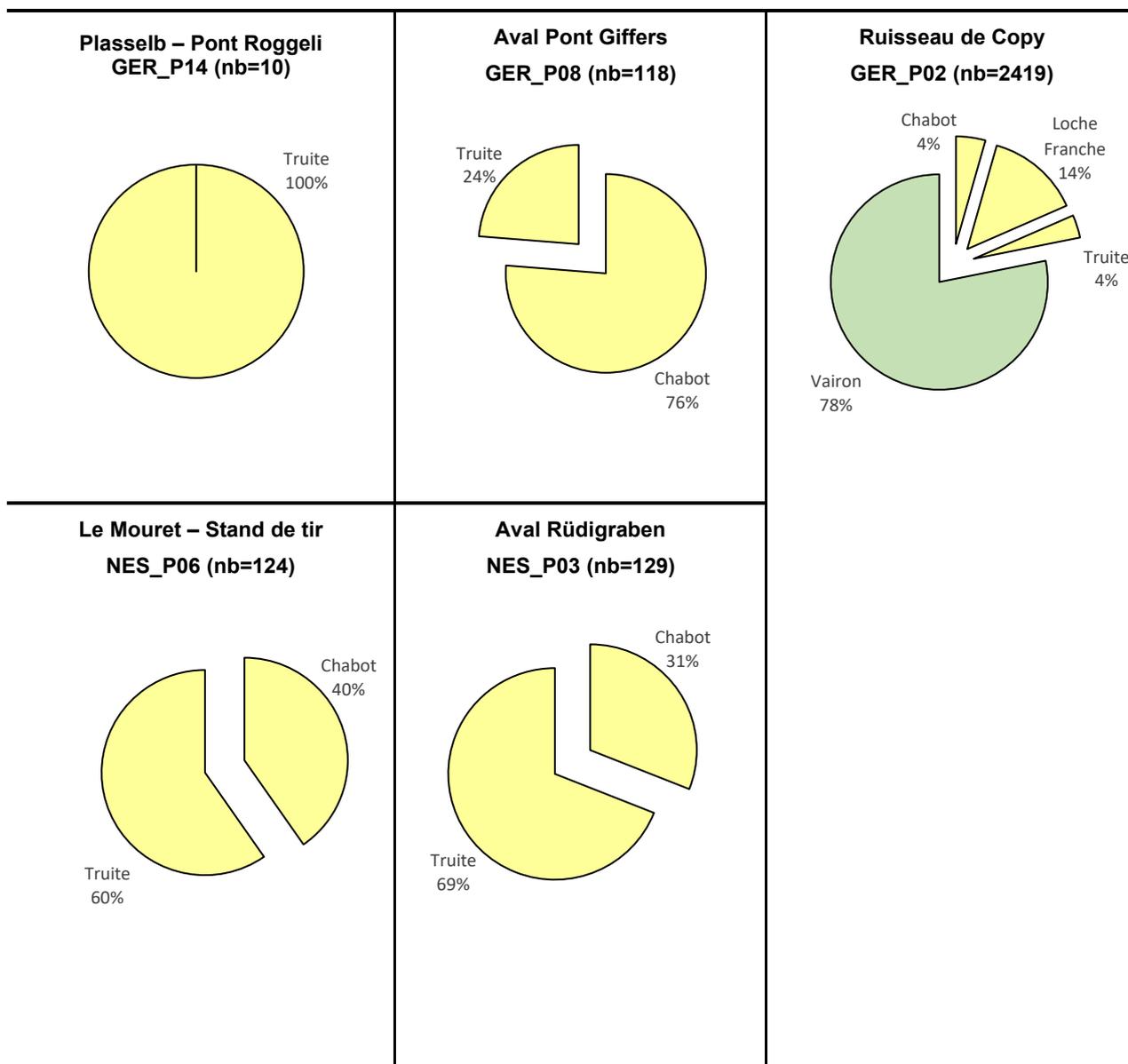


Station	Nombre d'individus	Nombre de juvéniles	Ratio 0+ / >0+	Remarques
GER_P14	10	4	0.67	Ecoulement régulier avec une succession de gros blocs en amont, en aval radier avec granulométrie grossière. Tronc d'arbre dans le lit, quelques petites fosses, végétation naturelle, bois mort sur les berges. Présence d'une chute infranchissable (aval du tronçon).
GER_P08	28	7	0.34	Tronçon avec végétation naturelle typique (Saule drapé et Aulne blanc), zone alluviale active avec des buissons uniquement, présence moyenne de bois mort. Fosse sur une courte distance, surprofondeur en rive gauche (aval), radier régulier sur la largeur.
GER_P02	83	79	19.75	Tronçon naturel à 50m de la confluence avec le ruisseau de Copy, gravier mobile, érosion latérale en rive gauche, peu de structures, granulométrie dominante grossière, présence de molasse (25%). Végétation indigène et naturelle. Ecoulement avec un pool et un radier.

NES_P06	74	34	0.85	Tronçon naturel, variabilité importante. Sinuosité importante sur la station de pêche. Station juste à l'amont d'un tronçon dégradé traversant le village de Le Mouret.
NES_P03	89	67	3.05	Tronçon naturel, dynamique avec des vitesses d'eau plutôt fortes. Présence de caches et quelques petits embâcles. Station migrable depuis la Gérine. Présence d'une route en rive gauche limitant la dynamique du cours d'eau.

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	Structure de la population des autres espèces			Densité des populations d'espèces indicatrices	Déformation et anomalie
				Composition de l'ichtyofaune	Dominance des espèces			Notation 0+>0+	Notation densité 0+			
Gérine Plasselb – Pont Roggeli	GER_P14	Moyen	3	0	0	0	4	3	4	4	4	0
Gérine Aval Pont Giffers	GER_P08	Bon	2	0	0	0	3	4	4	0	2	0
Gérine Ruisseau de Copy	GER_P02	Moyen	3	1	0	1	1	0	3	0	4	0
Nesslera Le Mouret – Stand de tir	NES_P06	Bon	2	0	0	0	2	2	0	4	0	0
Nesslera Aval Rüdigraben	NES_P03	Très bon	1	0	0	0	1	0	0	4	0	0

Interprétation aspects piscicoles

Gérine

- > Le chabot est présent sur tout le linéaire de la Gérine et de la Nesslera, sauf sur la station GER_P14. En effet, une grande chute infranchissable à l'aval de GER_P14 bloque la migration des poissons.
- > Sur GER_P08, la présence de truites de 0+ est faible mais cette station héberge une bonne population de chabot.
- > La diversité et la densité des espèces baissent fortement en remontant la Gérine. On ne retrouve qu'une trentaine de truites et des chabots sur P08, plus que quelques truites sur P14 alors que P02 qui est migrable depuis la Sarine, est plus diversifiée et dense en poissons.
- > GER_P14 n'est pas migrable pour toutes les espèces depuis l'aval. De plus, aucun alevinage de truites n'est réalisé en amont.

Affluent de la Gérine (Nesslera)

- > La densité de la population de truite et sa reproduction naturelle sont très importantes. Un alevinage est réalisé avec des estivaux uniquement.
- > Malgré un tronçon dégradé traversant le village Le Mouret, la Nesslera a été évaluée comme bonne à très bonne.

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

Février 2021