

# Monitoring de la Neirigue

---

## Campagne 2018

Diagnostic et propositions de mesures de gestion



ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG

**Service de l'environnement SEn**  
**Amt für Umwelt AfU**

---

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

---

## Résumé campagne

---

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

- > 8 stations IBCH (2 prélèvements par station, le premier entre le 26 mars et le 09 avril 2018 et le second entre le 18 et le 26 septembre 2018),
- > 3 stations diatomées (2 prélèvements par station, le premier le 2 avril 2018 et le second le 26 septembre 2018),
- > 6 stations physico-chimiques (12 prélèvements par station à raison d'un prélèvement par mois durant l'année 2018, uniquement 11 prélèvements pour NEI 101 et NEI-MAR 111 et 9 prélèvements pour NEI-BRE 115).

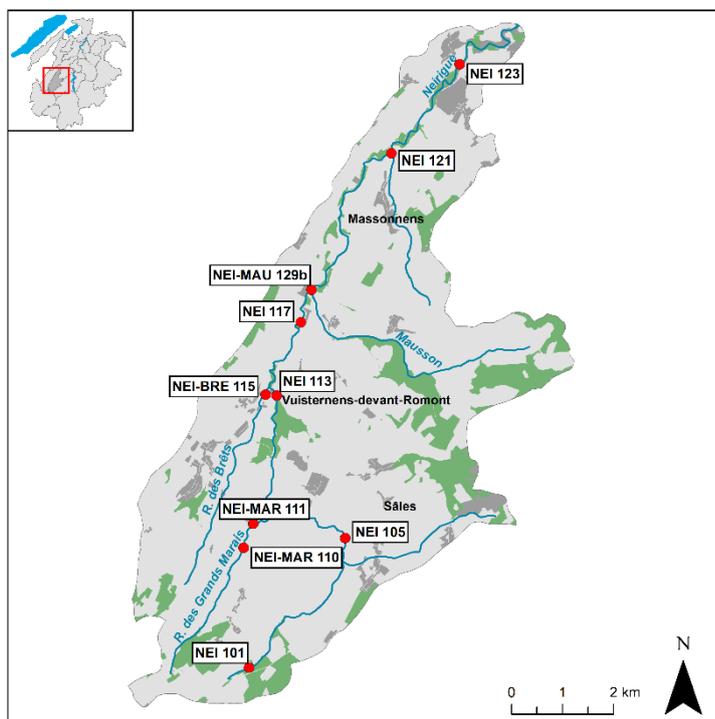
*Tous les prélèvements ont pu être effectués selon le programme de base.*

# Fiche descriptive du bassin versant de la Neirigue

n° BV Atlas	20-281
Campagne	2018
Nombre de stations	8
Campagnes précédentes	1981 – 1993 – 2006 – 2012
Communes concernées	La Verrerie – Sâles – Vuisternens-devant-Romont – Villaz-St-Pierre – Villorsonnens

Superficie [km <sup>2</sup> ]	57.7	Altitude max / min [m]	1150 – 650
Surfaces boisées [%]	16.8	Altitude moyenne [m]	837
Surfaces agricoles [%]	77.2	Pente moyenne [%]	6.1
Surfaces imperméabilisées [%]	1.4	Conductivité [µS/cm]	285 à 591

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



<b>Réseau hydrographique</b>	Neirigue R. de Roubattes R. des Grands Marais R. des Brets Maussion R. de Massonnens
<b>Régime(s) hydrologique(s)</b>	Pluvial jurassien
<b>Régime d'écoulement (régime IBCH-Q)</b>	17 12
<b>Ecomorphologie</b>	28% naturel/semi naturel 28% peu atteint 6% très atteint 0% non naturel/artificiel 37% mis sous terre < 1% non classé.
	La grande majorité des mises sous terre concerne des affluents, principalement en tête de bassin.
	La plupart des autres tronçons dégradés (très atteint à artificiel) se situent sur la Neirigue elle-même, entre Pra Barlatey et Rueyres-Treyfayes.

# Etat des lieux du bassin versant de la Neirigue

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	
NEI 101	 mars/sept.	 sept.	-	 PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> / Ptot				agriculture
NEI 105	 mars/sept	 sept.	-	-	-		 colmatage	Agriculture, pollutions chroniques
NEI-MAR 110	 sept.	 sept.	 sept.	 PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> / Ptot			 colmatage	agriculture, pollutions chroniques
NEI 113	 mars / sept.	 mars / sept.	-	-	-		 colmatage	Agriculture
NEI-BRE 115	 mars	 sept.	 avril	 PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>			 colmatage / déchets EU	agriculture, rejet EU ou STAP ?
NEI 117	-	-	-	 PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>		-	-	agriculture
NEI-MAU 129b	 mars/sept.	 sept.	-	 PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>			 odeur	agriculture, rejet fosse septique en aval
NEI 121	 mars/sept	 mars / sept.	-	 PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> / Ptot				agriculture
NEI 123	 mars / sept.	 mars / sept	 avril/sept.	-	-			agriculture

 Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

\* Rejet de STEP en amont de la station

## Aspects piscicoles

Des pêches électriques ont été effectuées sur 6 stations avec différentes méthodes (pêche quantitative et pêche par points). Une carte avec les stations, ainsi que les résultats détaillés se trouvent dans les fiches par station à la suite de ce document.

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

La classification selon le SMG a pu être effectuée dans les 6 stations

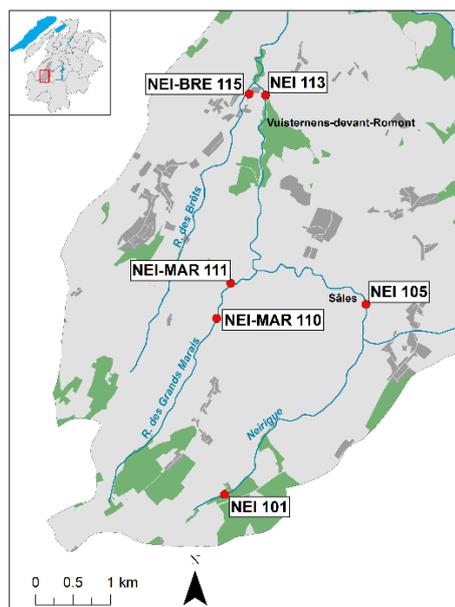
Cours d'eau – Tronçon	Code Station	Évaluation totale selon SMG	Classe	Composition de l'ichtyofaune et dominance des espèces	Structure de la population des espèces indicatrices	Densité des populations d'espèces indicatrices	Déformation et anomalie
Les Noutès - Amont pont route	NEI_P18	Moyen	3	0	3	2	0
La Mouna - Amont ligne CFF	NEI_P15	Moyen	3	0	4	2	0
Le Maussion	MAU_P01	Moyen	3	0	4	2	0
Massonnens_R_de -Massonnens	MAS_P01	Bon	2	0	1	2	0
Sous Orsonnens - Les Onces	NEI_P03	Moyen	3	1	4	2	0
Neirigue - Chavannes-s-Orsonnens	NEI_P02	Moyen	3	1	3	4	0

## Axe d'amélioration du bassin versant

<b>Agriculture</b>	Application des bonnes pratiques agricoles, réalisation des projets du plan phyto
<b>Bande tampon</b>	Mise en place de la bande tampon (6 m rive gauche et droite) ponctuellement non respectée
<b>Rejet EU</b>	Identification des rejets suspects, contrôle du rejet de la fosse septique
<b>Aspects piscicoles</b>	Entretien différencié, laisser du bois mort dans le lit, améliorer l'ombrage du cours d'eau

# Station NEI 101

## Information sur la station



<b>BV</b>	20-280
<b>GEWISS</b>	244
<b>Coord.</b>	2561895 / 1162959

<b>Rivière</b>	Neirigue
<b>Station</b>	Pré Bally
<b>Commune</b>	La Verrerie

27.03.2018



24.09.2018



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2012		2018	
	03.04.2012	10.09.2012	27.03.2018	24.09.2018
<b>Ecomorphologie-R</b>	naturel / semi-naturel		naturel / semi-naturel	
<b>Caractéristique</b>				
Substrat dominant	gravillons / sables, sablons	cailloux, galets / gravillons	cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	-		-	
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	-
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	-
<b>Autres déchets</b>	Isolés (emballage, plastique, bouteille de verre, ferraille)
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	-
Pollution	-
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2012		2018	
	03.04.2012	10.09.2012	27.03.2018	24.09.2018
Organismes hétérotrophes				
Taches sulfure				
Vases organiques				
Mousse (écume)				
Turbidité				
Coloration				
Odeur				
Colmatage				
Déchets eaux usées				



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen



Exigences non respectées / beaucoup

# Qualité biologique et physico-chimique

## Macrozoobenthos

Campagnes	2012		2018	
	03.04.2012	10.09.2012	27.03.2018	24.09.2018
Valeur VT	0.512	0.682	0.597	0.767
Variété taxonomique	23	27	25	33
Valeur GI	0.835	0.835	1.000	0.835
n° GI 2019	7	7	9	7
Groupe indicateur	Taeniopterygidae	Odontoceridae	Perlodidae	Odontoceridae
Note IBCH 2019	0.635	0.740	0.750	0.793
Test de robustesse	0.635	0.635	0.688	0.740
SPEAR <sub>pesticide</sub>	37.99	32.44	41.51	28.83



## Diatomées

Campagnes	2012		2018	
Indices diatomiques	-	-	-	-

○ DI-CH    △ Trophie    □ Saprobie



## Débit et nutriments

Campagnes		2012	2018
Débit moyen (min/max)	L/s	29.1 (1.1 / 131)	6.5 (0 / 20)
MES (min/max)	mg/L	7.9 (3 / 24)	19.9 (1 / 109)
DOC	mg C/L	6.6	3.9
TOC	mg C/L	6.1	4.1
<b>Azote</b>			
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg N/L	0.095	0.075
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	0.018	0.017
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	2.37	2.04
<b>Phosphore</b>			
Orthophosphate PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/L	0.079	0.156
Phosphore total P <sub>tot</sub>	mg P/L	0.117	0.236



## Micropolluants

<b>Métaux lourds (dissous)</b>			
<b>Campagnes</b>		<b>2012</b>	<b>2018</b>
Plomb Pb	µg/L	-	0.037
Cadmium Cd	µg/L	-	0.005
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	-	0.270
Cuivre Cu	µg/L	-	1.370
Nickel Ni	µg/L	-	0.480
Mercure Hg	µg/L	-	0.002
Zinc Zn	µg/L	-	1.060

Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

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

Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais
  Respecté
  Pas respecté

## Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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

□  
Etat actuel (2018)

Évolution de la situation

→ Amélioration  
● Statu quo  
← Dégradation

■ Très bon   ■ Bon   ■ Moyen   ■ Médiocre   ■ Mauvais

---

## Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints (bonne qualité). La note reste stable entre 2012 et 2018.
- > SPEAR : La qualité reste identique à celle trouvée en 2012, bonne au printemps, moyenne à l'automne (objectifs non atteints)
- > Nutriments : on observe une amélioration de la qualité pour certains paramètres en 2018, le DOC et le TOC (bonne qualité), atteignant ainsi les objectifs de qualité. Ceux-ci ne sont cependant pas atteints pour les orthophosphates et le phosphore total où on constate une dégradation (mauvaise qualité). Les autres paramètres restent constants (bonne et très bonne qualité).
- > Micropolluants : les objectifs de qualité sont atteints pour les micropolluants (bonne qualité pour le cuivre ainsi que pour les pesticides et le percentile 90 total, très bonne qualité pour les autres micropolluants et les médicaments). Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEAux sont systématiquement respectées.
- > La bonne qualité biologique, écomorphologique et de l'aspect général révèlent un milieu en bon état, bien que l'absence des taxons les plus sensibles indique une légère atteinte au milieu. La concentration relativement élevée en phosphore suggère une pollution diffuse d'origine agricole.

## Axe d'amélioration

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

### Renseignements

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

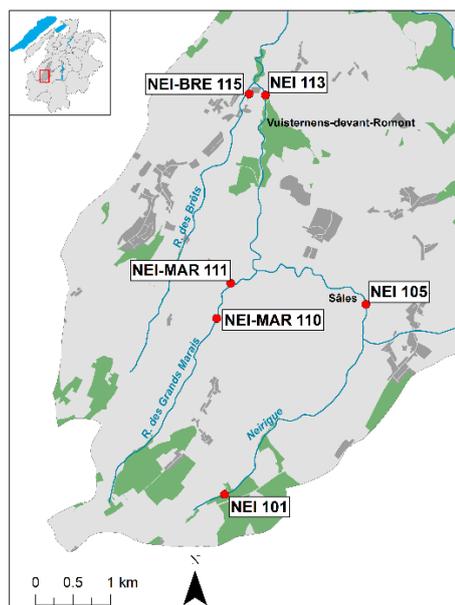
Impasse de la Colline 4, 1762 Glivisiez

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

Janvier 2023

# Station NEI 105

## Information sur la station



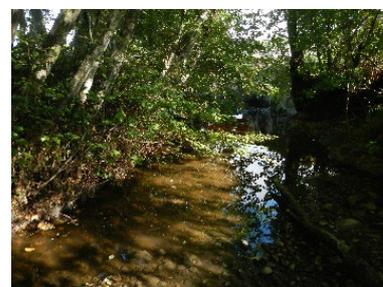
<b>BV</b>	20-280
<b>GEWISS</b>	244
<b>Coord.</b>	2563780 / 1165520

<b>Rivière</b>	Neirigue
<b>Station</b>	Les Moulenets
<b>Commune</b>	Sâles

27.03.2018



24.09.2018



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2012		2018	
	03.04.2012 station prélevée en amont du rejet RD	11.09.2012 station prélevée en aval du rejet RD (débit trop faible en amont)	27.03.2018	24.09.2018
<b>Ecomorphologie-R</b>	très atteint		très atteint	
<b>Caractéristique</b>				
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	colmatage moyen (beaucoup de matières organiques)		Colmatage moyen (manque de dynamique naturelle)	
Algues filamenteuses	quelques filamenteuses		abondance de filamenteuses	-
Végétation riveraine	2 rives		2 rives clairsemées	
Morphologie / Aménagement	berges aménagées ponctuellement en RD		rivière naturelle berges aménagées ponctuellement en RD	
Influence amont	-		-	

## Atteintes et changements

<b>Atteintes écomorphologiques</b>	Lit ponctuellement stabilisé en RD
Revitalisation	-
<b>Hydroélectricité</b>	
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
<b>Captages autres</b>	-
<b>Assainissement eaux usées</b>	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	Rejet suspect en aval RD observé en avril 2012 montre en 2018 des eaux claires, riche en algues, sans suspicion de pollution au printemps, ne coule pas en automne
Données PGEE	-
<b>Autres déchets</b>	Isolés (emballage, verre, céramique, ferraille)
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	Respectées (pâturage)
Pollution	Problèmes de pollution chronique à Sâles- Pollutions partiellement assaini
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2012		2018	
	03.04.2012	11.09.2012	27.03.2018	24.09.2018
Organismes hétérotrophes				
Taches sulfure				
Vases organiques				
Mousse (écume)				
Turbidité				
Coloration				
Odeur				
Colmatage				
Déchets eaux usées				



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen



Exigences non respectées / beaucoup

# Qualité biologique et physico-chimique

## Macrozoobenthos

Campagnes	2012		2018	
	03.04.2012	11.09.2012	27.03.2018	24.09.2018
Valeur VT	0.426	0.426	0.512	0.512
Variété taxonomique	23	23	27	29
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	0.644	0.582	0.635	0.635
Test de robustesse	0.582	0.529	0.529	0.582
SPEAR <sub>pesticide</sub>	39.47	30.39	31.36	19.98



## Diatomées

Campagnes	2012		2018	
Indices diatomiques	-	-	-	-

○ DI-CH    △ Trophie    □ Saprobie



## Débit et nutriments

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



## Micropolluants

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

 Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

<b>Pesticides et médicaments</b>	<b>Quotient de risque</b>			<b>Annexe 2</b>
	<b>2018</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>	-	-	-	-

 Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais
  Respecté
  Pas respecté

## Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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

□  
Etat actuel (2018)

Évolution de la situation

→ Amélioration  
● Statu quo  
← Dégradation

Très bon  
  Bon  
  Moyen  
  Médiocre  
  Mauvais

---

## Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints (bonne qualité). La note reste relativement stable entre 2012 et 2018, avec une légère amélioration en automne (variété taxonomique plus élevée). Cependant, on observe la disparition d'un taxon d'invertébrés parmi les plus sensibles (Perlodidae) entre le printemps 2012 et 2018.
- > SPEAR : la qualité baisse en 2018 entre le printemps (bonne qualité) et l'automne (qualité médiocre).
- > La bonne qualité biologique et de l'aspect général indique un milieu en bon état, malgré l'absence des taxons d'invertébrés les plus sensibles (Perlodidae).
- > Les résultats globaux des IBCH sont similaires à ceux de la station directement à l'amont (NEI 101), cependant la disparition des Perlodidae peut s'expliquer par des apports diffus provenant de l'agriculture.

## 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	Contrôle du rejet en aval de la station
<b>Autres</b>	Suivre les pollutions chroniques
<b>Agriculture</b>	Application des bonnes pratiques agricoles, réalisation des projets du plan phyto
Bande tampon	-
Pollution	-

### Renseignements

Service de l'environnement SEn

Section protection des eaux

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

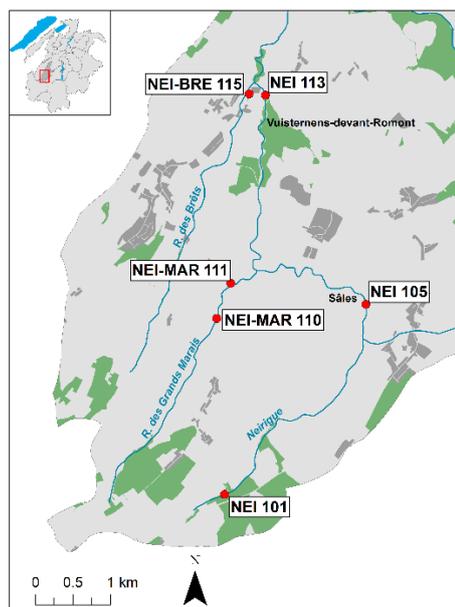
T +26 305 37 60, F +26 305 10 02

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

Janvier 2023

# Station NEI-MAR 110

## Information sur la station



**BV** 20-280

**GEWISS** 159

**Coord.** 2561790 / 1165330

**Rivière** Ruisseau des Grands Marais

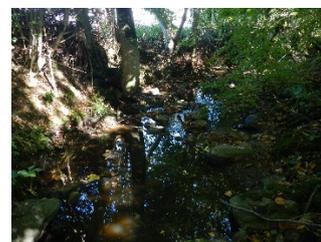
**Station** Les Planches

**Commune** Vuisternens-devant-Romont

27.03.2018



24.09.2018



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2012		2018	
	02.04.2012	12.09.2012	27.03.2018	24.09.2018
<b>Ecomorphologie-R</b>	peu atteint		peu atteint	
<b>Caractéristique</b>	cailloux, galets		cailloux, galets	
<b>Substrat dominant</b>	légèrement colmaté		colmaté	
<b>Substrats / Colmatage</b>	légèrement colmaté	colmaté et légèrement ensablé	colmaté	
<b>Algues filamenteuses</b>	filamenteuses	quelques filamenteuses	filamenteuses	-
<b>Végétation riveraine</b>	2 rives		2 rives	
<b>Morphologie / Aménagement</b>	berges aménagées localement en RG (anciens enrochements)		rivière naturelle (anciens enrochements)	
<b>Influence amont</b>	-		-	

## Atteintes et changements

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

## Aspect général

Campagnes	2012		2018	
	02.04.2012	12.09.2012	27.03.2018	24.09.2018
Organismes hétérotrophes	■	■	■	■
Taches sulfure	■	■	■	■
Vases organiques	■	■	■	■
Mousse (écume)	■	■	■	■
Turbidité	■	■	■	■
Coloration	■	■	■	■
Odeur	■	■	■	■
Colmatage	■	■	■	■
Déchets eaux usées	■	■	■	■



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen



Exigences non respectées / beaucoup

# Qualité biologique et physico-chimique

## Macrozoobenthos

Campagnes	2012		2018	
	02.04.2012	12.09.2012	27.03.2018	24.09.2018
Valeur VT	0.512	0.597	0.682	0.512
Variété taxonomique	23	24	27	21
Valeur GI	0.835	0.835	1.000	0.835
n° GI 2019	7	7	9	7
Groupe indicateur	Taeniopterygidae	Odontoceridae	Perlodidae	Odontoceridae
Note IBCH 2019	0.635	0.688	0.803	0.635
Test de robustesse	0.582	0.582	0.688	0.582
SPEAR <sub>pesticide</sub>	36.74	26.66	36.94	12.41



## Diatomées

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

○ DI-CH    △ Trophie    □ Saprobie



## Débit et nutriments (effectuées à la station NEI-MAR 111 juste en aval)

Campagnes		2012	2018
			(échantillonnage en aval station NEI-MAR 111)
Débit moyen (min/max)	L/s	112.9 (3.8 / 497)	27.5 (0 / 96)
MES (min/max)	mg/L	14.4 (2 / 15)	4.7 (0 / 25)
DOC	mg C/L	5.4	3.9
TOC	mg C/L	5.2	4.6
<b>Azote</b>			
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg N/L	0.095	0.332
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	0.027	0.05
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	2.97	2.58
<b>Phosphore</b>			
Orthophosphate PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/L	0.119	0.119
Phosphore total P <sub>tot</sub>	mg P/L	0.168	0.219



## Micropolluants (effectuées à la station NEI-MAR 111 juste en aval)

### Métaux lourds (dissous)

Campagnes		2012	2018
Plomb Pb	µg/L	-	0.025
Cadmium Cd	µg/L	-	0.005
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	-	0.360
Cuivre Cu	µg/L	-	2.920
Nickel Ni	µg/L	-	0.974
Mercure Hg	µg/L	-	0.001
Zinc Zn	µg/L	-	1.295

Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	Pesticides	Médicaments	Total	Total
2018				
Janvier	0.0	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.2	0.2	0.2
Mars	0.3	0.0	0.3	2.0
Avril	0.3	0.2	0.5	0.2
Mai	0.7	0.1	0.8	0.3
Juin	0.0	0.0	0.0	0.2
Juillet	1.3	0.0	1.3	0.8
Août	0.4	0.0	0.4	0.2
Septembre	0.1	0.0	0.1	0.1
Octobre	-	-	-	-
Novembre	0.8	0.3	1.1	0.7
Décembre	0.3	0.2	0.5	0.2
<b>Percentile 90</b>	<b>0.7</b>	<b>0.2</b>	<b>0.8</b>	<b>0.8</b>

Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

Respecté
  Pas respecté

## Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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



Etat actuel (2018)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

## Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints (bonne qualité). La note reste relativement stable entre 2012 et 2018 avec une légère amélioration au printemps 2018 (présence de Perlodidae, taxon plus sensible).
- > SPEAR : on observe une baisse de la valeur entre le printemps et l'automne que ce soit en 2012 ou 2018, plus importante en 2018 car la note passe de bonne à médiocre.
- > Diatomées : la situation est meilleure en 2018. Seule la saprobie en automne (qualité médiocre) n'atteint pas les objectifs de qualité. Les autres valeurs sont en bonne qualité.
- > Nutriments : en 2018, les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour les orthophosphates et le phosphore total (mauvaise qualité). Les autres paramètres ont une bonne qualité en 2018. On relève une amélioration pour le DOC et le TOC par rapport à 2012 (qualité moyenne).
- > Micropolluants : en 2018, les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour le cuivre (qualité moyenne). Ils sont atteints pour les autres paramètres, très bonne qualité pour les autres métaux lourds et bonne qualité pour les pesticides, les médicaments et le percentile 90 total. Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEaux sont quasi toujours respectées, sauf en mars.
- > La bonne qualité biologique, écomorphologique et de l'aspect général indiquent un milieu en bon état. L'indice saprobiques et la concentration élevée en phosphore révèlent des apports organiques, pouvant provenir d'une pollution diffuse d'origine agricole, que le faible facteur de dilution (petit affluent) ne permet pas d'atténuer.

## 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, réalisation des projets du plan phyto
Bande tampon	-
Pollution	Suivre les cas de pollutions chroniques

### Renseignements

Service de l'environnement SEn  
Section protection des eaux

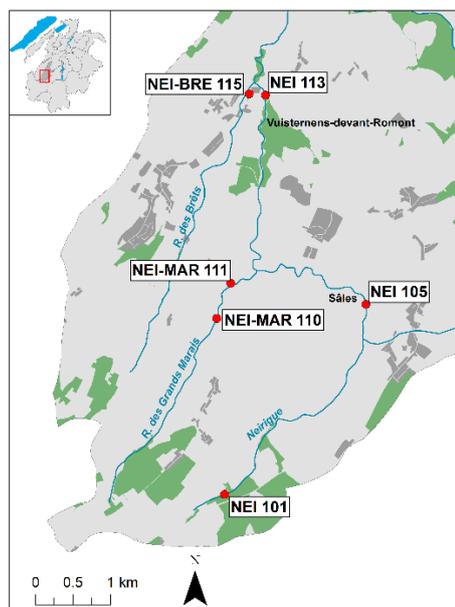
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Janvier 2023

# Station NEI 113

## Information sur la station



**BV** 20-280  
**GEWISS** 244  
**Coord.** 2562440 / 1168340

**Rivière** Neirigue  
**Station** Moulin Rouge  
**Commune** Vuisternens-devant-Romont

27.03.2018



19.09.2018



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2012		2018	
	27.03.2012	07.09.2012	27.03.2018	19.09.2018
<b>Ecomorphologie-R</b>	naturel / semi-naturel		naturel / semi-naturel	
<b>Caractéristique</b>				
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	blocs, dalles
Substrats / Colmatage	légèrement colmaté en zones lentes		légèrement colmaté (manque de dynamique naturelle)	
Algues filamenteuses	filamenteuses	beaucoup de filamenteuses	filamenteuses	beaucoup de filamenteuses
Végétation riveraine	2 rives		2 rives	
Morphologie / Aménagement	berges aménagées localement (épi en aval)		rivière naturelle	
Influence amont	-		-	

## Atteintes et changements

<b>Atteintes écomorphologiques</b>	-
Revitalisation	-
<b>Hydroélectricité</b>	-
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
<b>Captages autres</b>	-
<b>Assainissement eaux usées</b>	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	STAP intercommunale
Rejet eaux usées	2 rejets en RD (déjà observés en 2012), non suspects, mais riches en nutriments (algues), ne coulent pas en automne
Données PGEE	-
<b>Autres déchets</b>	Isolés (emballage)
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	-
Pollution	-
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2012		2018	
	27.03.2012	07.09.2012	27.03.2018	19.09.2018
Organismes hétérotrophes				
Taches sulfure				
Vases organiques				
Mousse (écume)				
Turbidité				
Coloration				
Odeur				
Colmatage				
Déchets eaux usées				



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen



Exigences non respectées / beaucoup

# Qualité biologique et physico-chimique

## Macrozoobenthos

Campagnes	2012		2018	
	27.03.2012	07.09.2012	27.03.2018	19.09.2018
Valeur VT	0.512	0.426	0.512	0.597
Variété taxonomique	28	25	29	36
Valeur GI	0.835	0.835	0.835	0.835
n° GI 2019	7	7	7	7
Groupe indicateur	Taeniopterygidae	Odontoceridae	Taeniopterygidae	Odontoceridae
Note IBCH 2019	0.635	0.582	0.635	0.688
Test de robustesse	0.635	0.529	0.635	0.635
SPEAR <sub>pesticide</sub>	34.93	30.54	31.13	27.62



## Diatomées

Campagnes	2012		2018	
Indices diatomiques	-	-	-	-

○ DI-CH    △ Trophie    □ Saprobie



## Débit et nutriments

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



## Micropolluants

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



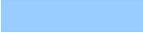




<b>Pesticides et médicaments</b>	<b>Quotient de risque</b>			<b>Annexe 2</b>
	<b>2018</b>	<b>Pesticides</b>	<b>Médicaments</b>	<b>Total</b>
Janvier	-	-	-	-
Février	-	-	-	-
Mars	-	-	-	-
Avril	-	-	-	-
Mai	-	-	-	-
Juin	-	-	-	-
Juillet	-	-	-	-
Août	-	-	-	-
Septembre	-	-	-	-
Octobre	-	-	-	-
Novembre	-	-	-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






## Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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

□  
Etat actuel (2018)

Évolution de la situation

→ Amélioration  
● Statu quo  
← Dégradation

Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

---

## Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints (bonne qualité). Une amélioration de la note entre l'automne 2012 et 2018 est observée.
- > SPEAR : la valeur baisse à partir de l'automne 2012 et devient systématiquement moyenne.
- > L'absence des taxons plus sensibles indique une légère atteinte au milieu, malgré une bonne qualité écomorphologique. On relève une augmentation du colmatage en 2018 due à un manque de dynamique naturelle et de charriage. On observe d'ailleurs une incision du lit.
- > Aucune dégradation n'est observée par rapport aux stations en amont (NEI 101 et NEI 105), les résultats des IBCH étant globalement similaires. Le SPEAR augmente même légèrement par rapport à NEI 105.

## 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>	Isolé (emballages)
<b>Agriculture</b>	Application des bonnes pratiques agricoles, réalisation des projets du plan phyto
Bande tampon	-
Pollution	-

### Renseignements

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

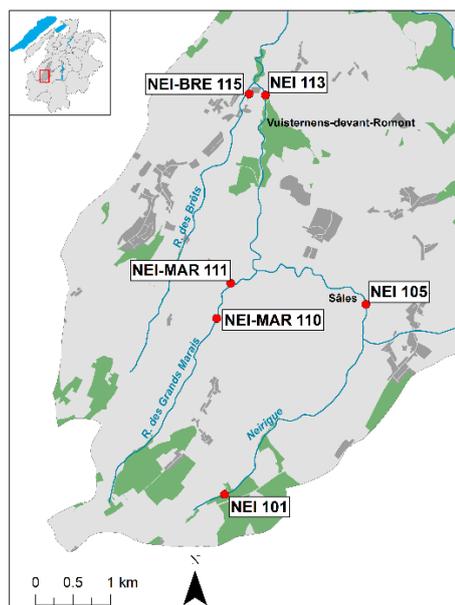
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Janvier 2023

# Station NEI-BRE 115

## Information sur la station



<b>BV</b>	20-280
<b>GEWISS</b>	1558
<b>Coord.</b>	2562223 / 1168357

<b>Rivière</b>	Ruisseau des Brêts
<b>Station</b>	Aval Villariaz
<b>Commune</b>	Vuisternens-devant-Romont

27.03.2018



24.09.2018



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2012		2018	
	27.03.2012	07.09.2012	27.03.2018	24.09.2018
<b>Ecomorphologie-R</b>	peu atteint		peu atteint	
<b>Caractéristique</b>				
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	légèrement colmaté		moyennement colmaté (manque de dynamique naturelle)	
Algues filamenteuses	filamenteuses		filamenteuses	-
Végétation riveraine	2 rives, clairsemée RG		2 rives, clairsemée RG	
Morphologie / Aménagement	rivière proche du naturel, mais dynamique limitée par d'anciens enrochements		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	STAP communale de Vuisternens
Rejet eaux usées	Déchets isolés (articles hygiéniques)
Données PGEE	-
<b>Autres déchets</b>	Isolés (emballage, céramique, plastiques)
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	Respectée (pâturages en RG et non applicable en RD)
Pollution	-
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2012		2018	
	27.03.2012	07.09.2012	27.03.2018	24.09.2018
Organismes hétérotrophes	■	■	■	■
Taches sulfure	■	■	■	■
Vases organiques	■	■	■	■
Mousse (écume)	■	■	■	■
Turbidité	■	■	■	■
Coloration	■	■	■	■
Odeur	■	■	■	■
Colmatage	■	■	■	■
Déchets eaux usées	■	■	■	■



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen



Exigences non respectées / beaucoup

# Qualité biologique et physico-chimique

## Macrozoobenthos

Campagnes	2012		2018	
	27.03.2012	07.09.2012	27.03.2018	24.09.2018
Valeur VT	0.682	0.512	0.682	0.853
Variété taxonomique	30	22	28	35
Valeur GI	0.835	0.835	0.835	0.835
n° GI 2019	7	7	7	7
Groupe indicateur	Taeniopterygidae	Odontoceridae	Taeniopterygidae	Odontoceridae
Note IBCH 2019	0.740	0.635	0.740	0.846
Test de robustesse	0.740	0.582	0.740	0.740
SPEAR <sub>pesticide</sub>	33.14	26.66	32.35	13.69



## Diatomées

Campagnes	2012		2018	
	02.04.2012	17.09.2012	02.02.2018	26.09.2018
Indices diatomiques	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■

○ DI-CH    △ Trophie    □ Saprobie



## Débit et nutriments (9 échantillons)

Campagnes		2012	2018
Débit moyen (min/max)	L/s	169.2 (10 / 732)	53.4 (0 / 201)
MES (min/max)	mg/L	5.8 (1.5 / 15)	3.6 (0 / 17)
DOC	mg C/L	4.1	4.3
TOC	mg C/L	4.0	5.0
<b>Azote</b>			
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg N/L	0.065	0.068
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	0.026	0.03
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	3.65	3.39
<b>Phosphore</b>			
Orthophosphate PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/L	0.089	0.096
Phosphore total P <sub>tot</sub>	mg P/L	0.129	0.133



## Micropolluants (9 échantillons)

<b>Métaux lourds (dissous)</b>			
<b>Campagnes</b>		<b>2012</b>	<b>2018</b>
Plomb Pb	µg/L	-	0.025
Cadmium Cd	µg/L	-	0.005
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	-	0.598
Cuivre Cu	µg/L	-	2.905
Nickel Ni	µg/L	-	0.648
Mercure Hg	µg/L	-	0.001
Zinc Zn	µg/L	-	1.561

Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

<b>Pesticides et médicaments</b>	<b>Quotient de risque</b>			<b>Annexe 2</b>
	<b>Pesticides</b>	<b>Médicaments</b>	<b>Total</b>	<b>Total</b>
<b>2018</b>				
Janvier	0.3	0.2	0.5	0.2
Février	0.2	0.0	0.2	0.1
Mars	0.6	0.0	0.6	0.2
Avril	0.2	0.2	0.4	0.2
Mai	1.0	0.1	1.1	0.5
Juin	0.6	0.0	0.6	0.4
Juillet	0.6	0.0	0.6	0.2
Août	-	-	-	-
Septembre	-	-	-	-
Octobre	-	-	-	-
Novembre	0.4	0.1	0.5	0.3
Décembre	0.5	0.1	0.6	0.3
<b>Percentile 90</b>	<b>0.6</b>	<b>0.1</b>	<b>0.6</b>	<b>0.4</b>

Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

Respecté
  Pas respecté

## Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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



Etat actuel (2018)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

## Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints en 2018 (bonne qualité en mars, très bonne qualité en septembre). Une amélioration de la note est observée entre 2012 et 2018 en automne.
- > SPEAR : la valeur baisse à partir du printemps 2012 pour atteindre une qualité médiocre en automne 2018.
- > Diatomées : En 2018, on observe une amélioration par rapport à 2012 (qualité moyenne à médiocre). Seule la saprobie au printemps (qualité moyenne) n'atteint pas les objectifs de qualité. Les autres paramètres sont en bonne qualité et même très bonne pour le DI-CH au printemps 2018.
- > Nutriments : les résultats sont semblables en 2018 et 2012. Les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour les orthophosphates (mauvaise qualité), le phosphore total (qualité médiocre) et le DOC (qualité moyenne). Les objectifs sont atteints pour les autres paramètres.
- > Micropolluants : en 2018, Les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour le cuivre. Ils sont atteints pour les autres paramètres (très bonne qualité pour les autres métaux lourds et bonne qualité pour les pesticides, les médicaments ainsi que le percentile 90 total). Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEaux sont systématiquement respectées.
- > Les quelques déficits de l'aspect général (déchets d'eaux usées), ainsi que l'absence des taxons d'invertébrés les plus sensibles, indiquent une légère atteinte au milieu, malgré la bonne qualité écomorphologique. La concentration élevée en phosphore suggère une pollution diffuse d'origine agricole, que le faible facteur de dilution (petit affluent) ne permet pas d'atténuer efficacement.

## 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	Rechercher l'origine des déchets d'eaux usées (EU ou ouvrage du réseau STAP ?)
<b>Autres</b>	
<b>Agriculture</b>	Application des bonnes pratiques agricoles, réalisation des projets du plan phyto
Bande tampon	-
Pollution	-

### Renseignements

Service de l'environnement SEn  
Section protection des eaux

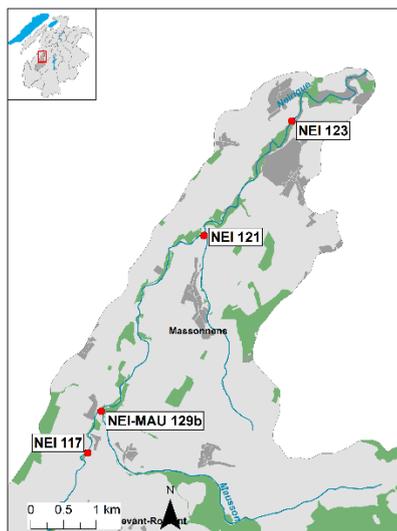
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Janvier 2023

# Station NEI 117

## Information sur la station



<b>BV</b>	20-280	<b>Rivière</b>	Neirigue
<b>GEWISS</b>	244	<b>Station</b>	Granettes
<b>Coord.</b>	2562223 / 1168357	<b>Commune</b>	Vuisternens-devant-Romont

## Caractéristiques de la station

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

## Atteintes et changements

<b>Atteintes écomorphologiques</b>	-
Revitalisation	-
<b>Hydroélectricité</b>	-
Prise d'eau / barrage	-
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>	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2012	2018
	-	-
Organismes hétérotrophes		
Taches sulfure		
Vases organiques		
Mousse (écume)		
Turbidité		
Coloration		
Odeur		
Colmatage		
Déchets eaux usées		



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen



Exigences non respectées / beaucoup

# Qualité biologique et physico-chimique

## Macrozoobenthos

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



## Diatomées

Campagnes	2012	2018
Indices diatomiques	-	-



## Débit et nutriments

Campagnes		2012	2018
Débit moyen (min/max)	L/s	691.3 (35 / 2700)	206.3 (0 / 789)
MES (min/max)	mg/L	14.8 (1.5 / 28)	2.2 (0 / 15)
DOC	mg C/L	5.3	4.9
TOC	mg C/L	5.2	5.6
<b>Azote</b>			
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg N/L	0.053	0.049
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	0.028	0.03
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	3.19	3.13
<b>Phosphore</b>			
Orthophosphate PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/L	0.099	0.096
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.159	0.121



## Micropolluants

<b>Métaux lourds (dissous)</b>			
<b>Campagnes</b>		<b>2012</b>	<b>2018</b>
Plomb Pb	µg/L	-	0.025
Cadmium Cd	µg/L	-	0.005
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	-	0.487
Cuivre Cu	µg/L	-	2.465
Nickel Ni	µg/L	-	0.577
Mercure Hg	µg/L	-	0.002
Zinc Zn	µg/L	-	1.260

Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

<b>Pesticides et médicaments</b>	<b>Quotient de risque</b>			<b>Annexe 2</b>
	<b>Pesticides</b>	<b>Médicaments</b>	<b>Total</b>	<b>Total</b>
<b>2018</b>				
Janvier	0.1	0.0	0.1	0.1
Février	0.0	0.0	0.1	0.0
Mars	0.3	0.0	0.4	2.4
Avril	0.5	1.0	1.5	1.0
Mai	2.2	0.1	2.3	1.0
Juin	0.6	0.0	0.6	0.3
Juillet	0.8	0.0	0.8	0.4
Août	0.6	0.0	0.6	0.3
Septembre	0.8	0.0	0.8	0.7
Octobre	0.1	0.1	0.2	0.3
Novembre	0.5	0.1	0.6	0.3
Décembre	0.3	0.2	0.5	0.2
<b>Percentile 90</b>	<b>0.8</b>	<b>0.1</b>	<b>1.4</b>	<b>1.0</b>

Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

Respecté
  Pas respecté

## Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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



Etat actuel (2018)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

---

## Interprétation

- > **Nutriments** : Les paramètres restent similaires entre 2012 et 2018. Les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour les orthophosphates (mauvaise qualité), le phosphore total (qualité médiocre), le DOC et le TOC (qualité moyenne). On observe une légère amélioration pour le phosphore total qui passe d'une mauvaise qualité en 2012 à une qualité médiocre en 2018.
- > **Micropolluants** : En 2018, les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour le cuivre ainsi que pour le percentile 90 total (qualité moyenne). Les objectifs sont atteints pour les autres paramètres, très bonne qualité pour les autres métaux lourds et bonne qualité pour les pesticides et les médicaments. Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEaux ne sont pas respectées en mars et avril.
- > La concentration élevée en phosphore indique une pollution chronique des eaux principalement due à une pollution diffuse d'origine agricole visible dès l'amont ainsi que sur les ruisseaux des Brêts et des Grands Marais. On observe par contre des micropolluants qui n'étaient pas décelés en amont.

## 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, réalisation des projets du plan phyto
Bande tampon	-
Pollution	-

### Renseignements

**Service de l'environnement** SEn

Section protection des eaux

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

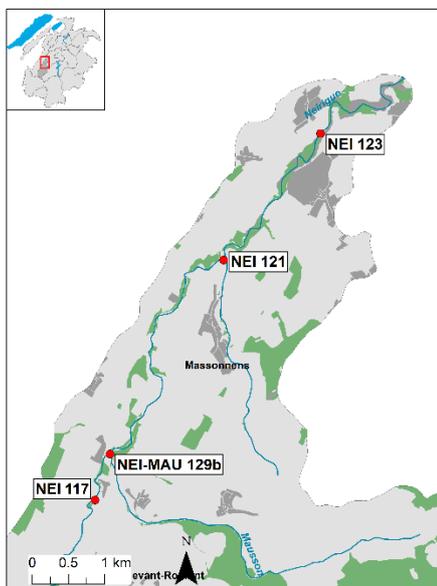
T +26 305 37 60, F +26 305 10 02

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

Janvier 2023

# Station NEI-MAU 129b

## Information sur la station



<b>BV</b>	20-280	<b>Rivière</b>	Maussion
<b>GEWISS</b>	5696	<b>Station</b>	Amont confluence Neirigue
<b>Coord.</b>	2563119 / 1170429	<b>Commune</b>	Vuisternens-devant-Romont

03.04.2018



19.09.2018



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2012		2018	
	27.03.2012	07.09.2012	03.04.2018	19.09.2018
<b>Ecomorphologie-R</b>	peu atteint		peu atteint	
<b>Caractéristique</b>				
Substrat dominant	blocs / sables, sablons		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	légèrement colmaté et ensablé		- peu colmaté (tuf)	
Algues filamenteuses	quelques filamenteuses		filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives		2 rives, clairsemée en RD	
Morphologie / Aménagement	berges aménagées ponctuellement (non vu en 2006)		berges aménagées ponctuellement	
Influence amont	-		-	

## Atteintes et changements

<b>Atteintes écomorphologiques</b>	Lit ponctuellement stabilisé
Revitalisation	-
<b>Hydroélectricité</b>	
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
<b>Captages autres</b>	-
<b>Assainissement eaux usées</b>	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	STAP de Granette
Rejet eaux usées	En aval RG de la station, rejet de fosse septique ou d'un mauvaise raccordement (présence d'organismes hétérotrophes) observé en 2012 et également en automne 2018 (influence potentiellement les stations aval).
Données PGEE	-
<b>Autres déchets</b>	Isolés en automne 2018 (emballage)
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	Non respectée en RD au printemps, pâturage en automne
Pollution	-
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	Présence d'impatièntes

## Aspect général

Campagnes	2012		2018	
	27.03.2012	07.09.2012	03.04.2018	19.09.2018
Organismes hétérotrophes				
Taches sulfure				
Vases organiques				
Mousse (écume)				
Turbidité				
Coloration				
Odeur				
Colmatage				
Déchets eaux usées				



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen



Exigences non respectées / beaucoup

# Qualité biologique et physico-chimique

## Macrozoobenthos

Campagnes	2012		2018	
	27.03.2012	07.09.2012	03.04.2018	19.09.2018
Valeur VT	0.512	0.597	0.512	0.597
Variété taxonomique	22	28	27	32
Valeur GI	1.000	0.835	1.000	0.835
n° GI 2019	9	7	9	7
Groupe indicateur	Perlodidae	Odontoceridae	Perlodidae	Odontoceridae
Note IBCH 2019	0.697	0.688	0.697	0.688
Test de robustesse	0.582	0.582	0.582	0.582
SPEAR <sub>pesticide</sub>	40.52	31.10	40.52	31.10



## Diatomées

Campagnes	2012		2018	
Indices diatomiques	-	-	-	-

○ DI-CH    △ Trophie    □ Saprobie



## Débit et nutriments

Campagnes		2012	2018
Débit moyen (min/max)	L/s	258.3 (24 / 1100)	80.7 (14 / 285)
MES (min/max)	mg/L	24 (0 / 92)	3.4 (0 / 28)
DOC	mg C/L	4.4	2.9
TOC	mg C/L	4.3	3.3
<b>Azote</b>			
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg N/L	0.021	0.034
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	0.010	0.01
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	2.12	2.65
<b>Phosphore</b>			
Orthophosphate PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/L	0.038	0.042
Phosphore total P <sub>tot</sub>	mg P/L	0.073	0.062



## Micropolluants

### Métaux lourds (dissous)

Campagnes		2012	2018
Plomb Pb	µg/L	-	0.025
Cadmium Cd	µg/L	-	0.005
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	-	0.538
Cuivre Cu	µg/L	-	1.275
Nickel Ni	µg/L	-	0.376
Mercure Hg	µg/L	-	0.001
Zinc Zn	µg/L	-	1.216

Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	Pesticides	Médicaments	Total	Total
2018				
Janvier	0.0	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0	0.0
Mars	0.3	0.0	0.3	0.2
Avril	0.0	0.2	0.3	0.2
Mai	0.2	0.1	0.3	0.2
Juin	0.4	0.0	0.4	0.2
Juillet	0.4	0.0	0.4	0.3
Août	0.0	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.1	0.0	0.1	0.1
Octobre	0.0	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.1	0.1	0.1	1.4
<b>Percentile 90</b>	<b>0.4</b>	<b>0.1</b>	<b>0.4</b>	<b>0.3</b>

Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

Respecté
  Pas respecté

## Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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



Etat actuel (2018)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

## Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints (bonne qualité). Les résultats sont stables par rapport à 2012.
- > Nutriments : en 2018, les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour les orthophosphates (qualité moyenne). Ils sont atteints pour les autres paramètres. Le DOC et le phosphore total sont en bonne qualité (elle était moyenne en 2012).
- > Micropolluants : en 2018 comme en 2012, les objectifs de qualité sont atteints pour tous les paramètres. On observe une bonne qualité pour le cuivre ainsi que pour les pesticides et le percentile 90 total, une très bonne qualité pour les autres métaux lourds, ainsi que pour les médicaments. Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEaux sont systématiquement respectées, sauf au mois de décembre.
- > La relativement bonne qualité biologique, écomorphologique et de l'aspect général indiquent un milieu en bon état, particulièrement au printemps avec la présence d'un des taxons les plus sensibles (Perlodidae).

## 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	Contrôle du rejet (à priori fosse septique) en aval de la station
<b>Autres</b>	Isolé (emballages) en automne
<b>Agriculture</b>	Application des bonnes pratiques agricoles, réalisation des projets du plan phyto
Bande tampon	Mise en place de la bande tampon en RD (6 m)
Pollution	-

### Renseignements

#### Service de l'environnement SEn

Section protection des eaux

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

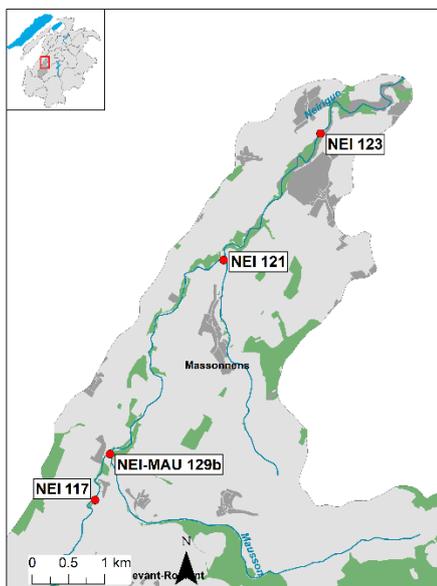
T +26 305 37 60, F +26 305 10 02

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

Janvier 2023

# Station NEI 121

## Information sur la station



<b>BV</b>	20-280
<b>GEWISS</b>	244
<b>Coord.</b>	2564689 / 1173130

<b>Rivière</b>	Neirigue
<b>Station</b>	Massonnens
<b>Commune</b>	Villaz-St-Pierre

03.04.2018



19.09.2018



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2012		2018	
	27.03.2012	07.09.2012	03.04.2018	19.09.2018
<b>Ecomorphologie-R</b>	naturel / semi-naturel		naturel / semi-naturel	
<b>Caractéristique</b>				
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	-		-	
Algues filamenteuses	filamenteuses	beaucoup de filamenteuses	très peu de filamenteuses	beaucoup de filamenteuses
Végétation riveraine	2 rives		2 rives	
Morphologie / Aménagement	berges en partie aménagées en RG (tressage de saules)		berges aménagées ponctuellement en RG (génie biologique)	
Influence amont	-		-	

## Atteintes et changements

<b>Atteintes écomorphologiques</b>	Lit en partie stabilisé en RG par du génie biologique (saules)
Revitalisation	-
<b>Hydroélectricité</b>	
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
<b>Captages autres</b>	-
<b>Assainissement eaux usées</b>	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	DO intercommunal
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	-
<b>Autres déchets</b>	Isolés en automne (emballage, PET, ferraille)
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	-
Pollution	-
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	Impatientes

## Aspect général

Campagnes	2012		2018	
	27.03.2012	07.09.2012	03.04.2018	19.09.2018
Organismes hétérotrophes				
Taches sulfure				
Vases organiques				
Mousse (écume)				
Turbidité				
Coloration				
Odeur				
Colmatage				
Déchets eaux usées				



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen



Exigences non respectées / beaucoup

# Qualité biologique et physico-chimique

## Macrozoobenthos

Campagnes	2012		2018	
	27.03.2012	07.09.2012	03.04.2018	19.09.2018
Valeur VT	0.426	0.426	0.512	0.767
Variété taxonomique	21	25	29	42
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	0.644	0.582	0.635	0.793
Test de robustesse	0.529	0.529	0.582	0.688
SPEAR <sub>pesticide</sub>	40.45	30.15	32.68	28.97



## Diatomées

Campagnes	2012		2018	
Indices diatomiques	-	-	-	-

○ DI-CH    △ Trophie    □ Saprobie



## Débit et nutriments

Campagnes		2012	2018
Débit moyen (min/max)	L/s	1453.9 (94 / 7000)	431 (39 / 1590)
MES (min/max)	mg/L	20.4 (1.5 / 28)	1.4 (0 / 10)
DOC	mg C/L	5.3	3.9
TOC	mg C/L	5.0	4.4
<b>Azote</b>			
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg N/L	0.052	0.107
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	0.019	0.02
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg N/L	3.02	3.22
<b>Phosphore</b>			
Orthophosphate PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/L	0.093	0.055
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.163	0.092



## Micropolluants

### Métaux lourds (dissous)

Campagnes		2012	2018
Plomb Pb	µg/L	-	0.025
Cadmium Cd	µg/L	-	0.005
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	-	0.575
Cuivre Cu	µg/L	-	1.840
Nickel Ni	µg/L	-	0.483
Mercure Hg	µg/L	-	0.001
Zinc Zn	µg/L	-	1.174

Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	2018	Pesticides	Médicaments	Total
Janvier		0.1	0.0	0.1
Février		0.2	0.0	0.1
Mars		0.6	0.0	2.2
Avril		0.5	0.2	0.3
Mai		0.9	0.1	0.3
Juin		0.6	0.0	0.2
Juillet		0.5	0.0	0.3
Août		0.5	0.0	0.2
Septembre		0.2	0.1	0.2
Octobre		0.7	0.0	0.7
Novembre		0.3	0.0	0.2
Décembre		0.3	0.2	0.3
<b>Percentile 90</b>		<b>0.7</b>	<b>0.2</b>	<b>0.7</b>

Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais
  Respecté
  Pas respecté

## Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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



Etat actuel (2018)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

## Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints (bonne qualité). On observe la disparition d'un des taxons les plus sensibles (Perlodidae) à partir du printemps 2012. Par contre, comme la variété taxonomique augmente entre 2012 et 2018 notamment en automne où elle est élevée (42 taxons), la qualité reste bonne.
- > SPEAR : les valeurs baissent à partir du printemps 2012. Elles se classent en qualité moyenne (objectif non atteint).
- > Nutriments : en 2018 les objectifs de qualité ne sont toujours pas atteints pour les orthophosphates et le phosphore total, mais la qualité s'améliore (qualité moyenne). Le DOC et le TOC suivent la même tendance et montrent une bonne qualité en 2018. Les autres paramètres restent constants (bonne et très bonne qualité).
- > Micropolluants : en 2018, comme en 2012, les objectifs de qualité sont atteints pour tous les paramètres. On relève une bonne qualité pour le cuivre ainsi que pour les pesticides, les médicaments et le percentile 90 total, une très bonne qualité pour les autres métaux lourds. Les exigences selon l'Annexe 2 de l'OEaux sont quasi toujours respectées, sauf au mois de mars.
- > La bonne qualité biologique, écomorphologique et de l'aspect général indiquent un milieu en bon état. Cependant, la présence de phosphore, bien que meilleur en 2018 qu'en 2012, indique une pollution chronique des eaux due à une pollution diffuse d'origine agricole qui s'observe dès l'amont ainsi que sur les ruisseaux des Brêts et des Grands Marais. Un effet de dilution est toutefois perceptible.
- > Aucune dégradation n'est observée par rapport aux stations situées en amont, les résultats des IBCH et physico-chimiques sont globalement similaires, voire en légèrement meilleurs pour les paramètres physico-chimiques (NEI 113 pour l'IBCH et NEI 117 pour la physico-chimie).

## 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, réalisation des projets du plan phyto
Bande tampon	-
Pollution	-

### Renseignements

Service de l'environnement SEn  
Section protection des eaux

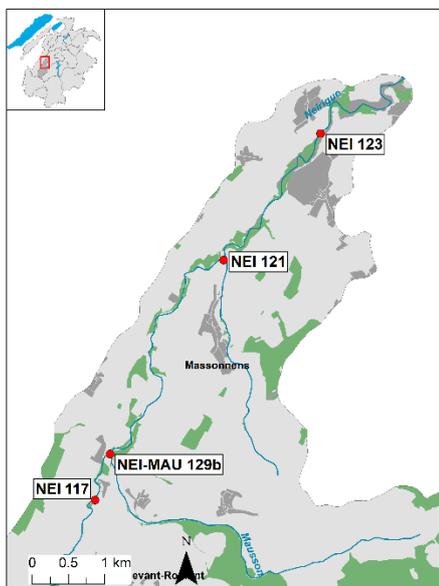
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Janvier 2023

# Station NEI 123

## Information sur la station



<b>BV</b>	20-280	<b>Rivière</b>	Neirigue
<b>GEWISS</b>	244	<b>Station</b>	La Pilloude
<b>Coord.</b>	2566029 / 1174891	<b>Commune</b>	Villorsonnens

03.04.2018



19.09.2018



## Caractéristiques de la station

Campagnes	2012		2018	
	27.03.2012	07.09.2012	03.04.2018	19.09.2018
<b>Ecomorphologie-R</b>	naturel / semi-naturel		naturel / semi-naturel	
<b>Caractéristique</b>				
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	-		-	
Algues filamenteuses	filamenteuses		filamenteuses	beaucoup de 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>	Irrigation agricole (entre 17.07.18 et 19.12.18, période de sécheresse, interdiction de pompage)
<b>Assainissement eaux usées</b>	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	-
<b>Autres déchets</b>	Isolés au printemps 2018 (emballage, PET, ferraille)
<b>Agriculture</b>	-
Bande tampon	-
Pollution	-
<b>Phénomènes naturels</b>	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
<b>Néobiontes</b>	-

## Aspect général

Campagnes	2012		2018	
	27.03.2012	07.09.2012	03.04.2018	19.09.2018
Organismes hétérotrophes				
Taches sulfure				
Vases organiques				
Mousse (écume)				
Turbidité				
Coloration				
Odeur				
Colmatage				
Déchets eaux usées				



Exigences respectées / aucun



Situation critique / peu-moyen



Exigences non respectées / beaucoup

# Qualité biologique et physico-chimique

## Macrozoobenthos

Campagnes	2012		2018	
	27.03.2012	07.09.2012	03.04.2018	19.09.2018
Valeur VT	0.426	0.512	0.597	0.682
Variété taxonomique	25	27	34	39
Valeur GI	0.835	0.835	0.835	0.835
n° GI 2019	7	7	7	7
Groupe indicateur	Taeniopterygidae	Odontoceridae	Taeniopterygidae	Odontoceridae
Note IBCH 2019	0.582	0.635	0.688	0.740
Test de robustesse	0.582	0.582	0.688	0.740
SPEAR <sub>pesticide</sub>	39.37	33.71	29.61	28.44



## Diatomées

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

○ DI-CH    △ Trophie    □ Saprobie



## Débit et nutriments

Campagnes		2012	2018
Débit moyen (min/max)	L/s	-	-
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>2012</b>	<b>2018</b>
Plomb Pb	µg/L	-	-
Cadmium Cd	µg/L	-	-
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	-	-
Cuivre Cu	µg/L	-	-
Nickel Ni	µg/L	-	-
Mercure Hg	µg/L	-	-
Zinc Zn	µg/L	-	-



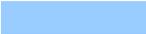
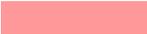


  
 Très bon    Bon    Moyen    Médiocre    Mauvais

<b>Pesticides et médicaments</b>	<b>Quotient de risque</b>			<b>Annexe 2</b>
	<b>2018</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>	-	-	-	-







  
 Très bon    Bon    Moyen    Médiocre    Mauvais    Respecté    Pas respecté

## Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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



Etat actuel (2018)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

---

## Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité sont atteints en 2018 (bonne qualité). Une amélioration de la note au printemps est observée entre 2012 et 2018 (meilleure variété taxonomique).
- > SPEAR : la qualité baisse entre 2012 (bonne qualité) et 2018 (qualité moyenne). Les objectifs ne sont pas atteints.
- > Diatomées : en 2018 les paramètres sont plutôt en amélioration. Les objectifs de qualité ne sont toujours pas atteints pour la trophie au printemps et la saprobie à l'automne (qualité moyenne). Les autres paramètres sont en bonne qualité.
- > Les indices diatomiques globalement moyens à bons, ainsi que l'absence des taxons d'invertébrés les plus sensibles, indiquent une légère atteinte au milieu, malgré les bonnes notes IBCH, une bonne qualité écomorphologique et de l'aspect général. Ces déficits sont à mettre en relation avec une pollution diffuse d'origine agricole.
- > Les résultats des IBCH sont similaires à ceux de la station située directement à l'amont (NEI 121).

## 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, réalisation des projets du plan phyto
Bande tampon	-
Pollution	-

### Renseignements

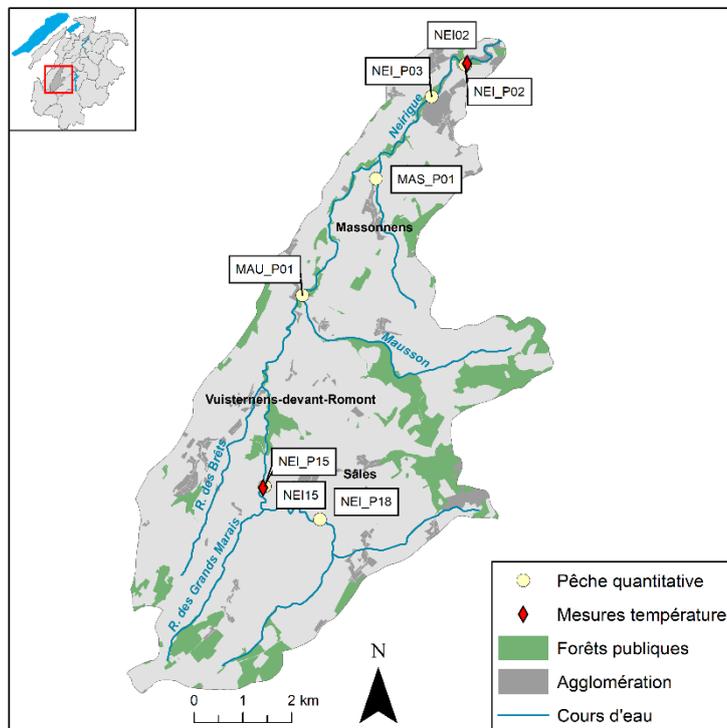
—  
**Service de l'environnement SEn**  
Section protection des eaux

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Janvier 2023

## Aspects piscicoles

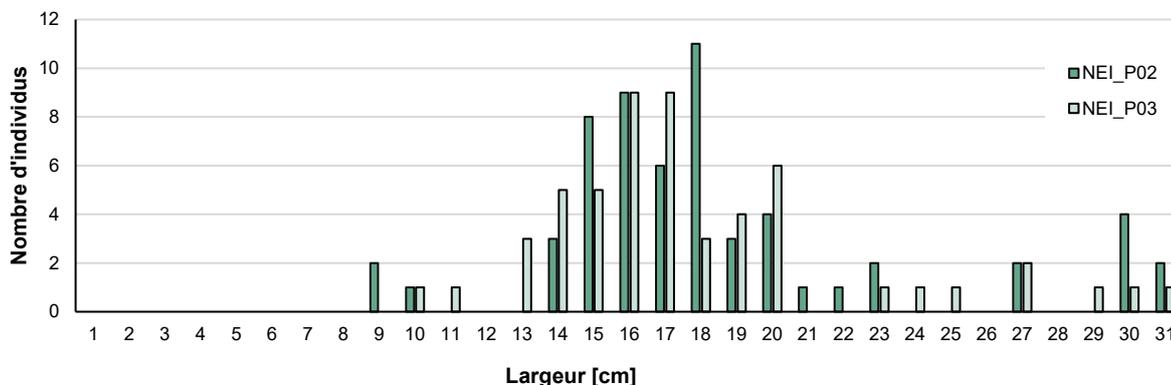


Dans le bassin versant de la Neirigue, 6 stations de pêche quantitative ont été définies. 4 stations sur le linéaire de la Glâne avec 2 stations sur 2 affluents

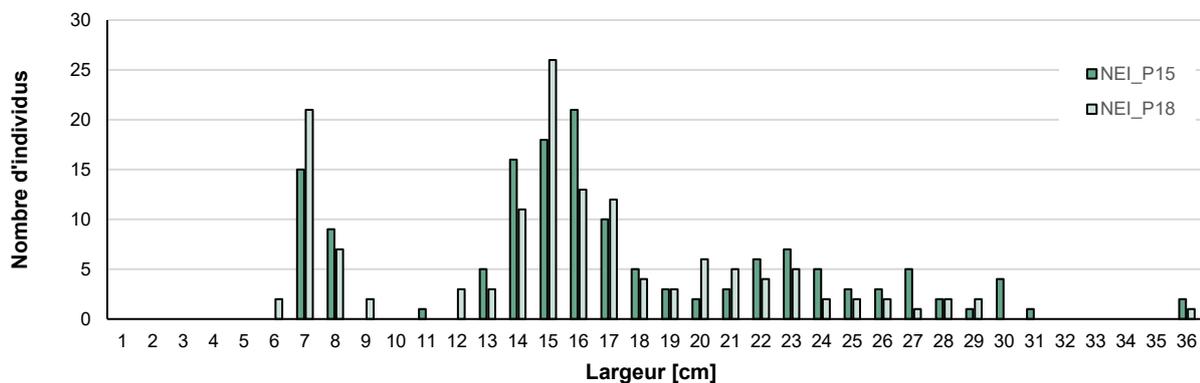
La Neirigue est très naturelle sur tout son linéaire, les graviers sont mobiles et les rives sont majoritairement boisées. La migration est possible pour les grands individus. Concernant les stations sur les affluents de la Neirigue, elles sont toutes situées dans les parties aval, connecté avec son cours d'eau principal.

## Truite (Salmo trutta)

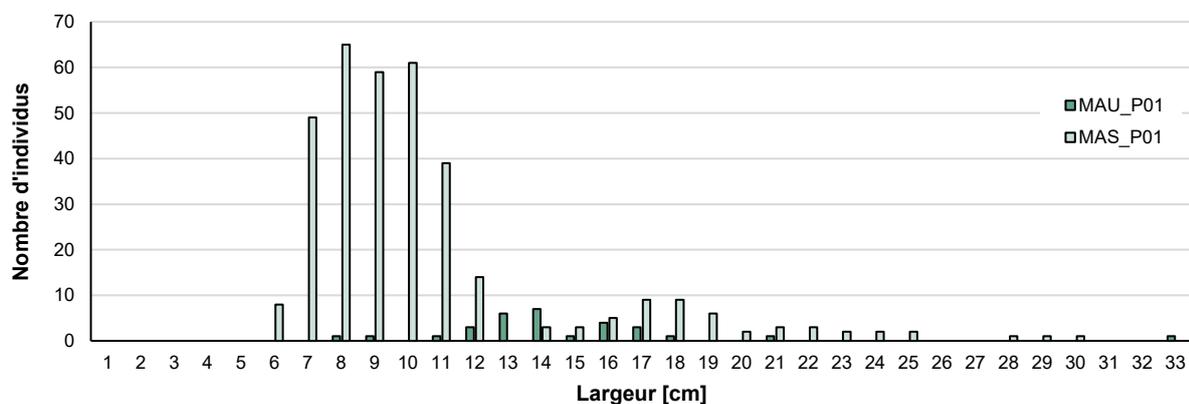
**Structure des populations de truite**  
La Neirigue à Chavannes-s-Orsonnens (NEI\_P02) et Sous Orsonnens - Les Onces (NEI\_P03)



**Structure des populations de truite**  
**La Neirigue à La Mouna - Amont pont CFF (NEI\_P15) et Les Noutès - Amont pont (NEI\_P18)**



**Structure des populations de truite**  
**Le Maussion (MAU\_P01) et le r. de Massonnens (MAS\_P01)**



Station	Nombre d'individus	Nombre de juvéniles	Ratio 0+ / >0+	Remarques
NEI_P18	139	75	0.54	Tronçon diversifié avec un bon habitat, débit faible en période estivale.
NEI_P15	147	64	0.44	Largeur et profondeur du lit peu variable. Pieds de berge partiellement stabilisés. Présence de truites très foncées.
MAU_P01	30	20	0.66	Tronçon avec des variabilités moyenne, gravier peu présent (lit colmaté). Rive gauche stabilisée.
MAS_P01	349	301	0.86	Tronçon avec des méandres dans une prairie, variabilité des largeurs et profondeurs importantes. Couverture avec des arbustes denses. Connecté avec la Neirigue.
NEI_P03	54	15	0.27	Tronçon rectiligne dans sa partie basse avec peu de structure. Au milieu de la station présente d'un grand peuplier tombé perpendiculairement au lit. Gravier mobile.
NEI_P02	59	14	0.24	Très structuré, avec un arbre mort dans le lit. Variabilité des largeurs et profondeurs importantes.

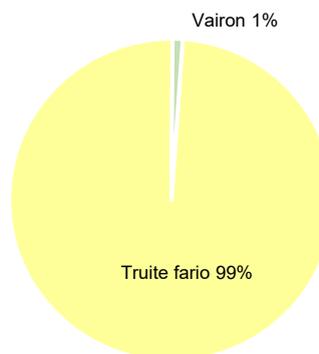
## Répartition des espèces

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).

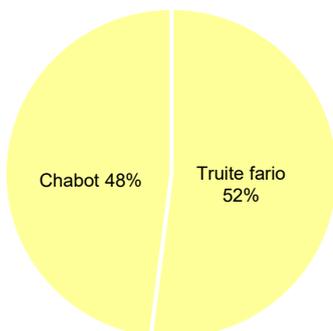
**Neirigue, Les Noutès (nb=139)**  
NEI\_P18



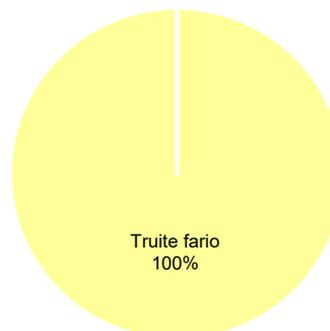
**Neirigue, La Mouna (nb=148)**  
NEI\_P15



**Le Mausson, Grangette - La Pouta (nb=58)**  
MAU\_P01

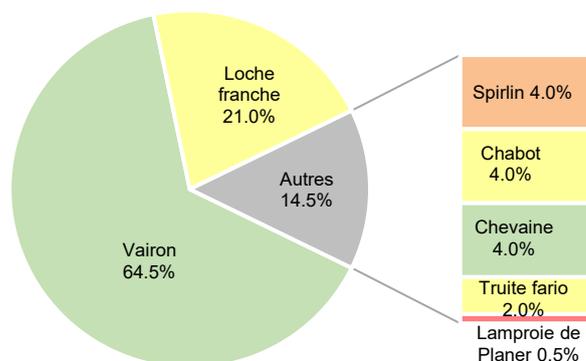
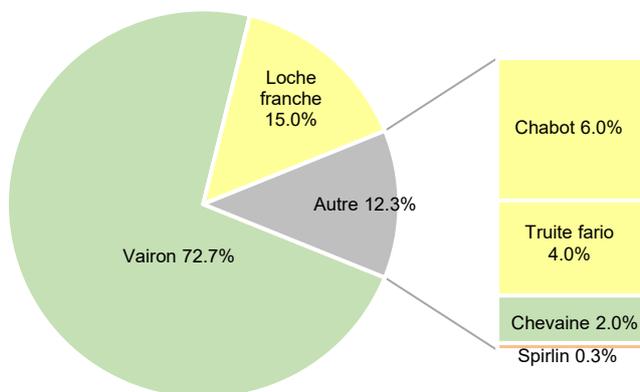


**R. de Massonens - Les Mottex (nb=349)**  
MAS\_P01



**Neirigue, Sous Orsonnens - Les Onces (nb=1548)**  
NEI\_P03

**Neirigue, Chavannes-s-Orsonnens, (nb=2376)**  
NEI\_P02



## Classification selon SMG

Cours d'eau – Tronçon	Code Station	Evaluation totale selon SMG	Classe	Composition de l'ichtyofaune et dominance des espèces	Composition de l'ichtyofaune		Structure de la population des espèces indicatrices	Notation 0+ / >0+	Notation densité 0+	Structure de la population des autres espèces	Densité des populations d'espèces indicatrices	Déformation et anomalie
					Dominance des espèces							
Les Noutès - Amont pont route	NEI_P18	Moyen	3	0	0	0	3	4	2	4	2	0
La Mouna - Amont ligne CFF	NEI_P15	Moyen	3	0	0	0	4	4	3	4	2	0
Le Maussion	MAU_P01	Moyen	3	0	0	0	4	4	4	4	2	0
Massonnens_R_de -Massonnens	MAS_P01	Bon	2	0	0	0	1	0	0	4	2	0
Sous Orsonnens - Les Onces	NEI_P03	Moyen	3	1	0	1	4	4	4	4	2	0
Neirigue - Chavannes-s-Orsonnens	NEI_P02	Moyen	3	1	0	1	3	4	4	0	4	0

## Interprétation aspects piscicoles

- > Le spirilin est présent dans la partie basse de la Neirigue.
- > La reproduction naturelle de la truite sur la Neirigue est importante sur les tronçons situés en tête de bassin versant.

---

## Renseignements

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

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

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

Rte du Mont Carmel 1, 1762 Givisiez

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

**Janvier 2023**