

The background of the page is a photograph of a forest. In the foreground, a stream flows through a wooded area, with its surface reflecting the surrounding trees and sky. A large, fallen tree trunk lies on the bank of the stream. The forest is dense with green foliage, and the lighting suggests a bright, sunny day. The overall scene is peaceful and natural.

Monitoring de la Petite Glâne

—

Campagne 2017

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 Petite Glâne, les stations suivantes ont été étudiées :

- > 12 stations IBCH (2 prélèvements par station, le premier entre le 13 et le 16 mars 2017 et le second entre le 11 et le 21 septembre 2017),
- > 4 stations diatomées 2 prélèvements par station, le premier le 20 mars 2017 et le second le 25 septembre 2017),
- > 7 stations physico-chimiques (12 prélèvements par station à raison d'un prélèvement par mois durant l'année 2017).

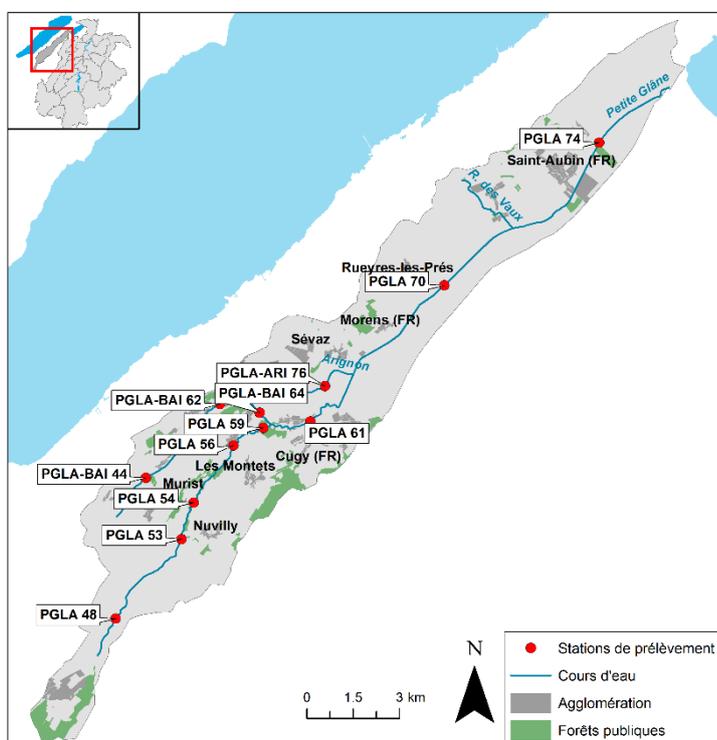
Tous les prélèvements ont pu être effectués selon le programme de base.

Fiche descriptive du bassin versant de la Petite Glâne

n° BV Atlas	20-493 – 20-494
Campagne	2017
Nombre de stations	12
Campagnes précédentes	1981 – 1991 – 2005 – 2011
Communes concernées	Nuvilly – Estavayer – Les Montets – Lully– Cugy – Champtauroz (VD) – Grandcour (VD) – Vully-les-Lacs (VD)

Superficie [km ²]	94.8	Altitude max / min [m]	810 – 429
Surfaces boisées [%]	12.2	Altitude moyenne [m]	556
Surfaces agricoles [%]	74.7	Pente moyenne [%]	4.6
Surfaces imperméabilisées [%]	2.1	Conductivité [μS/cm]	402 à 814

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



Réseau hydrographique	Petite Glâne Bainoz Arignon
Régime(s) hydrologique(s)	Pluvial jurassien (amont) Pluvial inférieur (aval)
Régime d'écoulement (régime IBCH-Q)	17 12 10
Ecomorphologie	38% naturel/semi naturel 18% peu atteint 11% très atteint 11% non naturel/artificiel 18% mis sous terre 4% non classé.

La grande majorité des mises sous terre concerne des affluents.

La plupart des autres tronçons dégradés (très atteint à artificiel) se situent dans le cours principal de la Petite Glâne en aval de Montet.

Etat des lieux du bassin versant de la Petite Glâne

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

Modules / Codes								Atteinte(s) principale(s)
	IBCH 2019	SPEAR	DI-CH	Nutrim.	Pest. & médic.	Ecomor. R	Aspect général	
PGLA 48	 mars / sept.	 mars / sept.	-	 Ptot				agriculture rejet EU?
PGLA 53	 mars / sept.	 mars / sept.	-	-	-			agriculture rejet EU?
PGLA 54	 mars / sept.	 sept.	-	-	-			agriculture rejet EU?
PGLA 56	 mars / sept.	 sept.	-	-	-			agriculture rejet EU?
PGLA 59	 sept.	 sept.	 mars / sept	 DOC / NO ₃ ⁻ / Ptot				agriculture rejet EU?
PGLA-BAI 44	 mars / sept.	 sept.	-	 NO ₃ ⁻				agriculture rejet EU?
PGLA-BAI 62	 mars / sept.	 mars / sept.	-	-	-		 taches sulfure	agriculture rejet EU?
PGLA-BAI 64	 mars / sept.	 sept.	 mars / sept	 NO ₃ ⁻			 org. hétérotrophes / mousse / turbidité / odeur	agriculture rejet EU
PGLA 61	 sept.	 sept.	-	-	-			agriculture
PGLA-ARI 76	 sept.	 sept.	-	 Ptot				agriculture eaux autoroute rejet EU ?
PGLA 70*	 mars	 sept.	 mars / sept.	 NO ₂ ⁻ / NO ₃ ⁻ / PO ₄ ³⁻ / Ptot			 tache sulfure / mousse / odeur / colmatage	STEP agriculture
PGLA 74*	 mars / sept.	 sept.	 mars / sept.	 NH ₄ ⁺			 mousse / odeur / colmatage	STEP agriculture rejet EU ?

 Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais

* Effluent de STEP en amont de la station

Aspects piscicoles

Des pêches électriques ont été effectuées sur 4 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 n'a pu être effectuée qu'aux stations qui ont été pêchées quantitativement. La station de pêche PTG_P19 se trouve à proximité immédiate de la station PGLA 59, la station PTG_P05 est juste à côté de la station PGLA 74.

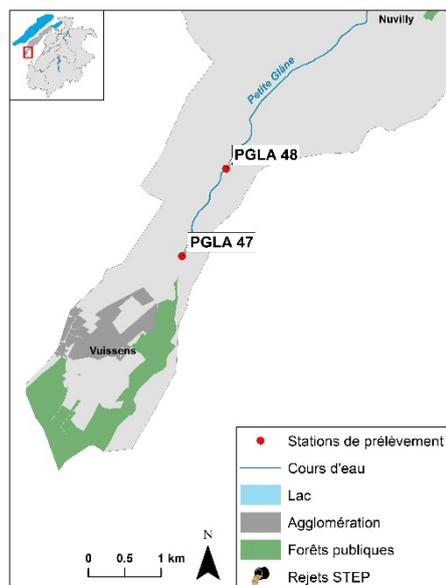
Cours d'eau - Tronçon	Code Station	Evaluation totale selon SMG	Classe	Composition de l'ichtyofaune et dominance des espèces	Structure de la population des espèces indicatrices	Densité des populations d'espèces indicatrices	Déformation et anomalie
Petite-Glâne amont Cugy	PTG_P19	Bon	2	1	1	2	2
Petite-Glâne aval Cugy	PTG_P05	Médiocre	4	3	4	4	0

Axe d'amélioration du bassin versant

STEP	Surveillance et au besoin amélioration des installations
Rejet EU	Recherche des mauvais raccordements, d'éventuels dysfonctionnements d'ouvrages (DO)
Agriculture	Application des bonnes pratiques agricoles, réalisation des projets du plan phyto Mise en place de la bande tampon et exploitation extensive de l'espace réservé aux eaux
Aspects piscicoles	Revitalisation, entretien différencié, laisser du bois mort dans le lit, améliorer l'ombrage du cours d'eau

Station PGLA 48

Information sur la station



BV	20-490	Rivière	Petite Glâne
GEWISS	790	Station	Pontets
Coord.	2550692 / 1178709	Commune	Champtauroz (VD)

13.03.2017



11.09.2017



Les analyses biologiques ont été réalisées sur la station PGLA 48, alors que les prélèvements physico-chimiques ont été effectués un peu plus en amont sur PGLA 47. Aucune modification n'intervient entre les 2 stations. De ce fait les résultats peuvent être mis en regard. Par simplification, seul le code PGLA 48 est retenu dans la fiche et les documents de synthèse.

Caractéristiques de la station

Campagnes	2011		2017	
	27.05.2011	05.10.2011	13.03.2017	11.09.2017
Ecomorphologie-R	peu atteint		peu atteint	
Caractéristique				
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	fort colmatage (tuf), fines pellicules de limon		très colmaté (tuf)	
Algues filamenteuses	-		présence	
Végétation riveraine	2 rives, clairsemée		2 rives, RG clairsemée	
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	Rejet canalisation
Données PGEE	-
Autres déchets	Isolés (tissu, emballages, fils de fer) en 2011 Isolés (ferraille) en septembre 2017
Agriculture	-
Bande tampon	Non respectée en 2011 Respectée en 2017
Pollution	Suspicion de déversement de petit lait d'une exploitation agricole en 2011
Phénomènes naturels	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
Néobiontes	-

Aspect général

Campagnes	2011		2017	
	27.05.2011	05.10.2011	13.03.2017	11.09.2017
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	2011		2017	
	27.05.2011	05.10.2011	13.03.2017	11.09.2017
Valeur VT	0.43	0.43	0.60	0.51
Variété taxonomique	19	17	24	22
Valeur GI	0.70	0.42	0.84	0.84
n° GI 2019	6	4	7	7
Groupe indicateur	Leptophlebiidae	Rhyacophilidae	Odontoceridae	Odontoceridae
Note IBCH 2019	0.53	0.42	0.69	0.63
Test de robustesse	0.37	0.37	0.58	0.53
SPEAR _{pesticide}	16.8	25.3	31.2	29.0



Diatomées

Campagnes	2011	2017
Indices diatomiques	-	-

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie



Débit et nutriments

Campagnes		2011	2017
Débit moyen (min/max)	L/s	38.7 (25 / 86)	49.5 (24 / 210)
MES (min/max)	mg/L	12.9 (1.5 / 23)	48.8 (3 / 61)
DOC	mg C/L	3.0	3.4
TOC	mg C/L	2.9	4.1
Azote			
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.077	0.121
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.057	0.018
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	4.84	4.35
Phosphore			
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.020	0.013
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.047	0.127



Micropolluants

Métaux lourds (dissous)			
Campagnes		2011	2017
Plomb Pb	µg/L	-	0.10
Cadmium Cd	µg/L	-	0.00
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	-	1.79
Cuivre Cu	µg/L	-	1.14
Nickel Ni	µg/L	-	0.68
Mercure Hg	µg/L	-	0.00
Zinc Zn	µg/L	-	1.97

Très bon
 Bon
 Moyen
 Médiocre
 Mauvais

Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	Pesticides	Médicaments	Total	Total
2017				
Janvier	0.0	0.0	0.0	0.3
Février	0.0	0.0	0.0	0.2
Mars	0.0	0.0	0.0	0.2
Avril	0.3	0.0	0.3	0.6
Mai	0.0	0.0	0.0	0.2
Juin	0.0	0.0	0.0	0.1
Juillet	0.4	0.5	0.9	0.7
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	0.6	0.8	1.5	0.8
Décembre	1.5	0.0	1.5	6.1
Percentile 90	0.07	0.41	0.49	0.8

Très bon
 Bon
 Moyen
 Médiocre
 Mauvais

Respecté
 Pas respecté

Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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



Etat actuel (2017)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour la diversité taxonomique (valeurs VT) et les indices SPEAR (qualité moyenne). Les indicateurs s'améliorent nettement entre 2011 et 2017.
- > Nutriments : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour le phosphore total (qualité médiocre). Une amélioration est observée entre 2011 et 2017 pour les nitrites, alors qu'une dégradation est observée pour le phosphore total. Une légère diminution de concentration est observée entre 2011 et 2017 pour les orthophosphates, alors qu'une légère augmentation de concentration est observée pour l'ammonium, les autres paramètres restant relativement constants.
- > Micropolluants : les objectifs de qualité sont atteints (bonne à très bonne qualité). A noter une concentration en pesticides trop élevée en décembre (qualité moyenne Au regard de l'Annexe 2 de l'OEaux, les exigences ne sont pas respectées en décembre 2017.
- > Les légers déficits de l'aspect général et des valeurs VT indiquent une atteinte au milieu, malgré la relativement bonne qualité écomorphologique et des autres indicateurs de l'IBCH. Les indices SPEAR révèlent une légère surcharge en pesticides, observation partiellement confirmée par les prélèvements directs de micropolluants et la calcul selon l'Annexe 2 de l'OEaux. La concentration relativement élevée en phosphore total, indique une pollution chronique des eaux, à mettre en relation avec une pollution diffuse d'origine agricole, ainsi qu'avec un ou plusieurs éventuels rejets d'eaux usées, que le faible facteur de dilution ne permet pas d'atténuer. La partie amont de la Petite Glâne (tronçon de référence) présente donc déjà des atteintes significatives.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	-
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
Assainissement / PGEE	-
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	Recherche et contrôle d'éventuels mauvais raccordements en amont
Autres	-
Agriculture	Application des bonnes pratiques agricoles, réalisation des projets du plan phyto et exploitation extensive de l'espace réservé aux eaux
Bande tampon	-
Pollution	-

Renseignements

Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

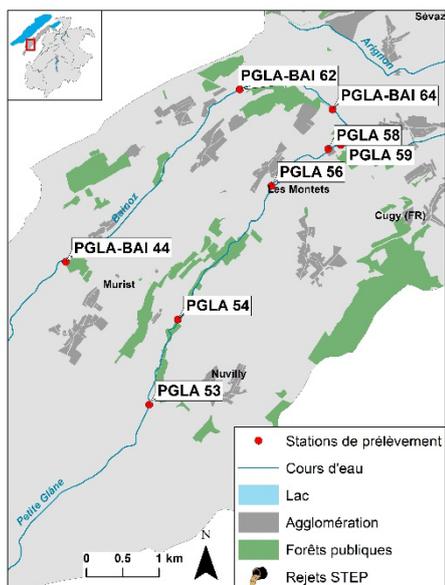
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Mai 2022

Station PGLA 53

Information sur la station



BV	20-490	Rivière	Petite Glâne
GEWISS	790	Station	Le Moulin
Coord.	2552817 / 1181300	Commune	Nuvilly

13.03.2017



11.09.2017



Caractéristiques de la station

Campagnes	2011		2017	
	27.05.2011	05.10.2011	13.03.2017	11.09.2017
Ecomorphologie-R	naturel / semi-naturel		naturel / semi-naturel	
Caractéristique				
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	fort colmatage (tuf)		très colmaté (tuf)	
Algues filamenteuses	-		-	présence
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	Rejet canalisation
Données PGEE	-
Autres déchets	-
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-
Phénomènes naturels	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
Néobiontes	-

Aspect général

Campagnes	2011		2017	
	27.05.2011	05.10.2011	13.03.2017	11.09.2017
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	2011		2017	
	27.05.2011	05.10.2011	13.03.2017	11.09.2017
Valeur VT	0.51	0.43	0.60	0.68
Variété taxonomique	23	17	25	27
Valeur GI	0.56	0.84	0.84	0.84
n° GI 2019	5	7	7	7
Groupe indicateur	Nemouridae	Odontoceridae	Taeniopterygidae	Odontoceridae
Note IBCH 2019	0.53	0.58	0.69	0.74
Test de robustesse	0.48	0.48	0.58	0.63
SPEAR _{pesticide}	23.1	17.8	29.3	28.0



Diatomées

Campagnes	2011		2017	
Indices diatomiques	-	-	-	-

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie



Débit et nutriments

Campagnes		2011	2017
Débit moyen (min/max)	L/s	-	-
MES (min/max)	mg/L	-	-
DOC	mg C/L	-	-
TOC	mg C/L	-	-
Azote			
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	-	-
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	-	-
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	-	-
Phosphore			
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	-	-
Phosphore total P _{tot}	mg P/L	-	-



Micropolluants

Métaux lourds (dissous)			
Campagnes		2011	2017
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
	2017	Pesticides	Médicaments	Total
Janvier	-	-	-	-
Février	-	-	-	-
Mars	-	-	-	-
Avril	-	-	-	-
Mai	-	-	-	-
Juin	-	-	-	-
Juillet	-	-	-	-
Août	-	-	-	-
Septembre	-	-	-	-
Octobre	-	-	-	-
Novembre	-	-	-	-
Décembre	-	-	-	-
Percentile 90	-	-	-	-

 Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais
  Respecté
  Pas respecté

Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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



Etat actuel (2017)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour la diversité taxonomique (valeur VT) du printemps et les indices SPEAR (qualité moyenne). Les indicateurs s'améliorent nettement entre 2011 et 2017.
- > Les légers déficits de la valeur VT du printemps indiquent une petite atteinte au milieu, malgré la bonne qualité écomorphologique, de l'aspect général et des autres indicateurs de l'IBCH. Les indices SPEAR révèlent une légère surcharge en pesticides. Ces atteintes sont à mettre en relation avec une pollution diffuse d'origine agricole, ainsi qu'avec un ou plusieurs éventuels rejets d'eaux usées.
- > La légère amélioration de la qualité biologique en automne par rapport à la station amont peut s'expliquer par la meilleure qualité écomorphologique de cette station, ainsi que par l'apport d'eau des affluents (plus grande dilution) et par un phénomène d'autoépuration.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	-
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
Assainissement / PGEE	-
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	Recherche et contrôle d'éventuels mauvais raccordements en amont
Autres	-
Agriculture	Application des bonnes pratiques agricoles, réalisation des projets du plan phyto et exploitation extensive de l'espace réservé aux eaux
Bande tampon	-
Pollution	-

Renseignements

—
Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

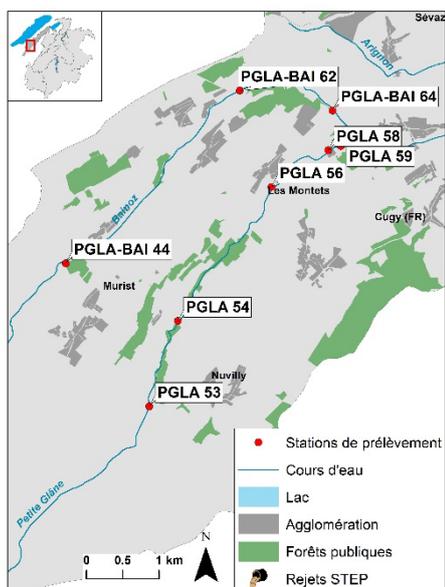
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Mai 2022

Station PGLA 54

Information sur la station



BV	20-490	Rivière	Petite Glâne
GEWISS	790	Station	Franex
Coord.	2553210 / 1182489	Commune	Estavayer



Caractéristiques de la station

Campagnes	2011		2017	
	24.05.2011	04.10.2011	13.03.2017	11.09.2017
Ecomorphologie-R	peu atteint		peu atteint	
Caractéristique				
Substrat dominant	blocs / cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	colmatage (tuf)		très colmaté (tuf)	
Algues filamenteuses	quelques filamenteuses		peu	
Végétation riveraine	2 rives		2 rives	
Morphologie / Aménagement	rivière naturelle		rivière naturelle	
Influence amont	-		-	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	-
Revitalisation	-
Hydroélectricité	-
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
Captages autres	-
Assainissement eaux usées	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	-
Autres déchets	Isolés (ferraille) en 2017
Agriculture	-
Bande tampon	Partiellement respectée en 2011 Respectée en 2017
Pollution	-
Phénomènes naturels	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
Néobiontes	-

Aspect général

Campagnes	2011		2017	
	24.05.2011	04.10.2011	13.03.2017	11.09.2017
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	2011		2017	
	24.05.2011	04.10.2011	13.03.2017	11.09.2017
Valeur VT	0.43	0.51	0.60	0.60
Variété taxonomique	17	21	24	24
Valeur GI	0.70	0.70	0.84	0.84
n° GI 2019	6	6	7	7
Groupe indicateur	Leptophlebiidae	Leptophlebiidae	Taeniopterygidae	Odontoceridae
Note IBCH 2019	0.53	0.58	0.69	0.69
Test de robustesse	0.42	0.48	0.53	0.58
SPEAR _{pesticide}	19.1	16.7	34.7	26.7



Diatomées

Campagnes	2011		2017	
Indices diatomiques	-	-	-	-

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie



Débit et nutriments

Campagnes		2011	2017
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	-	-

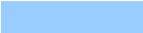
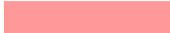


Micropolluants

Métaux lourds (dissous)			
Campagnes		2011	2017
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
	2017	Pesticides	Médicaments	Total
Janvier	-	-	-	-
Février	-	-	-	-
Mars	-	-	-	-
Avril	-	-	-	-
Mai	-	-	-	-
Juin	-	-	-	-
Juillet	-	-	-	-
Août	-	-	-	-
Septembre	-	-	-	-
Octobre	-	-	-	-
Novembre	-	-	-	-
Décembre	-	-	-	-
Percentile 90	-	-	-	-

 Très bon
  Bon
  Moyen
  Médiocre
  Mauvais
  Respecté
  Pas respecté

Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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



Etat actuel (2017)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour la diversité taxonomique (valeurs VT) et l'indice SPEAR d'automne (qualité moyenne). Les indicateurs s'améliorent nettement entre 2011 et 2017.
- > Les légers déficits des valeurs VT indiquent une légère atteinte au milieu, malgré la bonne qualité écomorphologique, de l'aspect général et des autres indicateurs de l'IBCH. Les indices SPEAR montrent une légère surcharge en pesticides en automne. Ces atteintes sont à mettre en relation avec une pollution diffuse d'origine agricole, ainsi qu'avec un ou plusieurs éventuels rejets d'eaux usées.
- > Les résultats de la qualité biologique sont similaires de ceux de la station directement à l'amont.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	-
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
Assainissement / PGEE	-
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	Recherche et contrôle d'éventuels mauvais raccordements en amont
Autres	-
Agriculture	Application des bonnes pratiques agricoles, réalisation des projets du plan phyto et exploitation extensive de l'espace réservé aux eaux
Bande tampon	-
Pollution	-

Renseignements

—
Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

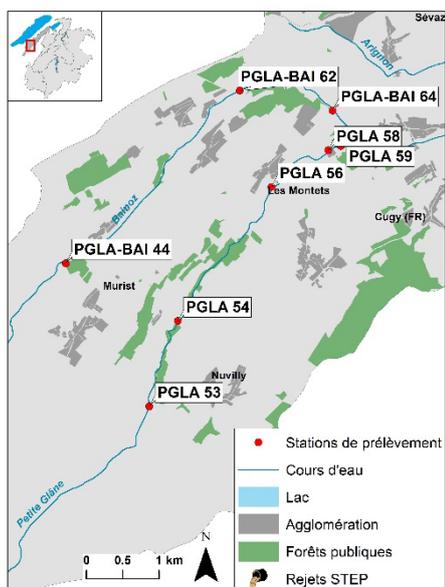
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Mai 2022

Station PGLA 56

Information sur la station



BV	20-490	Rivière	Petite Glâne
GEWISS	790	Station	Pré à l'Ozi
Coord.	2554504 / 1184353	Commune	Les Montets

13.03.2017



11.09.2017



Caractéristiques de la station

Campagnes	2011		2017	
	24.05.2011	04.10.2011	13.03.2017	11.09.2017
Ecomorphologie-R	naturel / semi-naturel		naturel / semi-naturel	
Caractéristique				
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	-	léger colmatage	colmaté (tuf)	
Algues filamenteuses	quelques filamenteuses	-	-	
Végétation riveraine	2 rives		2 rives, RD clairsemée	
Morphologie / Aménagement	rivière naturelle		rivière naturelle	
Influence amont	-		-	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	-
Revitalisation	-
Hydroélectricité	-
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
Captages autres	Irrigation agricole en 2011 Prélèvement ponctuel à l'amont de la station (besoins agricoles) en 2017 Etat de sécheresse avec interdiction de prélèvement entre le 22.07.2017 et le 24.11.2017
Assainissement eaux usées	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	-
Autres déchets	Isolés (emballages, pneu) en octobre 2011 Isolé (pneu) en septembre 2017
Agriculture	-
Bande tampon	Respectée en 2011 Respectée en 2017
Pollution	-
Phénomènes naturels	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
Néobiontes	-

Aspect général

Campagnes	2011		2017	
	24.05.2011	04.10.2011	13.03.2017	11.09.2017
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	2011		2017	
	24.05.2011	04.10.2011	13.03.2017	11.09.2017
Valeur VT	0.43	0.34	0.43	0.51
Variété taxonomique	22	20	23	28
Valeur GI	0.42	0.70	0.84	0.70
n° GI 2019	4	6	7	6
Groupe indicateur	Rhyacophilidae	Leptophlebiidae	Taeniopterygidae	Leuctridae
Note IBCH 2019	0.42	0.48	0.58	0.58
Test de robustesse	0.37	0.42	0.53	0.58
SPEAR _{pesticide}	22.7	27.5	36.9	28.0



Diatomées

Campagnes	2011		2017	
Indices diatomiques	-	-	-	-

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie



Débit et nutriments

Campagnes		2011	2017
Débit moyen (min/max)	L/s	-	-
MES (min/max)	mg/L	-	-
DOC	mg C/L	-	-
TOC	mg C/L	-	-
Azote			
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	-	-
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	-	-
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	-	-
Phosphore			
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	-	-
Phosphore total P _{tot}	mg P/L	-	-



Micropolluants

Métaux lourds (dissous)			
Campagnes		2011	2017
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	-	-



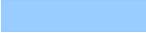




Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	2017	Pesticides	Médicaments	Total
Janvier	-	-	-	-
Février	-	-	-	-
Mars	-	-	-	-
Avril	-	-	-	-
Mai	-	-	-	-
Juin	-	-	-	-
Juillet	-	-	-	-
Août	-	-	-	-
Septembre	-	-	-	-
Octobre	-	-	-	-
Novembre	-	-	-	-
Décembre	-	-	-	-
Percentile 90	-	-	-	-






Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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



Etat actuel (2017)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour la diversité taxonomique (valeurs VT), les notes IBCH et l'indice SPEAR d'automne (qualité moyenne). Les indicateurs s'améliorent entre 2011 et 2017.
- > Les légers déficits des valeurs VT et des notes IBCH indiquent une atteinte au milieu, malgré la bonne qualité écomorphologique, de l'aspect général et des valeurs du GI. Les indices SPEAR révèlent une légère surcharge en pesticides en automne. Ces atteintes sont à mettre en relation avec une pollution diffuse d'origine agricole, ainsi qu'avec un ou plusieurs éventuels rejets d'eaux usées.
- > La qualité biologique se dégrade par rapport aux stations amont, ce qui s'explique par un changement de typologie du cours d'eau (un facteur de correction plus sévère est appliqué dès la présente station). Sans tenir compte de ce changement, les résultats seraient similaires.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	-
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
Assainissement / PGEE	-
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	Recherche et contrôle d'éventuels mauvais raccordements en amont
Autres	-
Agriculture	Application des bonnes pratiques agricoles, réalisation des projets du plan phyto et exploitation extensive de l'espace réservé aux eaux
Bande tampon	-
Pollution	-

Renseignements

—
Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

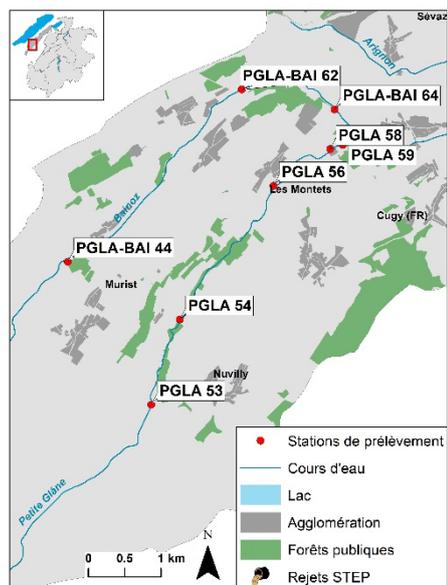
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Mai 2022

Station PGLA 59

Information sur la station



BV	20-490	Rivière	Petite Glâne
GEWISS	790	Station	Aval les Favresses
Coord.	2555462 / 1184923	Commune	Les Montets

13.03.2017



11.09.2017



Les analyses biologiques ont été réalisées sur la station PGLA 59, alors que les prélèvements physico-chimiques ont été effectués un peu plus en amont sur PGLA 58. Aucune modification n'intervient entre les 2 stations. De ce fait les résultats peuvent être mis en regard. Par simplification, seul le code PGLA 59 est retenu dans la fiche et les documents de synthèse.

Caractéristiques de la station

Campagnes	2011		2017	
	24.05.2011	04.10.2011	13.03.2017	11.09.2017
Ecomorphologie-R	naturel / semi-naturel		naturel / semi-naturel	
Caractéristique				
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	fort colmatage (tuf), ensablement	léger colmatage (tuf), ensablement	très colmaté (tuf)	
Algues filamenteuses	-		-	
Végétation riveraine	2 rives		2 rives	
Morphologie / Aménagement	quelques blocs localisés en RG		quelques blocs localisés en RG	
Influence amont	-		-	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	Quelques blocs localisés en RG
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	Présence relativement élevée de produits phytosanitaires (pesticides) en 2011
Bande tampon	Respectée en 2011 Respectée en 2017
Pollution	-
Phénomènes naturels	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
Néobiontes	-

Aspect général

Campagnes	2011		2017	
	24.05.2011	04.10.2011	13.03.2017	11.09.2017
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	2011		2017	
	24.05.2011	04.10.2011	13.03.2017	11.09.2017
Valeur VT	0.43	0.34	0.51	0.34
Variété taxonomique	21	18	28	19
Valeur GI	0.42	0.42	0.84	0.70
n° GI 2019	4	4	7	6
Groupe indicateur	Rhyacophilidae	Rhyacophilidae	Odontoceridae	Leuctridae
Note IBCH 2019	0.42	0.37	0.63	0.48
Test de robustesse	0.32	0.32	0.63	0.48
SPEAR _{pesticide}	19.9	12.8	36.6	29.6



Diatomées

Campagnes	2011		2017	
	04.05.2011	04.10.2011	20.03.2017	25.09.2017
Indices diatomiques	● ▲ □	● ▲ □	● ▲ □	● ▲ □

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie



Débit et nutriments

Campagnes		2011	2017
Débit moyen (min/max)	L/s	164.9 (84 / 278)	260.1 (112 / 1150)
MES (min/max)	mg/L	8.9 (1.5 / 11)	57.3 (0 / 69)
DOC	mg C/L	2.5	2.8
TOC	mg C/L	2.4	2.8
Azote			
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.035	0.086
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.052	0.013
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	6.24	6.06
Phosphore			
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.057	0.033
Phosphore total P _{tot}	mg P/L	0.079	0.092



Micropolluants

Métaux lourds (dissous)

Campagnes		2011	2017
Plomb Pb	µg/L	-	0.10
Cadmium Cd	µg/L	-	0.00
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	-	1.19
Cuivre Cu	µg/L	-	1.03
Nickel Ni	µg/L	-	0.39
Mercure Hg	µg/L	-	0.00
Zinc Zn	µg/L	-	1.57



Pesticides et médicaments

Quotient de risque

Annexe 2

2017	Pesticides	Médicaments	Total	Total
Janvier	0.0	0.0	0.0	0.2
Février	0.0	0.0	0.0	0.2
Mars	0.4	0.0	0.4	0.4
Avril	0.0	0.8	0.8	0.8
Mai	0.8	0.0	0.8	8.3
Juin	0.3	0.0	0.3	0.6
Juillet	1.4	0.0	1.4	1.0
Août	0.0	0.0	0.0	0.2
Septembre	0.0	0.0	0.0	0.1
Octobre	0.1	0.0	0.1	0.3
Novembre	0.2	0.0	0.2	0.6
Décembre	0.7	0.0	0.7	1.9
Percentile 90	0.97	0.00	0.98	1.8



Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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



Etat actuel (2017)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour la diversité taxonomique - valeurs VT (qualité médiocre à bonne), la note IBCH d'automne et l'indice SPEAR d'automne (qualité moyenne). Les indicateurs s'améliorent nettement entre 2011 et 2017.
- > Diatomées : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour la trophie (qualité moyenne), ni pour la saprobie (qualité médiocre). Le DI-CH du printemps s'améliore entre 2011 et 2017, et la saprobie du printemps se dégrade.
- > Nutriments : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour les nitrates et le phosphore total (qualité moyenne). Une amélioration est observée entre 2011 et 2017 pour les nitrites et les orthophosphates. Une légère augmentation de concentration est observée entre 2011 et 2017 pour le TOC, les autres paramètres restant relativement constants.
- > Micropolluants : les objectifs de qualité sont atteints (bonne à très bonne qualité). A noter une concentration en pesticides relativement élevée en juillet (qualité moyenne). Au regard de l'Annexe 2 de l'OEaux, les exigences ne sont pas toujours respectées avec des dépassements 3 mois sur 12
- > Les déficits des valeurs VT et de la note IBCH d'automne indiquent une atteinte au milieu, malgré la bonne qualité écomorphologique, de l'aspect général et des autres indicateurs de l'IBCH. La baisse importante de la note IBCH en septembre suggère qu'une atteinte est survenue entre les deux prélèvements. L'indice SPEAR d'automne montre une légère surcharge en pesticides, observation confirmée par les concentrations mesurées en juillet et la calcul selon l'Annexe 2 de l'OEaux. Les indices diatomiques révèlent des eaux trop riches en engrais et en matières organiques. Cette observation est confirmée par des concentrations légèrement trop élevées en nitrates et phosphore total, à mettre en relation avec une pollution diffuse d'origine agricole, ainsi qu'avec un ou plusieurs éventuels rejets d'eaux usées.
- > La qualité biologique et physico-chimique est relativement similaire à celle des stations amont.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	-
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
Assainissement / PGEE	-
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	Recherche et contrôle d'éventuels mauvais raccordements en amont
Autres	-
Agriculture	Application des bonnes pratiques agricoles, réalisation des projets du plan phyto et exploitation extensive de l'espace réservé aux eaux
Bande tampon	-
Pollution	-

Renseignements

Service de l'environnement SEn

Section protection des eaux

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

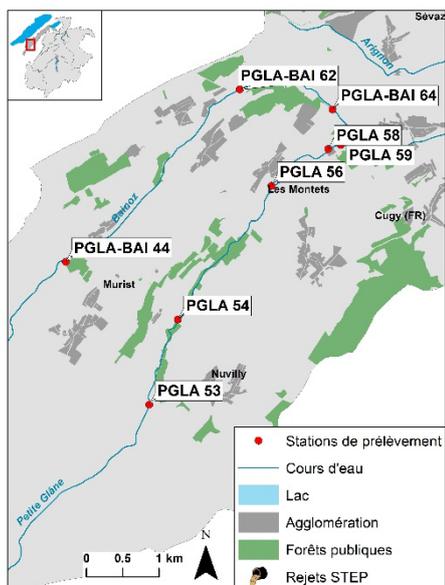
T +26 305 37 60, F +26 305 10 02

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

Mai 2022

Station PGLA-BAI 44

Information sur la station

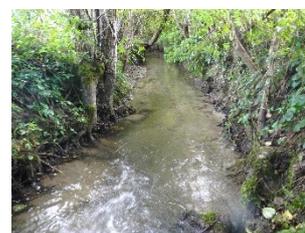


BV	20-490	Rivière	Bainoz
GEWISS	1959	Station	La Rappe
Coord.	2551668 / 1183291	Commune	Estavayer

14.03.2017



12.09.2017



Déplacement de la station en amont de la passerelle en septembre 2017 (partie aval complètement ensablée)

Caractéristiques de la station

Campagnes	2011		2017	
	27.05.2011	05.10.2011	14.03.2017	12.09.2017
Ecomorphologie-R	naturel / semi-naturel		naturel / semi-naturel	
Caractéristique				
Substrat dominant	sables, sablons		limons, vases	
Substrats / Colmatage	colmatage léger (tuf), ensablement		colmaté (tuf) et ensablé (limons)	
Algues filamenteuses	quelques filamenteuses	-	présence	
Végétation riveraine	2 rives, clairsemée		2 rives, RG clairsemée	
Morphologie / Aménagement	rivière naturelle		rivière naturelle	berges partiellement aménagées
Influence amont	-		-	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	Berges partiellement aménagées (partie aval) en septembre 2017
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 (plastique) en mars 2017
Agriculture	Présence relativement élevée de produits phytosanitaires (pesticides) en 2011
Bande tampon	-
Pollution	-
Phénomènes naturels	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
Néobiontes	-

Aspect général

Campagnes	2011		2017	
	27.05.2011	05.10.2011	14.03.2017	12.09.2017
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	2011		2017	
	27.05.2011	05.10.2011	14.03.2017	12.09.2017
Valeur VT	0.43	0.34	0.43	0.51
Variété taxonomique	15	15	19	21
Valeur GI	0.28	0.28	0.56	0.56
n° GI 2019	3	3	5	5
Groupe indicateur	Hydropsychidae	Hydropsychidae	Nemouridae	Nemouridae
Note IBCH 2019	0.37	0.32	0.48	0.53
Test de robustesse	0.26	0.26	0.42	0.53
SPEAR _{pesticide}	0.0	12.3	24.6	19.8



Diatomées

Campagnes	2011		2017	
Indices diatomiques	-	-	-	-

○ DI-CH
 △ Trophie
 □ Saprobie



Débit et nutriments

Campagnes		2011	2017
Débit moyen (min/max)	L/s	29.3 (20 / 42)	41.3 (25 / 108)
MES (min/max)	mg/L	5.9 (1.5 / 6)	24.2 (1.5 / 26)
DOC	mg C/L	2.1	3.5
TOC	mg C/L	1.9	4.1
Azote			
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.032	0.067
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.034	0.020
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	8.02	7.53
Phosphore			
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.014	0.010
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.025	0.043



Micropolluants

Métaux lourds (dissous)

Campagnes		2011	2017
Plomb Pb	µg/L	-	0.10
Cadmium Cd	µg/L	-	0.00
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	-	1.30
Cuivre Cu	µg/L	-	0.68
Nickel Ni	µg/L	-	0.48
Mercure Hg	µg/L	-	0.00
Zinc Zn	µg/L	-	2.38



Pesticides et médicaments

Quotient de risque

Annexe 2

2017	Pesticides	Médicaments	Total	Total
Janvier	0.2	0.0	0.2	0.2
Février	0.1	0.0	0.1	2.5
Mars	0.0	0.0	0.0	1.2
Avril	0.2	0.0	0.2	0.5
Mai	4.4	0.2	4.6	4.4
Juin	0.1	0.0	0.1	0.1
Juillet	0.7	0.0	0.7	0.4
Août	0.0	0.0	0.0	0.0
Septembre	1.9	0.0	1.9	5.1
Octobre	0.0	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0	0.1
Décembre	0.7	0.0	0.7	3.6
Percentile 90	0.97	0.00	0.97	4.3



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 / P _{tot}	■	■	■	■	←
Micropolluants	DOC	■	■	■	■	●
	Pesticides et médicaments (quotient de risque)	■	■	■	■	■

□
Etat actuel (2017)

Évolution de la situation

→ Amélioration
● Statu quo
← Dégradation

■ Très bon ■ Bon ■ Moyen ■ Médiocre ■ Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité ne sont pas atteints (qualité médiocre à moyenne). Les indicateurs s'améliorent par contre nettement entre 2011 et 2017.
- > Nutriments : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour les nitrates (qualité moyenne), sachant qu'une amélioration est toutefois observée entre 2011 et 2017. Une légère diminution de concentration est visible entre 2011 et 2017 pour les nitrites, alors qu'une légère augmentation de concentration est observée pour le TOC et le phosphore total, les autres paramètres restant relativement constants.
- > Micropolluants : les objectifs de qualité sont atteints (bonne à très bonne qualité). A noter une concentration en pesticides relativement élevée en mai (qualité médiocre) et septembre (qualité moyenne). Par contre, en regard de l'Annexe 2 de l'OEaux, les exigences ne sont pas toujours respectées avec des dépassements 5 mois sur 12.
- > Les déficits de l'ensemble des indicateurs biologiques indiquent une atteinte importante au milieu, malgré un bon état écomorphologique et de l'aspect général. En particulier, les indices SPEAR (notamment celui d'automne) révèlent une surcharge en pesticides, observation confirmée par les concentrations mesurées en mai et septembres et en regard des dépassements mis en évidence avec le calcul selon l'Annexe 2 de l'OEaux. La concentration légèrement trop élevée en nitrates indique également une pollution chronique modérée des eaux. Ces atteintes sont à mettre en relation avec une pollution diffuse d'origine agricole, ainsi qu'avec un ou plusieurs éventuels rejets d'eaux usées.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	-
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
Assainissement / PGEE	-
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	Recherche et contrôle d'éventuels mauvais raccordements en amont
Autres	-
Agriculture	Application des bonnes pratiques agricoles, réalisation des projets du plan phyto et exploitation extensive de l'espace réservé aux eaux
Bande tampon	-
Pollution	-

Renseignements

Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

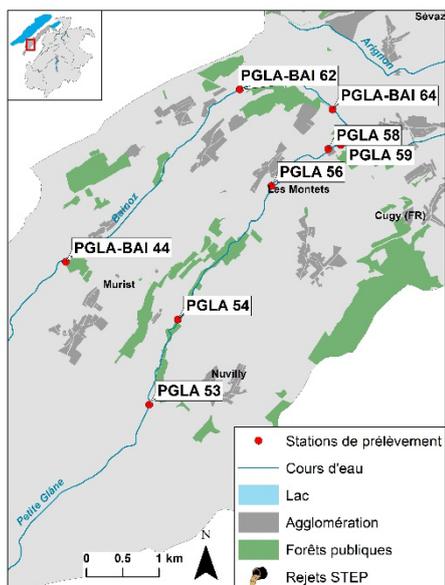
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Mai 2022

Station PGLA-BAI 62

Information sur la station



BV	20-490	Rivière	Baignoz
GEWISS	1959	Station	Aval Bolliou
Coord.	2554066 / 1185697	Commune	Lully

14.03.2017



12.09.2017



Caractéristiques de la station

Campagnes	2011		2017	
	27.05.2011	05.10.2011	14.03.2017	12.09.2017
Ecomorphologie-R	naturel / semi-naturel		naturel / semi-naturel	
Caractéristique				
Substrat dominant	cailloux, galets	gravillons	cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	léger colmatage (tuf)		colmaté (tuf) et ensablé	
Algues filamenteuses	-		présence	
Végétation riveraine	2 rives		2 rives, RD clairsemée	
Morphologie / Aménagement	rivière naturelle		RG aménagée localement en amont	
Influence amont	-		-	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	RG aménagée localement en amont (aménagement sauvage de dalles en béton au niveau du méandre)
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 en mai 2011 (emballages, tuyau) Isolés (plastique) en septembre 2017
Agriculture	-
Bande tampon	Respectée en 2011 Respectée en 2017
Pollution	-
Phénomènes naturels	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
Néobiontes	<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (escargot exotique) en 2017 <i>Haitia acuta</i> (escargot exotique) en septembre 2017

Aspect général

Campagnes	2011		2017	
	27.05.2011	05.10.2011	14.03.2017	12.09.2017
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	2011		2017	
	27.05.2011	05.10.2011	14.03.2017	12.09.2017
Valeur VT	0.34	0.34	0.43	0.43
Variété taxonomique	15	14	19	19
Valeur GI	0.28	0.28	0.56	0.42
n° GI 2019	3	3	5	4
Groupe indicateur	Hydropsychidae	Hydropsychidae	Nemouridae	Rhyacophilidae
Note IBCH 2019	0.32	0.32	0.48	0.42
Test de robustesse	0.26	0.26	0.42	0.37
SPEAR _{pesticide}	3.8	12.3	21.6	14.3



Diatomées

Campagnes	2011		2017	
Indices diatomiques	-	-	-	-

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie



Débit et nutriments

Campagnes		2011	2017
Débit moyen (min/max)	L/s	-	-
MES (min/max)	mg/L	-	-
DOC	mg C/L	-	-
TOC	mg C/L	-	-
Azote			
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	-	-
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	-	-
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	-	-
Phosphore			
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	-	-
Phosphore total P _{tot}	mg P/L	-	-



Micropolluants

Métaux lourds (dissous)			
Campagnes		2011	2017
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
	2017	Pesticides	Médicaments	Total
Janvier	-	-	-	-
Février	-	-	-	-
Mars	-	-	-	-
Avril	-	-	-	-
Mai	-	-	-	-
Juin	-	-	-	-
Juillet	-	-	-	-
Août	-	-	-	-
Septembre	-	-	-	-
Octobre	-	-	-	-
Novembre	-	-	-	-
Décembre	-	-	-	-
Percentile 90	-	-	-	-










Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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



Etat actuel (2017)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité ne sont pas atteints (qualité médiocre à moyenne). Les indicateurs s'améliorent par contre nettement entre 2011 et 2017.
- > Les déficits de l'ensemble des indicateurs biologiques indiquent une atteinte élevée au milieu, malgré un relativement bon état écomorphologique et de l'aspect général. L'indice SPEAR indique une surcharge importante en pesticides. Ces atteintes sont à mettre en relation avec une pollution diffuse d'origine agricole, ainsi qu'avec un ou plusieurs éventuels rejets d'eaux usées.
- > La qualité biologique se dégrade légèrement par rapport à la station amont.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	-
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
Assainissement / PGEE	-
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	Recherche et contrôle d'éventuels mauvais raccordements en amont
Autres	
Agriculture	Application des bonnes pratiques agricoles, réalisation des projets du plan phyto et exploitation extensive de l'espace réservé aux eaux
Bande tampon	-
Pollution	-

Renseignements

—
Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

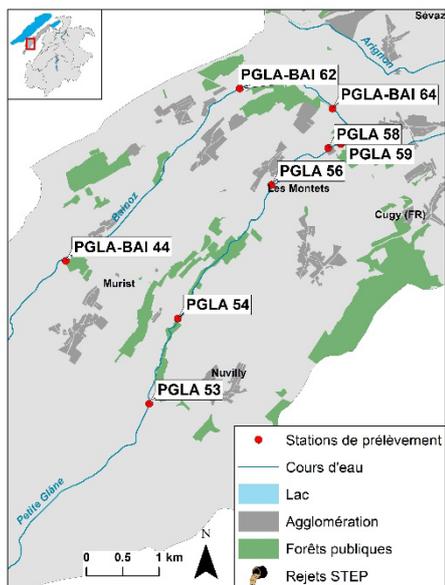
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Mai 2022

Station PGLA-BAI 64

Information sur la station



BV	20-490	Rivière	Bainoz
GEWISS	1959	Station	Croix des Fous
Coord.	2555348 / 1185419	Commune	Les Montets

14.03.2017



12.09.2017



Caractéristiques de la station

Campagnes	2011		2017	
	27.05.2011	05.10.2011	14.03.2017	12.09.2017
Ecomorphologie-R	peu atteint		peu atteint	
Caractéristique				
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	fort colmatage (tuf)		Très colmaté, légèrement ensablé	
Algues filamenteuses	-		-	
Végétation riveraine	2 rives		2 rives, clairsemées en amont	
Morphologie / Aménagement	rivière naturelle		rivière naturelle	
Influence amont	-		-	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	-
Revitalisation	-
Hydroélectricité	-
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
Captages autres	Prélèvement ponctuel à l'amont de la station (besoins industriels) en 2017 Etat de sécheresse avec interdiction de prélèvement entre le 22.7.2017 et le 24.11.2017
Assainissement eaux usées	-
STEP	Mini-STEP en amont ? (rejets suspects en 2017)
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	2 rejets suspect en 2017 (1 rejet RD avec organismes hétérotrophes en mars, 2 rejets RG et RD avec mousse et turbidité en septembre) Odeur d'eaux usées par intermittence en mars 2017
Données PGEE	-
Autres déchets	Isolés en octobre 2011 Isolés (béton RD) en mars 2017 Isolés (emballages) en septembre 2017
Agriculture	Présence relativement élevée de produits phytosanitaires (pesticides) en 2011
Bande tampon	Respectée en 2011 Respectée en 2017
Pollution	-
Phénomènes naturels	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
Néobiontes	<i>Haitia acuta</i> (escargot exotique) en septembre 2017

Aspect général

Campagnes	2011		2017	
	27.05.2011	05.10.2011	14.03.2017	12.09.2017
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	2011		2017	
	27.05.2011	05.10.2011	14.03.2017	12.09.2017
Valeur VT	0.43	0.43	0.43	0.43
Variété taxonomique	18	17	19	19
Valeur GI	0.28	0.70	0.56	0.42
n° GI 2019	3	6	5	4
Groupe indicateur	Hydropsychidae	Leptophlebiidae	Nemouridae	Rhyacophilidae
Note IBCH 2019	0.37	0.53	0.48	0.42
Test de robustesse	0.37	0.37	0.37	0.37
SPEAR _{pesticide}	6.3	16.9	25.8	17.5



Diatomées

Campagnes	2011		2017	
	04.05.2011	04.10.2011	20.03.2017	25.09.2017
Indices diatomiques	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie



Débit et nutriments

Campagnes		2011	2017
Débit moyen (min/max)	L/s	30.3 (8 / 82)	64.4 (26 / 134)
MES (min/max)	mg/L	12.1 (0 / 35)	6.8 (0 / 21)
DOC	mg C/L	1.9	3.4
TOC	mg C/L	1.8	3.9
Azote			
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.027	0.038
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.046	0.016
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	6.0	6.31
Phosphore			
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.033	0.025
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.049	0.036



Micropolluants

Métaux lourds (dissous)

Campagnes		2011	2017
Plomb Pb	µg/L	-	0.05
Cadmium Cd	µg/L	-	0.00
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	-	1.20
Cuivre Cu	µg/L	-	1.03
Nickel Ni	µg/L	-	0.39
Mercure Hg	µg/L	-	0.00
Zinc Zn	µg/L	-	1.25



Pesticides et médicaments

Quotient de risque

Annexe 2

2017	Pesticides	Médicaments	Total	Total
Janvier	0.0	0.0	0.0	0.1
Février	0.0	0.0	0.0	1.0
Mars	0.0	0.0	0.0	0.5
Avril	0.0	0.0	0.0	0.2
Mai	375.2	0.0	375.2	374.9
Juin	0.0	0.0	0.0	0.2
Juillet	1.3	0.2	1.5	1.0
Août	0.1	0.0	0.1	0.4
Septembre	0.0	0.0	0.0	0.1
Octobre	0.0	0.0	0.0	0.2
Novembre	0.3	0.0	0.3	0.2
Décembre	0.9	0.0	0.9	2.1
Percentile 90	0.50	0.00	0.51	2.0



Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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



Etat actuel (2017)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité ne sont pas atteints (qualité médiocre à moyenne). Les indicateurs s'améliorent entre le printemps 2011 et 2017, mais restent relativement similaires entre l'automne 2011 et 2017.
- > Diatomées : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour la trophie (qualité médiocre au printemps, qualité moyenne en automne), ni pour la saprobie (qualité médiocre). La trophie et la saprobie se dégradent entre 2011 et 2017.
- > Nutriments : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour les nitrates (qualité moyenne). Une légère diminution des concentrations est observée entre 2011 et 2017 pour les nitrites et le phosphore total, alors qu'une légère augmentation de concentration est relevée pour le carbone, les autres paramètres restant relativement constants.
- > Micropolluants : les objectifs de qualité sont globalement atteints (bonne à très bonne qualité). A noter toutefois une concentration en pesticides très élevée en mai (mauvaise qualité), et dans une moindre mesure en juillet (qualité moyenne). Au regard de l'Annexe 2 de l'OEaux, les exigences ne sont pas toujours respectées avec des dépassements 4 mois sur 12.
- > Les déficits écomorphologiques et de l'aspect général, ainsi que de l'ensemble des indicateurs biologiques, indiquent une atteinte importante au milieu. En particulier, les indices SPEAR révèlent une surcharge en pesticides, observation confirmée par une très forte concentration mesurée en mai, et dans une moindre mesure en juillet, corroboré par le calcul selon l'Annexes 2 de l'OEaux. Les indices diatomiques montrent des eaux trop riches en engrais et en matières organiques, ce qui n'est que partiellement confirmé par les nutriments, dont seule la concentration en nitrates dépasse les objectifs légaux. Ces atteintes sont à mettre en relation avec une pollution diffuse d'origine agricole, ainsi qu'avec un ou plusieurs éventuels rejets d'eaux usées.
- > La qualité biologique, des nutriments et des médicaments est relativement similaires à celle des stations directement à l'amont. Les résultats des pesticides se distinguent par le pic enregistré en mai.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	-
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
Assainissement / PGEE	-
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	Recherche et contrôle d'éventuels mauvais raccordements en amont
Autres	-
Agriculture	Application des bonnes pratiques agricoles, réalisation des projets du plan phyto et exploitation extensive de l'espace réservé aux eaux
Bande tampon	-
Pollution	-

Renseignements

Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

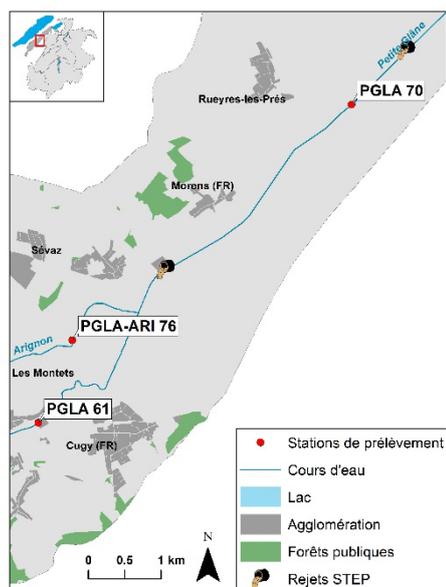
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Mai 2022

Station PGLA 61

Information sur la station



BV	20-490	Rivière	Petite Glâne
GEWISS	790	Station	Aval Montet
Coord.	2556988 / 1185132	Commune	Les Montets

14.03.2017



15.09.2017



Caractéristiques de la station

Campagnes	2011		2017	
	24.05.2011	04.10.2011	14.03.2017	15.09.2017
Ecomorphologie-R	très atteint		très atteint	
Caractéristique				
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	léger colmatage (tuf)	fort colmatage (tuf), ensablement	très colmaté (tuf)	
Algues filamenteuses	quelques filamenteuses	-	-	
Végétation riveraine	clairsemée		2 rives, clairsemées en aval	
Morphologie / Aménagement	anciens enrochements localisés		pieux en bois et quelques blocs RG	
Influence amont	-		-	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	Lit rectiligne contraint par des anciens enrochements (localisés) en 2011 Lit rectiligne, pieux en bois et quelques blocs RG en 2017
Revitalisation	-
Hydroélectricité	
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
Captages autres	-
Assainissement eaux usées	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	-
Autres déchets	Nombreux (emballages, béton, tuyau, plastique) en 2011 Nombreux (ferraille, béton, planches, plastique) en 2017
Agriculture	Installation d'une place de lavage pour les produits phytosanitaires en 2019
Bande tampon	-
Pollution	-
Phénomènes naturels	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	Traces de castor en RD en mars 2017
Néobiontes	<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (escargot exotique) en mars 2017

Aspect général

Campagnes	2011		2017	
	24.05.2011	04.10.2011	14.03.2017	15.09.2017
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	2011		2017	
	24.05.2011	04.10.2011	14.03.2017	15.09.2017
Valeur VT	0.43	0.43	0.51	0.51
Variété taxonomique	20	17	24	22
Valeur GI	0.56	0.42	0.84	0.70
n° GI 2019	5	4	7	6
Groupe indicateur	Hydroptilidae	Rhyacophilidae	Taeniopterygidae	Leuctridae
Note IBCH 2019	0.48	0.42	0.63	0.58
Test de robustesse	0.42	0.32	0.58	0.53
SPEAR _{pesticide}	23.3	16.1	33.4	28.4



Diatomées

Campagnes	2011		2017	
Indices diatomiques	-	-	-	-

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie



Débit et nutriments

Campagnes		2011	2017
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		2011	2017
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
	2017	Pesticides	Médicaments	Total
Janvier	-	-	-	-
Février	-	-	-	-
Mars	-	-	-	-
Avril	-	-	-	-
Mai	-	-	-	-
Juin	-	-	-	-
Juillet	-	-	-	-
Août	-	-	-	-
Septembre	-	-	-	-
Octobre	-	-	-	-
Novembre	-	-	-	-
Décembre	-	-	-	-
Percentile 90	-	-	-	-










Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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



Etat actuel (2017)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour la diversité taxonomique (valeurs VT), la note IBCH d'automne et l'indice SPEAR d'automne (qualité moyenne). Les indicateurs s'améliorent par contre nettement entre 2011 et 2017.
- > Les déficits écomorphologiques, des valeurs VT et de la note IBCH d'automne, indiquent une atteinte au milieu, malgré la bonne qualité de l'aspect général et des autres indicateurs de l'IBCH. Cette atteinte est à mettre en relation avec une pollution diffuse d'origine agricole, ainsi qu'avec la charge en pesticides transitant via le Bainoz.
- > La qualité biologiques est similaire à celle de la station en amont sur la Petite Glâne.

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, réalisation des projets du plan phyto et exploitation extensive de l'espace réservé aux eaux
Bande tampon	-
Pollution	-

Renseignements

—
Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

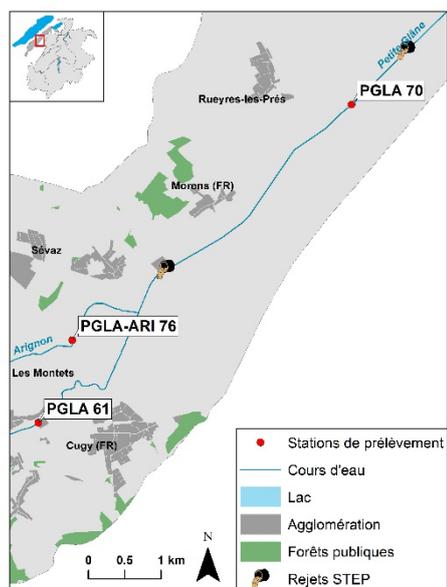
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Mai 2022

Station PGLA-ARI 76

Information sur la station



BV	20-490	Rivière	L'Arignon
GEWISS	1958	Station	La Rappe
Coord.	2557459 / 1186284	Commune	Cugy

14.03.2017



12.09.2017



Caractéristiques de la station

Campagnes	2011		2017	
	24.05.2011	04.10.2011	14.03.2017	12.09.2017
Ecomorphologie-R	station déplacée plus en amont car milieu lentique et profond		peu atteint	
Caractéristique	peu atteint		peu atteint	
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	moyennement colmaté	peu colmaté	très colmaté (tuf)	
Algues filamenteuses	-		-	
Végétation riveraine	2 rives		2 rives, RG clairsemée	
Morphologie / Aménagement	quelques enrochements		anciens enrochements et lit localement aménagé	
Influence amont	-		-	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	Berges contraintes par d'anciens enrochements et lit en partie contraint en 2017
Revitalisation	-
Hydroélectricité	
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
Captages autres	-
Assainissement eaux usées	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	Suspicion de dysfonctionnement d'un ouvrage en 2011 et 2017
Rejet eaux usées	Suspicion de la présence d'un rejet en amont en 2011 et 2017
Données PGEE	Rejet des eaux de l'autoroute
Autres déchets	Isolés (emballages) en 2011 Isolés (ferraille) en septembre 2017
Agriculture	Présence élevée de produits phytosanitaires (pesticides) en 2011 et 2017
Bande tampon	Respectée en 2011 Respectée en 2017
Pollution	-
Phénomènes naturels	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	Traces de castor en 2017
Néobiontes	<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (escargots exotiques) en 2017

Aspect général

Campagnes	2011		2017	
	24.05.2011	04.10.2011	14.03.2017	12.09.2017
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	2011		2017	
	24.05.2011	04.10.2011	14.03.2017	12.09.2017
Valeur VT	0.68	0.60	0.43	0.51
Variété taxonomique	28	26	18	20
Valeur GI	0.42	0.84	0.84	0.14
n° GI 2019	4	7	7	2
Groupe indicateur	Psychoomyiidae	Odontoceridae	Odontoceridae	Gammaridae
Note IBCH 2019	0.58	0.69	0.58	0.37
Test de robustesse	0.58	0.53	0.37	0.32
SPEAR _{pesticide}	25.3	16.6	24.5	13.1



Diatomées

Campagnes	2011		2017	
Indices diatomiques	-	-	-	-

○ DI-CH
 △ Trophie
 □ Saprobie



Débit et nutriments

Campagnes		2011	2017
Débit moyen (min/max)	L/s	80.0 (80 / 80)	49.1 (8 / 279)
MES (min/max)	mg/L	16.5 (1.5 / 18)	68.7 (2 / 87)
DOC	mg C/L	3.4	5.7
TOC	mg C/L	3.6	6.9
Azote			
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.128	0.089
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.095	0.044
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	5.59	6.48
Phosphore			
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.096	0.047
Phosphore total P _{tot}	mg P/L	0.119	0.149



Micropolluants

Métaux lourds (dissous)			
Campagnes		2011	2017
Plomb Pb	µg/L	-	0.10
Cadmium Cd	µg/L	-	0.00
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	-	0.69
Cuivre Cu	µg/L	-	3.17
Nickel Ni	µg/L	-	0.79
Mercure Hg	µg/L	-	0.00
Zinc Zn	µg/L	-	5.65

Très bon
 Bon
 Moyen
 Médiocre
 Mauvais

Pesticides et médicaments	Quotient de risque			Annexe 2
	Pesticides	Médicaments	Total	
2017				
Janvier	0.0	0.0	0.0	0.2
Février	0.0	0.0	0.0	0.2
Mars	0.4	0.0	0.4	0.4
Avril	0.1	0.0	0.1	2.2
Mai	0.7	0.0	0.7	3.5
Juin	1.2	0.0	1.2	0.8
Juillet	1.2	0.0	1.2	1.2
Août	0.1	0.0	0.1	1.3
Septembre	0.0	0.0	0.0	0.2
Octobre	0.5	0.0	0.6	0.7
Novembre	0.3	0.0	0.3	0.6
Décembre	0.2	0.0	0.2	0.4
Percentile 90	1.10	0.00	1.10	2.1

Très bon
 Bon
 Moyen
 Médiocre
 Mauvais
 Respecté
 Pas respecté

Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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



Etat actuel (2017)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité ne sont pas atteints (qualité mauvaise à moyenne), à l'exception de la valeur GI du printemps (très bonne qualité). Les indicateurs restent relativement constants entre le printemps 2011 et 2017, mais se dégradent entre l'automne 2011 et 2017.
- > Nutriments : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour le carbone, les nitrates et les orthophosphates (qualité moyenne), ni pour le phosphore total (mauvaise qualité). Une amélioration est observée entre 2011 et 2017 pour les orthophosphates, alors qu'une dégradation est visible pour le carbone, les nitrates et le phosphore total. Une légère diminution de concentration est observée entre 2011 et 2017 pour l'ammonium et les nitrites.
- > Micropolluants : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour le cuivre (qualité médiocre), le zinc et les pesticides (qualité moyenne). Au regard de l'Annexe 2 de l'OEaux, les exigences ne sont pas toujours respectées avec des dépassements 4 mois sur 12
- > Les déficits des indicateurs biologiques indiquent une atteinte au milieu, malgré la relativement bonne qualité écomorphologique et de l'aspect général. L'importante différence entre les notes IBCH de printemps et d'automne s'explique par la présence de 3 individus du GI 7 au printemps, alors qu'ils ne sont plus que 2 en automne (nombre insuffisant pour être retenu comme GI) ; la composition faunistique reste très similaire entre les 2 prélèvements. Les indices SPEAR révèlent une surcharge en pesticides, observation confirmée par les concentrations mesurées en juin et juillet et les calculs selon l'Annexe 2 de l'OEaux. La concentration trop élevée en phosphore total, et dans une moindre mesure en carbone, nitrates et orthophosphates, révèle une pollution chronique des eaux. Ces observations sont à mettre en relation avec une pollution diffuse d'origine agricole, avec le rejet des eaux de l'autoroute, ainsi qu'avec d'autres éventuels rejets d'eaux usées.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	-
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
Assainissement / PGEE	Contrôle du rejet des eaux de l'autoroute
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	Recherche et contrôle d'éventuels mauvais raccordements en amont
Autres	-
Agriculture	Application des bonnes pratiques agricoles, réalisation des projets du plan phyto et exploitation extensive de l'espace réservé aux eaux
Bande tampon	-
Pollution	-

Renseignements

Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

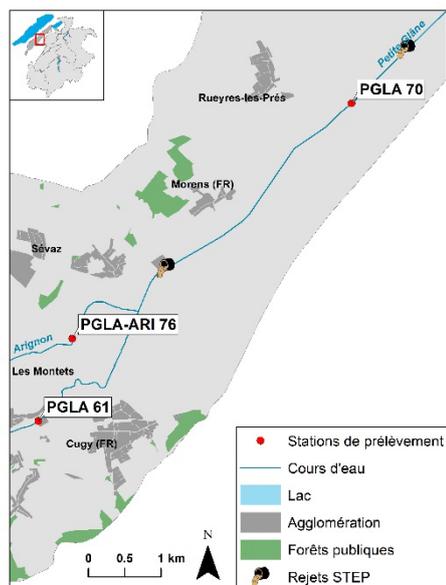
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Mai 2022

Station PGLA 70

Information sur la station



BV	20-490	Rivière	Petite Glâne
GEWISS	790	Station	Aérodrome
Coord.	2561315 / 1189564	Commune	Grandcour (VD)

16.03.2017



21.09.2017



Milieu assez lentique, écoulement rectiligne (type canal)

Caractéristiques de la station

Campagnes	2011		2017	
	23.05.2011	03.10.2011	16.03.2017	21.09.2017
Ecomorphologie-R	non naturel / artificiel		non naturel / artificiel	
Caractéristique				
Substrat dominant	sables, sablons		cailloux, galets	sables, sablons
Substrats / Colmatage	colmatage localisé, ensablement important		colmatage (tuf + endiguement) et ensablement	
Algues filamenteuses	beaucoup de filamenteuses	quelques filamenteuses	présence	
Végétation riveraine	quelques roseaux		-	
Morphologie / Aménagement	rectiligne, berges aménagées		rectiligne, berges aménagées	
Influence amont	STEP de Bussy (4'700 EHbio)		STEP de Bussy (4'700 EHbio)	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	Cours rectiligne avec berges totalement aménagées et végétation atypique en 2011 et 2017
Revitalisation	-
Hydroélectricité	
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
Captages autres	Prélèvements ponctuels à l'amont de la station en 2011 Prélèvement ponctuel à l'amont de la station (besoins agricoles) en 2017 Etat de sécheresse avec interdiction de prélèvement entre le 22.7.2017 et le 24.11.2017
Assainissement eaux usées	-
STEP	Impact de la STEP de Bussy détecté en 2011 STEP en surcapacité importante en 2011 Odeur d'eaux usées dans l'air par intermittence et mousse suspecte en mars 2017
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	-
Autres déchets	Isolés (emballages) en 2011 Isolés (verre) en mars 2011 Isolés (emballages, ferraille) en septembre 2011
Agriculture	Présence élevée de produits phytosanitaires (pesticides) en 2011
Bande tampon	Respectée en 2011 Respectée en 2017
Pollution	-
Phénomènes naturels	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	-
Néobiontes	<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (escargot exotique) en septembre 2017 <i>Haitia acuta</i> (escargot exotique) en 2017

Aspect général

Campagnes	2011		2017	
	23.05.2011	03.10.2011	16.03.2017	21.09.2017
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	2011		2017	
	23.05.2011	03.10.2011	16.03.2017	21.09.2017
Valeur VT	0.43	0.51	0.60	0.68
Variété taxonomique	19	21	27	29
Valeur GI	0.28	0.28	0.56	0.56
n° GI 2019	3	3	5	5
Groupe indicateur	EphemereLLidae	Hydropsychidae	Hydroptilidae	Hydroptilidae
Note IBCH 2019	0.37	0.42	0.58	0.63
Test de robustesse	0.32	0.32	0.48	0.48
SPEAR _{pesticide}	22.7	18.2	26.4	20.9



Diatomées

Campagnes	2011		2017	
	04.05.2011	04.10.2011	20.03.2017	25.09.2017
Indices diatomiques	● ▲ □	● ▲ □	● ▲ □	● ▲ □

○ DI-CH
 △ Trophie
 □ Saprobie



Débit et nutriments

Campagnes		2011	2017
Débit moyen (min/max)	L/s	292.5 (113 / 685)	726.1 (175 / 5030)
MES (min/max)	mg/L	10.0 (1.5 / 16)	7.9 (1.5 / 98)
DOC	mg C/L	2.8	3.2
TOC	mg C/L	3.0	3.2
Azote			
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.208	0.123
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.099	0.081
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	7.29	7.19
Phosphore			
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.084	0.054
Phosphore total P _{tot}	mg P/L	0.109	0.078



Micropolluants

Métaux lourds (dissous)

Campagnes		2011	2017
Plomb Pb	µg/L	-	0.10
Cadmium Cd	µg/L	-	0.00
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	-	0.80
Cuivre Cu	µg/L	-	1.49
Nickel Ni	µg/L	-	0.40
Mercure Hg	µg/L	-	0.00
Zinc Zn	µg/L	-	1.66

Très bon
 Bon
 Moyen
 Médiocre
 Mauvais

Pesticides et médicaments

Quotient de risque

Annexe 2

2017	Pesticides	Médicaments	Total	Total
Janvier	0.0	0.8	0.8	0.8
Février	0.0	0.6	0.7	0.6
Mars	0.0	0.5	0.6	0.5
Avril	1.5	0.7	2.2	23.1
Mai	0.3	1.2	1.6	1.2
Juin	0.6	1.3	1.9	1.3
Juillet	0.4	2.2	2.7	5.3
Août	0.0	1.4	1.4	1.3
Septembre	0.1	0.7	0.8	0.7
Octobre	0.8	0.2	1.0	0.7
Novembre	0.5	0.6	1.1	0.7
Décembre	0.7	0.0	0.7	1.5
Percentile 90	0.99	1.36	2.39	4.9

Très bon
 Bon
 Moyen
 Médiocre
 Mauvais

Respecté
 Pas respecté

Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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



Etat actuel (2017)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité ne sont pas atteints (qualité médiocre à moyenne), à l'exception en automne de la valeur GI et de la not IBCH (bonne qualité). Les indicateurs s'améliorent entre 2011 et 2017.
- > Diatomées : les objectifs de qualité ne sont pas atteints (qualité moyenne pour le DI-CH, qualité médiocre pour la trophie et la saprobie). Les indices se dégradent entre 2011 et 2017.
- > Nutriments : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour les nitrites, les nitrates et le phosphore (qualité moyenne). Une amélioration est observée entre 2011 et 2017 pour les nitrites et le phosphore, les autres paramètres restant relativement constants.
- > Micropolluants : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour les médicaments (qualité moyenne), ni pour le total des pesticides et des médicaments (qualité médiocre). Au regard de l'Annexe 2 de l'OEaux, les exigences ne sont pas toujours respectées avec des dépassements 6 mois sur 12
- > Les importants déficits écomorphologiques, de l'aspect général et de la plupart des indicateurs biologiques, indiquent une atteinte importante au milieu. Les indices SPEAR montrent une surcharge en pesticides, observation confirmée par les concentrations mesurées en avril, auxquelles s'ajoutent des concentrations trop élevées en médicaments mesurées de mai à août, résultats corroborés par les calcul selon l'Annexe 2 de l'OEaux. Les indices diatomiques révèlent des eaux trop riches en engrais et en matières organiques, résultat confirmé par une concentration légèrement trop élevée en azote et phosphore. Ces atteintes sont à mettre en relation avec la STEP de Bussy, une pollution diffuse d'origine agricole, ainsi qu'avec les eaux déjà chargées en nutriments et micropolluants provenant de l'amont (notamment via le Bainoz et l'Arignon).
- > Les résultats physico-chimiques se dégradent par rapport à ceux de la station amont, en raison de l'accumulation des nutriments et micropolluants. En revanche, les résultats biologiques sont plus contrastés, avec une tendance à la dégradation par rapport à l'amont au printemps, mais une tendance à l'amélioration en automne, qui s'explique par une diversité taxonomique (valeur VT) plus élevée. En effet, le caractère lentique de cette station (tronçon de type canal) permet la colonisation de taxons supplémentaires adaptés à ce type de milieu.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	-
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
Assainissement / PGEE	-
STEP - ouvrages	Contrôle des rejets de la STEP de Bussy, éventuelle amélioration des installations
Rejet EU	-
Autres	-
Agriculture	Application des bonnes pratiques agricoles, réalisation des projets du plan phyto et exploitation extensive de l'espace réservé aux eaux
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

Mai 2022

Station PGLA 74

Information sur la station



BV	20-490	Rivière	Petite Glâne
GEWISS	790	Station	Villard le Grand
Coord.	2566326 / 1194213	Commune	Vully-les-Lacs (VD)

16.03.2017



21.09.2017



Milieu assez lentique, écoulement rectiligne (type canal)

Caractéristiques de la station

Campagnes	2011		2017	
	18.05.2011	28.09.2011	16.03.2017	21.09.2017
Ecomorphologie-R	non naturel / artificiel		non naturel / artificiel	
Caractéristique				
Substrat dominant	sables, sablons		sables, sablons	
Substrats / Colmatage	fonds ensablés	fonds ensablés, léger colmatage (tuf)	colmaté (tuf et endiguement) et très ensablé	
Algues filamenteuses	beaucoup de filamenteuses	quelques filamenteuses	présence	abondance
Végétation riveraine	-		quelques roseaux en RG	
Morphologie / Aménagement	rectiligne, planches en pied de berge		rectiligne, dalles béton en pied de berge	
Influence amont	STEP de Grandcour (2'500 EHbio)		STEP de Grandcour (2'500 EHbio)	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	Cours rectiligne avec berges totalement aménagées et végétation atypique en 2011 et 2017 Fond du lit en partie aménagé (poutres) dans la partie aval en 2017
Revitalisation	-
Hydroélectricité	
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
Captages autres	Prélèvement ponctuel à l'amont de la station en 2011 Prélèvement ponctuel à l'amont de la station (besoins industriels) en 2017 Etat de sécheresse avec interdiction de prélèvement entre le 22.7.2017 et le 24.11.2017
Assainissement eaux usées	-
STEP	Observation de flocons de lessives en 2011, flocons suspects en 2017 Odeur d'eaux usées dans l'air par intermittence en mars 2017 Impact de la STEP de Grandcour détecté en 2011
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	-
Autres déchets	Isolés (sac à ordures, emballages, déchets de fauche) en 2011 Nombreux (ferraille, plastique, verre, bijoux) en 2017
Agriculture	Présence élevée de produits phytosanitaires (pesticides) en 2011 et 2017
Bande tampon	Respectée en 2011 Respectée en 2017
Pollution	-
Phénomènes naturels	-
Evènement hydrologique	-
Contexte naturel	Population d'Unionidae en 2017
Néobiontes	<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (escargot exotique) en 2017 <i>Coquilles vides d'Haitia acuta</i> (escargot exotique) en septembre 2017

Aspect général

Campagnes	2011		2017	
	18.05.2011	28.09.2011	16.03.2017	21.09.2017
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	2011		2017	
	18.05.2011	28.09.2011	16.03.2017	21.09.2017
Valeur VT	0.43	0.51	0.60	0.60
Variété taxonomique	19	23	27	27
Valeur GI	0.56	0.28	0.56	0.56
n° GI 2019	5	3	5	5
Groupe indicateur	Hydroptilidae	Hydropsychidae	Hydroptilidae	Hydroptilidae
Note IBCH 2019	0.48	0.42	0.58	0.58
Test de robustesse	0.37	0.37	0.48	0.53
SPEAR _{pesticide}	20.9	14.2	23.2	17.2



Diatomées

Campagnes	2011		2017	
	04.05.2011	04.10.2011	20.03.2017	25.09.2017
Indices diatomiques	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie



Débit et nutriments

Campagnes		2011	2017
Débit moyen (min/max)	L/s	257.2 (98 / 600)	525.7 (149 / 2799)
MES (min/max)	mg/L	11.7 (1.5 / 12)	25.3 (1.5 / 145)
DOC	mg C/L	3.0	3.7
TOC	mg C/L	3.0	4.5
Azote			
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.209	0.542
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.200	0.133
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	8.47	8.47
Phosphore			
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.133	0.077
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.161	0.124



Micropolluants

Métaux lourds (dissous)

Campagnes		2011	2017
Plomb Pb	µg/L	-	0.10
Cadmium Cd	µg/L	-	0.00
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	-	0.70
Cuivre Cu	µg/L	-	2.46
Nickel Ni	µg/L	-	0.50
Mercure Hg	µg/L	-	0.00
Zinc Zn	µg/L	-	1.59



Pesticides et médicaments

Quotient de risque

Annexe 2

2017	Pesticides	Médicaments	Total	
Janvier	0.0	2.6	2.7	2.6
Février	0.0	1.3	1.4	1.2
Mars	0.4	1.4	1.9	1.4
Avril	0.5	2.7	3.2	2.6
Mai	1.0	2.0	3.1	5.0
Juin	5.7	0.6	6.3	5.1
Juillet	0.1	1.0	1.1	1.1
Août	0.0	1.2	1.3	1.4
Septembre	0.1	2.4	2.5	2.3
Octobre	3.1	4.8	8.1	4.2
Novembre	1.8	1.7	3.6	7.0
Décembre	0.9	0.0	0.9	1.9
Percentile 90	1.46	2.94	4.52	5.1



Objectifs à atteindre – Evolution de la situation

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



Etat actuel (2017)

Évolution de la situation



Amélioration



Statu quo



Dégradation



Très bon



Bon



Moyen



Médiocre



Mauvais

Interprétation

- > Macrozoobenthos : les objectifs de qualité ne sont pas atteints (qualité médiocre à moyenne). Les indicateurs s'améliorent légèrement entre 2011 et 2017.
- > Diatomées : les objectifs de qualité ne sont pas atteints (qualité moyenne pour le DI-CH et la trophie, qualité médiocre pour la saprobie). Les indices du printemps se dégradent entre 2011 et 2017.
- > Nutriments : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour les nitrites (qualité moyenne), les nitrates et le phosphore (qualité médiocre), ainsi que pour l'ammonium (mauvaise qualité). Une amélioration est observée entre 2011 et 2017 pour les nitrites et le phosphore, alors qu'une dégradation est visible pour l'ammonium, les autres paramètres restant relativement constants.
- > Micropolluants : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour le cuivre et les pesticides (qualité moyenne), ni pour les médicaments (qualité médiocre). Au regard de l'Annexe 2 de l'OEaux, les exigences ne sont jamais respectées durant l'année.
- > Les importants déficits écomorphologiques, de l'aspect général et des indicateurs biologiques, indiquent une atteinte élevée au milieu. Les indices SPEAR montrent une surcharge en pesticides, observation confirmée par les concentrations mesurées en mai, juin, octobre et novembre, auxquelles s'ajoutent des concentrations trop élevées en médicaments presque toute l'année, résultats corroborés par les calcul selon l'Annexe 2 de l'OEaux. Les indices diatomiques révèlent des eaux trop riches en engrais et en matières organiques, résultat confirmé par une concentration trop élevée en azote et phosphore. Ces atteintes sont à mettre en relation avec la STEP de Grandcour qui s'additionne à l'impact de la STEP de Bussy sur la station précédente, une pollution diffuse d'origine agricole, ainsi qu'avec les eaux déjà chargées en nutriments et en micropolluants provenant de l'amont.
- > Les résultats biologiques sont assez similaires à ceux obtenus sur la station juste en amont, mais les résultats physico-chimiques se dégradent. Les effluents de la STEP de Grandcour, une pollution diffuse renforcée provenant des cultures intensives environnantes, ainsi que de possibles rejets d'eaux usées, expliquent ce constat.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	-
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
Assainissement / PGEE	-
STEP - ouvrages	Contrôle des rejets de la STEP de Grandcour, éventuelle amélioration des installations
Rejet EU	Recherche et contrôle d'éventuels mauvais raccordements en amont
Autres	-
Agriculture	Application des bonnes pratiques agricoles, réalisation des projets du plan phyto et exploitation extensive de l'espace réservé aux eaux
Bande tampon	-
Pollution	-

Renseignements

Service de l'environnement SEn

Section protection des eaux

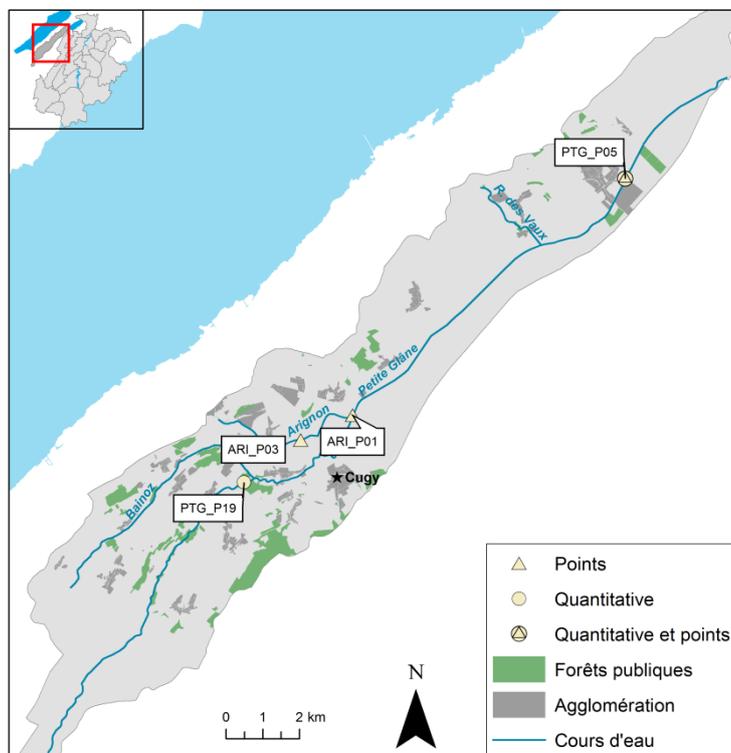
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

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

Mai 2022

Aspects piscicoles

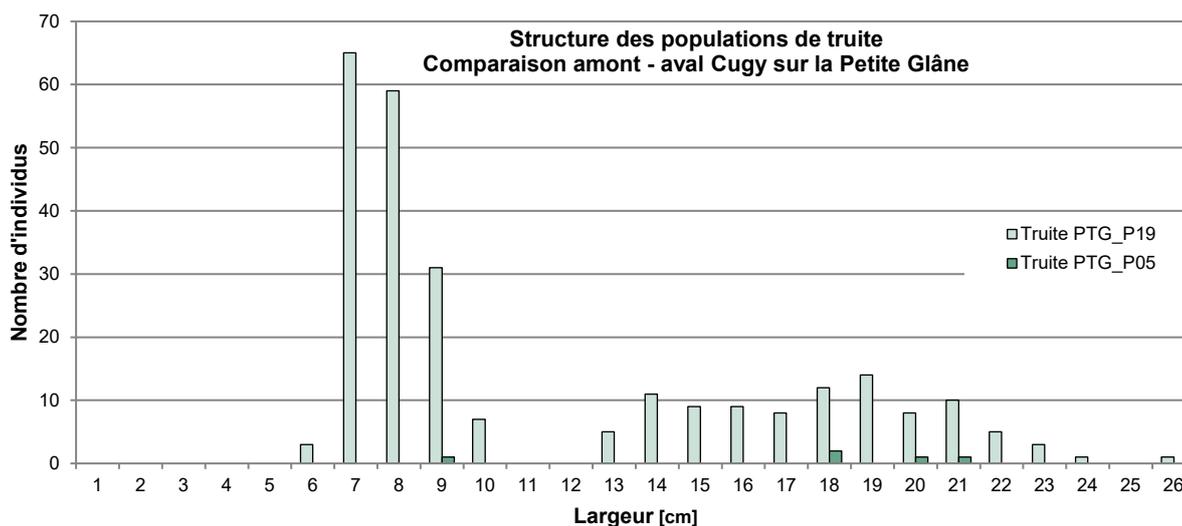


Dans le bassin versant de la Petite Glâne, 2 stations de pêche quantitative et 3 stations par point ont été définies.

La Petite Glâne possède un changement de conditions de pente à la hauteur de Cugy. Dans la zone en amont de Cugy, on rencontre des conditions de la zone à truite, alors qu'en aval, les conditions se situent entre la zone à ombres et à barbeaux. Le tronçon aval est très artificiel et rectiligne, le tronçon amont reste en revanche largement naturel dans sa morphologie. La migration piscicole est compromise à la hauteur de Montet.

Ce cours d'eau est ouvert à la pêche avec permis.

Truite (*Salmo trutta*)



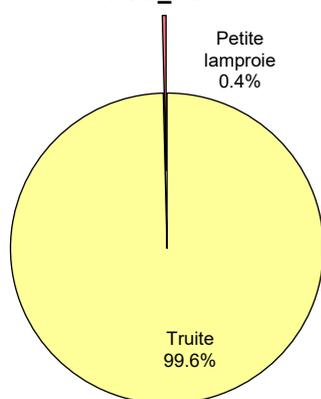
Station	Nombre d'individus	Nombre de juvéniles	Ratio 0+>0+	Remarques
PTG_P19	5878	3761	1.77	Excellentes valeurs
PTG_P05	5	1	0.25	Très faible présence de la truite

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 ; en vert : le niveau « non menacé » (selon la loi fédérale sur la pêche).

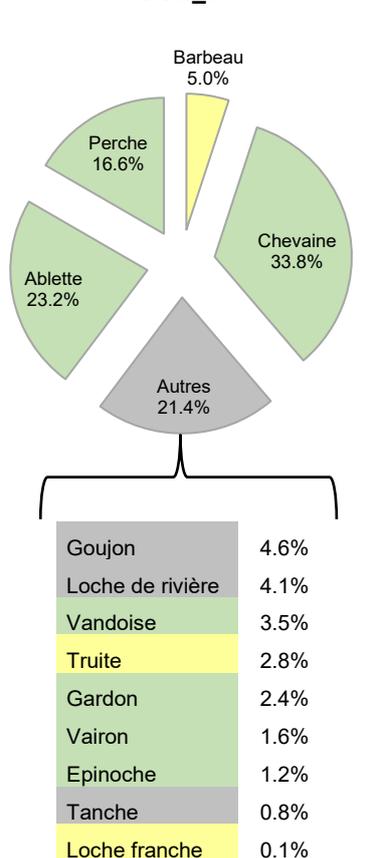
Petite Glâne - amont Cugy

PTG_P19

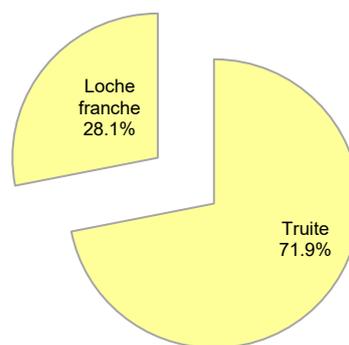


Petite Glâne - aval Cugy

PTG_05



Arignon
ARI_P03 et ARI_P01



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+	Structure de la population des autres espèces			
Petite Glâne amont Cugy	PTG_P19	Bon	2	1	1	0	1	0	0	4	2	2
Petite Glâne aval Cugy	PTG_P05	Médiocre	4	3	2	1	4	4	4	4	4	0

Interprétation aspects piscicoles

- > Les valeurs « Bon » dans les zones amont de la Petite Glâne montrent un équilibre sain du ratio de truites âgées 0+ / >0+, ce qui démontre une bonne reproduction naturelle, les autres espèces indicatrices y sont par contre faiblement représentées (petite lamproie).
- > L'alevinage est absent dans la Petite Glâne depuis 2013 et donc tous les individus sont issus de la reproduction naturelle.
- > Les valeurs faibles dans la zone en aval de la Petite Glâne (Médiocre) sont à mettre en relation avec un potentiel important d'amélioration en cas de revitalisation grâce à la présence, en très faible densité, d'espèces avec un statut de menace comme la loche de rivière.
- > En cas d'amélioration du milieu, ces espèces déjà présentes pourraient repeupler naturellement ces cours d'eau et ainsi augmenter rapidement la valeur SMG.
- >

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

Mai 2022