



Monitoring de la Serbache

Campagne 2015

Diagnostic et propositions de mesures de gestion



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Service de l'environnement SEn
Amt für Umwelt AfU

Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions **DAEC**
Raumplanungs-, Umwelt- und Baudirektion **RUBD**

Résumé campagne

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

- > 5 stations IBCH (2 prélèvements par station, le premier le 7 avril 2015 et le second le 30 septembre 2015),
- > 1 station diatomées (2 prélèvements par station, le premier le 9 avril 2015 et le second le 24 septembre 2015),
- > 5 stations physico-chimiques (12 prélèvements par station à raison d'un prélèvement par mois durant l'année 2015).

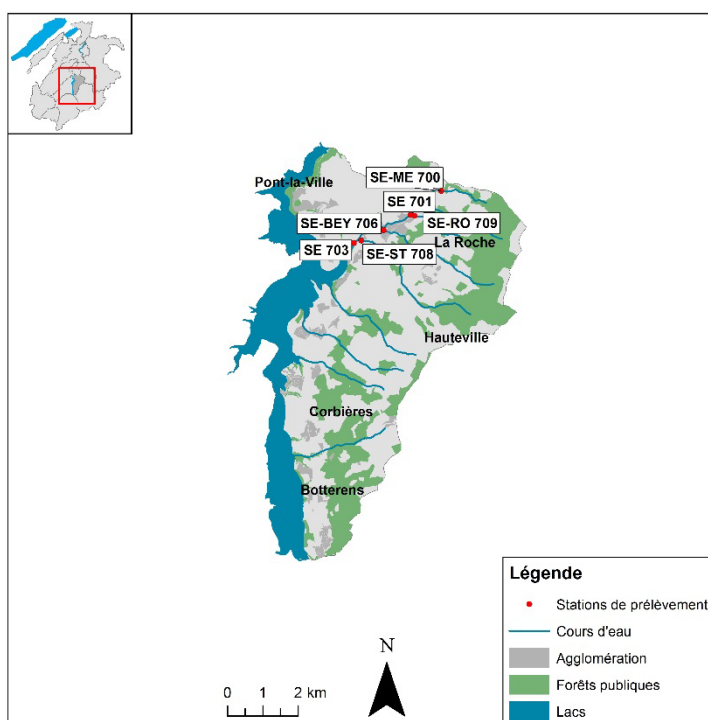
Tous les prélèvements ont pu être effectués selon le programme de base.

Fiche descriptive du bassin versant de la Serbache

n° BV Atlas	20-272
Campagne	2015
Nombre de stations	6
Campagnes précédentes	1984 – 1993 – 2008
Communes concernées	La Roche

Superficie [km ²]	89.0	Altitude max / min [m]	1650 – 650
Altitude moyenne [m]	883	% surfaces boisées	29.7
% surfaces imperméabilisées	0.9	Pente moyenne [%]	8.0
Conductivité [µS/cm]	178 à 803		

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



Réseau hydrographique

Serbache
r. des Medzelennes
r. du Hap
r. des Roches
r. du Bey
r. de Stoutz

Régime(s) hydrologique(s)

nivo-pluvial préalpin

Ecomorphologie




























48% naturel/semi naturel
29% peu atteint
8% très atteint
2% non naturel/artificiel
13% mis sous terre
< 1% non classé.

La totalité des mises sous terre concerne des petits affluents.

La plupart des autres tronçons dégradés (très atteint à artificiel) concernent la Serbache elle-même sur une grande partie de son tracé, ainsi que quelques affluents (notamment la partie aval du ruisseau du Bey, et le ruisseau des Branches à Hauteville, en rive droite du lac de la Gruyère).

Etat des lieux du bassin versant de la Serbache

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

Modules / Codes						Atteinte(s) principale(s)
	IBCH (IBGN)	DI-CH	Chimie	Ecomorph. R	Aspect général	
SE-ME 700	-	-	 DOC		-	agriculture ? mini STEP ?
SE-RO 709		-	-		 colmatage	-
SE 701			 DOC		 colmatage	agriculture ? fosses septiques ?
SE-BEY 706		-	 DOC		 turbidité	agriculture ?
SE-ST 708		-	 DOC		 colmatage	agriculture ?
SE 703		-	 DOC		 turbidité / coloration / colmatage	rejets industriels ? agriculture ?


Très bon


Bon


Moyen


Médiocre


Mauvais

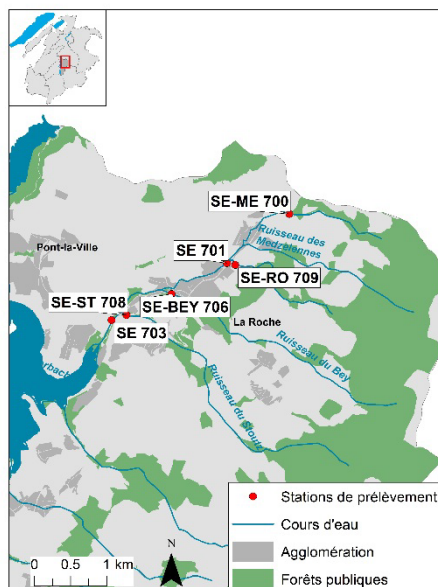
* Rejet de STEP en amont du site

Axe d'amélioration du bassin versant

Industrie	Contrôle des rejets et assainissement
Rejet EU	Contrôle des installations d'assainissement individuelles
Agriculture	Contrôle et information aux agriculteurs


Station SE-ME 700

Description de la station – Nom du bassin versant



BV	20-272	Rivière	Ruisseau des Medzelennes
GEWISS	1583	Station	Amont r. des Medzelennes
Coord.	578384 / 172908	Commune	La Roche

Caractéristiques de la station

Campagnes	Précédente	2015
	09.07.2008	-
		
Ecomorphologie-R	-	très atteint
Caractéristique		
Substrat dominant	blocs / cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	légèrement ensablé	
Présence d'algues	-	
Végétation riveraine	2 rives	
Morphologie / Aménagement	berge aménagée RD	
Influence amont	-	-

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	Lit contraint en RD (en 2008)
Revitalisation	-
Hydroélectricité	-
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
Captages autres	-
Assainissement eaux usées	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	Mini STEP en amont
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	-
Autres déchets	-
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-

Aspect général

Campagne 2015	
	-
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

Biologie

Campagnes	Précédente	2015	
Date	09.07.2008	-	-
Méthode utilisée	IBGN		
n° GI	8		
Taxon indicateur	Odontoceridae		
Diversité taxonomique	26		
Note IBCH (IBGN)	15		

IBGN / IBCH :

				
Bon / très bon (17-20)	Satisfaisant / bon (13-16)	Moyen (9-12)	Médiocre (5-8)	Mauvais (0-4)

Diatomées

Campagnes	2015	
Diatomées	-	-

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie

				
Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais

Débit et physico-chimie

Type de prélèvement	Nombre	Type de Moyenne
Prélèvements ponctuels / mesure de débit au Salinomad	12	Percentile 90 (sauf débit et pesticides)

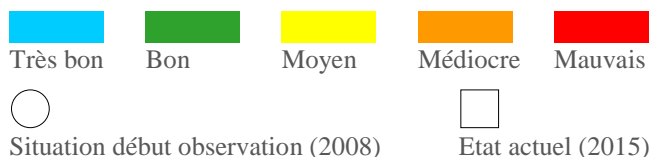
Campagnes	Unités	2015
Débit moyen (min/max)	L/s	54.0 (2 / 340)
MES (min/max)	mg/L	27.4 (0 / 360)
DOC	mg C/L	8.7
TOC	mg C/L	9.8
Azote		
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.027
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.005
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	0.6
Phosphore		
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.043
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.049
Pesticides		1

Campagnes	Unités	2015
Métaux lourds (dissous)		
Plomb Pb	µg/L	0.05
Cadmium Cd	µg/L	0.01
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	0.31
Cuivre Cu	µg/L	2.84
Nickel Ni	µg/L	0.87
Mercure Hg	µg/L	0.00
Zinc Zn	µg/L	1.25

				
Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais

Indicateurs – Evolution de la situation - Objectifs à atteindre

Module	Indicateurs					
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 (mauvais=absente, moyen=1 rive, très bon=2 rives)					○
Hydrobiologie	Note / qualité IBCH					○
Diatomées	DI-CH					
Physico-chimie	Ammonium / N-NH ₄ ⁺					□
	Nitrites / N-NO ₂ ⁻					□
	Nitrates / N-NO ₃ ⁻					□
	Orthophosphates / P-PO ₄ ³⁻			□	○	
	Phosphore total / Ptot			○	□	
	DOC	□	○			
	Pesticides					□












Interprétation

- > Biologie : les objectifs de qualité étaient atteints en 2008 (bonne qualité). L'IBCH n'a pas été évalué en 2015.
- > Physico-chimie : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour le DOC (mauvaise qualité), le TOC (qualité médiocre) et les orthophosphates (qualité moyenne). Une dégradation est observée entre 2008 et 2015 pour les orthophosphates et le DOC, alors qu'une amélioration est constatée pour le phosphore total ; les autres paramètres restant relativement constants.
- > Pesticides : les objectifs de qualité sont atteints (très bonne qualité).
- > Métaux lourds : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour le cuivre (qualité moyenne).
- > La quantité importante de carbone, et dans une moindre mesure d'orthophosphates, indique une légère pollution chronique des eaux, à mettre en relation avec une pollution diffuse d'origine agricole, ainsi que peut-être avec la mini STEP en amont. Cependant, une grande partie du carbone, dont les concentrations sont relativement élevées sur toutes les stations physico-chimiques du bassin versant, est aussi vraisemblablement d'origine naturelle (apport et décomposition des matières organiques naturelles, lessivage des sols), le ruisseau des Medzelennes traversant un milieu largement forestier.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	-
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
Assainissement / PGEE	-
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	Contrôle des installations d'assainissement individuelles
Autres	-
Agriculture	Contrôle des apports d'engrais et information aux agriculteurs
Bande tampon	-
Pollution	-

Synthèse – Etat global selon SMG niveau « spécialiste »

Module	Évaluation	Données précédentes	Année 2015 printemps	Année 2015 automne	Année 2015 synthèse
	IBCH (IBGN)		-	-	-
	DI-CH		-	-	-
	Chimie	 DOC			 DOC
	Ecomorphologie R	-			
	Aspect général		-	-	-

Renseignements

Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

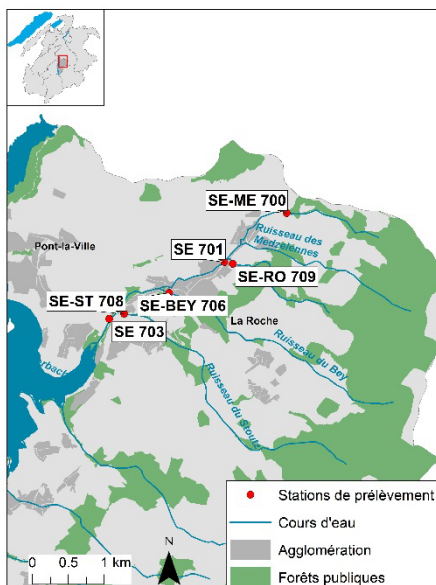
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Décembre 2017

Station SE-RO 709

Description de la station – Nom du bassin versant



BV	20-272	Rivière	Ruisseau des Roches
GEWISS	-	Station	Aval
Coord.	577633 / 172170	Commune	La Roche

Caractéristiques de la station

Campagnes	Précédente	2015	
	09.07.2008	07.04.2015	30.09.2015
Ecomorphologie-R	-	peu atteint	
Caractéristique			
Substrat dominant	blocs / cailloux, galets	cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	-	légèrement colmaté, ensablé	colmaté
Présence d'algues	-	-	
Végétation riveraine	2 rives	2 rives (clairsemée RD)	
Morphologie / Aménagement	rivière naturelle	rivière naturelle	
Influence amont	-	-	

Atteintes et changements

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

Aspect général

	Campagne 2015	
	07.04.2015	30.09.2015
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

Biologie

Campagnes	Précédente		2015	
Date	09.07.2008	07.04.2015	30.09.2015	
Méthode utilisée	IBGN	IBCH	IBCH	
n° GI	9	9	9	
Taxon indicateur	Perlodidae	Taeniopterygidae	Perlodidae	
Diversité taxonomique	25	22	21	
Note IBCH (IBGN)	16	15	15	

IBGN / IBCH :

				
Bon / très bon (17-20)	Satisfaisant / bon (13-16)	Moyen (9-12)	Médiocre (5-8)	Mauvais (0-4)

Diatomées

Campagnes	2015	
Diatomées	-	-

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie

				
Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais

Débit et physico-chimie

Type de prélèvement	Nombre	Type de Moyenne
Prélèvements ponctuels / mesure de débit au Salinomad	-	-

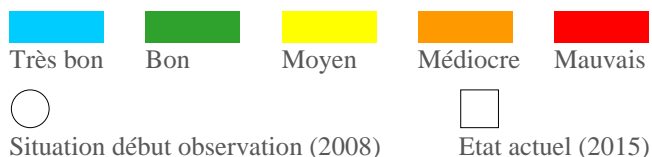
Campagnes	Unités	2015
Débit moyen (min/max)	L/s	-
MES (min/max)	mg/L	-
DOC	mg C/L	-
TOC	mg C/L	-
Azote		
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	-
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	-
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	-
Phosphore		
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	-
Phosphore total Ptot	mg P/L	-
Pesticides		-

Campagnes	Unités	2015
Métaux lourds (dissous)		
Plomb Pb	µg/L	-
Cadmium Cd	µg/L	-
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	-
Cuivre Cu	µg/L	-
Nickel Ni	µg/L	-
Mercuré Hg	µg/L	-
Zinc Zn	µg/L	-

				
Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais

Indicateurs – Evolution de la situation - Objectifs à atteindre

Module	Indicateurs						
Aspect général	Colmatage (origine artificielle ou inconnue) (total, fort, moyen, peu, nul)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue	White square, White circle
	Organismes hétérotrophes (beaucoup, moyen, peu, isolé, aucun)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue	White square, White circle
	Déchet eaux usées (très nombreux, nombreux, isolés, très peu, aucun)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue	White square, White circle
Ecomorphologie	Ecomorphologie R	Red	Orange	Yellow	Green	Blue	White square, White circle
	Végétation riveraine (mauvais=absente, moyen=1 rive, très bon=2 rives)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue	White square, White circle
Hydrobiologie	Note / qualité IBCH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue	White square, White circle
Diatomées	DI-CH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue	
Physico-chimie	Ammonium / N-NH ₄ ⁺	Red	Orange	Yellow	Green	Blue	
	Nitrites / N-NO ₂ ⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue	
	Nitrates / N-NO ₃ ⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue	
	Orthophosphates / P-PO ₄ ³⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue	
	Phosphore total / Ptot	Red	Orange	Yellow	Green	Blue	
	DOC	Red	Orange	Yellow	Green	Blue	
	Pesticides	Red	Orange	Yellow	Green	Blue	
















Interprétation

- > Biologie : les objectifs de qualité sont atteints (bonne qualité). La note IBCH reste relativement constante entre 2008 et 2015, avec toutefois une légère baisse de la diversité taxonomique.
- > La bonne qualité biologique indique un milieu en bon état, malgré le léger colmatage des substrats.

Axe d'amélioration

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

Synthèse – Etat global selon SMG niveau « spécialiste »

Module	Évaluation	Données précédentes	Année 2015 printemps	Année 2015 automne	Année 2015 synthèse
	IBCH (IBGN)				
	DI-CH		-	-	-
	Chimie	-			-
	Ecomorphologie R	-			
	Aspect général		 colmatage	 colmatage	 colmatage

Renseignements

Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

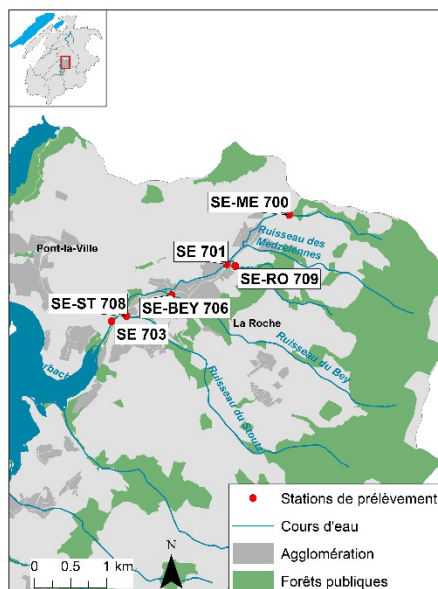
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Décembre 2017

Station SE 701

Description de la station – Nom du bassin versant



BV	20-272	Rivière	Serbache
GEWISS	1580	Station	Aval affluent r. des Roches
Coord.	577530 / 172196	Commune	La Roche

Caractéristiques de la station

Campagnes	Précédente	2015	
	09.07.2008	07.04.2015	30.09.2015
Ecomorphologie-R	-	très atteint	
Caractéristique			
Substrat dominant	blocs / cailloux, galets	cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	-	légèrement colmaté et ensablé	
Présence d'algues	filamenteuses	filamenteuses	
Végétation riveraine	1 rive (RG, clairsemée)	1 rive (RG, clairsemée)	
Morphologie / Aménagement	berges et lit aménagés (nombreux seuils)	berges et lit aménagés (enrochements + seuils)	
Influence amont	rejets fosses septiques	-	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	Lit contraint par des enrochements et des seuils
Revitalisation	-
Hydroélectricité	-
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
Captages autres	-
Assainissement eaux usées	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	Rejets fosses septiques en 2008
Données PGEE	-
Autres déchets	Isolés (PET en avril 2015, fil de fer, moule, os, déchets végétaux en septembre 2015)
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-

Aspect général

Campagne 2015		
	07.04.2015	30.09.2015
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







Biologie

Campagnes	Précédente	2015	
Date	09.07.2008	07.04.2015	30.09.2015
Méthode utilisée	IBGN	IBCH	IBCH
n° GI	7	9	8
Taxon indicateur	Leucridae	Taeniopterygidae	Odontoceridae
Diversité taxonomique	20	25	23
Note IBCH (IBGN)	12	16	14

IBGN / IBCH :

				
Bon / très bon (17-20)	Satisfaisant / bon (13-16)	Moyen (9-12)	Médiocre (5-8)	Mauvais (0-4)

Diatomées

Campagnes	2015	
	09.04.2015	24.09.2015
Diatomées	  	  

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie

				
Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais

Débit et physico-chimie

Type de prélèvement	Nombre	Type de Moyenne
Prélèvements ponctuels / mesure de débit au Salinomad	12	Percentile 90 (sauf débit et pesticides)

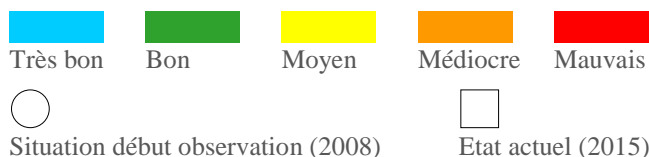
Campagnes	Unités	2015
Débit moyen (min/max)	L/s	254.4 (15 / 1'660)
MES (min/max)	mg/L	24.9 (0 / 310)
DOC	mg C/L	7.4
TOC	mg C/L	8.3
Azote		
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.045
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.006
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	1.17
Phosphore		
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.026
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.046
Pesticides		3

Campagnes	Unités	2015
Métaux lourds (dissous)		
Plomb Pb	µg/L	0.05
Cadmium Cd	µg/L	0.01
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	0.35
Cuivre Cu	µg/L	2.32
Nickel Ni	µg/L	0.77
Mercurie Hg	µg/L	0.00
Zinc Zn	µg/L	1.25

				
Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais

Indicateurs – Evolution de la situation - Objectifs à atteindre

Module	Indicateurs					
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 (mauvais=absente, moyen=1 rive, très bon=2 rives)		○			
Hydrobiologie	Note / qualité IBCH			○	□	
Diatomées	DI-CH					□
Physico-chimie 2008 : sur 1 échantillon ponctuel (mentionné dans ancien rapport)	Ammonium / N-NH ₄ ⁺					○
	Nitrites / N-NO ₂ ⁻					○
	Nitrates / N-NO ₃ ⁻					○
	Orthophosphates / P-PO ₄ ³⁻				□	
	Phosphore total / Ptot			○	□	
	DOC		□	○		
	Pesticides					□



Interprétation



















- > Biologie : les objectifs de qualité sont atteints (bonne qualité). L'IBCH s'améliore nettement entre 2008 et 2015.
- > Diatomées : les objectifs de qualité sont atteints (bonne à très bonne qualité).
- > Physico-chimie : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour le carbone (qualité médiocre). Une dégradation est observée entre 2008 et 2015 pour le DOC, alors qu'une amélioration est observée pour le phosphore total, les autres paramètres restant relativement constants.
- > Pesticides : les objectifs de qualité sont atteints (très bonne qualité).
- > Métaux lourds : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour le cuivre (qualité moyenne).
- > L'absence des taxons les plus sensibles (Perlidae, Perlodidae, Chloroperlidae) en avril et du groupe indicateur le plus sensible (GI 9) en septembre, la présence d'espèces banales et colonisatrices de diatomées résistantes au courant et aux perturbations, ainsi que les déficits écomorphologiques et le colmatage des substrats, indiquent une atteinte modérée au milieu, malgré les bonnes notes IBCH et des indices diatomiques. La quantité assez élevée de carbone est à mettre en relation avec une pollution diffuse d'origine agricole ou les rejets de fosses septiques identifiés en 2008. Cependant, une grande partie de ce carbone est vraisemblablement d'origine naturelle (apport et décomposition des matières organiques naturelles, lessivage des sols), les petits affluents en rive gauche qui alimentent la Serbache traversant un milieu largement forestier.

- > Bien que les résultats des IBCH soient globalement similaires à ceux de la station amont, aucun des taxons les plus sensibles (Perlidae, Perlodidae, Chloroperlidae) n'a été échantillonné sur la présente station. Les résultats physico-chimiques sont globalement similaires à ceux de la station amont, avec toutefois une légère diminution des concentrations en carbone et en orthophosphates qui s'explique par une 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 d'éventuels mauvais raccordements (ou fosses septiques ?), assainissement des installations non conformes
Autres	-
Agriculture	Contrôle des apports d'engrais et information aux agriculteurs
Bande tampon	-
Pollution	-

Synthèse – Etat global selon SMG niveau « spécialiste »

Module	Évaluation	Données précédentes	Année 2015 printemps	Année 2015 automne	Année 2015 synthèse
	IBCH (IBGN)				
	DI-CH				
	Chimie	 Ptot / DOC			 DOC
	Ecomorphologie R	-			
	Aspect général		 colmatage	 colmatage	 colmatage

Renseignements

Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

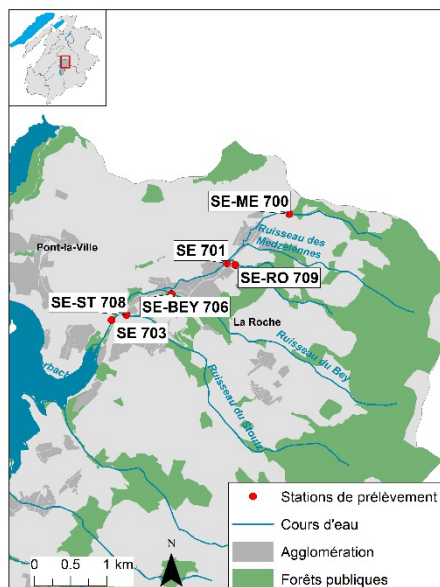
T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/eau

Décembre 2017



Station SE-BEY 706

Description de la station – Nom du bassin versant



BV	20-272	Rivière	Ruisseau du Bey
GEWISS	1582	Station	Amont confluence
Coord.	576750 / 171790	Commune	La Roche

Caractéristiques de la station

Campagnes	Précédente	2015	
	09.07.2008	07.04.2015	30.09.2015
Ecomorphologie-R	-	très atteint	
Caractéristique			
Substrat dominant	blocs / cailloux, galets	cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	matière organique	colmaté, légèrement ensablé	
Présence d'algues	filamenteuses	quelques filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives	2 rives (clairsemée RD)	
Morphologie / Aménagement	berges et lit aménagés	berges et lit aménagés (vieux enrochements + seuils)	
Influence amont	-	-	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	Lit contraint par des vieux enrochements et des seuils
Revitalisation	-
Hydroélectricité	-
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
Captages autres	-
Assainissement eaux usées	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	Odeur de décomposition, vases (village en amont ?) en 2008
Données PGEE	-
Autres déchets	Isolé en 2015 (ferraille, plastiques, béton)
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-

Aspect général

	Campagne 2015	
	07.04.2015	30.09.2015
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

* Forte turbidité occasionnés par des travaux ponctuels dans le lit

Qualité biologique et physico-chimique

Biologie

Campagnes	Précédente		2015	
Date	09.07.2008	07.04.2015	30.09.2015	
Méthode utilisée	IBGN	IBCH	IBCH	
n° GI	7	9	7	
Taxon indicateur	Leucridae	Taeniopterygidae	Leucridae	
Diversité taxonomique	19	21	20	
Note IBCH (IBGN)	12	15	12	

IBGN / IBCH :

				
Bon / très bon (17-20)	Satisfaisant / bon (13-16)	Moyen (9-12)	Médiocre (5-8)	Mauvais (0-4)

Diatomées

Campagnes	2015	
Diatomées	-	-

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie

				
Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais

Débit et physico-chimie

Type de prélèvement	Nombre	Type de Moyenne
Prélèvements ponctuels / mesure de débit au Salinomad	12	Percentile 90 (sauf débit et pesticides)

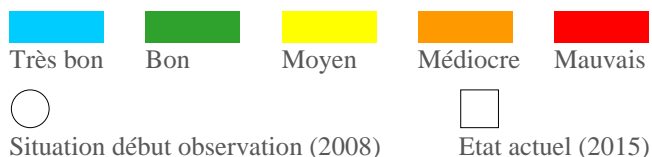
Campagnes	Unités	2015
Débit moyen (min/max)	L/s	123.8 (20 / 748)
MES (min/max)	mg/L	17.5 (2 / 428)
DOC	mg C/L	5.6
TOC	mg C/L	6.3
Azote		
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.033
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.006
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	1.06
Phosphore		
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.013
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.032
Pesticides		2

Campagnes	Unités	2015
Métaux lourds (dissous)		
Plomb Pb	µg/L	0.05
Cadmium Cd	µg/L	0.01
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	0.28
Cuivre Cu	µg/L	2.42
Nickel Ni	µg/L	0.68
Mercure Hg	µg/L	0.00
Zinc Zn	µg/L	1.25

				
Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais

Indicateurs – Evolution de la situation - Objectifs à atteindre

Module	Indicateurs					
Aspect général	Colmatage (origine artificielle ou inconnue) (total, fort, moyen, peu, nul)	Très mauvais	Mauvais	Moyen	Bon	Très bon
	Organismes hétérotrophes (beaucoup, moyen, peu, isolé, aucun)	Très mauvais	Mauvais	Moyen	Bon	Très bon
	Déchet eaux usées (très nombreux, nombreux, isolés, très peu, aucun)	Très mauvais	Mauvais	Moyen	Bon	Très bon
Ecomorphologie	Ecomorphologie R	Très mauvais	Mauvais	Moyen	Bon	Très bon
	Végétation riveraine (mauvais=absente, moyen=1 rive, très bon=2 rives)	Très mauvais	Mauvais	Moyen	Bon	Très bon
Hydrobiologie	Note / qualité IBCH	Très mauvais	Mauvais	Moyen	Bon	Très bon
Diatomées	DI-CH	Très mauvais	Mauvais	Moyen	Bon	Très bon
Physico-chimie	Ammonium / N-NH ₄ ⁺	Très mauvais	Mauvais	Moyen	Bon	Très bon
	Nitrites / N-NO ₂ ⁻	Très mauvais	Mauvais	Moyen	Bon	Très bon
	Nitrates / N-NO ₃ ⁻	Très mauvais	Mauvais	Moyen	Bon	Très bon
	Orthophosphates / P-PO ₄ ³⁻	Très mauvais	Mauvais	Moyen	Bon	Très bon
	Phosphore total / Ptot	Très mauvais	Mauvais	Moyen	Bon	Très bon
	DOC	Très mauvais	Mauvais	Moyen	Bon	Très bon
	Pesticides	Très mauvais	Mauvais	Moyen	Bon	Très bon


















Interprétation

- > Biologie : les objectifs de qualité sont atteints en avril (bonne qualité), mais pas en septembre (qualité moyenne). La note reste stable entre 2008 et septembre 2015, mais s'est nettement améliorée entre 2008 et avril 2015.
- > Physico-chimie : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour le carbone (qualité moyenne). Une dégradation est observée entre 2008 et 2015 pour le DOC, alors qu'une légère diminution de concentration est constatée pour le phosphore total, les autres paramètres restant relativement constants.
- > Pesticides : les objectifs de qualité sont atteints (très bonne qualité).
- > Métaux lourds : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour le cuivre (qualité médiocre).
- > L'absence des taxons les plus sensibles (Perlidae, Perlodidae, Chloroperlidae) en avril, la note IBCH moyenne en septembre, ainsi que les déficits écomorphologiques et de l'aspect général, indiquent une atteinte au milieu. La note IBCH de septembre en qualité « moyenne » est potentiellement liée aux travaux dans le lit en amont qui ont engendré notamment une forte turbidité de l'eau. La présence de carbone est vraisemblablement à mettre en relation avec une pollution diffuse d'origine agricole. Cependant, une partie de ce carbone peut être d'origine naturelle (apport et décomposition de matières organiques naturelles, lessivage des sols), le ruisseau du Bey traversant un milieu largement forestier.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	-
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
Assainissement / PGEE	-
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	-
Autres	-
Agriculture	Contrôle des apports d'engrais et information aux agriculteurs
Bande tampon	-
Pollution	-

Synthèse – Etat global selon SMG niveau « spécialiste »

Module	Évaluation	Données précédentes	Année 2015 printemps	Année 2015 automne	Année 2015 synthèse
	IBCH (IBGN)				
	DI-CH		-	-	-
	Chimie				 DOC
	Ecomorphologie R	-			
	Aspect général		 colmatage	 turbidité	 turbidité

Renseignements

Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

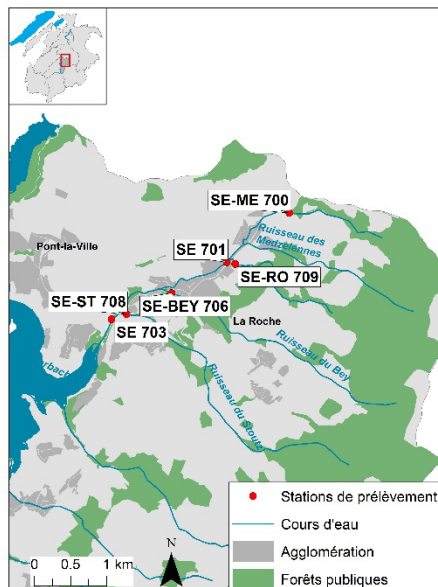
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Décembre 2017

Station SE-ST 708

Description de la station – Nom du bassin versant



BV	20-272	Rivière	Ruisseau du Stoutz
GEWISS	1581	Station	Amont pont RC La Roche
Coord.	576122 / 171473	Commune	La Roche

Caractéristiques de la station




Campagnes	Précédente	2015	
	16.07.2008	07.04.2015	30.09.2015
Ecomorphologie-R	-	peu atteint	
Caractéristique			
Substrat dominant	cailloux, galets	cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	-	légèrement colmaté	
Présence d'algues	filamenteuses	quelques filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives	2 rives	
Morphologie / Aménagement	lit localement aménagé (seuil)	lit localement aménagé (seuil)	
Influence amont	-	-	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	Lit localement aménagé (seuils)
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 (emballages en avril 2015, fer, bac à fleur, fibrociment en septembre 2015)
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-

Aspect général

Campagne 2015		
	07.04.2015	30.09.2015
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

Biologie

Campagnes	Précédente		2015	
Date	16.07.2008	07.04.2015	30.09.2015	
Méthode utilisée	IBGN	IBCH	IBCH	
n° GI	7	9	7	
Taxon indicateur	Leucridae	Perlodidae	Leucridae	
Diversité taxonomique	16	22	22	
Note IBCH (IBGN)	11	15	13	

IBGN / IBCH :

				
Bon / très bon (17-20)	Satisfaisant / bon (13-16)	Moyen (9-12)	Médiocre (5-8)	Mauvais (0-4)

Diatomées

Campagnes	2015	
Diatomées	-	-

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie

				
Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais

Débit et physico-chimie

Type de prélèvement	Nombre	Type de Moyenne
Prélèvements ponctuels / mesure de débit au Salinomad	12	Percentile 90 (sauf débit et pesticides)

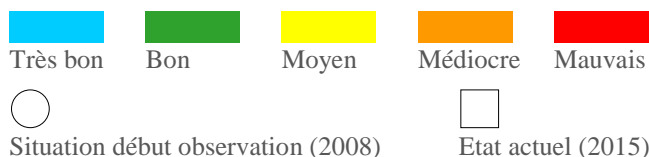
Campagnes	Unités	2015
Débit moyen (min/max)	L/s	189.8 (12 / 967)
MES (min/max)	mg/L	28.6 (1.5 / 242)
DOC	mg C/L	6.6
TOC	mg C/L	7.3
Azote		
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.021
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.005
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	0.73
Phosphore		
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.004
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.023
Pesticides		3

Campagnes	Unités	2015
Métaux lourds (dissous)		
Plomb Pb	µg/L	0.05
Cadmium Cd	µg/L	0.01
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	0.16
Cuivre Cu	µg/L	2.59
Nickel Ni	µg/L	1.11
Mercure Hg	µg/L	0.00
Zinc Zn	µg/L	1.25

				
Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais

Indicateurs – Evolution de la situation - Objectifs à atteindre

Module	Indicateurs					
Aspect général	Colmatage (origine artificielle ou inconnue) (total, fort, moyen, peu, nul)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Organismes hétérotrophes (beaucoup, moyen, peu, isolé, aucun)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Déchet eaux usées (très nombreux, nombreux, isolés, très peu, aucun)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ecomorphologie	Ecomorphologie R				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Végétation riveraine (mauvais=absente, moyen=1 rive, très bon=2 rives)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hydrobiologie	Note / qualité IBCH			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diatomées	DI-CH				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Physico-chimie	Ammonium / N-NH ₄ ⁺				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nitrites / N-NO ₂ ⁻				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nitrates / N-NO ₃ ⁻				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Orthophosphates / P-PO ₄ ³⁻				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Phosphore total / Ptot				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	DOC		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Pesticides				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>


















Interprétation

- > Biologie : les objectifs de qualité sont atteints (bonne qualité). La note IBCH s'est nettement améliorée entre 2008 et 2015.
- > Physico-chimie : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour le DOC (qualité médiocre) et le TOC (qualité moyenne). Une dégradation est observée entre 2008 et 2015 pour le DOC, les autres paramètres restant relativement constants.
- > Pesticides : les objectifs de qualité sont atteints (très bonne qualité).
- > Métaux lourds : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour le cuivre (qualité moyenne).
- > La bonne qualité biologique, ainsi que le bon aspect général (malgré un léger colmatage) et écomorphologique, indique un milieu en assez bon état. La présence d'une famille parmi les plus sensibles (1 Perlodidae en septembre) suggère que le milieu pourrait abriter ce taxon en plus grand nombre. La quantité relativement élevée de carbone est vraisemblablement à mettre en relation avec une pollution diffuse d'origine agricole. Cependant, une partie de ce carbone peut être d'origine naturelle (apport et décomposition des matières organiques naturelles, lessivage des sols), le ruisseau du Stoutz traversant un milieu largement forestier.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	-
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
Assainissement / PGEE	-
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	-
Autres	-
Agriculture	Contrôle des apports d'engrais et information aux agriculteurs
Bande tampon	-
Pollution	-

Synthèse – Etat global selon SMG niveau « spécialiste »

Module	Évaluation	Données précédentes	Année 2015 printemps	Année 2015 automne	Année 2015 synthèse
	IBCH (IBGN)				
	DI-CH		-	-	-
	Chimie				 DOC
	Ecomorphologie R	-			
	Aspect général		 colmatage	 colmatage	 colmatage

Renseignements

Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

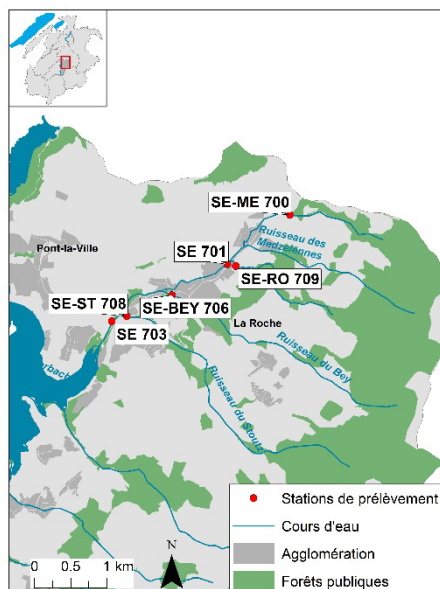
T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/eau

Décembre 2017






Station SE 703

Description de la station – Nom du bassin versant



BV	20-272	Rivière	Serbache
GEWISS	1580	Station	Aval pont
Coord.	575922 / 171406	Commune	La Roche

Caractéristiques de la station

Campagnes	Précédente	2015	
		station échantillonnée en amont du pont (en aval en 2008)	
	09.07.2008	07.04.2015	30.09.2015
			
Ecomorphologie-R	-	très atteint	
Caractéristique			
Substrat dominant	cailloux, galets	cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	-	légèrement colmaté	
Présence d'algues	filamenteuses	filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives	2 rives, clairsemées	
Morphologie / Aménagement	rivière naturelle	berges et lit aménagés	
Influence amont	-	-	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	Lit contraint par des enrochements et des seuils (amont pont)
Revitalisation	-
Hydroélectricité	-
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
Captages autres	-
Assainissement eaux usées	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	Rejet industriel
Autres déchets	Gros déchets métalliques en 2008 Isolés en septembre 2015 (blocs béton, fer)
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-

Aspect général

Campagne 2015		
	07.04.2015	30.09.2015
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

Biologie

Campagnes	Précédente	2015	
Date	09.07.2008	07.04.2015	30.09.2015
Méthode utilisée	IBGN	IBCH	IBCH
n° GI	7	9	7
Taxon indicateur	Leucridae	Taeniopterygidae	Leuctridae
Diversité taxonomique	18	22	21
Note IBCH (IBGN)	12	15	13

IBGN / IBCH :

Bon / très bon (17-20)	Satisfaisant / bon (13-16)	Moyen (9-12)	Médiocre (5-8)	Mauvais (0-4)

Diatomées

Campagnes	2015	
Diatomées	-	-

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais

Débit et physico-chimie

Type de prélèvement	Nombre	Type de Moyenne
Prélèvements ponctuels / mesure de débit au Salinomad	12	Percentile 90 (sauf débit et pesticides)

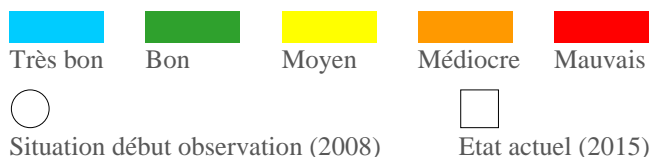
Campagnes	Unités	2015
Débit moyen (min/max)	L/s	740.5 (45 / 5'000)
MES (min/max)	mg/L	17.7 (0 / 372)
DOC	mg C/L	6.7
TOC	mg C/L	7.5
Azote		
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.025
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.006
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	1.26
Phosphore		
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.022
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.046
Pesticides		5

Campagnes	Unités	2015
Métaux lourds (dissous)		
Plomb Pb	µg/L	0.05
Cadmium Cd	µg/L	0.01
Chrome Cr (III et VI)	µg/L	0.29
Cuivre Cu	µg/L	2.84
Nickel Ni	µg/L	0.88
Mercure Hg	µg/L	0.00
Zinc Zn	µg/L	1.25

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais

Indicateurs – Evolution de la situation - Objectifs à atteindre

Module	Indicateurs							
Aspect général	Colmatage (origine artificielle ou inconnue) (total, fort, moyen, peu, nul)	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais	○	□
	Organismes hétérotrophes (beaucoup, moyen, peu, isolé, aucun)	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais	○	□
	Déchet eaux usées (très nombreux, nombreux, isolés, très peu, aucun)	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais	○	□
Ecomorphologie	Ecomorphologie R	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais	○	□
	Végétation riveraine (mauvais=absente, moyen=1 rive, très bon=2 rives)	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais	○	□
Hydrobiologie	Note / qualité IBCH	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais	○	□
Diatomées	DI-CH	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais	○	□
Physico-chimie	Ammonium / N-NH ₄ ⁺	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais	○	□
	Nitrites / N-NO ₂ ⁻	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais	○	□
	Nitrates / N-NO ₃ ⁻	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais	○	□
	Orthophosphates / P-PO ₄ ³⁻	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais	○	□
	Phosphore total / P _{tot}	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais	○	□
	DOC	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais	○	□
	Pesticides	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais	○	□


















Interprétation

- > Biologie : les objectifs de qualité sont atteints (bonne qualité). La note IBCH s'améliore entre 2008 et 2015.
- > Physico-chimie : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour le carbone (qualité médiocre). Une dégradation est observée entre 2008 et 2015 pour le DOC. On observe une légère augmentation de concentration pour les orthophosphates, et une baisse pour les nitrites et le phosphore total, les autres paramètres restant relativement constants.
- > Pesticides : les objectifs de qualité sont atteints (bonne qualité).
- > Métaux lourds : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour le cuivre (qualité moyenne).
- > L'absence des taxons les plus sensibles (Perlidae, Perlodidae, Chloroperlidae) en avril, le groupe indicateur relativement bas (GI 7) en septembre, ainsi que les déficits écomorphologiques et de l'aspect général (en septembre uniquement), indiquent une atteinte au milieu, malgré les bonnes notes IBCH. La quantité relativement élevée de carbone est vraisemblablement à mettre en relation avec une pollution diffuse d'origine agricole, voire avec les rejets industriels. Cependant, une partie de ce carbone peut être d'origine naturelle (apport et décomposition des matières organiques naturelles, lessivage des sols), les petits affluents en rive gauche qui alimentent la Serbache traversant un milieu largement forestier.
- > Les résultats des IBCH et de la physico-chimie sont globalement similaires à ceux de la station située en amont.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	-
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
Assainissement / PGEE	-
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	Contrôle du rejet industriel
Autres	-
Agriculture	Contrôle des apports d'engrais et information aux agriculteurs
Bande tampon	-
Pollution	-

Synthèse – Etat global selon SMG niveau « spécialiste »

Module	Évaluation	Données précédentes	Année 2015 printemps	Année 2015 automne	Année 2015 synthèse
	IBCH (IBGN)				
	DI-CH		-	-	-
	Chimie	 Ptot			 DOC
	Ecomorphologie R	-			
	Aspect général			 turbidité / coloration / colmatage	 turbidité / coloration / colmatage

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/eau

Décembre 2017