



Monitoring de la Haute Sarine

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 Haute Sarine, les stations suivantes ont été étudiées :

- > 13 stations IBCH (2 prélèvements par station, le premier entre le 8 et le 14 avril 2015 et le second entre le 15 et le 29 septembre 2015),
- > 6 stations diatomées (2 prélèvements par station, le premier le 9 avril 2015 et le second le 24 septembre 2015),
- > 8 stations physico-chimiques (12 prélèvements par station à raison d'un prélèvement par mois durant l'année 2015, sauf pour SAR-HON 218, pour laquelle seuls 11 prélèvements ont été effectués, le mois de juillet manque).

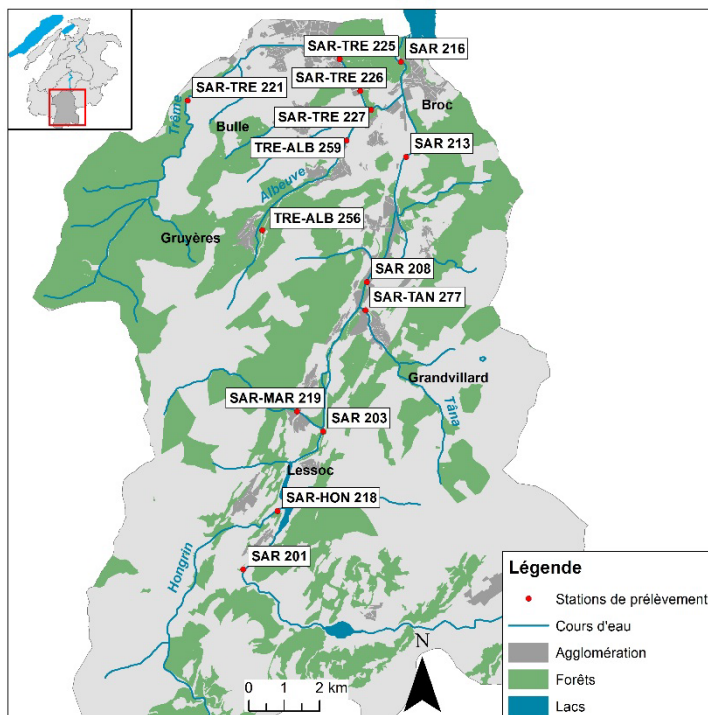
Tous les prélèvements ont pu être effectués selon le programme de base.

Fiche descriptive du bassin versant de la Haute Sarine

n° BV Atlas	20-246 – 20-247 – 20-251 – 20-252 – 20-253
Campagne	2015
Nombre de stations	14
Campagnes précédentes	1982 – 1991 – 2009
Communes concernées	Haut-Intyamon – Bas-Intyamon – Grandvillard – Gruyères – Bulle – Broc

Superficie [km ²]	34.8 – 50.6 – 60.4 – 30.5 – 51.5	Altitude max / min [m]	2050 – 750 / 2250 – 750 / 2389 – 740 / 2002 – 700 / 2002 – 677
Altitude moyenne [m]	1400 – 1234 – 1317 – 1157 – 1009	% surfaces boisées	24.5 – 30.8 – 23.1 – 54.4 – 32.7
% surfaces imperméabilisées	0 – 1.1 – 0.4 – 1.5 – 0.9	Pente moyenne [%]	21.4 – 19.8 – 19.8 – 10.1 – 14.1
Conductivité [μS/cm]	253 à 637		

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



Réseau hydrographique	Hongrin Marive Tâna Trême Albeuve
------------------------------	---

Régime(s) hydrologique(s)	nival alpin / nival de transition
----------------------------------	--------------------------------------






















































Ecomorphologie	52% naturel/semi naturel 23% peu atteint 10% très atteint 5% non naturel/artificiel 9% mis sous terre 1% non classé.
-----------------------	---

La grande majorité des mises sous terre concerne des petits affluents.

Les autres tronçons dégradés (très atteint à artificiel) se concentrent principalement en plaine près des agglomérations (La Marive à Albeuve, la Tâna à Grandvillard, le ruisseau du Bry à Enney, la Trême entre Bulle et Broc, les affluents en aval de l'Albeuve en aval du Pâquier).

Etat des lieux du bassin versant de la Haute Sarine

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	
SAR 201				-		- (malgré Q _{résiduel})
SAR-HON 218		-				- (malgré Q _{résiduel})
SAR 203			-	-	 colmatage	marnage important peu de dynamique
SAR-MAR 219		-	-		 colmatage	-
SAR-TAN 277		-	-		 colmatage	-
SAR 208		-		-	 colmatage	marnage important peu de dynamique
SAR 213				-		marnage encore important
SAR-TRE 221		-	 DOC			mini STEP ?
SAR-TRE 225			 DOC			mini STEP amont ?
TRE-ALB 256		-	-			-
TRE-ALB 259						-
SAR-TRE 227		-	-		 colmatage	mauvais raccordements
SAR 216				-		marnage encore important

 Très bon

 Bon

 Moyen

 Médiocre

 Mauvais

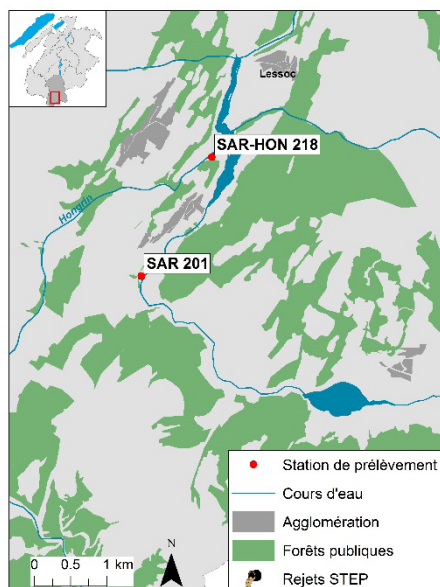
* Rejet de STEP en amont du site

Axe d'amélioration du bassin versant

Dotation	Maintien de la dotation minimale dans les tronçons à débit résiduel et ceux soumis aux éclusées
Gestion du marnage	Mesures visant à limiter les effets du marnage (éclusées)
Rejet EU	Contrôle des installations d'assainissement individuelles Assainissement des mauvais raccordements (en cours)
Bande tampon	Mise en place des bandes tampon (6 m rive gauche et droite)




Station SAR 201

Description de la station – Nom du bassin versant



BV	20-240	Rivière	Sarine
GEWISS	227	Station	Amont Montbovon
Coord.	569040 / 147595	Commune	Haut-Intyamon

Caractéristiques de la station

Campagnes	Précédente		2015	
	18.08.2009		08.04.2015	24.09.2015
				
Ecomorphologie-R	-		naturel / semi-naturel	
Caractéristique				
Substrat dominant	cailloux, galets		blocs	
Substrats / Colmatage	légèrement colmaté		légèrement colmaté (tuf)	
Présence d'algues	beaucoup de filamenteuses		filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives		2 rives	
Morphologie / Aménagement	rivière naturelle		rivière naturelle	
Influence amont	débit résiduel		débit résiduel	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	-
Revitalisation	-
Hydroélectricité	-
Prise d'eau / barrage	Barrage de Rossinière situé en amont Tronçon à débit résiduel. Débit dotation : 350 L/s
Restitution / Marnage	-
Captages autres	-
Assainissement eaux usées	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	-
Autres déchets	Isolés (emballages, ferraille en avril 2015, PET en septembre 2015)
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-

Aspect général

Campagne 2015		
	08.04.2015	24.09.2015
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	18.08.2009	08.04.2015	24.09.2015	
Méthode utilisée	IBGN	IBCH	IBCH	
n° GI	9	9	9	
Taxon indicateur	Perlidae	Perlodidae	Perlodidae	
Diversité taxonomique	23	28	37	
Note IBCH (IBGN)	15	16	19	

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)

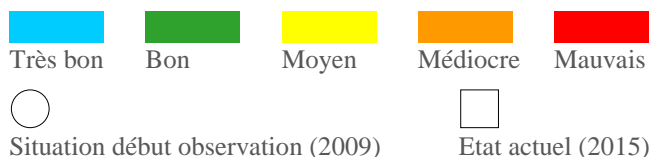
Campagnes	Unités	2015
Débit moyen (min/max)	L/s	737.8 (200 / 3'170)
MES (min/max)	mg/L	5.9 (0 / 7)
DOC	mg C/L	1.7
TOC	mg C/L	1.7
Azote		
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.025
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.006
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	0.91
Phosphore		
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.005
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.019
Pesticides		4

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	0.10
Cuivre Cu	µg/L	0.53
Nickel Ni	µg/L	0.20
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)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Organismes hétérotrophes (beaucoup, moyen, peu, isolé, aucun)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Déchet eaux usées (très nombreux, nombreux, isolés, très peu, aucun)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Ecomorphologie	Ecomorphologie R	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Végétation riveraine (mauvais=absente, moyen=1 rive, très bon=2 rives)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Hydrobiologie	Note / qualité IBCH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Diatomées	DI-CH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Physico-chimie 2009 : sur 1 échantillon ponctuel (mentionné dans ancien rapport)	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 en avril, très bonne qualité en septembre). La note IBCH s'améliore entre 2009 et 2015.
- > Diatomées : les objectifs de qualité sont atteints (bonne à très bonne qualité).
- > Physico-chimie : les objectifs de qualité sont atteints pour tous les paramètres (très bonne qualité). Une légère diminution de concentration est observée entre 2009 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 sont atteints pour tous les métaux (très bonne qualité).
- > L'excellente qualité écomorphologique et de l'aspect général, ainsi que la bonne à très bonne qualité biologique et des indices diatomiques, indiquent un milieu en très bon état. Les très bons résultats physico-chimiques ne révèlent aucune pollution. A relever la note IBCH exceptionnelle de 19 en septembre 2015, obtenue grâce à une diversité taxonomique particulièrement élevée (37 taxons). Aucune influence de la réduction du débit liée au barrage de Rossinière situé en amont n'est détectée sur cette station.

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				

Renseignements

Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

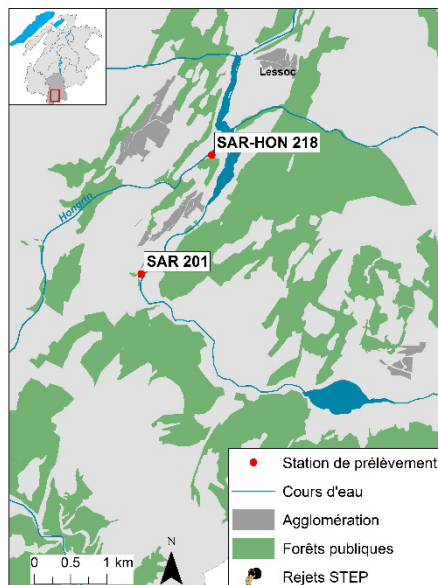
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Décembre 2017

Station SAR-HON 218

Description de la station – Nom du bassin versant



BV	20-240	Rivière	Hongrin
GEWISS	236	Station	Aval
Coord.	570020 / 149240	Commune	Haut-Intyamou

Caractéristiques de la station




Campagnes	Précédente	2015	
	18.08.2009	08.04.2015	24.09.2015
Ecomorphologie-R	-	naturel / semi-naturel	
Caractéristique			
Substrat dominant	cailloux, galets	cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	-	-	léger ensablement
Présence d'algues	beaucoup de filamenteuses	quelques filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives	2 rives (clairsemée RD)	
Morphologie / Aménagement	rivière naturelle	rivière naturelle	
Influence amont	débit résiduel	débit résiduel	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	-
Revitalisation	-
Hydroélectricité	-
Prise d'eau / barrage	Barrage de l'Hongrin situé en amont (lac de l'Hongrin) Tronçon à débit résiduel. Débit dotation : 50 L/s
Restitution / Marnage	-
Captages autres	-
Assainissement eaux usées	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	-
Autres déchets	Isolés (bidon PVC en avril 2015, ferraille en septembre 2015)
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-

Aspect général

Campagne 2015		
	08.04.2015	24.09.2015
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	18.08.2009	08.04.2015	24.09.2015
Méthode utilisée	IBGN	IBCH	IBCH
n° GI	9	9	9
Taxon indicateur	Taeniopterygidae	Perlidae	Perlidae
Diversité taxonomique	22	25	24
Note IBCH (IBGN)	15	16	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 (11 prélèvements, le prélèvement de juillet n'a pas pu être effectué)

Type de prélèvement	Nombre	Type de Moyenne
Prélèvements ponctuels / mesure de débit au Salinomad	11	Percentile 80 (sauf débit et pesticides)

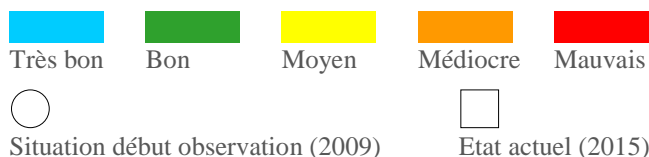
Campagnes	Unités	2015
Débit moyen (min/max)	L/s	509.4 (0 / 2'140)
MES (min/max)	mg/L	3.0 (0 / 6)
DOC	mg C/L	1.8
TOC	mg C/L	1.9
Azote		
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.028
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.004
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	0.61
Phosphore		
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.006
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.013
Pesticides		4

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	0.05
Cuivre Cu	µg/L	0.57
Nickel Ni	µg/L	0.20
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)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Organismes hétérotrophes (beaucoup, moyen, peu, isolé, aucun)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Déchet eaux usées (très nombreux, nombreux, isolés, très peu, aucun)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Ecomorphologie	Ecomorphologie R	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Végétation riveraine (mauvais=absente, moyen=1 rive, très bon=2 rives)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Hydrobiologie	Note / qualité IBCH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
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 2009 et 2015.
- > Physico-chimie : les objectifs de qualité sont atteints (très bonne qualité). Une légère diminution de concentration est observée entre 2009 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 sont atteints pour tous les métaux (très bonne qualité).
- > L'excellente qualité écomorphologique et de l'aspect général, ainsi que la bonne qualité biologique, indiquent un milieu en très bon état. Les très bons résultats physico-chimiques ne révèlent aucune pollution. Aucune influence de la réduction du débit liée au barrage de l'Hongrin situé à l'amont n'est détectée sur cette station.

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				

Renseignements

Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

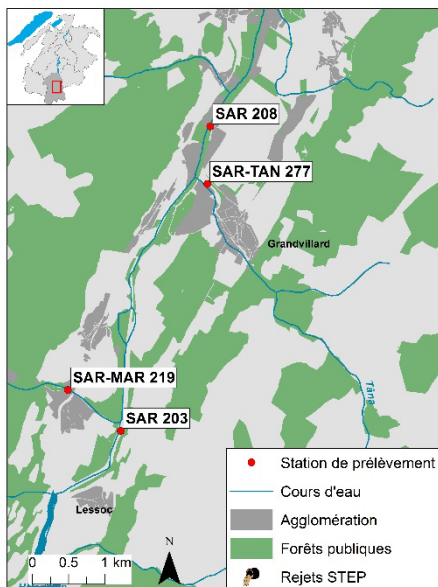
T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/eau

Décembre 2017



Station SAR 203

Description de la station – Nom du bassin versant



BV	20-250	Rivière	Sarine
GEWISS	227	Station	Amont Marive
Coord.	571310 / 151504	Commune	Haut-Intyamon

Caractéristiques de la station

Campagnes	Précédente	2015	
	19.08.2009	08.04.2015	24.09.2015
Ecomorphologie-R	-	très atteint (prélèvement en RG)	
Caractéristique			
Substrat dominant	cailloux, galets	blocs	
Substrats / Colmatage	-	assez colmaté	
Présence d'algues	beaucoup de filamenteuses	beaucoup de filamenteuses	filamenteuses
Végétation riveraine	2 rives	2 rives	
Morphologie / Aménagement	anciens enrochements	rivière naturelle RD	
Influence amont	soumis au marnage	tronçon soumis au marnage (éclusées) avec Q_{minimum} (prélèvement effectué hors turbinage)	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	Lit contraint par d'anciens enrochements (en 2009)
Revitalisation	-
Hydroélectricité	
Prise d'eau / barrage	Barrage de Lessoc situé à l'amont (lac de Montbovon) Débit dotation hors turbinage : 2.5 m ³ /s. Transport solide réduit (déficit en matériaux) et incision des berges
Restitution / Marnage	Marnage important
Captages autres	-
Assainissement eaux usées	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	-
Autres déchets	-
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-

Aspect général

Campagne 2015		
	08.04.2015	24.09.2015
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	19.08.2009	08.04.2015	24.09.2015	
Méthode utilisée	IBGN	IBCH	IBCH	
n° GI	7	9	9	
Taxon indicateur	Leuctridae	Perlodidae	Perlidae	
Diversité taxonomique	16	19	19	
Note IBCH (IBGN)	11	14	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	-	-

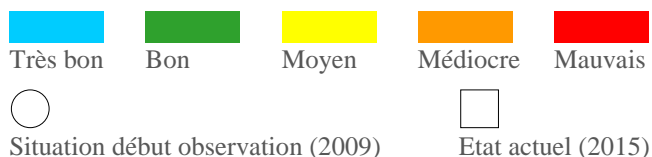
Campagnes	Unités	2015
Débit moyen (min/max)	L/s	-
MES (min/max)	mg/L	-
DOC	mg C/L	-
TOC	mg C/L	-
Azote		
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	-
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	-
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	-
Phosphore		
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	-
Phosphore total Ptot	mg P/L	-
Pesticides		-

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	-
Mercure 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
	Organismes hétérotrophes (beaucoup, moyen, peu, isolé, aucun)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Déchet eaux usées (très nombreux, nombreux, isolés, très peu, aucun)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Ecomorphologie	Ecomorphologie R	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Végétation riveraine (mauvais=absente, moyen=1 rive, très bon=2 rives)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Hydrobiologie	Note / qualité IBCH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
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 s'améliore entre 2009 et 2015.
- > Diatomées : les objectifs de qualité sont atteints (bonne à très bonne qualité).
- > Les bons à très bons résultats IBCH et des indices diatomiques indiquent un milieu en bon état, malgré les légers déficits écomorphologiques. Le déficit de charriage (transport de matériaux) dû à l'influence du barrage de Lessoc situé directement en amont, est probablement à l'origine du colmatage.
- > Les notes IBCH, bien qu'en bonne qualité, sont nettement moins élevées que sur la station SAR 201 plus en amont, en raison d'une diversité taxonomique bien plus faible. Ceci s'explique d'une part par les effets négatifs du marnage (et du colmatage), et d'autre part par la plus faible diversité de faciès sur ce tronçon, dont les rives et les vitesses d'écoulement sont bien plus homogènes qu'à l'amont. Les résultats des indices diatomiques sont par contre comparables à ceux de la station amont, indiquant une bonne qualité de l'eau.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	-
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	Mesures visant à limiter les effets du marnage (éclusées)
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

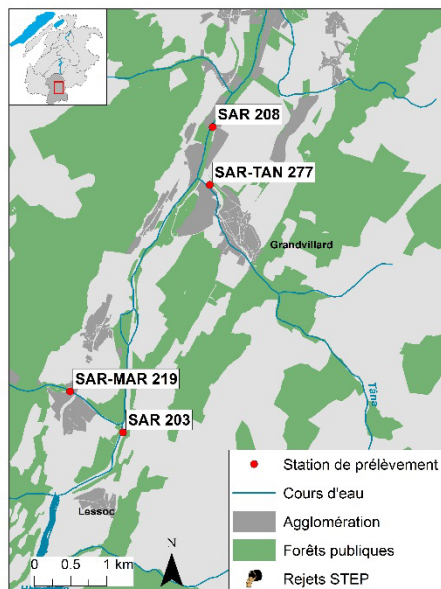
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Décembre 2017

Station SAR-MAR 219

Description de la station – Nom du bassin versant



BV	20-250	Rivière	Marive
GEWISS	1634	Station	Albeuve
Coord.	570575 / 152072	Commune	Haut-Intyamon

Caractéristiques de la station




Campagnes	Précédente	2015	
	19.08.2009	08.04.2015	29.09.2015
Ecomorphologie-R	-	très atteint	
Caractéristique			
Substrat dominant	cailloux, galets	blocs	
Substrats / Colmatage	-	très colmaté	assez colmaté
Présence d'algues	-	-	quelques filamenteuses
Végétation riveraine	2 rives, clairsemées	2 rives (clairsemées)	
Morphologie / Aménagement	enrochements, fascines, seuils	berges et lit aménagés (enrochements, seuils)	
Influence amont	-	-	

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	-
Données PGEE	-
Autres déchets	Nombreux déchets dans le talus RD en avril 2015 Isolés en septembre 2015 (plaque de fibrociment)
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-

Aspect général

Campagne 2015		
	08.04.2015	29.09.2015
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	19.08.2009	08.04.2015	29.09.2015
Méthode utilisée	IBGN	IBCH	IBCH
n° GI	9	9	9
Taxon indicateur	Chloroperlidae	Perlodidae	Perlidae
Diversité taxonomique	19	22	23
Note IBCH (IBGN)	14	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	-	-

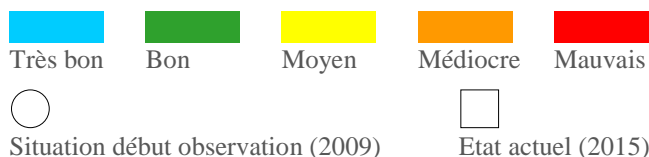
Campagnes	Unités	2015
Débit moyen (min/max)	L/s	-
MES (min/max)	mg/L	-
DOC	mg C/L	-
TOC	mg C/L	-
Azote		
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	-
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	-
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	-
Phosphore		
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	-
Phosphore total P _{tot}	mg P/L	-
Pesticides		-

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	-
Mercure 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)			□		○
	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 sont atteints (bonne qualité). La note IBCH s'améliore légèrement entre 2009 et 2015.
- > La bonne qualité biologique indique un milieu en bon état, malgré les importants déficits écomorphologiques et le colmatage des substrats qui limitent vraisemblablement la diversité taxonomique sur ce tronçon. La stabilisation du lit avec des seuils artificiels favorise le colmatage de ce tronçon en y limitant la dynamique, réduisant ainsi la capacité des microhabitats disponibles à abriter une faune benthique encore plus diversifiée.

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

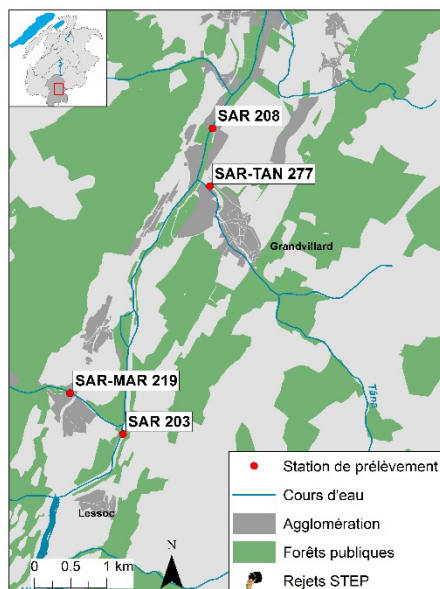
T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/eau

Décembre 2017



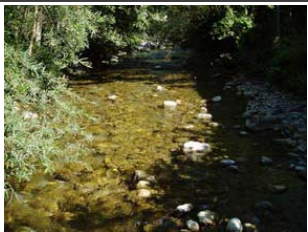
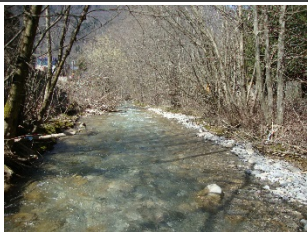

Station SAR-TAN 277

Description de la station – Nom du bassin versant



BV	20-250	Rivière	Tâna
GEWISS	1632	Station	Grandvillard
Coord.	572513 / 154936	Commune	Grandvillard

Caractéristiques de la station

Campagnes	Précédente		2015	
	30.08.2009		08.04.2015	24.09.2015
				
Ecomorphologie-R	-		peu atteint	
Caractéristique				
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	-		colmaté	
Présence d'algues	quelques filamenteuses		-	
Végétation riveraine	2 rives		2 rives	
Morphologie / Aménagement	rivière naturelle		rivière naturelle	
Influence amont	-		tronçon soumis au marnage (sans nécessité d'assainissement selon planification cantonale)	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	-
Revitalisation	-
Hydroélectricité	-
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	Restitution liée à la microcentrale hydroélectrique de Ste Anne (Grandvillars) à l'amont de la station Tronçon soumis au marnage (atteinte « moyenne »), sans nécessité d'assainissement selon planification cantonale
Captages autres	-
Assainissement eaux usées	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	Rejet industriel
Autres déchets	Emballages isolés en avril 2015 Nombreux déchets (sac à ordures, ferraille, béton) en septembre 2015
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-

Aspect général

	Campagne 2015	
	08.04.2015	24.09.2015
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	30.08.2009	08.04.2015	24.09.2015
Méthode utilisée	IBGN	IBCH	IBCH
n° GI	9	9	9
Taxon indicateur	Perlodidae	Chloroperlidae	Perlidae
Diversité taxonomique	16	22	25
Note IBCH (IBGN)	13	15	16

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	-	-

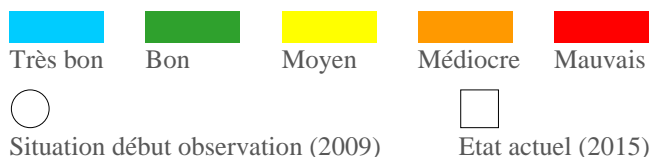
Campagnes	Unités	2015
Débit moyen (min/max)	L/s	-
MES (min/max)	mg/L	-
DOC	mg C/L	-
TOC	mg C/L	-
Azote		
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	-
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	-
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	-
Phosphore		
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	-
Phosphore total Ptot	mg P/L	-
Pesticides		-

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	-
Mercurie 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
	Organismes hétérotrophes (beaucoup, moyen, peu, isolé, aucun)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Déchet eaux usées (très nombreux, nombreux, isolés, très peu, aucun)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Ecomorphologie	Ecomorphologie R	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Végétation riveraine (mauvais=absente, moyen=1 rive, très bon=2 rives)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Hydrobiologie	Note / qualité IBCH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
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 s'améliore entre 2009 et 2015.
- > La bonne qualité biologique indique un milieu en bon état, malgré les légers déficits écomorphologiques et de l'aspect général (colmatage). Ce dernier s'explique par un écoulement relativement rapide et linéaire sur ce tronçon. La présence de taxons parmi les plus sensibles indique que ces déficits sont limités.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	-
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
Assainissement / PGEE	-
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	Contrôle des rejets industriels
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

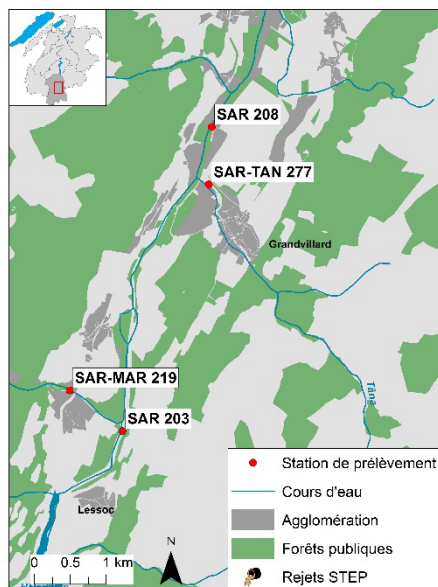
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Décembre 2017

Station SAR 208

Description de la station – Nom du bassin versant



BV	20-250	Rivière	Sarine
GEWISS	227	Station	Aval Grandvillard
Coord.	572550 / 155700	Commune	Bas-Intyamon / Grandvillard

Caractéristiques de la station




Campagnes	Précédente	2015	
	23.08.2009	08.04.2015	24.09.2015
Ecomorphologie-R	-	très atteint (prélèvement en RG)	
Caractéristique			
Substrat dominant	cailloux, galets	blocs	
Substrats / Colmatage	-	assez colmaté	légèrement colmaté
Présence d'algues	filamenteuses	filamenteuses	beaucoup de filamenteuses
Végétation riveraine	2 rives	2 rives (clairsemée RG)	
Morphologie / Aménagement	anciens enrochements	berges aménagées (enrochements)	
Influence amont	soumis au marnage	tronçon soumis au marnage (éclusées) avec Q_{minimum} (prélèvement effectué hors turbinage)	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	Lit contraint par des enrochements
Revitalisation	-
Hydroélectricité	
Prise d'eau / barrage	Barrage de Lessoc situé à l'amont (lac de Montbovon) Débit dotation hors turbinage : 2.5 m ³ /s. Transport solide réduit (déficit en matériaux)
Restitution / Marnage	Marnage important
Captages autres	-
Assainissement eaux usées	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	-
Autres déchets	Isolés en 2015 (ferraille)
Agriculture	-
Bande tampon	Non respectée RG
Pollution	-

Aspect général

Campagne 2015		
	08.04.2015	24.09.2015
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	23.08.2009	08.04.2015	24.09.2015
Méthode utilisée	IBGN	IBCH	IBCH
n° GI	9	9	9
Taxon indicateur	Perlodidae	Perlidae	Perlidae
Diversité taxonomique	20	20	23
Note IBCH (IBGN)	14	14	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)

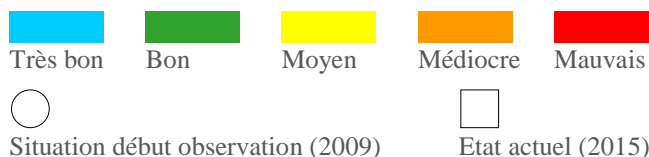
Campagnes	Unités	2015
Débit moyen (min/max)	L/s	16'520.8 (2'250 / 35'000)
MES (min/max)	mg/L	14.9 (2 / 15)
DOC	mg C/L	1.8
TOC	mg C/L	1.8
Azote		
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.045
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.006
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	0.82
Phosphore		
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.0
Phosphore total P _{tot}	mg P/L	0.019
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	0.11
Cuivre Cu	µg/L	0.61
Nickel Ni	µg/L	0.20
Mercure Hg	µg/L	0.00
Zinc Zn	µg/L	2.83

				
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 sont atteints (bonne qualité). La note IBCH reste relativement stable entre 2009 et 2015.
- > Physico-chimie : les objectifs de qualité sont atteints pour tous les paramètres (très bonne qualité). Une légère diminution de concentration est observée entre 2009 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 sont atteints pour tous les métaux (bonne à très bonne qualité).
- > Les bons résultats des IBCH indiquent un milieu en bon état, malgré les importants déficits écomorphologiques (enrochements, écoulement rectiligne). Les très bons résultats physico-chimiques ne révèlent aucune pollution. Le déficit de charriage (transport de matériaux) dû à l'influence du barrage de Lessoc situé en amont est probablement à l'origine du colmatage.
- > Les résultats IBCH et physico-chimiques sont similaires à ceux des stations situées à l'amont (SAR 203 pour l'IBCH et SAR 201 pour la physico-chimie).

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	-
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	Mesures visant à limiter les effets du marnage (éclusées)
Assainissement / PGEE	-
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	-
Autres	-
Agriculture	-
Bande tampon	Mise en place de la bande tampon (6 m RG)
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

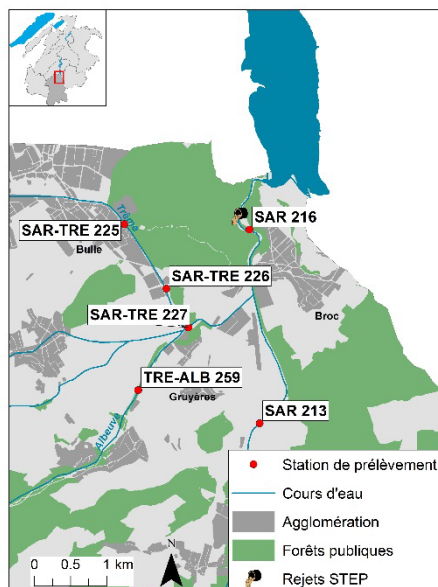
T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/eau

Décembre 2017



Station SAR 213

Description de la station – Nom du bassin versant



BV	20-250	Rivière	Sarine
GEWISS	227	Station	Le Pont qui Branle
Coord.	573700 / 159230	Commune	Gruyères

Caractéristiques de la station

Campagnes	Précédente		2015	
	30.08.2009		10.04.2015	22.09.2015
Ecomorphologie-R	-		naturel / semi-naturel (prélèvement en RD)	
Caractéristique	-		-	
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	-		-	
Présence d'algues	quelques filamenteuses		quelques filamenteuses	filamenteuses
Végétation riveraine	2 rives		2 rives (clairsemée RG)	
Morphologie / Aménagement	anciens enrochements		berge aménagée RG (enrochements)	
Influence amont	soumis au marnage		tronçon soumis au marnage (éclusées) avec Q_{minimum} (prélèvement effectué hors turbinage)	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	Lit contraint par des enrochements en RG
Revitalisation	-
Hydroélectricité	
Prise d'eau / barrage	Barrage de Lessoc situé plus en amont (lac de Montbovon) Débit dotation hors turbinage : 2.5 m ³ /s
Restitution / Marnage	Marnage encore important
Captages autres	-
Assainissement eaux usées	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	Rejet fosse de décantation (WC et lavage de véhicules) à Epagny (en cours d'assainissement en 2009)
Données PGEE	-
Autres déchets	Isolés (ferraille en septembre 2015)
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-

Aspect général

Campagne 2015		
	10.04.2015	22.09.2015
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	30.08.2009		10.04.2015	22.09.2015
Méthode utilisée	IBGN		IBCH	IBCH
n° GI	9		9	9
Taxon indicateur	Perlidae		Perlidae	Perlidae
Diversité taxonomique	25		27	27
Note IBCH (IBGN)	16		16	16

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)

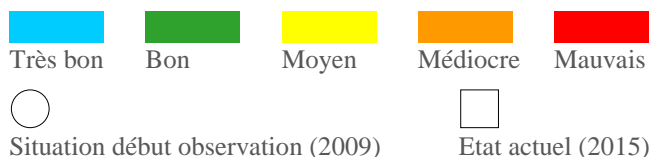
Campagnes	Unités	2015
Débit moyen (min/max)	L/s	15'037.5 (3'250 / 35'000)
MES (min/max)	mg/L	15.0 (0 / 17)
DOC	mg C/L	2.0
TOC	mg C/L	1.7
Azote		
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.045
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.006
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	0.8
Phosphore		
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.005
Phosphore total P _{tot}	mg P/L	0.019
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	0.11
Cuivre Cu	µg/L	0.55
Nickel Ni	µg/L	0.20
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)	Très mauvais	Médiocre	Moyen	Bon	Situation début observation (2009)
	Organismes hétérotrophes (beaucoup, moyen, peu, isolé, aucun)	Très mauvais	Médiocre	Moyen	Bon	Situation début observation (2009)
	Déchet eaux usées (très nombreux, nombreux, isolés, très peu, aucun)	Très mauvais	Médiocre	Moyen	Bon	Situation début observation (2009)
Ecomorphologie	Ecomorphologie R	Très mauvais	Médiocre	Moyen	Bon	Etat actuel (2015)
	Végétation riveraine (mauvais=absente, moyen=1 rive, très bon=2 rives)	Très mauvais	Médiocre	Moyen	Bon	Etat actuel (2015)
Hydrobiologie	Note / qualité IBCH	Très mauvais	Médiocre	Moyen	Bon	Situation début observation (2009)
Diatomées	DI-CH	Très mauvais	Médiocre	Moyen	Bon	Etat actuel (2015)
Physico-chimie 2009 : sur 1 échantillon ponctuel (mentionné dans ancien rapport)	Ammonium / N-NH ₄ ⁺	Très mauvais	Médiocre	Moyen	Bon	Situation début observation (2009)
	Nitrites / N-NO ₂ ⁻	Très mauvais	Médiocre	Moyen	Bon	Situation début observation (2009)
	Nitrates / N-NO ₃ ⁻	Très mauvais	Médiocre	Moyen	Bon	Situation début observation (2009)
	Orthophosphates / P-PO ₄ ³⁻	Très mauvais	Médiocre	Moyen	Bon	Situation début observation (2009)
	Phosphore total / Ptot	Très mauvais	Médiocre	Moyen	Bon	Situation début observation (2009)
	DOC	Très mauvais	Médiocre	Moyen	Bon	Etat actuel (2015)
	Pesticides	Très mauvais	Médiocre	Moyen	Bon	Etat actuel (2015)




















Interprétation

- > Biologie : les objectifs de qualité sont atteints (bonne qualité). La note IBCH reste constante entre 2009 et 2015.
- > Diatomées : les objectifs de qualité sont atteints (bonne à très bonne qualité).
- > Physico-chimie : les objectifs de qualité sont atteints pour tous les paramètres (bonne à très bonne qualité). Une légère augmentation de concentration est observée entre 2009 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 sont atteints pour tous les métaux (très bonne qualité).
- > L'excellente qualité écomorphologique et de l'aspect général, ainsi que la bonne à très bonne qualité biologique et des indices diatomiques, indiquent un milieu en bon état. Les bons à très bons résultats physico-chimiques ne révèlent aucune pollution. Les éclusées ne semblent pas affecter ce tronçon qui s'élargit en aval de la station et présente une morphologie variée avec des bancs de galets alternés. Toutefois, la diminution de densité des diatomées sur cette station pourrait traduire une perturbation liée au marnage.
- > Les résultats IBCH, des indices diatomiques et de la physico-chimie sont proches de ceux des stations situées en amont (SAR 208 pour l'IBCH et la physico-chimie, SAR 203 pour les diatomées), avec une plus grande diversité taxonomique et une légère hausse de la note IBCH qui s'explique par sa morphologie plus favorable.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	-
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	Mesures visant à limiter les effets du marnage (éclusées)
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				

Renseignements

Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

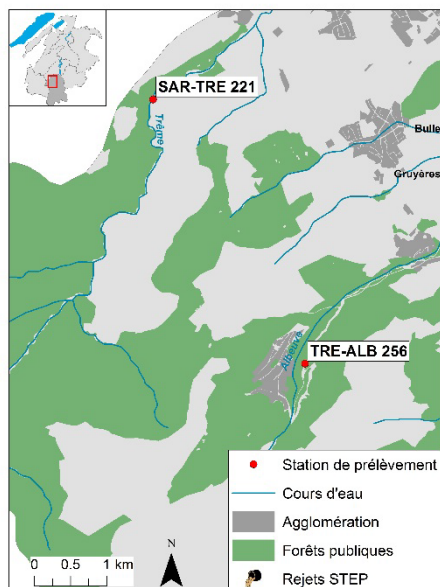
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Décembre 2017

Station SAR-TRE 221

Description de la station – Nom du bassin versant



BV	20-250	Rivière	Trême
GEWISS	205	Station	Amont
Coord.	567476 / 160871	Commune	Gruyères / Bulle

Caractéristiques de la station

Campagnes	Précédente	2015	
	29.07.2009	14.04.2015	21.09.2015
Ecomorphologie-R	-	naturel / semi-naturel	
Caractéristique	-	naturel / semi-naturel	
Substrat dominant	cailloux, galets	cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	légèrement colmaté	légèrement colmaté	-
Présence d'algues	quelques filamenteuses	-	quelques filamenteuses
Végétation riveraine	2 rives	2 rives	
Morphologie / Aménagement	rivière naturelle	rivière naturelle	
Influence amont	-	-	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	-
Revitalisation	-
Hydroélectricité	-
Prise d'eau / barrage	-
Restitution / Marnage	-
Captages autres	-
Assainissement eaux usées	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	Mini STEP en amont
Autres déchets	Isolés en avril 2015 (tôle ondulée)
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-

Aspect général

Campagne 2015		
	14.04.2015	21.09.2015
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	29.07.2009	14.04.2015	21.09.2015
Méthode utilisée	IBGN	IBCH	IBCH
n° GI	8	9	9
Taxon indicateur	Odontoceridae	Perlodidae	Perlidae
Diversité taxonomique	14	26	16
Note IBCH (IBGN)	12	16	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)

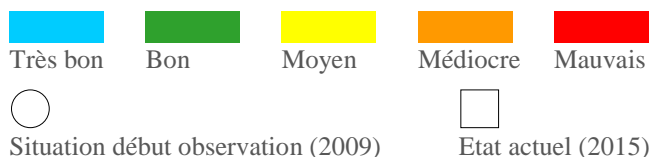
Campagnes	Unités	2015
Débit moyen (min/max)	L/s	474.9 (112 / 1'040)
MES (min/max)	mg/L	12.7 (1.5 / 13.0)
DOC	mg C/L	4.4
TOC	mg C/L	5.2
Azote		
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.042
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.005
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	0.94
Phosphore		
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.0
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.018
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	0.05
Cuivre Cu	µg/L	1.40
Nickel Ni	µg/L	0.64
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 sont atteints (bonne qualité). La note IBCH s'améliore entre 2009 et 2015.
- > Physico-chimie : les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour le carbone (qualité moyenne). Une dégradation est observée entre 2009 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 sont atteints pour tous les métaux (bonne à très bonne qualité).
- > L'excellente qualité écomorphologique et de l'aspect général, ainsi que la bonne qualité biologique, indiquent un milieu en bon état. La moins bonne note IBCH en septembre, due à une diversité taxonomique sensiblement plus faible, s'explique vraisemblablement par des facteurs saisonniers et aléatoires, comme par exemple un faible débit estival (peu d'individus capturés). La présence de carbone (qualité moyenne) pourrait être d'origine naturelle (la partie amont de la Trême est fortement boisée avec la présence d'une petite zone marécageuse à Ratvel), agricole (quelques pâturages en amont de la station), ou liée aux rejets de la mini STEP.

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	-
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				

Renseignements

Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

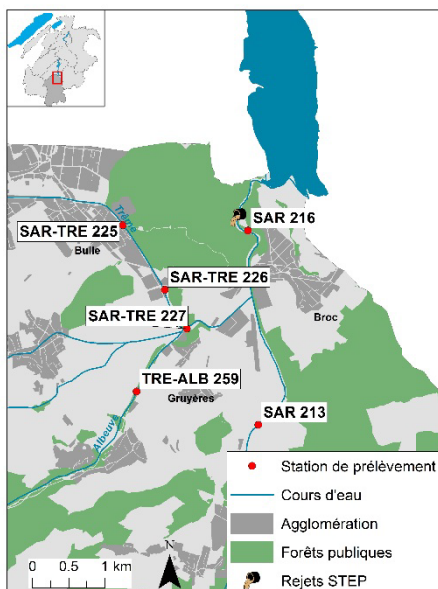
T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/eau

Décembre 2017



Station SAR-TRE 225

Description de la station – Nom du bassin versant



BV	20-250	Rivière	Trême
GEWISS	205	Station	La Tullière
Coord.	571784 / 162047	Commune	Bulle

Les analyses biologiques ont été réalisées sur la station SAR-TRE 225, alors que les prélèvements physico-chimiques ont été effectués un peu plus en aval sur SAR-TRE 226. Aucune modification n'intervient entre les 2 stations. De ce fait les résultats peuvent être mis en regard. Par simplification, seul le code SAR-TRE 225 est retenu dans la fiche et les documents de synthèse.

Caractéristiques de la station

Campagnes	Précédente		2015	
	29.07.2009		13.04.2015	21.09.2015
Ecomorphologie-R	-		artificiel	
Caractéristique				
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	léger colmatage		-	
Présence d'algues	filamenteuses		quelques filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives		2 rives	
Morphologie / Aménagement	berges et lits aménagés + seuils		berges et lit aménagés (vieux pavage + seuils)	
Influence amont	-		-	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	Lit contraint par un vieux pavage et par des 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 en 2015 (ferraille et déchets divers)
Agriculture	-
Bande tampon	Respectée
Pollution	-

Aspect général

Campagne 2015		
	13.04.2015	21.09.2015
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	29.07.2009	13.04.2015	21.09.2015	
Méthode utilisée	IBGN	IBCH	IBCH	
n° GI	7	9	9	
Taxon indicateur	Leucridae	Perlodidae	Perlodidae	
Diversité taxonomique	18	23	22	
Note IBCH (IBGN)	12	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	
	09.04.2015	24.09.2015
Diatomées	  	  

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie

				
Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais

Débit et physico-chimie (mesures effectuées à la station SAR-TRE 226)

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

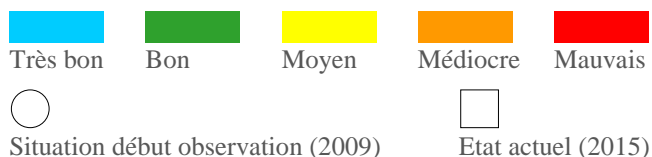
Campagnes	Unités	2015
Débit moyen (min/max)	L/s	464.3 (106 / 1'010)
MES (min/max)	mg/L	7.0 (1.5 / 11)
DOC	mg C/L	4.9
TOC	mg C/L	5.4
Azote		
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.028
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.005
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	0.59
Phosphore		
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.004
Phosphore total Ptot	mg P/L	0.018
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	0.11
Cuivre Cu	µg/L	1.65
Nickel Ni	µg/L	0.72
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)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Organismes hétérotrophes (beaucoup, moyen, peu, isolé, aucun)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Déchet eaux usées (très nombreux, nombreux, isolés, très peu, aucun)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Ecomorphologie	Ecomorphologie R	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Végétation riveraine (mauvais=absente, moyen=1 rive, très bon=2 rives)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Hydrobiologie	Note / qualité IBCH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
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 s'améliore nettement entre 2009 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 moyenne). Une dégradation est observée entre 2009 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 sont atteints pour tous les métaux (bonne à très bonne qualité).
- > La bonne à très bonne qualité biologique, des indices diatomiques et de l'aspect général indique un milieu en bon état, malgré les importants déficits écomorphologiques (enrochements, seuils, écoulement très rectiligne). La faible densité de diatomées obtenue sur cette station, s'explique en partie par la présence de seuils qui favorisent l'abrasion en raison des chutes d'eau qu'ils provoquent. La présence de carbone (qualité moyenne) pourrait être d'origine naturelle (la partie amont de la Trême est fortement boisée avec la présence d'une petite zone marécageuse à Ratvel), ou agricole (quelques pâturages en amont de la station) ou liée aux rejets de la mini STEP localisée en amont de SAR-TRE 221.

- > Les résultats IBCH et physico-chimiques sont comparables à ceux de la station amont (SAR-TRE 221), indiquant que l'agglomération de Bulle et de la Tour-de-Trême n'a pas d'influence significative sur la Trême.

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				 DOC
	Ecomorphologie R	-			
	Aspect général				

Renseignements

Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

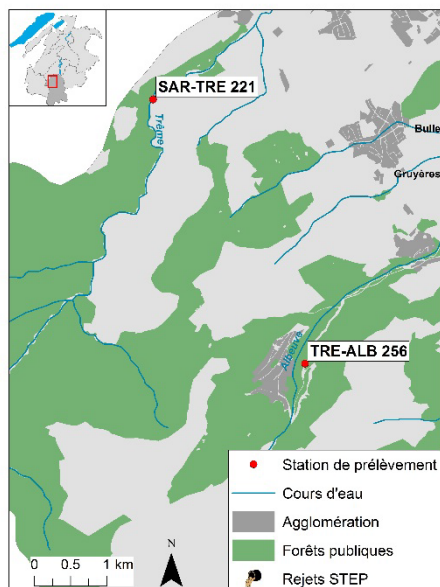
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Décembre 2017

Station TRE-ALB 256 (SAR-TRE-ALB 256 en 2009)

Description de la station – Nom du bassin versant



BV	20-250	Rivière	Albeuve
GEWISS	204	Station	Aval moléson
Coord.	569587 / 157203	Commune	Gruyères

Caractéristiques de la station

Campagnes	Précédente	2015	
	28.07.2009	13.04.2015	15.09.2015
Ecomorphologie-R	-	très atteint	
Caractéristique			
Substrat dominant	cailloux, galets	cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	légèrement colmaté	-	
Présence d'algues	filamenteuses	quelques filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives	2 rives (clairsemée RD)	
Morphologie / Aménagement	enrochements localisés, nombreux seuils	berges et lit aménagés (enrochements + seuils)	
Influence amont	-	-	

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	-
Données PGEE	-
Autres déchets	Plastiques isolés en septembre 2015
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-

Aspect général

Campagne 2015		
	13.04.2015	15.09.2015
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	28.07.2009	13.04.2015	15.09.2015
Méthode utilisée	IBGN	IBCH	IBCH
n° GI	8	9	9
Taxon indicateur	Odontoceridae	Perlodidae	Perlodidae
Diversité taxonomique	22	28	24
Note IBCH (IBGN)	14	16	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	-	-

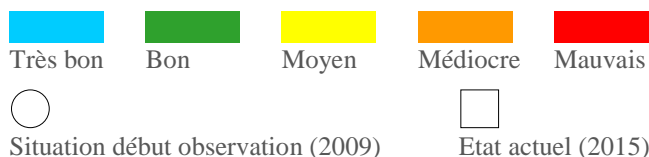
Campagnes	Unités	2015
Débit moyen (min/max)	L/s	-
MES (min/max)	mg/L	-
DOC	mg C/L	-
TOC	mg C/L	-
Azote		
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	-
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	-
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	-
Phosphore		
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	-
Phosphore total P _{tot}	mg P/L	-
Pesticides		-

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	-
Mercure 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
	Organismes hétérotrophes (beaucoup, moyen, peu, isolé, aucun)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Déchet eaux usées (très nombreux, nombreux, isolés, très peu, aucun)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Ecomorphologie	Ecomorphologie R	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Végétation riveraine (mauvais=absente, moyen=1 rive, très bon=2 rives)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Hydrobiologie	Note / qualité IBCH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
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 s'améliore légèrement entre 2009 et 2015.
- > La bonne qualité biologique et de l'aspect général indiquent un milieu en bon état, malgré les déficits écomorphologiques (enrochements, seuils, écoulement rectiligne).

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				

Renseignements

Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

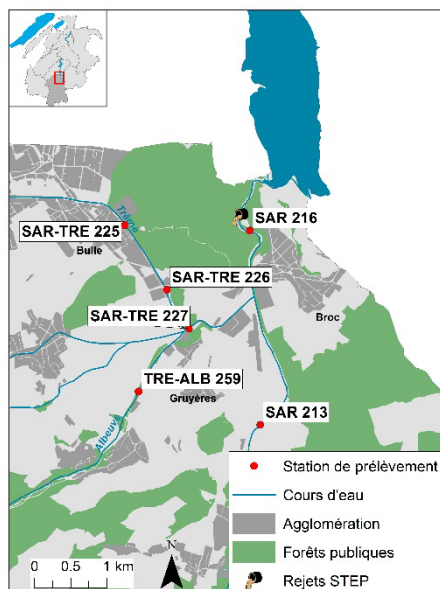
T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/eau

Décembre 2017





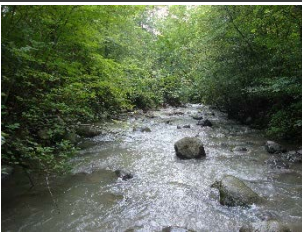
Station TRE-ALB 259 (SAR-TRE-ALB 259 en 2009)

Description de la station – Nom du bassin versant



BV	20-250	Rivière	Albeuve
GEWISS	204	Station	Aval
Coord.	571990 / 159760	Commune	Gruyères

Caractéristiques de la station

Campagnes	Précédente	2015	
	28.07.2009	13.04.2015	15.09.2015
			
Ecomorphologie-R	-	peu atteint	
Caractéristique			
Substrat dominant	cailloux, galets	cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	légèrement colmaté	légèrement colmaté (tuf)	
Présence d'algues	filamenteuses	quelques filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives	2 rives	
Morphologie / Aménagement	anciens enrochements	berges localement aménagées (anciens enrochements)	
Influence amont	-	-	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	Lit contraint localement par d'anciens enrochements
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	Respectée
Pollution	-

Aspect général

Campagne 2015		
	13.04.2015	15.09.2015
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			
Date	28.07.2009	13.04.2015	15.09.2015	
Méthode utilisée	IBGN	IBCH	IBCH	
n° GI	7	9	9	
Taxon indicateur	Leuctridae	Perlodidae	Perlodidae	
Diversité taxonomique	20	25	25	
Note IBCH (IBGN)	12	16	16	

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)

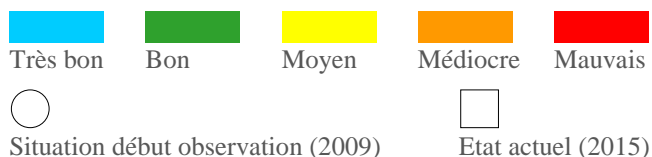
Campagnes	Unités	2015
Débit moyen (min/max)	L/s	114.8 (40 / 267)
MES (min/max)	mg/L	10.0 (1.5 / 44)
DOC	mg C/L	2.3
TOC	mg C/L	2.4
Azote		
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.037
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.007
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	0.62
Phosphore		
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.004
Phosphore total P _{tot}	mg P/L	0.026
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	0.10
Cuivre Cu	µg/L	1.05
Nickel Ni	µg/L	0.43
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)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Organismes hétérotrophes (beaucoup, moyen, peu, isolé, aucun)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Déchet eaux usées (très nombreux, nombreux, isolés, très peu, aucun)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Ecomorphologie	Ecomorphologie R	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Végétation riveraine (mauvais=absente, moyen=1 rive, très bon=2 rives)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Hydrobiologie	Note / qualité IBCH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Diatomées	DI-CH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Physico-chimie 2009 : sur 1 échantillon ponctuel (mentionné dans ancien rapport)	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 s'améliore nettement entre 2009 et 2015.
- > Diatomées : les objectifs de qualité sont atteints (bonne à très bonne qualité).
- > Physico-chimie : les objectifs de qualité sont atteints pour tous les paramètres (bonne à très bonne qualité). Les différents paramètres restent relativement constants entre 2009 et 2015.
- > Pesticides : les objectifs de qualité sont atteints (très bonne qualité).
- > Métaux lourds : les objectifs de qualité sont atteints pour tous les métaux (bonne à très bonne qualité).
- > La bonne à très bonne qualité biologique, des indices diatomiques et de l'aspect général indique un milieu en bon état, malgré les légers déficits écomorphologiques. Les bons à très bons résultats physico-chimiques ne révèlent aucune pollution. Relevons que la plus faible densité de diatomées en avril ne trouve pas d'explication probante.
- > Les résultats IBCH sont similaires à ceux de la station en amont.

Axe d'amélioration

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

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				

Renseignements

Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

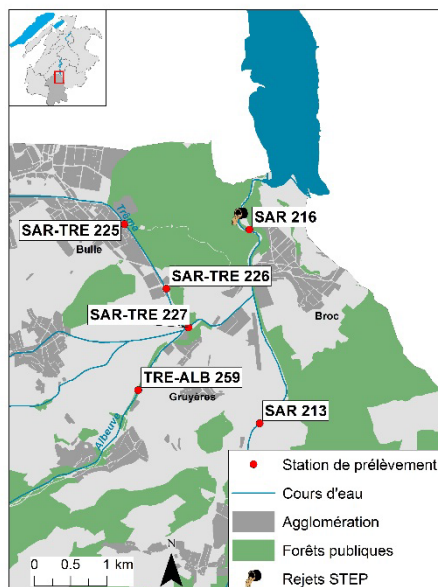
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

Décembre 2017

Station SAR-TRE 227

Description de la station – Nom du bassin versant



BV	20-250	Rivière	Trême
GEWISS	205	Station	Aval confluence Albeuve
Coord.	572671 / 160613	Commune	Gruyères



















Caractéristiques de la station

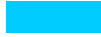


Campagnes	Précédente		2015	
	29.07.2009		13.04.2015	15.09.2015 (pas de photo en automne)
Ecomorphologie-R	-		très atteint	
Caractéristique	-		-	
Substrat dominant	cailloux, galets		blocs	
Substrats / Colmatage	-		léger colmatage	
Présence d'algues	filamenteuses		quelques filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives		2 rives	
Morphologie / Aménagement	enrochements RD, nombreux seuils		berges et lit aménagés (enrochements + seuils)	
Influence amont	-		-	

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	-
Données PGEE	Mauvais raccordements en amont
Autres déchets	Isolés (tuyau, béton en avril 2015, emballages en septembre 2015)
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-

Aspect général

Campagne 2015		
	13.04.2015	15.09.2015
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	29.07.2009	13.04.2015	15.09.2015
Méthode utilisée	IBGN	IBCH	IBCH
n° GI	7	9	7
Taxon indicateur	Leuctridae	Perlodidae	Leuctridae
Diversité taxonomique	18	28	25
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	
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	-	-

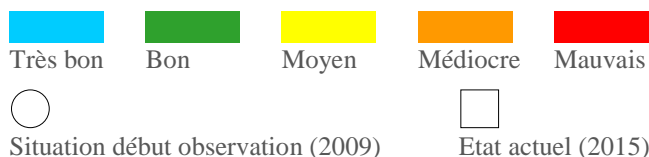
Campagnes	Unités	2015
Débit moyen (min/max)	L/s	-
MES (min/max)	mg/L	-
DOC	mg C/L	-
TOC	mg C/L	-
Azote		
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	-
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	-
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	-
Phosphore		
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	-
Phosphore total P _{tot}	mg P/L	-
Pesticides		-

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	-
Mercure 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)					
	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 sont atteints (bonne qualité). La note IBCH s'améliore nettement entre 2009 et 2015.
- > En septembre, l'absence de taxons du groupe indicateur le plus sensible (GI 9), ainsi que les déficits de l'aspect général (léger colmatage), indiquent une atteinte modérée au milieu, malgré les bonnes notes IBCH. Cette atteinte est à mettre en relation avec les mauvais raccordements en amont, aggravée sans doute par un état écomorphologique déficitaire sur ce tronçon (enrochements et seuils limitant fortement la dynamique naturelle et favorisant le colmatage).
- > Les notes IBCH sont similaires à celles des stations amont de la Trême et de l'Albeuve. A noter cependant que l'IBCH de septembre de la présente station est le seul à n'inclure aucun taxon du groupe indicateur le plus sensible (GI 9) parmi tous les IBCH effectués en 2015 sur le bassin versant de la Haute Sarine.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	-
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	-
Assainissement / PGEE	-
STEP - ouvrages	-
Rejet EU	Mauvais raccordements, assainissement en cours
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

Renseignements

Service de l'environnement SEn
Section protection des eaux

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

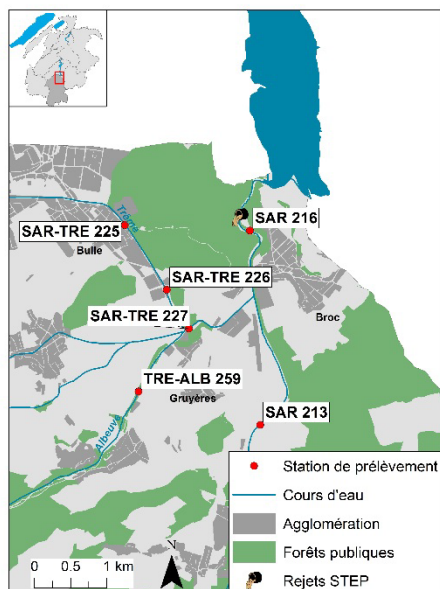
T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/eau

Décembre 2017



Station SAR 216

Description de la station – Nom du bassin versant



BV	20-250	Rivière	Sarine
GEWISS	227	Station	STEP
Coord.	573420 / 162220	Commune	Broc / Bulle

Caractéristiques de la station

Campagnes	Précédente		2015	
	18.08.2009		10.04.2015	22.09.2015
Ecomorphologie-R	-		naturel / semi-naturel (prélèvement en RD)	
Caractéristique				
Substrat dominant	cailloux, galets		cailloux, galets	
Substrats / Colmatage	légèrement colmaté		légèrement colmaté (tuf)	
Présence d'algues	beaucoup de filamenteuses		filamenteuses	
Végétation riveraine	2 rives		2 rives (clairsemée RD)	
Morphologie / Aménagement	anciens enrochements		berge aménagée RD (enrochements déconnectés du lit)	
Influence amont	soumis au marnage		tronçon soumis au marnage (éclusées) avec Q_{minimum} (prélèvement effectué hors turbinage)	

Atteintes et changements

Atteintes écomorphologiques	Lit contraint par des enrochements en RD
Revitalisation	-
Hydroélectricité	
Prise d'eau / barrage	Barrage de Lessoc situé plus en amont (lac de Montbovon) Débit dotation hors turbinage : 2.5 m ³ /s
Restitution / Marnage	Marnage encore important
Captages autres	-
Assainissement eaux usées	-
STEP	-
Ouvrages DO, BEP	-
Rejet eaux usées	-
Données PGEE	-
Autres déchets	Isolés (plastiques en avril 2015, ferraille en septembre 2015)
Agriculture	-
Bande tampon	-
Pollution	-

Aspect général

Campagne 2015		
	10.04.2015	22.09.2015
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	18.08.2009	10.04.2015	22.09.2015	
Méthode utilisée	IBGN	IBCH	IBCH	
n° GI	9	9	9	
Taxon indicateur	Perlidae	Perlidae	Perlidae	
Diversité taxonomique	22	31	27	
Note IBCH (IBGN)	15	17	16	

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)

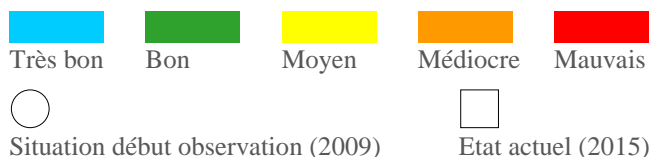
Campagnes	Unités	2015
Débit moyen (min/max)	L/s	8'279.2 (4'870 / 26'500)
MES (min/max)	mg/L	4.0 (0 / 20)
DOC	mg C/L	2.0
TOC	mg C/L	1.9
Azote		
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.038
Nitrites NO ₂ ⁻	mg N/L	0.006
Nitrates NO ₃ ⁻	mg N/L	0.87
Phosphore		
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.005
Phosphore total P _{tot}	mg P/L	0.022
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	0.12
Cuivre Cu	µg/L	0.73
Nickel Ni	µg/L	0.20
Mercuré 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)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Organismes hétérotrophes (beaucoup, moyen, peu, isolé, aucun)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Déchet eaux usées (très nombreux, nombreux, isolés, très peu, aucun)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Ecomorphologie	Ecomorphologie R	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Végétation riveraine (mauvais=absente, moyen=1 rive, très bon=2 rives)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Hydrobiologie	Note / qualité IBCH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Diatomées	DI-CH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Physico-chimie 2009 : sur 1 échantillon ponctuel (mentionné dans ancien rapport)	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 (très bonne qualité en avril, bonne qualité en septembre). La note IBCH s'améliore légèrement entre 2009 et 2015.
- > Diatomées : les objectifs de qualité sont atteints (bonne à très bonne qualité).
- > Physico-chimie : les objectifs de qualité sont atteints pour tous les paramètres (très bonne qualité). Une amélioration est observée entre 2009 et 2015 pour les nitrites. On observe sinon une légère diminution de concentration pour l'ammonium, les nitrates et 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 sont atteints pour tous les métaux (très bonne qualité).
- > L'excellente qualité écomorphologique et de l'aspect général, ainsi que la bonne à très bonne qualité biologique et des indices diatomiques, indiquent un milieu en bon état. Les bons à très bons résultats physico-chimiques ne révèlent aucune pollution. Les éclusées ne semblent pas particulièrement affecter ce tronçon. Toutefois, la diminution de densité des diatomées sur cette station pourrait traduire une perturbation liée au marnage.
- > Les résultats IBCH, des indices diatomiques et de la physico-chimique sont proches de ceux de la station directement à l'amont.

Axe d'amélioration

Synergie avec la revitalisation	-
Hydroélectricité / captage	-
Dotation	-
Gestion du marnage	Mesures visant à limiter les effets du marnage (éclusées)
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	 NO ₂ ⁻			
	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