



Analyse des polluants dans l'environnement



Qualité biologique des cours d'eau

Méthode d'appréciation intégrée

Discussion



➤ **Echantillonnage / terrain:**

- Description méthodologique de l'échantillonnage
- Protocoles de terrain ([grille IBCH](#), données principales), photos, schéma, carte

➤ Protocoles dûment complétés

IBCH : Grille d'échantillonnage				ID :										
Cours d'eau : _____				Date : _____		Point de départ (X/Y) : _____								
Lieu : _____				Altitude : _____		Préleveur /se (leg) : _____								
Vitesse (classes en cm/s)				V > 150		150 > V > 75		75 > V > 25		25 > V > 5		V < 5		Remarques
Habitabilité (V : vitesse / S : substrat)				2		4		5		3		1		
Substrats recouvrement ↓ S**														
Blocs mobiles > 250 mm														
Bryophytes														
Spermatophytes immergées (hydrophytes)														
Éléments organiques grossiers (litières, bois, racines)														
Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) 250 mm > Ø > 25 mm														
Granulats grossiers 25 mm > Ø > 2,5 mm														
Spermatophytes émergents de strate basse (hélophytes)														
Sédiments fins +/- organiques "vases" Ø < 0,1 mm gouille marginale														
Sables et limons Ø < 2,5 mm														
Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois) blocs scellés														
Algues ou à défaut marnes et argiles														



IBCH		Protocole-terrain-données principales		ID :	
Cours d'eau : _____		Date : _____		Point de départ (X/Y) : _____	
Lieu : _____		Altitude : _____		Préleveur /se (leg) : _____	
ECOMORPHOLOGIE (proximité point de départ)		ASPECT GENERAL cochez ce qui convient			
Largeur moyenne en mètres		Boue présence ☐ cause ☐ remarques ☐			
Mise sous terre oui ☐ non ☐		Turbidité présence ☐ cause ☐ remarques ☐			
Nombreux saules naturels oui ☐ non ☐		Coloration présence ☐ cause ☐ remarques ☐			
Variabilité de la largeur du lit prononcée ☐ limitée ☐ inconnue ☐		Mousse présence ☐ cause ☐ remarques ☐			
Variabilité de la profondeur prononcée ☐ limitée ☐ inconnue ☐		Odeur présence ☐ cause ☐ remarques ☐			
Aménagement du fond du lit nul ☐ localisé < 10% ☐ moyen 10-30% ☐ important 30-60% ☐ prépondérant > 60% ☐ total 100% ☐		Sulfure de fer présence ☐ cause ☐ remarques ☐			
Matériau de l'aménagement du fond du lit empierrement_ enrochement ☐ autre (imperméable) ☐		Colmatage présence ☐ cause ☐ remarques ☐			
Bois mort dans le lit amas ☐ dispersé ☐ absent_localisé ☐		Déchets EE* aucun ☐ Autres déchets aucun ☐ a. hygiéniques ☐			
Renforcement du pied de berge nul ☐ localisé < 10% ☐ moyen 10-30% ☐ important 30-60% ☐ prépondérant > 60% ☐ total 100% ☐		Organismes hétérotroph. présence ☐ cause ☐ remarques ☐			
Perméabilité du renforcement du pied de berge gauche ☐ droite ☐ perméable ☐ imperméable ☐		Vegetation algues ☐ pas ou peu < 10% ☐ moyen ☐ beaucoup > 50% ☐			
Largeur des rives gauche ☐ droite ☐ Indication en [m]					
Nature des rives gauche ☐ droite ☐ typique d'un cours d'eau ☐ atypique d'un cours d'eau ☐ artificielle ☐					

➤ **Tri et identification au laboratoire :**

- Liste faunistique



IBCH

Protocolo-Laboratoire

ID :

Cours d'eau :

Date :

Point de départ (X/Y) :

Lieu :

Altitude :

Déterminateur/trice :

LISTE DES TAXONS

Régime IBCH-G :

VC :

PORIFERA

Cnidaria

Bryozoa

PLATYHELMINTHES

Dendrocoelidae

Dugesiidae

Planariidae

"NEMATHELMINTHES"

ANNELIDA

Hirudinea

Erpobdellidae

Glossophoridae

Hirudidae (Tachet)

Piscicolidae

Oligochaeta

Polychaeta

MOLLUSCA

Gastropoda

Acroloidae

Ancylidae (Tachet)

Bithyniidae

Ferussacidae (Tachet)

Hydrobiidae

Lymnaeidae

Neritidae

Physidae

Planorbidae

Valvatidae

Vivipandae

Bivalvia

Corbiculidae*

Dreissenidae*

Sphaeriidae

Unionidae

ARTHOPODA

Arachnida (Inf.-Cl.) Acari

Hydracarina

Crustacea

Branchiopoda

Aphipoda

Corixidae*

Gammaridae

Niphargidae

Isopoda

Asellidae

Janinidae*

Mysida

Mysidae*

Decapoda

Astacidae

Cambaridae*

Insecta

Ephemeroptera

Anelidae

Baetidae

Caenidae

Ephemerellidae

Ephemeridae

Hemipteridae

Leptophlebiidae

Oligoneuridae

Polymitarcyidae

Polamanitarcyidae

Siphonuridae

Odonata

Aeshnidae

Calopterygidae

Coenagrionidae

Cordulegastridae

Cordulidae

Gomphidae

Libellidae

Leptidae

Libellulidae

Platycremididae

Plecoptera

Capniidae

Chloroperlidae

Leuctridae

Nemouridae

Perlidae

Perlodidae

Tenellodidae

Heteroptera

Aphelocheiridae

Corixidae

Gerridae

Hebridae

Hydrometridae

Mesoveliidae

Naucoridae

Nepidae

Notonectidae

Pseidae

Velidae

Megaloptera

Sialidae

Neuroptera

Osmyiidae

Sisyridae

Coleoptera

Curculionidae

Chrysomelidae

Dryopidae

Dytiscidae

Elmidae

Gyrinidae

Halpidae

Helophoridae (Tachet)

Hydraenidae

Hydrochidae (Tachet)

Hydrophilidae

Hydroscaphidae

Hygrobiidae

Noteridae

Psephenidae

Scirtidae

Spercheidae (Tachet)

Hymenoptera

Trichoptera

Apantidae

Beraeidae

Brachytrichidae

Ecnomidae

Glossosomatidae

Goniidae

Helicopsychidae

Hydropsychidae

Hydroptilidae

Lepidostomatidae

Leptoceridae

Linnephilidae

Molannidae

Odonotricidae

Phalotamidae

Phryganeidae

Polycentropodidae

Psychomyiidae

Ptilocolepidae

Rhyacophilidae

Sericostomatidae

Lepidoptera

Diptera

Anthomyiidae/Muscidae

Athericidae

Blephariceridae

Ceratopogonidae

Chabonidae

Chironomidae

Culicidae

Cyrtodromidae

Dixidae

Dolichopodidae

Empididae

Ephyridae

Limoniidae/Pediciidae

Psychodidae

Ptychopteridae

Rhagionidae

Scathophagidae

Sciomyzidae

Simuliidae

Stratiomyidae

Syrphidae

Tabanidae

Thaumaleidae

Tipulidae

active décolorées

active non décolorées

Results IBCH

Σ EPT :

Σ Insectes :

Σ Abondances :

Σ Taxons IBCH :

Σ Taxons IBCH :

Σ Taxons IBCH :

Σ Valeurs

Σ Valeurs

Σ Valeurs

de 0 à 1

de 0 à 1

de 0 à 1

GI

GI

GI

IBCH_2019

IBCH_2019

IBCH_2019

- **Calcul de l'indice IBCH** (voir aussi fichier Excel)
 - Détermination de la valeur IBCH-Q
 - Variété totale - note de x/1 (**diversité** biologique)
 - Taxon et groupe indicateur – note de x/1
(**groupe le + sensible** aux perturbations)
 - **Note IBCH** x/1 pour une station à une date donnée
 - Test de robustesse (IBCH_2019_R) pour valider le résultats (x/1)

Tout est **automatisé** dans le **protocole de laboratoire** (calcul automatique) téléchargeable sur <http://www.modul-stufen-konzept.ch/fg/module/mzb>

A saisir dans la feuille de calcul Excel:

- Infos stations

IBCH		Protocole-Laboratoire		ID :	
Cours d'eau :		Date :		Point de départ (X/Y) :	
Lieu :		Altitude :		Déterminateur/trice :	

- Liste faunistique (nombre d'individus par taxon)

LISTE DES TAXONS			
PORIFERA			
CNIDARIA			
BRYOZOA			
PLATYHELMINTHES			
Dendrocoelidae			
Dugesiidae			
Planariidae			
"NEMATHELMINTHES"			
ANNEI IDA			

- Régime IBCH-Q

ID :	
Point de départ (X/Y) :	
Déterminateur/trice :	
Régime IBCH-Q :	
VC :	

Plecoptera								Scathophagidae							
Capniidae								Sciomyzidae							
Chloroperlidae								Simuliidae				32			
Leuctridae	6		1167					Stratiomyidae							
Nemouridae	5		62					Syrphidae							
Perlidae			2					Tabanidae							
Perlodidae	9		6					Thaumaleidae							
Taeniopterygidae	7		12					Tipulidae							
autres néozoaires								autres néozoaires							
Résultats IBCH				Σ EPT :				Σ Taxons nobservé :				Valeurs			
Préleveur/se (leg) modifier si différent				Σ Neozoaires* :				Taxons ncorrigé :				de 0 à 1			
Mulattieri Pascal				Σ Abondances :				Groupe indicateur GI (max.) :				IBCH_2019			
AQ/ps_ver_20200106								SPEAR_2019.11 :				IBCH_2019_R			

Taxons			M1	2M 2M	3P 3P	4M 4.1	4.2 4.2	5M	7.1 7.1S	7.2 7.2S	8S	6 C 6.1C
PLATHELMINTHES		DugesIIDae						2			1	2
		Planariidae										
	NEMATHELMINTHES											
ANNELIDA	Oligochaeta			3	2	2	9	50	4	4	8	9
MOLLUSCA	Gastropoda	Ancylidae										
		Hydrobiidae		4	5	5						
		Lymnaeidae				1						
		Physidae			1							
		Planorbidae		1			2	1	1			
	Bivalvia	Sphaeriidae		1		1						
Arachnidae	Hydracarina											1
CRUSTACEA	Amphipoda	Gammaridae	11	15	300	120	32	100	40	200	20	400
	Decapoda	Astacidae							1			
INSECTA	Ephemeroptera	Baetidae	11	56	10	12	17	11	5	2	23	34
		Heptageniidae					8	1	1			
	Plecoptera	Leuctridae					1					
	Odonata	Aeschnidae										
		Calopterygidae	1	16		3						
		Cordulegasteridae				1						
	Neuroptera	Osmyiidae										
	Coleoptera	Elmidae		1		1	1	2	8		2	
		Hydraenidae							1			
		Scirtidae	1		1							
	Trichoptera	Hydropsychidae		3	2	2	6	11				2
		Limnephilidae					1					
		Rhyacophilidae	1		2					1	2	2
	Diptera	Anthomyiidae		1								
		Chironomidae	11	32	5	11	27	1		6	5	2
		Empididae										
		Limoniidae	1							2		
		Psychodidae	1				1					
		Simuliidae	3	12		2	17	50		6	7	1
		Stratiomyidae	1								1	
		Tabanidae										
		Tipulidae		1								

← 9/ 10

← 10 / 10

← 10/ 10

Taxons fréquemment
observés

← 9/ 10

← 8/ 10

Taxons			M1	2M 2M	3P 3P	4M 4.1	4.2 4.2	5M	7.1 7.1S	7.2 7.2S	8S	6 C 6.1C
PLATHELMINTHES		Dugesiiidae						2			1	2
		Planariidae										
	NEMATHELMINTHES											
ANNELIDA	Oligochaeta			3	2	2	9	50	4	4	8	9
MOLLUSCA	Gastropoda	Ancylidae										
		Hydrobiidae		4	5	5						
		Lymnaeidae				1						
		Physidae			1							
		Planorbidae		1			2	1	1			
	Bivalvia	Sphaeriidae		1		1						
Arachnidae	Hydracarina											1
CRUSTACEA	Amphipoda	Gammaridae	11	15	300	120	32	100	40	200	20	400
	Decapoda	Astacidae							1			
INSECTA	Ephemeroptera	Baetidae	11	56	10	12	17	11	5	2	23	34
		Heptageniidae					8	1	1			
	Plecoptera	Leuctridae					1					
	Odonata	Aeschnidae										
		Calopterygidae	1	16		3						
		Cordulegasteridae				1						
	Neuroptera	Osmyiidae										
	Coleoptera	Elmidae		1		1	1	2	8		2	
		Hydraenidae							1			
		Scirtidae	1		1							
	Trichoptera	Hydropsychidae		3	2	2	6	11				2
		Limnephilidae					1					
		Rhyacophilidae	1		2					1	2	2
	Diptera	Anthomyiidae		1								
		Chironomidae	11	32	5	11	27	1		6	5	2
		Empididae										
		Limoniidae	1							2		
		Psychodidae	1				1					
		Simuliidae	3	12		2	17	50		6	7	1
		Stratiomyidae	1								1	
		Tabanidae										
		Tipulidae		1								

Importance du nombre d'individu

Taxons	M1	2M 2M	3P 3P	4M	4.2	5M	7.1	7.2	8S	6 C
				4.1	4.2		7.1S	7.2S		6.1C
Diversité taxonomique (Σ taxons)	10	13	9	12	12	10	8	7	9	9
Taxon indicateur	Baetidae	Hydropsychidae	Baetidae	Baetidae	Heptageniidae	Hydropsychidae	Gammaridae	Gammaridae	Baetidae	Baetidae
Groupe indicateur GI (max)	2	3	2	2	5	3	2	2	2	2

Rhyacophilidae (GI 4) pas suffisant

Heptageniidae (GI 5) pas suffisant

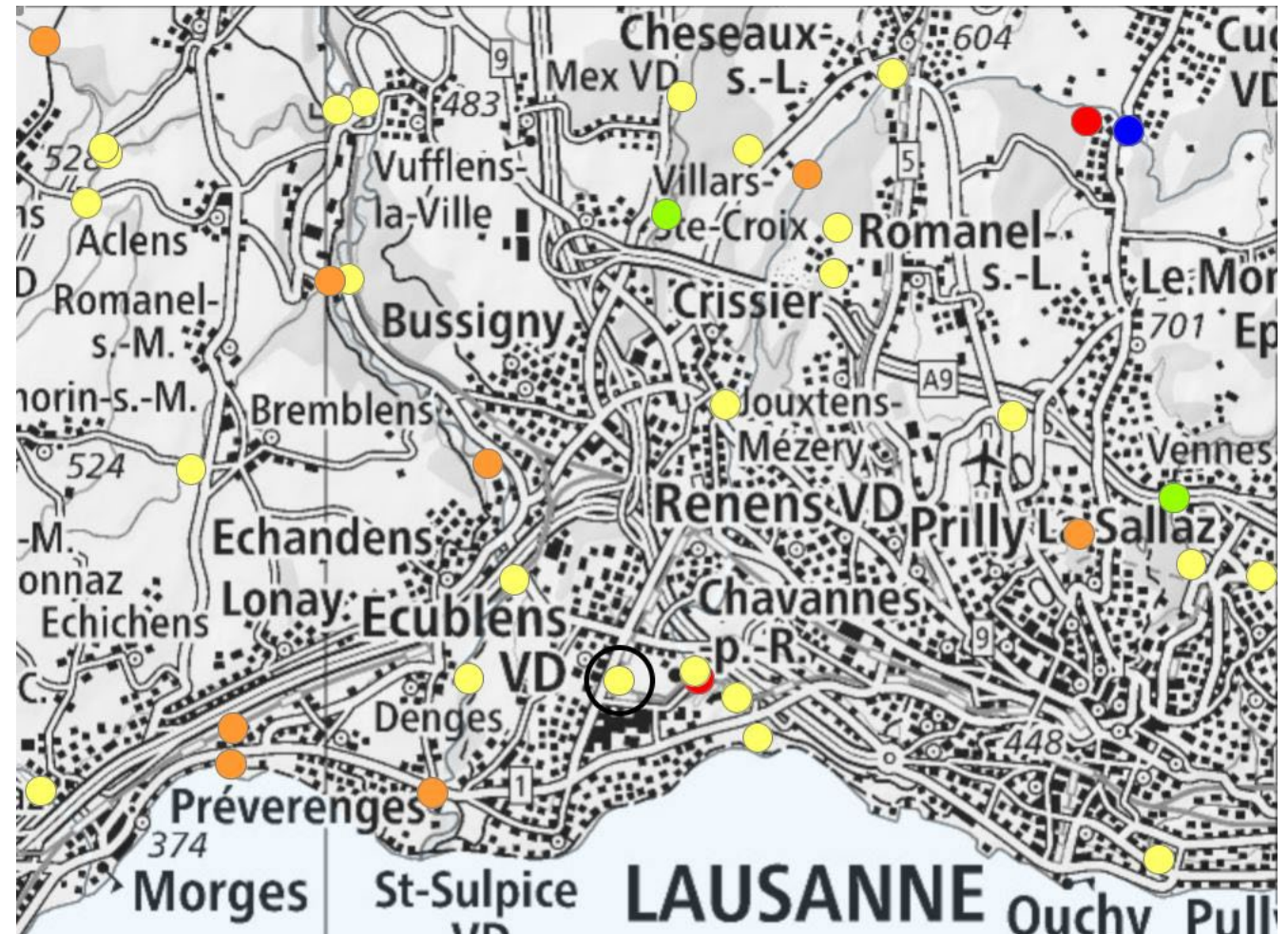
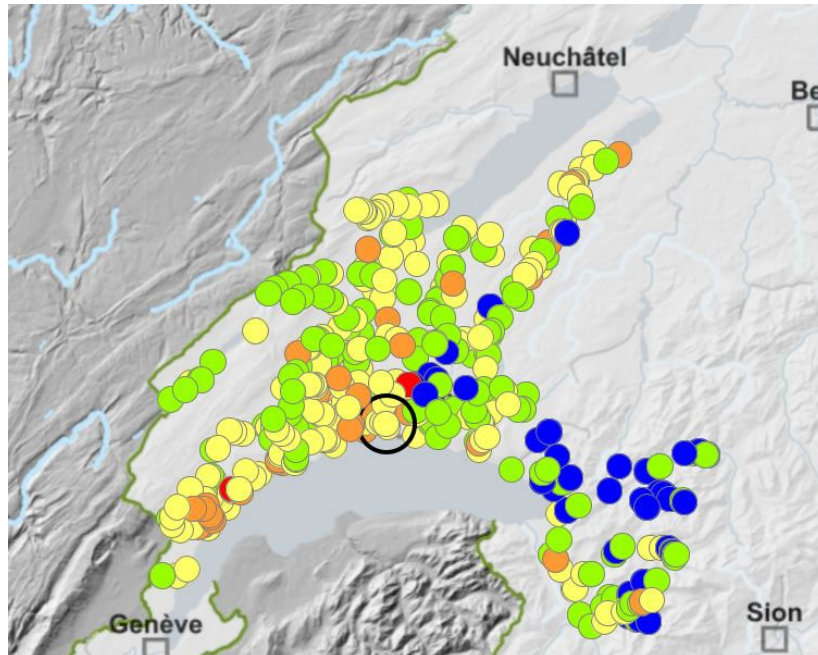
➤ Détermination de la classe de qualité biologique

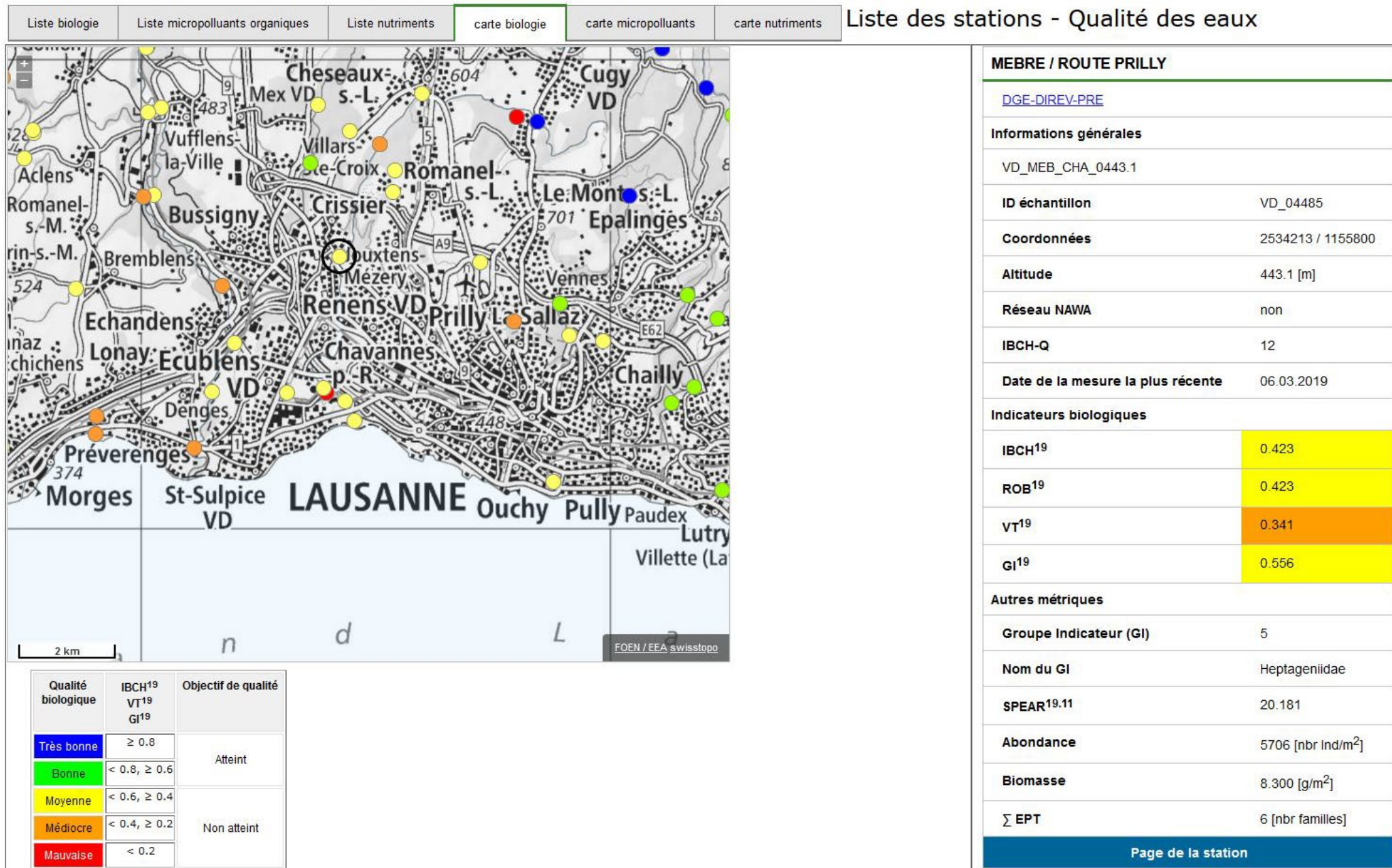
Affectation d'un tronçon de cours d'eau à l'une des cinq classes de qualité en fonction du score obtenu pour l'IBCH

Etat biologique	VT, GI, IBCH_2019	Couleur
Très bon	≥ 0.8 ($\geq 80\%$)	bleu
Bon	$0.6 - < 0.8$ ($< 80\%$)	vert
Moyen	$0.4 - < 0.6$ ($< 60\%$)	jaune
Médiocre	$0.2 - < 0.4$ ($< 40\%$)	orange
Mauvais	< 0.2 ($< 20\%$)	rouge

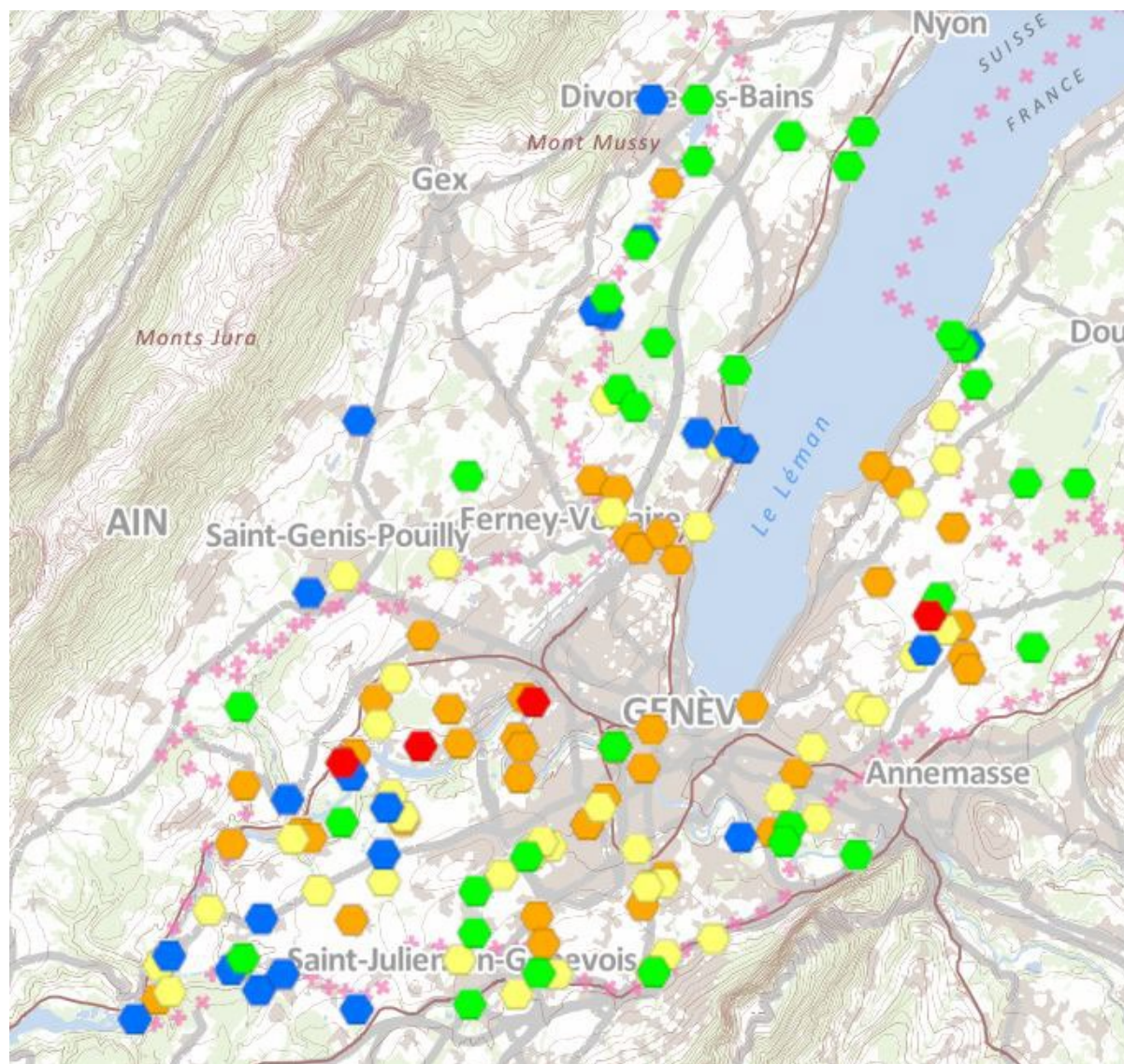
Taxons	M1	2M	3P	4M	4.2	5M	7.1	7.2	8S	6 C
		2M	3P	4.1	4.2		7.1S	7.2S		6.1C
VT	0.256	0.341	0.256	0.341	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
GI	0.139	0.278	0.139	0.139	0.557	0.278	0.139	0.139	0.139	0.139
IBCH (note)	0.212	0.317	0.212	0.264	0.317	0.212	0.159	0.159	0.159	0.159

➤ Canton de VD – Veille qualitative des eaux du Canton de Vaud

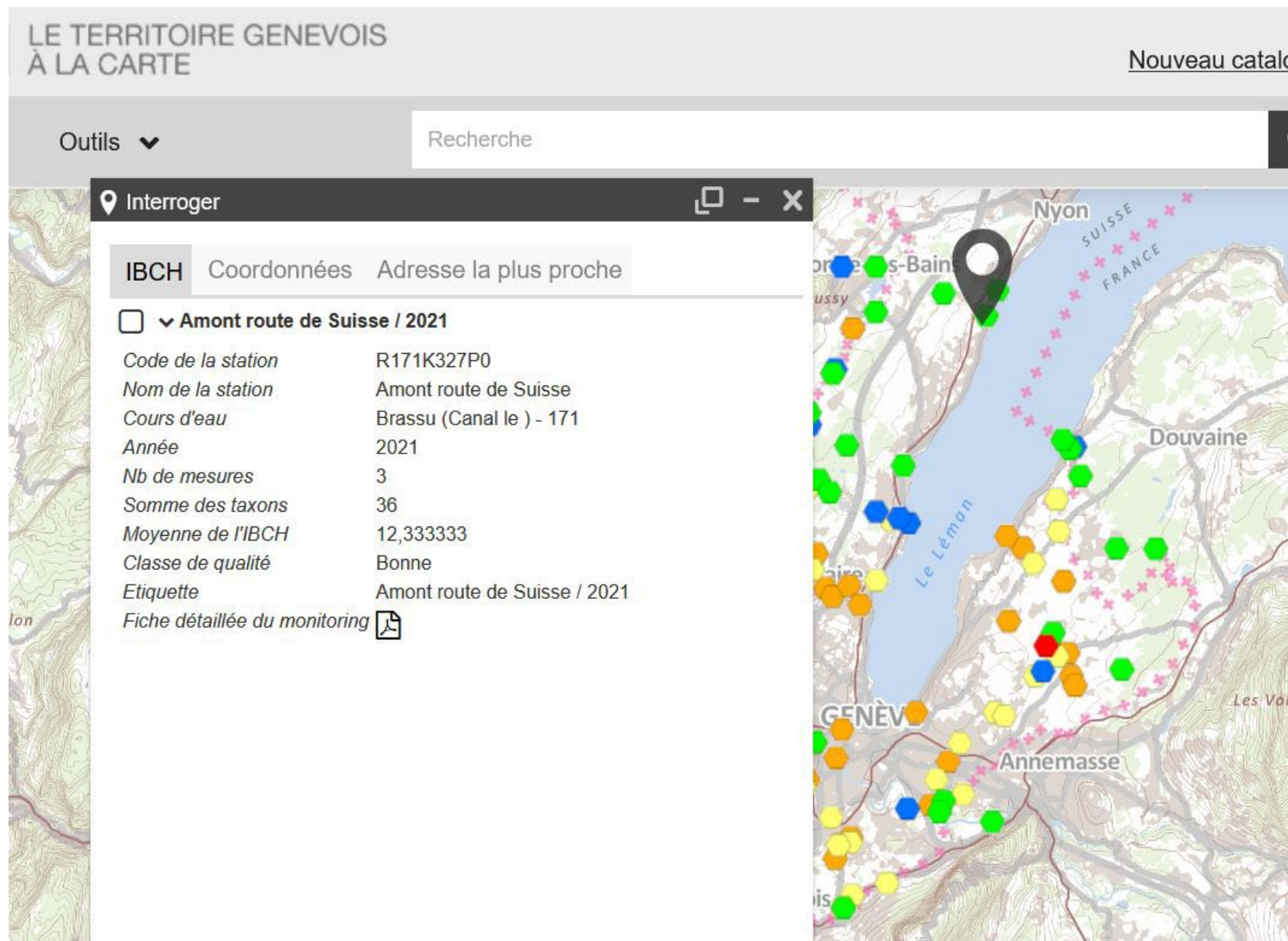




➤ Canton de Genève SITG



➤ Canton de Genève SITG



➤ Canton de Genève - Fiche

Année monitoring 2021 / Secteur Versoix - Lac rive droite

Rivière : **BRASSU**
Station : **amont route de Suisse**

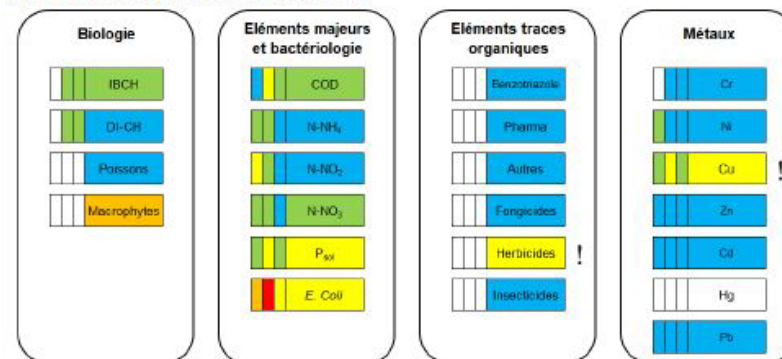
Code mesure : **R171K327P0**
Coordonnée x : **2505079**
Coordonnée y : **1133380**
Altitude [m] : **375**
BV d'alimentation [km²] : **2.3**
Débit moyen [L/s] : **-**
Q₃₄₇ [L/s] : **40**
Crue bisannuelle [m³/s] : **2.1**
Ecomorphologie : **peu atteinte**
Substrats dominants : **pierres, galets, blocs mobiles**



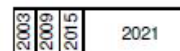
Prélèvements physico-chimiques prévus/réalisés : **12/12**

Prélèvements IBCH prévus/réalisés : **3/3**

Prélèvements DI-CH prévus/réalisés : **2/2**



Légende :



Très bon Bon Moyen Médiocre Mauvais ! Risque écotoxicologique

Synthèse qualité

Tous les indicateurs biologiques indiquent un bon, voire un très bon état de leur population, excepté les macrophytes. La structure du lit et des berges n'est pas favorable à l'implantation des plantes aquatiques, la valeur de la végétation est donc faible. Les indices physico-chimiques témoignent d'une pression spécifique à l'agriculture et à la viticulture avec des indicateurs de cuivre, d'herbicide et d'orthophosphate insatisfaisants. L'étude écotoxicologique effectuée sur l'ensemble des substances mesurées montre que les concentrations de plusieurs herbicides, du métabolite de l'herbicide terbuthylazine et du cuivre induisent un risque pour les organismes aquatiques.

➤ La Haute Sarine – SAR 01 (FR)

Description de la station – Nom du bassin versant



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

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	Perlidæ	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)

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	

➤ Critique de l'exercice 2024 :

- Echantillonnage – Matériel - Expérience
- Tri et identification – Visuel – Temps à disposition
- Saison – Fenêtre temporelle
- Autre ?



Tab. 3 > Fenêtres d'échantillonnage prioritaires recommandées en fonction de l'altitude

Mois	Janvier		Fevrier		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Août	
15aines/Altitude	01.-15.	16.-31.	01.-15.	16.-28.	01.-15.	16.-31.	01.-15.	16.-30.	01.-15.	16.-31.	01.-15.	16.-30.	01.-15.	16.-31.	01.-15.	16.-31.
200–600 m				T	F	F	T									
601–1000 m						T	F	F	T							
1001–1400 m							T	F	F	T						
1401–1800 m								T	F	F	T					
> 1800 m										T	F	F	T			

F = Fenêtre de prélèvement; T = Tampon pour situation hydrologique particulière

Tab. 4 > Fenêtres d'échantillonnage de la campagne facultative

	200–600 m	601–1000 m	1001–1400 m	1401–1800 m	> 1800 m
Campagne II (facultative)	16.05.–15.06.	16.06.–15.07.	01.07.–30.07.	16.09.–15.10.	16.09.–15.10.

- **Résultats détaillés de la station 2024** (voir chapitre 4 de la méthode IBCH, Stucki, 2019):
 - Liste faunistique, variété taxonomique, groupe indicateur
 - Robustesse
 - Ecomorphologie
 - Aspect général

- **Résultats de la station par rapport au BV 2024** (Tableau synthèse 2024)
 - Conditions naturelles du bassin versant
 - Facteurs anthropogènes:
 - Pollutions organiques
 - Pollutions substances toxiques
 - Pollutions minérales (MES)
 - Modifications des conditions de : pH , température, débits
 - Aménagements de cours d'eau

- **Interprétation prudente au vu des critiques** (voir chapitre 4 Stucki, 2020)
- **Comparaison avec d'autres résultats:**
 - SIE anciens + autres analyses UGR-Lausanne
- **Perturbations possibles** (hypothèses, résultats chimie): voir aussi les infos station & données complémentaires

➤ 2023

Taxons	M1	2M	4M	4.2	5M	7.1	7.2	8S	6 C		9.1 S	9.2 S	9.3 S
		2M	4.1	4.2		7.1S	7.2S	8.1 S	6.2	6.3			
VT	0.171	0.426	0.256	0.256	0.171	0.341	0.171	0.171	0.171	0.171	0.085	0.000	0.085
GI	0.278	0.278	0.278	0.557	0.278	0.278	0.557	0.139	0.278	0.139	0.100	0.139	0.139
IBCH (note)	0.212	0.370	0.264	0.370	0.212	0.317	0.317	0.159	0.212	0.159	0.053	0.053	0.106

➤ 2022

Taxons	2M		3P	4M	5M	7S1	7.2	8S	6C		9.1 S
	2M	2.2		4.1			7.2S	8.1 S	6.1	6.2	
VT	0.341	0.171	0.085	0.000	0.085	0.341	0.256	0.085	0.171	0.171	0.085
GI	0.418	0.139	0.139	0.139	0.139	0.557	0.557	0.139	0.139	0.139	0.139
IBCH (note)	0.370	0.159	0.106	0.053	0.106	0.423	0.370	0.106	0.159	0.159	0.106

➤ 2021

Taxons	1M	2M	3P	4M		5M	7 S		8S		6C		9.2 S
				4.1	4.2		7.1S	7.2S	A	B	6.1	6.2	
Diversité taxonomique (Σ taxons)	12	11	10	9	7	11	8	13	6	8	8	8	11
Taxon indicateur	Heptageniidae	Rhyacophilidae	Hydropsychidae	Rhyacophilidae	Baetidae	Rhyacophilidae	Heptageniidae	Heptageniidae	Heptageniidae	Heptageniidae	Rhyacophilidae	Heptageniidae	Baetidae
Groupe indicateur GI (max)	5	4	3	4	2	4	5	5	5	5	4	5	2
VT	0.341	0.256	0.256	0.171	0.085	0.171	0.171	0.341	0.085	0.085	0.085	0.085	0.171
GI	0.557	0.418	0.278	0.418	0.139	0.418	0.557	0.557	0.557	0.557	0.418	0.557	0.139
IBCH (note)	0.423	0.317	0.264	0.264	0.106	0.264	0.317	0.423	0.265	0.265	0.212	0.265	0.159

➤ 2019

	1M	2M		3P	4M	5M	7S	8S		6C	
		A	B					A	B	A	B
Diversité taxonomique (Σ taxons)	12	8	9	9	8	9	10	11	12	9	12
Taxon indicateur	Nemouridae	Hydropsychidae	Hydropsychidae	Gammaridae	Heptageniidae	Rhyacophilidae	Heptageniidae	Heptageniidae	Rhyacophilidae	Hydropsychidae	Hydropsychidae
Groupe indicateur GI (max)	6	3	3	2	5	4	5	5	4	3	3
IBCH (note)	9	5	5	4	7	6	8	8	7	5	6
Classe de qualité											

➤ 2018

	1M	2M	3P	4M	5M	7S	8S	6C
Diversité taxonomique (Σ taxons)	8	10	10	10	9	7	11	10
Taxon indicateur	Heptageniidae	Hydropsychidae	Gammaridae	Heptageniidae	Rhyacophilidae	Heptageniidae	Baetidae	Heptageniidae
Groupe indicateur GI (max)	5	3	2	5	4	5	2	5
IBCH (note)	7	6	5	8	6	7	5	8
Classe de qualité								

➤ 2017

	1M	2M	3P	4M	5M	7S	8S	6C
Diversité taxonomique (Σ taxons)	19	9	12	11	8	12	14	10
Taxon indicateur	Heptageniidae	Baetidae	Baetidae	Rhyacophilidae	Rhyacophilidae	Heptageniidae	Baetidae	Hydropsychidae
Groupe indicateur GI (max)	5	2	2	4	4	5	2	3
IBCH (note)	10	4	5	7	6	8	6	6
Classe de qualité								

➤ 2016

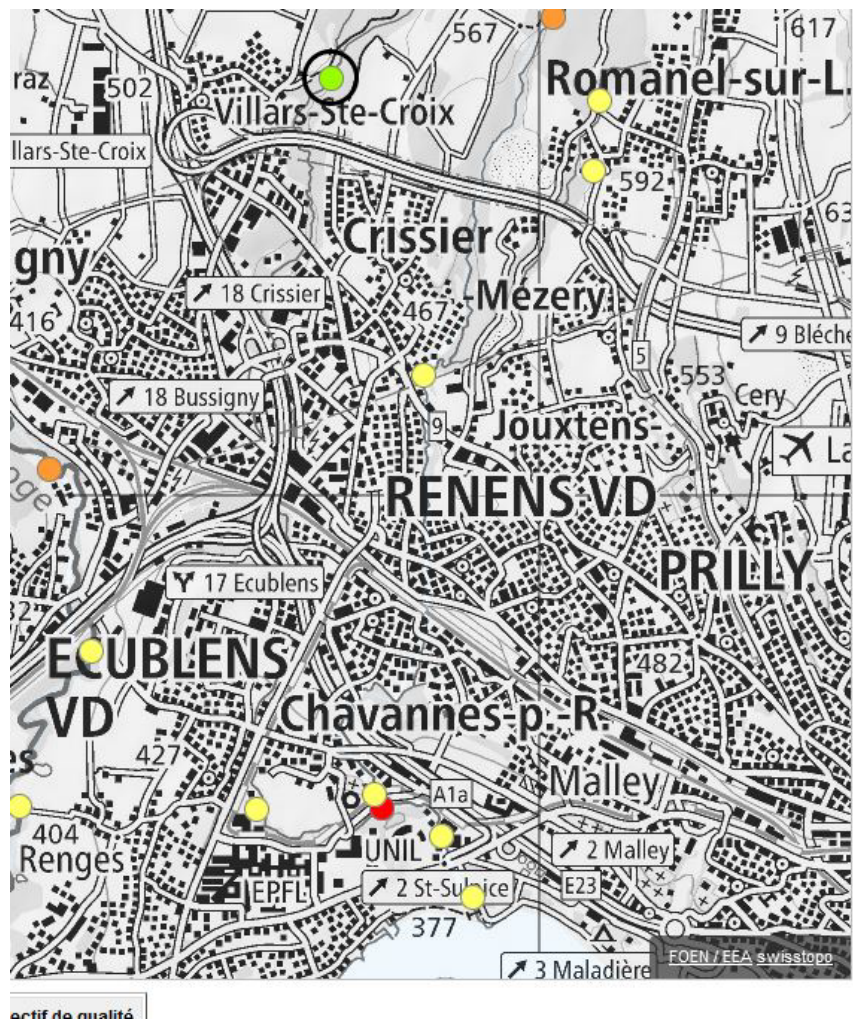
	1M	2M	3P	4M	5M	7S	8S	6C
Diversité taxonomique (Σ taxons)	18	9	11	6	7	6	13	8
Taxon indicateur	Leuctridae	Rhyacophilidae	Rhyacophilidae	Baetidae	Rhyacophilidae	Baetidae	Elmidae	Rhyacophilidae
Groupe indicateur GI (max)	7	4	4	2	4	2	2	4
IBCH (note)	12	6	7	3	6	3	6	6
Classe de qualité								

➤ 2014

Taxons	1M/A	1M/B	2M/A	2M/B	3P/A	3P/B	4M/A	4M/B	5M/A	5M/B	6C/A	6C/B	7S/A	7S/B	8S/A	8S/B
Diversité taxonomique (Σ taxons)	19	21	12	13	8	10	8	9	6	8	10	11	10	12	9	9
Taxon indicateur																
Groupe indicateur GI (max)	6	6	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	5	5	4	2
IBCH	11	12	7	8	5	7	6	5	5	6	7	7	8	8	6	4
classe de qualité																

➤ 2009

	1M/A	1M/B	1M/tot	2M/A	2M/B	2M/tot	4M/A	4M/B	4M/tot	5M/A	5M/B	5M/tot	7S/A	7S/B	7S/tot	8S/A	8S/B	8S/tot	6C/A	6C/B	6C/tot
Variété taxonomique (diversité)	17	15*	24	9	11*	13	11	9	13	5	9	10	8	7*	9	8	11	12	6	12	12
taxon indicateur	Rhyaco.	Odont.	Odont.	Hydrops.	Rhyaco.	Rhyaco.	Hydrops.	Hydrops.	Hydrops.	Hydrops.	Hydrops.	Hydrops.	Baetidae	Baetidae	Heptag.	Baetidae	Hydrops.	Hydrops.	Rhyaco.	Rhyaco.	Rhyaco.
GI	4	8	8	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	5	2	3	3	4	4	4
IBGN	9	12	« 14 »	5	7	« 8 »	6	5	« 7 »	4*	5	« 6 »	4	4*	« 8 »	4	6	« 6 »	5*	7	« 7 »
classe de qualité			bon			mauvais			mauvais			mauvais			mauvais			mauvais			mauvais



SORGE / VILLARS-SAINTE-CROIX	
DGE-DIREV-PRE	
Informations générales	
VD_SOR_CHA_0480.8	
ID échantillon	VD_04484
Coordonnées	2533598 / 1157791
Altitude	480.8 [m]
Réseau NAWA	non
IBCH-Q	17
Date de la mesure la plus récente	06.03.2019
Indicateurs biologiques	
IBCH ¹⁹	0.634
ROB ¹⁹	0.528
VT ¹⁹	0.511
GI ¹⁹	0.835
Autres métriques	
Groupe Indicateur (GI)	7
Nom du GI	Taeniopterygidae

- **Que s'est-il passé en 2024 ?**
- **Pollutions ?**
- **Autres explications ?**

Bonne rédaction à tous