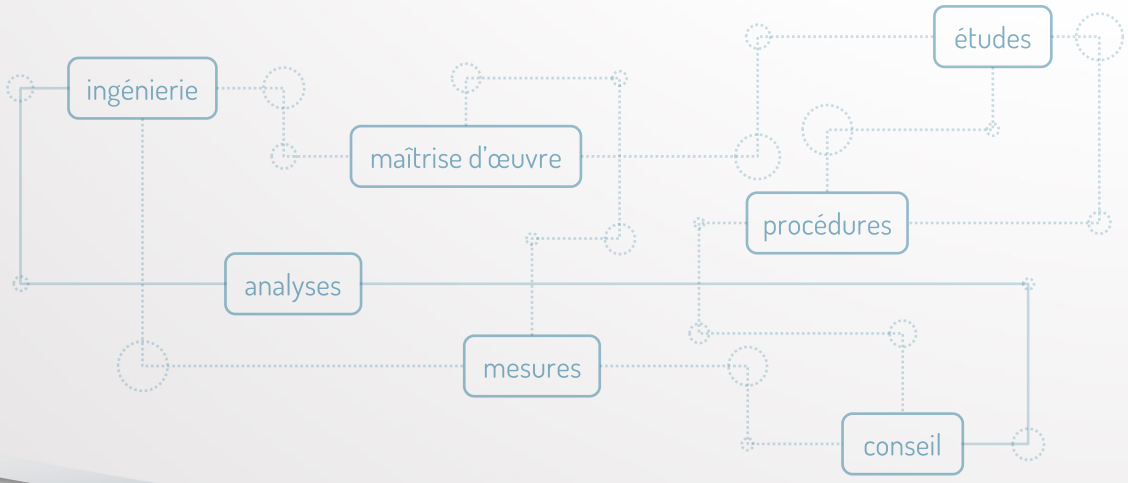
RAPPORT TECHNIQUE

Conseil Départemental de la Haute-Savoie

Suivi de la qualité des eaux des cours d'eau de Haute-Savoie

Bassin versant de l'Arve et tributaires du Rhône –Résultats 2020



septembre 2021

SAGE environnement

12 Avenue du Pré de Challes – Parc des Glaisins
ANNECY LE VIEUX – 74 940 ANNECY
☎ 04 50 64 06 14 🖷 04 50 64 08 73
@ : sage.annecy@sage-environnement.fr
ⓘ : www.sage-environnement.com

Référence document : GB/20.007/BV Arve et tributaires du Rhône/v0
Indice de révision : V0 - Statut : Final

Fiche document :

Informations :

Client / Maître d'ouvrage :	Conseil Départemental de la Haute-Savoie
Contact – Coordonnées :	Manon MARCON

Numéro dossier SAGE :	20.007
Responsable :	Geoffrey BILLIER
Relecteur :	Jean-Philippe VULLIET
Titre :	Suivi de la qualité des eaux des cours d'eau de Haute-Savoie
Sous-titre – objet :	Bassin versant de l'Arve et tributaires du Rhône –Résultats 2020
Catégorie document :	Rapport technique
Mots clés :	Qualité des eaux ; Haute-Savoie ; Hydrobiologie ; Physico-chimie ; CD74 ; Arve, tributaires du Rhône, SM3A, CCG
Statut document :	Final
Indice de révision :	V0
Référence document :	GB/20.007/BV Arve et tributaires du Rhône/v0
Confidentialité :	
Fichier :	20.007 Suivi de la qualité des eaux des cours d'eau de Haute-Savoie _ BV Arve et Tributaires Rhône_Résultats 2020.docx
Date :	29/09/2021
Nombre de pages (hors annexes) :	70

Historique des versions et révisions :

Indice révision	Date	Détails – modifications	Resp.
0	19/07/2021	Version initiale	Geoffrey BILLIER

Avertissement :

Ce document, les données, informations, analyses et conclusions qu'il contient sont la propriété exclusive du maître d'ouvrage. Toute reproduction, diffusion, publication, mise en ligne, même partielle, ne peut être effectuée sans son accord préalable mentionné par écrit. Le cas échéant, citation doit être faite de la source des éléments reproduits.
SAGE Environnement ne communiquera aucune information, document ou fichier en dehors de ce cadre strict.

SAGE environnement

12 Avenue du Pré de Challes – Parc des Glaisins
ANNECY LE VIEUX – 74 940 ANNECY
☎ 04 50 64 06 14 🖷 04 50 64 08 73
@ : sage.annecy@sage-environnement.fr
ⓘ : www.sage-environnement.com

PRÉAMBULE

Le Département de la Haute-Savoie est engagé depuis 2002 dans le domaine de la surveillance de la qualité des eaux superficielles.

La démarche du Conseil Départemental de la Haute-Savoie s'inscrit dans la complémentarité des études rivières existantes, comprenant les Réseaux de Contrôle Opérationnel (*RCO*) et de Surveillance (*RCS*) de l'Agence de l'eau ainsi que les réseaux locaux.

L'étude de la qualité des cours d'eau a pour objet l'amélioration des connaissances, afin de suivre l'évolution de leur qualité en lien avec les actions et les politiques d'amélioration des milieux et de la ressource en eau.

A ce titre, le Conseil Départemental de la Haute-Savoie assure le suivi des actions en faveur de l'eau et de l'assainissement (eaux usées en collectif, non collectif et eaux pluviales).

Le suivi triennal 2020-2022, quatrième programme initié par le Département de la Haute-Savoie, est basé sur 13 stations réparties sur l'ensemble du département.

Il a pour ambition :

- D'assurer la continuité des programmes précédents (2010-2012, 2015-2017, 2018-2019) sur la base d'une durée triennale ;
- De permettre une transition continue de la reprise de la compétence par les intercommunalités ;
- D'évaluer les effets des actions mises en œuvre. Les stations définies ont pour objectif de juger de l'efficacité des politiques environnementales mises en place suite aux premiers programmes notamment dans le domaine de l'assainissement.
- Définir de nouvelles actions prioritaires à réaliser dans la poursuite des programmes de suivi.

Le présent document concerne le bassin versant de l'Arve ainsi que ceux des tributaires du Rhône (Carte 1).

L'ensemble des données est exploité selon les critères de **Système d'Evaluation de l'Etat des Eaux** (*SEEE*) en vigueur (arrêté du 27 juillet 2015 jusqu'au renouvellement SDAGE débutant en 2021).

TABLE DES MATIERES

PRÉAMBULE 3

I. Qualité des eaux en 2020 10

I.1 Présentation générale du bassin versant de l'Arve et des tributaires du Rhône 10

I.1.1 Hydrogéographie et hydrologie 10

I.1.1.1 Présentation générale 10

I.1.1.2 Contexte climatique et hydrologique 12

I.1.2 Occupation du sol et activités sur les bassins versants 15

I.1.3 Assainissement 20

I.1.3.1 L'Arpettaz 20

I.1.3.2 Le Risse 20

I.1.3.3 Le Borne 21

I.1.3.4 La Menoge 21

I.1.3.5 Le Foron de Gaillard 22

I.1.3.6 Le Longet et le ruisseau de Couvatannaz 22

I.1.4 Usages de l'eau 23

I.1.4.1 Prélèvements en eau 23

I.1.4.2 Hydroélectricité 23

I.1.4.3 Loisirs (halieutisme, sports d'eaux vives, etc.) 23

I.1.5 Documents de gestion et d'orientation 24

I.1.5.1 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 24

I.1.5.2 La Directive Cadre Européenne 26

I.1.5.3 Le classement des cours d'eau 27

I.1.5.3.a Au titre de l'article L214-17 du Code l'Environnement 27

I.1.5.3.b Au titre de l'inventaire des frayères selon l'article L432-3 du Code de l'Environnement 27

I.1.5.4 Les Réservoirs Biologiques 28

I.1.5.5 Les Contrats de Rivières 28

I.2 Programme de mesures 2020 et méthodologie 29

I.2.1 Localisation des stations de suivi et programme de mesures 2020 29

I.2.2 Méthodologie 30

I.2.2.1 Physico chimie classique 30

I.2.2.2 Débit – Jaugeage 31

I.2.2.3 Micropolluants (pesticides, métaux, etc.) 31

I.2.2.4 Hydrobiologie 32

I.2.3 Modalités de traitement des données 33

I.2.3.1 Système d'évaluation de la qualité des eaux 33

I.2.3.2 Modalité d'analyse des résultats 35

I.3 Contexte hydroclimatique - conditions d'échantillonnage 36

I.3.1 Contexte climatique de l'année 2020 36

I.3.2 Conditions d'échantillonnage par campagne 37

I.4 Résultats stationnels 45

I.4.1 L'Arpettaz – code station : ARPGE *(06830171)* 45

I.4.1.1 Etat des eaux de la station 45

I.4.1.2 Physico-chimie 46

I.4.1.3 Métaux et micropolluants 46

I.4.1.4 Indice Diatomées (IBD) et Macro invertébrés benthiques (IBG DCE) 46

I.4.1 Le Risse – Code station : RISSJ (*06830180*) 47

I.4.1.1 Etat des eaux de la station 47

I.4.1.2 Physico-chimie 47

I.4.1.3 Métaux et micropolluants 48

I.4.1.4 Indice Diatomées (IBD) et Macro invertébrés benthiques (IBG DCE) 48
I.4.2 Le Borne – Code station : BORPB *(06148350)* 49
I.4.2.1 Etat des eaux de la station 49
I.4.2.2 Physico-chimie 49
I.4.2.3 Métaux et micropolluants 49
I.4.2.4 Indice Diatomées (IBD) et Macro invertébrés benthiques (IBG DCE) 50
I.4.3 La Menoge – Code station : MENBO *(06820303)* 51
I.4.3.1 Etat des eaux de la station 51
I.4.3.2 Physico-chimie 51
I.4.3.3 Polluants non synthétiques - Métaux 52
I.4.3.4 Micropolluants 52
I.4.3.5 Indice Diatomées (IBD) et Macro invertébrés benthiques (IBG DCE) 52
I.4.4 Le Foron de Gaillard – Code station : FORJU (*06065030*) 53
I.4.4.1 Etat des eaux de la station 53
I.4.4.2 Physico-chimie 54
I.4.4.3 Polluants non synthétiques - Métaux 54
I.4.4.4 Micropolluants 54
I.4.4.5 Indice Diatomées (IBD) et Macro invertébrés benthiques (IBG DCE) 55
I.4.5 Le Longet – Code station : LONVA (*06830900*) 56
I.4.5.1 Etat des eaux de la station 56
I.4.5.2 Physico-chimie 57
I.4.5.3 Polluants non synthétiques - Métaux 58
I.4.5.4 Micropolluants 59
I.4.5.5 Indice Diatomées (IBD) et Macro invertébrés benthiques (IBG DCE) 61
I.4.6 Le ruisseau de Couvatannaz – Code station : COUVU (*06820131*) 62
I.4.6.1 Etat des eaux de la station 62
I.4.6.2 Physico-chimie 62
I.4.6.3 Polluants non synthétiques - Métaux 63
I.4.6.4 Micropolluants 63
I.4.6.5 Indice Diatomées (IBD) et Macro invertébrés benthiques (IBG DCE) 64
I.5 Synthèse des résultats 2020 65
II. Intégration des données extérieures 67
II.1 Données Qualité des eaux 67
II.1.1 Données AERMC 67
II.1.1.1 L'Arpettaz 67
II.1.1.2 Le Risse 67
II.1.1.3 Le Borne 67
II.1.1.4 La Menoge 68
II.1.1.5 Le Foron de Gaillard 68
II.1.1.6 Le Longet et le ruisseau de Couvatannaz 69
II.1.2 Autres structures (SM3A, CCG, SIMV HG, etc.) 69
II.2 Autres données disponibles 69
CONCLUSION 70
BIBLIOGRAPHIE 71
ANNEXES 72

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Débits moyens mensuels sur le Risse à Saint-Jeoire (Pont du Risse) *(code station : V0155010)* - (DREAL Rhône-Alpes, 2021) 13
Figure 2 : Débits moyens mensuels sur le Borne à Saint-Jean de Sixt *(code station : V0205420)* - (DREAL Rhône-Alpes, 2021) 13
Figure 3 : Débits moyens mensuels sur la Menoge à Bonne (Pont D198) *(code station : V0235020)* - (DREAL Rhône-Alpes, 2021) 14
Figure 4 : Pluviométrie mensuelle sur les communes de Thyez (A) et Genève (B) en 2020 – Pluviométrie moyenne mensuelle calculées sur les douze dernières années - (Association Infoclimat, 2021) 36
Figure 5 : Conditions hydrologiques du Risse à Saint-Jeoire (A), du Borne à Saint-Jean de Sixt (B) et de la Menoge à Bonne (C) – Les périodes de prélèvements pour chaque campagne sont notifiées sur le graphique - source : (DREAL Rhône-Alpes, 2021) 38
Figure 6 : Précipitations relevées à la station météorologique de Thyez en février 2020 – source : (Association Infoclimat, 2021) 39
Figure 7 : Conditions hydrologiques rencontrées sur le territoire lors de la campagne hivernale – A : Arpettaz aux Gets – B : Ruisseau de Couvatannaz – C : Foron de Gaillard – D : Ruisseau de Longet – E : Menoge – F : Risse à Saint-Jeoire– 18/02/2020 – 25/02/2020 40
Figure 8 : Précipitations relevées à la station météorologique de Thyez en avril 2020 – source : (Association Infoclimat, 2021) 41
Figure 9 : Conditions hydrologiques rencontrées sur le territoire lors de la campagne printanière – A : Ruisseau de Couvatannaz – B : Borne – C : Arpettaz – D : Menoge - 21/04/2020 41
Figure 10 : Précipitations relevées à la station météorologique de Thiez en juillet 2020 – source : (Association Infoclimat, 2021) 42
Figure 11 : Conditions hydrologiques rencontrées sur le ruisseau de Couvatannaz lors de la campagne estivale – Déchets dans le lit de l'Arpettaz - 08/07/2020 42
Figure 12 : Précipitations relevées à la station météorologique de Thyez en octobre 2020 – source : (Association Infoclimat, 2021) 43
Figure 13 : Conditions hydrologiques rencontrées sur les cours d'eau du territoire lors de la campagne automnale – A : Risse à Saint-Jeoire – B : Borne – C : Arpettaz – D : Ruisseau de Longet - 08/10/2020 44

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Superficies relatives des différents types de milieu du sous-bassin versant de l'Arpettaz *(Fiches cours d'eau Sandre)* 15
Tableau 2 : Superficies relatives des différents types de milieu du sous-bassin versant du Risse *(Fiches cours d'eau Sandre)* 15
Tableau 3 : Superficies relatives des différents types de milieu du sous-bassin versant du Borne *(Fiches cours d'eau Sandre)* 16
Tableau 4 : Superficies relatives des différents types de milieu du sous-bassin versant de la Menoge *(Fiches cours d'eau Sandre)* 16
Tableau 5 : Superficies relatives des différents types de milieu du sous-bassin versant du Longet *(Fiches cours d'eau Sandre)* 17
Tableau 6 : Superficies relatives des différents types de milieu du sous-bassin versant du ruisseau de Couvatannaz *(Fiches cours d'eau Sandre)* 18
Tableau 7 : Synthèse des prélèvements en eau sur l'aire d'étude en 2017 (dernière donnée disponible) - source : (Eau France, 2019) 23
Tableau 8 : Liste des stations de suivi sur le territoire d'étude 29
Tableau 9 : Programme analytique mis en œuvre sur chacune des stations 29
Tableau 10 : Fréquence et périodicité du suivi 2020 30
Tableau 11 : Paramètres physico chimique classiques 31
Tableau 12 : Etat écologique – classe de qualité *(Arrêté du 27 juillet 2015)* 33

Tableau 13 : Paramètres physico chimiques soutenant les éléments biologiques – source : (Arrêté du 27 juillet 2015) - * Les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des seuils fiables pour cette limite. 34
Tableau 14 : Valeurs limites des classes d'état selon l'arrêté du 27 juillet 2015 pour les indices biologiques suivis..... 35
Tableau 15 : Débits mesurés sur les stations de suivi au cours des quatre campagnes d'analyses 2020 – Module et QMNA5 du Longet, du ruisseau de Couvatannaz, de l'Arpettaz, et du Foron de Gaillard sont issus de la bibliographie – *nd : non disponible* 37
Tableau 16 : Etat écologique de l'Arpettaz aux Gets - *(Code station : ARPGE / Code Agence : 06830171) – Les données présentées sont issues de la fiche « états des eaux » disponible sur le site de l'AERMC – Source :* (SIE du bassin RMC, 2021) 45
Tableau 17 : Paramètres physico-chimiques mesurés sur l'Arpettaz aux Gets - *(Code station : ARPGE / Code Agence : 06830171)* -..... 46
Tableau 18 : IBD et IBG DCE sur l'Arpettaz aux Gets - *(Code station : ARPGE / Code Agence : 06830171)* 46
Tableau 19 : Etat écologique du Risse à Saint-Jeoire *(Code station : RISSJ / Code Agence : 06830180) - – Les données présentées sont issues de la fiche « états des eaux » disponible sur le site de l'AERMC – Source :* (SIE du bassin RMC, 2021) 47
Tableau 20 : Paramètres physico-chimiques mesurés sur le Risse à Saint-Jeoire *(Code station : RISSJ / Code Agence : 06830180)* 47
Tableau 21 : IBD et IBG DCE sur le Risse à Saint-Jeoire *(Code station : RISSJ / Code Agence : 06830180)* 48
Tableau 22 : Etat écologique du ruisseau du Borne au Petit Bornand les Glières - *(Code station : BORPB / Code Agence : 06148350) – – Les données présentées sont issues de la fiche « états des eaux » disponible sur le site de l'AERMC – Source :* (SIE du bassin RMC, 2021) 49
Tableau 23 : Paramètres physico-chimiques mesurés sur le Borne au Petit Bornand les Glières - *(Code station : BORPB / Code Agence : 06148350)* 49
Tableau 24 : IBD et IBG DCE sur le Borne au Petit Bornand les Glières - *(Code station : BORPB / Code Agence : 06148350)* 50
Tableau 25 : Etat écologique de la Menoge à Bonne - *(Code station : MENBO / Code Agence : 06820303) – Les données présentées sont issues de la fiche « états des eaux » disponible sur le site de l'AERMC – Source :* (SIE du bassin RMC, 2021). 51
Tableau 26 : Paramètres physico-chimiques mesurés sur la Menoge à Bonne - *(Code station : MENBO / Code Agence : 06820303)* 51
Tableau 27 : IBD et IBG DCE sur la Menoge à Bonne - *(Code station : MENBO / Code Agence : 06820303)* 52
Tableau 28 : Etat écologique du Foron de Gaillard à Juvigny *(Code station : FORJU / Code Agence : 06065030) – Les données présentées sont issues de la fiche « états des eaux » disponible sur le site de l'AERMC – Source :* (SIE du bassin RMC, 2021) 53
Tableau 29 : Paramètres physico-chimiques mesurés sur le Foron de Gaillard à Juvigny *(Code station : FORJU / Code Agence : 06065030)* 54
Tableau 30 : Liste des micropolluants contactés en 2020 sur le Foron de Gaillard à Juvigny *(Code station : FORJU / Code Agence : 06065030)* 54
Tableau 31 : Concentrations en micropolluants sur le Foron de Gaillard à Juvigny *(Code station : FORJU / Code Agence : 06065030)* 55
Tableau 32 : IBD et IBG DCE sur le Foron de Gaillard à Juvigny *(Code station : FORJU / Code Agence : 06065030)* 55
Tableau 33 : Etat écologique du Longet à Valleiry *(Code station : LONVA / Code Agence : 06830900) – Les données présentées sont issues de la fiche « états des eaux » disponible sur le site de l'AERMC – Source :* (SIE du bassin RMC, 2021) 56
Tableau 34 : Paramètres physico-chimiques mesurés sur le Longet à Valleiry *(Code station : LONVA / Code Agence : 06830900)* 57
Tableau 35 : Polluants non synthétiques mesurés sur le Longet à Valleiry *(Code station : LONVA / Code Agence : 06830900)* - * Polluant non pris en compte dans l'arrêté d'évaluation du 27 juillet 2015. 58
Tableau 36 : Liste des micropolluants contactés sur le Longet à Valleiry *(Code station : LONVA / Code Agence : 06830900)* 59
Tableau 37 : Concentrations en micropolluants sur le Longet à Valleiry *(Code station : LONVA / Code Agence : 06830900)* 60
Tableau 38 : IBD et IBG DCE sur le Longet à Valleiry *(Code station : LONVA / Code Agence : 06830900)* 61

Tableau 39 : Etat écologique du ruisseau de Couvatannaz à Vulbens *(Code station : COUVU / Code Agence : 06820131) – Les données présentées sont issues de la fiche « états des eaux » disponible sur le site de l'AERMC – Source :* (SIE du bassin RMC, 2021) 62
Tableau 40 : Paramètres physico-chimiques mesurés sur le ruisseau de Couvatannaz à Vulbens *(Code station : COUVU / Code Agence : 06820131)* 62
Tableau 41 : Polluants non synthétiques mesurés sur le ruisseau de Couvatannaz à Vulbens *(Code station : COUVU / Code Agence : 06820131)* - * Polluant non pris en compte dans l'arrêté d'évaluation du 27 juillet 2015. 63
Tableau 42 : IBD et IBG DCE sur le ruisseau de Couvatannaz à Vulbens *(Code station : COUVU / Code Agence : 06820131)* 64
Tableau 43 : Synthèse du suivi qualité des eaux sur le bassin versant de l'Arve et des tributaires du Rhône – Seules les classes d'état 2021 sont affichées puisque ce sont les seules à intégrer les analyses réalisées en 2020 (compte tenu du système d'évaluation SEEE) 65
Tableau 44 : Fiche état des eaux du Borne à Saint-Pierre en Faucigny *(Code station : 06063500) – Source :* (SIE du bassin RMC, 2021) 67
Tableau 45 : Fiche état des eaux de la Menoge à Arthaz-Pont-Notre-Dame (*code station : 06830152*) – *Source :* (SIE du bassin RMC, 2021) 68
Tableau 46 : Fiche état des eaux du ruisseau du Foron à Gaillard (*code station : 06069110*) – *Source :* (SIE du bassin RMC, 2021) 68

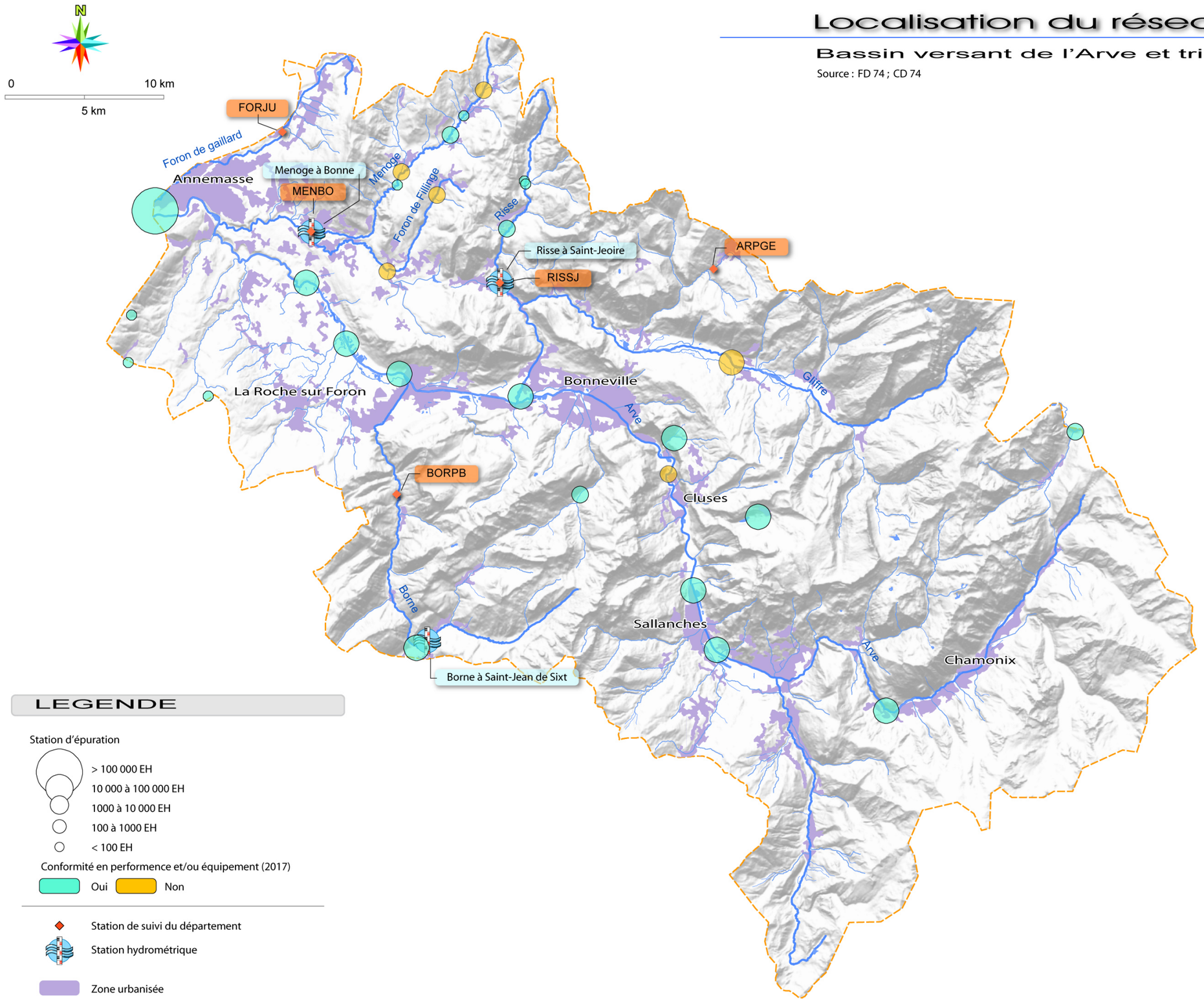
LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Rapports d'essai invertébrés et diatomées

Localisation du réseau de suivi

Bassin versant de l'Arve et tributaires du Rhône

Source : FD 74 ; CD 74



LEGENDE

Station d'épuration

- > 100 000 EH
- 10 000 à 100 000 EH
- 1000 à 10 000 EH
- 100 à 1000 EH
- < 100 EH

Conformité en performence et/ou équipement (2017)

- Oui
- Non

- Station de suivi du département
- Station hydrométrique
- Zone urbanisée

SAGE environnement

I. Qualité des eaux en 2020

I.1 PRESENTATION GENERALE DU BASSIN VERSANT DE L'ARVE ET DES TRIBUTAIRES DU RHONE

Sept cours d'eau sont suivis en 2020 par la Conseil Départemental de la Haute-Savoie sur ce territoire :

- L'Arpettaz ;
- Le Risse ;
- La Menoge ;
- Le Borne ;
- Le Foron de Gaillard

Bassin versant de l'Arve – SM3A, SIVM HG, SIFOR.

- Le Longet ;
- Le ruisseau de Couvatannaz

Tributaires du Rhône – CCG et Canton de Genève

I.1.1 Hydrogéographie et hydrologie

I.1.1.1 Présentation générale

[Sources : (Eau France, 2019), (Conseil Départemental de la Haute-Savoie, 2018)]

L'Arpettaz

L'Arpettaz prend sa source aux alentours du col de Joux Plane à une altitude de 1 630 mètres. Il draine un territoire de 59 km². Après un parcours de 8.2 kilomètres, il conflue avec le Foron de Taninges à une altitude de 926 mètres au lieu-dit « Le Pont des Gets » sur la commune des Gets.

Il s'écoule dans un contexte torrentiel sur sa partie amont avec un flot turbulent au milieu de blocs. En aval des Gets, le cours d'eau dispose d'une sinuosité plus importante (diminution de la déclivité).

Le Risse

Le Risse prend sa source au niveau des chalets d'Hirmentaz sur la commune de Bellevaux à une altitude de 1 380 mètres. Il draine un territoire de 455 km². Après un parcours de 18.3 kilomètres, il conflue avec le Giffre à une altitude de 508 mètres au lieu-dit « Le Pont du Giffre » sur la commune de Marignier.

L'examen du profil en long du Risse (*donnée non présentée*) met en avant les éléments suivants :

- De sa source au col de la Jambaz, le cours d'eau s'écoule dans une succession de cascades en raison de la forte pente ;
- Du col de la Jambaz jusqu'en aval de Mégevette, la pente diminue nettement (1.5 %) (succession de plats-radiers-mouilles) ;
- De Mégevette à Saint-Jeoire, la pente s'accentue de nouveau pour atteindre environ 5 %. Le cours d'eau s'enfonce dans une succession de gorges ;
- De Saint-Jeoire à la confluence avec le Giffre, la pente diminue à nouveau (1.5 %) et le cours d'eau s'écoule dans un contexte plus anthropisé avec un endiguement marqué.

Le Borne

Il prend sa source à 1 869 mètres d'altitude dans la chaine des Aravis sur la commune du Grand Bornand (col de l'Oulettaz).

Le Borne draine un bassin versant d'environ 158 km². Après un parcours de 34 kilomètres, il se jette dans l'Arve, en rive gauche, sur la commune de Bonneville (439 mètres d'altitude). Sa partie amont dispose d'une pente importante alors que sur la partie aval, le cours d'eau s'écoule dans une zone de plaine et voit sa pente nettement diminuer.

La Menoge

[Source : (Huchet, 2012)]

La Menoge prend sa source à 1 100 mètres d'altitude sur la commune d'Habère-Poche. Elle draine un bassin versant de 160 km² et conflue avec l'Arve en rive droite après un parcours de 29.8 kilomètres.

La Menoge compte de 14 affluents (linéaire total : 75.2 km), dont les principaux sont : le Brevon de Saxel et le Foron de Fillinges.

Elle draine une vallée rurale sur la moitié amont de son cours, la partie aval étant, quant à elle, plus urbanisée. D'une pente moyenne de 2.3 %, la Menoge présente un profil torrentiel marqué en amont de Boëge (pente moyenne 5.3 %), sa pente se faisant moins marquée entre Boëge et la confluence avec le Brevon de Saxel.

En aval du Brevon, elle rejoint un secteur de gorges jusqu'au seuil de Pont de Fillinges, en aval duquel elle s'assagit jusqu'à sa confluence avec l'Arve (pente moyenne de 1.1 %).

Des extractions abusives dans les années 1970, alliées à ce profil marqué, ont conféré au lit de la Menoge une forte instabilité ayant conduit à un net surcreusement, notamment sur sa partie aval.

Le Foron de Gaillard

[Source : (SIFOR, 2011)]

Le Foron de Gaillard prend sa source à 1 480 mètres d'altitude sur le flanc Ouest des Voirons, sur la commune de Bons-en-Chablais.

Il naît de la réunion de deux ruisseaux, les Bétiers et les Mouilles, formant le ruisseau de Coudray, nom qu'il porte dans sa traversée des marais à la Dame et Grange Vigny puis du lac de Machilly. Il porte en sortie, le nom de Foron de Gaillard.

Il draine un bassin versant de 39.5 km². Après un parcours de 21.5 kilomètres (orientation Est-Ouest), il conflue avec l'Arve, en rive droite, sur la commune de Gaillard (393 mètres d'altitude).

Le Foron de Gaillard dispose de nombreux affluents, principalement situés en rive gauche : les ruisseaux/torrents du Dard, de Boëge, de Chez Fournier, du Merdasson, du Panfonnex, et de la Chandouze.

A noter qu'il matérialise la frontière avec la Suisse sur ses huit derniers kilomètres avant de se jeter dans l'Arve (le lit du Foron étant entièrement Français).

Le Longet

Le ruisseau du Longet nait à une altitude d'environ 485 mètres au lieu-dit « le Riondet » sur la commune de Valleiry.

Il draine un territoire de 6.1 km². Après un parcours de 5.7 kilomètres, il conflue dans le Rhône à une altitude de 332 mètres sur le territoire suisse.

Le profil en long évolue de manière nette de l'amont vers l'aval :

- Sur la zone amont, entre la source l'amont de Valleiry, le cours d'eau dispose d'une pente importante (10.5 %). Dans cette partie, le cours d'eau s'écoule dans un cadre faiblement anthropisé. On note la présence d'assecs réguliers sur ce linéaire.
- Durant la traversée de Valleiry et jusqu'à l'ancienne station d'épuration (lieu-dit « la Joux »), on observe une nette diminution de la pente (3.7 %). Sur cette partie on observe une forte anthropisation du cours d'eau avec l'endiguement des berges et la rectification du cours d'eau. La station de mesure se situe sur ce tronçon.
- De la station d'épuration à la confluence avec le Rhône, le cours d'eau s'écoule dans un contexte plus pentu (4.4 %) et nettement moins anthropisé.

Le ruisseau de Couvatannaz

Le ruisseau du Couvatannaz dispose de caractéristiques proches de celles exposées pour le Longet.

Il nait à la confluence entre les ruisseaux de la Fontaine Froide et de Vuzon en aval de Vulbens. Ces deux cours d'eau prennent leur source au pied du Vuache à une altitude de 650 mètres.

Il draine un territoire de 7.2 km². Après un parcours de 5.2 kilomètres, il conflue dans le Rhône à une altitude de 330 mètres sur la commune de Vulbens.

L'examen du profil en long (*donnée non présentée*) met en avant les éléments suivants :

- Sur la zone amont, entre la source l'amont de Vulbens, le cours d'eau dispose d'une pente importante (7.4 %). Dans cette partie, le cours d'eau s'écoule dans un cadre faiblement anthropisé. On note la présence d'assecs réguliers sur ce linéaire.
- Durant la traversée de Vulbens et jusqu'à l'ancienne station d'épuration (en amont de la voie ferrée), on constate une nette diminution de la pente (3.3 %). Sur cette partie, on observe une forte anthropisation du cours d'eau avec l'endiguement des berges et la rectification du cours d'eau.
- De la station d'épuration à la confluence avec le Rhône, le cours d'eau s'écoule dans un contexte de nouveau plus pentu (8.2 %) et nettement moins anthropisé. La station de mesure se situe sur ce dernier tronçon.

I.1.1.2 Contexte climatique et hydrologique

Le secteur d'étude est soumis à un climat subcontinental montagnard présentant des différences notables selon l'altitude et la proximité au lac Léman qui met en place une régulation thermique.

Le cumul moyen annuel des précipitations enregistrées varie entre 900 et 1 200 mm/an selon les stations météorologiques du secteur d'étude (Thyez, Verchaix, Etaux).

Bien que les cumuls mensuels moyens apparaissent peu contrastés (environ 120 mm/mois), on note un pic de précipitations au printemps (mai-juin) et, dans une moindre mesure entre octobre et décembre.

Les précipitations estivales, majoritairement orageuses, demeurent importantes (> 150 mm/mois). Les précipitations hivernales sont, quant à elles, principalement neigeuses (décembre à février), la fonte ayant lieu en mars-avril.

L'Arpettaz

Le régime hydrologique de l'Arpettaz est de type nival, caractérisé par des hautes eaux au printemps lors de la fonte des neiges.

Les débits de l'Arpettaz ont été suivis de 1957 à 1963. Ces données, anciennes, permettent néanmoins de définir un premier cadre de connaissances sur l'hydrologie de ce cours d'eau basé sur des mesures réelles.

Le débit moyen calculé sur les six années de suivi est de 0.974 m³/s, le débit d'étiage mensuel quinquennal (*QMNA5*) est évalué à 0.195 m³/s.

Le Risse

Le régime hydrologique du Risse est de type nival, caractérisé par des hautes eaux lors de la fonte des neiges (mars-mai) (Figure 1).

Une station hydrométrique est implantée sur ce cours d'eau à Saint-Jeoire (pont du Risse) (*code station : V0155010*). Le débit du Risse est connu depuis 1973.

Les hautes eaux sont rencontrées au début du printemps. À partir du mois de mai, le débit diminue progressivement jusqu'aux basses eaux estivales qui ont lieu de juillet à septembre inclus.

Un étiage hivernal, moins marqué, est également observé.

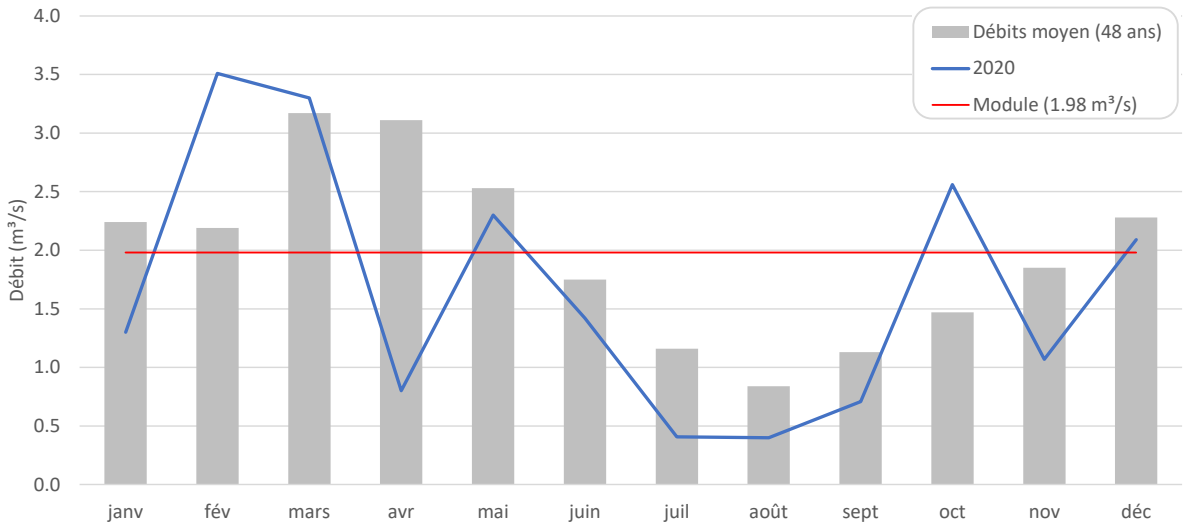


Figure 1 : Débits moyens mensuels sur le Risse à Saint-Jeoire (Pont du Risse) *(code station : V0155010)* - (DREAL Rhône-Alpes, 2021)

Le module calculé sur les 48 dernières années est de 1.98 m³/s et le débit d'étiage mensuel quinquennal (*QMNA5*) est évalué à 0.37 m³/s.

Le Borne

Le régime hydrologique du Borne est de type nival**,** caractérisé par des hautes eaux lors de la fonte des neiges (mars-mai) (Figure 2).

Une station hydrométrique est implantée sur ce cours d'eau à hauteur de Saint-Jean de Sixt depuis 1964 (*code station : V0205420*).

Les hautes eaux sont rencontrées au début du printemps (Figure 2). À partir du mois de mai, le débit diminue progressivement jusqu'aux basses eaux estivales qui ont lieu de juillet à septembre inclus.

Un étiage hivernal est également observé (janvier-février).

Le module calculé sur les 58 dernières années est de 2.860 m³/s et le *QMNA5* est de 0.390 m³/s.

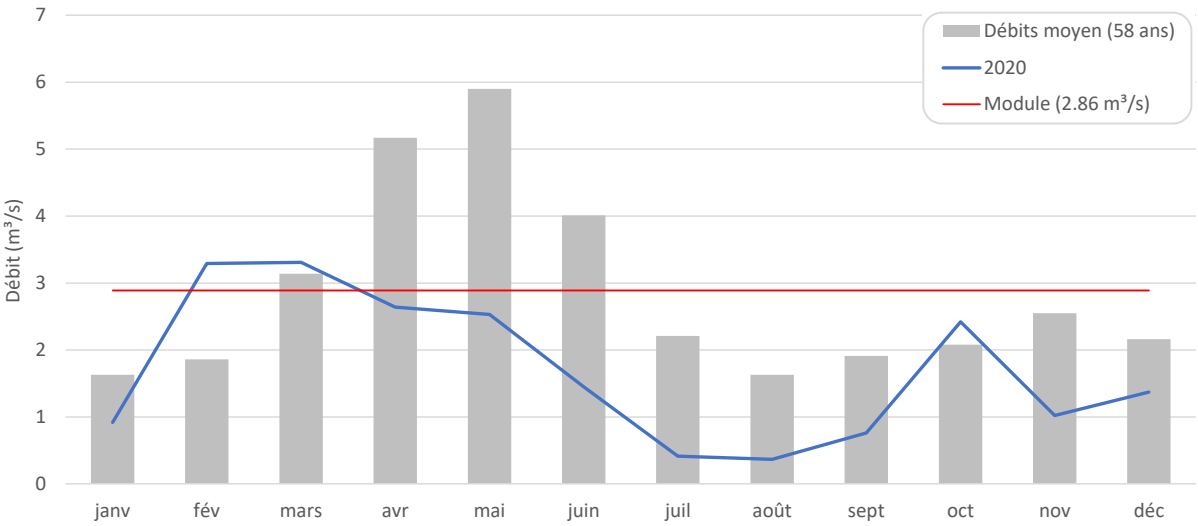


Figure 2 : Débits moyens mensuels sur le Borne à Saint-Jean de Sixt *(code station : V0205420)* - (DREAL Rhône-Alpes, 2021)

La Menoge

Le régime hydrologique de la Menoge est de type pluvio-nival, caractérisé par des hautes eaux printanières induites par la fonte des neiges et des hautes eaux en automne liées aux précipitations d'arrière-saison.

Une station hydrométrique est implantée sur ce cours d'eau à Bonne (pont D198) depuis 1979 (*code station : V0235020*). Le module est de 3.54 m³/s.

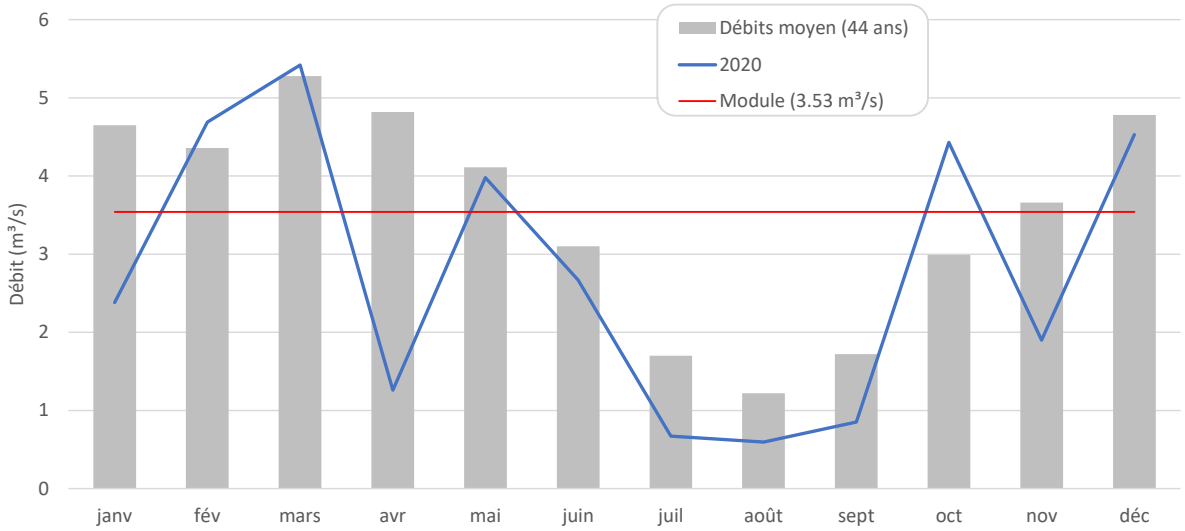


Figure 3 : Débits moyens mensuels sur la Menoge à Bonne (Pont D198) *(code station : V0235020)* - (DREAL Rhône-Alpes, 2021)

Le Foron de Gaillard

Le régime hydrologique du Foron de Gaillard est de type pluvial, caractérisé par des hautes eaux en été (juin) et en automne (novembre) induites par une forte pluviométrie (orages, pluies d'automne) et une période sèche de décembre à avril avec des maxima peu marqués.

Une station hydrométrique est suivie par les services du canton de Genève à Cornière. Elle ne semble toutefois pas pertinente pour caractériser l'hydrologie en raison de la variabilité du fonds du lit (SIFOR, 2012).

Plusieurs études ont caractérisé, de manière ponctuelle, le débit du cours d'eau. Seules les données de la DIREN Rhône-Alpes, datant de 1994, proposent une approche du module (0.25 m³/s) et du *QMNA5* (0.03 m³/s) au droit de la station de Juvigny.

Longet et ruisseau de Couvatannaz

Le régime hydrologique des ruisseaux de Couvatannaz et du Longet est de type pluvial, caractérisé par des hautes eaux hivernales et un étiage estival marqué.

Aucune station hydrométrique n'est présente sur ces deux bassins versants.

D'après les données bibliographiques[1], les débits caractéristiques sont les suivants :

- Couvatannaz : module interannuel = 0.118 m³/s ; débit d'étiage = 0.002 m³/s ;
- Longet : module interannuel = 0.103 m³/s ; débit d'étiage = 0.002 m³/s.

A noter que le ruisseau de Couvatannaz est soumis à des assecs fréquents et prolongés en période d'étiage estival.

[1] *Données issues d'un calcul hydrométrique en fonction du bassin versant référence de l'Aire à Saint-Julien-en-Genevois.*

I.1.2 Occupation du sol et activités sur les bassins versants

L'Arpettaz

Tableau 1 : Superficies relatives des différents types de milieu du sous-bassin versant de l'Arpettaz *(Fiches cours d'eau Sandre)*

Milieux	Superficie %
Forêts et milieux semi-naturels	89.30
Territoires agricoles	6.70
Territoires artificialisés	2.90
Zones humides	0.60
Surfaces en eau	0.50

Le bassin versant de l'Arpettaz s'étend sur deux communes : Verchaix et Les Gets. Il est caractérisé par un couvert forestier important (89.3 %) (Tableau 1).

Le territoire comptait 1 986 habitants en 2016 (INSEE, 2019). La pression urbaine est très faible (44 hab./km² - moyenne départementale : 182.6 hab./km²).

A noter tout de même, une augmentation conséquente de la population en période de vacances hivernales liées aux sports d'hiver.

Le Risse

Tableau 2 : Superficies relatives des différents types de milieu du sous-bassin versant du Risse *(Fiches cours d'eau Sandre)*

Milieux	Superficie %
Forêts et milieux semi-naturels	84.30
Territoires agricoles	12.70
Territoires artificialisés	3.00
Surfaces en eau	0.06
Zones humides	0.02

Le bassin versant du Risse s'étend sur le territoire de 5 communes (Bellevaux, Mégevette, Onnion, Mieussy, Saint-Jeoire).

Il est essentiellement occupé par du couvert forestier (84.3 %) (Tableau 2).

D'après les dernières données INSEE disponibles (2016), la pression urbaine est faible sur l'ensemble du bassin versant (moyenne : 63.1 hab./km²).

L'activité humaine se répartit entre le secteur tertiaire (52.0 % en moyenne ; regroupant commerce, transports et services) et le secteur de la construction (14.0 % en moyenne).

L'agriculture est principalement développée autour des exploitations d'élevage notamment sur la partie amont du bassin versant.

Le Borne

Tableau 3 : Superficies relatives des différents types de milieu du sous-bassin versant du Borne *(Fiches cours d'eau Sandre)*

Milieux	Superficie %
Forêts et milieux semi-naturels	84.38
Territoires agricoles	9.70
Territoires artificialisés	5.90
Surfaces en eau	0.02
Zones humides	0.00

Le bassin versant du ruisseau du Borne s'étend 7 communes : Le Grand Bornand, Saint-Jean de Sixt, Entremont, Le Petit Bornand les Glières, Saint-Laurent, Saint-Pierre-en-Faucigny, Bonneville.

Il est essentiellement occupé par des milieux forestiers et/ou semi-naturels (84.38 %) (Tableau 3).

La pression urbaine est importante sur les communes situées sur le bas du bassin versant. C'est notamment le cas de Bonneville (469.1 hab.km²).

Sur la partie amont, la pression urbaine est beaucoup plus faible hors périodes touristiques. Durant les vacances scolaires hivernales, un important développement touristique est observé (station de ski du Grand Bornand). Le tourisme constitue d'ailleurs un pilier essentiel de l'économie locale.

Par ailleurs, l'activité agricole, orientée vers la production fromagère (Reblochon), est importante sur ce secteur apical.

Ces activités saisonnières sont susceptibles d'engendrer des perturbations locales de la qualité de l'eau (augmentation de la charge polluante en hiver pour le ski, etc.).

La Menoge

Tableau 4 : Superficies relatives des différents types de milieu du sous-bassin versant de la Menoge *(Fiches cours d'eau Sandre)*

Milieux	Superficie %
Forêts et milieux semi-naturels	45.20
Territoires agricoles	43.40
Territoires artificialisés	10.70
Zones humides	0.60
Surfaces en eau	0.00

Le bassin versant de la Menoge et de ses affluents s'étend sur le territoire de 11 communes. Il est essentiellement occupé par des milieux agricoles, forestiers et/ou semi naturels (Tableau 4).

Il dispose d'une orientation fortement forestière, en particulier dans les zones de reliefs où l'activité sylvicole est importante (Voirons à l'Ouest, Brasses à l'Est, Vouan en partie centrale du bassin versant).

On note également la présence d'un cordon rivulaire relativement constant le long du réseau hydrographique, conférant à la majorité du cours d'eau une ripisylve de qualité.

Les zones agricoles sont majoritairement composées de prairies et de pâtures, en particulier sur la partie amont où l'espace agricole est principalement dédié au fourrage et au pacage bovin.

Les pressions polluantes liées à cette activité sont généralement ponctuelles mais surtout diffuses dans le cas d'épandages.

Sur la partie aval du bassin, le nombre de surfaces allouées à la production céréalière est notable (risque de pollutions diffuses lors du traitement des cultures).

La pression urbaine est non négligeable sur les communes situées sur les hauts de bassin versant (respectivement 119 hab./km² et 111.1 hab./km² à Habère-Poche te Habère-Lullin).

Sur le secteur aval, la pression urbaine croît considérablement (Vétraz-Monthoux : 1 220 habitants/km²). Cette augmentation de la densité de population est à relier à la proximité du secteur avec la commune d'Annemasse et la Suisse (attractivité économique).

Le Foron de Gaillard

Le sous-bassin bassin versant du Foron de Gaillard s'étend sur le territoire de 7 communes.

Il est fortement marqué par les activités humaines puisque 33 % de territoire sont occupés par les zones urbaines, les zones industrielles, les routes et voies ferrées (SIFOR, 2011). Elles sont concentrées sur l'aval du bassin versant : communes de Ville-la-Grand, Ambilly, Gaillard, Thônex.

27 % sont consacrés à l'activité agricole. Les prairies sont présentes aux pieds des Voirons. Les cultures céréalières et maraîchères sont très présentes sur l'aval du bassin versant.

Les zones naturelles (forêts et zones humides) occupent 40 % des 41 km² totaux. Il s'agit du massif boisé des Voirons et en particulier des marais de Grange Vigny et à la Dame.

D'après les dernières données INSEE disponibles, la pression urbaine est élevée sur ce sous bassin (moyenne : 1 534 hab./km²), notamment sur le secteur aval (Ambilly : 5 041 hab.km²).

Cette augmentation de la densité de population est à rapprocher à la proximité de la Suisse et l'attractivité économique induite.

Le Longet

Tableau 5 : Superficies relatives des différents types de milieu du sous-bassin versant du Longet *(Fiches cours d'eau Sandre)*

Milieux	Superficie %
Forêts et milieux semi-naturels	62.90
Territoires agricoles	25.60
Territoires artificialisés	10.90
Zones humides	0.30
Surfaces en eau	0.30

Le sous-bassin bassin versant du Longet s'étend sur deux communes ; Dingy-en-Vuache et Valleiry.

Il est essentiellement occupé par du couvert forestier (Tableau 5).

Les sources potentielles de pression sont concentrées aux abords du cours d'eau, en particulier sur sa moitié amont. La ripisylve du Longet est satisfaisante, son rôle tampon étant susceptible de tempérer certains impacts, à l'exception de certains secteurs localisés (extrême amont et traversée de Valleiry).

Le territoire comptait 5 189 habitants en 2016 (INSEE, 2019). La population ne cesse d'augmenter avec une forte pression démographique sur le secteur aval (Valleiry : 651.4 hab.km²).

L'activité humaine se répartit principalement entre le secteur tertiaire (54.0 % en moyenne ; regroupant commerce, transports et services) et la construction (14.0 %).

Le ruisseau de Couvatannaz

Tableau 6 : Superficies relatives des différents types de milieu du sous-bassin versant du ruisseau de Couvatannaz *(Fiches cours d'eau Sandre)*

Milieux	Superficie %
Territoires agricoles	51.80
Forêts et milieux semi-naturels	36.70
Territoires artificialisés	10.90
Zones humides	0.30
Surfaces en eau	0.30

Le sous-bassin bassin versant du ruisseau de Couvatannaz s'étend sur deux communes ; Dingy-en-Vuache et Vulbens.

Il est essentiellement occupé par du couvert forestier et des milieux agricoles (51.8 %). La proportion du bâti reste modérée (10.9 %), mais se voit concentrée sur la moitié amont du bassin versant (Tableau 6).

Les secteurs boisés se concentre sur les parties extrêmes du bassin (Vuache en partie apicale, talweg boisé à proximité du Rhône).

Un nombre conséquent de réservoirs a également été recensé sur ce territoire (incidence possible la thermie du cours d'eau). Par ailleurs, une source potentielle de pollution a été identifiée historiquement sur ce territoire : le bassin de rétention des eaux de lavages du tunnel du Vuache à proximité des sources du cours d'eau (Huchet, P., 2011).

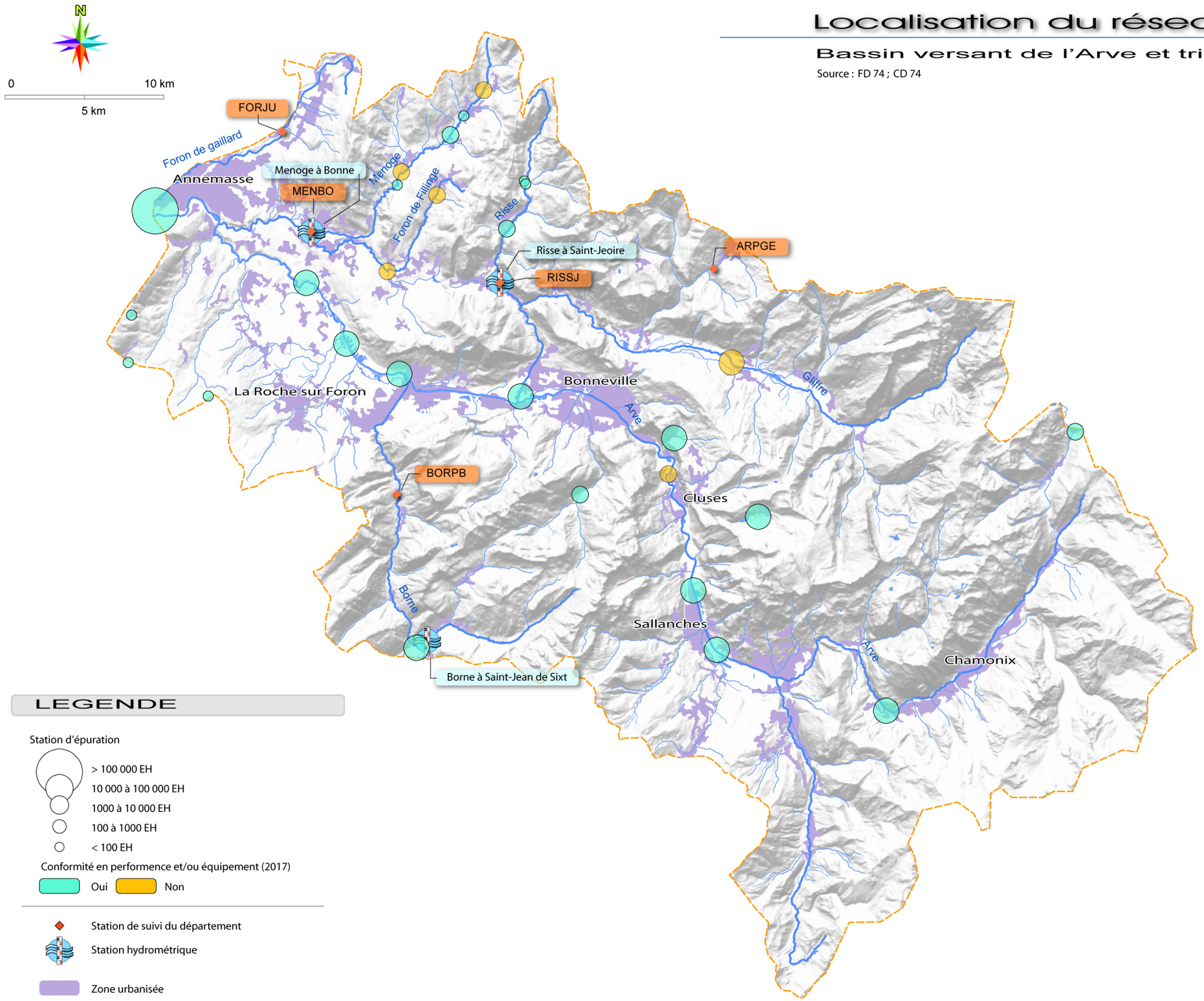
Le territoire comptait 2 203 habitants en 2016 (INSEE, 2019).

La pression démographique est moyenne (107.6 hab./km²).

Localisation du réseau de suivi

Bassin versant de l'Arve et tributaires du Rhône

Source : FD 74 ; CD 74



LEGENDE

Station d'épuration

- > 100 000 EH
- 10 000 à 100 000 EH
- 1000 à 10 000 EH
- 100 à 1000 EH
- < 100 EH

Conformité en performence et/ou équipement (2017)

- Oui
- Non

- Station de suivi du département
- Station hydrométrique
- Zone urbanisée

SAGE environnement

I.1.3 Assainissement

NB : Les données 2020 de conformité en performance et en équipement ne sont pas disponibles au moment de la rédaction du présent document.

I.1.3.1 L'Arpettaz

- Assainissement collectif - Réseaux et stations d'épuration

Aucune unité de dépollution des eaux n'est présente sur le bassin versant de l'Arpettaz.

Les eaux usées de la commune des Gets sont traitées par la station d'épuration d'Essert-Romand et les eaux usées de Verchaix sont traitées par la station de Morillon-Samoëns.

Anciennement, une station était située sur la commune des Gets et rejetait les eaux traitées dans l'Arpettaz.

Il n'y a donc pas de rejet d'effluent domestique collecté et traité dans l'Arpettaz.

- Les établissements industriels et assimilés raccordés

Aucun rejet industriel n'est référencé sur le bassin versant.

- Assainissement non collectif

Les deux communes du bassin versant de l'Arpettaz disposent d'un SPANC (Service public d'assainissement non collectif).

I.1.3.2 Le Risse

- Assainissement collectif - Réseaux et stations d'épuration

Actuellement, **3 unités de dépollution des eaux** sont en service sur le bassin versant du Risse (Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, 2019) :

- **Mégevette** : Cette unité possède une capacité nominale de 600 EH pour un débit de référence de 130 m^3/j. Elle traite les eaux usées par prétraitements (eau) et boue activée. Sa mise en service date de 2015. Le rejet s'effectue dans le Risse en aval de Mégevette. Cette station de traitement des eaux apparait conforme en équipement et en performance en 2016, 2017 et 2019. En 2018, elle est conforme en équipement et sa performance est inconnue.
- **Onnion-Jorrat** : Sa capacité nominale est de 300 EH pour un débit de référence de 45 m^3/j. Sa mise en service date de 2006. Cette unité traite les eaux usées par filtres plantés. Le rejet s'effectue dans le Risse. Cette station de traitement des eaux apparait conforme en équipement et en performance de 2017 à 2019.
- **Onnion-Cotteret** : Cette unité possède une capacité nominale de 1 600 EH pour un débit de référence de 240 m^3/j. Elle traite les eaux usées par boues activée par aération prolongée et par un procédé de réduction de la masse. Sa mise en service date de 1981. Le rejet s'effectue dans le ruisseau de Cotteret, qui conflue ensuite avec le Risse quelques centaines de mètres en aval. Cette station de traitement des eaux apparait conforme en équipement et en performance de 2017 à 2019.

- Les établissements industriels et assimilés raccordés

Aucun rejet industriel n'est référencé sur le bassin versant.

- Assainissement non collectif

Toutes les communes du bassin versant du Risse disposent d'un SPANC (Service public d'assainissement non collectif).

I.1.3.3 Le Borne

- Assainissement collectif - Réseaux et stations d'épuration

Une seule unité de dépollution des eaux est recensée sur le bassin versant du Borne (Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, 2019) : **le Grand-Bornand-Saint-Jean-De-Sixt.**

Cette unité de traitement possède une capacité nominale de 23 500 EH pour un débit de référence de 4 680 m³/s. Elle a été mise en service en 2000. Le rejet s'effectue dans le Borne en amont du secteur de gorge (Entremont). De 2017 à 2019, cette station de traitement des eaux apparait conforme en équipement et en performance.

L'unité de dépollution des eaux de Bonneville, qui reçoit les eaux usées des communes avoisinantes, est implantée sur le bassin versant du Borne mais le rejet s'effectue dans l'Arve en aval de la confluence avec le Borne.

A noter, la fermeture d'une ancienne unité de dépollution des eaux quelques kilomètres en amont de la station de suivi du Conseil Départemental en 2015 (STEP du Petit Bornand).

- Les établissements industriels et assimilés raccordés

Aucun rejet industriel n'est référencé sur le bassin versant. A noter tout de même, la présence d'une usine spécialisée dans le secteur d'activité de la métallurgie et autres métaux non ferreux (CIME BOCUZE) sur le secteur aval du Borne.

- Assainissement non collectif

Toutes les communes du bassin versant du Borne disposent d'un SPANC (Service public d'assainissement non collectif).

I.1.3.4 La Menoge

Six unités de dépollution rejettent leurs eaux traitées dans le bassin versant de la Menoge (Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, 2019) :

- **Burdignin** : Il s'agit d'une installation équipée de filtres à macrophytes d'une capacité nominale de 1 000 EH, 150 m³/j, mise en service en 2008. Le rejet s'effectue dans la Menoge. De 2016 à 2019, cette station apparait conforme en équipement et en performance.
- **Habère-Lullin** : Cette unité utilise le même procédé de traitement que la station précédente. Sa capacité nominale est de 700 EH pour un débit de référence de 105 m³/j. Elle a été mise en service en 2008. Le rejet s'effectue dans la Menoge. Cette station apparait conforme en équipement et en performance de 2016 à 2019.
- **Habère-Poche** : Elle utilise comme procédé un lit bactérien. Mise en service en 1991, sa capacité nominale est de 3 150 EH pour un débit de référence de 525 m³/j. Le rejet s'effectue dans la Menoge. De 2016 à 2019, cette station apparait non-conforme en équipement et en performance.
- **Saint-André de Boëge** : Il s'agit de filtres à macrophytes mise en service en 2006 (capacité nominale : 630 EH, débit de référence : 94 m³/j). Le rejet s'effectue dans la Menoge. De 2016 à 2019, cette station apparait conforme en équipement et en performance.
- **Boëge** : Elle utilise un procédé de traitement par boue activée à aération prolongée d'une valeur nominale de 1 233 EH pour un débit de référence de 3 600 m³/j (mise en service en 1975). Le rejet s'effectue dans la Menoge. En 2016 et 2019, cette station apparait non-conforme en équipement et en performance. En 2017 en est conforme en équipement et en performance tandis qu'en 2018 elle n'est pas conforme en équipement mais est conforme en performance.

En conclusion, plusieurs unités de dépollution des eaux apparaissent non conformes en termes d'équipement avec les attentes de la législation.

Il convient de souligner que les unités de dépollution des eaux de Peillonex-le-Thy (7 000 EH) et de Bogève (2 600 EH), sont maintenant raccordées à la station d'épuration de Scientrier, qui rejette les eaux traitées dans un autre milieu recepteur : l'Arve.

A noter que plusieurs industries potentiellement polluantes sont implantées sur le bassin versant de la Menoge et déclarent des rejets et des transferts de polluants (usine de décolletage, fromagerie, fabrication de peinture) (BRGM, 2019).

I.1.3.5 Le Foron de Gaillard

- Assainissement collectif et non collectif - Réseaux et stations d'épuration

97 % du réseau d'assainissement est collectif. Une seule unité de dépollution des eaux a été recensée sur le bassin versant du Foron de Gaillard : **La Louvière**. Il s'agit d'une station d'épuration Suisse, dont la capacité nominale est de 75 EH. Le rejet se fait dans le Campex (affluent rive droite du Foron) au niveau de Ville-La-Grand.

Cette unité d'assainissement, de taille modérée, dispose d'une bonne efficience.

Les unités de dépollution de Douvaine, Gaillard-Annemasse et Villette sont localisées sur le bassin versant du Foron de Gaillard mais les rejets s'effectuent en dehors (Arve, Lac Léman, etc.).

Outre les rejets traités par l'assainissement collectif, on note que la proportion de foyers en assainissement non collectif a nettement diminué ces quinze dernière années (SIFOR, 2012).

Ce type d'assainissement (6 %) est plutôt localisé en tête du bassin versant et se révèle peu conforme aux exigences légales.

- Les établissements industriels et assimilés raccordés

Dix établissements ICPE (métaux, bois, etc.) soumis à autorisation ont été référencés sur le bassin versant du Foron (SIFOR, 2012) ainsi que 4 exploitations agricoles/entreprises agroalimentaires.

I.1.3.6 Le Longet et le ruisseau de Couvatannaz

Les unités de dépollution des eaux de Vulbens et Valleiry, situées sur les deux sous-bassins versants concernés, ne sont plus en service depuis mai-juin 2011.

Les effluents domestiques des communes de ces deux bassins versants sont collectés et traités par les stations d'épuration de Chevrier-Baugely. Le rejet s'effectue dans le ruisseau d'Essert qui conflue ensuite avec le Rhône.

Il n'y a donc pas de rejet d'effluent domestique collecté et traité dans le Longet et le ruisseau de Couvatannaz.

Par ailleurs, aucun rejet industriel n'est référencé sur les deux bassins versants.

I.1.4 Usages de l'eau

I.1.4.1 Prélèvements en eau

Tableau 7 : Synthèse des prélèvements en eau sur l'aire d'étude en 2017 (dernière donnée disponible) - source : **(Eau France, 2019)**

Cours d'eau	Nombre de captage	Type d'eau	Usage	Volume en 2017 *(m³)*
Arpettaz	13	Souterraine et surface (Arpettaz)	AEP et indutrie	673763
Risse	21	Souterraine et surface (Risse)	AEP, énérgie et industrie	3954917
Borne	17	Souterraine et surface (Borne)	AEP, énergie et indutrie	26536709
Menoge	27	Souterraine	AEP	9552330
Foron de Gaillard	3	Souterraine	AEP	1109907
Longet	7	Souterraine	Industrie et AEP	139961.00
Ruisseau de Couvatannaz	1	Souterraine	AEP	720815

89 captages en exploitation ont été recensés en 2017 sur les bassins versant étudiés (SIE du bassin RMC, 2021). Les prélèvements souterrains représentent l'essentiel des volumes prélevés sur le territoire avec des usages variés (Tableau 7) :

- Alimentation en Eau Potable (AEP) ;
- Industriels ;
- Energie (centrale hydroélectrique) ;

La majeure partie des sources captées sont situées sur les secteurs apicaux des bassins versants. Ces prélèvements se révèlent importants pour la ressource quantitative, en particulier en période d'étiage.

I.1.4.2 Hydroélectricité

Plusieurs usines hydroélectriques sont recensées sur l'aire d'étude :

- Le Borne : Il existe un barrage EDF implanté sur la commune du Petit-Bornand (barrage de Beffay). L'eau est turbinée 3.2 kilomètres en aval, au niveau de l'usine hydroélectrique de Saint-Pierre-En-Faucigny.
- Menoge : Deux ouvrages de production hydro-électrique sont recensés (les aménagements de Boëge et de Burdignin).
- Le Risse : Présence d'une microcentrale en fermeture de bassin versant (Saint-Jeoire).

Aucune usine n'a été recensée sur les bassins versants du Foron de Gaillard, du Longet, du ruisseau de Couvatannaz et de l'Arpettaz.

I.1.4.3 Loisirs (halieutisme, sports d'eaux vives, etc.)

Tous les cours de l'aire d'étude sont classés en 1ère catégorie piscicole. Le plan d'eau de Machilly (bassin versant du Foron de Gaillard) est, quant à lui, classé en 2nd catégorie piscicole

L'activité de pêche est encadrée par la Fédération de Pêche de Haute-Savoie et les AAPPMA (Association Agréée pour le Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques) du Chablais-Genevois et du Faucigny.

Aucune pratique de sport d'eau vive n'est recensée sur les cours d'eau du secteur d'étude à l'exception du Borne et du Risse (pratiques amateurs : canyoning, kayak, nage en eaux vives).

I.1.5 Documents de gestion et d'orientation

I.1.5.1 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

[Source : (Comité de bassin Rhône-Méditerranée, 2015)]

Le nouveau SDAGE, Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, est entré en vigueur le 21 décembre 2015 pour les années 2016 à 2021, par arrêté du préfet coordonnateur du bassin versant.

Ce document a pour objet de définir, à l'échelle d'un grand bassin versant ce que doit être la gestion équilibrée de la ressource en eau sur le bassin, comme le prévoient les articles L.211-1, L. 212-1 et L. 212-2 du Code de l'Environnement.

Le SDAGE définit la politique à mener pour stopper la détérioration et retrouver un bon état de toutes les eaux : cours d'eau, plans d'eau, nappes souterraines et eaux littorales.

Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques du bassin Rhône-Méditerranée, il fixe, pour six ans, les grandes priorités, appelées « Orientations Fondamentales », de gestion équilibrée de la ressource en eau. Le SDAGE 2016-2021 comprend neuf orientations fondamentales. Celles-ci reprennent les huit orientations fondamentales du SDAGE 2010-2015 qui ont été actualisées et incluent une nouvelle orientation fondamentale, l'orientation fondamentale n°0 « s'adapter aux effets du changement climatique ».

Les 9 orientations fondamentales du SDAGE sont donc les suivantes :

- OF 0 : Adaptation au changement climatique : s'adapter aux effets du changement climatique ;
- OF 1 : Prévention : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- OF 2 : Non dégradation : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;
- OF 3 : Enjeux économiques et sociaux : prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement ;
- OF 4 : Gestion locale et aménagement du territoire : renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ;
- OF 5 : Lutte contre les pollutions : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
- OF 6 : Fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides : préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides ;
- OF 7 : Equilibre quantitatif : atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- OF 8 : Gestion des inondations : augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Un programme de mesures accompagne le SDAGE. Il rassemble les actions par territoire nécessaires pour atteindre le bon état des eaux. Ces documents permettent de respecter les obligations définies par la directive cadre européenne sur l'eau pour atteindre un bon état des eaux.

Les orientations du SDAGE répondent aux grands enjeux pour l'eau du bassin

Ces grands enjeux sont, pour le bassin Rhône-Méditerranée, de :

- S'adapter au changement climatique. Il s'agit de la principale avancée de ce nouveau SDAGE, traduite dans une nouvelle orientation fondamentale ;
- Assurer le retour à l'équilibre quantitatif dans 82 bassins versants et masses d'eau souterraine ;
- Restaurer la qualité de 269 captages d'eau potable prioritaires pour protéger notre santé ;
- Lutter contre l'imperméabilisation des sols : pour chaque m² nouvellement bétonné, 1.5 m² désimperméabilisé ;
- Restaurer 300 km de cours d'eau en intégrant la prévention des inondations ;
- Compenser la destruction des zones humides à hauteur de 200 % de la surface détruite ;
- Préserver le littoral méditerranéen.

Le programme de mesures : des actions concrètes pour atteindre le bon état des eaux

Pour 2021, le SDAGE vise 66 % des milieux aquatiques en bon état écologique et 99 % des nappes souterraines en bon état quantitatif.

En 2015, 52 % des milieux aquatiques sont en bon état écologique et 87,9 % des nappes souterraines en bon état quantitatif.

433 millions d'euros par an, soit 2.6 milliards d'euros sur 6 ans, seront consacrés aux actions à engager dans les territoires pour atteindre les objectifs de bon état des milieux aquatiques.

Le programme de mesures en précise l'échéancier et les coûts.

4.3 milliards d'euros sont consacrés chaque année à la gestion de l'eau dans notre bassin par l'État, les collectivités, les consommateurs, les industriels et les agriculteurs. Les dépenses annuelles pour réaliser le programme de mesures représente 9 % de ce total.

Le programme de surveillance de l'état des milieux

Les moyens au service de la surveillance de l'état des milieux ont été décuplés ces dernières années (1 600 stations de suivi et 4 millions d'analyses par an en 2015).

Le programme de surveillance permet de constituer un état des lieux de référence pour le SDAGE et son programme de mesures et d'évaluer régulièrement l'état des eaux, afin de vérifier l'atteinte des objectifs. Il permet également de vérifier l'efficacité des actions mises en œuvre dans le cadre du programme de mesures pour restaurer les milieux dégradés.

La construction du SDAGE, une démarche participative

Dans le bassin Rhône-Méditerranée, le SDAGE et le programme de mesures ont été élaborés par le comité de bassin et le préfet coordonnateur de bassin, préfet de la région Auvergne-Rhône-Alpes. La DREAL Auvergne-Rhône-Alpes et l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse assuraient, au nom du comité de bassin et du préfet, la coordination des travaux d'élaboration avec les services de l'État.

Les acteurs des territoires (structures locales de gestion de l'eau, collectivités, chambres consulaires, etc.) ont été associés ; ils ont apporté leur contribution aux différentes étapes techniques de préparation et ont exprimé leur avis lors de l'élaboration des documents officiels.

Le public a été consulté à deux étapes clés sur les grands enjeux tirés de l'état des lieux (en 2012) et sur les orientations, objectifs et mesures proposés pour remédier aux problèmes (en 2015).

La mise en œuvre du SDAGE

Le SDAGE du bassin Rhône Méditerranée entre en vigueur le 21 décembre 2015, pour une durée de 6 ans.

Les acteurs de la gestion de l'eau contribuent à sa mise en œuvre avec leurs différents outils : les schémas de gestion et d'aménagement des eaux (SAGE), les contrats de milieux, les actions des collectivités et des maîtres d'ouvrages privés (industriels, agriculteurs ; etc.), le programme d'action « Sauvons l'eau ! » de l'agence de l'eau, etc.

Les services de l'État et ses établissements publics ont en charge de réunir les conditions pour la réalisation des actions du programme de mesures. Avec leurs plans d'actions opérationnels territorialisés, ils s'organisent pour apporter leur appui aux projets.

Pour atteindre les objectifs environnementaux qu'il a défini, le SDAGE fixe le programme pluriannuel d'actions à mettre en œuvre, également dénommé le programme de mesures.

En ce qui concerne les masses d'eau du secteur d'étude, **Arve *(HR_06_01),* Giffre *(HF_06_06)***, les pressions à traiter pour atteindre les objectifs de bon état sont les suivantes :

- Altération de la continuité ;
- Altération de la morphologie et du transport sédimentaire ;
- Pollutions ponctuelles par les substances (hors pesticides) ;
- Pollution diffuse par les pesticides ;
- Pollutions ponctuelles urbaines et industrielles hors substances ;
- Déséquilibre quantitatif ;

Ces thématiques sont déclinées plus en détail dans une fiche ciblée du SDAGE.

I.1.5.2 La Directive Cadre Européenne

Le SDAGE définit plusieurs masses d'eau superficielles sur ce territoire. Il fixe pour chacune d'elle les objectifs en matière d'état des eaux.

L'Agence de l'Eau a élaboré un état des lieux des masses d'eau qui s'appuie sur un recueil des données factuelles relatives à leur état qualitatif et aux pressions de pollution pouvant affecter cette qualité.

L'état des masses d'eau est assorti d'un niveau de confiance en fonction de la qualité des données existantes. Cet état des lieux date de 2015 (dernières informations actualisées disponibles sur le site de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse) (SIE du Bassin Rhône-Méditerranée, 2019).

Les masses d'eau sont classées en masses d'eau naturelles ou fortement modifiées. Elles doivent atteindre le bon état (masses d'eau naturelles) ou le bon potentiel (masses d'eau fortement modifiées) d'ici 2021 ou 2027.

Dans le détail, s'agissant de l'état écologique (état 2015) :

- **Plusieurs masses d'eau sont dans un état « moyen » : le Foron de Gaillard** (*FRDR556a et FRDR556b*), **l'Arpettaz** (FRDR11351) **et la Menoge** (*FRDR558*) ;
- **Le Borne** (*FRDR560*) **et le Risse** (*FRDR562*) **ont atteint le bon état en 2015.**

S'agissant du ruisseau de Couvatannaz et du Longet, non considérés comme masses d'eau (superficie du bassin inférieur à 10 km²) par le SDAGE, aucune échéance ni objectif ne sont fixés. Néanmoins, en réponse à la DCE et dans une logique amont aval, l'atteinte du bon état écologique et chimique est à atteindre dans tous les cas pour ces cours d'eau.

Le bon état chimique, quant à lui, n'est pas atteint sur la Menoge.

I.1.5.3 Le classement des cours d'eau

I.1.5.3.a Au titre de l'article L214-17 du Code l'Environnement

Les anciens classements au titre de l'article L432-6 du Code l'Environnement comme au titre de la loi du 16 octobre 1919 ont été remplacés suite à l'arrêté du 19 juillet 2013 par les classements au titre de l'article L. 214-17.

La liste 1 est établie sur la base des réservoirs biologiques du SDAGE, à savoir les cours d'eau en très bon état écologique et les cours d'eau nécessitant une protection complète des poissons migrateurs amphihalins (Alose, Lamproie marine et Anguille sur le bassin Rhône-Méditerranée). **L'objet de cette liste est de contribuer à l'objectif de non dégradation des milieux aquatiques.**

Ainsi, sur les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau figurant dans cette liste, aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique (Cf. article R214-109 du code de l'environnement). Le renouvellement de l'autorisation des ouvrages existants est subordonné à des prescriptions particulières (cf. article L214-17 du code de l'environnement).

La liste 2 concerne les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau nécessitant **des actions de restauration de la continuité écologique** (transport des sédiments et circulation des poissons). Tout ouvrage faisant obstacle doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant. Ces obligations s'appliquent à l'issue d'un délai de cinq ans après publication des listes. Ce classement s'avère donc particulièrement intéressant dans le cadre d'un programme de contrat de rivières ou de bassin. Ces listes ont été validées par l'arrêté du 19 juillet 2013 pour le bassin Rhône-Méditerranée.

La restauration de la continuité écologique des cours d'eau figurant dans cette liste contribuera aux objectifs environnementaux du SDAGE. La délimitation de la liste tient compte également des objectifs portés par le plan de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI), ainsi que le volet Rhône-Méditerranée du plan national Anguille.

Ces classements reposent, à l'origine, sur la problématique mise en œuvre dans le cadre du Grenelle de l'environnement et qui a débouché sur le plan national de restauration de la continuité écologique des cours d'eau. Ce plan, puis les classements qui ont suivi, repose sur un inventaire des ouvrages réalisé par l'AFB dans le cadre du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (ROE).

Sur le territoire d'étude, les listes sont les suivantes :

- **Liste 1 (*L1_184*)** : Le Risse et ses affluents ;
- **Liste 1 (*L1_186*)** : Le Borne du pont de Rumilly (St-Pierre-en-Faucigny) à sa confluence avec l'Arve ;
- **Liste 1 (*L1_187*)** : Le Borne, affluents compris exceptés le ruisseau Nant du Talavé et le torrent Jalandre, du lieu-dit le Villaret (le Grand-Bornand) au barrage de Beffay ;
- **Liste 1 (*L1_190*)** : La Menoge et ses affluents en aval de sa confluence avec le Foron ;
- **Liste 1 (*L1_191*)** : La Menoge, affluents compris, de sa source à l'aval de sa confluence avec le Brevon ;
- **Liste 1 (*L1_192*)** : Le Foron et ses affluents en aval du pont de la route de Boex (Bonne) ;
- **Liste 2 (*L2_97*)** : Le Risse du seuil de la scierie (inclus) jusqu' à sa confluence avec le Giffre ;
- **Liste 2 (*L2_98*)** : Le Borne du barrage de Beffay inclus à l'Arve ;
- **Liste 2 (*L2_100*)** : La Menoge ;

I.1.5.3.b Au titre de l'inventaire des frayères selon l'article L432-3 du Code de l'Environnement

L'inventaire des frayères est établi pour l'application de l'article L.432-3 du Code de l'Environnement créé par la loi sur l'eau de 2006 qui prévoit que « le fait de détruire les frayères ou les zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole est puni de 20 000 euros d'amende, à moins qu'il ne résulte d'une autorisation ou d'une déclaration dont les prescriptions ont été respectées ou de travaux d'urgence exécutés en vue de prévenir un danger grave et imminent ».

Un décret en Conseil d'Etat détermine les critères de définition des frayères et des zones mentionnées, les modalités de leur identification et de l'actualisation de celle-ci par l'autorité administrative.

Le décret n°2008-283 du 25 mars 2008 fixe l'élaboration de deux listes :

- Sont inscrites sur la première liste les espèces de poissons dont la reproduction est fortement dépendante de la granulométrie du fond du lit mineur d'un cours d'eau. L'arrêté précise les caractéristiques de la granulométrie du substrat minéral correspondant aux frayères de chacune des espèces ;
- Sont inscrites sur la seconde liste les espèces de poissons dont la reproduction est fonction d'une pluralité de facteurs, ainsi que les espèces de crustacés. » et renvoie à ces listes pour la définition de terme « frayère » au sens de l'article L.432-3.

A partir de l'inventaire exhaustif et de la priorisation des enjeux, une liste de cours d'eau ou tronçons de cours d'eau a été établie sur le département de la Haute-Savoie sur lesquels la présence de poissons ou de crustacés est un enjeu important justifiant d'être porté à connaissance et de donner lieu à l'application de l'article L.432-3. Ces listes ont été validées par arrêté préfectoral du 31 juillet 2013.

Sur le secteur d'étude, **la plupart des cours d'eau font l'objet d'un classement au titre de l'inventaire frayères (truite fario, ombre commun et chabot)**, ce qui implique un certain niveau de protection sur ces milieux, dans le cadre de programme de travaux notamment.

I.1.5.4 Les Réservoirs Biologiques

[Source : (Comité de bassin Rhône-Méditerranée, 2015)]

Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux qui jouent le rôle de réservoir biologique au sens de l'article L. 214-17 du code de l'environnement sont ceux qui comprennent une ou plusieurs zones de reproduction ou d'habitat des espèces de phytoplanctons, de macrophytes et de phytobenthos, de faune benthique invertébrée ou d'ichtyofaune, et permettent leur répartition dans un ou plusieurs cours d'eau du bassin versant.

Cette notion de réservoir biologique a été introduite par le SDAGE 2010/2015 dans le cadre de l'orientation fondamentale N°6 : Préserver et redévelopper les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques et reprise dans le SDAGE 2016/2021 (Comité de bassin Rhône-Méditerranée, 2015).

L'objectif étant de localiser et préserver des cours d'eau ou partie de cours d'eau nécessaires au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant. Ils doivent permettre un ensemencement des espèces pour lesquels ils ont été mis en place, de façon à faciliter l'atteinte du bon état écologique à une échelle plus large que le cours d'eau ou tronçon de cours d'eau concerné.

Par ailleurs, l'acquisition de connaissances complémentaires sur ces milieux et sur les pressions susceptibles de les affecter doit contribuer à renforcer leur protection sur le long terme et à mieux identifier les actions nécessaires à l'optimisation de leurs caractéristiques physiques et fonctionnelles.

Sur l'aire d'étude, la liste des cours d'eau ou tronçons de cours d'eau classés en réservoirs biologiques dans le SDAGE 2016/2021 est la suivante :

- **RBioD00152** : Le Borne du pont de Rumilly (Saint-Pierre-en-Faucigny) à sa confluence avec l'Arve ;
- **RBioD00153** : Le Borne, affluents compris exceptés le ruisseau Nant du Talavé et le torrent Jalandre, du lieu-dit le Villaret (le Grand-Bornand) au barrage de Beffay ;
- **RBioD00168** : Le Risse et ses affluents ;

I.1.5.5 Les Contrats de Rivières

Le territoire d'étude est constitué de deux grands bassins versants : le bassin versant de l'Arve (comprenant plusieurs sous-bassins versants) et le bassin versant des affluents du Rhône.

Plusieurs contrats de rivières ont été élaborés sur ce territoire ces vingt dernières années :

- **Contrat de rivières Arve** (1995 – 2005) : Porté par le SM3A, il concerne l'Arve et son affluent, le Borne ;
- **Contrat de rivière entre Arve et Rhône** (2003 – 2010) : Programme transfrontalier (France-Suisse) porté par la Communauté de Communes du Genevois. Il visait le ruisseau de Couvatannaz et le Longet ;
- **Contrat de rivière du Chablais Genevois** (2004 - 2010) : Le pilotage du contrat était assuré par le SIFOR (*Syndicat Intercommunal de Foron du Chablais Genevois*) et la MCG (*Mobilité du Canton de Genève*). La majorité des actions a porté sur le Foron de Gaillard. La gestion de ce cours d'eau est désormais assurée par le SM3A (dissolution du *SIFOR*) ;
- **Contrat de rivières Giffre-Risse** (2012 -2018) : Programme d'actions porté par le SIVM HG (Syndicat Intercommunal à Vocations Multiples du Haut-Giffre) et mis en œuvre par le SM3A, qui a ciblé le Giffre, l'Arpettaz et le Risse.

I.2 PROGRAMME DE MESURES 2020 ET METHODOLOGIE

I.2.1 Localisation des stations de suivi et programme de mesures 2020

La liste des stations suivies et des programmes analytiques qui leur sont associés, sont présentés dans les tableaux ci-dessous (Tableau 8 & Tableau 9 & Tableau 10).

La localisation des stations est présentée dans les pages qui suivent (Carte 2).

Tableau 8 : Liste des stations de suivi sur le territoire d'étude

Code étude	Code Agence	Cours d'eau	Dénomination	Localisation
ARPGE	06830171	Arpettaz	Arpettaz aux Gets 2	Amont Pont Neuf
RISSJ	06830180	Risse	Risse à Saint-Jeoire-en-Faucigny 1	Amont pont D907
BORPB	06148355	Borne	Borne au Petit-Bornand-les-Glières 1	Les Ecules
MENBO	06820303	Menoge	Menoge à Bonne 2	Aval pont centre ville
FORJU	06065030	Foron de Gaillard	Ruisseau du Foron à Juvigny	Aval centre équestre
LONVA	06830900	Longet	Longet à Valleiry 3	La petite Joux
COUVU	06820131	Couvatannaz	Couvatannaz à Vulbens 3	Sentier de la Ferme de la Ravoire

Tableau 9 : Programme analytique mis en œuvre sur chacune des stations

			Compartiment			
Code étude	Code Agence	Cours d'eau	Jaugeage	Physico chimie classique	Hydrobiologie *(IBG DCE + IBD)*	Polluants non synthétiques	Polluants synthétiques
ARPGE	06830171	Arpettaz	✓	✓	✓		
RISSJ	06830180	Risse	✓	✓	✓		
BORPB	06148355	Borne	✓	✓	✓		
MENBO	06820303	Menoge	✓	✓	✓		
FORJU	06065030	Foron de Gaillard	✓	✓	✓		✓
LONVA	06830900	Longet	✓	✓	✓	✓	✓
COUVU	06820131	Couvatannaz	✓	✓	✓	✓	

La fréquence des interventions en cours d'eau pour chacun des supports suivis est présentée dans le tableau ci-dessous (Tableau 10).

Tableau 10 : Fréquence et périodicité du suivi 2020

			Compartiment			
Campagne	**Conditions hydrologiques recherchées**	Jaugeage	Physico chimie classique	Hydrobiologie *(IBG DCE + IBD)*	Polluants non synthétiques	Polluants synthétiques
Hivernale	Etiage hivernal	✓	✓	✓	✓	✓
Printanière	Lessivage des sols, période pluvieuse d'intensité moyenne	✓	✓		✓	✓
Estivale	Etiage estival stabilisé	✓	✓	✓	✓	✓
Automnale	Moyennes eaux automnales stabilisées	✓	✓		✓	✓

La période d'étiage hivernal est intéressante pour mesurer l'impact de l'affluence touristique saisonnière sur les bassins versants concernés, l'Arpettaz, le Risse et le Borne dans le cas présent. Il s'agit potentiellement d'une période sensible du cycle annuel, qui permet d'appréhender une certaine typologie de pressions anthropiques.

La campagne printanière a pour vocation de révéler des pollutions véhiculées par temps de pluie (par une pluie « moyenne » succédant à une période de temps sec).

Pour les campagnes d'analyses à réaliser en période d'étiage estival, le débit des cours d'eau doit être stabilisé depuis deux jours dans la mesure du possible et à des valeurs proches de 2,5 fois le QMNA 5 (débit moyen mensuel minimal de fréquence quinquennal sèche).

I.2.2 Méthodologie

I.2.2.1 Physico chimie classique

Les analyses physico chimiques « classiques » ont été réalisées sur l'ensemble des stations suivies, et se décomposent ainsi :

- **Prélèvements d'eau et mesures *in situ*** (température de l'air et de l'eau, oxygène dissous et taux de saturation, pH et conductivité) réalisés par SAGE Environnement sur site ;
- **Analyses en laboratoire** par le Laboratoire CARSO-LSEH de Lyon, disposant des accréditations et agréments ministériels d'usage pour ce type de prestations. Les analyses réalisées au laboratoire concernent les macropolluants sur eau. Il s'agit de molécules qui sont, soit naturellement présentes dans l'eau, soit apportées par l'activité humaine. Elles ne présentent pas d'inconvénient pour la vie aquatique, l'écosystème ou l'aptitude d'une eau à la fabrication d'eau potable, tant qu'elles restent à des niveaux ou des concentrations limitées.

Les analyses sont réalisées sur des échantillons d'eaux superficielles (eau brute sauf indication contraire).

Le tableau ci-dessous présente la liste des paramètres physico-chimiques classiques mesurés, ainsi que la fraction de l'eau à analyser (Tableau 11).

Tableau 11 : Paramètres physico chimique classiques

	Paramètre	Unité de mesure	Fraction à analyser	Norme préconisée	Code SANDRE
Mesures *in situ*	Température de l'air	°C			1409
	Température de l'eau	°C	Eau brute		1301
	Taux de saturation en O2	%	Eau brute		1312
	Oxygène dissous	mg/l O2	Eau brute		1311
	pH	Unité pH	Eau brute		1302
	Conductivité	µS/cm	Eau brute		1303
Analyses en laboratoire *(selon les normes AFNOR en vigueur)*	DBO5 à 20°C	mg/l O2	Eau brute	NF EN 1899-2	1313
	Carbone Organique Dissous (COD)	mg/l C	Eau filtrée	NF EN 1484	1841
	MEST	mg/l	Eau brute	NF EN 872	1305
	Azote ammoniacal	mg/l NH4	Eau filtrée	NF T 90-015	1335
	Azote Kjeldahl	mg/l N	Eau brute	NF EN 25663	1319
	Nitrites	mg/l NO2	Eau filtrée	NF ENISO 13395	1339
	Nitrates	mg/l NO3	Eau filtrée	NF EN ISO 13395	1340
	Ortophosphates	mg/l PO4	Eau filtrée	NF EN ISO 15681	1433
	Phosphore total	mg/l PO4	Eau brute	NF EN ISO 6878	1350
	Dureté	° f	Eau filtrée		1345

Les paramètres en jaune sont impératifs pour l'établissement de l'état écologique, et l'ensemble de la liste de paramètres doit être analysé. Les autres, notamment la conductivité, les matières en suspension ou encore la dureté apportent une aide à l'interprétation des données.

I.2.2.2 Débit – Jaugeage

Une mesure de débit a été réalisée parallèlement aux prélèvements d'eau sur l'ensemble des stations à l'aide d'un courantomètre « Nautilus C2000 » de marque OTT. Cet appareil portable travaille selon le principe de mesure par induction magnétique.

Cette méthode, dite « d'exploration du champ de vitesses », consiste à relever en différents points d'une section transversale du cours d'eau les vitesses de courant, puis d'intégrer ces valeurs élémentaires sur l'ensemble de la section afin d'en déterminer le débit total (Débit = Vitesse x Section). Le calcul du débit est réalisé via le logiciel BAREME.

Les débits jaugés ont été vérifiés à partir des stations hydrométriques existantes et pérennes du territoire (stations locales de la DREAL).

La valeur obtenue permet, selon les campagnes, de caractériser la période de prélèvement (moyennes eaux ou étiages) au regard des QMNA5 ou du module.

I.2.2.3 Micropolluants (pesticides, métaux, etc.)

Polluants non synthétiques (métaux)

Les paramètres recherchés seront : l'Arsenic, le Cadmium, le Chrome, le Cuivre, le Nickel, le Plomb, le Zinc et le Mercure.

Ces polluants sont recherchés au cours des quatre campagnes pour les stations ciblées.

Polluants synthétiques (pesticides)

Ces polluants sont recherchés au cours des quatre campagnes pour les stations ciblées. Environ 550 substances ont été analysées. Leur liste exhaustive associant les limites de quantification pour chacun d'entre eux est présentée en annexes.

I.2.2.4 Hydrobiologie

Deux supports complémentaires sont analysés pour ce volet : **les invertébrés aquatiques** et **les diatomées**.

Les invertébrés et les diatomées ont été traités en intégralité par SAGE Environnement qui dispose de l'accréditation COFRAC (accréditation n°1-1635 portée disponible sur www.cofrac.fr) et de l'agrément ministériel associé.

Invertébrés

Les analyses portant sur les invertébrés s'appuie en partie sur le calcul de l'IBG-DCE (issu de la norme NF T90-350) et ont été mises en œuvre à raison de 12 placettes permettant de constituer 3 listes faunistiques.

Les références normatives de terrain et de laboratoire qui le régissent sont les suivantes :

- Norme de terrain : NF T90-333 (septembre 2016)
- Guide d'application de la Norme de terrain (août 2017) : FD T90-733 ;
- Norme de laboratoire : XP T90-388 (juin 2010) - 21 pages.

Diatomées

Pour compléter l'analyse de la qualité hydrobiologique des cours d'eau et dans le cadre du nouveau système d'évaluation de la qualité des eaux (SEEE), une campagne de prélèvements et d'analyses de l'Indice Biologique Diatomées (IBD) a été réalisée concomitamment aux prélèvements d'invertébrés.

Les Diatomées sont des algues brunes unicellulaires microscopiques qui se fixent sur les substrats présents dans l'eau. Ce sont très souvent ces algues qui confèrent aux fonds des rivières cette couleur brune/rougeâtre qu'il est aisé de reconnaître.

Cette approche par les diatomées diffère des invertébrés (et se trouve ainsi complémentaire) car elle s'affranchit de la dimension habitationnelle d'une station et évalue l'influence de la seule qualité des eaux sur les biocénoses aquatiques.

Par ailleurs, ces algues présentent également un caractère intégrateur de pollution. L'existence de flux polluants, même discontinus et ainsi difficilement détectables par des analyses physico-chimiques ponctuelles, peut ainsi être appréhendée.

Les méthodes d'échantillonnage, traitement et analyse sont définis par la norme NF T 90-354 (2016).

Chaque station a fait l'objet de relevés de terrain (localisation, description de la station, fiche d'échantillonnage, paramètres environnementaux) synthétisés dans un rapport d'essai (Annexe 1).

I.2.3 Modalités de traitement des données

I.2.3.1 Système d'évaluation de la qualité des eaux

Afin de se conformer aux exigences de la DCE, les résultats récoltés doivent répondre aux recommandations de l'arrêté du 25 janvier 2010 (modifié le 27 juillet 2015) relatives aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface.

L'état écologique d'un cours d'eau est déterminé par l'évaluation de l'état de chacun des trois éléments suivants :

- Les indicateurs biologiques (invertébrés benthiques, diatomées, poissons) ;
- Les paramètres physico-chimiques généraux (température, oxygène, nutriments, acidifications, salinité) ;
- Les polluants spécifiques fréquents (métaux, pesticides, etc.).

L'agrégation des états obtenus pour ces trois éléments permet d'établir un état écologique global défini en cinq classes (Tableau 12). Les masses d'eau fortement modifiées ou artificielles sont décrites par un potentiel écologique et non un état écologique.

Tableau 12 : Etat écologique – classe de qualité *(Arrêté du 27 juillet 2015)*

TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	État moyen
MED	État médiocre
MAUV	État mauvais
Ind	État indéterminé
NC	Non Concerné
	Absence de données

A noter, selon l'arrêté d'évaluation du 27 juillet 2015 pour une année de référence N, les données mobilisées sont celles de N-1, N-2 et N-3 (ainsi l'état écologique 2020 s'appuie sur les années 2017, 2018 et 2019).

Les paragraphes suivants décrivent la méthode d'attribution des états chimiques et écologiques utilisés pour établir les fiches de résultats par station.

Physico-chimie classique

Les paramètres physico-chimiques généraux sont considérés comme facteurs explicatifs des conditions biologiques.

Dans le cadre de ce suivi, les classes d'états ont été déterminées pour chaque paramètre à partir des grilles de l'arrêté du 25 janvier 2010 (modifié le 27 juillet 2015) (Tableau 13).

Tableau 13 : Paramètres physico chimiques soutenant les éléments biologiques – source : (Arrêté du 27 juillet 2015) - * Les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des seuils fiables pour cette limite.

Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état			
	Très bon /Bon	**Bon /Moyen**	**Moyen /Médiocre**	**Médiocre/ Mauvais**
Bilan de l'oxygène				
Oxygène dissous (mg 02/1)	8	6	4	3
Taux de saturation en 02 dissous (%)	90	70	50	30
DB05 (mg 02/1)	3	6	10	25
Carbone organique dissous (mg C/l)	5	7	10	15
Température				
Eaux salmonicoles	20	21.5	25	28
Eaux cyprinicoles	24	25.5	27	28
Nutriments				
$P04^{3-}$ (mg $P04^{3-}$/l)	0.1	0.5	1	2
Phosphore total (mg P/l)	0.05	0.2	0.5	1
$NH4^{-1-}$ (mg $NH4^{4}11$)	0.1	0.5	2	5
N02-(mg $N02^{-}$/l)	0.1	0.3	0.5	1
N03-(mg N0311)	10	50		*
Acidification				
pH minimum	6.5	6	5.5	4.5
pH maximum	8.2	9	9.5	10
Salinité				
Conductivité	*	*		*
Chlorures	*	*		*
Sulfates	*	*		*

Polluants synthétiques et métaux

Les résultats d'analyses et les classes d'états résultantes ont été déterminés pour chaque paramètre à partir des grilles de l'arrêté du 25 janvier 2010 (modifié le 27 juillet 2015).

Pour les paramètres dont les classes de qualité ne sont pas « usuelles », les résultats d'analyses pourront être traités selon le SEQ Eau Version 2 afin de fournir une « grille de lecture ».

Hydrobiologie

Les résultats obtenus dans le cadre de ces analyses (invertébrés et diatomées) sont traduits en classe d'état biologique d'après le SEEE, selon les valeurs de l'arrêté du 27 juillet 2015 pour l'hydroécorégion considérée : **Jura – Préalpes du Nord**.

Ces classes d'état sont définies à partir de l'EQR (Ecological quality ratio) ou écart à la référence. Il s'agit du rapport entre un état observé et l'état que « devrait » avoir le milieu en l'absence de perturbation anthropique. L'EQR est calculé sur la base d'indices, son résultat est un ratio sur une échelle de 0 à 1. La note en EQR se calcule comme suit :

- Indice Biologique Invertébrés :

Note en EQR = (note observée - 1) / (note de référence du type - 1)

Avec note de référence du type pour hydroécorégion Jura/pré Alpes du Nord = 15

- Indice Biologique Diatomées :

Note en EQR = (note observée - note minimale du type) / (note de référence du type - note minimale du type)

Avec note de référence du type pour l'hydroécorégion Jura/pré Alpes du Nord = 20

Et note minimale du type pour l'hydroécorégion Jura/pré Alpes du Nord = 5

L'expression de l'état en EQR est une exigence de compatibilité DCE des méthodes d'évaluation. Les bornes des classes d'état sont définies sur cette échelle.

Le tableau ci-dessous présente ces limites de classes, qui sont toutes les mêmes sur cette hydroécorégion quelle que soit la taille du cours d'eau (Tableau 14).

Tableau 14 : Valeurs limites des classes d'état selon l'arrêté du 27 juillet 2015 pour les indices biologiques suivis

Invertébrés – Equivalent IBGN – Recalculé sur la base des phases A et B	
Classe d'état	**Equivalent IBGN**
Très bon	EQR ≥ 0.92857
Bon	0.92857 > EQR ≥ 0.78571
Moyen	0.78571 > EQR ≥ 0.57142
Médiocre	0.57142 > EQR ≥ 0.28571
Mauvais	0.28571 > EQR

Indice Biologique Diatomique – Hydroécorégion Jura Préalpes du Nord	
Classe d'état	**IBD**
Très bon	EQR ≥ 0.94
Bon	0.94 > EQR ≥ 0.78
Moyen	0.78 > EQR ≥ 0.55
Médiocre	0.55 > EQR ≥ 0.30
Mauvais	0.30 > EQR

I.2.3.2 Modalité d'analyse des résultats

Il est possible d'établir les états biologiques, physico-chimiques, et écologiques des cours d'eau concernés, conformément aux modalités de traitement de l'Agence de l'Eau RMC, sous la forme d'une « fiche état des eaux ».

Ce traitement des données implique une concaténation de l'ensemble des données physico-chimiques et hydrobiologiques, via le Système d'Evaluation de l'Etat des Eaux (SEEE), qui n'est pas mis à disposition des bureaux d'études.

C'est actuellement l'Agence de l'Eau qui dispose de cet outil, et fournit le traitement de ces résultats.

La chaine de traitement adéquate a été lancée dès le début de l'étude, avec :

- Création de codes « Agence de l'Eau » pour les stations suivies qui n'en disposaient pas ;
- Application des protocoles de l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié ;
- Mise en relation avec le laboratoire d'analyses physico chimiques CARSO-LSEH de Lyon pour qu'il fournisse les résultats au format d'échange de l'Agence de l'eau (EDILABO) ;
- Intégration des données biologiques selon un format défini.

I.3 CONTEXTE HYDROCLIMATIQUE - CONDITIONS D'ECHANTILLONNAGE

I.3.1 Contexte climatique de l'année 2020

[Source : (Météo France, 2021)]

L'année 2020 s'est caractérisée par un soleil généreux et la prédominance de la douceur tout au long de l'année avec deux vagues de chaleur durant l'été. L'hiver 2019-2020 a été le plus chaud jamais enregistré de la période 1900-2020.

La pluviométrie a été très contrastée, marquée par une succession de tempêtes de la fin de l'hiver au début du printemps. Les précipitations ont été particulièrement déficitaires en juillet (mois le plus sec jamais enregistré depuis 1959) tandis que les mois d'octobre à décembre ont été bien arrosés. En moyenne sur la France, la pluviométrie a été déficitaire de près de 15 %.

La température moyenne annuelle de 14.1 °C a dépassé la normale de 1.5 °C, plaçant l'année 2020 au 1er rang des années les plus chaudes depuis le début du XXe siècle, derrière 2018 (+1.4°C) (Météo France, 2021).

A l'échelle du département, les précipitations ont été proches des normales de saison, à l'exception du mois de juillet, particulièrement sec. Le déficit pluviométrique associé à des températures élevées a contribué à la poursuite de l'assèchement des sols tout au long de l'été. Ce déficit estival a été compensé par une forte pluviométrie au mois d'octobre.

Les données météorologiques recueillies sur les stations de Thyez et Genève sont présentées ci-dessous (Figure 4) (Association Infoclimat, 2021).

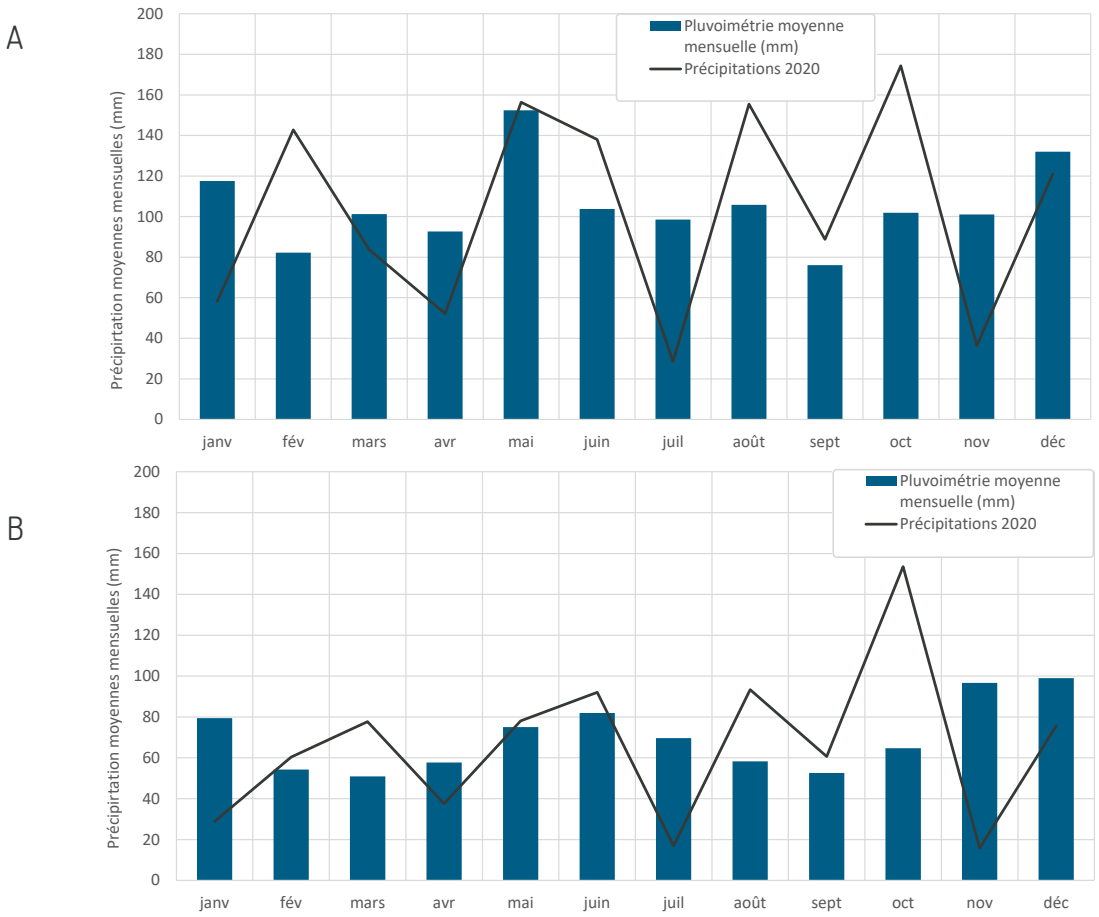


Figure 4 : Pluviométrie mensuelle sur les communes de Thyez (A) et Genève (B) en 2020 – Pluviométrie moyenne mensuelle calculées sur les douze dernières années - (Association Infoclimat, 2021)

Le cumul pluviométrique enregistré en 2020 est dans la moyenne de ceux enregistrés les précédentes années (1236 mm en 2020 sur la commune de Thyez).

Les précipitations mensuelles moyennes ont globalement suivi les normales de saisons en 2020 à deux exceptions près :

- Un déficit pluviométrique exceptionnel au mois de juillet (-73 % par rapport aux normales de saison) ;
- Un cumul de précipitations conséquent en septembre et octobre par rapport à la moyenne mensuelle.

I.3.2 Conditions d'échantillonnage par campagne

Le déclenchement de chacune des campagnes s'est basé sur une veille hydrologique fine, afin de s'approcher des spécifications du CCTP au gré des saisons (Tableau 10).

Le contexte hydrologique des périodes encadrant les prélèvements est établi à partir des stations hydrométriques positionnées sur le Risse à Saint-Jeoire (Pont du Risse) (*code station : V0155010*), le Borne à Saint-Jean de Sixt (*code station : V0205420*) et la Menoge à Bonne (Pont D198) (*code station : V0235020*) (Figure 5).

Le tableau ci-dessous synthétise les valeurs de débits mesurés sur les différentes stations du secteur d'étude au regard du module et du QMNA5 propre à chaque cours d'eau (Tableau 15).

Tableau 15 : Débits mesurés sur les stations de suivi au cours des quatre campagnes d'analyses 2020 – Module et QMNA5 du Longet, du ruisseau de Couvatannaz, de l'Arpettaz, et du Foron de Gaillard sont issus de la bibliographie – *nd : non disponible*

				Débits mesurés à chaque campagne *(m³/s)*			
Cours d'eau	Code station	Module *(m³/s)*	QMNA5 *(m³/s)*	Hivernale	Printanière	Estivale	Automnale
Arpettaz	**ARPGE**	0.974	0.195	0.600	0.554	0.106	1.600
Risse	**RISSJ**	1.980	0.370	1.650	0.925	0.507	4.500
Borne	**BORPB**	2.860	0.400	5.000	7.300	2.100	3.800
Menoge	**MENBO**	3.530	0.543	3.190	0.920	0.760	6.000
Foron de Gaillard	**FORJU**	0.250	0.030	0.331	0.078	0.036	0.101
Longet	**LONVA**	0.103	0.002	0.033	0.012	0.007	0.039
Couvatannaz	**COUVU**	0.118	0.002	0.151	0.011	0.005	0.124

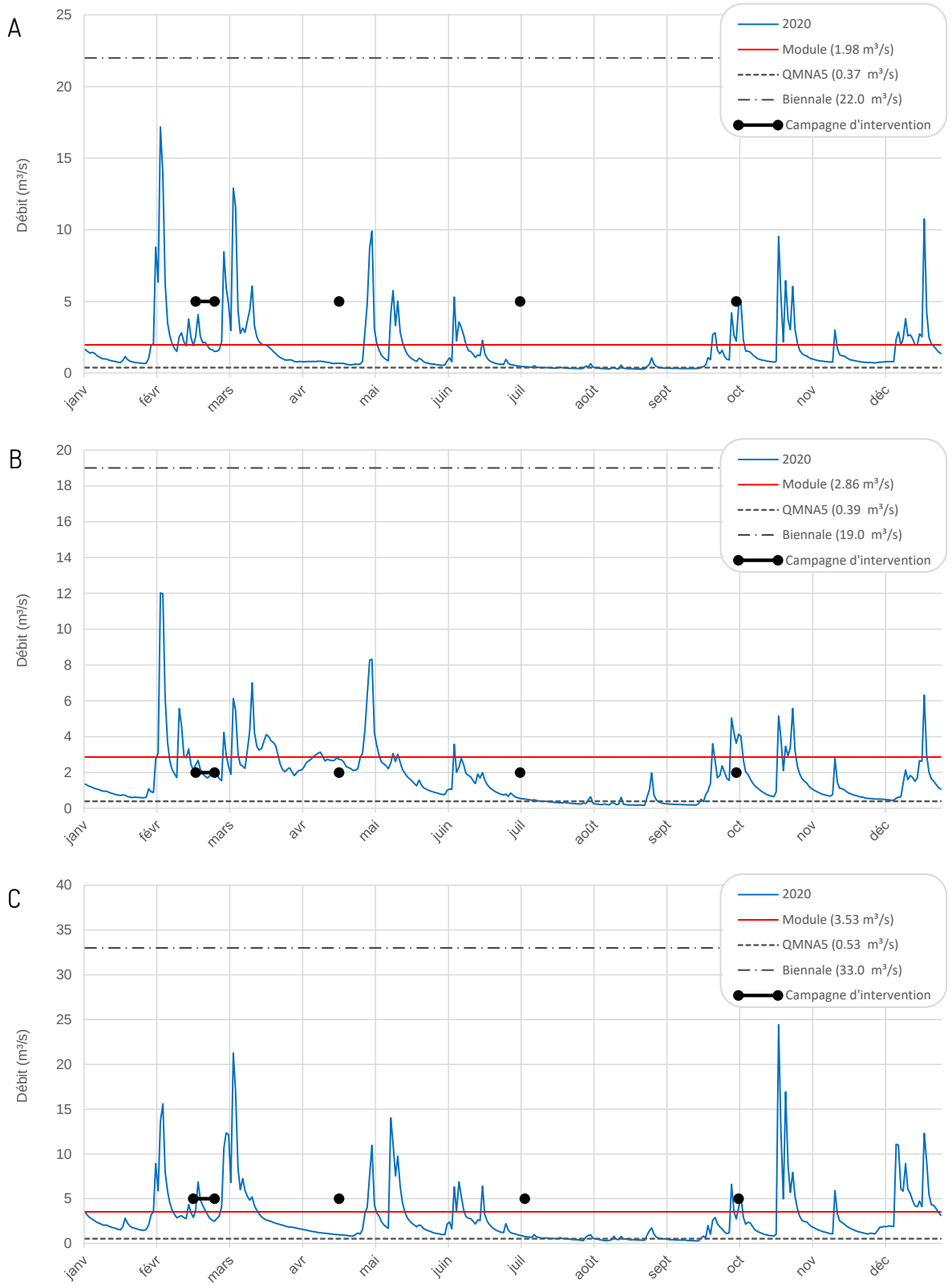


Figure 5 : Conditions hydrologiques du Risse à Saint-Jeoire (A), du Borne à Saint-Jean de Sixt (B) et de la Menoge à Bonne (C) – Les périodes de prélèvements pour chaque campagne sont notifiées sur le graphique - source : (DREAL Rhône-Alpes, 2021)

L'ensemble des informations concernant les conditions d'échantillonnage par campagne ont fait l'objet d'un précédent rapport d'intervention.

Un résumé propre à chaque campagne est toutefois rappelé ci-dessous.

Campagne hivernale

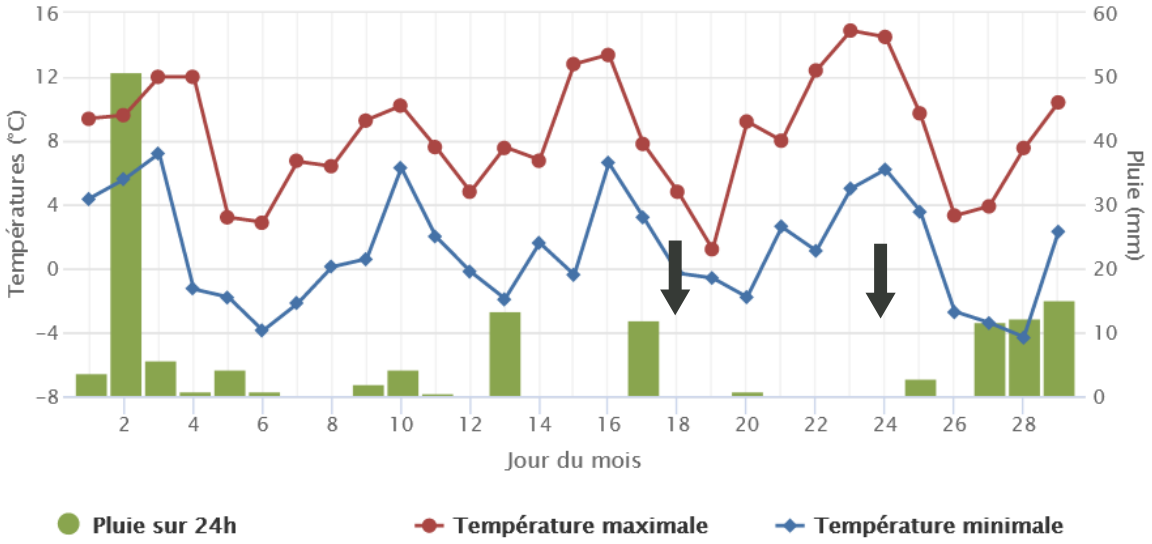


Figure 6 : Précipitations relevées à la station météorologique de Thyez en février 2020 – source : (Association Infoclimat, 2021)

Après avoir fait l'objet d'un premier report, la campagne hivernale a été réalisée entre le **17/02/2020** et le **25/02/2020**.

Les précipitations enregistrées du 10 au 14 février (13.4 mm sur la station de Thyez) ont impliqué de subdiviser la campagne en deux tournées ;

- Du 17 au 18 février 2020, afin de mener à bien les prélèvements d'eau ;
- La seconde, du 24 au 25 février 2020, a porté uniquement sur les prélèvements hydrobiologiques (diatomées et invertébrés) (cas particulier du Borne, du Risse et de l'Arpettaz).

A noter que les conditions hydrologiques ne relevaient pas de l'étiage hivernal, l'hiver étant exceptionnellement doux et arrosé. Pour autant, cette stratégie a permis d'intervenir dans des conditions de débits très satisfaisantes (valable pour les cours d'eau au régime nival) au sein de la période de vacances scolaires (pic de fréquentation touristique hivernal) (Figure 7).

A





B

C D




E F




Figure 7 : Conditions hydrologiques rencontrées sur le territoire lors de la campagne hivernale – A : Arpettaz aux Gets – B : Ruisseau de Couvatannaz – C : Foron de Gaillard – D : Ruisseau de Longet – E : Menoge – F : Risse à Saint-Jeoire– 18/02/2020 – 25/02/2020

Il convient de souligner qu'une odeur caractéristique de « STEP » a été notée sur la Menoge à Bonne (*station MENBO*).

Campagne printanière

La période d'intervention ciblée s'étendait de la semaine 14 à la semaine 18, afin d'intervenir potentiellement lors d'une période pluvieuse d'intensité moyenne, permettant un lessivage des sols.

Cependant, aucune précipitation significative n'est relevée pendant cette période, poussant à intervenir le plus tardivement possible.

Les prévisions météorologiques laissaient présager un épisode pluvieux (qui finalement n'est pas survenu significativement), **les prélèvements d'eau ont été réalisés durant la semaine 18 (20/04/2020 et 21/04/2020)**, après validation du CD74 (Figure 8).

A noter que ceux-ci ont pu être réalisés malgré la crise sanitaire liée au Covid-19, que ce soit pour l'échantillonnage, l'acheminement en 24h au laboratoire, et l'analyse des échantillons par le laboratoire CARSO. Toutes les précautions ont été prises afin d'intervenir dans le respect des règles sanitaires, en accord avec le CD 74.

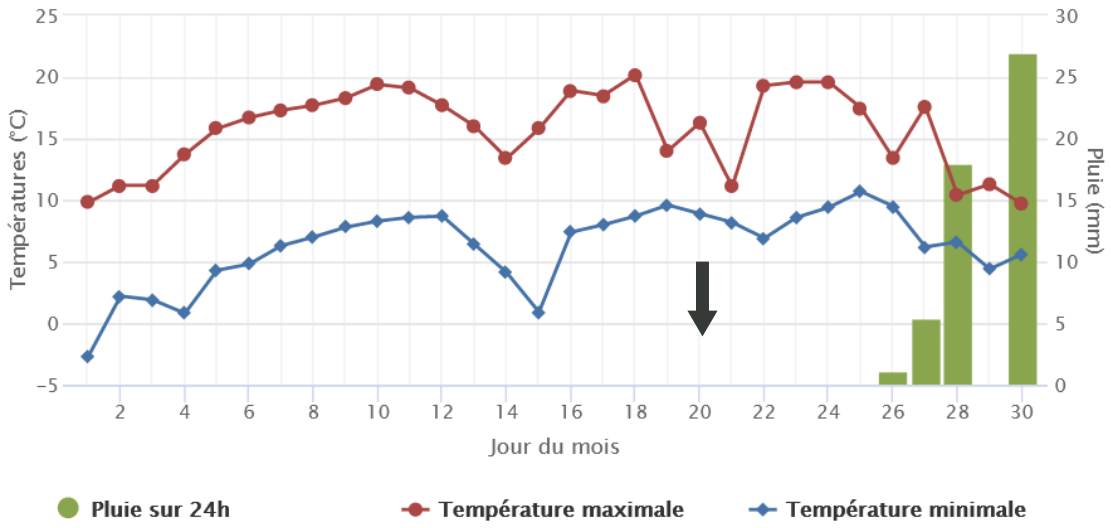


Figure 8 : Précipitations relevées à la station météorologique de Thyez en avril 2020 – source : (Association Infoclimat, 2021)

Le printemps 2020 ayant été exceptionnellement doux et sec, les conditions hydrologiques rencontrées ne relevaient pas des moyennes eaux ou hautes eaux (conditions initialement recherchées) pour les cours d'eau suivis ayant un régime hydrologique strict de type pluvial (cas du ruisseau de Couvatannaz) (Figure 9). Ces éléments de cadrage seront pris en compte dans l'interprétation des résultats.



Figure 9 : Conditions hydrologiques rencontrées sur le territoire lors de la campagne printanière – A : Ruisseau de Couvatannaz – B : Borne – C : Arpettaz – D : Menoge - 21/04/2020

Un développement algal (associé à un colmatage organique des substrats) a été observé sur deux stations :

- L'Arpettaz aux Gets (*station ARPGE*) ;
- Le Risse à Saint-Jeoire-en-Faucigny (*station RISSJ*).

Enfin, un dépôt minéral blanc a été relevé sur la Couvatannaz à Vulbens (*station COUVU*).

Campagne estivale

La campagne estivale de physico-chimie et d'hydrobiologie a été mise en œuvre dans des conditions de basses eaux stabilisées, le 08/07/2020 (Figure 10 et Figure 11). Aucune précipitation n'a été enregistrée les jours précédents (semaine 27). Les stations ont pu être investiguées en totalité.

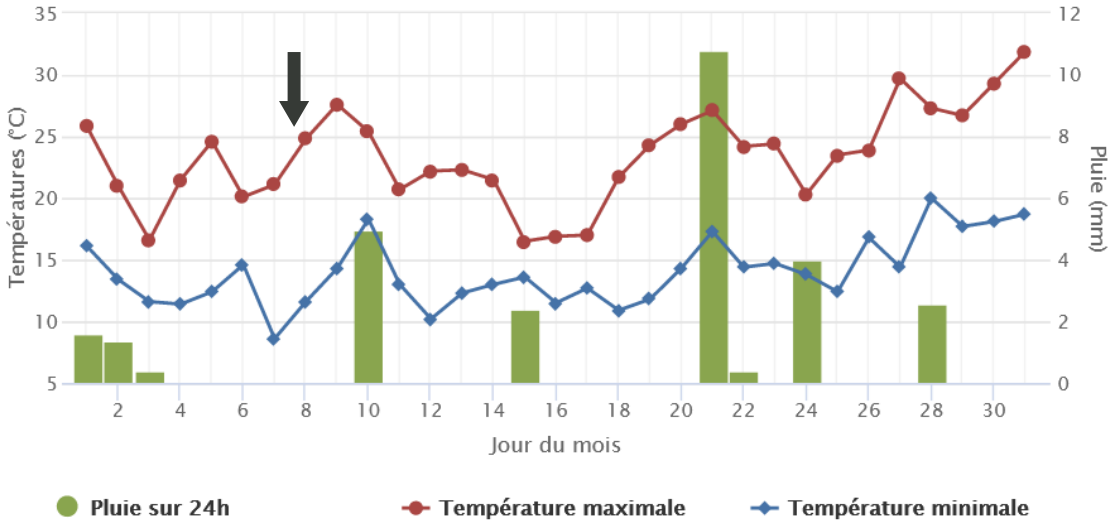


Figure 10 : Précipitations relevées à la station météorologique de Thiez en juillet 2020 – source : (Association Infoclimat, 2021)

Plusieurs observations ont été relevées par les opérateurs de terrain lors de cette campagne :

- Un développement algal (associé à un colmatage organique des substrats) sur la Menoge à Bonne (*station MENBO*) et le Risse à Saint-Jeoire-en-Faucigny (*station RISSJ*) ;
- Une odeur caractéristique de « STEP » sur la Menoge ;
- La présence de plusieurs déchets dans le lit de l'Arpettaz aux Gets (*station ARPGE*) (Figure 11).



Figure 11 : Conditions hydrologiques rencontrées sur le ruisseau de Couvatannaz lors de la campagne estivale – Déchets dans le lit de l'Arpettaz - 08/07/2020

Campagne automnale

La période d'intervention prévisionnelle s'étendait du mois d'octobre jusqu'au mois de novembre, afin de cibler une période pluvieuse d'intensité moyenne, permettant un lessivage des sols.

Ces conditions ont été réunies puisqu'on enregistre une succession de perturbations dès la fin du mois de septembre, donnant des cumuls de pluie significatifs sur l'ensemble du département.

La campagne de prélèvements automnale a été réalisée entre le **06/10/2020 et le 08/10/2020**.

Ces évènements ont affecté l'hydrologie des cours d'eau suivis et les conditions de prélèvement (turbidité et jaugeages notamment) (Figure 12 et Figure 13).

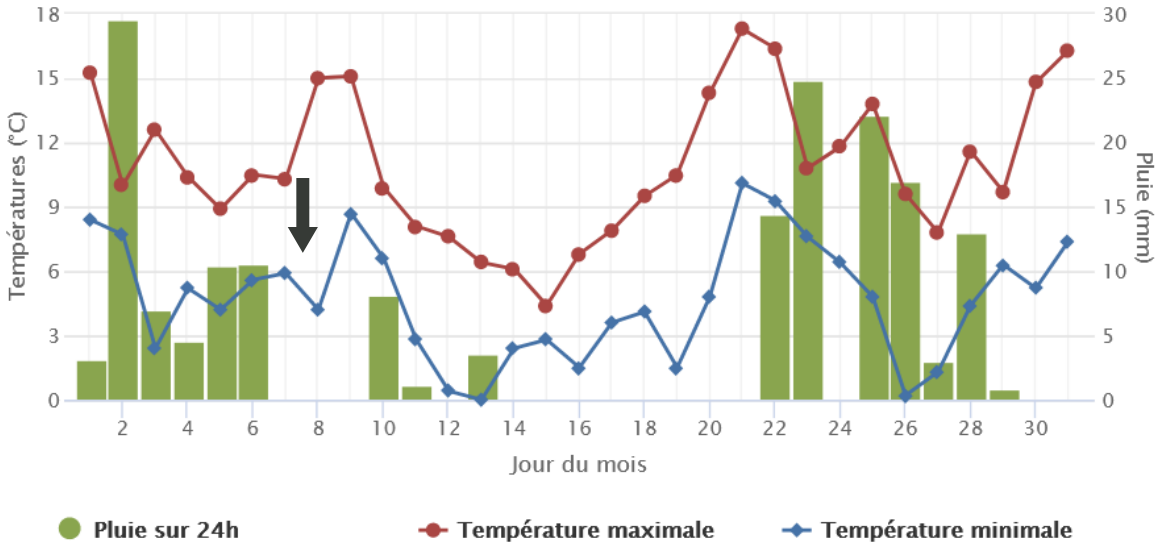


Figure 12 : Précipitations relevées à la station météorologique de Thyez en octobre 2020 – source : (Association Infoclimat, 2021)

A





B

C D



Figure 13 : Conditions hydrologiques rencontrées sur les cours d'eau du territoire lors de la campagne automnale – A : Risse à Saint-Jeoire – B : Borne – C : Arpettaz – D : Ruisseau de Longet - 08/10/2020

I.4 RESULTATS STATIONNELS

I.4.1 L'Arpettaz – code station : ARPGE *(06830171)*

I.4.1.1 Etat des eaux de la station

Note importante :

Les données acquises en 2020 sont traitées selon les règles de l'arrêté « Evaluation » du 27 juillet 2015 et ce, malgré l'existence d'un nouvel arrêté (27 juillet 2018). Ce dernier n'est pas encore appliqué par l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse sur le territoire d'étude.

Par ailleurs, selon l'arrêté d'évaluation de juillet 2015 pour une année de référence N les données mobilisées sont celles de N-1, N-2 et N-3.

Par conséquent, **les données de 2020 sont uniquement intégrées dans l'état de 2021.**

Cet élément doit être pris en considération lors de l'interprétation des données, notamment dans le cas de la requalification d'une UDEP une année N. En effet, les effets observés les années N+1, N+2 et N+3 seront lissés et moyennés.

Tableau 16 : Etat écologique de l'Arpettaz aux Gets - *(Code station : ARPGE / Code Agence : 06830171) – Les données présentées sont issues de la fiche « états des eaux » disponible sur le site de l'AERMC – Source :* **(SIE du bassin RMC, 2021)**

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments N	Nutriments P	Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons	Hydro-morphologie	Etat écologique	Etat chimique
2021	TBE	TBE	BE	BE	BE		TBE	BE			BE	
2020	BE	TBE	BE	BE	BE		TBE	BE			BE	
2019	BE	TBE	BE	BE	BE		TBE	BE			BE	
2018	BE	TBE	MOY	BE	BE		MOY	BE			MOY	
2017	TBE	TBE	MOY	BE	BE		MOY	BE			MOY	
2016	TBE	TBE	MOY	BE	BE		MAUV				MAUV	
2011	MOY	TBE	MAUV	MOY	TBE		MOY				MOY	
2010	MOY	TBE	MAUV	MOY	BE		MOY				MOY	
2009	MOY	TBE	MAUV	MOY	BE		MOY				MOY	
2008	BE	TBE	BE	TBE	BE						Ind	

L'état écologique 2021 du ruisseau de l'Arpettaz aux Gets est bon et confirme une nette amélioration par rapport à la chronique (Tableau 16). Les nutriments azotés et phosphorés relèvent du bon état pour la troisième année consécutive. Les analyses biologiques relayent cette baisse de pression polluante, tout particulièrement en ce qui concerne les invertébrés qui affichaient un état moyen (voire même mauvais en 2016) et relèvent désormais du très bon état.

Cette évolution favorable témoigne fort probablement de la suppression de la station d'épuration des Gets et du transfert des eaux usées vers une autre unité.

Une analyse détaillée par paramètres mesurés est dressée dans les paragraphes qui suivent.

I.4.1.2 Physico-chimie

Tableau 17 : Paramètres physico-chimiques mesurés sur l'Arpettaz aux Gets - *(Code station : ARPGE / Code Agence : 06830171) -*

		Bilan de l'oxygène				Température	Nutriments						Acidification	Salinité	Particules en suspension
Date de prélèvement	Débit mesuré *(m³/s)*	O_2 dissous *(mg/l)*	Saturation O_2 *(% sat)*	DB05 à 20°C *(mg/l)*	COD *(mg/l)*	Température *(°C)*	PO4 *(mg/l)*	Phosphore total *(mg/l)*	Azote Kjeldahl *mg(N)/l*	NH4 *(mg/l)*	NO2 *(mg/l)*	NO3 *(mg/l)*	pH *(Unité pH)*	Conductivité *(µS/cm)*	MES *(mg/l)*
17/02/2020	0.600	11.52	100.8	0.7	1.3	4.8	0.08	0.036	<1	0.08	0.02	2.2	8.82	307	2.8
20/04/2020	0.554	11.05	105.0	0.7	0.7	7.3	0.02	<0.01	<1	0.01	<0.01	1.3	8.52	205	3.6
06/07/2020	0.106	8.98	98.8	<0.5	0.9	14.1	0.06	0.024	<1	0.09	0.06	2.1	8.52	382	2
06/10/2020	1.600	10.45	95.4	0.7	2.7	7.7	0.03	0.032	<0.5	0.01	0.03	1.3	8.32	231	32

La qualité physico-chimique des eaux est bonne voire très bonne et aucun déclassement conséquent n'est perceptible en 2020 sur la base des classes d'état appliquées (Tableau 17).

Seul un léger déclassement du paramètre acidification en bon état est observé (en lien avec le caractère naturel alcalin des eaux).

A noter que la campagne hivernale, survenant pendant le pic de fréquentation touristique, ne révèle aucune altération.

I.4.1.3 Métaux et micropolluants

Paramètres non mesurés sur cette station.

I.4.1.4 Indice Diatomées (IBD) et Macro invertébrés benthiques (IBG DCE)

Tableau 18 : IBD et IBG DCE sur l'Arpettaz aux Gets - *(Code station : ARPGE / Code Agence : 06830171)*

		Arpettaz aux Gets 2
	Code Agence	*06830171*
	Code Station	ARPGE
	Date de prélèvement	25/02/2020
Invertébrés	**Variété taxonomique IBGN**	16
	Groupe indicateur IBGN	9
	Equivalent IBGN / 20	16
	Note EQR	1.07143
	Classe d'état	**Très bon**
Diatomées	**Indice Biologique Diatomées /20**	19.9
	Note EQR	0.99
	Classe d'état	**Très bon**
	Indice de Polluosensibilité Spécifique /20	17.2

Les deux supports biologiques renvoient le même signal, à savoir un très bon état (Tableau 18).

Le peuplement diatomique est composé d'un cortège d'espèces sensibles caractéristique des rivières calcaires de bonne qualité, avec majoritairement *Achnanthidium pyrenaicum* (22%) ou *Achnanthidium minutissimum sensu lato* (12%).

Le peuplement macrobenthique est typique d'un torrent alpin, avec une diversité relativement faible et un GFI (groupe faunistique indicateur) maximal (GFI = 9 représenté par *Taeniopterygidae*). La composition du cortège ne révèle pas de déséquilibre majeur, les organismes consommateurs de matières étant bien présents (diptères), sans pour autant que leurs effectifs explosent.

En conclusion, les supports biologiques relayent pleinement les résultats des analyses physico-chimiques. **En 2020, le milieu semble exempt de perturbation majeure**.

I.4.1 Le Risse – Code station : RISSJ (*06830180*)

I.4.1.1 Etat des eaux de la station

Tableau 19 : Etat écologique du Risse à Saint-Jeoire *(Code station : RISSJ / Code Agence : 06830180) - – Les données présentées sont issues de la fiche « états des eaux » disponible sur le site de l'AERMC – Source :* **(SIE du bassin RMC, 2021)**

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments N	Nutriments P	Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons	Hydro-morphologie	Etat écologique	Etat chimique
2021	TBE	TBE	TBE	BE	BE		TBE	TBE			BE	
2020	TBE	TBE	TBE	BE	MOY		TBE	TBE			MOY	
2019	TBE	TBE	TBE	BE	BE		TBE	TBE			BE	
2018	BE	TBE	TBE	BE	BE		TBE	TBE			BE	
2017	BE	TBE	TBE	BE	BE		TBE	TBE			BE	
2016	BE	TBE	TBE	BE	BE		TBE				BE	
2011	BE	TBE	TBE	TBE	BE						Ind	
2010	BE	TBE	TBE	TBE	BE		MOY				MOY	
2009	BE	TBE	TBE	TBE	BE		MOY				MOY	
2008	TBE	TBE	TBE	TBE	BE		MOY				MOY	

En 2021, l'état écologique des eaux sur le Risse à Saint-Jeoire (qui prend donc en compte les résultats 2020) est bon (Tableau 19). Le paramètre acidification et les nutriments phosphorés constituent les deux facteurs limitants.

S'agissant de ce dernier paramètre, l'examen des résultats campagne par campagne permet de juger du caractère peu informatif de ce déclassement. Il ne porte que sur la campagne automnale, en hautes eaux (*cf. paragraphe suivant*).

Tous les autres indicateurs relèvent du très bon état.

I.4.1.2 Physico-chimie

Tableau 20 : Paramètres physico-chimiques mesurés sur le Risse à Saint-Jeoire *(Code station : RISSJ / Code Agence : 06830180)*

		Bilan de l'oxygène				Température	Nutriments						Acidification	Salinité	Particules en suspension
Date de prélèvement	Débit mesuré *(m³/s)*	O_2 dissous *(mg/l)*	Saturation O_2 *(% sat)*	DB05 à 20°C *(mg/l)*	COD *(mg/l)*	Température *(°C)*	PO4 *(mg/l)*	Phosphore total *(mg/l)*	Azote Kjeldahl *mg[N]/l*	NH4 *(mg/l)*	NO2 *(mg/l)*	NO3 *(mg/l)*	pH *(Unité pH)*	Conductivité *(µS/cm)*	MES *(mg/l)*
17/02/2020	1.650	12.17	102.9	<0.5	0.8	6	0.05	0.02	<1	0.02	0.01	2.5	8.93	489	4
20/04/2020	0.925	12.45	101.0	<0.5	0.5	7.4	0.01	<0.01	<1	<0.01	<0.01	1.4	8.43	632	<2
06/07/2020	0.507	10.59	105.7	0.5	0.6	13.5	0.04	<0.01	<1	0.01	<0.01	2.2	8.02	764	<2
06/10/2020	4.500	10.73	101.3	0.8	2.3	9.3	0.05	0.053	<0.5	0.02	0.02	2.7	8.55	416	39

La qualité physico-chimique 2020 du Risse à Saint-Jeoire est très bonne si l'on excepte le cas particulier de la campagne automnale en conditions de hautes eaux. (Tableau 20).

Les matières en suspension induisent une hausse des concentrations de matières phosphorées, sans conséquence. Ce déclassement ponctuel affecte l'état écologique de par la règle de calcul du SEEE, sans que cela semble justifié au regard de l'absence total de déclassement pour l'ensemble des autres paramètres.

I.4.1.3 Métaux et micropolluants

Paramètres non mesurés sur cette station.

I.4.1.4 Indice Diatomées (IBD) et Macro invertébrés benthiques (IBG DCE)

Tableau 21 : IBD et IBG DCE sur le Risse à Saint-Jeoire *(Code station : RISSJ / Code Agence : 06830180)*

		Risse à Saint-Jeoire-en-Faucigny 1
	Code Agence	*06830180*
	Code Station	RISSJ
	Date de prélèvement	25/02/2020
Invertébrés	**Variété taxonomique IBGN**	31
	Groupe indicateur IBGN	9
	Equivalent IBGN / 20	17
	Note EQR	1.14286
	Classe d'état	**Très bon**
Diatomées	**Indice Biologique Diatomées /20**	17.5
	Note EQR	0.83
	Classe d'état	**Bon**
	Indice de Polluosensibilité Spécifique /20	15.6

Les deux supports biologiques relèvent du bon et du très bon état (Tableau 21).

Le peuplement diatomique est composé d'un cortège d'espèces sensibles, surtout à la charge organique, avec majoritairement *Amphora pediculus* (APED - 17%), *Achnanthidium pyrenaicum* (15%), *Achnanthidium minutissimum sensu lato* (10%) ou *Gomphonema olivaceum* (10%). Ce dernier taxon affectionne les eaux pauvres en matière organique et faiblement impactées par les nutriments. Il en résulte un bon état.

Le cortège de macro invertébrés est typique d'un système alpin peu perturbé. Le groupe faunistique indicateur est optimal, la variété taxonomique est plutôt élevée pour un milieu de ce type, et au final, l'indice IBG DCE s'établit deux points au-delà de la référence pour le type de cours d'eau considéré.

Les diatomées et les macro-invertébrés désignent un milieu de très bonne qualité, et confirment les résultats issus des analyses physicochimiques.

I.4.2 Le Borne – Code station : BORPB *(06148350)*

I.4.2.1 Etat des eaux de la station

Tableau 22 : Etat écologique du ruisseau du Borne au Petit Bornand les Glières - *(Code station : BORPB / Code Agence : 06148350) – – Les données présentées sont issues de la fiche « états des eaux » disponible sur le site de l'AERMC – Source :* **(SIE du bassin RMC, 2021)**

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments N	Nutriments P	Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons	Hydro-morphologie	**Etat écologique**	Etat chimique
2021	TBE	TBE	TBE	TBE	BE		TBE	TBE			BE	
2020	MOY	TBE	BE	TBE	MOY		TBE	TBE			MOY	
2019	BE	TBE	BE	TBE	BE		TBE	TBE			BE	
2018	MOY	TBE	BE	TBE	MED		TBE	TBE			MOY	
2017	TBE	TBE	TBE	TBE	MED		TBE	TBE			MOY	
2016	TBE	TBE	TBE	TBE	MED		TBE				MOY	

En 2020, **l'état écologique du Borne au Petit Bornand les Glières est bon, voire très bon,** si l'on omet le déclassement en bon état du paramètre acidification (Tableau 22).

I.4.2.2 Physico-chimie

Tableau 23 : Paramètres physico-chimiques mesurés sur le Borne au Petit Bornand les Glières - *(Code station : BORPB / Code Agence : 06148350)*

		Bilan de l'oxygène				Température	Nutriments						Acidification	Salinité	Particules en suspension
Date de prélèvement	Débit mesuré *(m³/s)*	O_2 dissous *(mg/l)*	Saturation O_2 *(% sat)*	DB05 à 20°C *(mg/l)*	COD *(mg/l)*	Température *(°C)*	PO4 *(mg/l)*	Phosphore total *(mg/l)*	Azote Kjeldahl *mg[N]/l*	NH4 *(mg/l)*	NO2 *(mg/l)*	NO3 *(mg/l)*	pH *(Unité pH)*	Conductivité *(µS/cm)*	MES *(mg/l)*
17/02/2020	5.000	12	102.7	0.7	1	6.1	0.05	0.017	<1	0.04	0.02	3.1	8.68	315	<2
20/04/2020	7.300	11.33	101.0	2.1	0.7	7.4	0.03	0.01	<1	0.01	<0.01	1.8	8.43	238	2.3
06/07/2020	2.100	10.53	100.7	<0.5	0.5	10.4	0.05	0.013	<1	0.01	<0.01	1.8	8.5	271	<2
06/10/2020	3.800	10.9	101.0	0.8	2.2	8.5	0.04	0.015	<0.5	0.01	<0.01	2.1	8.52	302	8

La qualité physico-chimique des eaux est évaluée comme étant très bonne (Tableau 23).

Seul un léger déclassement du paramètre acidification en bon état est observé (en lien avec le caractère naturel alcalin des eaux et l'activité photosynthétique (Tableau 22).

Les résultats n'appellent pas de commentaire particulier.

I.4.2.3 Métaux et micropolluants

Paramètres non mesurés sur cette station.

I.4.2.4Indice Diatomées (IBD) et Macro invertébrés benthiques (IBG DCE)

Tableau 24 : IBD et IBG DCE sur le Borne au Petit Bornand les Glières - *(Code station : BORPB / Code Agence : 06148350)*

		Borne au Petit-Bornand-les-Glières 1
	Code Agence	*06148355*
	Code Station	BORPB
	Date de prélèvement	24/02/2020
Invertébrés	**Variété taxonomique IBGN**	25
	Groupe indicateur IBGN	9
	Equivalent IBGN / 20	16
	Note EQR	1.07143
	Classe d'état	**Très bon**
Diatomées	**Indice Biologique Diatomées /20**	20.0
	Note EQR	1.00
	Classe d'état	**Très bon**
	Indice de Polluosensibilité Spécifique /20	17.4

Les deux supports biologiques désignent un très bon état (Tableau 24).

Le peuplement diatomique est composé d'un cortège d'espèces sensibles, caractéristique des rivières calcaires de bonne qualité, avec majoritairement *Achnanthidium pyrenaicum* (25%), *Gomphonema tergestinum* (14%) ou *Gomphonema olivaceum* (13%).

Les macro-invertébrés renvoient le même signal, avec une variété taxonomique typique d'un torrent alpin, et un groupe faunistique indicateur optimal attestant de la présence d'organismes polluo-sensibles (dont *Isoperla*, *Perlodes* et *Perla*). L'IBG DCE s'établit un point au-dessus de la référence pour ce type de cours d'eau. Ce cortège désigne un milieu peu perturbé.

Les diatomées et les macro-invertébrés corroborent la très bonne qualité des eaux obtenue par les analyses physico-chimiques, et cela, même en conditions hivernales (où ce bassin versant enregistre un pic de fréquentation en lien avec les activités de sports d'hiver).

I.4.3 La Menoge – Code station : MENBO *(06820303)*

I.4.3.1 Etat des eaux de la station

Tableau 25 : Etat écologique de la Menoge à Bonne - *(Code station : MENBO / Code Agence : 06820303) – Les données présentées sont issues de la fiche « états des eaux » disponible sur le site de l'AERMC – Source :* **(SIE du bassin RMC, 2021)**.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments N	Nutriments P	Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons	Hydro-morphologie	**Etat écologique**	Etat chimique
2021	TBE	TBE	BE	BE	BE		TBE	MOY			MOY	
2020	MED	TBE	BE	MOY	MOY		TBE	MED			MED	
2019	MED	BE	BE	BE	BE		TBE	MOY			MOY	
2018	MED	BE	TBE	BE	BE		BE	MOY			MOY	
2017	MOY	BE	TBE	BE	BE		BE	MOY			MOY	
2016	BE	TBE	TBE	BE	BE		BE				BE	
2015	TBE	TBE	TBE	BE	BE		BE	MOY			MOY	
2014	TBE	TBE	TBE	BE	BE		BE	MOY			MOY	
2013	TBE	TBE	TBE	BE	BE		BE	MOY			MOY	
2012	TBE	TBE	BE	BE	BE		BE	MOY			MOY	
2011	TBE	TBE	BE	TBE	BE		BE	MOY			MOY	

En 2021, l'état écologique de la Menoge à Bonne est moyen (Tableau 25). Les diatomées constituent le paramètre déclassant.

A noter qu'une amélioration notable du bilan de l'oxygène est observée par rapport aux précédents suivis (chronique 2017-2020).

Une analyse détaillée par paramètres mesurés en 2020 permet d'identifier plus précisément ces altérations.

I.4.3.2 Physico-chimie

Tableau 26 : Paramètres physico-chimiques mesurés sur la Menoge à Bonne - *(Code station : MENBO / Code Agence : 06820303)*

		Bilan de l'oxygène				**Température**	**Nutriments**						**Acidification**	**Salinité**	**Particules en suspension**
Date de prélèvement	Débit mesuré *(m³/s)*	O_2 dissous *(mg/l)*	Saturation O_2 *(% sat)*	DBO5 à 20°C *(mg/l)*	COD *(mg/l)*	Température *(°C)*	PO4 *(mg/l)*	Phosphore total *(mg/l)*	Azote Kjeldahl *mg[N]/l*	NH4 *(mg/l)*	NO2 *(mg/l)*	NO3 *(mg/l)*	pH *(Unité pH)*	Conductivité *(µS/cm)*	MES *(mg/l)*
17/02/2020	3.190	11.74	100.8	0.8	1.6	6.9	0.11	0.037	<1	0.02	0.02	5.1	8.99	546	6
20/04/2020	0.920	10.18	109.0	0.5	1.3	15.5	0.02	0.02	<1	0.01	0.02	1.7	8.54	600	7.9
08/07/2020	0.760	9.98	102.9	<0.5	1.1	14.6	0.12	0.053	<1	0.01	0.02	3.5	8.49	689	6.1
07/10/2020	6.000	10.36	101.9	<0.5	4.2	12	0.15	0.064	<0.5	0.17	0.02	2.8	8.56	445	24

La qualité physico-chimique des eaux est évaluée comme étant bonne (Tableau 26).

Le « bilan de l'oxygène » regroupe les paramètres associés à la matière organique et à ses effets sur le milieu. Dans le cas présent, l'état physico-chimique pour ces paramètres est « très bon » pour les quatre campagnes (y compris en période de hautes eaux automnales).

Des apports phosphorés récurrents sont observés sur la station (hormis lors de la campagne printanière). Ils sont accompagnés par une concentration élevée en ammonium en période de hautes-eaux (tandis que les valeurs de nitrates et nitrites restent faibles).

La charge phosphorée n'est pas corrélée à l'hydrologie et relève plutôt **d'un apport anthropique permanent sur le bassin versant**. Ainsi, malgré l'absence d'unité de dépollution des eaux sur ce bassin versant, un apport d'eaux usées semble persister sur le territoire.

A contrario, le pic de concentration azotée est mesuré lors de la campagne automnale (hautes-eaux). Cet apport azoté est principalement sous forme réduite, typique d'un effluent « brut ». Aussi, tout laisse à penser que cette pollution ponctuelle est issue d'une surcharge du réseau d'assainissement existant (déversoir d'orage, trop-plein, etc.).

Les observations relevées par les opérateurs de terrain lors des quatre campagnes (fort développement algal, présence d'écume, odeur caractéristique d'eaux usées « lessive ») corroborent les enrichissements phosphorés et azotés observés.

Le déclassement du paramètre acidification provient du caractère naturellement alcalin des eaux auquel s'ajoute l'activité photosynthétique.

En conclusion, bien que les paramètres physico-chimiques relèvent du bon état, les concentrations azotés et phosphorés mesurés sur la Menoge à Bonne témoignent **d'apports anthropiques sur ce bassin versant** (pourtant dépourvu de rejet d'eaux usées collectées).

I.4.3.3 Polluants non synthétiques - Métaux

Paramètres non mesurés sur cette station.

I.4.3.4Micropolluants

Paramètres non mesurés sur cette station.

I.4.3.5 Indice Diatomées (IBD) et Macro invertébrés benthiques (IBG DCE)

Tableau 27 : IBD et IBG DCE sur la Menoge à Bonne - *(Code station : MENBO / Code Agence : 06820303)*

		Menoge à Bonne 2
	Code Agence	*06820303*
	Code Station	MENBO
	Date de prélèvement	08/07/2020
Invertébrés	Variété taxonomique IBGN	30
	Groupe indicateur IBGN	7
	Equivalent IBGN / 20	15
	Note EQR	1.00000
	Classe d'état	Très bon
Diatomées	Indice Biologique Diatomées /20	14.6
	Note EQR	0.64
	Classe d'état	Moyen
	Indice de Polluosensibilité Spécifique /20	13.8

Comme lors des précédents suivis, les deux indicateurs biologiques analysés en 2020 recueillent des classes d'état très différentes, avec un état moyen pour les diatomées, alors qu'il est très bon pour les invertébrés (Tableau 27).

Le peuplement diatomique est dominé à la fois par des taxons polluorésistants comme *Mayamaea permitis* (16%) ou *Fistulifera saprophila* (8%) et par des taxons plus sensibles, au moins à la charge organique comme *Achnanthidium minutissimum sensu lato* (15%) ou *Gomphonema tergestinum* (9%), **signe d'un milieu perturbé, au moins de façon épisodique**.

Le cortège de macro-invertébrés renvoie un signal différent, et relève du très bon état. Il affiche une variété taxonomique élevé pour un torrent alpin (bien que composée principalement d'organismes peu exigeants) et un GFI (groupe faunistique indicateur) élevé mais non optimal (7/9). Ces éléments permettent d'établir un IBG DCE conforme pour ce type de cours d'eau et donc un très bon état. Pour autant, au regard de la liste faunistique, cet état s'avère très nettement surévalué car :

- Aucun taxon hautement polluo-sensible n'est présent ;
- Le peuplement est déséquilibré et dominé par des organismes consommateurs de matières organiques (les *Gammaridae* représentant près de 50 % de l'effectif total).

En conclusion, le cortège diatomique en présence témoigne d'une perturbation de la qualité de l'eau et relaye les apports nutritionnels récurrents qu'enregistre ce milieu.

Les invertébrés, quant à eux, affichent un très bon état, qui s'avère surévalué au regard de la composition faunistique. La qualité des eaux perturbe également significativement ce support biologique mais les modalités de calcul de l'IBG DCE le retranscrivent peu.

I.4.4 Le Foron de Gaillard – Code station : FORJU (*06065030*)

I.4.4.1 Etat des eaux de la station

Tableau 28 : Etat écologique du Foron de Gaillard à Juvigny *(Code station : FORJU / Code Agence : 06065030) – Les données présentées sont issues de la fiche « états des eaux » disponible sur le site de l'AERMC – Source :* **(SIE du bassin RMC, 2021)**

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments N	Nutriments P	Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons	Hydro-morphologie	**Etat écologique**	Etat chimique
2021	TBE	TBE	BE	BE	MOY	BE	MOY	MOY			MOY	BE
2020	BE	TBE	BE	BE	BE	BE	TBE	MOY			MOY	BE
2019	BE	TBE	BE	BE	BE	BE	BE	MOY			MOY	BE
2018	TBE	TBE	BE	BE	BE	MAUV	MOY	MOY			MOY	BE
2017	BE	TBE	BE	BE	MAUV	MAUV	MOY	MOY			MOY	BE
2016	BE	TBE	BE	BE	BE	MAUV	MOY				MOY	BE
2015	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	MED	MOY			MED	BE
2014	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	MED	MOY			MED	BE
2013	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	MED	MOY			MED	BE
2012	BE	BE	TBE	BE	BE	BE	MOY	MOY			MOY	BE
2011	BE	BE	TBE	BE	BE	Ind	MOY				MOY	Ind

L'état écologique obtenu en 2021 sur la base des analyses de 2020 reste moyen, comme depuis 2016 (Tableau 28). Les deux supports biologiques (invertébrés et diatomées) ainsi que le paramètre acidification, constituent les trois facteurs déclassants. Une dégradation du peuplement macrobenthique est d'ailleurs observée par rapport au précédent suivi. L'état chimique, quant à lui, est bon.

I.4.4.2Physico-chimie

Tableau 29 : Paramètres physico-chimiques mesurés sur le Foron de Gaillard à Juvigny *(Code station : FORJU / Code Agence : 06065030)*

		Bilan de l'oxygène				Température	Nutriments						Acidification	Salinité	Particules en suspension
Date de prélèvement	Débit mesuré *(m³/s)*	O_2 dissous *(mg/l)*	Saturation O_2 *(% sat)*	DBO5 à 20°C *(mg/l)*	COD *(mg/l)*	Température *(°C)*	PO4 *(mg/l)*	Phosphore total *(mg/l)*	Azote Kjeldahl *mg[N]/l*	NH4 *(mg/l)*	NO2 *(mg/l)*	NO3 *(mg/l)*	pH *(Unité pH)*	Conductivité *(µS/cm)*	MES *(mg/l)*
18/02/2020	0.331	12.11	103.5	1.1	2.3	6.9	0.03	0.018	<1	0.01	0.02	4	9.07	530	7.2
21/04/2020	0.078	10.83	110.0	0.5	2	13	0.02	0.016	<1	0.01	0.03	4.4	8.40	559	5.9
07/07/2020	0.036	9.1	102.0	<0.5	1.6	18	0.16	0.057	<1	0.02	0.02	6.2	8.40	576	13
06/10/2020	0.101	10.22	100.4	1.9	5	11.6	0.08	0.04	0.760	0.05	0.05	3.1	8.54	428	3.9

La qualité physico-chimique des eaux du Foron de Gaillard à Juvigny est bonne si l'on excepte le cas particulier de la campagne hivernale en conditions de hautes-eaux (Tableau 29).

Les conditions de lessivage génèrent une hausse du pH, qui présente naturellement une tendance fortement basique, et atteint un déclassement en état moyen. Ce déclassement ponctuel affecte l'état écologique de par la règle de calcul du SEEE, sans que cela semble justifié au regard de l'absence d'altération significative pour l'ensemble des autres paramètres.

Des traces d'enrichissement nutritionnel modéré sont toutefois observées lors de la campagne estivale.

I.4.4.3Polluants non synthétiques - Métaux

Paramètres non mesurés sur cette station.

I.4.4.4Micropolluants

Les micropolluants ont été recherchés au cours des quatre campagnes. Au total, 6 micropolluants ont été contactés en 2020 sur le Foron de Gaillard à Juvigny. Ils sont listés ci-après avec leurs principaux usages et leur statut réglementaire.

Tableau 30 : Liste des micropolluants contactés en 2020 sur le Foron de Gaillard à Juvigny *(Code station : FORJU / Code Agence : 06065030)*

Nom paramètre	Usage	Statut	Précisions
2,4-MCPA	Herbicide	-	Utilisation : Blé tendre, blé dur et orge d'hiver
AMPA	Dégradation du Glyphosate	-	
Azoxystrobine	Fongicide systémique	-	Usage agricole et jardins
Biphényle	Autre	-	Production de fluides caloporteurs, Intermédiaire dans l'industrie chimique et pharmaceutique
MCPP (Mecoprop) total	Herbicide	-	Fréquemment utilisé en usage domestique
Terbutryne	Herbicide	Utilisation interdite depuis 2003	Cultures graminées et dicotylédones

Tableau 31 : Concentrations en micropolluants sur le Foron de Gaillard à Juvigny *(Code station : FORJU / Code Agence : 06065030)*

		18/02/2020	21/04/2020	07/07/2020	06/10/2020
	Débit mesuré *(m³/s)*	0.331	0.078	0.036	0.101
Nom du paramètre	Unité				
2,4-MCPA	*µg/L*		0.013		
AMPA	*µg/L*		0.022	0.056	0.032
Azoxystrobine	*µg/L*		0.010		
Biphényle	*µg/L*		0.009		
MCPP (Mecoprop) total	*µg/L*	0.014	0.011		0.017
Terbutryne	*µg/L*			0.031	
Nombre de micropolluants		1	5	2	2
∑ Concentrations		0.014	0.065	0.087	0.049

Comparativement aux données historiques, le spectre de micropolluants rencontrés en 2020 est restreint (Tableau 30). A l'exception du Mecoprop (herbicide - usage domestique), les concentrations mesurées des autres micropolluants ne semblent pas être corrélées à l'hydrologie. Aussi, les faibles concentrations observées traduisent un bruit de fond désormais récurrent pour les milieux soumis aux pressions anthropiques.

En conclusion, bien que certains micropolluants soient rencontrés, les résultats de 2020 ne mettent pas en évidence de pollution significative par les pesticides mais traduisent plutôt un « bruit de fond » sur ce bassin versant.

I.4.4.5Indice Diatomées (IBD) et Macro invertébrés benthiques (IBG DCE)

Tableau 32 : IBD et IBG DCE sur le Foron de Gaillard à Juvigny *(Code station : FORJU / Code Agence : 06065030)*

		Ruisseau du Foron à Juvigny
	Code Agence	*06065030*
	Code Station	FORJU
	Date de prélèvement	07/07/2020
Invertébrés	**Variété taxonomique IBGN**	20
	Groupe indicateur IBGN	6
	Equivalent IBGN / 20	11
	Note EQR	0.71429
	Classe d'état	**Moyen**
Diatomées	**Indice Biologique Diatomées /20**	15.8
	Note EQR	0.72
	Classe d'état	**Moyen**
	Indice de Polluosensibilité Spécifique /20	15.3

Les deux supports biologiques renvoient le même signal, à savoir un état moyen (Tableau 32).

Le peuplement diatomique est composé d'un cortège d'espèces caractéristique d'un milieu faiblement chargé en matière organique mais pouvant être plus riche en nutriments, avec majoritairement *Amphora pediculus* (31%), *Gomphonema pumilum var. rigidum* (27%) et *Navicula cryptotenella* (10%). Ce dernier est un taxon cosmopolite indifférent à la teneur en nutriments et généralement indicateur d'une pollution organique faible.

Le cortège de macro invertébrés affiche une variété taxonomique qualifiable de moyenne (mais habituelle pour un torrent alpin) et un GFI (groupe faunistique indicateur) non optimal (6/9). Les organismes les plus polluo-sensibles sont absents.

Par ailleurs, le peuplement est totalement déséquilibré, et largement dominé par les organismes consommateurs de matières organiques (les *Gammaridae* représentent plus de 98 % de l'effectif total).

Ces éléments témoignent d'un fort niveau d'altération de la qualité du milieu.

En conclusion, **les diatomées et les macro-invertébrés convergent et désignent un milieu significativement altéré**. L'état moyen qui leur est affecté s'avère pleinement justifié au regard de la composition du peuplement pour chacun de ces supports biologiques.

Cet état a déjà été mis en évidence par le passé au regard de la chronique SEEE, mais les analyses physico chimiques ponctuelles ne révèlent pourtant aucune perturbation significative. **L'existence d'apports ponctuels mais fortement impactants** constitue l'hypothèse privilégiée pour expliquer ce résultat.

I.4.5 Le Longet – Code station : LONVA (*06830900*)

I.4.5.1 Etat des eaux de la station

Tableau 33 : Etat écologique du Longet à Valleiry *(Code station : LONVA / Code Agence : 06830900) – Les données présentées sont issues de la fiche « états des eaux » disponible sur le site de l'AERMC – Source :* **(SIE du bassin RMC, 2021)**

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments N	Nutriments P	Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons	Hydro-morphologie	Etat écologique	Etat chimique
2021	TBE	TBE	BE	BE	MOY	MAUV	BE	MOY			MOY	BE
2020	BE	TBE	MED	MOY	MOY	MAUV	BE	MOY			MOY	BE
2019	BE	TBE	MED	MOY	BE	MAUV	MOY	MOY			MOY	BE
2018	BE	TBE	BE	MOY	BE	Ind	MED	MOY			MED	BE
2017	BE	TBE	BE	MOY	BE	Ind	MED	MOY			MED	BE
2016	BE	TBE	BE	MOY	BE		MED				MED	
2015	TBE	TBE	BE	BE	BE		MED	MOY			MED	
2014	BE	TBE	MAUV	MAUV	BE		MED	MOY			MED	
2013	BE	TBE	MAUV	MAUV	BE		MED	MOY			MED	
2012	BE	TBE	MAUV	MAUV	BE		MED	MOY			MED	
2011	BE	TBE	MAUV	MAUV	BE		MED	MOY			MED	

Comme pour le précédent suivi, **l'état écologique des eaux du Longet à Valleiry est moyen** (Tableau 33). Les diatomées et le paramètre acidification constituent les deux facteurs limitants. Ce milieu est impacté de manière récurrente au regard de la chronique de données.

L'état chimique, quant à lui, est bon.

I.4.5.2 Physico-chimie

Tableau 34 : Paramètres physico-chimiques mesurés sur le Longet à Valleiry *(Code station : LONVA / Code Agence : 06830900)*

		Bilan de l'oxygène				Température	Nutriments						Acidification	Salinité	Particules en suspension
Date de prélèvement	Débit mesuré *(m³/s)*	O_2 dissous *(mg/l)*	Saturation O_2 *(% sat)*	DBO5 à 20°C *(mg/l)*	COD *(mg/l)*	Température *(°C)*	PO4 *(mg/l)*	Phosphore total *(mg/l)*	Azote Kjeldahl *mg[N]/l*	NH4 *(mg/l)*	NO2 *(mg/l)*	NO3 *(mg/l)*	pH *(Unité pH)*	Conductivité *(µS/cm)*	MES *(mg/l)*
18/02/2020	0.033	12.03	101.1	0.6	2.3	6.8	0.14	0.079	<1	0.02	0.03	10.3	9.04	486	55
21/04/2020	0.012	10.32	103.0	0.7	1.7	12.6	0.17	0.058	<1	<0.01	0.02	14.7	8.49	493	12
07/07/2020	0.007	9.48	99.2	<0.5	2	15.7	0.26	0.148	<1	0.01	<0.01	11.4	8.56	493	12
07/10/2020	0.039	10.26	102.5	<0.5	4.7	12.4	0.3	0.128	0.590	0.03	0.15	40	8.44	518	33

La qualité physico-chimique des eaux du Longet à Valleiry enregistre des déclassements chroniques pour les paramètres azotés et phosphorés (Tableau 34).

Ainsi, malgré l'absence d'unité de dépollution des eaux sur l'amont du bassin versant (la STEP de Valleiry étant hors service depuis 2011), des **apports d'eaux usées semblent persister sur ce milieu**.

Plusieurs sources sont aujourd'hui identifiées :

- Présence d'ECPP (Eaux Claires Parasites Permanentes) sur le poste de relevage des eaux de Lajoux qui engendrent des **débordements récurrents par temps de pluie** ;
- **Débordements récurrents de la surverse du poste de relevage de la Foliaz** par temps de pluie ;
- Existence d'inversions de branchements et donc **de rejets directs au milieu** (cas du lotissement privé de pré vachers).

Notons un déclassement en état moyen du pH pour la campagne hivernale (à relier au caractère naturel alcalin des eaux et au lessivage des sols), qui ne présente pas de caractère impactant, à l'inverse de **l'eutrophisation** générée par le flux chronique de nutriments.

La forte concentration en nitrates mesurée lors de la campagne automnale (40 mg/l) témoigne d'un lessivage des sols suite à un épisode pluvieux et souligne l'existence **d'une pression agricole** forte sur ce bassin versant.

En conclusion, les analyses physico chimiques mettent en avant une qualité des eaux non optimale. Des concentrations azotées et phosphorées récurrentes sont observées et témoignent de rejets d'eaux usées malgré l'absence d'unité de dépollution des eaux. L'origine de ces rejets est aujourd'hui, en grande partie, connue et identifiée (présence d'ECPP, surverse de postes de relevage, inversion de branchements et rejets directs). S'ajoute à cela des apports nutritionnels ponctuels significatifs en lien avec la pression agricole qu'enregistre ce territoire.

I.4.5.3 Polluants non synthétiques - Métaux

Tableau 35 : Polluants non synthétiques mesurés sur le Longet à Valleiry *(Code station : LONVA / Code Agence : 06830900)* - * Polluant non pris en compte dans l'arrêté d'évaluation du 27 juillet 2015.

		Polluants non synthétiques							
Date de prélèvement	Débit mesuré *(m³/s)*	Arsenic *µg(As)/l*	Cadmium* *µg(Cd)/l*	Chrome *µg(Cr)/l*	Cuivre *µg(Cu)/l*	Mercure* *µg(Hg)/l*	Nickel* *µg(Ni)/l*	Plomb* *µg(Pb)/l*	Zinc *µg(Zn)/l*
18/02/2020	0.033	0.44	0.01	0.40	1.40	0.01	0.80	0.05	5.15
21/04/2020	0.012	0.62	0.01	0.30	1.20	0.01	0.80	0.05	1.79
07/07/2020	0.007	0.99	0.01	0.40	1.50	0.01	1.00	0.05	1.54
07/10/2020	0.039	0.69	0.01	0.40	2.80	0.01	1.30	0.05	1.00

Parmi les 8 métaux recherchés, 5 sont fréquemment détectés sur le Longet à Valleiry (Tableau 35).

Le cuivre est présent en fortes concentrations tout au long de l'année (> 1 µg/l) **entrainant un déclassement de ce paramètre en mauvais état**. L'origine fréquente du cuivre, hors rejet spécifique de type industriel, peut se trouver dans les traitements fongicides (bouillie bordelaise en viticulture, arboriculture, potagers) et les toitures.

Le chrome, le nickel et le zinc sont détectés, mais dans des gammes de concentrations non déclassantes. L'arsenic est présent de manière récurrente tout au long de l'année avec un pic de concentration (déclassant) lors de l'étiage estival.

Bien que ces métaux soient liés en partie à la composition géologique de la région (fond géochimique), leurs principales sources d'émission sont d'origine anthropique.

I.4.5.4Micropolluants

Les micropolluants ont été recherchés au cours des quatre campagnes. Au total, 19 micropolluants différents ont été contactés en 2020 sur le Longet (11 en 2019) (Tableau 36 et Tableau 37).

Tableau 36 : Liste des micropolluants contactés sur le Longet à Valleiry *(Code station : LONVA / Code Agence : 06830900)*

Nom paramètre	Usage	Statut	Précisions
2,4-MCPA	Herbicide	-	Utilisation : Blé tendre, blé dur et orge d'hiver
AMPA	Dégradation du glyphosate	-	
Atrazine	Herbicide	Utilisation interdite depuis 2003	Désherbant à large spectre
Atrazine déséthyl	Dégradationde l'atrazine	Utilisation interdite depuis 2003	
Azoxystrobine	Fongicide systémique	-	Usage agricole et jardins
Dicofol	Pesticide	Utilisation interdite depuis 2010	Utilisation argiculture : miticide ou acaricide
Diflufenican (diflufenicanil)	Herbicide	-	Utilisations diverses dont voirie
Dimethomorphe	Fongicide systémique	-	Usage viticulture
Diuron	Herbicide	Utilisation interdite depuis 2008	Culture arbres fruitiers + espaces verts et voirie
Fluazifop	Herbicide sélectif	-	Utilisation : graminées
Glyphosate (incluant le sulfosate)	Herbicide	-	Utilisation : fruitiers, céréales, vignes, jachères, traitements généraux, jardins amateurs.
Lindane (HCH gamma)	Insecticide	Utilisation interdite depuis 1998	Usage agricole + pharmaceutique
MCPP (Mecoprop) total	Herbicide	-	Usage domestique principalement
Métazachlore	Herbicide	-	Utilisation large (agriculture)
Métribuzine	Herbicide	-	Utilisation pour les cultures (pomme de terre, tomates, etc.)
Nicosulfuron	Herbicide	-	Graminées, dicotylédones et vivaces
Oxadixyl	Fongicide systémique	Utilisation interdite depuis 2003	Utilisation en viticulture et culture céréales
Prosulfocarbe	Herbicide	-	Usage agricole
Quinmerac	Herbicide	-	Bettrave et Colza

Tableau 37 : Concentrations en micropolluants sur le Longet à Valleiry *(Code station : LONVA / Code Agence : 06830900)*

		18/02/2020	21/04/2020	07/07/2020	07/10/2020
	Débit mesuré *(m³/s)*	0.033	0.012	0.007	0.039
Nom du paramètre	Unité				
2,4-MCPA	*µg/L*				0.007
AMPA	*µg/L*		0.099	0.169	0.434
Atrazine	*µg/L*		0.007		
Atrazine déséthyl	*µg/L*		0.008	0.010	
Azoxystrobine	*µg/L*			0.014	0.014
Dicofol	*µg/L*			0.002	
Diflufenican (diflufenicanil)	*µg/L*	0.003		0.001	0.002
Dimethomorphe	*µg/L*				0.017
Diuron	*µg/L*				0.006
Fluazifop	*µg/L*				0.052
Glyphosate (incluant le sulfosate	*µg/L*	0.021			0.234
Lindane (HCH gamma)	*µg/L*				0.001
MCPP (Mecoprop) total	*µg/L*				0.010
Metazachlore	*µg/L*	0.002			0.004
Metribuzine	*µg/L*				0.011
Nicosulfuron	*µg/L*				0.009
Oxadixyl	*µg/L*	0.009			0.009
Prosulfocarbe	*µg/L*				0.011
Quinmerac	*µg/L*				0.034
Nombre de micropolluants		4	3	5	16
∑ Concentrations		0.034	0.114	0.196	0.855

Les résultats d'analyse appellent les commentaires suivants :

- Le nombre de micropolluants contacté est important, et ce, d'autant plus que le bassin versant du Longet est limité (< 10 km²) ;
- Les concentrations en micropolluants ne sont pas corrélées à l'hydrologie du cours d'eau, suggérant une utilisation récurrente de la plupart des substances sur ce territoire ;
- Tous les micropolluants détectés sont des pesticides (herbicides, fongicides et insecticides) ;
- 6 substances sont interdites d'utilisation en France, dont certaines, depuis plus de 20 ans. Les demi-vies associées à plusieurs de ces molécules étant limitées (quelques mois à un an), leur utilisation sur le bassin versant du Longet est récente ;
- On notera la présence de plusieurs substances qui rentrent dans la composition de pesticides à usage domestique (Azoxystrobine et Mecoprop notamment).

L'origine de ces micropolluants n'est pas clairement identifiée. Aucune industrie polluante n'est référencée sur le bassin versant du Longet (BRGM, 2019). Seul, un maraicher et des cultures sont présentes sur ce territoire.

Ce bassin versant est traversé par plusieurs infrastructures de transport (potentiellement émettrices de substances polluantes) : l'autoroute A40, la route nationale N206, plusieurs routes départementales ainsi qu'une voie SNCF.

Enfin, plusieurs décharges sauvages sont présentes sur la commune de Valleiry (impact potentiel sur la qualité des eaux) (Communauté de Commune du Genevois, 2013).

En conclusion, **le Longet est soumis à une pollution significative et récurrente des eaux** par un panel divers de micropolluants dont certains sont interdits d'utilisation sur le territoire depuis une vingtaine d'année.

Le bassin versant du Longet étant limité, une recherche précise des sources d'émission pourrait être envisagée.

I.4.5.5 Indice Diatomées (IBD) et Macro invertébrés benthiques (IBG DCE)

Tableau 38 : IBD et IBG DCE sur le Longet à Valleiry *(Code station : LONVA / Code Agence : 06830900)*

		Longet à Valleiry 3
	Code Agence	*06830900*
	Code Station	LONVA
	Date de prélèvement	07/07/2020
Invertébrés	Variété taxonomique IBGN	31
	Groupe indicateur IBGN	6
	Equivalent IBGN / 20	14
	Note EQR	0.92857
	Classe d'état	Très bon
Diatomées	Indice Biologique Diatomées /20	14.7
	Note EQR	0.65
	Classe d'état	Moyen
	Indice de Polluosensibilité Spécifique /20	15.3

Les deux supports biologiques analysés sur le Longet se voient attribuer des classes d'état très différentes (Tableau 28) : **très bon état pour les macro-invertébrés et état moyen pour les diatomées**.

L'examen détaillé des compositions floristiques et faunistiques permet de préciser cette apparente distorsion.

Le peuplement diatomique est dominé par des taxons plutôt sensibles à la charge organique avec *Amphora pediculus* (25%), *Achnanthidium minutissimum sensu lato* (20%) et *Achnanthidium microcephalum* (14%). Des espèces plutôt tolérantes voire polluo-résistantes (*Mayamaea permitis* ou *Fistulifera saprophila*) les accompagnent, signe d'un milieu soumis à des pollutions.

Le cortège de macro invertébrés est diversifié pour un tel cours d'eau. Ce paramètre entre fortement en jeu dans la note de l'IBG recalculé (14/20), qui semble d'ailleurs surévaluée sur cette station, au regard du cortège faunistique en présence. En effet, aucun taxon fortement polluo sensible n'est présent (GFI = 6 représenté par le taxon *Nemouridae).* Le peuplement macrobenthique est fortement déséquilibré. Ces éléments témoignent d'un fort niveau d'altération de la qualité du milieu.

En conclusion, le peuplement macrobenthique du Longet à Valleiry, bien qu'évalué comme étant très bon en 2020, met en avant une perturbation notable du milieu qui confirme le déclassement sensible observé pour le support diatomique et la physico-chimie globalement altérée (micropolluants et matières organiques).

I.4.6 Le ruisseau de Couvatannaz – Code station : COUVU (*06820131*)

I.4.6.1 Etat des eaux de la station

Tableau 39 : Etat écologique du ruisseau de Couvatannaz à Vulbens *(Code station : COUVU / Code Agence : 06820131) – Les données présentées sont issues de la fiche « états des eaux » disponible sur le site de l'AERMC – Source :* (SIE du bassin RMC, 2021)

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments N	Nutriments P	Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons	Hydro-morphologie	Etat écologique	Etat chimique
2021	TBE	TBE	BE	BE	BE	MAUV	BE	MOY			MOY	BE
2020	TBE	TBE	BE	BE	BE	MAUV	BE	MOY			MOY	BE
2019	TBE	TBE	BE	MOY	BE	Ind	BE	MOY			MOY	Ind
2018	TBE	TBE	BE	MOY	BE	BE	MOY	MOY			MOY	BE
2017	TBE	TBE	BE	MOY	BE	BE	MOY	MOY			MOY	BE
2016	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	MED				MED	BE
2015	TBE	TBE	BE	BE	BE		MED	MOY			MED	
2014	BE	TBE	MAUV	MAUV	BE		MED	MOY			MED	
2013	BE	TBE	MAUV	MAUV	BE		MED	MOY			MED	
2012	BE	TBE	MAUV	MAUV	BE		MED	MOY			MED	
2011	TBE	TBE	BE	MAUV	BE		MED	MOY			MED	

L'état écologique 2021, intégrant les données de 2020, est moyen (Tableau 39). Pour autant, les améliorations notables (nutriments phosphorés et invertébrés benthiques) mises en évidence sur la chronique semblent se confirmer.

L'état chimique, quant à lui, est bon.

I.4.6.2 Physico-chimie

Tableau 40 : Paramètres physico-chimiques mesurés sur le ruisseau de Couvatannaz à Vulbens *(Code station : COUVU / Code Agence : 06820131)*

		Bilan de l'oxygène				Température	Nutriments						Acidification	Salinité	Particules en suspension
Date de prélèvement	Débit mesuré *(m³/s)*	O_2 dissous *(mg/l)*	Saturation O_2 *(% sat)*	DBO5 à 20°C *(mg/l)*	COD *(mg/l)*	Température *(°C)*	PO4 *(mg/l)*	Phosphore total *(mg/l)*	Azote Kjeldahl *mg[N]/l*	NH4 *(mg/l)*	NO2 *(mg/l)*	NO3 *(mg/l)*	pH *(Unité pH)*	Conductivité *(µS/cm)*	MES *(mg/l)*
18/02/2020	0.151	12.36	102.2	0.7	1.7	6.4	0.07	0.083	<1	<0.01	<0.01	6.9	8.80	475	100
21/04/2020	0.011	16.95	109.0	0.6	1.1	13.0	0.02	0.014	<1	<0.01	0.01	6.9	8.34	454	16
02/06/2020	0.005	9.20	99.0	<0.5	1.1	16.8	0.04	0.019	<1	0.01	0.01	7.3	8.60	439	17
07/10/2020	0.124	10.42	103.9	<0.5	4	12.3	0.06	0.11	0.590	0.01	0.03	58.0	8.54	547	51

La qualité physico-chimique des eaux du ruisseau de Couvatannaz à Vulbens est moyenne (Tableau 40). Des concentrations déclassantes en phosphore particulaire sont enregistrées en période de moyennes eaux (campagnes hivernale et automnale).

Par ailleurs, la forte concentration en nitrates mesurée lors de la campagne automnale (58 mg/l) témoigne d'un lessivage des sols suite à un épisode pluvieux et souligne l'existence **d'une pression agricole**.

En conclusion, les analyses physico-chimiques mettent en avant une qualité des eaux non optimale. Des apports ponctuels azotés et phosphorés significatifs sont observés et témoignent d'une forte pression agricole sur ce bassin versant.

I.4.6.3 Polluants non synthétiques - Métaux

Tableau 41 : Polluants non synthétiques mesurés sur le ruisseau de Couvatannaz à Vulbens *(Code station : COUVU / Code Agence : 06820131)* - * Polluant non pris en compte dans l'arrêté d'évaluation du 27 juillet 2015.

		Polluants non synthétiques							
Date de prélèvement	Débit mesuré *(m³/s)*	Arsenic *µg(As)/l*	Cadmium* *µg(Cd)/l*	Chrome *µg(Cr)/l*	Cuivre *µg(Cu)/l*	Mercure* *µg(Hg)/l*	Nickel* *µg(Ni)/l*	Plomb* *µg(Pb)/l*	Zinc *µg(Zn)/l*
18/02/2020	0.151	0.37	< 0.01	0.60	< 1.00	< 0.01	0.70	< 0.05	< 1.00
21/04/2020	0.011	0.44	< 0.01	0.40	1.10	< 0.01	0.60	< 0.05	< 1.00
02/06/2020	0.005	0.60	< 0.01	0.50	1.10	< 0.01	0.80	< 0.05	< 1.00
07/10/2020	0.124	0.59	< 0.01	0.70	2.30	< 0.01	1.10	< 0.05	< 1.00

Parmi les 8 métaux recherchés, 4 sont fréquemment détectés sur le ruisseau de Couvatannaz (Tableau 41).

Le Cuivre est présent en concentrations significatives une grande partie de l'année entrainant un déclassement de ce paramètre en mauvais état.

Bien que cette concentration élevée en cuivre soit liée en partie à la composition géologique de la région (fond géochimique), sa principale source d'émission est d'origine anthropique. On notera d'ailleurs la présence d'un dépôt d'ordures ménagères ainsi que des décharges sauvages (*quid des déchets non inertes*) quelques kilomètres en amont de la station de suivi (BRGM, 2019) (Communauté de Commune du Genevois, 2013).

L'Arsenic, le chrome et le nickel sont également contactés sur la station mais en concentrations non impactantes pour la biocénose aquatique.

I.4.6.4 Micropolluants

Paramètres non mesurés sur cette station.

I.4.6.5 Indice Diatomées (IBD) et Macro invertébrés benthiques (IBG DCE)

Tableau 42 : IBD et IBG DCE sur le ruisseau de Couvatannaz à Vulbens *(Code station : COUVU / Code Agence : 06820131)*

		Couvatannaz à Vulbens 3
	Code Agence	*06820131*
	Code Station	COUVU
	Date de prélèvement	02/06/2020
Invertébrés	Variété taxonomique IBGN	22
	Groupe indicateur IBGN	7
	Equivalent IBGN / 20	13
	Note EQR	0.85714
	Classe d'état	Bon
Diatomées	Indice Biologique Diatomées /20	17.7
	Note EQR	0.85
	Classe d'état	Bon
	Indice de Polluosensibilité Spécifique /20	17.4

Les deux supports biologiques relèvent du bon état écologique (Tableau 42).

Le peuplement diatomique est largement dominé par *Achnanthidium minutissimum sensu lato* (43%) et *Achnanthidium microcephalum* (15%) des taxons largement répandus mais généralement sensibles à la charge organique. Ils sont accompagnés d'un cortège plutôt sensible à la charge organique tout en étant relativement tolérant aux nutriments.

Le peuplement macrobenthique relève du bon état. La diversité taxonomique est moyenne, le groupe faunistique indicateur n'est pas optimal (aucun taxon polluo-sensible présent) et le cortège spécifique est fortement déséquilibré. Ces éléments témoignent d'une qualité des eaux non optimale.

En conclusion, malgré un bon état apparent des supports biologiques, l'examen précis des cortèges floristiques et faunistiques désignent une altération de la qualité des eaux.

I.5 SYNTHESE DES RESULTATS 2020

Tableau 43 : Synthèse du suivi qualité des eaux sur le bassin versant de l'Arve et des tributaires du Rhône – Seules les classes d'état 2021 sont affichées puisque ce sont les seules à intégrer les analyses réalisées en 2020 (compte tenu du système d'évaluation SEEE)

Station	Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments N	Nutriments P	Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons	Hydro-morphologie	**Etat écologique**	Etat chimique
APRGE	**2021**	TBE	TBE	BE	BE	BE		TBE	BE			BE	
RISSJ	**2021**	TBE	TBE	TBE	BE	BE		TBE	TBE			BE	
BORPB	**2021**	TBE	TBE	TBE	TBE	BE		TBE	TBE			BE	
MENBO	**2021**	TBE	TBE	BE	BE	BE		TBE	MOY			MOY	
FORJU	**2021**	TBE	TBE	BE	BE	MOY	BE	MOY	MOY			MOY	BE
LONVA	**2021**	TBE	TBE	BE	BE	MOY	MAUV	BE	MOY			MOY	BE
COUVU	**2021**	TBE	TBE	BE	BE	BE	MAUV	BE	MOY			MOY	BE

Le suivi 2020 de la qualité des eaux superficielles sur ce territoire a permis de mettre en évidence (Tableau 43) :

- **Une nette amélioration de la qualité des eaux sur l'Arpettaz (bon état)**, qui se confirme pour la troisième année consécutive ;
- **Un très bon état de la qualité des eaux sur le Risse à Saint-Jeoire**. Aucune perturbation notable n'a été identifiée à partir des descripteurs suivis ;
- **Une très bonne qualité des eaux du Borne au Petit-Bornand les Glières**, retranscrite par les analyses physico-chimiques comme biologiques ;
- **Un enrichissement nutritionnel de la Menoge** à Bonne, souligné par les diatomées et dans une moindre mesure par les macro-invertébrés. Malgré une bonne qualité physico-chimique apparente des eaux, les deux supports biologiques désignent une eutrophisation du milieu et relayent le développement algal constaté tout au long de l'année. L'origine anthropique de ces apports nutritionnels n'est toujours pas clairement identifiée (réseau d'assainissement ?) ;
- Une qualité des eaux apparemment bonne du Foron de Gaillard, mais **un état moyen** retranscrit par les supports biologiques. Ces derniers témoignent d'un bruit de fond azoté et phosphoré, certes dans des gammes de concentrations relevant du bon état, mais toutefois impactantes pour les biocénoses aquatiques. **L'existence d'apports ponctuels mais fortement impactants** constitue une seconde hypothèse ;
- Malgré un sous-bassin versant réduit et peu anthropisé, **le Longet est un cours d'eau qui enregistre une nette altération de la qualité de ses eaux**. Des apports azotés et phosphorés sont rencontrés de manière chronique, ainsi que des micropolluants et métaux. La qualité biologique le confirme et s'avère altérée. L'état moyen qui lui est attribué est représentatif des pressions enregistrées sur ce bassin versant (rejets d'eaux usées et pression agricole). L'origine de ces rejets est aujourd'hui, en grande partie, connue et identifiée (présence d'ECPP, surverse de postes de relevage, inversion de branchements et rejets directs) ;
- **Un état écologique moyen du ruisseau de Couvatannaz**, en cause des apports en nitrates conséquents (en lien avec le lessivage des sols) et une contamination au cuivre qui sont relayés par l'altération des supports biologiques.

Qualité des eaux

Bassin versant de l'Arve

Source : FD 74 ; CD 74 ; AERMC

RUISSEAU DU FORON	Juvigny 06065030	
Année	E.E	E.C
2021	MOY	BE
2020	MOY	BE
2019	MOY	BE
2018	MOY	BE
2017	MOY	BE
2016	MOY	BE
2015	MED	BE
2014	MED	BE
2013	MED	BE
2012	MOY	BE
2011	MOY	Ind

MENOGE	Bonne 06820303	
Année	E.E	E.C
2021	MOY	
2020	MED	
2019	MOY	
2018	MOY	
2017	MOY	
2016	BE	
2015	MOY	
2014	MOY	
2013	MOY	
2012	MOY	
2011	MOY	

RISSE	Saint-Jeoire-en-Faucigny 1 06830180	
Année	E.E	E.C
2021	BE	
2020	MOY	
2019	BE	
2018	BE	
2017	BE	
2016	BE	
2015		
2014		
2013		
2012		
2011	Ind	

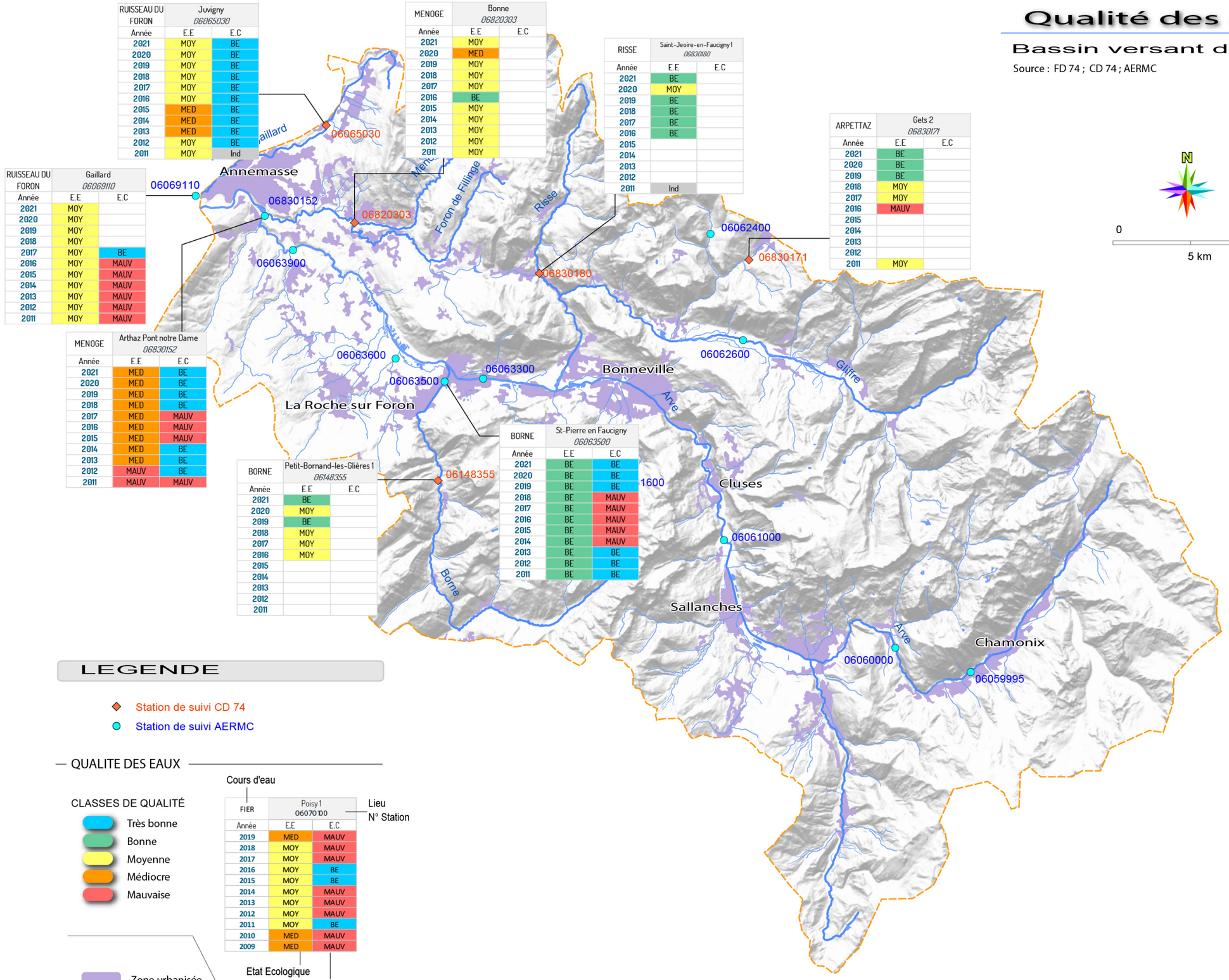
ARPETTAZ	Gets 2 06830171	
Année	E.E	E.C
2021	BE	
2020	BE	
2019	BE	
2018	MOY	
2017	MOY	
2016	MAUV	
2015		
2014		
2013		
2012		
2011	MOY	

RUISSEAU DU FORON	Gaillard 06069110	
Année	E.E	E.C
2021	MOY	
2020	MOY	
2019	MOY	
2018	MOY	
2017	MOY	BE
2016	MOY	MAUV
2015	MOY	MAUV
2014	MOY	MAUV
2013	MOY	MAUV
2012	MOY	MAUV
2011	MOY	MAUV

MENOGE	Arthaz Pont notre Dame 06830152	
Année	E.E	E.C
2021	MED	BE
2020	MED	BE
2019	MED	BE
2018	MED	BE
2017	MED	MAUV
2016	MED	MAUV
2015	MED	MAUV
2014	MED	BE
2013	MED	BE
2012	MAUV	BE
2011	MAUV	MAUV

BORNE	Petit-Bornand-les-Glières 1 06148355	
Année	E.E	E.C
2021	BE	
2020	MOY	
2019	BE	
2018	MOY	
2017	MOY	
2016	MOY	
2015		
2014		
2013		
2012		
2011		

BORNE	St-Pierre en Faucigny 06063500	
Année	E.E	E.C
2021	BE	BE
2020	BE	BE
2019	BE	BE
2018	BE	MAUV
2017	BE	MAUV
2016	BE	MAUV
2015	BE	MAUV
2014	BE	MAUV
2013	BE	BE
2012	BE	BE
2011	BE	BE



N

0 10 km

5 km

LEGENDE

- Station de suivi CD 74
- Station de suivi AERMC

QUALITE DES EAUX

CLASSES DE QUALITÉ

- Très bonne
- Bonne
- Moyenne
- Médiocre
- Mauvaise

Zone urbanisée

Cours d'eau

FIER	Poisy 1 06070100	
Année	E.E	E.C
2019	MED	MAUV
2018	MOY	MAUV
2017	MOY	MAUV
2016	MOY	BE
2015	MOY	BE
2014	MOY	MAUV
2013	MOY	MAUV
2012	MOY	MAUV
2011	MOY	BE
2010	MED	MAUV
2009	MED	MAUV

Lieu N° Station

Etat Ecologique

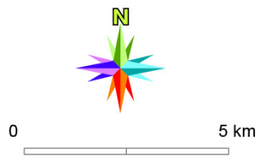
Etat Chimique

SAGE environnement

Qualité des eaux

Bassin versant des tributaires du Rhône

Source : FD 74 ; CD 74



Rhône

Rhône

Saint-Julien en Genevois

La Fontaine

Valleiry

Ruisseau de Couvatannaz

Le Longet

COUVATANNAZ	Vulbens 06820131	
Année	E.E	E.C
2021	MOY	BE
2020	MOY	BE
2019	MOY	Ind
2018	MOY	BE
2017	MOY	BE
2016	MED	BE
2015	MED	
2014	MED	
2013	MED	
2012	MED	
2011	MED	

LONGET	Valleiry 3 06830900	
Année	E.E	E.C
2021	MOY	BE
2020	MOY	BE
2019	MOY	BE
2018	MED	BE
2017	MED	BE
2016	MED	
2015	MED	
2014	MED	
2013	MED	
2012	MED	
2011	MED	

SAGE environnement

LEGENDE

- Station de suivi CD 74
- Station de suivi AERMC

QUALITE DES EAUX

CLASSES DE QUALITÉ

- Très bonne
- Bonne
- Moyenne
- Médiocre
- Mauvaise

Zone urbanisée

Cours d'eau

Lieu
N° Station

FIER	Poisy 1 06070100	
Année	E.E	E.C
2021	MED	MAUV
2020	MOY	MAUV
2019	MOY	MAUV
2018	MOY	BE
2017	MOY	BE
2016	MOY	MAUV
2015	MOY	MAUV
2014	MOY	MAUV
2012	MOY	BE
2011	MED	MAUV
2010a	MED	MAUV

Etat Ecologique
Etat Chimique

II. Intégration des données extérieures

II.1 DONNEES QUALITE DES EAUX

La carte présentée page précédente synthétise l'ensemble des données de qualité des eaux disponibles sur l'aire d'étude en 2020 (Carte 3).

II.1.1 Données AERMC

Les réseaux de surveillance mis en œuvre dans le cadre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (2000/60/CE) permettent de disposer de chroniques de données sur le territoire d'étude.

Les différents réseaux de mesures utilisés sont le Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS), le Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO) ainsi que le Réseau des sites de références (REF) (Ministère de l'Écologie du Développement Durable et de l'Énergie, 2011).

II.1.1.1 L'Arpettaz

Aucune donnée n'a été collectée par l'AERMC en 2020 sur le bassin versant de l'Arpettaz.

II.1.1.2 Le Risse

Aucune donnée n'a été collectée par l'AERMC en 2020 sur le bassin versant de l'Arpettaz.

II.1.1.3 Le Borne

Seule une station est suivie dans le cadre du réseau RCS par l'AERMC sur ce cours d'eau : le Borne à Saint-Pierre en Faucigny (*code station : 06063500*).

Tableau 44 : Fiche état des eaux du Borne à Saint-Pierre en Faucigny *(Code station : 06063500) – Source :* **(SIE du bassin RMC, 2021)**

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments N	Nutriments P	Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Macrophytes	Poissons	Hydro-morphologie	Etat écologique	Etat chimique
2021	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	TBE	TBE	TBE	Ind	MOY	BE	BE
2020	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	TBE	TBE	TBE	Ind	MOY	BE	BE
2019	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	TBE	TBE	TBE	Ind	MOY	BE	BE
2018	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	TBE	TBE	TBE	Ind	MOY	BE	MAUV
2017	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	TBE	TBE	TBE	Ind	MOY	BE	MAUV
2016	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	TBE	TBE	TBE	Ind	MOY	BE	MAUV
2015	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	TBE	TBE	Ind	MOY	BE	MAUV
2014	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	TBE	TBE	Ind	MOY	BE	MAUV
2013	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	TBE		Ind	MOY	BE	BE
2012	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	TBE	TBE		Ind	MOY	BE	BE
2011	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	TBE		Ind	MOY	BE	BE

Cette station est positionnée en fermeture de bassin versant, quelques centaines de mètres en amont de la confluence avec l'Arve.

L'examen des différents descripteurs suivis révèle un bon état écologique en 2020, tous les descripteurs « sensibles » relevant du très bon état (formes azotées et phosphorées, bilan de l'oxygène et hydrobiologie) (Tableau 44). Seul le pH déclasse en bon état cette station à la qualité des eaux particulièrement indemne sur la base de ces données.

L'état chimique est, quant à lui, régulièrement mauvais, en cause, la présence récurrente de mercure et de HAP.

II.1.1.4 La Menoge

Une station est suivie dans le cadre du réseau RCO/RCS par l'AERMC sur ce cours d'eau : la Menoge à Arthaz-Pont-Notre-Dame (*code station : 06830152*). Elle est positionnée en amont immédiat de la confluence avec l'Arve.

Tableau 45 : Fiche état des eaux de la Menoge à Arthaz-Pont-Notre-Dame (*code station : 06830152*) – *Source :* **(SIE du bassin RMC, 2021)**

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments N	Nutriments P	Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Macrophytes	Poissons	Hydro-morphologie	Etat écologique	Etat chimique
2021	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	TBE	MOY	MED			MED	BE
2020	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	TBE	MOY	MED			MED	BE
2019	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	TBE	MOY	MED			MED	BE
2018	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	MOY	MED	MOY		MED	BE
2017	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	MOY	MED	MOY		MED	MAUV
2016	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	MOY	MED	BE		MED	MAUV
2015	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	MOY	MED	MED	BE		MED	MAUV
2014	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	TBE	MOY	MED	MOY		MED	BE
2013	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	TBE	MOY	MED	MED		MED	BE
2012	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	TBE	MOY	MAUV	MOY		MAUV	BE
2011	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	TBE	MOY	MAUV	MOY		MAUV	MAUV

L'examen des différents descripteurs suivis révèle un état écologique médiocre de manière récurrente (Tableau 45).

Les facteurs limitants concernent les macrophytes, les diatomées et dans un moindre mesure les nutriments phosphorés.

L'état écologique de la Menoge ne s'améliore donc pas en fermeture de bassin versant et s'avère médiocre sur une large part de son linéaire.

II.1.1.5 Le Foron de Gaillard

Seule une station est suivie dans le cadre du réseau RCO par l'AERMC sur ce cours d'eau : le ruisseau du Foron à Gaillard (*code station : 06069110*).

Tableau 46 : Fiche état des eaux du ruisseau du Foron à Gaillard (*code station : 06069110*) – *Source :* **(SIE du bassin RMC, 2021)**

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments N	Nutriments P	Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Macrophytes	Poissons	Hydro-morphologie	Etat écologique	Potentiel écologique	Etat chimique
2021								BE			MOY		MOY	
2020								BE			MOY		MOY	
2019								BE			MOY		MOY	
2018								MOY			MOY		MOY	
2017	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE		MOY			MOY		MOY	BE
2016	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE		MOY			MOY		MOY	MAUV
2015	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE		BE			MOY		MOY	MAUV
2014	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE		MOY			MOY		MOY	MAUV
2013	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE		BE			MOY		MOY	MAUV
2012	BE	TBE	BE	TBE	BE	BE		MOY			MOY		MOY	MAUV
2011	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE		MOY			MOY		MOY	MAUV

Cette station est positionnée en fermeture de sous-bassin versant, quelques centaines de mètres en amont de la confluence avec l'Arve au niveau du lieu-dit « Vilette ».

L'examen des différents descripteurs suivis révèle une dégradation fréquente du cortège diatomique (Tableau 46). Les paramètres physico-chimiques ainsi que le peuplement macro-invertébrés n'ont pas été suivis depuis 2018.

II.1.1.6 Le Longet et le ruisseau de Couvatannaz

Aucune donnée n'a été collecté par l'AERMC en 2020 sur ces deux bassins versants.

II.1.2 Autres structures (SM3A, CCG, SIMV HG, etc.)

Il n'existe pas d'autres données de qualité des eaux disponibles sur ce territoire en 2020.

II.2 AUTRES DONNEES DISPONIBLES

Dans le cadre d'une prolifération algale constatée dans le Borne amont au niveau de la piscine du Grand Bornand, une campagne d'analyses a été réalisée par le SM3A en 2020 sur le cours d'eau et ses principaux affluents pour identifier le type et la source de pollution éventuelle.

Sept stations de suivis ont été prélevées en juillet 2020 (physico-chimie et hydrobiologie).

Le rapport d'analyse est consultable auprès du SM3A (SM3A, 2020).

Seules les principales conclusions sont reprises ci-dessous :

« La campagne d'analyses menée sur le Borne et ses principaux affluents pour identifier une éventuelle source de pollution ne permet pas d'identifier de source sûre d'altération de la qualité de l'eau. Excepté au niveau de la piscine du Grand Bornand et sur la station du Chinaillon, les algues sont de manière générale peu présentes dans le lit du Borne et de ses affluents.

Globalement, il n'y a rien dans les résultats qui justifierait une prolifération algale. Les résultats physico-chimiques sont bons voire très bons, tout comme les résultats hydrobiologiques. La minéralisation particulière du ruisseau de la Duche est probablement due à une particularité géologique. La contamination bactériologique n'est pas surprenante pour un cours d'eau comme le Borne, située en zone touristique et pâturée. »

CONCLUSION

Le suivi de la qualité des eaux sur le bassin de l'Arve et des affluents du Rhône, porté par le Conseil Départemental de la Haute-Savoie, cible sept stations.

Le programme d'investigations 2020 a pu être réalisé en totalité dans des conditions favorables (physico-chimie et hydrobiologie). Pour autant, les conditions initialement recherchées (étiage hivernal stabilisé, hautes-eaux printanières) n'ont pas été rencontrées. Les résultats obtenus restent néanmoins informatifs et confirment (pour la plupart) les interprétations et conclusions des années précédentes.

Au niveau des stations suivies, l'état écologique 2020 est évalué comme étant :

- Bon sur l'Arpettaz, le Risse et le Borne,
- Moyen sur la Menoge, le Foron de Gaillard, le Longet et le ruisseau de Couvatannaz.

Le suivi de ces 7 stations est maintenu dans le cadre des programmes de suivi 2021 et 2022 du CD74.

BIBLIOGRAPHIE

Association Infoclimat. (2021). *Base climatologique-pluviologique*. Consulté le 04 16, 2016, sur InfoClimat: http://www.infoclimat.fr/climato/

Association Infoclimat. (2021). *Base climatologique-pluviologique*. Consulté le 04 16, 2016, sur InfoClimat: http://www.infoclimat.fr/climato/

BRGM. (2019). *Géorisques*. Récupéré sur http://www.georisques.gouv.fr/

Comité de bassin Rhône-Méditerranée. (2015). *SDAGE 2016-2021 - Bassin Rhône-Méditerranée.*

Communauté de Commune du Genevois. (2013). *Etude bilan de la qualité des eaux des cours d'eau du bassin versant entre Arve et Rhône.* Rapport d'étude.

Conseil Départemental de la Haute-Savoie. (2018). *Suivi de la qualité des cours d'eau de Haute-Savoie - Tributaires du Lac Léman - Programme 2015 2017.* Résultats 2017, Tereo.

DREAL Rhône-Alpes. (2021). *Données hydrologiques de synthèse*. Récupéré sur Banque hydro: http://hydro.eaufrance.fr

Eau France. (2019). *Données sur les prélèvements en eau*. Récupéré sur Banque Nationale des Prélèvements Quantitatifs en Eau (BNPE) : https://bnpe.eaufrance.fr

Huchet, P. (2011). *Bilan piscicole et macrobenthique des cours d'eau de la partie française du territoire « Entre Arve et Rhône » - Bilan biologique et premiers éléments d'explication.* Fédération de Haute-Savoie pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique.

Huchet, P. (2012). *Diagnostic écologique des cours d'eau du bassin versant de la Menoge.* Rapport d'étude, Fédération de Haute-Savoie pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique.

Météo France. (2021). *Bilan climatique de l'année 2018*. Récupéré sur Météo France: http://www.meteofrance.fr

Météo France. (2021). *Bilan climatique de l'année 2018*. Récupéré sur Météo France: http://www.meteofrance.fr

Météo France. (2021). *Bilan climatique de l'année 2020*. Récupéré sur Météo France: http://www.meteofrance.fr

Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire. (2019). *Situation des conformités 2017 des stations de traitement des eaux usées*. Récupéré sur Portail d'information sur l'assainissement communal: http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/

Ministère de l'Écologie du Développement Durable et de l'Énergie. (2011, 12 12). *Mise en oeuvre de la DCE et politique locale de l'eau - DCE -Les réseaux de surveillance*. Consulté le Mars 30, 2015, sur http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/240/1108/dce-reseaux-surveillance.html

SIAC. (2013). *Etude multifonctionnelle préalable au contrat de bassin - Bassin versant des Dranses et de l'Est Lémanique.* Rapport d'état des lieux, de diagnostic et de synthèse globale - Phase 1, BURGEAP.

SIAC. (2017). *Contrat de Rivières des Dranses et de l'Est Lémanique - Etat des lieux et dagnostic 2017-2022.* Fascicule B.

SIE du Bassin Rhône-Méditerranée. (2019). *Liste des stations qualité des eaux superficielles*.

SIE du bassin RMC. (2021). *Données sur l'eau*. Récupéré sur Le système d'information sur l'eau du bassin Rhône-Méditerrané: http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/

SIFOR. (2011). *Etude bilan - évaluation - perspectives du contrat de rivières du Foron du Chablais Genevois.* Rapport d'étude.

SYMASOL. (2013). *Bassin versant du Sud-Ouest Lémanique - Suivi de la qualité « métaux » des cours d'eau et estimation du fond géochimique.* Rapport de synthèse, Anteagroup.

ANNEXES

Liste des annexes :

Annexe 1 : Rapports d'essai invertébrés et diatomées

Annexe 1 : Rapports d'essai invertébrés et diatomées

SAGE environnement

PRELEVEMENT DE DIATOMEES

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-ARPGE-25/02/20-IBD

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION 1-1635
Portée disponible sur www.cofrac.fr

Conseil Général de la Haute-Savoie
23 Rue de la Paix
74000 ANNECY

Code station : 06830171 **Code SAGE :** ARPGE
Cours d'eau : ARPETTAZ **Date :** 25/02/2020
Nom station : ARPETTAZ A LES-GETS 2 **N° préparation :** **11697**

Paramètre :
IBD (NF T90-354)

Objet soumis à l'essai : Cours d'eau **Support :** Diatomées

Résultats - Principales métriques [1]

VERSION OMNIDIA : *6* ***BASE OMNIDIA :*** *24-févr-20*

IBD² :	**19.9/20**	**IPS :**	**17.2/20**
Nombre total de taxons :	**38**	**Effectif total :**	**405**
Nombre total de taxons IBD :	*34*	*Effectif taxons IBD :*	*364*

Type de cours d'eau³ : TP5 **Note EQR⁴ :** 0.99 **Classe d'état ⁵ :** Très bon

Saisie des listes floristiques: *OMNIDIA, version 6 - Base du 24/02/2020*

Outil de calcul de l'IBD: *Système d'évaluation de l'état des eaux (SEEE) - http://seee.eaufrance.fr/ v1.1.2*

Les taxons suivant, representant 11% du prelevement, n'ont pas ete pris en compte dans le calcul : GVST, ADAM, FCAD, FRAG.

[1] - paramètres non accrédités, seule la liste floristique est accréditée COFRAC - [2] Calcul de l'IBD (Annexe A, norme NFT 90-354) - [3] Croisement de l'hydroécorégion et de la taille de cours d'eau (Cf. arrêté du 27/07/2015) - [4] Note EQR = (note observée - note minimale du type) / (note de référence du type - note minimale du type) - [5] Limites de classes définies par type de cours d'eau (Cf. arrêté "évaluation" du 27/07/2015)

Remarques

Ecart à la norme: néant
Observation particulière: néant

Responsable technique

Nom: Carole GERET

Approuvé le : 15/04/2020

L'utilisation du logo SAGE Environnement et de la marque COFRAC sont soumis à notre accord.
Le rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à analyse, tels qu'ils sont définis dans le présent document.
L'intégralité des informations enregistrées par le laboratoire au cours de l'essai est accessible sur demande. Le rapport d'essai ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.

SAGE ENVIRONNEMENT
12 avenue du Pré de Challes – Parc des Glaisins – 74940 ANNECY LE VIEUX Tél: 04 50 64 06 14
SAS au capital de 150 000 € R.C. Annecy B 389 841 891 Siret 389 841 891 00036 Code NAF 7112B

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011

SAGE environnement

DESCRIPTION DU SITE DE PRELEVEMENT ET CONDITIONS D'INTERVENTION

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-ARPGE-25/02/20-IBD

Code station : 06830171 **Code SAGE :** ARPGE
Cours d'eau : ARPETTAZ **Date :** 25/02/2020

Caractéristiques du Lit et des Berges

Largeur du lit mouillé : 4.1 m Profondeur moyenne : 30 cm

Profondeur maximale : 65 cm

Faciès d'écoulement : Plat courant, Rapide, Radier

Environnement et berges:

- en rive droite : berge naturelle à pente inclinée. Occupation : feuillus (seuls ou majoritaires)
- en rive gauche : berge artificielle à pente inclinée. Occupation : urbanisé, imperméabilisé

Ensoleillement moyen : 3 - rivière assez dégagée (ombrage de 10% à 50%)

Granulométrie du Fond

Granulométrie dom. : pierres, galets (S24) **Granulométrie max. :** surface uniforme dure (S29)

Colmatage : faible de nature minéral et organique **Débris végétaux :** présents

Végétation aquatique

Recouvrement par la végétation aquatique : 1 %

Abondance par type de catégorie végétale

Bactéries, champignons : absents
Algues filamenteuses : < 10%
Bryophytes : < 10%
Spermaphytes immergées : absents
Spermaphytes émergents de la strate basse : absents
Diatomées : présentes

Conditions environnementales

Conditions météorologiques : 8 - Fortement nuageux
Hydrologie apparente : 3 - Basses eaux
Tendance de variation du débit : 1 - Débit stable
Limpidité de l'eau : 1 - limpide
Coloration de l'eau : 1 - incolore

Conditions d'intervention

Préleveur : Alexia Ducrot **Structure :** SAGE Env. Annecy
Conditions de prélèvement : faciles

SAGE environnement

ECHANTILLONNAGE / RESULTATS DE L'ANALYSE

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-ARPGE-25/02/20-IBD

Code station : 06830171 **Code SAGE :** ARPGE
Cours d'eau : ARPETTAZ **Date :** 25/02/2020

Localisation du Point de Prélèvement

Coordonnées :

Lambert 93 X: 981721 Y: 6567006

WGS 84 N: 46.14424 E: 6.65101

Description textuelle :

50 mètres en amont du pont

Prélèvement

Nombre de supports prélevés: 8

Berge (RD, RG) : Droite **Distance :** 2 m **Hauteur d'eau :** 25 cm

Matériel Utilisé : D1 - Brosse **Faciès :** 9 - Radier

Support SANDRE : D5 - pierres, galets [25-250 mm] (E)

Classe de vitesse : N5 75>v>=25

Traitement en laboratoire

	Opérateur	Structure
Montage Lames	Carole Geret	SAGE Env. Annecy
Détermination	Carole Geret	SAGE Env. Annecy

Commentaires sur la composition floristique ***(Non couvert par l'accréditation)***

Le peuplement diatomique est composé d'un cortège d'espèces sensibles caractéristique des rivières calcaires de bonne qualité, avec majoritairement *Achnanthidium pyrenaicum* (22%) ou *Achnanthidium minutissimum sensu lato* (12%).

SAGE environnement

LISTE FLORISTIQUE

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-ARPGE-25/02/20-IBD

Code station : 06830171 **Code SAGE :** ARPGE

Cours d'eau : ARPETTAZ **Date :** 25/02/2020

Liste floristique

Nb.	%	Code[1]	Désignation du taxon	IPS S[2]	IPS V[2]
89	22.0	ADPY*	Achnanthidium pyrenaicum (Hustedt) Kobayasi	5.0	1
47	11.6	ADMI*	Achnanthidium minutissimum (Kützing) Czarnecki var. minutissimum	5.0	1
31	7.7	NDIS*	Nitzschia dissipata subsp. dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	4.0	3
26	6.4	GVST	Gomphonema variostigmatum Reichardt	5.0	3
24	5.9	NLAN*	Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg var. lanceolata	3.8	1
20	4.9	RSIN*	Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	4.8	1
16	4.0	GTER*	Gomphonema tergestinum (Grunow in Van Heurck) Schmidt in Schmidt & al. var. tergestinum	4.0	3
15	3.7	ENMI*	Encyonema minutum (Hilse in Rabh.) D.G. Mann in Round Crawford & Mann var. minutum	4.0	2
13	3.2	APED*	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	4.0	1
12	3.0	CEUG*	Cocconeis euglypta Ehrenberg	3.6	1
11	2.7	MCIR*	Meridion circulare var. circulare (Greville) C.A.Agardh	4.2	1
11	2.7	GELG*	Gomphonema elegantissimum Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	5.0	1
9	2.2	GMIC*	Gomphonema micropus Kützing var. micropus	3.0	1
9	2.2	ACLI*	Achnanthidium lineare W.Smith	5.0	2
8	2.0	NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	4.0	1
8	2.0	GOLI*	Gomphonema olivaceum (Hornemann) Brébisson var. olivaceum	4.6	1
8	2.0	ADAM	Achnanthidium atomoides Monnier, Lange-Bertalot & Ector	5.0	2
5	1.2	ENVE*	Encyonema ventricosum (Kützing) Grunow in Schmidt & al. var. ventricosum	4.0	1
4	1.0	NRCS*	Navicula recens (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	2.8	2
4	1.0	GCBC*	Gomphonema cymbelliclinum Reichardt & Lange-Bertalot	3.8	2
4	1.0	FVAU*	Fragilaria vaucheriae (Kützing) Petersen var. vaucheriae	3.4	1
4	1.0	FRAG	FRAGILARIA H.C. Lyngbye	0.0	0
3	0.7	NGRE*	Navicula gregaria Donkin var. gregaria	3.4	1
3	0.7	FPEC*	Fragilaria pectinalis Lyngbye	0.0	0
3	0.7	FCAD	Fragilaria candidagilae Almeida, C. Delgado, Novais & S. Blanco	0.0	0
3	0.7	DMON*	Diatoma moniliformis Kützing	4.0	2
2	0.5	EULA*	Eucocconeis laevis (Østrup) Lange-Bertalot	5.0	2
2	0.5	CLCT*	Caloneis lancettula (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	4.0	2
2	0.5	ADFS*	Adlafia suchlandtii (Hustedt) Monnier & Ector	5.0	1
1	0.2	SNIG*	Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector comb. nov. emend.	0.0	0
1	0.2	PTLA*	Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot var. lanceolatum	4.6	1
1	0.2	NSOC*	Nitzschia sociabilis Hustedt	3.0	3
1	0.2	NREC*	Nitzschia recta Hantzsch in Rabenhorst var. recta	3.0	2
1	0.2	NIAR*	Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	3.8	2
1	0.2	NTPT*	Navicula tripunctata (O.F.Müller) Bory var. tripunctata	4.4	2
1	0.2	NRCH*	Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	3.6	1
1	0.2	AMID*	Amphora indistincta Levkov	5.0	1
1	0.2	ADMS*	Adlafia minuscula (Grunow) Lange-Bertalot var. minuscula	3.0	1

(1) les codes indiqués avec une * correspondent aux taxons contributifs au calcul de l'IBD

(2) Sensibilité ecologique (S) et valence (V) du taxon, dans le cadre du calcul de l'IPS

- FIN DU RAPPORT D'ESSAI -

PRELEVEMENT DE MACRO-INVERTEBRES

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-ARPGE-25/02/20-MPCE

ACCREDITATION 1-1635
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Conseil Départemental de la Haute-Savoie
23 Rue de la Paix
74000 ANNECY

Code station :	**06830171**	**Code SAGE :**	**ARPGE**
Cours d'eau :	**ARPETTAZ**	**Date :**	**25/02/2020**
Nom station :	**ARPETTAZ A LES-GETS 2**		

Paramètre :

Terrain : Norme NF T90-333 (sept 2016) / Guide d'application GA T90-733

Laboratoire : Norme XP T90-388 (juin 2010)

Objet soumis à l'essai : Cours d'eau **Support :** Macroinvertébrés

Remarques

Ecart à la norme: néant
Observation particulière: néant

Responsable technique

Nom: Cyril BERNARD

Approuvé le 09/06/2020

L'utilisation du logo SAGE Environnement et de la marque COFRAC sont soumis à notre accord.
Le rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à analyse, tels qu'ils sont définis dans le présent document.
L'intégralité des informations enregistrées par le laboratoire au cours de l'essai est accessible sur demande. Le rapport d'essai ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.

SAGE ENVIRONNEMENT
12 avenue du Pré de Challes – Parc des Glaisins – 74940 ANNECY LE VIEUX Tél: 04 50 64 06 14 Fax : 04 50 64 08 73
SAS au capital de 150 000 € R.C. Annecy B 389 841 891 Siret 389 841 891 00036 Code NAF 7112B

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011

SAGE environnement

DESCRIPTION DU SITE DE PRELEVEMENT ET CONDITIONS D'INTERVENTION

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-ARPGE-25/02/20-MPCE

Code station :	**06830171**	**Code SAGE :**	**ARPGE**
Cours d'eau :	**ARPETTAZ**	**Date :**	**25/02/2020**

Caractéristiques du Lit et des Berges

Largeur du lit mouillé :	4.6	m	Profondeur moyenne :	30	cm
Largeur plein bord :	6.1	m	Profondeur maximale :	65	cm

Faciès d'écoulement : Plat courant, Rapide, Radier

Environnement et berges:

- en rive droite : berge naturelle à pente inclinée. Occupation : feuillus (seuls ou majoritaires)
- en rive gauche : berge artificielle à pente inclinée. Occupation : urbanisé, imperméabilisé

Ensoleillement moyen : 3 - rivière assez dégagée (ombrage de 10% à 50%)

Granulométrie du Fond

Granulométrie dom. : pierres, galets (S24) **Granulométrie max. :** surface uniforme dure (S29)

Colmatage : faible, minéral et organique **Débris végétaux :** présents

Végétation aquatique

Recouvrement par la végétation aquatique : 1 %

Abondance par type de catégorie végétale

Bactéries, champignons :	absents
Algues filamenteuses :	< 10%
Bryophytes :	< 10%
Spermaphytes immergées :	absents
Spermaphytes émergents de la strate basse :	absents
Diatomées :	présentes

Conditions environnementales

Conditions météorologiques : 8 - Fortement nuageux

Hydrologie apparente : 3 - Basses eaux

Tendance de variation du débit : 1 - Débit stable

Visibilité du fond : 1 - Bonne (substrats identifiables sans erreur)

Conditions d'intervention

Conditions de prélèvement : faciles

Préleveurs : Alexia Ducrot / Elie BOCHATON

SAGE environnement

ECHANTILLONNAGE

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-ARPGE-25/02/20-MPCE

Code station : 06830171 **Code SAGE : ARPGE**
Cours d'eau : ARPETTAZ **Date : 25/02/2020**

Caractéristiques de la station

Longueur du site de prélèvement macro-invertébrés : 110 m

Définition de la longueur de la station sur la base de la longueur théorique de la station (faciès non significatifs)

Limite amont :

Lambert 93 X: 981778 Y: 6567079

145 mètres en amont du pont, bâtiment métallique en rive droite.

Limite aval :

Lambert 93 X: 981714 Y: 6566996

35 mètres en amont du pont.

Pourcentage de recouvrement des différents substrats sur la station

SUBSTRAT	CODE SANDRE	RECOUVREMENT	DEFINITION
A - Bryophytes	S1	1.0%	**M**
B - Hydrophytes	S2		
C - Litieres	S3		**P**
D - Branchage, racines	S28	1.0%	**M**
E - Pierres, galets	S24	55.0%	**D**
F - Blocs	S30	19.0%	**D**
G - Granulats	S9	3.0%	**M**
H - Helophytes	S10		
I - Vases	S11		
J - Sables, limons	S25	1.0%	**M**
K - Algues	S18		**P**
L - Dalles, argiles	S29	20.0%	**D**

Echantillonnage

N° de Prélèvement	Substrat	Classe de vitesse	PHASE	Hauteur d'eau	Nature du colmatage	Abondance colmatage (1 à 5)	Nature de la végétation	Abondance végétation (1 à 5)	Surber (S)/ Haveneau (H)	Commentaires
P1	S1	N3	A	20		0		0	S	
P2	S28	N3	A	15		0		0	S	
P3	S9	N3	A	20		0		0	S	
P4	S25	N1	A	10		0		0	S	
P5	S24	N5	B	20		0		0	S	
P6	S24	N6	B	25		0		0	S	
P7	S30	N5	B	20		0		0	S	
P8	S29	N6	B	15		0		0	S	
P9	S24	N3	C	20		0		0	S	
P10	S24	N1	C	10	orga et minéral	2		0	S	
P11	S24	N5	C	10		0		0	S	
P12	S29	N5	C	30		0		0	S	

Code station : 06830171 **Code SAGE : ARPGE**
Cours d'eau : ARPETTAZ **Date : 25/02/2020**

Liste Faunistique - effectifs par phase

Taxon SANDRE	Code SANDRE	A	B	C
Capniidae	115	3	1	4
Leuctra	69	1	4	11
Amphinemura	21	750	22	105
Nemoura	26	1		46
Protonemura	46		2	52
Taeniopterygidae	2			6
Brachyptera	3	2	9	6
Hydropsyche	212	20	7	7
Limnephilidae	276		1	
sF. Limnephilinae	3163	12		7
Philopotamus	209			1
Polycentropodidae	223	1	1	
Rhyacophila	183	3	9	10
Sericostomatidae	321	2		
Sericostoma	322		1	2
Baetis	364	196	361	250
Heptageniidae	399			1
Epeorus	400			2
Rhithrogena	404		20	21
Leptophlebiidae	473		2	
Habroleptoides	485		1	
Elmis	618	2		
Limnius	623	2	1	1
Elodes	636	1		2
Hydraena	608	2		
Athericidae	838	7	1	2
Chironomidae	807	382	4	149
Empididae	831		2	5
Limoniidae	757	2	2	1
Psychodidae	783	23	1	3
Simuliidae	801	151	205	197
Gammaridae	887		1	
OSTRACODES	3170	présence		
Galba	1001	2		
OLIGOCHAETA	933	608	338	204
Planariidae	1061	2		

Taxons pour lesquels le niveau de détermination requis n'a pas pu être atteint

Code SANDRE Taxon	Taxon déterminé	Niveau Tax. atteint	Niveau Tax. requis	Phase	Justification / Remarque
115	Capniidae	A	B	A B C	Immatures
2	Taeniopterygidae	A	B	C	Immatures
276	Limnephilidae	A	B	B	Immature
223	Polycentropodidae	A	B	A B	Immatures
321	Sericostomatidae	A	B	A	Immatures
399	Heptageniidae	A	B	C	Immature
473	Leptophlebiidae	A	B	B	Abimés
887	Gammaridae	A	B	B	Abimé

Eléments de traçabilité de l'échantillon-laboratoire et des pratiques de laboratoire

Type de conservation avant tri : Formol **Grossissement utilisé pour le tamis 500µm :** 8x

Type de prétraitement : Séparation en trois fractions sur colonne de tamis - Elutriation

Opérateurs : Camille BEROLO

Calcul de l'Indice Biologique Invertébrés sur les phases A + B [1] - Classe d'état

IBGN[1] : 16/20 Rang du GFI[1] : 9 Variété taxonomique[1] : 25

Type cours d'eau [2] : TP5 **Valeur de ref.[3] :** 15 **EQR [3] :** 1.07143 **Classe d'état [4] :** Très bon

Outil de calcul de l'IBGN: Système d'évaluation de l'état des eaux (SEEE) - http://seee.eaufrance.fr/ v1.0.6

Les taxons suivant, representant 3% du prelevement, n'ont pas ete pris en compte dans le calcul : 3170.

[1] Application du calcul de l'IBGN (norme NFT 90-350) sur les bocaux A + B, selon l'arrêté du 27/07/2015 modifiant l'arrêté du 25/01/2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface.

[2] Croisement de l'hydroécorégion et de la taille de cours d'eau (Cf. arrêté du 27/07/2015)

[3] Note EQR = (note observée - 1) / (note de référence du type - 1)

[4] Limites de classes définies par type de cours d'eau (Cf. arrêté "Evaluation" du 27/07/2015)

[1 2 3 4] : paramètres non accrédités

- Fin du rapport -

PRELEVEMENT DE DIATOMEES

RAPPORT D'ESSAI N°
20007-RISSJ-25/02/20-IBD

ACCREDITATION 1-1635
Portée disponible sur www.cofrac.fr

Conseil Général de la Haute-Savoie
23 Rue de la Paix
74000 ANNECY

Code station : 06830180 **Code SAGE :** RISSJ
Cours d'eau : RISSE **Date :** 25/02/2020
Nom station : RISSE A ST-JEOIRE-EN-FAUCIGNY 1 **N° préparation :** 11699

Paramètre :
IBD (NF T90-354)

Objet soumis à l'essai : Cours d'eau **Support :** Diatomées

Résultats - Principales métriques [1]

VERSION OMNIDIA : 6 *BASE OMNIDIA :* 24-févr-20

IBD [2] **:**	**17.5/20**	**IPS :**	**15.6/20**
Nombre total de taxons :	**27**	**Effectif total :**	**403**
Nombre total de taxons IBD :	*26*	*Effectif taxons IBD :*	*402*

Type de cours d'eau [3] **:** P5 **Note EQR** [4] **:** 0.83 **Classe d'état** [5] **:** Bon

Saisie des listes floristiques: *OMNIDIA, version 6 - Base du 24/02/2020*
Outil de calcul de l'IBD: *Système d'évaluation de l'état des eaux (SEEE) - http://seee.eaufrance.fr/ v1.1.2*
Les taxons suivant, representant 4% du prelevement, n'ont pas ete pris en compte dans le calcul : FCAD.,,,

[1] *- paramètres non accrédités, seule la liste floristique est accréditée COFRAC -* [2] *Calcul de l'IBD (Annexe A, norme NFT 90-354) -* [3] *Croisement de l'hydroécorégion et de la taille de cours d'eau (Cf. arrêté du 27/07/2015) -* [4] *Note EQR = (note observée - note minimale du type) / (note de référence du type - note minimale du type) -* [5] *Limites de classes définies par type de cours d'eau (Cf. arrêté "évaluation" du 27/07/2015)*

Remarques

Ecart à la norme: néant
Observation particulière: néant

Responsable technique
Nom: Carole GERET

Approuvé le : 15/04/2020

L'utilisation du logo SAGE Environnement et de la marque COFRAC sont soumis à notre accord.
Le rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à analyse, tels qu'ils sont définis dans le présent document.
L'intégralité des informations enregistrées par le laboratoire au cours de l'essai est accessible sur demande. Le rapport d'essai ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.

SAGE ENVIRONNEMENT
12 avenue du Pré de Challes – Parc des Glaisins – 74940 ANNECY LE VIEUX Tél: 04 50 64 06 14
SAS au capital de 150 000 € R.C. Annecy B 389 841 891 Siret 389 841 891 00036 Code NAF 7112B
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011

SAGE environnement

DESCRIPTION DU SITE DE PRELEVEMENT ET CONDITIONS D'INTERVENTION

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-RISSJ-25/02/20-IBD

Code station : 06830180 **Code SAGE :** RISSJ
Cours d'eau : RISSE **Date :** 25/02/2020

Caractéristiques du Lit et des Berges

Largeur du lit mouillé : 8.2 m Profondeur moyenne : 40 cm

Profondeur maximale : 80 cm

Faciès d'écoulement : Plat courant, Rapide, Radier

Environnement et berges:

- en rive droite : berge naturelle à pente très faible (plate). Occupation : prairie
- en rive gauche : berge naturelle à pente très faible (plate). Occupation : feuillus (seuls ou majoritaires)

Ensoleillement moyen : 2 - rivière assez couverte (ombrage de 50% à 90%)

Granulométrie du Fond

Granulométrie dom. : pierres, galets (S24) **Granulométrie max. :** surface uniforme dure (S29)

Colmatage : faible de nature minéral et organique **Débris végétaux :** présents

Végétation aquatique

Recouvrement par la végétation aquatique : 1 %

Abondance par type de catégorie végétale

Bactéries, champignons : absents
Algues filamenteuses : < 10%
Bryophytes : < 10%
Spermaphytes immergées : absents
Spermaphytes émergents de la strate basse : absents
Diatomées : présentes

Conditions environnementales

Conditions météorologiques : 2 - Faiblement nuageux

Hydrologie apparente : 3 - Basses eaux

Tendance de variation du débit : 1 - Débit stable

Limpidité de l'eau : 1 - limpide

Coloration de l'eau : 1 - incolore

Conditions d'intervention

Préleveur : Elie BOCHATON **Structure :** SAGE Env. Annecy

Conditions de prélèvement : faciles

ECHANTILLONNAGE / RESULTATS DE L'ANALYSE

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-RISSJ-25/02/20-IBD

Code station : 06830180 **Code SAGE :** RISSJ
Cours d'eau : RISSE **Date :** 25/02/2020

Localisation du Point de Prélèvement

Coordonnées :

Lambert 93	X:	968224	Y:	6565596
WGS 84	N:	46.13704	E:	6.47551

Description textuelle :

Radier 65 mètres en amont du pont.

Prélèvement

Nombre de supports prélevés: 7

Berge (RD, RG) : Gauche **Distance :** 1 m **Hauteur d'eau :** 25 cm

Matériel Utilisé : D1 - Brosse **Faciès :** 9 - Radier

Support SANDRE : D5 - pierres, galets [25-250 mm] (E)

Classe de vitesse : N5 75>v>=25

Traitement en laboratoire

	Opérateur	Structure
Montage Lames	Carole Geret	SAGE Env. Annecy
Détermination	Carole Geret	SAGE Env. Annecy

Commentaires sur la composition floristique ***(Non couvert par l'accréditation)***

Le peuplement diatomique est composé d'un cortège d'espèces sensibles, surtout à la charge organique, avec majoritairement *Amphora pediculus* (17%), *Achnanthidium pyrenaicum* (15%), *Achnanthidium minutissimum sensu lato* (10%) ou *Gomphonema olivaceum* (10%).

SAGE environnement

LISTE FLORISTIQUE

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-RISSJ-25/02/20-IBD

Code station : 06830180 **Code SAGE :** RISSJ

Cours d'eau : RISSE **Date :** 25/02/2020

Liste floristique

Nb.	%	Code[1]	Désignation du taxon	IPS S[2]	IPS V[2]
69	17.1	APED*	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	4.0	1
59	14.6	ADPY*	Achnanthidium pyrenaicum (Hustedt) Kobayasi	5.0	1
44	10.9	ADMI*	Achnanthidium minutissimum (Kützing) Czarnecki var. minutissimum	5.0	1
39	9.7	GOLI*	Gomphonema olivaceum (Hornemann) Brébisson var. olivaceum	4.6	1
37	9.2	NDIS*	Nitzschia dissipata subsp. dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	4.0	3
29	7.2	FSAP*	Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	2.0	1
27	6.7	GTER*	Gomphonema tergestinum (Grunow in Van Heurck) Schmidt in Schmidt & al. var. tergestinum	4.0	3
15	3.7	MPMI*	Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin	2.3	1
10	2.5	NRCH*	Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	3.6	1
8	2.0	NFON*	Nitzschia fonticola Grunow in Cleve et Möller var. fonticola	3.5	1
8	2.0	GELG*	Gomphonema elegantissimum Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	5.0	1
7	1.7	SLAC*	Surirella lacrimula English	0.0	0
7	1.7	NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	4.0	1
7	1.7	GMIC*	Gomphonema micropus Kützing var. micropus	3.0	1
7	1.7	CLCT*	Caloneis lancettula (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	4.0	2
6	1.5	ENMI*	Encyonema minutum (Hilse in Rabh.) D.G. Mann in Round Crawford & Mann var. minutum	4.0	2
4	1.0	NRCS*	Navicula recens (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	2.8	2
4	1.0	CEUG*	Cocconeis euglypta Ehrenberg	3.6	1
4	1.0	AMID*	Amphora indistincta Levkov	5.0	1
3	0.7	ESLE*	Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann var. silesiacum	5.0	2
2	0.5	NCRY*	Navicula cryptocephala Kützing var. cryptocephala	3.5	2
2	0.5	NCAT*	Navicula catalanogermanica Lange-Bertalot & Hofmann	4.8	2
1	0.2	NCTO*	Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot var. cryptotenelloid	3.5	1
1	0.2	MCIR*	Meridion circulare var. circulare (Greville) C.A.Agardh	4.2	1
1	0.2	FCAD	Fragilaria candidagilae Almeida, C. Delgado, Novais & S. Blanco	0.0	0
1	0.2	ENVE*	Encyonema ventricosum (Kützing) Grunow in Schmidt & al. var. ventricosum	4.0	1
1	0.2	ADMS*	Adlafia minuscula (Grunow) Lange-Bertalot var. minuscula	3.0	1

(1) les codes indiqués avec une * correspondent aux taxons contributifs au calcul de l'IBD

(2) Sensibilité ecologique (S) et valence (V) du taxon, dans le cadre du calcul de l'IPS

- FIN DU RAPPORT D'ESSAI -

PRELEVEMENT DE MACRO-INVERTEBRES

RAPPORT D'ESSAI N°
20007-RISSJ-25/02/20-MPCE

ACCREDITATION 1-1635
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Conseil Départemental de la Haute-Savoie
23 Rue de la Paix
74000 ANNECY

Code station :	**06830180**	**Code SAGE :**	**RISSJ**
Cours d'eau :	**RISSE**	**Date :**	**25/02/2020**
Nom station :	**RISSE A ST-JEOIRE-EN-FAUCIGNY 1**		

Paramètre :
Terrain : Norme NF T90-333 (sept 2016) / Guide d'application GA T90-733
Laboratoire : Norme XP T90-388 (juin 2010)

Objet soumis à l'essai : Cours d'eau **Support :** Macroinvertébrés

Remarques

Ecart à la norme: néant
Observation particulière: néant

Responsable technique
Nom: Cyril BERNARD

Approuvé le 09/06/2020

L'utilisation du logo SAGE Environnement et de la marque COFRAC sont soumis à notre accord.
Le rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à analyse, tels qu'ils sont définis dans le présent document.
L'intégralité des informations enregistrées par le laboratoire au cours de l'essai est accessible sur demande. Le rapport d'essai ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.

SAGE ENVIRONNEMENT
12 avenue du Pré de Challes – Parc des Glaisins – 74940 ANNECY LE VIEUX Tél: 04 50 64 06 14 Fax : 04 50 64 08 73
SAS au capital de 150 000 € R.C. Annecy B 389 841 891 Siret 389 841 891 00036 Code NAF 7112B
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011

SAGE environnement

DESCRIPTION DU SITE DE PRELEVEMENT ET CONDITIONS D'INTERVENTION

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-RISSJ-25/02/20-MPCE

Code station :	**06830180**	**Code SAGE :**	**RISSJ**
Cours d'eau :	**RISSE**	**Date :**	**25/02/2020**

Caractéristiques du Lit et des Berges

Largeur du lit mouillé :	9.9	m	Profondeur moyenne :	40	cm
Largeur plein bord :	10.4	m	Profondeur maximale :	80	cm

Faciès d'écoulement : Plat courant, Rapide, Radier

Environnement et berges:

- en rive droite : berge naturelle à pente très faible (plate). Occupation : prairie
- en rive gauche : berge naturelle à pente très faible (plate). Occupation : feuillus (seuls ou majoritaires)

Ensoleillement moyen : 2 - rivière assez couverte (ombrage de 50% à 90%)

Granulométrie du Fond

Granulométrie dom. : pierres, galets (S24) **Granulométrie max. :** surface uniforme dure (S29)

Colmatage : faible, minéral et organique **Débris végétaux :** présents

Végétation aquatique

Recouvrement par la végétation aquatique : 1 %

Abondance par type de catégorie végétale

Bactéries, champignons :	absents
Algues filamenteuses :	< 10%
Bryophytes :	< 10%
Spermaphytes immergées :	absents
Spermaphytes émergents de la strate basse :	absents
Diatomées :	présentes

Conditions environnementales

Conditions météorologiques : 2 - Faiblement nuageux

Hydrologie apparente : 3 - Basses eaux

Tendance de variation du débit : 1 - Débit stable

Visibilité du fond : 1 - Bonne (substrats identifiables sans erreur)

Conditions d'intervention

Conditions de prélèvement : faciles

Préleveurs : Alexia Ducrot / Elie BOCHATON

SAGE environnement

ECHANTILLONNAGE

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-RISSJ-25/02/20-MPCE

Code station : 06830180 **Code SAGE : RISSJ**
Cours d'eau : RISSE **Date : 25/02/2020**

Caractéristiques de la station

Longueur du site de prélèvement macro-invertébrés : 130 m

Définition de la longueur de la station sur la base du nombre de successions de faciès

Limite amont :			**Limite aval :**		
Lambert 93	X:	968200	***Lambert 93***	X:	968231
	Y:	6565696		Y:	6565572
175 mètres en amont du pont, tête de radier.			Tête de radier 34 mètres en amont du pont.		

Pourcentage de recouvrement des différents substrats sur la station

SUBSTRAT	CODE SANDRE	RECOUVREMENT	DEFINITION
A - Bryophytes	S1	1.0%	**M**
B - Hydrophytes	S2		
C - Litieres	S3	1.0%	**M**
D - Branchage, racines	S28	1.0%	**M**
E - Pierres, galets	S24	45.0%	**D**
F - Blocs	S30	15.0%	**D**
G - Granulats	S9	1.0%	**M**
H - Helophytes	S10		
I - Vases	S11		
J - Sables, limons	S25	1.0%	**M**
K - Algues	S18		**P**
L - Dalles, argiles	S29	35.0%	**D**

Echantillonnage

N° de Prélèvement	Substrat	Classe de vitesse	PHASE	Hauteur d'eau	Nature du colmatage	Abondance colmatage (1 à 5)	Nature de la végétation	Abondance végétation (1 à 5)	Surber (S)/ Haveneau (H)	Commentaires
P1	S1	N5	A	10		0		0	S	
P2	S3	N1	A	10	minéral	2		0	S	
P3	S28	N1	A	15		0		0	S	
P4	S9	N3	A	20		0		0	S	
P5	S24	N5	B	25		0		0	S	
P6	S24	N6	B	30		0		0	S	
P7	S30	N6	B	30		0		0	S	
P8	S29	N6	B	15		0		0	S	
P9	S24	N3	C	25		0		0	S	
P10	S24	N1	C	10	minéral	2		0	S	
P11	S29	N5	C	25		0		0	S	
P12	S29	N3	C	15		0		0	S	

Code station : 06830180 **Code SAGE : RISSJ**
Cours d'eau : RISSE **Date : 25/02/2020**

Liste Faunistique - effectifs par phase

Taxon SANDRE	Code SANDRE	A	B	C
Leuctra	69	37	156	17
Amphinemura	21	307	201	48
Nemoura	26	122	4	
Protonemura	46	83	1	1
Isoperla	140	20	7	3
Brachyptera	3	225	271	6
Hydropsyche	212	59	26	5
Hydroptila	200	2		
sF. Limnephilinae	3163	5	1	1
Odontocerum	339	1	1	
Tinodes	245	4	1	
Rhyacophila	183	11	5	1
Sericostoma	322	8		1
Baetis	364	375	409	128
Heptageniidae	399		1	10
Ecdyonurus	421		3	12
Epeorus	400	1	7	
Rhithrogena	404	8	33	7
Leptophlebiidae	473	1		
sF. Hydroporinae	2393	1		
Elmis	618	130	14	2
Esolus	619	3	3	1
Limnius	623	1	2	4
Riolus	625	139	7	
Hydraena	608	1	2	1
Ochthebius	609	50		
Anthomyidae	847	1		
Athericidae	838	5	2	1
Blephariceridae	747		2	
Chironomidae	807	2		2
Empididae	831	6	2	1
Limoniidae	757	3		1
Psychodidae	783	44	2	
Rhagionidae	841	1		
Simuliidae	801	234	612	123
Stratiomyidae	824	1		
Tipulidae	753	1		
Gammaridae	887		1	1
Gammarus	892	194	1	1
HYDRACARIENS = Hydracarina	906		présence	présence
OLIGOCHAETA	933	174	234	62

Taxons pour lesquels le niveau de détermination requis n'a pas pu être atteint

Code SANDRE Taxon	Taxon déterminé	Niveau Tax. atteint	Niveau Tax. requis	Phase	Justification / Remarque
399	Heptageniidae	A	B	B C	Abimés/immatures
473	Leptophlebiidae	A	B	A	Immature
887	Gammaridae	A	B	B C	Immatures

Eléments de traçabilité de l'échantillon-laboratoire et des pratiques de laboratoire

Type de conservation avant tri : Formol **Grossissement utilisé pour le tamis 500µm :** 8x

Type de prétraitement : Séparation en trois fractions sur colonne de tamis - Elutriation

Opérateurs : Camille BEROLO

Calcul de l'Indice Biologique Invertébrés sur les phases A + B [1] - Classe d'état

IBGN[1] : 17/20 Rang du GFI[1] : 9 Variété taxonomique[1] : 31

Type cours d'eau [2] : P5 **Valeur de ref.[3] :** 15 **EQR [3] :** 1.14286 **Classe d'état [4] :** Très bon

Outil de calcul de l'IBGN: Système d'évaluation de l'état des eaux (SEEE) - http://seee.eaufrance.fr/ v1.0.6

[1] Application du calcul de l'IBGN (norme NFT 90-350) sur les bocaux A + B, selon l'arrêté du 27/07/2015 modifiant l'arrêté du 25/01/2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface.

[2] Croisement de l'hydroécorégion et de la taille de cours d'eau (Cf. arrêté du 27/07/2015)

[3] Note EQR = (note observée - 1) / (note de référence du type - 1)

[4] Limites de classes définies par type de cours d'eau (Cf. arrêté "Evaluation" du 27/07/2015)

[1 2 3 4] : paramètres non accrédités

- Fin du rapport -

PRELEVEMENT DE DIATOMEES

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-BORPB-24/02/20-IBD

ACCREDITATION 1-1635
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Conseil Général de la Haute-Savoie
23 Rue de la Paix
74000 ANNECY

Code station : 06148355 **Code SAGE :** BORPB
Cours d'eau : BORNE **Date :** 24/02/2020
Nom station : BORNE A LE PETIT BORNAND LES GLIERES 1 **N° préparation :** **11700**

Paramètre :
IBD (NF T90-354)

Objet soumis à l'essai : Cours d'eau **Support :** Diatomées

Résultats - Principales métriques [1]

VERSION OMNIDIA : *6* ***BASE OMNIDIA :*** *24-févr-20*

IBD [2] **:**	**20/20**	**IPS :**	**17.4/20**
Nombre total de taxons :	**32**	**Effectif total :**	**405**
Nombre total de taxons IBD :	*29*	*Effectif taxons IBD :*	*394*

Type de cours d'eau [3] **:** P5 **Note EQR** [4] **:** 1.00 **Classe d'état** [5] **:** Très bon

Saisie des listes floristiques: *OMNIDIA, version 6 - Base du 24/02/2020*

Outil de calcul de l'IBD: *Système d'évaluation de l'état des eaux (SEEE) - http://seee.eaufrance.fr/ v1.1.2*

Les taxons suivant, representant 9% du prelevement, n'ont pas ete pris en compte dans le calcul : ADMO, NITZ, PLTD.,

[1] - paramètres non accrédités, seule la liste floristique est accréditée COFRAC - [2] Calcul de l'IBD (Annexe A, norme NFT 90-354) - [3] Croisement de l'hydroécorégion et de la taille de cours d'eau (Cf. arrêté du 27/07/2015) - [4] Note EQR = (note observée - note minimale du type) / (note de référence du type - note minimale du type) - [5] Limites de classes définies par type de cours d'eau (Cf. arrêté "évaluation" du 27/07/2015)

Remarques

Ecart à la norme: néant
Observation particulière: néant

Responsable technique

Nom: Carole GERET

Approuvé le : 15/04/2020

L'utilisation du logo SAGE Environnement et de la marque COFRAC sont soumis à notre accord.
Le rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à analyse, tels qu'ils sont définis dans le présent document.
L'intégralité des informations enregistrées par le laboratoire au cours de l'essai est accessible sur demande. Le rapport d'essai ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.

SAGE ENVIRONNEMENT
12 avenue du Pré de Challes – Parc des Glaisins – 74940 ANNECY LE VIEUX Tél: 04 50 64 06 14
SAS au capital de 150 000 € R.C. Annecy B 389 841 891 Siret 389 841 891 00036 Code NAF 7112B

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011

SAGE environnement

DESCRIPTION DU SITE DE PRELEVEMENT ET CONDITIONS D'INTERVENTION

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-BORPB-24/02/20-IBD

Code station : 06148355 **Code SAGE :** BORPB
Cours d'eau : BORNE **Date :** 24/02/2020

Caractéristiques du Lit et des Berges

Largeur du lit mouillé : 15.6 m Profondeur moyenne : 50 cm

Profondeur maximale : ind. cm

Faciès d'écoulement : Fosse de dissipation, Rapide, Radier

Environnement et berges:

- en rive droite : berge naturelle à pente inclinée. Occupation : résineux (seuls ou majoritaires)
- en rive gauche : berge naturelle à pente verticale. Occupation : feuillus (seuls ou majoritaires)

Ensoleillement moyen : 3 - rivière assez dégagée (ombrage de 10% à 50%)

Granulométrie du Fond

Granulométrie dom. : pierres, galets (S24) **Granulométrie max. :** surface uniforme dure (S29)

Colmatage : faible de nature minéral et organique **Débris végétaux :** présents

Végétation aquatique

Recouvrement par la végétation aquatique : 1 %

Abondance par type de catégorie végétale

Bactéries, champignons : absents
Algues filamenteuses : absents
Bryophytes : < 10%
Spermaphytes immergées : absents
Spermaphytes émergents de la strate basse : absents
Diatomées : présentes

Conditions environnementales

Conditions météorologiques : 1 - Ensoleillé
Hydrologie apparente : 3 - Basses eaux
Tendance de variation du débit : 1 - Débit stable
Limpidité de l'eau : 1 - limpide
Coloration de l'eau : 1 - incolore

Conditions d'intervention

Préleveur : Julien BOUTRY **Structure :** SAGE Env. Annecy
Conditions de prélèvement : faciles

ECHANTILLONNAGE / RESULTATS DE L'ANALYSE

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-BORPB-24/02/20-IBD

Code station : 06148355 **Code SAGE :** BORPB
Cours d'eau : BORNE **Date :** 24/02/2020

Localisation du Point de Prélèvement

Coordonnées :

Lambert 93 X: 962427 Y: 6552299

WGS 84 N: 46.01968 E: 6.39310

Description textuelle :

Radier 30 mètres en aval de la falaise en rive droite.

Prélèvement

Nombre de supports prélevés: 9

Berge (RD, RG) : Gauche **Distance :** 3 m **Hauteur d'eau :** 30 cm

Matériel Utilisé : D1 - Brosse **Faciès :** 9 - Radier

Support SANDRE : D5 - pierres, galets [25-250 mm] (E)

Classe de vitesse : N5 75>v>=25

Traitement en laboratoire

	Opérateur	Structure
Montage Lames	Carole Geret	SAGE Env. Annecy
Détermination	Carole Geret	SAGE Env. Annecy

Commentaires sur la composition floristique ***(Non couvert par l'accréditation)***

Le peuplement diatomique est composé d'un cortège d'espèces sensibles, caractéristique des rivières calcaires de bonne qualité, avec majoritairement *Achnanthidium pyrenaicum* (25%), *Gomphonema tergestinum* (14%) ou *Gomphonema olivaceum* (13%).

SAGE environnement

LISTE FLORISTIQUE

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-BORPB-24/02/20-IBD

Code station : 06148355 **Code SAGE :** BORPB

Cours d'eau : BORNE **Date :** 24/02/2020

Liste floristique

Nb.	%	Code[1]	Désignation du taxon	IPS S[2]	IPS V[2]
103	25.4	ADPY*	Achnanthidium pyrenaicum (Hustedt) Kobayasi	5.0	1
56	13.8	GTER*	Gomphonema tergestinum (Grunow in Van Heurck) Schmidt in Schmidt & al. var. tergestinum	4.0	3
54	13.3	GOLI*	Gomphonema olivaceum (Hornemann) Brébisson var. olivaceum	4.6	1
28	6.9	GELG*	Gomphonema elegantissimum Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	5.0	1
28	6.9	ADMI*	Achnanthidium minutissimum (Kützing) Czarnecki var. minutissimum	5.0	1
19	4.7	ACLI*	Achnanthidium lineare W.Smith	5.0	2
15	3.7	ESLE*	Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann var. silesiacum	5.0	2
14	3.5	ENMI*	Encyonema minutum (Hilse in Rabh.) D.G. Mann in Round Crawford & Mann var. minutum	4.0	2
11	2.7	DMES*	Diatoma mesodon (Ehrenberg) Kützing	5.0	3
10	2.5	NCAT*	Navicula catalanogermanica Lange-Bertalot & Hofmann	4.8	2
8	2.0	APED*	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	4.0	1
7	1.7	NGRE*	Navicula gregaria Donkin var. gregaria	3.4	1
6	1.5	NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	4.0	1
6	1.5	DMON*	Diatoma moniliformis Kützing	4.0	2
6	1.5	ADMO	Achnanthidium delmontii Peres, Le Cohu et Barthes	4.0	1
5	1.2	NFON*	Nitzschia fonticola Grunow in Cleve et Möller var. fonticola	3.5	1
4	1.0	NDIS*	Nitzschia dissipata subsp. dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	4.0	3
4	1.0	NITZ	NITZSCHIA A.H. Hassall	0.0	0
3	0.7	FVAU*	Fragilaria vaucheriae (Kützing) Petersen var. vaucheriae	3.4	1
2	0.5	NCTO*	Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot var. cryptotenelloid	3.5	1
2	0.5	MCIR*	Meridion circulare var. circulare (Greville) C.A.Agardh	4.2	1
2	0.5	DEHR*	Diatoma ehrenbergii Kützing	4.0	3
2	0.5	DTEN*	Denticula tenuis Kützing var. tenuis	5.0	1
2	0.5	COPL*	Cocconeis pseudolineata (Geitler) Lange-Bertalot	5.0	1
1	0.2	RSIN*	Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	4.8	1
1	0.2	PLTD	PLANOTHIDIUM Round & Bukhtiyarova	0.0	0
1	0.2	NTPT*	Navicula tripunctata (O.F.Müller) Bory var. tripunctata	4.4	2
1	0.2	NRCH*	Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	3.6	1
1	0.2	MVAR*	Melosira varians Agardh	4.0	1
1	0.2	GMIC*	Gomphonema micropus Kützing var. micropus	3.0	1
1	0.2	GCBC*	Gomphonema cymbelliclinum Reichardt & Lange-Bertalot	3.8	2
1	0.2	ADMS*	Adlafia minuscula (Grunow) Lange-Bertalot var. minuscula	3.0	1

(1) les codes indiqués avec une * correspondent aux taxons contributifs au calcul de l'IBD

(2) Sensibilité ecologique (S) et valence (V) du taxon, dans le cadre du calcul de l'IPS

- FIN DU RAPPORT D'ESSAI -

PRELEVEMENT DE MACRO-INVERTEBRES

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-BORPB-24/02/20-MPCE

ACCREDITATION 1-1635
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Conseil Départemental de la Haute-Savoie
23 Rue de la Paix
74000 ANNECY

Code station :	**06148355**	**Code SAGE :**	**BORPB**
Cours d'eau :	**BORNE**	**Date :**	**24/02/2020**
Nom station :	**BORNE A LE PETIT BORNAND LES GLIERES 1**		

Paramètre :

Terrain : Norme NF T90-333 (sept 2016) / Guide d'application GA T90-733

Laboratoire : Norme XP T90-388 (juin 2010)

Objet soumis à l'essai : Cours d'eau **Support :** Macroinvertébrés

Remarques

Ecart à la norme: néant
Observation particulière: néant

Responsable technique

Nom: Cyril BERNARD

Approuvé le 09/06/2020

L'utilisation du logo SAGE Environnement et de la marque COFRAC sont soumis à notre accord.
Le rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à analyse, tels qu'ils sont définis dans le présent document.
L'intégralité des informations enregistrées par le laboratoire au cours de l'essai est accessible sur demande. Le rapport d'essai ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.

SAGE ENVIRONNEMENT
12 avenue du Pré de Challes – Parc des Glaisins – 74940 ANNECY LE VIEUX Tél: 04 50 64 06 14 Fax : 04 50 64 08 73
SAS au capital de 150 000 € R.C. Annecy B 389 841 891 Siret 389 841 891 00036 Code NAF 7112B

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011

SAGE environnement

DESCRIPTION DU SITE DE PRELEVEMENT ET CONDITIONS D'INTERVENTION

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-BORPB-24/02/20-MPCE

Code station :	**06148355**	**Code SAGE :**	**BORPB**
Cours d'eau :	**BORNE**	**Date :**	**24/02/2020**

Caractéristiques du Lit et des Berges

Largeur du lit mouillé :	16.6	m	Profondeur moyenne :	50	cm
Largeur plein bord :	19.5	m	Profondeur maximale :	ind.	cm

Faciès d'écoulement : Fosse de dissipation, Rapide, Radier

Environnement et berges:

- en rive droite : berge naturelle à pente inclinée. Occupation : résineux (seuls ou majoritaires)
- en rive gauche : berge naturelle à pente verticale. Occupation : feuillus (seuls ou majoritaires)

Ensoleillement moyen : 3 - rivière assez dégagée (ombrage de 10% à 50%)

Granulométrie du Fond

Granulométrie dom. : pierres, galets (S24) **Granulométrie max. :** surface uniforme dure (S29)

Colmatage : faible, minéral et organique **Débris végétaux :** présents

Végétation aquatique

Recouvrement par la végétation aquatique : 1 %

Abondance par type de catégorie végétale

Bactéries, champignons :	absents
Algues filamenteuses :	absents
Bryophytes :	< 10%
Spermaphytes immergées :	absents
Spermaphytes émergents de la strate basse :	absents
Diatomées :	présentes

Conditions environnementales

Conditions météorologiques : 1 - Ensoleillé

Hydrologie apparente : 3 - Basses eaux

Tendance de variation du débit : 1 - Débit stable

Visibilité du fond : 1 - Bonne (substrats identifiables sans erreur)

Conditions d'intervention

Conditions de prélèvement : faciles

Préleveurs : Jean-Denis ROCHE / Julien BOUTRY

SAGE environnement

ECHANTILLONNAGE

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-BORPB-24/02/20-MPCE

Code station : 06148355 **Code SAGE : BORPB**
Cours d'eau : BORNE **Date : 24/02/2020**

Caractéristiques de la station

Longueur du site de prélèvement macro-invertébrés : 234 m

Définition de la longueur de la station sur la base de la longueur théorique de la station (faciès non significatifs)

Limite amont :			**Limite aval :**		
Lambert 93	X:	962335	***Lambert 93***	X:	962429
	Y:	6552093		Y:	6552306
Au niveau d'un gros rocher au milieu du lit.			Gros rochers 30 mètres en amont du pont.		

Pourcentage de recouvrement des différents substrats sur la station

SUBSTRAT	CODE SANDRE	RECOUVREMENT	DEFINITION
A - Bryophytes	S1	1.0%	**M**
B - Hydrophytes	S2		
C - Litieres	S3	1.0%	**M**
D - Branchage, racines	S28	1.0%	**M**
E - Pierres, galets	S24	50.0%	**D**
F - Blocs	S30	25.0%	**D**
G - Granulats	S9	1.0%	**M**
H - Helophytes	S10		
I - Vases	S11		
J - Sables, limons	S25	1.0%	**M**
K - Algues	S18		
L - Dalles, argiles	S29	20.0%	**D**

Echantillonnage

N° de Prélèvement	Substrat	Classe de vitesse	PHASE	Hauteur d'eau	Nature du colmatage	Abondance colmatage (1 à 5)	Nature de la végétation	Abondance végétation (1 à 5)	Surber (S)/ Haveneau (H)	Commentaires
P1	S1	N5	A	20		0		0	S	
P2	S3	N1	A	35		0		0	S	
P3	S28	N3	A	15		0		0	S	
P4	S9	N1	A	25		0		0	S	
P5	S24	N5	B	25		0		0	S	
P6	S24	N6	B	30		0		0	S	
P7	S30	N5	B	30		0		0	S	
P8	S29	N5	B	25		0		0	S	
P9	S24	N3	C	20		0		0	S	
P10	S24	N1	C	25		0		0	S	
P11	S24	N5	C	50		0		0	S	
P12	S30	N6	C	25		0		0	S	

Code station : 06148355 **Code SAGE : BORPB**
Cours d'eau : BORNE **Date : 24/02/2020**

Liste Faunistique - effectifs par phase

Taxon SANDRE	Code SANDRE	A	B	C
Leuctra	69	60	80	29
Amphinemura	21	57	5	5
Nemoura	26	70		1
Protonemura	46	6		
Perla	164		3	2
Perlodidae	127	2		
Isoperla	140	6	1	1
Perlodes	150		1	
Brachyptera	3	50	10	2
Hydropsyche	212	8	60	4
Hydroptilidae	193	1		
sF. Limnephilinae	3163	26	1	10
Odontocerum	339	1	1	2
Rhyacophila	183	1	42	14
Sericostomatidae	321			1
Sericostoma	322	15	13	1
Baetis	364	170	240	84
Heptageniidae	399	6		
Ecdyonurus	421	6		35
Epeorus	400	3	46	13
Rhithrogena	404	100	139	160
Elmidae	614	2		
Elmis	618	1		
Esolus	619	5	6	1
Limnius	623	1		7
Oulimnius	622	2		
Hydraena	608	4	2	
Athericidae	838			1
Blephariceridae	747			1
Chironomidae	807	40		1
Empididae	831	1		
Limoniidae	757	15	5	1
Psychodidae	783	3		
Simuliidae	801	40	1650	477
Gammaridae	887			39
Gammarus	892	790	170	221
HYDRACARIENS = Hydracarina	906	présence		présence
Ancylus	1028	1		
OLIGOCHAETA	933	3	2	4
Tricladida	1054	1		
Planariidae	1061	1		1

Taxons pour lesquels le niveau de détermination requis n'a pas pu être atteint

Code SANDRE Taxon	Taxon déterminé	Niveau Tax. atteint	Niveau Tax. requis	Phase	Justification / Remarque
127	Perlodidae	A	B	A	Immatures/abimés
193	Hydroptilidae	A	B	A	Abimé
321	Sericostomatidae	A	B	C	Immature
399	Heptageniidae	A	B	A	Abimés
614	Elmidae	A	B	A	Abimés
887	Gammaridae	A	B	C	Immature
1054	Tricladida	-	B	A	Abimé

Eléments de traçabilité de l'échantillon-laboratoire et des pratiques de laboratoire

Type de conservation avant tri : Ethanol **Grossissement utilisé pour le tamis 500µm :** 8x

Type de prétraitement : Séparation en trois fractions sur colonne de tamis - Elutriation

Opérateurs : Laurianne ISEBE / Paulin RIVIERE

Calcul de l'Indice Biologique Invertébrés sur les phases A + B [1] - Classe d'état

IBGN[1] : 16/20 Rang du GFI[1] : 9 Variété taxonomique[1] : 25

Type cours d'eau [2] : P5 **Valeur de ref.[3] :** 15 **EQR [3] :** 1.07143 **Classe d'état [4] :** Très bon

Outil de calcul de l'IBGN: Système d'évaluation de l'état des eaux (SEEE) - http://seee.eaufrance.fr/ v1.0.6

Les taxons suivant, representant 3% du prelevement, n'ont pas ete pris en compte dans le calcul : 1054.

[1] Application du calcul de l'IBGN (norme NFT 90-350) sur les bocaux A + B, selon l'arrêté du 27/07/2015 modifiant l'arrêté du 25/01/2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface.

[2] Croisement de l'hydroécorégion et de la taille de cours d'eau (Cf. arrêté du 27/07/2015)

[3] Note EQR = (note observée - 1) / (note de référence du type - 1)

[4] Limites de classes définies par type de cours d'eau (Cf. arrêté "Evaluation" du 27/07/2015)

[1 2 3 4] : paramètres non accrédités

- Fin du rapport -

PRELEVEMENT DE DIATOMEES

RAPPORT D'ESSAI N°
20007-MENBO-08/07/20-IBD

ACCREDITATION 1-1635
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Conseil Départemental de la Haute-Savoie
23 Rue de la Paix
74000 ANNECY

Code station : 06820303 **Code SAGE :** MENBO
Cours d'eau : MENOGE **Date :** 08/07/2020
Nom station : MENOGE A BONNE 2 **N° préparation :** 11995

Paramètre :
IBD (NF T90-354)

Objet soumis à l'essai : Cours d'eau **Support :** Diatomées

Résultats - Principales métriques [1]

VERSION OMNIDIA : 6 *BASE OMNIDIA : 24-févr-20*

IBD [2] **:**	**14.6/20**	**IPS :**	**13.8/20**
Nombre total de taxons :	**28**	**Effectif total :**	**403**
Nombre total de taxons IBD :	*26*	*Effectif taxons IBD :*	*381*
Type de cours d'eau [3] **:**	P5	**Note EQR** [4] **:**	0.64
		Classe d'état [5] **:**	Moyen

Saisie des listes floristiques: *OMNIDIA, version 6 - Base du 24/02/2020*
Outil de calcul de l'IBD: *Système d'évaluation de l'état des eaux (SEEE) - http://seee.eaufrance.fr/ v1.1.2*
Les taxons suivant, representant 7% du prelevement, n'ont pas ete pris en compte dans le calcul : ADMO, ADAM.,,

[1] - paramètres non accrédités, seule la liste floristique est accréditée COFRAC - [2] Calcul de l'IBD (Annexe A, norme NFT 90-354) - [3] Croisement de l'hydroécorégion et de la taille de cours d'eau (Cf. arrêté du 27/07/2015) - [4] Note EQR = (note observée - note minimale du type) / (note de référence du type - note minimale du type) - [5] Limites de classes définies par type de cours d'eau (Cf. arrêté "évaluation" du 27/07/2015)

Remarques

Ecart à la norme: néant
Observation particulière: néant

Responsable technique
Nom: Carole GERET

Approuvé le : 21/12/2020

L'utilisation du logo SAGE Environnement et de la marque COFRAC sont soumis à notre accord.
Le rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à analyse, tels qu'ils sont définis dans le présent document.
L'intégralité des informations enregistrées par le laboratoire au cours de l'essai est accessible sur demande. Le rapport d'essai ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.

SAGE ENVIRONNEMENT
12 avenue du Pré de Challes – Parc des Glaisins – 74940 ANNECY LE VIEUX Tél: 04 50 64 06 14
SAS au capital de 150 000 € R.C. Annecy B 389 841 891 Siret 389 841 891 00036 Code NAF 7112B
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011

SAGE environnement

DESCRIPTION DU SITE DE PRELEVEMENT ET CONDITIONS D'INTERVENTION

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-MENBO-08/07/20-IBD

Code station : 06820303 **Code SAGE :** MENBO
Cours d'eau : MENOGE **Date :** 08/07/2020

Caractéristiques du Lit et des Berges

Largeur du lit mouillé : 11.3 m Profondeur moyenne : 40 cm

Profondeur maximale : 100 cm

Faciès d'écoulement : Plat lentique, Plat courant, Radier

Environnement et berges:

- en rive droite : berge naturelle à pente inclinée. Occupation : espace vert, jardin
- en rive gauche : berge naturelle à pente inclinée. Occupation : feuillus (seuls ou majoritaires)

Ensoleillement moyen : 3 - rivière assez dégagée (ombrage de 10% à 50%)

Granulométrie du Fond

Granulométrie dom. : pierres, galets (S24) **Granulométrie max. :** surface uniforme dure (S29)

Colmatage : faible de nature minérale et organique **Débris végétaux :** présents

Végétation aquatique

Recouvrement par la végétation aquatique : 21 %

Abondance par type de catégorie végétale

Bactéries, champignons : absents
Algues filamenteuses : 10-50 %
Bryophytes : 10-50 %
Spermaphytes immergées : absents
Spermaphytes émergents de la strate basse : absents
Diatomées : présentes

Conditions environnementales

Conditions météorologiques : 1 - Ensoleillé
Hydrologie apparente : 3 - Basses eaux
Tendance de variation du débit : 1 - Débit stable
Limpidité de l'eau : 1 - limpide
Coloration de l'eau : 1 - incolore

Conditions d'intervention

Préleveur : Paulin RIVIERE **Structure :** SAGE Env. Annecy

Conditions de prélèvement : faciles

SAGE environnement

ECHANTILLONNAGE / RESULTATS DE L'ANALYSE

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-MENBO-08/07/20-IBD

Code station : 06820303 **Code SAGE :** MENBO
Cours d'eau : MENOGE **Date :** 08/07/2020

Localisation du Point de Prélèvement

Coordonnées :

Lambert 93	X:	956086	Y:	6568373
WGS 84	N:	46.16672	E:	6.31994

Description textuelle :

Radier 95 mètres en aval du pont.

Prélèvement

Nombre de supports prélevés: 5

Berge (RD, RG) : Droite **Distance :** 5 m **Hauteur d'eau :** 20 cm

Matériel Utilisé : D1 - Brosse **Faciès :** 9 - Radier

Support SANDRE : D5 - pierres, galets [25-250 mm] (E)

Classe de vitesse : N5 75>v>=25

Traitement en laboratoire

	Opérateur	Structure
Montage Lames	Carole Geret	SAGE Env. Annecy
Détermination	Carole Geret	SAGE Env. Annecy

Commentaires sur la composition floristique ***(Non couvert par l'accréditation)***

Le peuplement diatomique est dominé à la fois par des taxons polluorésitants comme *Mayamaea permitis* (16%) ou *Fistulifera saprophila* (8%) et par des taxons plus sensibles, au moins à la charge organique comme Achnanthidium minutissimum sensu lato (15%) ou Gomphonema tergestinum (9%), signe d'un milieu perturbé, au moins de façon épisodique.

SAGE environnement

LISTE FLORISTIQUE

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-MENBO-08/07/20-IBD

Code station : 06820303 **Code SAGE :** MENBO
Cours d'eau : MENOGE **Date :** 08/07/2020

Liste floristique

Nb.	%	Code(1)	Désignation du taxon	IPS S(2)	IPS V(2)
65	16.1	MPMI*	Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin	2.3	1
61	15.1	ADMI*	Achnanthidium minutissimum (Kützing) Czarnecki var. minutissimum	5.0	1
37	9.2	GTER*	Gomphonema tergestinum (Grunow in Van Heurck) Schmidt in Schmidt & al.	4.0	3
34	8.4	FSAP*	Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	2.0	1
27	6.7	APED*	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	4.0	1
26	6.5	MALC*	Mayamaea alcimonica (E. Reichardt) C.E. Wetzel, Barragán & Ector	3.5	1
23	5.7	NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	4.0	1
19	4.7	CEUG*	Cocconeis euglypta Ehrenberg	3.6	1
17	4.2	ADPY*	Achnanthidium pyrenaicum (Hustedt) Kobayasi	5.0	1
14	3.5	NFON*	Nitzschia fonticola Grunow in Cleve et Möller var. fonticola	3.5	1
12	3.0	ADAM	Achnanthidium atomoides Monnier, Lange-Bertalot & Ector	5.0	2
10	2.5	CSNU*	Craticula subminuscula (Manguin) C.E. Wetzel & Ector in Wetzel et al.	2.0	1
10	2.5	ADMO	Achnanthidium delmontii Peres, Le Cohu et Barthes	4.0	1
9	2.2	GPRI*	Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	3.5	1
7	1.7	NDIS*	Nitzschia dissipata subsp. dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	4.0	3
6	1.5	ACLI*	Achnanthidium lineare W.Smith	5.0	1
5	1.2	RABB*	Rhoicosphenia abbreviata (C.Agardh) Lange-Bertalot	4.0	1
5	1.2	GMIN*	Gomphonema minutum (Agardh) Agardh f. minutum	4.0	1
3	0.7	NTPT*	Navicula tripunctata (O.F.Müller) Bory var. tripunctata	4.4	2
3	0.7	ADMT*	Achnanthidium minutissimum f. anormale	1.0	3
2	0.5	RSIN*	Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	4.8	1
2	0.5	NGRE*	Navicula gregaria Donkin var. gregaria	3.4	1
1	0.2	SNIG*	Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector comb. nov. emend.	2.2	1
1	0.2	NRCH*	Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana in LBK	3.6	1
1	0.2	NCTO*	Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot var. cryptotenelloides	3.5	1
1	0.2	ESLE*	Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann var. silesiacum	5.0	2
1	0.2	DEFO*	Diatomée anormale f. anormale	1.0	3
1	0.2	ADEU*	Achnanthidium eutrophilum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	3.0	1

(1) les codes indiqués avec une * correspondent aux taxons contributifs au calcul de l'IBD
(2) Sensibilité ecologique (S) et valence (V) du taxon, dans le cadre du calcul de l'IPS

- FIN DU RAPPORT D'ESSAI -

PRELEVEMENT DE MACRO-INVERTEBRES

RAPPORT D'ESSAI N°
20007-MENBO-08/07/20-MPCE

ACCREDITATION 1-1635
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Conseil Départemental de la Haute-Savoie
23 Rue de la Paix
74000 ANNECY

Code station :	**06820303**	**Code SAGE :**	**MENBO**
Cours d'eau :	**MENOGE**	**Date :**	**08/07/2020**
Nom station :	**MENOGE A BONNE 2**		

Paramètre :
Terrain : Norme NF T90-333 (sept 2016) / Guide d'application GA T90-733
Laboratoire : Norme XP T90-388 (juin 2010)

Objet soumis à l'essai : Cours d'eau **Support :** Macroinvertébrés

Remarques

Ecart à la norme: néant
Observation particulière: Fort développement algal. Odeur de STEP.

Responsable technique
Nom: Cyril BERNARD

Approuvé le 12/01/2021

L'utilisation du logo SAGE Environnement et de la marque COFRAC sont soumis à notre accord.
Le rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à analyse, tels qu'ils sont définis dans le présent document.
L'intégralité des informations enregistrées par le laboratoire au cours de l'essai est accessible sur demande. Le rapport d'essai ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.

SAGE ENVIRONNEMENT
12 avenue du Pré de Challes – Parc des Glaisins – 74940 ANNECY LE VIEUX Tél: 04 50 64 06 14 Fax : 04 50 64 08 73
SAS au capital de 150 000 € R.C. Annecy B 389 841 891 Siret 389 841 891 00036 Code NAF 7112B
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011

SAGE environnement

DESCRIPTION DU SITE DE PRELEVEMENT ET CONDITIONS D'INTERVENTION

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-MENBO-08/07/20-MPCE

Code station :	**06820303**	**Code SAGE :**	**MENBO**
Cours d'eau :	**MENOGE**	**Date :**	**08/07/2020**

Caractéristiques du Lit et des Berges

Largeur du lit mouillé :	10.9	m	Profondeur moyenne :	40	cm
Largeur plein bord :	15.2	m	Profondeur maximale :	100	cm

Faciès d'écoulement : Plat lentique, Plat courant, Radier

Environnement et berges:

- en rive droite : berge naturelle à pente inclinée. Occupation : espace vert, jardin
- en rive gauche : berge naturelle à pente inclinée. Occupation : feuillus (seuls ou majoritaires)

Ensoleillement moyen : 3 - rivière assez dégagée (ombrage de 10% à 50%)

Granulométrie du Fond

Granulométrie dom. : pierres, galets (S24) **Granulométrie max. :** surface uniforme dure (S29)

Colmatage : faible, minéral et organique **Débris végétaux :** présents

Végétation aquatique

Recouvrement par la végétation aquatique : 21 %

Abondance par type de catégorie végétale

Bactéries, champignons :	absents
Algues filamenteuses :	10-50 %
Bryophytes :	<10%
Spermaphytes immergées :	absents
Spermaphytes émergents de la strate basse :	absents
Diatomées :	présentes

Conditions environnementales

Conditions météorologiques : 1 - Ensoleillé

Hydrologie apparente : 3 - Basses eaux

Tendance de variation du débit : 1 - Débit stable

Visibilité du fond : 1 - Bonne (substrats identifiables sans erreur)

Conditions d'intervention

Conditions de prélèvement : faciles

Préleveurs : Paulin RIVIERE / Samuel LYONNET

SAGE environnement

ECHANTILLONNAGE

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-MENBO-08/07/20-MPCE

Code station : 06820303 **Code SAGE : MENBO**
Cours d'eau : MENOGE **Date : 08/07/2020**

Caractéristiques de la station

Longueur du site de prélèvement macro-invertébrés : 180 m

Définition de la longueur de la station sur la base du nombre de successions de faciès avec ajout d'une succession pour se rapprocher de la longueur théorique.

Limite amont :

Lambert 93 X: 956149 Y: 6568301

25 mètres en aval du pont, au niveau des dalles apparentes.

Limite aval :

Lambert 93 X: 956045 Y: 6568415

En amont du plat courant, à hauteur des protections de berge en rive droite, en amont immédiat des immeubles.

Pourcentage de recouvrement des différents substrats sur la station

SUBSTRAT	CODE SANDRE	RECOUVREMENT	DEFINITION
A - Bryophytes	S1	1.0%	**M**
B - Hydrophytes	S2		
C - Litieres	S3	1.0%	**M**
D - Branchage, racines	S28	1.0%	**M**
E - Pierres, galets	S24	40.0%	**D**
F - Blocs	S30	25.0%	**D**
G - Granulats	S9	1.0%	**M**
H - Helophytes	S10		
I - Vases	S11		
J - Sables, limons	S25	1.0%	**M**
K - Algues	S18	20.0%	**D**
L - Dalles, argiles	S29	10.0%	**D**

Echantillonnage

N° de Prélèvement	Substrat	Classe de vitesse	PHASE	Hauteur d'eau	Nature du colmatage	Abondance colmatage (1 à 5)	Nature de la végétation	Abondance végétation (1 à 5)	Surber (S)/ Haveneau (H)	Commentaires
P1	S1	N5	A	5		0	algues	3	S	
P2	S3	N1	A	10		0		0	S	
P3	S28	N3	A	10		0		0	S	
P4	S9	N1	A	20	minéral	2		0	S	
P5	S24	N5	B	30	minéral	2		0	S	
P6	S30	N5	B	20	minéral	2	algues	2	S	
P7	S18	N5	B	5	minéral	2		0	S	
P8	S29	N5	B	5	minéral	2	algues	3	S	
P9	S24	N3	C	20	minéral	2		0	S	
P10	S24	N6	C	30	minéral	2		0	S	
P11	S24	N1	C	10	minéral	2	algues	3	S	
P12	S30	N6	C	30	minéral	2		0	S	

Code station : 06820303 **Code SAGE : MENBO**
Cours d'eau : MENOGE **Date : 08/07/2020**

Liste Faunistique - effectifs par phase

Taxon SANDRE	Code SANDRE	A	B	C
Leuctra	69	72	222	39
Hydropsyche	212	1	5	2
Hydroptilidae	193	4		1
Hydroptila	200	8	9	
Leptoceridae	310	2		
Athripsodes	311	5		
Rhyacophila	183	38	21	13
Baetis	364	265	758	589
Caenis	457	9		5
Ephemera	502	3		
Ephemerella ignita	451	44	12	13
Heptageniidae	399			10
Ecdyonurus	421		1	17
Elmis	618	48	2	10
Esolus	619	88	68	50
Limnius	623	4	1	
Riolus	625	24	10	
Hydrocyphon	637		2	2
Hydraena	608			1
Athericidae	838	2		
Ceratopogonidae	819	4	1	2
Chironomidae	807	250	81	2
Empididae	831	2		
Limoniidae	757	3	4	6
Psychodidae	783	1		
Simuliidae	801	50	222	24
Calopteryx	650	2		
Onychogomphus	682	1		
Asellidae	880	28		1
Astacidae	864	1		
Gammarus	892	2900	222	193
COPEPODE	3206			présence
HYDRACARIENS = Hydracarina	906	présence	présence	présence
Sphaeriidae	1042	1		1
Potamopyrgus	978	12	2	1
OLIGOCHAETA	933	15	5	328
Dugesiidae	1055	1		
Planariidae	1061	1		

Taxons pour lesquels le niveau de détermination requis n'a pas pu être atteint

Code SANDRE Taxon	Taxon déterminé	Niveau Tax. atteint	Niveau Tax. requis	Phase	Justification / Remarque
193	Hydroptilidae	A	B	A C	Nymphes/abîmés
310	Leptoceridae	A	B	A	Nymphes
399	Heptageniidae	A	B	C	Immatures
864	Astacidae	A	B	A	Immature
1042	Sphaeriidae	A	B	A C	Immatures

Eléments de traçabilité de l'échantillon-laboratoire et des pratiques de laboratoire

Type de conservation avant tri : Ethanol **Grossissement utilisé pour le tamis 500µm :** 8x

Type de prétraitement : Séparation en trois fractions sur colonne de tamis - Elutriation

Opérateurs : Camille BEROLO / Cyril BERNARD

Calcul de l'Indice Biologique Invertébrés sur les phases A + B [1] - Classe d'état

IBGN[1] : 15/20 Rang du GFI[1] : 7 Variété taxonomique[1] : 30

Type cours d'eau [2] : P5 **Valeur de ref.[3] :** 15 **EQR [3] :** 1.00000 **Classe d'état [4] :** Très bon

Outil de calcul de l'IBGN: Système d'évaluation de l'état des eaux (SEEE) - http://seee.eaufrance.fr/ v1.0.6

[1] Application du calcul de l'IBGN (norme NFT 90-350) sur les bocaux A + B, selon l'arrêté du 27/07/2015 modifiant l'arrêté du 25/01/2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface.

[2] Croisement de l'hydroécorégion et de la taille de cours d'eau (Cf. arrêté du 27/07/2015)

[3] Note EQR = (note observée - 1) / (note de référence du type - 1)

[4] Limites de classes définies par type de cours d'eau (Cf. arrêté "Evaluation" du 27/07/2015)

[1 2 3 4] : paramètres non accrédités

- Fin du rapport -

PRELEVEMENT DE DIATOMEES

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-FORJU-07/07/20-IBD

ACCREDITATION 1-1635
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Conseil Départemental de la Haute-Savoie
23 Rue de la Paix
74000 ANNECY

Code station : 06065030 **Code SAGE :** FORJU
Cours d'eau : RUISSEAU DU FORON **Date :** 07/07/2020
Nom station : RUISSEAU DU FORON A JUVIGNY **N° préparation :** **11998**

Paramètre :
IBD (NF T90-354)

Objet soumis à l'essai : Cours d'eau **Support :** Diatomées

Résultats - Principales métriques [1] — *VERSION OMNIDIA : 6* — *BASE OMNIDIA : 24-févr-20*

IBD [2] **:**	**15.8/20**	**IPS :**	**15.3/20**
Nombre total de taxons :	**27**	**Effectif total :**	**401**
Nombre total de taxons IBD :	*24*	*Effectif taxons IBD :*	*397*

Type de cours d'eau [3] **:** P5 **Note EQR** [4] **:** 0.72 **Classe d'état** [5] **:** Moyen

Saisie des listes floristiques: *OMNIDIA, version 6 - Base du 24/02/2020*

Outil de calcul de l'IBD: *Système d'évaluation de l'état des eaux (SEEE) - http://seee.eaufrance.fr/ v1.1.2*

Les taxons suivant, representant 11% du prelevement, n'ont pas ete pris en compte dans le calcul : GAGU, AMPH, ADAM.,

[1] - paramètres non accrédités, seule la liste floristique est accréditée COFRAC - [2] Calcul de l'IBD (Annexe A, norme NFT 90-354) - [3] Croisement de l'hydroécorégion et de la taille de cours d'eau (Cf. arrêté du 27/07/2015) - [4] Note EQR = (note observée - note minimale du type) / (note de référence du type - note minimale du type) - [5] Limites de classes définies par type de cours d'eau (Cf. arrêté "évaluation" du 27/07/2015)

Remarques

Ecart à la norme: néant
Observation particulière: néant

Responsable technique

Nom: Carole GERET

Approuvé le : 21/12/2020

L'utilisation du logo SAGE Environnement et de la marque COFRAC sont soumis à notre accord.
Le rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à analyse, tels qu'ils sont définis dans le présent document.
L'intégralité des informations enregistrées par le laboratoire au cours de l'essai est accessible sur demande. Le rapport d'essai ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.

SAGE ENVIRONNEMENT
12 avenue du Pré de Challes – Parc des Glaisins – 74940 ANNECY LE VIEUX Tél: 04 50 64 06 14
SAS au capital de 150 000 € R.C. Annecy B 389 841 891 Siret 389 841 891 00036 Code NAF 7112B

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011

SAGE environnement

DESCRIPTION DU SITE DE PRELEVEMENT ET CONDITIONS D'INTERVENTION

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-FORJU-07/07/20-IBD

Code station : 06065030 **Code SAGE :** FORJU
Cours d'eau : RUISSEAU DU FORON **Date :** 07/07/2020

Caractéristiques du Lit et des Berges

Largeur du lit mouillé : 3.0 m Profondeur moyenne : 10 cm

Profondeur maximale : 40 cm

Faciès d'écoulement : Plat courant, Radier

Environnement et berges:

- en rive droite : berge naturelle à pente inclinée. Occupation : feuillus (seuls ou majoritaires)
- en rive gauche : berge naturelle à pente inclinée. Occupation : feuillus (seuls ou majoritaires)

Ensoleillement moyen : 1 - rivière couverte (ombrage >90%)

Granulométrie du Fond

Granulométrie dom. : pierres, galets (S24) **Granulométrie max. :** surface uniforme dure (S29)

Colmatage : important de nature minérale **Débris végétaux :** présents

Végétation aquatique

Recouvrement par la végétation aquatique : 0 %

Abondance par type de catégorie végétale

Bactéries, champignons : absents
Algues filamenteuses : absents
Bryophytes : absents
Spermaphytes immergées : absents
Spermaphytes émergents de la strate basse : absents
Diatomées : présentes

Conditions environnementales

Conditions météorologiques : 1 - Ensoleillé
Hydrologie apparente : 3 - Basses eaux
Tendance de variation du débit : 1 - Débit stable
Limpidité de l'eau : 1 - limpide
Coloration de l'eau : 1 - incolore

Conditions d'intervention

Préleveur : Samuel LYONNET **Structure :** SAGE Env. Annecy
Conditions de prélèvement : faciles

ECHANTILLONNAGE / RESULTATS DE L'ANALYSE

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-FORJU-07/07/20-IBD

Code station : 06065030 **Code SAGE :** FORJU
Cours d'eau : RUISSEAU DU FORON **Date :** 07/07/2020

Localisation du Point de Prélèvement

Coordonnées :

Lambert 93 X: 954145 Y: 6574552

WGS 84 N: 46.22305 E: 6.29815

Description textuelle :

Radier 25 mètres en amont des pieux en rive droite.

Prélèvement

Nombre de supports prélevés: 5

Berge (RD, RG) : Droite **Distance :** 0.5 m **Hauteur d'eau :** 10 cm

Matériel Utilisé : D1 - Brosse **Faciès :** 9 - Radier

Support SANDRE : D5 - pierres, galets [25-250 mm] (E)

Classe de vitesse : N5 75>v>=25

Traitement en laboratoire

	Opérateur	Structure
Montage Lames	Carole Geret	SAGE Env. Annecy
Détermination	Jullien Boutry	SAGE Env. Annecy

Commentaires sur la composition floristique ***(Non couvert par l'accréditation)***

le peuplement diatomique est composé d'un cortège d'espèces caractéristique d'un milieu faiblement chargé en matière organique mais pouvant être plus riche en nutriments, avec majoritairement *Amphora pediculus* (31%), *Gomphonema pumilum var. rigidum* (27%) et *Navicula cryptotenella* (10%).

SAGE environnement

LISTE FLORISTIQUE

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-FORJU-07/07/20-IBD

Code station : 06065030 **Code SAGE :** FORJU

Cours d'eau : RUISSEAU DU FORON **Date :** 07/07/2020

Liste floristique

Nb.	%	Code[1]	Désignation du taxon	IPS S[2]	IPS V[2]
126	31.4	APED*	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	4.0	1
107	26.7	GPRI*	Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	3.5	1
39	9.7	NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	4.0	1
25	6.2	ADMI*	Achnanthidium minutissimum (Kützing) Czarnecki var. minutissimum	5.0	1
20	5.0	NTPT*	Navicula tripunctata (O.F.Müller) Bory var. tripunctata	4.4	2
18	4.5	AMID*	Amphora indistincta Levkov	5.0	1
16	4.0	RABB*	Rhoicosphenia abbreviata (C.Agardh) Lange-Bertalot	4.0	1
10	2.5	NRCH*	Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana in LBK	3.6	1
5	1.2	NANT*	Navicula antonii Lange-Bertalot	4.0	1
5	1.2	CLCT*	Caloneis lancettula (Schulz-Danzig) Lange-Bertalot & Witkowski	4.0	2
4	1.0	GOLI*	Gomphonema olivaceum (Hornemann) Brébisson var. olivaceum	4.6	1
3	0.7	GMIN*	Gomphonema minutum (Agardh) Agardh f. minutum	4.0	1
3	0.7	CEUG*	Cocconeis euglypta Ehrenberg	3.6	1
3	0.7	ADPY*	Achnanthidium pyrenaicum (Hustedt) Kobayasi	5.0	1
2	0.5	NDIS*	Nitzschia dissipata subsp. dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	4.0	3
2	0.5	GAGU	Gomphonema angustius E. Reichardt	4.0	1
2	0.5	ENVE*	Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow in Schmidt & al.	4.0	1
2	0.5	ADMC*	Achnanthidium microcephalum Kützing	5.0	2
1	0.2	RSIN*	Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	4.8	1
1	0.2	MPMI*	Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin	2.3	1
1	0.2	GTER*	Gomphonema tergestinum (Grunow in Van Heurck) Schmidt in Schmidt & al.	4.0	3
1	0.2	GPAR*	Gomphonema parvulum var. parvulum f. parvulum (Kützing) Kützing	2.0	1
1	0.2	GELG*	Gomphonema elegantissimum Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	5.0	2
1	0.2	FSBH*	Fallacia subhamulata (Grunow in V. Heurck) D.G. Mann	4.0	1
1	0.2	FLEN*	Fallacia lenzii (Hustedt) Lange-Bertalot in Werum & lange-Bertalot	4.0	1
1	0.2	AMPH	AMPHORA C.G. Ehrenberg ex F.T. Kützing	2.6	2
1	0.2	ADAM	Achnanthidium atomoides Monnier, Lange-Bertalot & Ector	5.0	2

(1) les codes indiqués avec une * correspondent aux taxons contributifs au calcul de l'IBD

(2) Sensibilité ecologique (S) et valence (V) du taxon, dans le cadre du calcul de l'IPS

- FIN DU RAPPORT D'ESSAI -

PRELEVEMENT DE MACRO-INVERTEBRES

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-FORJU-07/07/20-MPCE

ACCREDITATION 1-1635
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Conseil Départemental de la Haute-Savoie
23 Rue de la Paix
74000 ANNECY

Code station :	**06065030**	**Code SAGE :**	**FORJU**
Cours d'eau :	**RUISSEAU DU FORON**	**Date :**	**07/07/2020**
Nom station :	**RUISSEAU DU FORON A JUVIGNY**		

Paramètre :

Terrain : Norme NF T90-333 (sept 2016) / Guide d'application GA T90-733

Laboratoire : Norme XP T90-388 (juin 2010)

Objet soumis à l'essai : Cours d'eau **Support :** Macroinvertébrés

Remarques

Ecart à la norme: néant

Observation particulière: Milieu concrétionné.

Responsable technique

Nom: Cyril BERNARD

Approuvé le 12/01/2021

L'utilisation du logo SAGE Environnement et de la marque COFRAC sont soumis à notre accord.
Le rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à analyse, tels qu'ils sont définis dans le présent document.
L'intégralité des informations enregistrées par le laboratoire au cours de l'essai est accessible sur demande. Le rapport d'essai ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.

SAGE ENVIRONNEMENT
12 avenue du Pré de Challes – Parc des Glaisins – 74940 ANNECY LE VIEUX Tél: 04 50 64 06 14 Fax : 04 50 64 08 73
SAS au capital de 150 000 € R.C. Annecy B 389 841 891 Siret 389 841 891 00036 Code NAF 7112B

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011

SAGE environnement

DESCRIPTION DU SITE DE PRELEVEMENT ET CONDITIONS D'INTERVENTION

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-FORJU-07/07/20-MPCE

Code station :	**06065030**	**Code SAGE :**	**FORJU**
Cours d'eau :	**RUISSEAU DU FORON**	**Date :**	**07/07/2020**

Caractéristiques du Lit et des Berges

Largeur du lit mouillé :	3.3	m	Profondeur moyenne :	10	cm
Largeur plein bord :	4.9	m	Profondeur maximale :	40	cm

Faciès d'écoulement : Plat courant, Radier

Environnement et berges:

- en rive droite : berge naturelle à pente inclinée. Occupation : feuillus (seuls ou majoritaires)
- en rive gauche : berge naturelle à pente inclinée. Occupation : feuillus (seuls ou majoritaires)

Ensoleillement moyen : 1 - rivière couverte (ombrage >90%)

Granulométrie du Fond

Granulométrie dom. : pierres, galets (S24) **Granulométrie max. :** surface uniforme dure (S29)

Colmatage : important, minéral **Débris végétaux :** présents

Végétation aquatique

Recouvrement par la végétation aquatique : 0 %

Abondance par type de catégorie végétale

Bactéries, champignons :	absents
Algues filamenteuses :	absents
Bryophytes :	absents
Spermaphytes immergées :	absents
Spermaphytes émergents de la strate basse :	absents
Diatomées :	présentes

Conditions environnementales

Conditions météorologiques : 1 - Ensoleillé

Hydrologie apparente : 3 - Basses eaux

Tendance de variation du débit : 1 - Débit stable

Visibilité du fond : 1 - Bonne (substrats identifiables sans erreur)

Conditions d'intervention

Conditions de prélèvement : faciles

Préleveurs : Paulin RIVIERE / Samuel LYONNET

SAGE environnement

ECHANTILLONNAGE

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-FORJU-07/07/20-MPCE

Code station : 06065030 **Code SAGE : FORJU**
Cours d'eau : RUISSEAU DU FORON **Date : 07/07/2020**

Caractéristiques de la station

Longueur du site de prélèvement macro-invertébrés : 88 m

Définition de la longueur de la station sur la base de la longueur théorique de la station (faciès non significatifs)

Limite amont :

Lambert 93 X: 954141 Y: 6574505

88 mètres en amont de la limite aval.

Limite aval :

Lambert 93 X: 954129 Y: 6574417

Au niveau d'une fosse entourée de gros blocs.

Pourcentage de recouvrement des différents substrats sur la station

SUBSTRAT	CODE SANDRE	RECOUVREMENT	DEFINITION
A - Bryophytes	S1		
B - Hydrophytes	S2		
C - Litieres	S3		
D - Branchage, racines	S28	1.0%	**M**
E - Pierres, galets	S24	88.0%	**D**
F - Blocs	S30	3.0%	**M**
G - Granulats	S9	1.0%	**M**
H - Helophytes	S10		
I - Vases	S11		
J - Sables, limons	S25	1.0%	**M**
K - Algues	S18		
L - Dalles, argiles	S29	6.0%	**D**

Echantillonnage

N° de Prélèvement	Substrat	Classe de vitesse	PHASE	Hauteur d'eau	Nature du colmatage	Abondance colmatage (1 à 5)	Nature de la végétation	Abondance végétation (1 à 5)	Surber (S)/ Haveneau (H)	Commentaires
P1	S28	N3	A	10		0		0	S	
P2	S30	N5	A	15	concrétions	3		0	S	
P3	S9	N1	A	10		0		0	S	
P4	S25	N1	A	10		0		0	S	
P5	S24	N5	B	15	concrétions	3		0	S	
P6	S24	N3	B	15	concrétions	3		0	S	
P7	S24	N1	B	10	concrétions	3		0	S	
P8	S29	N5	B	15		0		0	S	
P9	S24	N5	C	10	concrétions	3		0	S	
P10	S24	N3	C	15	concrétions	3		0	S	
P11	S24	N1	C	10	concrétions	3		0	S	
P12	S24	N5	C	20	concrétions	3		0	S	

Code station :	**06065030**	**Code SAGE :**	**FORJU**
Cours d'eau :	**RUISSEAU DU FORON**	**Date :**	**07/07/2020**

Liste Faunistique - effectifs par phase

Taxon SANDRE	Code SANDRE	A	B	C
Leuctra	69	1		1
Hydropsychidae	211			1
Hydropsyche	212	1		
Hydroptila	200			1
Odontocerum	339		1	
Rhyacophila	183		1	3
Sericostoma	322	1		
Baetis	364	4	3	10
Ephemera	502	26		
Heptageniidae	399			1
Elmis	618	2	2	5
Esolus	619		1	4
Limnius	623	1	3	4
Riolus	625	2		6
Hydraena	608			1
Athericidae	838			1
Ceratopogonidae	819	2	2	3
Chironomidae	807	12	4	4
Limoniidae	757	4	3	5
Psychodidae	783	1		
Simuliidae	801	2	10	10
Tabanidae	837	1		
Cordulegaster	687	1		
MALACOSTRACES	3270	1		
Gammarus	892	8880	1485	1420
Pisidium	1043	1		
OLIGOCHAETA	933	28	70	120
Dugesiidae	1055	2		
NEMATHELMINTHA	3111	présence		

Taxons pour lesquels le niveau de détermination requis n'a pas pu être atteint

Code SANDRE Taxon	Taxon déterminé	Niveau Tax. atteint	Niveau Tax. requis	Phase	Justification / Remarque
211	Hydropsychidae	A	B	C	Immature
399	Heptageniidae	A	B	C	Immature
3270	MALACOSTRACES	Groupe	B	A	Décapode immature

Eléments de traçabilité de l'échantillon-laboratoire et des pratiques de laboratoire

Type de conservation avant tri : Ethanol **Grossissement utilisé pour le tamis 500µm :** 8x

Type de prétraitement : Séparation en trois fractions sur colonne de tamis - Elutriation

Opérateurs : Elie BOCHATON

Calcul de l'Indice Biologique Invertébrés sur les phases A + B [1] - Classe d'état

IBGN[1] : 11/20 Rang du GFI[1] : 6 Variété taxonomique[1] : 20

Type cours d'eau [2] : P5 **Valeur de ref.[3] :** 15 **EQR [3] :** 0.71429 **Classe d'état [4] :** Moyen

Outil de calcul de l'IBGN: Système d'évaluation de l'état des eaux (SEEE) - http://seee.eaufrance.fr/ v1.0.6

Les taxons suivant, representant 4% du prelevement, n'ont pas ete pris en compte dans le calcul : 3270.

[1] Application du calcul de l'IBGN (norme NFT 90-350) sur les bocaux A + B, selon l'arrêté du 27/07/2015 modifiant l'arrêté du 25/01/2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface.

[2] Croisement de l'hydroécorégion et de la taille de cours d'eau (Cf. arrêté du 27/07/2015)

[3] Note EQR = (note observée - 1) / (note de référence du type - 1)

[4] Limites de classes définies par type de cours d'eau (Cf. arrêté "Evaluation" du 27/07/2015)

[1 2 3 4] : paramètres non accrédités

- Fin du rapport -

PRELEVEMENT DE MACRO-INVERTEBRES

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-LONVA-07/07/20-MPCE

Conseil Départemental de la Haute-Savoie
23 Rue de la Paix
74000 ANNECY

Code station :	**06830900**	**Code SAGE :**	**LONVA**
Cours d'eau :	**RUISSEAU DU LONGET**	**Date :**	**07/07/2020**
Nom station :	**LONGET A VALLEIRY 3**		

Paramètre :

Terrain : Norme NF T90-333 (sept 2016) / Guide d'application GA T90-733

Laboratoire : Norme XP T90-388 (juin 2010)

Objet soumis à l'essai : Cours d'eau **Support :** Macroinvertébrés

Remarques

Ecart à la norme: Erreur d'échantillonnage en phase B : 3 S24 (pierres) échantillonés et 1 S30 (bloc) au lieu de 2 S24 et 2 S30. L'analyse ne peut donc pas être accréditée COFRAC. Cependant l'impact sur la liste faunistique et sur l'IBGN est probablement très faible car les susbstrats confondus sont de nature proche (habitats assez similaires). Aucune conséquence sur l'I2M2 car le nombre de S24 et de S30 échantillonés est respecté sur les phases B et C cumulées.
Observation particulière: néant

L'utilisation du logo SAGE Environnement et de la marque COFRAC sont soumis à notre accord.
Le rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à analyse, tels qu'ils sont définis dans le présent document.
L'intégralité des informations enregistrées par le laboratoire au cours de l'essai est accessible sur demande. Le rapport d'essai ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.

Responsable technique

Nom: Cyril BERNARD



Approuvé le 12/01/2021

SAGE environnement

DESCRIPTION DU SITE DE PRELEVEMENT ET CONDITIONS D'INTERVENTION

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-LONVA-07/07/20-MPCE

Code station :	**06830900**	**Code SAGE :**	**LONVA**
Cours d'eau :	**RUISSEAU DU LONGET**	**Date :**	**07/07/2020**

Caractéristiques du Lit et des Berges

Largeur du lit mouillé :	1.9	m	Profondeur moyenne :	15	cm
Largeur plein bord :	3.0	m	Profondeur maximale :	55	cm

Faciès d'écoulement : Mouille de concavité, Fosse d'affouillement, Plat courant, Radier

Environnement et berges:

- en rive droite : berge naturelle à pente inclinée. Occupation : feuillus (seuls ou majoritaires)
- en rive gauche : berge naturelle à pente inclinée. Occupation : feuillus (seuls ou majoritaires)

Ensoleillement moyen : 1 - rivière couverte (ombrage >90%)

Granulométrie du Fond

Granulométrie dom. : pierres, galets (S24) **Granulométrie max. :** surface uniforme dure (S29)

Colmatage : faible, minéral **Débris végétaux :** présents

Végétation aquatique

Recouvrement par la végétation aquatique : 0 %

Abondance par type de catégorie végétale

Bactéries, champignons :	absents
Algues filamenteuses :	absents
Bryophytes :	absents
Spermaphytes immergées :	absents
Spermaphytes émergents de la strate basse :	absents
Diatomées :	présentes

Conditions environnementales

Conditions météorologiques : 1 - Ensoleillé

Hydrologie apparente : 3 - Basses eaux

Tendance de variation du débit : 1 - Débit stable

Visibilité du fond : 1 - Bonne (substrats identifiables sans erreur)

Conditions d'intervention

Conditions de prélèvement : faciles

Préleveurs : Paulin RIVIERE / Samuel LYONNET

SAGE environnement

ECHANTILLONNAGE

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-LONVA-07/07/20-MPCE

Code station : 06830900 **Code SAGE : LONVA**
Cours d'eau : RUISSEAU DU LONGET **Date : 07/07/2020**

Caractéristiques de la station

Longueur du site de prélèvement macro-invertébrés : 54 m

Définition de la longueur de la station sur la base de la longueur théorique de la station (faciès non significatifs)

Limite amont :			**Limite aval :**		
Lambert 93	X:	929219	***Lambert 93***	X:	929215
	Y:	6563082		Y:	6563136
Arbre couché, 8 mètres en amont de l'accès			Arbre couché dans un méandre.		

Pourcentage de recouvrement des différents substrats sur la station

SUBSTRAT	CODE SANDRE	RECOUVREMENT	DEFINITION
A - Bryophytes	S1		
B - Hydrophytes	S2		
C - Litieres	S3		
D - Branchage, racines	S28	1.0%	**M**
E - Pierres, galets	S24	64.0%	**D**
F - Blocs	S30	30.0%	**D**
G - Granulats	S9	1.0%	**M**
H - Helophytes	S10		
I - Vases	S11		
J - Sables, limons	S25	1.0%	**M**
K - Algues	S18		
L - Dalles, argiles	S29	3.0%	**M**

Echantillonnage

N° de Prélèvement	Substrat	Classe de vitesse	PHASE	Hauteur d'eau	Nature du colmatage	Abondance colmatage (1 à 5)	Nature de la végétation	Abondance végétation (1 à 5)	Surber (S)/ Haveneau (H)	Commentaires
P1	S28	N3	A	10		0		0	S	
P2	S9	N3	A	5	minéral	1		0	S	
P3	S25	N1	A	5	minéral	1		0	S	
P4	S29	N3	A	5	minéral	1		0	S	
P5	S24	N3	B	10	minéral	1		0	S	
P6	S24	N5	B	5	minéral	1		0	S	
P7	S24	N1	B	5	minéral	1		0	S	
P8	S30	N3	B	5	minéral	1		0	S	
P9	S24	N3	C	5	minéral	1		0	S	
P10	S24	N5	C	5	minéral	1		0	S	
P11	S24	N1	C	5	minéral	1		0	S	
P12	S30	N5	C	10	minéral	1		0	S	

Code station : 06830900 **Code SAGE : LONVA**
Cours d'eau : RUISSEAU DU LONGET **Date : 07/07/2020**

Liste Faunistique - effectifs par phase

Taxon SANDRE	Code SANDRE	A	B	C
Nemoura	26	200	20	9
Hydropsychidae	211	80		2
Hydropsyche	212	40		
sF. Limnephilinae	3163			1
Polycentropus	231			1
Tinodes	245		2	
Rhyacophila	183			1
Baetis	364	192	127	133
Ephemerella ignita	451	9	12	1
Electrogena	3181	3	9	3
Hydrometra	740		1	
Veliidae	743	1		
Elmis	618	1	2	
Limnius	623			1
Elodes	636	24	10	1
Hydraena	608	9	7	2
Anthomyidae	847	1		
Ceratopogonidae	819	3	2	
Chironomidae	807	215	31	25
Empididae	831	3		1
Limoniidae	757	13	7	14
Psychodidae	783	1		
Simuliidae	801	13	5	68
Tabanidae	837		1	
Tipulidae	753	1		
Calopteryx	650	3		
Cordulegaster	687	1		
Osmylus	854	2	1	
Gammarus	892	560	250	135
OSTRACODES	3170	présence	présence	présence
Sphaeriidae	1042	4	3	
Pisidium	1043	3		
Potamopyrgus	978	7	8	6
Radix	1004	1		
Planorbidae	1009	1		
OLIGOCHAETA	933	3	18	18
NEMATHELMINTHA	3111	présence	présence	présence
HYDROZOA	3168	présence	présence	présence

Taxons pour lesquels le niveau de détermination requis n'a pas pu être atteint

Code SANDRE Taxon	Taxon déterminé	Niveau Tax. atteint	Niveau Tax. requis	Phase	Justification / Remarque
211	Hydropsychidae	A	B	A C	Immatures
1042	Sphaeriidae	A	B	A B	Immatures

Eléments de traçabilité de l'échantillon-laboratoire et des pratiques de laboratoire

Type de conservation avant tri : Ethanol **Grossissement utilisé pour le tamis 500µm :** 8x

Type de prétraitement : Séparation en trois fractions sur colonne de tamis - Elutriation

Opérateurs : Alexia DUCROT

Calcul de l'Indice Biologique Invertébrés sur les phases A + B [1] - Classe d'état

IBGN[1] : 14/20 Rang du GFI[1] : 6 Variété taxonomique[1] : 31

Type cours d'eau [2] : TP5 **Valeur de ref.[3] :** 15 **EQR [3] :** 0.92857 **Classe d'état [4] :** Très bon

Outil de calcul de l'IBGN: Système d'évaluation de l'état des eaux (SEEE) - http://seee.eaufrance.fr/ v1.0.6

Les taxons suivant, representant 3% du prelevement, n'ont pas ete pris en compte dans le calcul : 3170.

[1] Application du calcul de l'IBGN (norme NFT 90-350) sur les bocaux A + B, selon l'arrêté du 27/07/2015 modifiant l'arrêté du 25/01/2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface.

[2] Croisement de l'hydroécorégion et de la taille de cours d'eau (Cf. arrêté du 27/07/2015)

[3] Note EQR = (note observée - 1) / (note de référence du type - 1)

[4] Limites de classes définies par type de cours d'eau (Cf. arrêté "Evaluation" du 27/07/2015)

[1 2 3 4] : paramètres non accrédités

- Fin du rapport -

PRELEVEMENT DE DIATOMEES

RAPPORT D'ESSAI N°
20007-LONVA-07/07/20-IBD

ACCREDITATION 1-1635
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Conseil Départemental de la Haute-Savoie
23 Rue de la Paix
74000 ANNECY

Code station : 06830900 **Code SAGE :** LONVA
Cours d'eau : RUISSEAU DU LONGET **Date :** 07/07/2020
Nom station : LONGET A VALLEIRY 3 **N° préparation :** **11994**

Paramètre :
IBD (NF T90-354)

Objet soumis à l'essai : Cours d'eau **Support :** Diatomées

Résultats - Principales métriques [1]

VERSION OMNIDIA : *6* *BASE OMNIDIA :* *24-févr-20*

IBD² :	**14.7/20**	**IPS :**	**15.3/20**
Nombre total de taxons :	**24**	**Effectif total :**	**416**
Nombre total de taxons IBD :	*21*	*Effectif taxons IBD :*	*410*

Type de cours d'eau³ : TP5 **Note EQR⁴ :** 0.65 **Classe d'état ⁵ :** Moyen

Saisie des listes floristiques: *OMNIDIA, version 6 - Base du 24/02/2020*
Outil de calcul de l'IBD: *Système d'évaluation de l'état des eaux (SEEE) - http://seee.eaufrance.fr/ v1.1.2*
Les taxons suivant, representant 12% du prelevement, n'ont pas ete pris en compte dans le calcul : PSMT, AZHA, ACHD.,

[1] - paramètres non accrédités, seule la liste floristique est accréditée COFRAC - [2] Calcul de l'IBD (Annexe A, norme NFT 90-354) - [3] Croisement de l'hydroécorégion et de la taille de cours d'eau (Cf. arrêté du 27/07/2015) - [4] Note EQR = (note observée - note minimale du type) / (note de référence du type - note minimale du type) - [5] Limites de classes définies par type de cours d'eau (Cf. arrêté "évaluation" du 27/07/2015)

Remarques

Ecart à la norme: néant
Observation particulière: néant

Responsable technique
Nom: Carole GERET

Approuvé le : 21/12/2020

L'utilisation du logo SAGE Environnement et de la marque COFRAC sont soumis à notre accord.
Le rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à analyse, tels qu'ils sont définis dans le présent document.
L'intégralité des informations enregistrées par le laboratoire au cours de l'essai est accessible sur demande. Le rapport d'essai ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.

SAGE ENVIRONNEMENT
12 avenue du Pré de Challes – Parc des Glaisins – 74940 ANNECY LE VIEUX Tél: 04 50 64 06 14
SAS au capital de 150 000 € R.C. Annecy B 389 841 891 Siret 389 841 891 00036 Code NAF 7112B
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011

SAGE environnement

DESCRIPTION DU SITE DE PRELEVEMENT ET CONDITIONS D'INTERVENTION

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-LONVA-07/07/20-IBD

Code station : 06830900 **Code SAGE :** LONVA
Cours d'eau : RUISSEAU DU LONGET **Date :** 07/07/2020

Caractéristiques du Lit et des Berges

Largeur du lit mouillé : 1.5 m Profondeur moyenne : 15 cm

Profondeur maximale : 55 cm

Faciès d'écoulement : Mouille de concavité, Fosse d'affouillement, Plat courant, Radier

Environnement et berges:

- en rive droite : berge naturelle à pente inclinée. Occupation : feuillus (seuls ou majoritaires)
- en rive gauche : berge naturelle à pente inclinée. Occupation : feuillus (seuls ou majoritaires)

Ensoleillement moyen : 1 - rivière couverte (ombrage >90%)

Granulométrie du Fond

Granulométrie dom. : pierres, galets (S24) **Granulométrie max. :** surface uniforme dure (S29)

Colmatage : faible de nature minérale **Débris végétaux :** présents

Végétation aquatique

Recouvrement par la végétation aquatique : 0 %

Abondance par type de catégorie végétale

Bactéries, champignons : absents
Algues filamenteuses : absents
Bryophytes : absents
Spermaphytes immergées : absents
Spermaphytes émergents de la strate basse : absents
Diatomées : présentes

Conditions environnementales

Conditions météorologiques : 1 - Ensoleillé
Hydrologie apparente : 3 - Basses eaux
Tendance de variation du débit : 1 - Débit stable
Limpidité de l'eau : 1 - limpide
Coloration de l'eau : 1 - incolore

Conditions d'intervention

Préleveur : Paulin RIVIERE **Structure :** SAGE Env. Annecy

Conditions de prélèvement : faciles

SAGE environnement

ECHANTILLONNAGE / RESULTATS DE L'ANALYSE

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-LONVA-07/07/20-IBD

Code station : 06830900 **Code SAGE :** LONVA
Cours d'eau : RUISSEAU DU LONGET **Date :** 07/07/2020

Localisation du Point de Prélèvement

Coordonnées :

Lambert 93 X: 929217 Y: 6563095

WGS 84 N: 46.12887 E: 5.96938

Description textuelle :

Radier au droit de l'accès.

Prélèvement

Nombre de supports prélevés: 5

Berge (RD, RG) : Gauche **Distance :** 0.5 m **Hauteur d'eau :** 10 cm

Matériel Utilisé : D1 - Brosse **Faciès :** 9 - Radier

Support SANDRE : D5 - pierres, galets [25-250 mm] (E)

Classe de vitesse : N5 75>v>=25

Traitement en laboratoire

	Opérateur	Structure
Montage Lames	Carole Geret	SAGE Env. Annecy
Détermination	Carole Geret	SAGE Env. Annecy

Commentaires sur la composition floristique ***(Non couvert par l'accréditation)***

Le peuplement diatomique est dominé par des taxons plutôt sensibles à la charge organique avec *A* mphora pediculus (25%), Achnanthidium minutissimum sensu lato (20%) et Achnanthidium microcephalum *(* 14%). Des espèces plutôt tolérantes voire polluorésistantes (*Mayamaea permitis* ou *Fistulifera saprophila*) les accompagnent, signe d'un milieu pas exempt de toute pollution.

SAGE environnement

LISTE FLORISTIQUE

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-LONVA-07/07/20-IBD

Code station : 06830900 **Code SAGE :** LONVA

Cours d'eau : RUISSEAU DU LONGET **Date :** 07/07/2020

Liste floristique

Nb.	%	Code[1]	Désignation du taxon	IPS S[2]	IPS V[2]
104	25.0	APED*	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	4.0	1
84	20.2	ADMI*	Achnanthidium minutissimum (Kützing) Czarnecki var. minutissimum	5.0	1
56	13.5	ADMC*	Achnanthidium microcephalum Kützing	5.0	2
32	7.7	MPMI*	Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin	2.3	1
24	5.8	CEUG*	Cocconeis euglypta Ehrenberg	3.6	1
20	4.8	GOLI*	Gomphonema olivaceum (Hornemann) Brébisson var. olivaceum	4.6	1
19	4.6	FSAP*	Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	2.0	1
18	4.3	CSNU*	Craticula subminuscula (Manguin) C.E. Wetzel & Ector in Wetzel et al.	2.0	1
17	4.1	PTLA*	Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot var. lanceolatum	4.6	1
7	1.7	PLFR*	Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot var. frequentissimum	3.4	1
7	1.7	DEFO*	Diatomée anormale f. anormale	1.0	3
4	1.0	NDIS*	Nitzschia dissipata subsp. dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	4.0	3
4	1.0	GMIC*	Gomphonema micropus Kützing var. micropus	3.0	1
3	0.7	MALC*	Mayamaea alcimonica (E. Reichardt) C.E. Wetzel, Barragán & Ector	3.5	1
2	0.5	RSIN*	Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	4.8	1
2	0.5	PSMT	PSAMMOTHIDIUM Bukhtiyarova & Round	5.0	2
2	0.5	NRCH*	Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana in LBK	3.6	1
2	0.5	NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	4.0	1
2	0.5	GPAR*	Gomphonema parvulum var. parvulum f. parvulum (Kützing) Kützing	2.0	1
2	0.5	AZHA	Achnanthidium zhakovschikovii M. Potapova	0.0	0
2	0.5	ACHD	ACHNANTHIDIUM F.T. Kützing	4.5	2
1	0.2	NCRY*	Navicula cryptocephala Kützing var. cryptocephala	3.5	2
1	0.2	GPRI*	Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	3.5	1
1	0.2	EOMI*	Eolimna minima(Grunow) Lange-Bertalot in Moser & al.	2.2	1

(1) les codes indiqués avec une * correspondent aux taxons contributifs au calcul de l'IBD

(2) Sensibilité ecologique (S) et valence (V) du taxon, dans le cadre du calcul de l'IPS

- FIN DU RAPPORT D'ESSAI -

PRELEVEMENT DE DIATOMEES

RAPPORT D'ESSAI N°
20007-COUVU-02/06/20-IBD

ACCREDITATION 1-1635
Portée disponible sur www.cofrac.fr

Conseil Départemental de la Haute-Savoie
23 Rue de la Paix
74000 ANNECY

Code station : 06820131 **Code SAGE :** COUVU
Cours d'eau : RUISSEAU DE COUVATANNAZ **Date :** 02/06/2020
Nom station : COUVATANNAZ A VULBENS 3 **N° préparation :** **11993**

Paramètre :
IBD (NF T90-354)

Objet soumis à l'essai : Cours d'eau **Support :** Diatomées

Résultats - Principales métriques [1]

VERSION OMNIDIA : *6* ***BASE OMNIDIA :*** *24-févr-20*

IBD [2] **:**	**17.7/20**	**IPS :**	**17.4/20**
Nombre total de taxons :	**21**	**Effectif total :**	**408**
Nombre total de taxons IBD :	*19*	*Effectif taxons IBD :*	*404*

Type de cours d'eau [3] **:** TP5 **Note EQR** [4] **:** 0.85 **Classe d'état** [5] **:** Bon

Saisie des listes floristiques: *OMNIDIA, version 6 - Base du 24/02/2020*
Outil de calcul de l'IBD: *Système d'évaluation de l'état des eaux (SEEE) - http://seee.eaufrance.fr/ v1.1.2*
Les taxons suivant, representant 10% du prelevement, n'ont pas ete pris en compte dans le calcul : GAGU, AZHA.,,

[1] - paramètres non accrédités, seule la liste floristique est accréditée COFRAC - [2] Calcul de l'IBD (Annexe A, norme NFT 90-354) - [3] Croisement de l'hydroécorégion et de la taille de cours d'eau (Cf. arrêté du 27/07/2015) - [4] Note EQR = (note observée - note minimale du type) / (note de référence du type - note minimale du type) - [5] Limites de classes définies par type de cours d'eau (Cf. arrêté "évaluation" du 27/07/2015)

Remarques

Ecart à la norme: néant
Observation particulière: néant

Responsable technique
Nom: Carole GERET

Approuvé le : 21/12/2020

L'utilisation du logo SAGE Environnement et de la marque COFRAC sont soumis à notre accord.
Le rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à analyse, tels qu'ils sont définis dans le présent document.
L'intégralité des informations enregistrées par le laboratoire au cours de l'essai est accessible sur demande. Le rapport d'essai ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.

SAGE ENVIRONNEMENT
12 avenue du Pré de Challes – Parc des Glaisins – 74940 ANNECY LE VIEUX Tél: 04 50 64 06 14
SAS au capital de 150 000 € R.C. Annecy B 389 841 891 Siret 389 841 891 00036 Code NAF 7112B
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011

SAGE environnement

DESCRIPTION DU SITE DE PRELEVEMENT ET CONDITIONS D'INTERVENTION

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-COUVU-02/06/20-IBD

Code station : 06820131 **Code SAGE :** COUVU
Cours d'eau : RUISSEAU DE COUVATANNAZ **Date :** 02/06/2020

Caractéristiques du Lit et des Berges

Largeur du lit mouillé : 3.4 m Profondeur moyenne : 15 cm

Profondeur maximale : 50 cm

Faciès d'écoulement : Fosse d'affouillement, Plat courant, Radier

Environnement et berges:

- en rive droite : berge naturelle à pente inclinée. Occupation : feuillus (seuls ou majoritaires)
- en rive gauche : berge naturelle à pente inclinée. Occupation : feuillus (seuls ou majoritaires)

Ensoleillement moyen : 1 - rivière couverte (ombrage >90%)

Granulométrie du Fond

Granulométrie dom. : pierres, galets (S24) **Granulométrie max. :** surface uniforme dure (S29)

Colmatage : important de nature minérale **Débris végétaux :** présents

Végétation aquatique

Recouvrement par la végétation aquatique : 1 %

Abondance par type de catégorie végétale

Bactéries, champignons : absents
Algues filamenteuses : < 10%
Bryophytes : absents
Spermaphytes immergées : absents
Spermaphytes émergents de la strate basse : absents
Diatomées : non visibles

Conditions environnementales

Conditions météorologiques : 1 - Ensoleillé
Hydrologie apparente : 3 - Basses eaux
Tendance de variation du débit : 1 - Débit stable
Limpidité de l'eau : 1 - limpide
Coloration de l'eau : 1 - incolore

Conditions d'intervention

Préleveur : Carole GERET **Structure :** SAGE Env. Annecy

Conditions de prélèvement : difficiles

Justification : Supports concrétionnés

SAGE environnement

ECHANTILLONNAGE / RESULTATS DE L'ANALYSE

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-COUVU-02/06/20-IBD

Code station : 06820131 **Code SAGE :** COUVU
Cours d'eau : RUISSEAU DE COUVATANNAZ **Date :** 02/06/2020

Localisation du Point de Prélèvement

Coordonnées :

Lambert 93 X: 926309 Y: 6562783

WGS 84 N: 46.12704 E: 5.93159

Description textuelle :

Radier au niveau d'un tronc couché en travers du lit.

Prélèvement

Nombre de supports prélevés: 10

Berge (RD, RG) : Droite **Distance :** 1.2 m **Hauteur d'eau :** 10 cm

Matériel Utilisé : D1 - Brosse **Faciès :** 9 - Radier

Support SANDRE : D5 - pierres, galets [25-250 mm] (E)

Classe de vitesse : N5 75>v>=25

Traitement en laboratoire

	Opérateur	Structure
Montage Lames	Carole Geret	SAGE Env. Annecy
Détermination	Jullien Boutry	SAGE Env. Annecy

Commentaires sur la composition floristique ***(Non couvert par l'accréditation)***

Le peuplement diatomique est largement dominé par *Achnanthidium minutissimum sensu lato* (43%) et *Achnanthidium microcephalum* (15%) des taxons largement répandus mais généralement sensibles à la charge organique. Ils sont accompagnés d'un cortège plutôt sensible à la charge organique tout en étant relativement tolérant aux nutriments.

SAGE environnement

LISTE FLORISTIQUE

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-COUVU-02/06/20-IBD

Code station : 06820131 **Code SAGE :** COUVU

Cours d'eau : RUISSEAU DE COUVATANNAZ **Date :** 02/06/2020

Liste floristique

Nb.	%	Code[1]	Désignation du taxon	IPS S[2]	IPS V[2]
177	43.4	ADMI*	Achnanthidium minutissimum (Kützing) Czarnecki var. minutissimum	5.0	1
61	15.0	ADMC*	Achnanthidium microcephalum Kützing	5.0	2
50	12.3	GPRI*	Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	3.5	1
38	9.3	NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	4.0	1
25	6.1	NDIS*	Nitzschia dissipata subsp. dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	4.0	3
11	2.7	NRCH*	Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana in LBK	3.6	1
11	2.7	GOLI*	Gomphonema olivaceum (Hornemann) Brébisson var. olivaceum	4.6	1
6	1.5	APED*	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	4.0	1
4	1.0	NFON*	Nitzschia fonticola Grunow in Cleve et Möller var. fonticola	3.5	1
4	1.0	NTPT*	Navicula tripunctata (O.F.Müller) Bory var. tripunctata	4.4	2
4	1.0	ADMT*	Achnanthidium minutissimum f. anormale	1.0	3
3	0.7	GAGU	Gomphonema angustius E. Reichardt	4.0	1
2	0.5	NANT*	Navicula antonii Lange-Bertalot	4.0	1
2	0.5	MPMI*	Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin	2.3	1
2	0.5	GMIN*	Gomphonema minutum (Agardh) Agardh f. minutum	4.0	1
2	0.5	GELG*	Gomphonema elegantissimum Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	5.0	2
2	0.5	ADPY*	Achnanthidium pyrenaicum (Hustedt) Kobayasi	5.0	1
1	0.2	CAFF*	Cymbella affinis Kützing var. affinis	4.0	2
1	0.2	CLCT*	Caloneis lancettula (Schulz-Danzig) Lange-Bertalot & Witkowski	4.0	2
1	0.2	AMID*	Amphora indistincta Levkov	5.0	1
1	0.2	AZHA	Achnanthidium zhakovschikovii M. Potapova	0.0	0

(1) les codes indiqués avec une * correspondent aux taxons contributifs au calcul de l'IBD

(2) Sensibilité ecologique (S) et valence (V) du taxon, dans le cadre du calcul de l'IPS

- FIN DU RAPPORT D'ESSAI -

PRELEVEMENT DE MACRO-INVERTEBRES

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-COUVU-02/06/20-MPCE

ACCREDITATION 1-1635
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Conseil Départemental de la Haute-Savoie
23 Rue de la Paix
74000 ANNECY

Code station :	**06820131**	**Code SAGE :**	**COUVU**
Cours d'eau :	**RUISSEAU DE COUVATANNAZ**	**Date :**	**02/06/2020**
Nom station :	**COUVATANNAZ A VULBENS 3**		

Paramètre :

Terrain : Norme NF T90-333 (sept 2016) / Guide d'application GA T90-733

Laboratoire : Norme XP T90-388 (juin 2010)

Objet soumis à l'essai : Cours d'eau **Support :** Macroinvertébrés

Remarques

Ecart à la norme: néant
Observation particulière: néant

Responsable technique

Nom: Cyril BERNARD

Approuvé le 12/01/2021

L'utilisation du logo SAGE Environnement et de la marque COFRAC sont soumis à notre accord.
Le rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à analyse, tels qu'ils sont définis dans le présent document.
L'intégralité des informations enregistrées par le laboratoire au cours de l'essai est accessible sur demande. Le rapport d'essai ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.

SAGE ENVIRONNEMENT
12 avenue du Pré de Challes – Parc des Glaisins – 74940 ANNECY LE VIEUX Tél: 04 50 64 06 14 Fax : 04 50 64 08 73
SAS au capital de 150 000 € R.C. Annecy B 389 841 891 Siret 389 841 891 00036 Code NAF 7112B

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011

SAGE environnement

DESCRIPTION DU SITE DE PRELEVEMENT ET CONDITIONS D'INTERVENTION

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-COUVU-02/06/20-MPCE

Code station :	**06820131**	**Code SAGE :**	**COUVU**
Cours d'eau :	**RUISSEAU DE COUVATANNAZ**	**Date :**	**02/06/2020**

Caractéristiques du Lit et des Berges

Largeur du lit mouillé :	2.7	m	Profondeur moyenne :	15	cm
Largeur plein bord :	8.9	m	Profondeur maximale :	50	cm

Faciès d'écoulement : Fosse d'affouillement, Plat courant, Radier

Environnement et berges:

- en rive droite : berge naturelle à pente inclinée. Occupation : feuillus (seuls ou majoritaires)
- en rive gauche : berge naturelle à pente inclinée. Occupation : feuillus (seuls ou majoritaires)

Ensoleillement moyen : 1 - rivière couverte (ombrage >90%)

Granulométrie du Fond

Granulométrie dom. : pierres, galets (S24) **Granulométrie max. :** surface uniforme dure (S29)

Colmatage : important, minéral **Débris végétaux :** présents

Végétation aquatique

Recouvrement par la végétation aquatique : 1 %

Abondance par type de catégorie végétale

Bactéries, champignons :	absents
Algues filamenteuses :	< 10%
Bryophytes :	absents
Spermaphytes immergées :	absents
Spermaphytes émergents de la strate basse :	absents
Diatomées :	non visibles

Conditions environnementales

Conditions météorologiques : 1 - Ensoleillé

Hydrologie apparente : 3 - Basses eaux

Tendance de variation du débit : 1 - Débit stable

Visibilité du fond : 1 - Bonne (substrats identifiables sans erreur)

Conditions d'intervention

Conditions de prélèvement : faciles

Préleveurs : Carole GERET / Julien BOUTRY

SAGE environnement

ECHANTILLONNAGE

RAPPORT D'ESSAI N°

20007-COUVU-02/06/20-MPCE

Code station : 06820131 **Code SAGE : COUVU**
Cours d'eau : RUISSEAU DE COUVATANNAZ **Date : 02/06/2020**

Caractéristiques de la station

Longueur du site de prélèvement macro-invertébrés : 109 m

Définition de la longueur de la station sur la base du nombre de successions de faciès

Limite amont :			**Limite aval :**		
Lambert 93	X:	926313	***Lambert 93***	X:	926305
	Y:	6562778		Y:	6562884
Tête de radier au niveau d'un tronc couché en travers du lit.			Tête du dernier radier avant la confluence avec le Rhône.		

Pourcentage de recouvrement des différents substrats sur la station

SUBSTRAT	CODE SANDRE	RECOUVREMENT	DEFINITION
A - Bryophytes	S1		
B - Hydrophytes	S2		
C - Litieres	S3	1.0%	**M**
D - Branchage, racines	S28	1.0%	**M**
E - Pierres, galets	S24	91.0%	**D**
F - Blocs	S30	1.0%	**M**
G - Granulats	S9	1.0%	**M**
H - Helophytes	S10		
I - Vases	S11		
J - Sables, limons	S25	1.0%	**M**
K - Algues	S18		**P**
L - Dalles, argiles	S29	4.0%	**M**

Echantillonnage

N° de Prélèvement	Substrat	Classe de vitesse	PHASE	Hauteur d'eau	Nature du colmatage	Abondance colmatage (1 à 5)	Nature de la végétation	Abondance végétation (1 à 5)	Surber (S)/ Haveneau (H)	Commentaires
P1	S3	N1	A	15		0		0	S	
P2	S28	N1	A	15		0		0	S	
P3	S30	N3	A	15		0		0	S	
P4	S9	N1	A	10		0		0	S	
P5	S24	N3	B	15	minéral	3		0	S	
P6	S24	N5	B	5	minéral	2		0	S	
P7	S24	N1	B	15	minéral	3		0	S	
P8	S24	N3	B	5	minéral	4		0	S	
P9	S24	N5	C	10	minéral	2		0	S	
P10	S24	N1	C	10	minéral	4		0	S	
P11	S24	N3	C	25	minéral	3		0	S	
P12	S24	N5	C	20	minéral	3		0	S	

Code station : 06820131 **Code SAGE : COUVU**
Cours d'eau : RUISSEAU DE COUVATANNAZ **Date : 02/06/2020**

Liste Faunistique - effectifs par phase

Taxon SANDRE	Code SANDRE	A	B	C
Leuctra	69	16	7	14
Protonemura	46			1
Brachyptera	3			1
Hydropsyche	212			3
sF. Limnephilinae	3163	2	1	
Plectrocnemia	228			1
Baetis	364	416	613	373
Ephemera	502	2	1	
Ephemerella ignita	451	1		
Heptageniidae	399	2	2	
Electrogena	3181	2	1	3
Leptophlebiidae	473	9		
Gerris	735	1		
Helichus = Pomatinus	611	1		
sF. Colymbetinae	2395			1
Elmis	618	2	4	14
Esolus	619	3	5	4
Limnius	623	2	1	2
Helophorus	604	2	1	1
Hydraena	608			1
Athericidae	838		1	
Chironomidae	807	749	79	4
Empididae	831		1	2
Limoniidae	757			4
Psychodidae	783	2		
Simuliidae	801	1	199	258
Stratiomyidae	824		1	
Tipulidae	753	2		1
Gammarus	892	678	240	215
COPEPODE	3206	présence		
Pisidium	1043	4		
Potamopyrgus	978	3		
OLIGOCHAETA	933		1	1

Taxons pour lesquels le niveau de détermination requis n'a pas pu être atteint

Code SANDRE Taxon	Taxon déterminé	Niveau Tax. atteint	Niveau Tax. requis	Phase	Justification / Remarque
399	Heptageniidae	A	B	A B	Abîmés/immatures
473	Leptophlebiidae	A	B	A	Abîmés

Eléments de traçabilité de l'échantillon-laboratoire et des pratiques de laboratoire

Type de conservation avant tri : Ethanol **Grossissement utilisé pour le tamis 500µm :** 8x

Type de prétraitement : Séparation en trois fractions sur colonne de tamis - Elutriation

Opérateurs : Camille BEROLO

Calcul de l'Indice Biologique Invertébrés sur les phases A + B [1] - Classe d'état

IBGN[1] : 13/20 Rang du GFI[1] : 7 Variété taxonomique[1] : 22

Type cours d'eau [2] : TP5 **Valeur de ref.[3] :** 15 **EQR [3] :** 0.85714 **Classe d'état [4] :** Bon

Outil de calcul de l'IBGN: Système d'évaluation de l'état des eaux (SEEE) - http://seee.eaufrance.fr/ v1.0.6

Les taxons suivant, representant 4% du prelevement, n'ont pas ete pris en compte dans le calcul : 3206.

[1] Application du calcul de l'IBGN (norme NFT 90-350) sur les bocaux A + B, selon l'arrêté du 27/07/2015 modifiant l'arrêté du 25/01/2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface.

[2] Croisement de l'hydroécorégion et de la taille de cours d'eau (Cf. arrêté du 27/07/2015)

[3] Note EQR = (note observée - 1) / (note de référence du type - 1)

[4] Limites de classes définies par type de cours d'eau (Cf. arrêté "Evaluation" du 27/07/2015)

[1 2 3 4] : paramètres non accrédités

- Fin du rapport -